

独立行政法人 国立健康・栄養研究所

研究報告

第53号 (平成16年度)

Annual Report of

National Institute of
Health and Nutrition

No.53 (2004)



独立行政法人

国立健康・栄養研究所

Incorporated Administrative Agency

National Institute of Health and Nutrition

独立行政法人
国立健康・栄養研究所研究報告

第53号（平成16年度）

独立行政法人
国立健康・栄養研究所

序

平成 16 年度（2004 年度）は、第 1 期中期目標・計画の 4 年目であるが、終了年を待たずに、目標達成どころか、それ以上の成果をあげることができた。縦割り型の研究部体制から重点調査研究業務等に対応した、横断的プロジェクトチーム体制へ移行させた。プロジェクトリーダーには、若手型任期付き研究員と特別研究員（ポスドク）を付けることに努めた。常勤研究員は、独立した研究者として、研究部の枠をのりこえて、プロジェクトに参画するようになった。

研究者にとっては、学術的業績をあげることが最重要課題である。インパクトファクターによる評価には、種々問題点があるにしても、数値目標をあげることができるし、一般の人々にも滲透しつつある。インパクトファクター 2 以上の原著論文は、平成 13 年度 68 編（研究員 1 人当たり 2.13 編）、14 年度 87 編（2.15 編）、15 年度 107 編（2.50 編）、16 年度 118 編（3.37 編）で、16 年度の増加が顕著である。しかし、これは、比較的少数のプロジェクトリーダー・部長・室長等の貢献によるものである。競争金資金の獲得は、2.9 億円、3.7 億円、4.1 億円、3.3 億円で、厚生労働省独立行政法人評価委員の 1 人は、「年初の見積もりが甘いのではないか」と言う程の伸びである。特許出願数は、毎年 1 件であったが、平成 16 年度は 7 件と飛躍的に増加した。

独立行政法人としては、初めて、寄附研究部（ニュートラシューティカルズ研究部、藤井康弘部長）を受け入れることに成功した。大塚製薬株式会社（担当：攝津浩義常務取締役、石田晋也氏）の科学技術振興、社会への利益還元に対して、敬意と謝意を表す次第である

お茶の水女子大学大学院と連携大学院を発足させ、プロジェクトリーダーが客員教授に就任し、人間栄養学の教育と研究に寄与することとなった。東京大学大学院門脇孝教授（糖尿病、代謝内科学）が、研究部長を併任し、同大学大学院との共同研究が始まり、江崎治部長による COE へ道が大きく開けてきた。

行政ニーズ、社会的ニーズに応じた調査研究も高く評価されている。健康食品による健康障害の予防、特定保健用食品・栄養機能食品の適切な利用等を目的として、健康食品の安全性・有効性に関する情報ネットワークの構築（梅垣敬三リーダー）、そして、健康食品に関する専門職業人（栄養情報担当者 NR）の認定（松村康弘部長）は、連日、マスコミにも取り上げられ、ネットワークへのアクセス数は、1 年たらずの間に 200 万件に達する勢いである。NR 認定制度による収益が、研究費（特別研究員の採用を含む）に繋がる見通しも立ってきたようである。

日本人の食事摂取基準（2005 年版）は、所内外の研究者 100 余名が膨大な数の関連文献を系統的にレビューして、策定されたものである（佐々木敏リーダー）。アメリカ/カナダの食事摂取基準の概念を導入しながらも、日本人に特異的なものとなった。英語翻訳版も刊行されることになっている。唯一の悔いは、推定エネルギー必要量の設定に、日本人を対象とした二重標識水法と、ヒューマンカロリーメータのデータを採用できなかったことである。主として管理栄養士養成課程教員、管理栄養士を対象として、厚生労働省生活習慣病対策室、栄養士養成施設協会、日本栄養・食糧学会、日本栄養改善学会と普及のための講演会を共催した。いずれの会場も定員を大幅に上回り、立席の出る盛会であった。

国民健康・栄養調査の集計業務、特定保健用食品等の分析業務、アジア諸国との共同研究や研修生の受け入れ、専門書の出版、ホームページの充実と「健康・栄養ニュース」の発行プール等の研究施設・設備の利用、専門職業人のみならず一般の人々を対象とした講演会・セミナーの開催、健康・栄養に関する相談等々と、成果は枚挙にいとまがない。

吉池信男、田畑泉部長、由田克士リーダー等は、厚生労働省生活習慣病対策室と、山田和彦、斎藤衛郎部長、萩原清和リーダー等は、新開発食品保健対策室と密接にコミュニケーションをはかり、健康増進、栄養、健康食品等に関する政策立案に対して助言を行い、科学的根拠を提供している。

「50 名弱の研究員・事務職員でよくやれたなあ」と、私は実感している。総務省政策評価・独立行政法人評価委員に、「厚生労働省独立行政法人評価委員会調査研究部会は、国立健康・栄養研究所に対して甘い評価をしているのではないか」と言わしめる程の、優等生評価である。所員の労を心からねぎらいたい。なお、厚生労働省独立行政法人評価委員会調査研究部会への対応は、数ヶ月におよぶ。吉池信男研究企画評価主幹と事務部に対して、お礼申し上げる次第である。

しかしながら、独立行政法人は、行政改革、小さな政府の流れに沿って生まれてきたものであり、廃止・再編・統合、公務員型から非公務員型への移行、定員の大幅減等の嵐が吹き荒れることが予想されている。この荒波をのりこえるには、研究員は、顕著な学術的業績をあげ、行政・社会ニーズに迅速に対応し、信頼性の高い科学的根拠を提供しなければならない。研究員のみさんの益々の精進を期待して、理事長退任の言葉とする。艱難辛苦。

平成 17 年 3 月 31 日

独立行政法人

国立健康・栄養研究所

理事長 田 中 平 三

目次

I 業務報告

1. 業務概況

(1) 平成 16 年度業務概況	3
(2) 重点調査研究業務	3
(3) 基盤的研究業務	4
(4) 健康増進法の規定に基づく業務	5
(5) 新規研究プロジェクト	6
(6) 研究所主催、共催の講演会	6
(7) 意見交換会	7
(8) 所内研究セミナー	7

2. 事務部報告

3. 各研究部概況及び業績

(1) 〈健康増進・人間栄養学研究系〉栄養所要量策定企画・運営担当リーダー	22
(2) 〈健康増進・人間栄養学研究系〉栄養所要量研究部	31
(3) 〈健康増進・人間栄養学研究系〉健康増進研究部	36
(4) 〈健康増進・人間栄養学研究系〉応用栄養学研究部	46
(5) 〈健康増進・人間栄養学研究系〉生活習慣病研究部	55
(6) 〈国民栄養調査・健康栄養情報研究系〉健康栄養情報・教育研究部	62
(7) 〈国民栄養調査・健康栄養情報研究系〉健康・栄養調査研究部	68
(8) 〈食品保健機能研究系〉食品機能研究部	77
(9) 〈食品保健機能研究系〉食品表示分析・規格研究部	82
(10) ニュートラシューティカルズ研究部	95
(11) 国際・産学共同研究センター	96
(12) 理事長	100

II 資料

1. 食品分析（特別用途食品の分析）	102
2. 中期目標	112
3. 中期計画	114
4. 平成 16 年度計画	123

III Annual report of National Institute of Health and Nutrition, 2004 (summary)

137

I 業 務 報 告

1. 業務概況

(1) 平成 16 年度業務概況

(研究企画評価主幹：吉池信男)

当研究所は、独立行政法人としての 5 カ年の中期計画の 4 年目である。中期目標の達成に向けて"仕上げ"をすべく、重点調査研究事業等の所内研究プロジェクトを着実に実行するとともに、その時々が生じる社会・行政的ニーズにも柔軟に対応した。

研究所が中心的に行う研究業務として、以下の 3 つの重点調査研究業務がある。

- (1) 国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究
- (2) 国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究
- (3) 食品についての栄養生理学上の調査及び研究

その他、4 つの基盤的研究業務と 2 つの新規関連プロジェクトを行っている。これらの研究の概要については、本章の (2) 重点調査研究業務、(3) 基盤的研究業務、(5) 新規研究プロジェクトを参照されたい。

また、運営費交付金による研究業務以外にも、厚生労働科学研究事業、文部科学省科学研究等の研究費補助金により、各領域における基礎的・応用的研究を行っている。これらの研究の概要については、各研究部における「研究の進捗状況」を参照されたい。

さらに、研究の成果を社会に幅広く還元するために、学会等での論文発表だけでなく、一般向け及び専門家向けの公開セミナー等も積極的に行った。特に、平成 16 年度においては当研究所が中心となり、「日本人の食事摂取基準（2005 年版）」の策定が行われたことから、その基本的な考え方や科学的根拠に関して、専門家を対象としたセミナーを東京以外の 6 箇所を含めて全国 8 箇所で開催した。

また、産学の連携の推進、他の研究教育機関との連携という観点からは、平成 16 年度より、独立行政法人の研究所が初めて民間からの寄附を受けて運営する研究部（ニュートラシューティカルズ研究部）を設置するとともに、お茶の水女子大学との連携大学・大学院を立ち上げた。

このように各研究プロジェクトについては、中期目標の達成に向けて順調に進捗するとともに、法人として今後必要な業務を積極的に推進することができるよう、組織・体制面での強化が図られた 1 年であった。

(2) 重点調査研究業務

a. エネルギー代謝に関する調査研究

(担当リーダー：田畑 泉)

中期計画における 3 年間に、ヒューマンカロリーメーターや二重標識水（DLW）法による測定システムを確立するとともに、日常生活における成人の平均的なエネルギー消費量や身体活動レベル（Physical activity level：PAL）に関するデータを提示した。しか

し、これまで用いられてきた簡便法では、個人における身体活動レベルを十分に推定できないことが明らかとなってきた。そこで今年度は、ヒューマンカロリーメーターによる短時間での精度を改善した上で、身体活動レベルを評価する方法について検討した。また、これまでに蓄積した例数の少なかった対象グループにおける日常生活のエネルギー消費量を測定した。

ヒューマンカロリーメーターについては、サンプリングの経路や間隔を改良するとともに、基準となるガスを常時導入することによる長時間変動の補正、給排気流量の変更により、短時間での推定精度を大幅に改善した。その上で、身体活動量の評価法について検討した。これまで用いられてきた要因加算法や 1 次元加速度計に加え、姿勢や動作を判別できる IDEEA（MiniSun 社）や 3 次元加速度計（アクティブトレーサー、GMS 社）を用いて、より詳細な活動の記述を試みたところ、身体活動レベルをより正確な推定が可能となった。これらの方法を日常生活でも応用するとともに、簡便な推定法を確立できるよう、得られたデータの解析をさらに進めている。

DLW については、昨年度までに蓄積したデータは 50 歳代までが中心であったため、今年度は 60 歳代における日常生活のエネルギー消費量および身体活動レベルに関するデータを収集した。また、これまでの対象は比較的運動量の少ない者が多かったので、今年度は定期的に運動を行っている対象についてもデータを収集し始めた。DLW による測定の対象者には質問紙や加速度計などの簡易な身体活動量評価方法も併用しており、これらのデータの解析によって、身体活動量を簡易に評価する方法を検討していく予定である。

b. 国民健康・栄養調査の高度化システムに関する調査研究

(担当リーダー：吉池信男)

国民健康・栄養調査を国民の健康・栄養に関する総合的なモニタリング調査として位置づけ、本調査のより一層の効率化とデータの有効活用を図るために、以下に示す研究・開発を行っている。

- ① 健康・栄養調査データの高度集計・解析システムの開発及び更新
- ② 新しい食品に適時対応するための食品データベースの開発及び更新
- ③ 健康・栄養調査結果データの活用のためのデータベースの更新
- ④ 国民健康・栄養調査の効率化及び標準化に関する検討

平成 16 年度においては特に、栄養素を強化した食品、栄養機能食品等に由来する栄養素摂取量等を算出し、結果を表すためのシステムの更新、健康日本 21 の中間評価を見据えた公開セミナーの開催、過去の国民栄養調査結果（「国民栄養の現状」として正式に発表されている数値）の pdf 及びデータベース化、さらには震災

の被災地における栄養調査実施への技術協力、栃木県及び三重県をはじめ多く自治体への栄養調査に関わる技術提供を行った。

c. 食品成分の健康影響の評価に関する調査及び研究

(担当リーダー: 斎藤衛郎)

本研究では、国民の健康の保持・増進及び公衆衛生の向上を図るために、いわゆる健康食品及び栄養補助食品等の食品成分を対象としてその生理的有効性及び安全性を明らかにすることを目的とする。本年度は以下の項目について検討した。

1) 肥満抑制を標榜するいわゆるダイエット食品の有効性及び安全性評価

ダイエット食品素材・ガルシニア摂取における精巣毒性発現機序の解明 (2)

昨年度、幼若雄ラットでガルシニア摂取による精巣毒性は主にセルトリ細胞の障害であることを明らかにし、それにはコレステロール生合成中間体である、MAS (Meiosis Activating Sterol) 物質の蓄積抑制による影響が関係している可能性を示唆した。そこで本年度は、成熟雄ラットでのガルシニア摂取による精巣への影響と雌ラットにおけるガルシニア摂取による卵巣機能への影響についても検討を行った。その結果、成熟雄ラットでは、精巣重量の低下や精巣関連ホルモンへの影響は見られなかったが、病理組織学的検査では 7 匹中 2 匹に精細胞の変性が認められたことから、成熟ラットにおいても精巣への影響が出る可能性が推察された。雌に関しては、卵巣の病理組織学的検査では異常が認められず、また MAS 物質についても対照群と有意な差は見られなかったことから、短期間では雌には影響が出ない可能性が示唆された。

2) 肥満抑制を標榜するいわゆるダイエット食品の有効性及び安全性評価

シトラスアウランチュムの肥満抑制、体脂肪蓄積抑制効果と安全性の検討 (2)

シトラスアウランチュム (CA: 日本名はダイダイ) とその有効成分とされるシネフリンの体脂肪減少効果と安全性について昨年度に引き続き検討した。サプリメントとしての摂取を想定して血中シネフリン濃度が急激に上昇して影響が出やすいと考えられる胃管チューブ投与により検討した (30 日間)。その結果、大量の CA 摂取においても、血漿カテコールアミン濃度、体重および脂肪組織重量には変化がなく、心臓毒性も認められなかった。このことから、シネフリンを含有する CA の安全性は高いと考えられるが、有効性としての体脂肪蓄積抑制効果も小さいことが示唆された。

3) メリロート摂取によるラット脂質代謝及び体脂肪蓄積に及ぼす影響と安全性の検討

メリロートはマメ科の植物で、ダイエット効果が標榜されている「健康食品」である。本実験では、メリロート摂取が脂質代謝および体脂肪蓄積に及ぼす影響と過剰摂取による健康影響を調べるため、ラットを用い、血清および肝臓脂質濃度、体脂肪蓄積、肝機能指標と病理組織学的検討を行った。その結果、メリロート摂取は脂質代謝の改善あるいは体脂肪蓄積に対して

有効性を認めなかったが、安全性の高い食品成分と考えられた。

4) メチルスルフォニルメタン (MSM) の安全性と軟骨形成に対する有効性の評価

MSM は有機イオウ化合物で、野菜、果物、牛乳等に含まれており、近年軟骨の維持を期待させる健康食品素材として市販されている。本年度は成長期雄性ラットを用いて MSM の安全性および軟骨形成に及ぼす影響を検討した。その結果、ヒトが通常健康食品から摂取する量では、生体への影響は認められないが、10 倍量摂取群では、血清 TG、除脂肪体重が、100 倍量摂取群ではさらに全身骨密度が対照群に比べて有意に低値を示した。関節及び脛骨の軟骨形成には異常は認められなかった。

5) いわゆる健康食品と医薬品との相互作用に関する研究-クルクミンの肝臓薬物代謝酵素への影響と肝障害軽減作用-

いわゆる健康食品と医薬品との相互作用を明らかにする目的で、健康食品素材の薬物代謝酵素 Cytochrome P450 (CYP) 活性に対する影響を検討してきた。今年度は、肝機能の改善効果が期待されているウコンの有効成分クルクミンをラットに投与して検討した。その結果、クルクミンは肝臓 CYP 酵素には影響を与えなかった。一方、四塩化炭素投与により誘発した肝障害時に CYP 活性は著しく低下するが、この CYP 活性低下をクルクミンの投与は抑制した。以上の結果より、クルクミンは CYP 活性に直接影響せず薬物代謝を介した医薬品との相互作用を引き起こす可能性が低いこと、また四塩化炭素投与による肝臓 CYP 活性の低下を防衛することが示唆された。

6) いわゆる健康食品中のアレルギー誘発物質に関する研究-各種健康食品と抗大豆抗体、抗大豆 TI 抗体、抗小麦グリアジン抗体との反応について-

健康食品中にはアレルギーを持つ素材を使っている場合があり、安全性上の重要な問題である。系統的なアレルギー探索のために、素材としてアガリクス / メシマコブ / 大豆イソフラボン / クロレラ / スピルリナ / アミノ酸 / ロイヤルゼリーについて、種々の抗アレルギーたんぱく質抗体との反応性をウェスタンブロットングで調べた。その結果、アガリクス、スピルリナ、メシマコブに交差性を疑わせるバンドが複数観察された。今後さらにくわしく検討する予定である。

(3) 基盤的研究業務

a. 創造的特別基礎奨励研究

(担当リーダー: 江崎 治)

以下の栄養／運動に関するフロンティア研究 7 題について研究を行った。

- ① 身体活動量の評価における環境温度の影響に関する研究 (田中茂穂)
- ② 脂肪合成に関与する遺伝子の発現制御による生活習慣病の予防に関する研究 (山崎聖美)
- ③ 運動による糖・脂質代謝促進作用のメカニズムに関する研究 (三浦進司)
- ④ ドコサヘキサエン酸摂取により生成する過酸化脂

質・解毒・排出機構の解明に関する研究（久保和弘）

- ⑤ 内臓脂肪蓄積型肥満の解析と新たな肥満予防の開発に関する研究（笠岡（坪山） 宣代）
- ⑥ 内皮細胞依存性の中心動脈拡張機能に加齢と身体活動が及ぼす影響に関する研究（宮地元彦）
- ⑦ 膵β細胞の発生・分化・機能形成ならびに高脂肪食誘導性インスリン抵抗性に対する膵β細胞代償性過形成の分子メカニズムの解明に関する研究（門脇 孝）

主な成果は、下記の通りである。

DGAT1（中性脂肪合成酵素）をマウスの肝臓で過剰発現させると、VLDL 分泌が増加し、内臓脂肪量が増加した。筋肉組織特異的 PGC-1 過剰発現マウスは、抗肥満作用を示したが、同時にミトコンドリア・ミオパチーを生じた。インスリン抵抗性発症に伴う膵β細胞の肥大化には IRS-2 が必要であることがわかった。

b. 生活習慣病予防に関する調査及び研究（特別研究—生活習慣改善のための自己学習システムの開発と評価に関する研究）

（担当リーダー：江崎 治）

個人の健康増進、特に生活習慣病予防のための主体的な生活習慣改善の取り組みを支援するために、高度情報技術を活用した「生活習慣改善のための自己学習システム」を構築する。本プログラムは、「生活習慣の自己アセスメント、プラン作成、問題解決、自己評価の一連の基本システム」から構成される。当研究は 5 年間の継続研究で、4 年目の当年度は内容をより解りやすくし、更新の行いやすいプログラム"XOOPS"への書き換えを行った。

c. 健康及び栄養に係わる情報、規格基準その他の調査及び研究

（担当リーダー：松村康弘）

本研究業務では、昨年度に引き続き、①本研究所の紹介・研究成果の紹介、②専門家・行政担当者向け情報発信、③一般向け情報発信、④情報の国際発信を行っている。

具体的には、①では、本研究所のホームページの管理・運用、機関誌としての『健康・栄養ニュース』の発行、当研究所の紹介ビデオのストリーミング放映などを行っている。②では、国民栄養調査データベース、自治体栄養施策データベース、「健康日本 21」地方計画データベースなどの各種データベースの構築・発信を行うほか、健康栄養学情報探索頁、葉酸情報ページ、健康食品安全情報ネットなどの運用も行っている。③では、Q&A コーナー、ホームページ上での『健康・栄養ニュース』の公開およびメールマガジンとしての配信、健康食品等の安全性・有効性情報の発信などを行っている。本年度は、子ども向けのページの開発に着手した。④では、ホームページの英語版や『健康・栄養ニュース』の英語版を作成し、ホームページ上で発信している。

d. 食品中の栄養成分の生体利用性の評価に関する調査及び研究

（担当リーダー：山田和彦）

食品中の栄養成分の存在形態及び量との関係を細胞並びに分子生物学的手法を用いて解析し、生体利用性を評価検討する技術的基盤を作ることを目的として、ビタミンをはじめその他の食品成分の一部について調査研究を行った。

ビタミン E 同族体であるトコトリエノール(T3)は、トコフェロール以上の強い生理活性を持つが、生体内で非常に不安定であるため生理活性の解明が遅れている。そこで、生体内で安定な新規 T3 エーテル誘導体である T3E を合成し、その生理活性を細胞培養系を用いて検討した。T3E は T3 が作用を示さない低濃度で、T3 の主要な生理活性と推測されているコレステロール合成経路の律速段階に位置する HMG-CoA reductase の活性化を抑制し、それに基づく small G 蛋白の活性化 (isoprenyl 化) 抑制が認められた。したがって、この T3 の新規誘導体を用いて、T3 の持つ生体内での生理活性を的確に評価することが可能と思われる。さらに、ビタミン D 膜受容体の同定を試みた。未分化筋肉細胞より mRNA を抽出し、培養細胞内で強制発現可能な cDNA ライブラリーを作成した。これを HeLa 細胞に導入したところ、 $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ による MAPK の迅速なリン酸化が確認された。また、血糖値調節に関与する新しい転写因子を得るため、糖新生系の鍵酵素である PEPCK 遺伝子プロモーターに結合する因子 (fragment G binding protein; GBP) をクローニングした。GBP は分子内に Zn-finger をもつ新規転写調節因子であった。GBP の 270 番目のセリンが AMPK によって直接リン酸化されることを示した。GBP は PEPCK 遺伝子の発現を、リン酸化依存的に抑制した。これらのことから GBP は AMPK の下流に位置し、糖新生を調節する重要な役割を持つものと推測された。

食品中に含まれる微量な栄養成分を分析して生体における存在形態及び量を解析し、その利用性に関する評価法の基礎資料を得た。

(4) 健康増進法の規定に基づく業務

a. 国民健康・栄養調査の集計事務

（担当リーダー：由田克士）

平成 15 年 11 月実施の国民栄養調査については、11,630 名分の調査票について集計業務を実施した。すなわち、調査票のチェック、データ入力、複数データセットのマッチ・マージ及び ID 照合、理論及びレンジチェック等の過程を経て、調理変化等を考慮にいれた新しい食品成分データベースに基づき栄養素摂取量の算出等のデータ処理を行い、集計表を作成した。さらに、厚生労働省生活習慣病対策室からの依頼により、健康日本 21 の中間評価等に必要なデータに関わる追加集計等を行った。

b. 特別用途表示の許可等に係わる試験及び収去食品の試験

（担当リーダー：萩原清和）

健康増進法第 26 条により「販売に供する食品につき、乳児用、幼児用、妊産婦用、病者用等の特別の用途に適する旨の表示をしようとする者は、厚生労働大臣の許可を受けなければならない。」と規定された特別用途

食品及び、健康増進法第 27 条により「厚生労働大臣又は都道府県知事は、必要があると認めるときは、当該職員に特別用途食品の製造施設、貯蔵施設又は販売施設に立ち入らせ、販売の用に供する特別用途食品を検査させ、又は試験の用に供するのに必要な限度において当該特別用途食品を収去させることができる。」と規定された収去食品について栄養成分や関与する成分の試験検査を行った。

平成 15 年 4 月 1 日より平成 16 年 3 月 31 日迄に行った検査数は 114 食品（うち特定保健用食品 76 件）である。また、収去試験を行った件数は 127 件である。

(5) 新規研究プロジェクト

a. 健康食品等の安全性情報ネットワーク構築プロジェクト

（担当リーダー：梅垣敬三）

最近の健康食品などに関する科学的に不確かな情報の氾濫は、一般消費者だけでなく、食品・栄養を専門とする職業人も混乱させている。健康食品の安全かつ有効な利用には、適切な情報を適切な媒体を介して一般消費者に提供することが必要である。提供する情報は完全性や有効性が科学的に確かなものであり、正しい食生活の遂行を妨げるものであってはいけない。このような事項を踏まえ、健康食品に関する信頼できる情報提供が行える情報ネットワークシステムの構築を行っている。今年度は、情報提供するホームページと健康食品素材 140 の情報を作成した。また、同時にネットワーク構築に協力できる食品・栄養の専門職の募集も行った。

(6) 研究所主催、共催の講演会

1) 地域における健康・栄養調査データの活用 ー「健康日本 21」の中間評価に向けてー

日時：平成 16 年 9 月 25 日（土）

場所：独立行政法人国立健康・栄養研究所
プログラム：

I. 適正な評価のための健康・栄養調査データの活用
座長：国立保健医療科学院技術評価部 横山徹爾

1 食事調査結果に及ぼす栄養素強化食品等の影響と評価 国立健康・栄養研究所 由田克士

2 食事調査データの評価指標としての活用ー5 訂食品成分表、第 7 次改定食事摂取基準との関わりについてー

国立健康・栄養研究所 吉池信男

II. 中間評価に向けた具体的な取り組み

座長：女子栄養大学武見ゆかり

1 地域における中間評価の考え方

東京医科歯科大学大学院 河原和夫

2 「しずおか健康創造 21」の現状と中間評価に向けて

静岡県健康福祉部 近藤今子

III. 総合討論

司会：武見ゆかり・吉池信男

2) 新しい「食事摂取基準」に関する全国公開セミナー

主催：国立健康・栄養研究所、厚生労働省、社団法人全国栄養士養成施設協会、社団法人日本栄養・食糧学

会、特定非営利活動法人日本栄養改善学会

日時・会場：

①平成 16 年 11 月 6 日（土） 札幌 天使大学

②平成 16 年 11 月 13 日（土） 徳島 徳島文理大学

③平成 16 年 11 月 24 日（水） 東京 アルカディア市ヶ谷

④平成 16 年 12 月 11 日（土） 仙台 仙台白百合女子大学

⑤平成 16 年 12 月 18 日（土） 福岡 中村学園大学

⑥平成 16 年 12 月 22 日（水） 東京 アルカディア市ヶ谷

⑦平成 16 年 12 月 25 日（土） 大阪 大手前栄養学院

⑧平成 17 年 1 月 15 日（土） 名古屋 名古屋女子大学

プログラム：

I. 食事摂取基準概念・総論

II. 食事摂取基準各論

エネルギー・主栄養素、ビタミン、ミネラル

講師：

田中平三、佐々木敏、吉池信男、田畑泉、江崎治、梅垣敬三（国立健康・栄養研究所）、横山徹爾（国立保健医療科学院）、岸恭一、山本茂（徳島大学）、木戸康博（京都府立大学）、柴田克己（滋賀県立大学）、岡野登志夫（神戸薬科大学）、江指隆年（聖徳大学）、高木洋治（大阪大学）、福岡秀興（東京大学）、上西一弘（女子栄養大学）

3) 第 6 回独立行政法人国立健康・栄養研究所一般公開セミナー

主題：肥満予防ー独立行政法人国立健康・栄養研究所の取り組み

日時：平成 17 年 2 月 19 日（土）

場所：新宿明治安田生命ホール（東京都新宿区）

主催：独立行政法人国立健康・栄養研究所

後援：厚生労働省独立行政法人国民生活センター、社団法人日本医師会、社団法人日本栄養士会、財団法人健康体力づくり事業財団、東京都新宿区

賛助企業：アサヒ飲料株式会社、大塚製薬株式会社、花王株式会社、小林製薬株式会社、日清オイリオグループ株式会社、松谷化学工業株式会社、株式会社ヤクルト本社、株式会社ロッテ

総合司会：健康増進研究部 田畑泉

プログラム：

第 1 部 我が国の肥満の現状と、その生活習慣病との関係

1 我が国の肥満の現状（吉池信男）

2 肥満と糖尿病（門脇孝）

3 BMI と各種生活習慣病（佐々木敏）

第 2 部 独立行政法人国立健康・栄養研究所における肥満研究

4 代謝チャンバーを用いたエネルギー消費量の測定（田中茂穂）

5 二重標識水法を用いた消費エネルギーの測定（高田和子）

6 大豆由来食品成分とウォーキングが体脂肪量に与える影響（呉堅）

7 いわゆる健康食品によるダイエットの危険性情報（梅垣敬三）

研究所公開業務報告会

研究所の概要紹介（吉池 信男）

研究系の研究概要（江崎治）

- 1) 「2005 年改定日本人の食事摂取基準」(佐々木敏)
 2) 新しい健康づくりのための運動指針策定に向けて
 (田畑泉)

(7) 意見交換会

1) 社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議会

日時：平成 16 年 12 月 3 日 (金)

話題：「高齢者に対する栄養ケアにおける協力について」

2) 独立行政法人食品総合研究所

日時：平成 16 年 12 月 10 日 (金)

話題：「独立行政法人化後の評価及び最新の研究成果について」

3) 社団法人全国保健センター連合会

日時：平成 17 年 1 月 17 日 (月)

話題：「市町村の栄養士との協力構築について」

4) 財団法人 健康・体力づくり事業財団

日時：平成 17 年 1 月 21 日 (金)

話題：「生活習慣病予防に対する両機関の協力・提携に関するフォローアップについて」

5) 早稲田大学スポーツ科学学術院

日時：平成 17 年 2 月 25 日 (金)

話題：「将来の両研究機関の協力・提携について」

6) 独立行政法人国民生活センター

日時：平成 17 年 3 月 4 日 (金)

話題：「国民に対する食品に関連した情報提供のあり方について」

(8) 所内研究セミナー

期日	演 題	所 属
5.25	生活習慣の改善が動脈ステイップネスに及ぼす効果	田中 弘文 テキサス大学キネシオロジー学部助教授
5.31	赤外線サーモグラフィによる体表皮膚温の観察	瀧本 秀美 国際・産学共同研究センター
	Spontaneous physical activity と自律神経活動	田中 茂穂 栄養所要量研究部
	「健康食品」の安全性・有効性の評価について	梅垣 敬三 食品表示分析・規格研究部
6.21	CODEX 第 32 回食品表示部会報告	山田 和彦 食品表示分析・規格研究部
	色素性乾皮症ヴァリアント群細胞を用いた突然変異抑制性食品成分検索の試み	山田 晃一 生活習慣病研究部
	血糖値調節に関する研究	山内 淳 食品表示分析・規格研究部

期日	演 題	所 属
6.29	動が糖代謝調節能に及ぼす影響：minimal model 及び Continuous glucoseMonitoring System による研究	徳山 薫平 筑波大学体育科学系助教授
7.9	研究所発ベンチャーの創業留意点	野崎 茂男 トーマツベンチャーサポート株式会社執行役員
7.26	肝臓での脂肪合成及び分泌における脂肪合成酵素の役割	山崎 聖美 生活習慣病研究部
	コネキシン遺伝子の癌抑制機能について	矢野 友啓 食品表示分析・規格研究部
	WHO「食生活、身体活動と健康に関する世界戦略」について	吉池 信男 健康・栄養調査研究部
10.12	Roles of ChREBP in glucose signaling and lipogenesis	Prof. Kosaku Uyeda The University of Texas Southwestern Medical School at Dallas
11.15	健康食品安全性情報ネットの現状及び中国保健食品新制度の紹介	呉 堅 食品表示分析・規格研究部
	コンテンツマネジメントシステムと Web の新たな展開	廣田 晃一 健康栄養情報・教育研究部
	コーカサスの発酵乳由来乳酸球菌の抗菌性について	石田 達也 食品表示分析・規格研究部
11.24	ケース・コントロール関連解析による疾患感受性遺伝子多型の探索法	大橋 順 東京大学医学部人類遺伝学教室
12.20	新規アディポサイトカインとしてのタウリンの可能性	笠岡(坪山)宣代 生活習慣病研究部
	生活環境と行動-エネルギー代謝を例に-	柏崎 浩 栄養所要量研究部
	自治体規模別にみた健康日本 21 地方計画の数値目標設定状況	片野田耕太 健康栄養情報・教育研究部
1.11	日本型食生活を構成する水産食品素材の機能性	村田 昌一 独立行政法人水産総合研究センター室長
1.13	Evolution , Development and Disease	Prof. Mark A Hanson University of SouthamptonSchool of Medicine
1.17	中高齢者の特発性ポルフィリン代謝異常症について	近藤 雅雄 応用栄養学研究部

期日	演 題	所 属
	DHA 摂取により生成する過酸化脂質と、解毒・排出機構の解明に関する研究	久保 和弘 食品機能研究部
	2004 年度出納実験期間における被験者の経時的な免疫学的変動	熊江 隆 健康増進研究部
2.14	地域在住高齢者の生活習慣と知的機能の関連について	松村 康弘 健康栄養情報・教育研究部
	「ミトコンドリア・ミオパチー」の新規モデル動物の発見	三浦 進司 生活習慣病研究部
	加齢、レジスタンストレーニング、糖尿病危険因子	宮地 元彦 健康増進研究部
3.3	PPAR γ 活性をもつドコサヘキサエン酸誘導体の設計と合成および抗糖尿病活性	山本 恵子 東京医科歯科大学生体材料工学研究所助教授
3.7	機能性食品素材の組み合わせ摂取が生活習慣病のリスク因子に及ぼす影響	永田 純一 食品機能研究部
	ナトリウムの摂取不足とその症状	西牟田 守 栄養所要量研究部
	産学連携による、健康教育及び予防医学的行動に関する支援環境作りの試み	大賀 英史 国際産学共同研究センター
3.14	糖尿病酸化ストレス条件下でのラット網膜における過酸化脂質生成と DHA 摂取の影響	斎藤 衛郎 食品機能研究部
	寒冷時熱産生の脳機構：視索前野 GABA の関与	大坂 寿雅 栄養所要量研究部
	身体運動トレーニングがラット大腸ガンの発生過程に与える影響	田畑 泉 健康増進研究部

(9) 評価委員会（研究所内部及び外部）の開催

1) 外部評価委員会

下記の 9 名の委員により構成される国立健康・栄養研究所外部評価委員会については、平成 16 年 5 月 27 日（水）（平成 15 年度業務実績事後評価）、平成 17 年 3 月 25 日（金）（平成 17 年度計画事前評価）を行った。

【委員名簿】

- 香川芳子（女子栄養大学学長）
五十嵐脩（茨城キリスト教大学教授、厚生労働省独立行政法人評価委員会委員）
上畑鉄之丞（聖徳大学教授）
葛谷信明（国立国際医療センター臨床検査部長）
栗原 敏（東京慈恵会医科大学学長）
春見隆文（独立行政法人食品総合科学研究所理事）
政安静子（茨城県立あすなろの里副参事兼栄養室長、厚生労働省独立行政法人評価委員会委員）
米谷民雄（国立医薬品食品衛生研究所食品部長）
南 砂（読売新聞社編集局解説部次長）
○：委員長

2) 内部研究業務評価委員会

下記により構成される国立健康・栄養研究所内部研究業務評価委員会については、平成 16 年 11 月 22 日（月）には、平成 16 年度の研究プロジェクトに関する中間報告会を行い、平成 17 年 3 月 22 日（火）には、事後評価を行った。

【委員名簿】

- 斎藤衛郎（食品機能研究部長）
江崎 治（生活習慣病研究部長）
門脇 孝（応用栄養学研究部長）
柏崎 浩（栄養所要量研究部長）
田畑 泉（健康増進研究部長）
芝池伸彰（理 事）
松村康弘（健康栄養情報・教育研究部長）
山田和彦（食品表示分析・規格研究部長）
吉池信男（研究企画評価主幹）

○：委員長

2. 事務部報告

別表 1 組織図

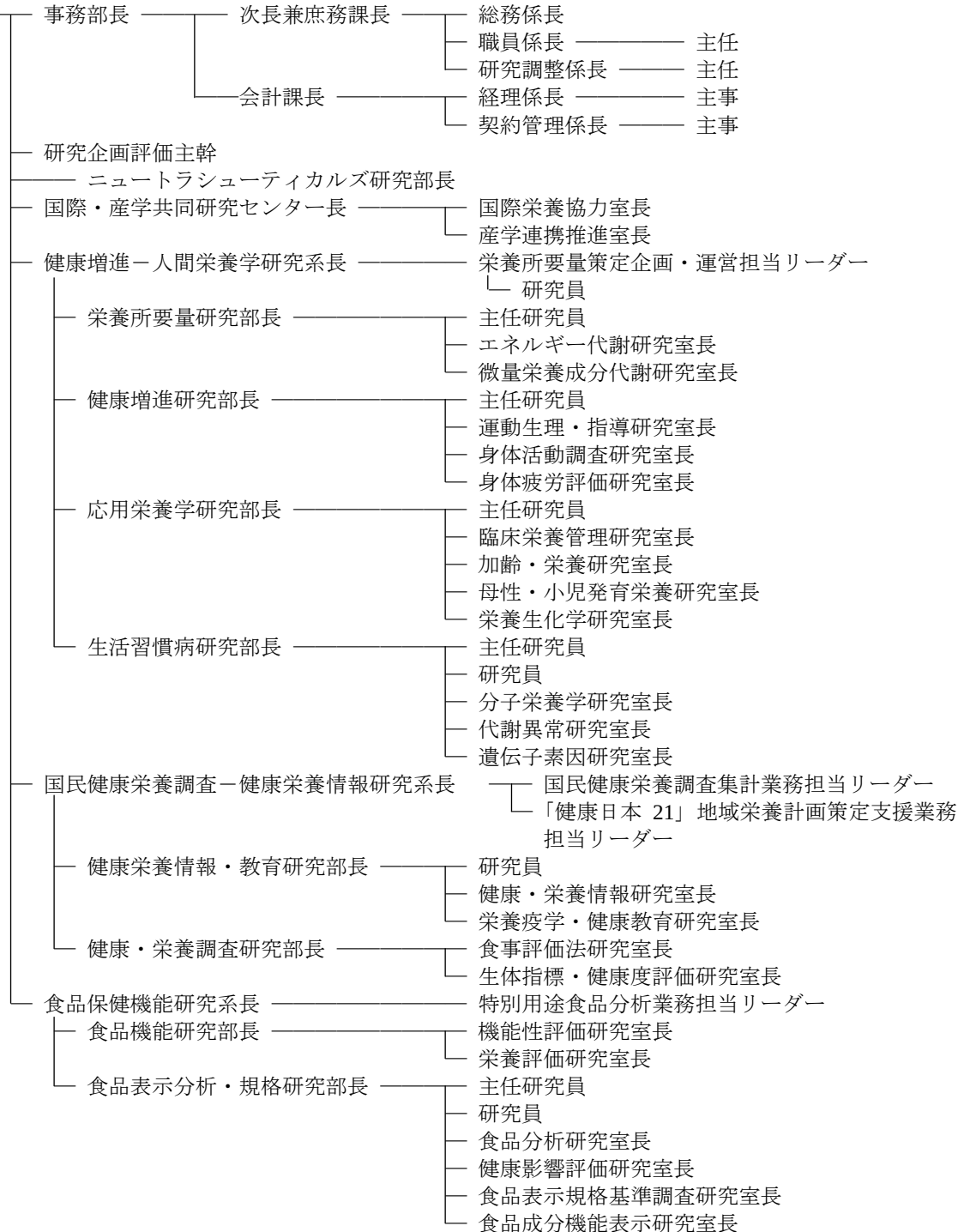
平成 17 年 4 月 1 日

独立行政法人

国立健康・栄養研究所

理事長

- 理事
- 監事



別表 2 平成 16 年度予算額

支出

(単位：千円)

事 項	平成 15 年度 予 算 額	平成 16 年度 予 算 額	増△減額
人件費	640,495	530,166	△ 110,329
基本給・諸手当	500,833	484,259	△ 16,574
共済組合負担金	46,954	45,522	△ 1,432
児童手当拠出金	397	385	△ 12
退職手当	92,311	0	△ 92,311
一般管理費	95,362	96,671	1,309
一般事務費	3,181	3,162	△ 19
広報関係経費	1,177	1,170	△ 7
各種損害保険料	973	967	△ 6
職員旅費	118	117	△ 1
自動車関係費	6,829	6,788	△ 41
福利厚生費	586	582	△ 4
通信運搬費	3,191	3,172	△ 19
光熱水料	61,987	61,608	△ 379
施設管理費（各修含む）	6,602	6,559	△ 43
図書館関係経費	7,017	6,975	△ 42
動物室関係経費	3,274	3,254	△ 20
移転検討費	62	62	0
企業会計システム関係経費	2,269	2,255	△ 14
不用反映額	△ 1,904	0	1,904
業務経費	176,947	176,329	△ 618
創造的基盤研究費	33,769	28,704	△ 5,065
エネルギー代謝研究費	36,961	22,280	△ 14,681
国民栄養調査高度化システム研究費	20,039	16,898	△ 3,141
食品成分健康影響評価研究費	18,501	20,226	1,725
特別研究費	7,316	6,213	△ 1,103
健康科学情報研究費	20,578	17,345	△ 3,233
栄養成分生体利用性評価技術研究費	16,872	14,341	△ 2,531
国民栄養調査業務費	4,997	2,083	△ 2,914
食品収去試験等業務費	20,201	17,171	△ 3,030
国際産学共同研究センター経費	-	7,930	7,930
健康食品安全情報ネット経費	-	4,700	4,700
研究所セミナー経費	-	4,138	4,138
生活習慣病関連遺伝子解析事業経費	-	14,300	14,300
不用反映額	△ 2,287	0	2,287
設備整備費	0	0	0
受託経費	50,040	165,455	115,415
特別用途食品表示許可試験費	20,640	15,136	△ 5,504
受託研究費	29,400	150,319	120,919
栄養情報担当者事業経費	-	36,300	36,300
支出計	962,844	1,004,921	42,077

収入

(単位：千円)

事 項	平成 15 年度 予 算 額	平成 16 年度 予 算 額	増△減額
運営費交付金	912,804	803,166	△ 109,638
手数料収入	20,640	15,136	△ 5,504
受託収入	29,400	150,319	120,919
栄養情報担当者事業収入	-	36,300	36,300
収入計	962,844	1,004,921	42,077

別表3 人事異動

発令年月日	異動内容	氏 名	所属名（転入、転出先）
16.3.31	勸奨退職	岡 純	応用栄養学研究部長
16.3.31	併任解除	岡 純	応用栄養学研究部加齢・栄養研究室長
16.3.31	併任解除	岡 純	応用栄養学研究部臨床栄養管理研究室長
16.3.31	定年退職	平原 文子	食品機能研究部主任研究員
16.3.31	任期満了	三浦 進司	生活習慣病研究部研究員（任期付）
16.4.1	出向	片倉 啓介	事務部長（横浜検疫所へ）
16.4.1	出向	矢口 哲治	事務部庶務課職員係長（国立感染症研究所へ）
16.4.1	出向	藤野 信明	事務部会計課契約管理係長（国立感染症研究所へ）
16.4.1	出向	森竹 康治	事務部会計課経理係主任（国立保健医療科学院へ）
16.4.1	出向	萩原しのぶ	事務部庶務課研究調整係主事（成田空港検疫所へ）
16.4.1	転任	鈴木 敏治	事務部長（関西空港検疫所から）
16.4.1	転任	金田眞千子	事務部庶務課職員係長（国立保健医療科学院から）
16.4.1	転任	吉田 正和	事務部会計課契約管理係長（国立精神・神経センターから）
16.4.1	転任	吉越 臣宏	事務部会計課経理係主事（名古屋検疫所から）
16.4.1	転任	内藤万佐子	事務部庶務課研究調整係主事（国立感染症研究所から）
16.4.1	出向	多島早奈英	健康・栄養調査研究部研究員（国立病院機構相模原病院へ）
16.4.1	採用	三浦 進司	生活習慣病研究部主任研究員
16.4.1	採用	高橋 佳子	栄養所要量策定企画・運営担当リーダー付研究員（任期付）
16.4.1	併任	門脇 孝	応用栄養学研究部長
16.6.30	退職	野々垣勝則	生活習慣病研究部室長（任期付）
16.7.31	退職	増田 和茂	理事
16.7.31	任期満了	仲谷 照代	生活習慣病研究部研究員（任期付）
16.8.1	採用	芝池 伸彰	理事
16.8.1	併任解除	田畑 泉	健康増進研究部運動生理・指導研究室長
16.8.1	配置換	田中 茂穂	健康増進研究部運動生理・指導研究室長
17.3.31	任期満了	久保 和弘	食品機能研究部研究員（任期付）
17.3.31	任期満了	呉 堅	食品表示分析・規格研究部研究員（任期付）
17.3.31	任期満了	石田 達也	食品表示分析・規格研究部研究員（任期付）

別表 4 海外出張

出張者氏名	所 属	出張国	出張期間	渡 航 内 容
瀧本秀美	国際栄養協力室	米国	H16.4.16-20	Experimental Biology 学会参加
吉池信男	健康・栄養調査研究部	オーストラリア	H16.4.25-29	「国際ヘルスプロモーション・健康教育学会」講演
U Htay Lwin	健康・栄養調査研究部	米国	H16.5.10-15	セミナー出席／研究打ち合わせ/生活習慣病学会出席
齋藤衛郎	食品機能研究部	米国	H16.5.8-14	「第 95 回アメリカ油化学会／日本油化学会のジョイントシンポジウム」
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	カナダ	H16.5.9-19	FAO/WHO 合同食品規格委員会 (CODEX) 第 32 回食品表示部会出席、米国 NIH の健康食品研究状況視察
吉池信男	健康・栄養調査研究部	米国	H16.5.28-6.1	「第 14 回国際栄養士会議」シンポジウム講演
宮地元彦	健康増進研究部	米国	H16.6.1-7	「第 51 回アメリカスポーツ医学会年次集会」発表
福 典之	健康増進研究部	米国	H16.6.1-7	「第 51 回アメリカスポーツ医学会年次集会」発表
高田和子	健康増進研究部	米国	H16.6.1-7	「第 51 回アメリカスポーツ医学会年次集会」発表
田畑 泉	健康増進研究部	米国	H16.6.1-10	「第 51 回アメリカスポーツ医学会年次集会」「第 64 回アメリカ糖尿病学会年次集会」参加
熊江 隆	健康増進研究部	台湾	H16.7.25-30	「第 27 回国際フリ K-ラジカル シンポジウム」参加

呉 堅	食品表示分析・規格研究部	中国	H16.8.11-18	日中協力事業
石見佳子	食品表示分析・規格研究部	中国	H16.8.11-18	日中協力事業
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	中国	H16.8.11-18	日中協力事業
吉池信男	健康・栄養調査研究部	フィリピン	H16.8.2-5	「西太平洋地域の非感染性疾患の予防・制御の拡大」(WHO)に関する会議での講演
松村康弘	健康栄養情報・教育研究部	フィリピン	H16.8.2-7	「西太平洋地域の非感染性疾患の予防・制御の拡大」(WHO)に関する会議への出席
片野田耕太	健康栄養情報・教育研究部	仏国	H16.8.21-27	「第 20 回薬剤疫学および治療リスク管理に関する国際会議」発表及び出席
佐々木 敏	栄養所要量策定企画・運営担当リーダー	カザフスタン	H16.8.8-18	国際協力医学研究振興財団研究助成金「カザフスタン共和国アラル海東岸地域における環境破壊ならびに砂漠と小児の健康状態との関連に関する疫学的研究」に係わる調査
松村康弘	健康栄養情報・教育研究部	トンガ	H16.9.6-26	調査実施及び情報収集(東南アジア・オセアニアの地域開発が環境と住人に及ぼす影響に関する生態人類学的研究)
宮地元彦	健康増進研究部	米国	H16.10.6-10	2004 APS Intersociety Meeting における発表・討議及び情報収集

石見佳子	食品表示分析・規格研究部	米国	H16.10.1-7	「第 26 回アメリカ骨代謝学会」に出席し、「日中科学協力事業」の研究成果を報告
呉 堅	食品表示分析・規格研究部	米国	H16.10.1-7	「第 26 回アメリカ骨代謝学会」に出席し、「日中科学協力事業」の研究成果を報告
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	タイ	H16.10.2-6	「第 3 回東南アジア地域健康強調表示に関する科学基盤会議」及び「第 2 回東南アジア地域機能性食品ワークショップ」に出席
大坂寿雅	栄養所要量研究部	ギリシャ	H16.10.9-16	体温調節に関する第 1 回生理薬理統合シンポジウムに発表・意見交換
大賀英史	産学連携推進室	中国	H16.10.17-21	平成 16 年度文科省科学技術振興調整費による調査研究「研究者のノンアカデミック・キャリアパス」の中国ワークショップ参加
田畑 泉	健康増進研究部	米国	H16.10.31-11.4	アメリカ／カナダの DRIs 策定に関する情報交換
田中茂穂	健康増進研究部	米国	H16.10.31-11.4	アメリカ／カナダの DRIs 策定に関する情報交換
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	ドイツ	H16.10.29-11.7	FAO/WHO 合同食品規格委員会 (codex) 第 26 回栄養・特殊用途食品部会に出席
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	大韓民国	H16.11.17-19	韓国栄養・食料学会主催「機能性及び医療用食品の現状と展望」に関する 2004 年国際シンポジウムに出席

吉池信男	健康・栄養調査研究部	ベトナム	H16.11.28-12.2	「小児疾患包括的対策（IMCI）の効果的な実施及びモニタリング評価に関する研究班」における研究打合せ及びフィールド調査
草間かおる	健康・栄養調査研究部	ベトナム	H16.1.28-12.2	「小児疾患包括的対策（IMCI）の効果的な実施及びモニタリング評価に関する研究班」における研究打合せ及びフィールド調査
松村康弘	健康栄養情報・教育研究部	ラオス	H16.11.30-12.18	現地調査及び共同研究打合せ
齋藤衛郎	食品機能研究部	米国	H16.12.11-19	「第 32 回天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）食糧・農業部会」参加
久保和弘	食品機能研究部	米国	H16.12.11-19	「第 32 回天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）食糧・農業部会」参加
吉池信男	健康・栄養調査研究部	ベトナム	H17.3.16-20	「小児疾患包括的対策（IMCI）の効果的な実施及びモニタリング評価に関する研究班」における研究打合せ及びフィールド調査
田畑 泉	健康増進研究部	米国	H17.3.16-21	エストロジェンとイソフラボンが骨格筋の糖代謝に及ぼす影響について Kohrt 教授と情報交換

別表 5 名誉所員

氏 名	授与年月日	在職当時の職名
鈴江緑衣郎	10.4.1	所長
印南 敏	10.4.1	食品科学部長
宮崎 基嘉	10.4.1	基礎栄養部長
宇津木良夫	10.4.1	病態栄養部長
山口 迪夫	10.4.1	食品科学部長
市川 富夫	10.4.1	応用食品部長
伊東 蘆一	10.4.1	老人健康・栄養部長
板倉 弘重	10.4.1	臨床栄養部長
池上 幸江	11.4.1	食品科学部長
小林 修平	11.7.1	所長
江指 隆年	12.4.1	応用食品部長
澤 宏紀	13.4.1	所長
戸谷 誠之	13.4.1	母子健康・栄養部長
樋口 満	15.4.1	健康増進研究部長
岡 純	16.4.1	応用栄養学研究部長
増田 和茂	16.8.1	理事

別表 6 客員研究員

氏 名	所 属 部	期 間	研 究 内 容
藤井 康弘	寄付研究部ニュートラシ ューティカルズ研究部	16.4.1～17.3.31	特別用途食品の有効性に関 する調査・研究
吉武 裕	栄養所要量研究部	16.4.1～17.3.31	人体におけるエネルギー代 謝
二見 順	栄養所要量研究部	16.4.1～17.3.31	ヒューマンカロリメーター を用いたエネルギー消費量 測定
金子佳代子	栄養所要量研究部	16.4.1～17.3.31	人間のエネルギー代謝に関 する研究
川久保 清	栄養所要量研究部	16.4.1～17.3.31	エネルギー代謝に関する研 究
山川 純	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	中高年女性の水泳運動が健 康と体力に及ぼす影響に関 する研究

川中健太郎	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	骨格筋糖代謝に及ぼす運動と食事の影響
石田 良恵	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	中高年齢女性の身体組成と骨強度について
木村 靖夫	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	後期高齢者の健康と加齢による体力の変化－縦断的研究－
井上 修二	応用栄養学研究部	16.4.1～17.3.31	エネルギー代謝に関する研究
堀江 裕	応用栄養学研究部	16.4.1～17.3.31	各種肝疾患の臨床栄養に関する研究
梶本 雅俊	応用栄養学研究部	16.4.1～17.3.31	金属摂取・排泄パタンの公衆栄養学的研究
石見 幸男	生活習慣病研究部	16.4.1～17.3.31	ゲノム複製及び修復機構の解明とそれらに対する栄養因子の修飾効果の解明
辻 悦子	生活習慣病研究部	16.4.1～17.3.31	生活習慣病予防における脂質および運動負荷の血中・肝脂質へ及ぼす影響
笠岡 誠一	生活習慣病研究部	16.4.1～17.3.31	ヒスチジン摂取による摂食量ならびに体脂肪量の低下作用
林 邦彦	健康栄養情報・教育研究部	16.4.1～17.3.31	女性の生活習慣と健康に関する疫学調査研究
林 正幸	健康栄養情報・教育研究部	16.4.1～17.3.31	生活習慣病予防における栄養指導のあり方に関する研究
菅野 幸子	健康・栄養調査研究部	16.4.1～17.3.31	食生活・栄養に関する疫学的研究
中川 靖枝	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	食物繊維の生理作用

江指 隆年	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	各種食品並びに栄養素の栄養機能、代謝に関する研究
中嶋 洋子	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	母ラットの脂質摂取量の差異が仔ラットの脂質嗜好性に及ぼす影響
太田 篤胤	食品表示分析・規格研究部	16.4.21～17.3.31	骨粗鬆症の予防に関する栄養学的研究
野田 光彦	応用栄養学研究部	16.5.12～17.3.31	膵島の代謝・シグナル伝達とインスリン分泌に関する研究

別表 7 協力研究員

氏 名	所 属 部	期 間	研 究 内 容
武山 英麿	栄養所要量研究部	16.4.1～17.3.31	人体におけるミネラル代謝
大木 和子	栄養所要量研究部	16.4.1～17.3.31	高齢者の口腔保健と全身的な健康状態の関係についての総合研究-全身的な健康状態の評価とその経年変化-
別所 京子	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	生活習慣と骨量の関係について
町田 修一	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	運動および運動不足が生体に及ぼす影響に関する分子生物学的研究
加藤雄一郎	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	高齢者の身体活動に関する研究
小坂谷典子	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	骨粗鬆症予防に関する研究
寺田 新	健康増進研究部	16.4.1～17.3.31	身体運動トレーニングによる骨格筋代謝機能の向上に関する研究

窪田 直人	応用栄養学研究部	16.4.1～17.3.31	肥満・糖尿病・動脈硬化における、遺伝的素因、環境因子の果たす役割の解明
柘植 光代	応用栄養学研究部	16.4.1～17.3.31	高齢者の QOL 向上のために免疫能の健全性を保持する日本型食生活の解析
柳沢 佳子	生活習慣病研究部	16.4.1～17.3.31	生活習慣病関連遺伝子の変異分析
鈴木 美紀	生活習慣病研究部	16.4.1～17.3.31	核内受容体コファクターによる脂肪形成の制御
松下 由実	健康栄養情報・教育研究部	16.4.1～17.3.31	生活習慣病発症に及ぼす遺伝要因とライフスタイルの交互作用に関する研究
高橋 東生	健康・栄養調査研究部	16.4.1～17.3.31	栄養調査における調査研究方法の開発
國井 大輔	健康・栄養調査研究部	16.4.1～17.3.31	①栄養指導、栄養教育の標準化に向けた調査研究 ②食品及び生体内の総抗酸化力の分析研究
岩本 珠美	食品機能研究部	16.4.1～17.3.31	脂質代謝とミネラル代謝の関係について
渡部 景子	食品機能研究部	16.4.1～17.3.31	食品機能成分の新規発見についての研究
笠井 通雄	食品機能研究部	16.4.1～17.3.31	脂質栄養機能の基礎研究
寺田 幸代	食品機能研究部	16.4.1～17.3.31	食品の健康表示に係る調査・研究
小島 圭一	食品機能研究部	16.4.1～17.3.31	二塩基酸の栄養特性
小島 彩子	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～16.9.30	小核試験を利用した抗酸化物質の有効性評価

原島恵美子	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	生活習慣病における栄養条件の時系列解析
佐藤 七枝	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	カルシウムと食生活に関する研究
千葉 大成	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	フラボノイドに着目した骨粗鬆症に関する研究
花井 美保	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	小動物を用いる栄養学実験
木村 典代	食品表示分析・規格研究部	16.4.1～17.3.31	食品の安全性と有効性に関する研究
石田 晋也	寄付研究部ニュートラシューティカルズ研究部	16.6.1～17.3.31	健康・栄養食品に関する研究
原 一雄	応用栄養学研究部	16.6.8～17.3.31	高脂肪食などの食生活が生活習慣病を発症させやすくしている機序を主に一塩基双型を利用した解析により解明する
仲谷 照代	生活習慣病研究部	16.8.1～16.8.31	魚油摂取による SREBP-1c 活性抑制機構の解明
勝呂 玲子	健康・栄養調査研究部	16.8.1～17.3.31	効果的な栄養改善に関する研究

別表 8 流動研究員等

名 称	氏 名	期 間	研 究 内 容
独立行政法人日本学術振興会特別研究員	齋藤 京子	16.4.1～19.3.31	アルコール代謝及び薬物代謝関連酵素活性別にみた環境要因と生活習慣病との関連
財団法人ヒューマンサイエンス振興財団流動研究員	萩原ヒロミ	16.4.1～17.3.31	線溶系因子に着目したコネキシンの新しい抗がん作用のメカニズム

独立行政法人科学技術振興機構さきがけ研究 21 研究員	亀井 康富	16.4.1～17.3.31	核内受容体コファクターによる脂肪形成の制御
独立行政法人日本学術振興会外国人特別研究員	U HTAY LWIN	16.4.1～17.3.31	日本人における生活習慣、栄養及びホモシステイン関連遺伝子の交互作用と動脈硬化性疾患への影響
財団法人長寿科学振興財団リサーチレジデント	宮谷 昌枝	16.9.1～17.3.31	健康づくりのための運動指針に関する研究－身体活動量増加による生活習慣病の一次予防効果－
社団法人恩賜財団母子愛育会リサーチレジデント	草間かおる	16.10.1～17.3.31	若い女性の食生活はこのままでよいのか？次世代の健康を考慮に入れた栄養学・予防医学的検討

別表 9 特別研究員

氏 名	所 属 部	期 間
福 典之	健康増進研究部	16.4.1～17.3.30
岩部 美紀	応用栄養学研究部	16.4.1～17.3.30
梅國 智子	健康栄養情報・調査研究部	16.4.1～17.3.30
藤井 紘子	健康・栄養調査研究部	16.4.1～17.3.30
清瀬 千佳子	食品機能研究部	16.4.1～17.3.30
田中 裕子	ニュートラシューティカルズ研究部	16.5.1～17.3.30
杉山 朋美	食品表示分析・規格研究部	16.5.1～17.3.30
吉川 尚子	健康増進研究部	16.8.1～17.3.30

3. 各研究概況および業績

—健康増進・人間栄養学研究系— 栄養所要量策定企画・運営担当リーダー

1. 研究員

リーダー 佐々木 敏
研究員 高橋 佳子

2. 研究概要

食事摂取基準(2005年版)の策定において、科学的根拠に基づいた資料を提出することを目的として、「食事摂取基準(DRI s)策定のための系統的レビュー」を行った。このプロジェクトは、2002年度に開始され、国内約100人の専門家から構成され、本担当は事務局を担当した。

また、食事調査法に関する基礎・応用研究も行った。基礎研究としては、特殊栄養素の食品成分データベースの開発、栄養価計算プログラムの充実化などである。生体指標利用の可能性に関しても基礎的検討を行った。応用研究で対象とした疾患は脳卒中、認知症、骨粗鬆症、小児アレルギーなど多岐にわたり、学童の健康教育や成人の健康増進プログラムへの活用などに関する検討も行った。

国際栄養疫学研究として、カザフスタン東アラル海地域における小児の健康と栄養に関する疫学調査を行った。

3. 各研究の本年度の進捗状況

(1) 食事摂取基準(DRI s)策定のための系統的レビュー(佐々木敏、大久保公美)

食事摂取基準(DRI s)策定に際しての科学的根拠を提供することを目的として、国内約100人の専門家の協力を得て、日本人の栄養所要量策定に必要な科学的根拠(科学論文)を系統的に収集し、要約する作業を2002年度から開始した。本担当はそのための事務局として、作業全体の統括、作業用ファイルの開発及び頒布、文献コピーの収集及び各専門家への配布などを担当した。2004年12月現在で、約15,000編の論文コピーの手配、配布を行った。これは、食事摂取基準(2005年版)策定の資料として用いられた。

(2) 栄養疫学研究、食事介入研究、食育領域研究等における自記式食事歴法質問票の活用に関する研究(佐々木敏、高橋佳子、大久保公美、植木彰、清原裕、城田知子、大橋靖雄、武見ゆかり、渡邊智子、野津あき子、広田直子、三浦綾子、等々力英美、香山不二雄、福岡秀興、津金昌一郎、畝博、山本茂、三宅吉博、本間寛、原美智子)

目的が異なる複数の栄養疫学研究において、効率的かつ高い妥当性をもって栄養調査を実施し、データを有効に活用することを目的として自記式食事歴法質問

票の利用に関する周辺環境の整備を行い、複数の調査研究に活用した。対象とした研究は、認知症、循環器疾患(主に脳卒中・動脈硬化)、小児アレルギー、骨粗鬆症、特定疾患(慢性気管支炎)などであった。栄養価計算プログラム内の食品成分表を4訂食品成分表から5訂食品成分表への移行を行い、その利用可能性や2つの食品成分表による比較可能性などを検討した。また、成人用を基礎として小学生高学年用の質問票を開発し、学童の食育プログラム、地域住民への生活習慣病予防対策プログラムへの利用可能性について検討した。同時に、小学生ならびに成人において、質問票から推定される栄養素・食品摂取量の妥当性に関する研究も行った。栄養調査から得られるエネルギー摂取量の過小見積もりならびに過小見積もり者の特徴に関する研究も行った。

(3) 非栄養機能性物質ならびに微量栄養素に関する栄養疫学研究推進ならびにミネラルに関する食事摂取基準策定のための基礎的研究(佐々木敏、大久保公美、渡邊昌、武林亨、上西一弘、柴田克己)

カロテノイド、フラボン類を中心として、非栄養機能性物質の生体機能は注目されているが、疫学的検証を行うためには、食品成分データベースの確立が不可欠である。そこで、食品中の含量を系統的に多数の研究者が測定し、それをまとめることによって、日本人が通常摂取している食品に関する非栄養機能性物質(特に、カロテノイド、フラボン類)の食品成分データベースを開発した。本年度はこのデータベースを用いて、日本人成人の非栄養機能性物質の摂取量を推定し、健康指標との関連を検討した。

また、ミネラルを中心とした栄養素(ビタミンなどの他の栄養素も含む)について、食事摂取基準策定に有用な資料を提供することを目的として、疫学的アプローチによる目安量(adequate intake)算定のための調査の準備を行った。

(4) 沖縄地域特産食材の健康影響に関する臨床栄養学的研究(佐々木敏、等々力英美、大東肇、屋宏典)

抗酸化ビタミン類を中心として特有の栄養成分を有する沖縄特産野菜、ならびにそれを中心とした沖縄の食品構成(献立)に注目し、沖縄式の食事が生活習慣病の発症予防に果たしうる役割を臨床栄養学的に検証することを目的としている。本年度は、沖縄在住健康集

団を対象として沖縄野菜摂取を促すランダム化割付比較試験を行い、血清中ならびに 24 時間尿中生体指標の変化を観察した。

(5) カザフスタン東アラル海地域における小児の健康と栄養に関する疫学調査 (佐々木敏、千葉百子)

Epidemiologic survey on child health and nutrition in East Aral Sea region of Kazakhstan

カザフスタン東アラル海地域における小児の健康と栄養に関する疫学調査を 2000 年から開始した。本年度は 2002 年に行った追跡調査のデータを整理するとともに、2000 年に収集したデータを用いて栄養素摂取量と貧血との関連について検討を行った。本年度は、夏と冬の 2 回にわたり、現地調査を実施した。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 佐々木敏. V.インスリン抵抗性の治療 食事療法. 糖尿病カレントライブラリー① インスリン抵抗性 (春日雅人: 編集) 文光堂 2004: 114-21.
- 2) 佐々木敏. 第 6 章 栄養疫学 N ブックス 公衆栄養学 2004: 121-51.
- 3) 佐々木敏. 健康強調表示 health claim の科学的評価. よくわかるサプリメント: 医者都患者のための完全マニュアル 三宝社 2004: 116-36.

(2) 原著論文

- 1) Miyake Y, Miyamoto S, Ohya Y, Sasaki S, Matsunaga I, Yoshida T, Hirota Y, Oda H. Relationship between Active and passive smoking and total serum IgE levels in Japanese women: baseline data from the Osaka Maternal and Child Health Study. *Int Arch Allergy Immunol* 2004; 135: 221-8.
- 2) Miyake Y, Sasaki S, Yokoyama T, Chida K, Azuma A, Suda T, Kudoh S, Sakamoto N, Okamoto K, Kobashi G, Washio M, Inaba Y, Tanaka H. Vegetable, fruit, and cereal intake and risk of idiopathic pulmonary fibrosis in Japan. *Ann Nutr Metab* 2004; 48: 390-7.
- 3) Okamoto K, Kobashi G, Washio M, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Ohta K, Inaba Y, Tanaka H; Japan Collaborative Epidemiological Study Group for Evaluation of Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Spine (OPLL) Risk. Dietary habits and risk of ossification of the posterior longitudinal ligaments of the spine (OPLL); findings from a case-control study in Japan. *J Bone Miner Res* 2004; 22: 612-7.
- 4) Hashizume M, Shimoda T, Sasaki S, Kunii O, Caypil W, Dauletbaev D, Chiba M. Anaemia in relation to low bioavailability of dietary iron among school-aged children in the Aral Sea region, Kazakhstan. *Int J Food Sci Nutr* 2004; 55: 37-43.
- 5) Tsugane S, Sasazuki S, Kobayashi M, Sasaki S. Salt and salted food intake and subsequent risk of gastric cancer among middle-aged Japanese men and women. *Br J Cancer* 2004; 90: 128-34.
- 6) Kim MK, Sasaki S, Sasazuki S, Okubo S, Hayashi M,

Tsugane S. Long-term vitamin C supplementation has no markedly favourable effect on serum lipids in middle-aged Japanese subjects. *Br J Nutr* 2004; 91: 81-90.

- 7) Suzuki S, Akechi T, Kobayashi M, Taniguchi K, Goto K, Sasaki S, Tsugane S, Nishiwaki Y, Miyaoka H, Uchitomi Y. Daily omega-3 fatty acid intake and depression in Japanese patients with newly diagnosed lung cancer. *Br J Cancer* 2004; 90: 787-93.
- 8) Hasebe T, Sasaki S, Imoto S, Ochiai A. Prognostic significance of the intra-vessel tumor characteristics of invasive ductal carcinoma of the breast: a prospective study. *Virchows Arch* 2004; 444: 20-7.
- 9) Miyake Y, Ohya Y, Sasaki S, Miyamoto S, Matsunaga I, Yoshida T, Hirota Y, Oda H. Was the prevalence of Japanese childhood atopic eczema symptoms overestimated in the ISAAC study? *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113: 571.
- 10) Hasebe T, Sasaki S, Imoto S, Ochiai A. Histological characteristics of tumor in vessels and lymph nodes are significant predictors of progression of invasive ductal carcinoma of the breast: a prospective study. *Hum Pathol* 2004; 35: 298-308.
- 11) Kobashi G, Washio M, Okamoto K, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Ohta K, Inaba Y, Tanaka H; Japan Collaborative Epidemiological Study Group for Evaluation of Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Spine Risk. High body mass index after age 20 and diabetes mellitus are independent risk factors for ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine in Japanese subjects: a case-control study in multiple hospitals. *Spine* 2004; 29: 1006-10.
- 12) Horiguchi H, Oguma E, Sasaki S, Miyamoto K, Ikeda Y, Machida M, Kayama F. Comprehensive study of the effects of age, iron deficiency, diabetes mellitus, and cadmium burden on dietary cadmium absorption in cadmium-exposed female Japanese farmers. *Toxicol Appl Pharmacol* 2004; 96: 114-23.
- 13) Horiguchi H, Oguma E, Sasaki S, Miyamoto K, Ikeda Y, Machida M, Kayama F. Dietary exposure to cadmium at close to the current provisional tolerable weekly intake does not affect renal function among female Japanese farmers. *Environ Res* 2004; 95: 20-31.
- 14) Kim MK, Sasaki S, Sasazuki S, Tsugane S; Japan Public Health Center-based Prospective Study Group. Prospective study of three major dietary patterns and risk of gastric cancer in Japan. *Int J Cancer* 2004; 110: 435-42.
- 15) Iso H, Baba S, Mannami T, Sasaki S, Okada K, Konishi M, Tsugane S; JPHC Study Group. Alcohol consumption and risk of stroke among middle-aged men: the JPHC Study Cohort I. *Stroke* 2004; 35: 1124-9.
- 16) Okubo H, Sasaki S. Underreporting of energy intake

- among Japanese women age 18-20 years and its association with reported nutrient and food group intakes. *Public Health Nutr* 2004; 7: 911-7.
- 17) Mannami T, Iso H, Baba S, Sasaki S, Okada K, Konishi M, Tsugane S; Japan Public Health Center-Based Prospective Study on Cancer and Cardiovascular Disease Group. Cigarette smoking and risk of stroke and its subtypes among middle-aged Japanese men and women: the JPHC Study Cohort I. *Stroke* 2004; 35: 1248-53.
- 18) Chiba M, Sera K, Hashizume M, Shimoda T, Sasaki S, Kunii O, Inaba Y. Element concentrations in hair of children living in environmentally degraded districts of the East Aral Sea region. *J Radioanal Nuclear Chem* 2004; 259: 149-52.
- 19) Takamochi K, Yoshida J, Nishimura M, Yokose T, Sasaki S, Nishiwaki Y, Suzuki K, Nagai K. Prognosis and histologic features of small pulmonary adenocarcinoma based on serum carcinoembryonic antigen level and computed tomographic findings. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004; 25: 877-83.
- 20) Mannami T, Iso H, Baba S, Sasaki S, Okada K, Konishi M, Tsugane S; Japan Public Health Center-Based Prospective Study on Cancer and Cardiovascular Disease Group. Cigarette smoking and risk of stroke and its subtypes among middle-aged Japanese men and women: the JPHC Study Cohort I. *Stroke* 2004; 35: 1248-53.
- 21) Washio M, Kobashi G, Okamoto K, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Ohta K, Inaba Y, Tanaka H, Japan Collaborative Epidemiological Study Group for Evaluation of Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Spine (OPLL) Risk. Sleeping Habit and Other Life Styles in the Prime of Life and Risk for Ossification of the Posterior Longitudinal Ligament of the Spine (OPELL): a Case-control Study in Japan. *J Epidemiol* 2004; 14: 168-73.
- 22) 土屋芳子、大賀英史、小山修、斎藤進、佐々木敏. 高校生の孤食の実態とその要因-生活習慣、食行動、家族関係、食卓イメージとの関連-. *日健教誌* 2004; 12: 9-18.
- 23) 村松芳多子、鈴木亜夕帆、内藤準哉、佐々木敏、渡邊智子. 自記式食歴法質問票の事後評価. *千葉県立衛生短期大学紀要* 2004; 22(2): 65-74.
- (3) 総説
- 1) 武見ゆかり、村山伸子、小林陽子、佐々木敏、岡田加奈子. 商店街を巻き込んだ食育の試み: 世田谷区ぱくぱく健康キッズ&タウンの事例. *思春期学* 2004; 22: 466-74.
- (4) 解説等
- 1) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第十五回「目②」アントシアニンは目によいか. *食生活* 2004; 98(1): 42-6.
- 2) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第十六回「朝食」朝食を食べると肥満を防げる? *食生活* 2004; 98(2): 96-9.
- 3) 佐々木敏. Question 血圧と飲酒の関係は? 肥満と糖尿病 2004; 3(1): 80-81.
- 4) 佐々木敏. 保健師のための EBN 入門⑧. 栄養指導のための科学的根拠: 高脂血症. *地域保健* 2004; 35(1): 57-60.
- 5) 佐々木敏. サプリメントのグローバルスタンダードとは-有用性と適切な利用のために- 健康強調表示の科学的評価. *Health Sciences* 2004; 20(1): 26-29.
- 6) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第十七回「肥満」食べる速さ・量と肥満との関係. *食生活* 2004; 98(3): 96-9.
- 7) 佐々木敏. 私の提言 第3回「どうする? ニッポン」いつまで続く? わが国の大学教育における「人間栄養学不要論」. *栄養と料理* 2004; 70(3): 88-91.
- 8) 大久保公美、佐々木敏. Validity of Reported Energy Intake 申告による摂取エネルギーの妥当性マーカー. *The Journal Club Journal Nutrition & Dietetics* 2004; 7(1): 14-5.
- 9) 佐々木敏. 保健師のための EBN 入門⑨. 栄養指導のための科学的根拠: 肥満と食行動. *地域保健* 2004; 35(2): 91-6.
- 10) 佐々木敏. 第七次改定日本人の栄養所要量について. *武庫川女子大学食物学研究会誌* 2004; 30: 12-4.
- 11) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第十八回「骨」妊娠・授乳と母親の骨&歯の影響. *食生活* 2004; 98(4): 94-8.
- 12) 佐々木敏. 保健師のための EBN 入門⑩. 栄養指導のための科学的根拠: 妊娠と授乳が骨や歯に及ぼす影響. *地域保健* 2004; 35(3): 85-91.
- 13) 佐々木敏、大久保公美. 栄養 その4 栄養指導の適任者はだれか. *動脈硬化予防* 2004; 3(1): 93.
- 14) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第十九回「特別編」原著論文の意味と価値. *食生活* 2004; 98(5): 92-6.
- 15) 佐々木敏. 保健師のための EBN 入門⑪. EBN を正しく使う 7 つのコツ. *地域保健* 2004; 35(4): 87-91.
- 16) 佐々木敏. 世界の食卓 (7) 魚好きの遊牧民: アラル海周辺に住むカザフ族の苦難. *保健管理センター年報 大阪外国語大学* 2004; 24: 10-1.
- 17) 佐々木敏. 特集Ⅰ 糖尿病予防のための食事—現状と今後の課題—. *よばういがく* 2004; 34(4): 3-13.
- 18) 佐々木敏. 特集Ⅱ 肥満予防のための食事—現状と今後の課題—. *よばういがく* 2004; 34(4): 14-25.
- 19) 佐々木敏. 特集Ⅲ がん予防のための食事—現状と今後の課題—. *よばういがく* 2004; 34(4):

- 26-35.
- 20) 佐々木敏. 特集Ⅳ 高血圧予防のための食事—現状と今後の課題—. よばういがく 2004; 34(4): 36-45.
 - 21) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第二十回「特別編」『生活習慣病は増えている』のカラクリを考える. 食生活 2004; 98(6): 94-7.
 - 22) 佐々木敏. ヒトを対象とした調査・研究に磨きをかけるコツ教えます. 第3回 学会抄録の書き方: その1「タイトル」と「はじめに」 TNC VOICE 2004; 13: 12-15.
 - 23) 佐々木敏. 高齢者医療最前線. おいしいね 2004; 29: 1.
 - 24) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第二十一回「食育①」『食育』のの効果はどのように調べられているか. 食生活 2004; 98(7): 90-5.
 - 25) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第二十二回「食育②」科学的に調べられた『食育』の効果 食生活 2004; 98(8): 80-4.
 - 26) 佐々木敏. 高齢者医療最前線. おいしいね 2004; 30: 1.
 - 27) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第二十三回『魚』は脳卒中・心筋梗塞を予防するか. 食生活 2004; 98(9): 74-8.
 - 28) 佐々木敏. 第七次改定 日本人の栄養所要量(食事摂取基準)について. 建帛社だより「土筆」 2004; 80: 2.
 - 29) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい 健康・栄養文献トピックス 第二十四回「食物繊維」『食物繊維』は心筋梗塞を予防するか. 食生活 2004; 98(10): 94-7.
 - 30) 佐々木敏. 食品栄養からの生活習慣病の展望. 資源テクノロジー 2004; 295: 35-49.
 - 31) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい健康・栄養文献トピックス第25回「運動」糖尿病と循環器疾患予防への『運動』の効果. 食生活 2004; 98(11): 98-102.
 - 32) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい健康・栄養文献トピックス第26回「痴呆」お酒と遺伝子と痴呆の関係. 食生活 2004; 98(12): 86-9.
 - 33) 佐々木敏. これからの栄養学研究に与える食事摂取基準(2005年版)の意味: 栄養学雑誌の一読者として. 栄養学雑誌 2004; 62(6): 373-5.
 - 34) 佐々木敏. 栄養士なら目を通しておきたい健康・栄養文献トピックス第27回「サプリメント」抗酸化ビタミンサプリメントは本当に健康によいか. 食生活 2004; 99(1): 84-92.
- (5) 研究班報告書
- 1) 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 平成15年度 「健康日本21」における栄養・食生活プログラムの評価手法に関する研究 報告書(分担研究者).
 - 2) 厚生労働科学研究費補助金 がん予防等健康科学総合研究事業 平成15年度 住居内空気汚染等とアレルギー疾患との関連に関する疫学的研究報告書(分担研究者).
 - 3) 厚生労働科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 平成15年度 栄養学的介入による痴呆の予防・治療システム 報告書(分担研究者).
 - 4) 厚生労働科学研究費補助金 がん予防等健康科学総合研究事業 平成15年度 行動科学に基づく栄養教育と支援の環境づくりによる地域住民の望ましい食習慣形成に関する研究 報告書(分担研究者).
 - 5) 文部科学書委託調査事業 食品成分の情報提供の新たな展開に向けた取組みに関する調査 成果報告書(分担研究者).
- (6) 国際学会等
- b. シンポジウム等
- 1) Sasaki S. Generation-gap of nutrient intakes in recent Japanese: the effect of westernization. J Nutr Health Aging 2004; 8: 431. International Academy Nutrition and Aging (IANA), Symposium on nutrition and alzheimer's disease. 2004.10.1-2, 東京.
 - 2) 佐々木敏. カザフスタンにおける小児貧血の現状～食物摂取からみたカザフスタンにおける小児貧血. The 1st Asian Network Symposium. 2004.1.15, 東京.
- c. 一般講演等
- 1) Ueki A, Otsuka M, Sasaki S. Nutritional approach for prevention and treatment of alzheimer's disease - the Japanese study -. J Nutr Health Aging 2004; 8: 432. International Academy Nutrition and Aging (IANA), Symposium on nutrition and alzheimer's disease. 2004.10.1-2, 東京.
- (7) 国内学会発表
- a. 特別講演
- 1) 佐々木敏. 教育講演Ⅰ 第七次改定日本人の食事摂取基準(栄養所要量)の活用の方性 栄養学雑誌 2004; 62(5): 49-50. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等
- 1) 相良多喜子、西条旨子、中川英昭、佐々木敏. 女子大学生における疲労自覚症状と食習慣および栄養素摂取との関連 栄養学雑誌 2004; 62(5): 138. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
 - 2) 佐藤裕美、小関愛子、村松芳多子、土本真理、鈴木亜夕帆、清澤隆志、土屋友香、渡邊智子、佐々木敏、渡邊令子. 高校生男子スポーツ選手(サッカーおよびバレーボール)の食習慣と生活時間 栄養学雑誌 2004; 62(5): 191. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
 - 3) 加藤千絵、野津あきこ、広田直子、武見ゆかり、

- 大久保公美、佐々木敏. 『食育』での教育・評価を目的とした小学校高学年用簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ10y) の開発 栄養学雑誌 2004; 62(5): 143. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 4) 広田直子、佐々木敏、伊達ちぐさ、福井充、大久保公美、野津あきこ、等々力英美、三浦綾子. 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) の妥当性の検討 栄養学雑誌 2004; 62(5): 144. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 5) 田路千尋、伊達ちぐさ、古川曜子、福井充、佐々木敏、広田直子、野津あきこ. 三次元フードモデルを利用した食物摂取頻度調査法の妥当性 栄養学雑誌 2004; 62(5): 144. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 6) 野津あきこ、佐々木敏、伊達ちぐさ、福井充、大久保公美、広田直子、等々力英美、三浦綾子. 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) の再現性の検討 栄養学雑誌 2004; 62(5): 185. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 7) 佐々木敏、伊達ちぐさ、福井充、大久保公美、野津あきこ、広田直子、等々力英美、三浦綾子. 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) : 質問票構造と栄養価計算アルゴリズムの理論的考察 栄養学雑誌 2004; 62(5): 185. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 8) 友納美恵子、城田知子、内田和宏、今村裕行、佐々木敏. 久山町成人の主食パターンからみた栄養素等摂取状況 (DHQ を用いて) —久山町における栄養疫学研究— 栄養学雑誌 2004; 62(5): 186. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 9) 大久保公美、佐々木敏、伊達ちぐさ、広田直子、福井充、野津あきこ、等々力英美、三浦綾子. 摂取エネルギーの申告精度に及ぼす要因—3 種類の食事調査法による比較— 栄養学雑誌 2004; 62(5): 188. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 10) 嶋田雅子、坂口寄子、小林陽子、岡田加奈子、村山伸子、佐々木敏、武見ゆかり. 小学 6 年生のランチバイキングによる食に関する学習前後の料理選択内容の変化 栄養学雑誌 2004; 62(5): 207. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 11) 鈴木亜夕帆、佐藤裕美、小城明子、村松芳多子、畠田寛子、柳澤敦子、佐々木敏、渡邊智子. 簡易自記式職歴質問票による食習慣評価を食教育へ発展させる試み 栄養学雑誌 2004; 62(5): 214. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 12) 武藤慶子、佐々木敏. 在宅高齢者の食生活と主観的健康感の関連 栄養学雑誌 2004; 62(5): 221. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 13) 志田純子、近藤昭子、田浦治美、濱辺恵子、宮崎房子、山口ユキ子、武藤慶子、佐々木敏. 男性健康づくり講座の実際とその評価 栄養学雑誌 2004; 62(5): 226. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 14) 渡邊智子、鈴木亜夕帆、村松芳多子、若松英子、佐々木敏. 家族との同居の有無が娘・父・母間での栄養素・食品摂取量の類似性に及ぼす影響 栄養学雑誌 2004; 62(5): 271. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22, 金沢.
- 15) 古川曜子、伊達ちぐさ、田路千尋、福井充、佐々木敏、等々力英美、広田直子、野津あきこ、三浦綾子. エネルギー、脂質、食塩摂取に特化したスコア化式による簡易評価法の再現性と妥当性 栄養学雑誌 2004; 62(5): 424. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22 日, 金沢.
- 16) 三浦綾子、宮原富士子、佐々木敏. 簡易型自記式食事質問票 (BDHQ) を用いた高校生の食生活把握とその有用性 栄養学雑誌 2004; 62(5): 452. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22 日, 金沢.
- 17) 内田和宏、城田知子、友納美恵子、今村裕行、佐々木敏. 栄養補助食品の使用状況と栄養素等摂取状況—久山町における栄養疫学研究— 栄養学雑誌 2004; 62(5): 186. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.20-22 日, 金沢.
- 18) 千葉百子、下田妙子、佐々木敏、国井修、橋爪真弘. アラル海東側 (カザフスタン) に住む学童の食事状況調査. 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 935. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29, 松江.
- 19) 小林陽子、坂口寄子、高田しずか、嶋田雅子、奈良部晴美、相馬由紀子、岡田加奈子、村山伸子、佐々木敏、武見ゆかり. 栄養教育と食環境づくり統合のプロセス評価: 第 1 報 学童の食学習への地域支援 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 307. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29, 松江.
- 20) 嶋田雅子、小林陽子、井出多延子、村山伸子、岡田加奈子、佐々木敏、武見ゆかり. 栄養教育と食環境づくり統合のプロセス評価: 第 2 報 学童保護者への学習機会の提供 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 307. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29, 松江.
- 21) 中野道晴、桂英二、本間寛、千葉昌樹、立花八寿子、佐々木敏、原美智子. 「すこやか北海道 21」推進事業を支援する健康調査 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 362. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29, 松江.
- 22) 万波俊文、磯博康、馬場俊六、佐々木敏、岡田克俊、小西正光、津金昌一郎. 40-59 歳の日本人男女別における喫煙と病型別脳卒中発症との関連 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 507. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29, 松江.
- 23) 葛巻丈二郎、宮原富士子、佐々木敏. 女子高校生に骨密度と生活・食事状況との関連 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 534. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29, 松江.
- 24) 三浦綾子、等々力英美、佐々木敏、伊達ちぐさ、

- 福井充、野津あきこ、広田直子. 郷土料理の出現頻度と食事評価における標準化の課題についての一考察 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 877. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29,松江.
- 25) 佐々木裕子、山口とく子、菅原幸重、横江寿美子、氏家玉枝、加川富美、佐々木智子、穴戸幸江. 住民の意識調査から展開した包括的な地域栄養・食生活プログラム 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 878. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29,松江.
- 26) 多路千尋、伊達ちぐさ、古川曜子、福井充、佐々木敏、等々力英美、広田直子、野津あきこ、三浦綾子. 自記式食物摂取頻度調査の再現性と妥当性 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 878. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29,松江.
- 27) 佐々木敏、伊達ちぐさ、広田直子、野津あきこ、等々力英美、三浦綾子、福井充、大久保公美. 簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) の妥当性・再現性の検討 (第 1 報) 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 880. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29,松江.
- 28) 野津あきこ、佐々木敏、広田直子、大久保公美、武見ゆかり. 小学校高学年用簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ10y) の再現性の検討 第 63 回日本公衆衛生学会総会抄録集 2004: 880. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27-29,松江.
- 29) 村山伸子、武見ゆかり、嶋田雅子、岡田加奈子、佐々木敏. 行動変容段階モデルの食行動への応用: その 1 野菜摂取に関する行動変容段階指標の妥当性. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.21-23,仙台.
- 30) 武見ゆかり、村山伸子、嶋田雅子、岡田加奈子、佐々木敏. 行動変容段階モデルの食行動への応用: その 2 脂肪摂取に関する行動変容段階指標の妥当性. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.21-23,仙台.
- 31) 高橋佳子、津金昌一郎、佐々木敏. 胃がんの食事関連危険因子の軽減を目的とした食事介入研究-介入終了後の追跡調査. 第 11 回日本がん予防研究会、第 27 回日本がん疫学研究会. 2004.7.16,東京.
- 32) 岡本和士、小橋元、鷲尾昌一、阪本尚正、佐々木敏、三宅吉博、横山徹爾、稲葉裕. わが国における 1995 年から 2001 年までの既存統計に基づく筋萎縮性側索硬化症の記述疫学特性の検討. 第 14 回 日本疫学会学術総会講演集 2004; 14(1): 86. 第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.22-23,山形.
- 33) 水嶋春朔、岡田加奈子、村山伸子、武見ゆかり、佐々木敏. 都市部在住小学校 5 年生児童における喘息既往と家庭内喫煙の影響. 第 14 回日本疫学会学術総会講演集 2004; 14(1): 125. 第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.22-23,山形.
- 34) 三宅吉博、佐々木敏、横山徹爾、千田金吾、吾妻安良太、須田隆文、工藤翔二、阪本尚正、岡本和士、小橋元、鷲尾昌一、稲葉裕、田中平三、日本特発性肺線維症研究グループ. 脂肪酸および肉類摂取と特発性肺線維症との関連に関する症例対照研究. 第 14 回日本疫学会学術総会講演集 2004; 14(1): 185. 第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.22-23,山形.
- ## 5. 国家予算による研究
- 1) 佐々木敏 (主任研究者). 厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等総合研究事業. 生体指標を用いた日本人におけるミネラルの適正摂取量 (AI)・許容上限摂取量 (UL) の算定に関する栄養疫学的研究.
- 2) 佐々木敏 (主任研究者). 厚生労働科学研究費補助金による健康科学総合研究事業. 健康づくりのための個々人の身体状況に応じた適切な食事摂取に関する栄養学的研究.
- 3) 佐々木敏 (主任研究者). 文部科学省科学技術振興調整費、食品中の非栄養性機能物質の解析と体系化に関する研究. 機能物質とその効能と安全性の体系的データベース (効能).
- 4) 佐々木敏 (分担研究者). 科学技術振興調整費、久山町における生活習慣病のゲノム疫学研究 (臨床疫学 (精密な臨床記録と環境要因調査)).
- 5) 佐々木敏 (主任研究者). 農林水産省、沖縄特産食材が有するがん・循環器疾患・痴呆予防作用に関する臨床疫学的検証.
- 6) 佐々木敏 (分担研究者). 厚生労働科学研究費補助金による痴呆・骨折臨床研究事業. 痴呆の予防・治療と食事栄養 (主任研究者: 植木彰).
- 7) 佐々木敏 (分担研究者). 健康科学総合研究事業、行動科学に基づく栄養教育と支援的環境づくりによる地域住民の望ましい食習慣形成に関する研究 (主任研究者: 武見ゆかり).
- 8) 佐々木敏 (分担研究者). 厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等総合研究事業. 日本人の食事摂取基準 (栄養所要量) の策定に関する研究 (主任研究者: 柴田克己).
- 9) 佐々木敏 (分担研究者). 厚生労働科学研究費補助金による食品安全性高度化推進研究事業. カドミウムを含む食品の安全性に関する研究 (主任研究者: 香山不二雄).
- 10) 佐々木敏 (分担研究者). 厚生労働科学研究子ども家庭総合研究事業. 若い女性の食生活はこのままで良いのか? 次世代の健康を考慮に入れた栄養学・予防医学的研究 (主任研究者: 吉池信男).
- 11) 佐々木敏 (分担研究者). 文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (A) (海外学術調査)). アラル海の縮小に伴う附近住民の健康被害調査-ウランウムを中心に (研究代表者: 千葉百子).
- 12) 佐々木敏 (研究協力者). 厚生労働科学研究費補助金による健康科学総合研究事業. 農村における生活習慣と生活習慣病有病率の地域差に関する疫学研究 (主任研究者: 畝博).
- 13) 佐々木敏 (研究協力者). 厚生労働科学研究費補助金による食品安全確保研究事業. 健康保護を

目的とした食に関するリスクコミュニケーションのすすめ方に関する研究(主任研究者:丸井英二).

14) 佐々木敏(研究協力者). 文部科学省科学研究費補助金(若手研究(B)). 乳幼児アトピー性皮膚炎の発症関連要因及び予防要因の解明に関する前向きコホート研究(研究代表者:三宅吉博).

6. 民間等からの受託研究等

- 1) 佐々木敏(主任協力者). (財)国際協力医学研究振興財団研究費補助金. カザフスタン共和国アラル海東岸地域における環境破壊ならびに砂漠化と小児の健康状態との関連に関する疫学的研究.

7. 研究所外での講義、講演等

- 1) 佐々木敏. 第7次改定日本人の栄養所要量の考え方. 長野県栄養士会北信支部研修会. 講義: 2004.4.17, 長野.
- 2) 佐々木敏. 「第7次改定日本人の栄養所要量(食事摂取基準)の考え方. 東京都栄養士会教育・養成研究部会研修会. 講義: 2004.4.24, 東京.
- 3) 佐々木敏. 栄養調査方法論からみた小児研究の困難さ. 21世紀文部科学省 COE プログラム「ストレス制御を目指す栄養科学」講演会(徳島大学). 2004.5.12, 徳島.
- 4) 佐々木敏. EBN-母子栄養を中心に. 第220回母子保健関係者講習会(社団法人恩賜財団母子愛育会). 2004.6.3, 東京.
- 5) 佐々木敏. 栄養疫学. 学生講義公衆衛生学(福岡大学医学部医学科). 2004.6.4, 福岡.
- 6) 佐々木敏. 第七次改定日本人の栄養所要量を理解するための基本的な考え方. 平成16年度岡山県栄養士会定期総会(岡山県栄養士会). 2004.6.5, 岡山.
- 7) 佐々木敏. 栄養ケア・マネジメント研究. 神奈川県立保健福祉大学. 2004.6.12, 横浜.
- 8) 佐々木敏. 食品・栄養からの生活習慣病予防の展望. 第3回資源テクノロジー懇話会セミナー(資源協会). 2004.6.16, 東京.
- 9) 佐々木敏. 栄養指導の理論と実践. 平成16年度特別課程生活習慣病対策コース(国立保健医療科学院). 2004.6.23, 和光(埼玉県).
- 10) 佐々木敏. 公衆栄養診断. 平成16年度専門課程教育 D-2 公衆栄養学(国立保健医療科学院). 2004.7.7, 和光(埼玉県).
- 11) 佐々木敏. 高齢者と栄養. 日本栄養士会平成16年度全国福祉栄養士協議会新人研修会(全国福祉栄養士協議会). 2004.7.17, 熱海(静岡県).
- 12) 佐々木敏. 第7次改定日本人の栄養所要量(食事摂取基準)の活用. 旧国立公衆衛生院25周年同窓会. 2004.7.17, 東京.
- 13) 佐々木敏. 時代・文化・環境・食事・健康・病気. 学生講義(大阪外国語大学). 2004.7.23, 箕面(大阪府).
- 14) 佐々木敏. 世界からみた食と健康の関係. 平成

16年度全国大学保健管理協会近畿地方会研究集会(全国大学保健管理協会). 2004.7.29, 箕面(大阪府).

- 15) 佐々木敏. 所要量(値)の使い方の理論と課題: 疫学的考え方の重要性. 健康福祉センター及び市町村栄養士研修会(山口県健康づくりセンター). 2004.8.3, 山口.
- 16) 佐々木敏. 第七次改定日本人の栄養所要量を理解するための基礎知識. 神戸市特定給食施設研修会(神戸市健康福祉局健康部地域保健課). 2004.6.23, 神戸.
- 17) 佐々木敏. EBM 原論. 学生講義公衆衛生学(順天堂大学医学部医学科). 2004.7.8, 東京.
- 18) 佐々木敏. 第七次改定栄養所要量の改定について. 生涯学習講習会(東京都栄養士会). 2004.8.7, 東京.
- 19) 佐々木敏. 野菜・果物の摂取と健康について. 野菜・果物の消費と健康に関するシンポジウム(近畿農政局生産経営流通部園芸特産課). 2004.8.27, 神戸.
- 20) 佐々木敏. 食事アセスメント概論. 平成16年度千葉県健康生活コーディネーター育成研修(千葉県総合企画部戦略プロジェクト推進室健康づくり担当). 2004.8.28, 千葉.
- 21) 佐々木敏. EBM 原論・栄養と生活習慣病. 学生講義公衆衛生学(琉球大学医学部医学科). 2004.9.21, 西原(沖縄県).
- 22) 佐々木敏. EBM の理論と実際. 社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院. 2004.9.22, 熊本.
- 23) 佐々木敏. 公衆栄養「栄養疫学」・専門課程「科学的根拠のタイプ」. 生涯学習研修会(兵庫県栄養士会). 2004.9.26, 神戸.
- 24) 佐々木敏. 研究者にとって医学情報(文献検索、文献調達等)はどのように役に立っているか. 研修会(伸樹社). 2004.9.28, 東京.
- 25) 佐々木敏. 信頼できる情報. 神奈川県立保健福祉大学実践教育センター. 2004.10.2, 横浜.
- 26) 佐々木敏. 第6次～第7次改定の日本人の栄養所要量について. 平成16年度栄養管理講習会(東京都中央区保健所). 2004.10.5, 東京.
- 27) 佐々木敏. EBM の理論と実際. 平成16年度国公立大学病院栄養士研修(東京大学医学部附属病院). 2004.10.7, 東京.
- 28) 佐々木敏. 総合講座、栄養学総合演習. 学生講義(女子栄養大学). 2004.10.9, 坂戸(埼玉県).
- 29) 佐々木敏. 科学的根拠に基づいた地域診断. 市町村栄養担当者研修事業(東京都栄養士会). 2004.10.12, 東京.
- 30) 佐々木敏. 第七次改定日本人の食事摂取基準の考え方. 平成16年度秋期全道栄養士研修大会(北海道栄養士会). 2004.10.15, 札幌.
- 31) 佐々木敏. 第七次改定日本人の食事摂取基準 - 食事摂取基準の基本概念. 第43回日本栄養・食糧学会近畿支部大会および公開シンポジウム(日本栄養・食糧学会近畿支部). 2004.10.16, 彦根(滋賀県).

- 32) 佐々木敏. 日本型長寿食のエビデンス. 第 9 回 静岡健康・長寿フォーラム (静岡総合研究機構). 2004.10.17, 静岡.
 - 33) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.11.6, 札幌.
 - 34) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.11.13, 徳島.
 - 35) 佐々木敏. 生活習慣病一次予防のための介入研究の実際と栄養介入. 学生講義衛生公衆衛生学 (慶應義塾大学医学部医学科). 2004.11.15, 東京.
 - 36) 佐々木敏. 第7次改定日本人の栄養所要量 改定の概要. 学術講演会 (都立病院管理栄養士会). 2004.11.16, 東京.
 - 37) 佐々木敏. 栄養疫学. 学生講義 (東京大学医学部健康科学・看護学科). 2004.11.18, 東京.
 - 38) 佐々木敏. 食事摂取基準の概念と利用法・食事摂取基準と栄養指導の実際. 新生涯学習研修会 (兵庫県栄養士会). 2004.11.20, 神戸.
 - 39) 佐々木敏. 生活習慣病の予防と疫学. 学生講義 公衆衛生学 (東京大学医学部医学科 6 年生). 2004.11.24, 東京.
 - 40) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.11.24, 東京.
 - 41) 佐々木敏. 第7次改定日本人の栄養所要量について. 平成16年度全国福祉栄養士協議会研修会 (日本栄養士会). 2004.11.26, 横浜.
 - 42) 佐々木敏. 第7次改定日本人の栄養所要量-食事摂取基準の考え方. 第8回新潟栄養・食生活学会 (新潟栄養・食生活学会). 2004.11.27, 新潟.
 - 43) 佐々木敏. 新しい食事摂取基準について. 栄養士研修会 (富山市保健所). 2004.12.8, 富山.
 - 44) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.12.11, 仙台.
 - 45) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.12.18, 福岡.
 - 46) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.12.22, 東京.
 - 47) 佐々木敏. 食事摂取基準に関するセミナー (総論). 厚生労働省健康局総務課. 2004.12.25, 大阪.
 - 48) 佐々木敏. 健康日本 21 市町村計画の推進に向けて-保健・栄養活動の評価の視点. 平成15年度第2回最上地域保健技術研修会 (山形県最上保健所). 2004.1.9, 新庄 (山形県).
 - 49) 佐々木敏. 栄養疫学. 学生講義 (聖徳大学大学院). 2004.1.10, 24, 松戸 (千葉県).
 - 50) 佐々木敏. 栄養所要量への疫学概念の導入-その功罪を考える. 食事摂取基準講演会 (日本栄養・食糧学会). 2004.1.22, 東京.
 - 51) 佐々木敏. がん予防のための食事. 健康管理研究会 (日本予防協会). 2004.1.23, 東京.
 - 52) 佐々木敏. 食事摂取基準 (dietary reference intakes). 第七次改定日本人の栄養所要量の考え方. 兵庫県栄養士会新生涯学習研修会 (兵庫県栄養士会). 2004.1.25, 神戸.
 - 53) 佐々木敏. 科学的根拠に基づいた栄養評価. 第19回日本経腸栄養学会 (大阪) Meet the Experts/Ajinomoto Pharma. 2004.1.30, 大阪.
 - 54) 佐々木敏. 栄養指導の理論と実践. D-1 生活習慣病対策コース (国立保健医療科学院). 2004.2.6, 和光 (埼玉県).
 - 55) 佐々木敏. 健康強調表示の科学的評価. 健康機能食品シンポジウム (日本健康科学学会). 2004.2.7, 東京.
 - 56) 佐々木敏. 第七次日本人の栄養所要量の理論と課題. 第21回群馬栄養改善学会 (群馬県栄養士会). 2004.2.10, 前橋.
 - 57) 佐々木敏. 食事摂取基準 (dietary reference intakes) 第七次改定日本人の栄養所要量の考え方. 日本栄養士会平成15年度全国研究教育栄養士協議会研修会 (日本栄養士会全国研究教育栄養士協議会). 2004.2.28, 京都.
 - 58) 佐々木敏. 肥満・やせの食特性と健康影響-疫学研究が示すもの. 第11回広島県栄養改善学会 (広島県栄養士会). 2004.2.28, 広島.
 - 59) 佐々木敏. 「食事調査」の観点からみた-日本のコホート研究の現状と課題. 平成15年度日米医学協力研究会公開セミナー. 2004.3.6, 東京.
 - 60) 佐々木敏. 第七次日本人の栄養所要量を-理解・活用するための新しい考え方. 平成15年度栄養士のための調査・研究研修会 (鳥取県栄養士会). 2004.3.7, 東伯町 (鳥取県).
 - 61) 佐々木敏. 高血圧予防のための食事. 健康管理研究会 (日本予防協会). 2004.3.12, 名古屋.
 - 62) 佐々木敏. 第七次改定日本人の栄養所要量 (食事摂取基準) の策定に向けて. 第2回日本栄養改善学会近畿支部学術総会 (日本栄養改善学会近畿支部会). 2004.3.27, 大阪.
- ## 8. 政府関係審議会、委員会等
- 1) 佐々木敏 厚生労働省 第七次改定日本人の栄養所要量-食事摂取基準策定委員会委員
 - 2) 佐々木敏 日本学術振興会 科学研究費委員会専門委員
 - 3) 佐々木敏 千葉県 健康生活コーディネート事業検討委員会委員
- ## 9. 関連学術団体等への貢献
- 1) 佐々木敏 日本栄養・食糧学会 学会誌編集委員
- ## 10. 併任、非常勤講師等
- 1) 佐々木敏 お茶の水女子大学大学院人間文化研究人間環境科学専攻食環境科学講座 教授 (客員)
 - 2) 佐々木敏 大阪外国語大学 非常勤講師
 - 3) 佐々木敏 東京大学医学部医学科 非常勤講師
 - 4) 佐々木敏 慶應義塾大学医学部医学科 非常勤講師
 - 5) 佐々木敏 徳島大学医学部栄養学科 非常勤講師
 - 6) 佐々木敏 福岡大学医学部医学科 非常勤講師
 - 7) 佐々木敏 琉球大学医学部医学科 非常勤講師
 - 8) 高橋佳子 国立がんセンター がん予防・検診研究センター予防研究部 外来研究員.

11. 国際貢献

- 1) Sasaki K. Vegetables, fruits, and health. World Health Organization. International Symposium on Fruit and Vegetables for Health. 2004.9.4, Kobe, Japan.

12. 特許等の取得

13. 共同研究者

協力研究者

植木 彰	(自治医科大学大宮医療センター神経内科)
上西一弘	(女子栄養大学栄養生理学研究室)
畝 博	(福岡大学医学部医学科衛生学教室)
大橋靖雄	(東京大学医学部健康科学・看護学科学疫学・生物統計学教室)
大東 肇	(京都大学大学院農学研究科食品生物科学専攻)
屋 宏典	(琉球大学遺伝子実験センター)
香山不二雄	(自治医科大学保健科学講座環境免疫・毒性学部門)
清原 裕	(九州大学大学院医学研究院病態機能内科学講座)
柴田克己	(滋賀県立大学人間文化学部生活文化学科食生活専攻)
城田知子	(中村学園大学短期大学部食物栄養科)
武林 亨	(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室)
武見ゆかり	(女子栄養大学食生態学研究室)
伊達ちぐさ	(武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科公衆衛生学研究室)

千葉百子	(順天堂大学医学部衛生学教室)
津金昌一郎	(国立がんセンターがん予防・検診研究センター予防研究部)
等々力英美	(琉球大学医学部医学科保健医学講座)
野津あき子	(鳥取短期大学生生活学科食物栄養専攻)
広田直子	(長野県短期大学生生活科学科食物栄養学専攻)
福岡秀興	(東京大学大学院医学系研究科発達医学教室)
本間 寛	(北海道立衛生研究所)
丸井英二	(順天堂大学医学部医学科公衆衛生学教室)
三浦綾子	(活水女子大学健康生活学部食生活健康学科)
三宅吉博	(福岡大学医学部医学科公衆衛生学教室)
山本 茂	(徳島大学大学院栄養生命科学教育部・栄養学研究科)
渡邊 昌	(東京農業大学応用生物科学部栄養科学科公衆栄養学研究室)
渡邊智子	(千葉県立衛生短期大学栄養学科)
研修生	
加藤千絵	(徳島大学大学院栄養生命科学教育部・栄養学研究科)

臨時職員

大久保公美
嶺 佳華 (2004 年 4 月 1 日から)

—健康増進・人間栄養学研究系— 栄養所要量研究部

1. 研究員

部長	柏 崎 浩
エネルギー代謝研究室長	田 中 茂 穂
	(平成 16 年 7 月 31 日まで)
微量栄養成分代謝研究室長	西牟田 守
主任研究員	大 坂 寿 雅
客員研究員	井 上 修 二
	(共立女子大学)
客員研究員	金 子 佳代子
	(横浜国立大学)

客員研究員	川久保 清
	(共立女子大学)
客員研究員	二 見 順
	(東日本国際大学)
客員研究員	吉 武 裕
	(鹿屋体育大学)
協力研究員	岩 本 珠 代
協力研究員	大 木 和 子
協力研究員	武 山 英 磨

2. 研究概要

栄養所要量研究部では、エネルギー消費量及び各種栄養素の動態に関わる調査研究を行っている。エネルギー代謝については、「ヒューマンカロリメーター;エネルギー代謝測定室」および「二重標識水」等を用いて、日常に近い状態で正確かつ連続的な測定を実施している。ヒューマンカロリメーターおよび二重標識水法による測定データ、および同時に実施した食物摂取調査、生活活動記録とを合わせた分析を継続実施している。基礎代謝率 (BMR) については測定条件の標準化が今後ますます重要となり、実測することが広く普及するよう、簡略化できる部分と標準化すべき部分の整理・分析を継続しているところである。また、生活活動記録、身体活動質問票、食物摂取調査の妥当性に関する分析から、種々の問題と限界が明らかになりつつある。小規模集団から大規模集団に適用可能な調査方法の検討にあたっては、問題と限界の改善のための方策が重要であり、その方法についての探索を始めたところである。ミネラル・水溶性ビタミン等の各種栄養素については、母乳中の含有量測定や、被験者を対象とした出納実験を実施している。出納実験で得られた試料の測定から、ミネラルの出納動態について興味深いデータが得られている。例えばカルシウム、マグネシウム、ナトリウムは相互依存的な出納動態を示し、これらを考慮してそれぞれの出納を維持するための平均必要量を算出している。エネルギー代謝における産熱の脳・神経生理学的応答に関する研究の一環として、寒冷時の非ふるえ熱産生の制御と応答に関する神経機構についてラットを用いた実験と分析を行っている。

3. 各研究の本年度進捗状況

(1) 二重標識水法によって得られた身体活動量をリファレンスとした身体活動量に関する質問調査票の検討 (岡崎博一、田中茂穂、高田和子、柏崎 浩)

日常生活における身体活動レベルを示す指数の 1 つとして、総エネルギー消費量 (TEE) を基礎代謝量 (BMR) で除した身体活動レベル (PAL) が利用されている。TEE や BMR を実際に測定できれば、PAL が

直ちに算出可能となる。しかし、測定のための設備と高い測定習熟度、長時間・長期間にわたる被験者の協力が必要となる。本研究では、より簡便な方法として利用されている身体活動量に関する質問調査の有用性と問題点について整理・検討した。対象は、健康な成人男女 79 名で身体活動に関する質問票に 2 週間の間隔をおいて 2 度回答してもらった。質問は主成分分析により分類し、得点化した回答と PAL (TEE: 二重標識水法、BMR: ダグラスバッグ法) について分析した。仕事時間中の活動に関する得点と PAL に有意な関連が認められた。しかしその説明力は、期待されている程に大きくなかった。

(2) 4～6 歳児におけるエネルギー消費量とエネルギー摂取量の検討 (高田和子、山口蒼生子、田中茂穂、金子佳代子、岡崎博一、田中千晶、柏崎 浩)

DLW 法は年少者においても、正確にエネルギー消費量が測定できる方法として利用されている。4～6 歳の保育園児を対象に、DLW 法及び生活活動の観察記録 (Activity Diary: AD 法) から得られたエネルギー消費量 (TEE) と食事記録から得られたエネルギー摂取量 (TEI) を比較検討した。AD 法は DLW 法に比べて、TEE を大きく評価する傾向にあった。DLW 法により求めた TEE と TEI を比較すると、多くの園児で TEI が TEE より大きかった。TEE、TEI の評価においては、それぞれを過小あるいは過大に評価する要因を分けて検討することが必要と考えられる。TEI の評価では幼児の食事パターンを考慮する必要がある。また、TEE の評価では、DLW 法による TEE 推定時の幼児の水分代謝や成長などの影響、AD 法における幼児の各活動への代謝量の当てはめの影響等を検討する必要がある。幼児においては、TEE や TEI を過大あるいは過小に評価する要因が、成人における要因と異なると考えられた。

(3) 60 歳以上成人におけるヒューマンカロリメーターを用いて測定した身体活動によるエネルギー消費量 (田中茂穂、田中千晶、二見 順、高田和子、熊江 隆、柏崎 浩)

日常生活において、座位や仰臥位 (睡眠時を含む)

で過ごす時間が多くの割合を占めている。しかし、比較的均一と考えられる座位活動中心の生活においても、身体活動に伴うエネルギー消費量の個人間変動が若年者において観察された。活動記録からエネルギー消費量を推定する場合、活動内容の分類には付随動作を考慮できないこと、動作によっては高齢者と若年者とのエネルギー効率に差がみられる可能性などが、推定誤差要因と考えられる。そこで、高齢者においても同様の個人間変動が見られるかについて検討した。ヒューマンカロリーメーターで 60 歳以上の男女におけるエネルギー消費量を測定し、身体活動に伴うエネルギーを評価するとともに、活動記録や室内に設置した赤外線レーダーを用いて身体活動量を評価し、若年者のデータと比較した。生活活動記録から推定した活動強度に年代間の差はみられず、レーダーで検出した動作時間の割合は、60 歳以上群で大きかった。エネルギー消費量 (24hEE) および SPA (24hEE から BMR と運動可能な時間におけるエネルギー消費量を引いた値) について、性別と体重を考慮して比較したところ、年代間の差はみられなかった。座位中心の活動においても、60 歳以上群と 35 歳未満群のエネルギー消費量に差はみられなかった。

(4) 高齢者の秤量法による食事調査 (渡邊令子、西牟田守、宮崎秀夫)

新潟在住の昭和 2 年生まれ 74 歳の男子 31 名、女子 26 名合計 57 名を対象に秤量法による食事調査を実施し五訂食品標準成分表で栄養素などの摂取量を評価した。エネルギーとタンパク摂取量の平均は男子でそれぞれ 44.8kcal/kg/d, 1.80g/kg/d、女子でそれぞれ 38.1kcal/kg/d, 1.51g/kg/d であり、所要量を大幅に上回った。また、すべてのビタミン・ミネラルの摂取量も所要量を上回った。魚介類、野菜類、果実類をふんだんに摂取する日本型食生活が十分なビタミン・ミネラルを供給し高齢者の健康を維持していると考えた。

(5) 日本人女性の母乳中ビオチン、パントテン酸およびナイアシンの含量 (渡邊敏明、谷口歩美、福井徹、太田万里、福渡努、米久保明得、西牟田守、柴田克己)

我が国における母乳の水溶性ビタミン含量を明らかにするために、健常授乳婦人から得た母乳のビオチン、パントテン酸およびナイアシン含量を分析した。母乳のビオチン含量は平均 $3.87 \mu\text{g/ml}$ であり既報より低値であった。パントテン酸含量は平均 $5.30 \mu\text{g/ml}$ であり、第六次改定で採用された値の約 2 倍であった。一方、ナイアシン含量は $2.22 \mu\text{g/ml}$ であり、既報と同レベルであった。

(6) マグネシウム出納はカルシウム出納と正相関する (西牟田守、児玉直子、森國英子、吉岡 (日達) やよい、武山英麿、山田英明、北島秀明、鈴木一正)

マグネシウム出納がマグネシウム摂取量と有意な相関を示さない。そこで、マグネシウムの平均必要量を求めるために、マグネシウム摂取量とカルシウムとリンの代謝に注目したところ、マグネシウム摂取量はカルシウムとリンの出納と相関することが判明した。カ

ルシウムとリンの出納を維持するためのマグネシウム平均必要量は 4.5mg/kg/d と算出された。また、カルシウムとマグネシウムの出納は正の相関を示した。

(7) 慢性退行性疾患の危険因子がマグネシウム代謝に及ぼす影響 (西牟田守、児玉直子、森國英子、松崎伸江)

マグネシウムが慢性退行性疾患に関与する機序として、骨に貯蔵されたマグネシウムが動員されたときの体内のミネラル動態を推察した。骨中のカルシウムはマグネシウムの 100 倍程度存在するので、骨に貯蔵されているマグネシウムが動員されるときには多量のカルシウムも骨から離れることになる。その大部分は骨形成に再利用されるが、一部は尿中に排泄され、異所性の石灰化、結石などの原因となるとともに、細胞内に侵入すると考えられる。したがって、細胞に十分なマグネシウムが存在するときはいずれかの細胞からマグネシウムを動員する方が、効率的であり、そのような条件では骨のマグネシウムは動員されない。すなわち、骨からマグネシウムが動員されるときは細胞のマグネシウムが低下していると予測できる。

(8) 人のミネラル代謝に及ぼす酵母精製物の影響に対する研究 (西牟田守、児玉直子、森國英子、松崎伸江、吉武裕、熊江隆)

動物で示された酵母精製物のミネラル吸収促進効果が人においても発現することを検証する目的でミネラルの出納実験を実施した。ナトリウム摂取量がカルシウムまたはマグネシウムの吸収に関与するために、ナトリウム摂取量は 2 段階に設定した。

(9) 麻酔下ラットにおける皮膚冷却によって誘起される非ふるえ熱産生 (大坂寿雅)

ウレタン・クロラロース麻酔人工呼吸ラットの体幹背部を剃毛し $2-6^\circ\text{C}$ の冷却刺激をしたところ、ラットの酸素消費量が増大し、大腿や頸部に筋電図反応が誘起された。これらの反応の大きさは深部体温に依存せず、皮膚温度の低下と相関していた。ベータアドレナリン受容体遮断薬であるプロプラノロールの前投与によって筋電図反応は影響されなかったが酸素消費反応は消失した。逆に、筋弛緩剤であるバンクロニウムの前投与によって筋電図反応は消失したが酸素消費反応には影響なかった。したがって、冷却刺激による酸素消費反応は非ふるえ熱産生を反映しており、ふるえによる熱産生の寄与は少ないことが分かった。大脳皮質脳波は冷却刺激によりデルタ波成分が減少し、シータ波成分が増加した。これらの脳波変化は下肢の侵害刺激でも誘起されたが、そのときには酸素消費反応はなかった。したがって、脳波変化と酸素消費反応には一定の相関はなかった。大脳皮質を除去したラットでも冷却刺激による酸素消費は誘起されたが、大脳皮質に加えて視床下部を含む前脳までを除去したラットでは冷却刺激による酸素消費反応はおきなかった。これらの結果から、冷却刺激によって誘起される非ふるえ熱産生には皮質下の前脳が不可欠であり、大脳皮質の関与は重要ではではないことが分かった。

(10)皮膚冷却によって誘起される非ふるえ熱産生における視索前野GABAの関与 (大坂寿雅)

ウレタン・クロラコース麻酔人工呼吸ラットの視床下部視索前野にGABA (300 mM, 100 nl) またはGABA_A受容体作動薬であるムシモール (0.1 mM, 100 nl) を両側性に注入するとラットの酸素消費量が増大し、大腿や頸部に筋電図反応が誘起された。ベータアドレナリン受容体遮断薬の前投与によって筋電図反応は影響されなかったが酸素消費反応は消失し、筋弛緩剤の前投与によって筋電図反応は消失したが酸素消費反応には影響なかった。したがって、GABAによる酸素消費反応は非ふるえ熱産生を反映していた。さらに、体幹背部の冷刺激によって誘起される酸素消費反応はGABA_A受容体拮抗薬であるビクキュリン (0.5 mM, 100 nl) を両側の視索前野に前投与することによって阻止された。これらの結果から、視索前野は定常的に熱産生を抑制しており、その機構がGABAにより脱抑制を受けると熱産生が誘起されることと、皮膚冷却の情報はGABAおよびGABA_A受容体を介して視索前野に伝達されることが寒冷時の非ふるえ熱産生の神経機構の重要部分であることが示唆された。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 吉川敏一、桜井弘、西牟田守: サプリメントデータブック 分担 (カルシウム・マグネシウム・鉛). オーム社.2005; 東京

(2) 原著論文

- 1) Watanabe R, Hanamori K, Kadoya H, Nishimuta M, Miyazaki H: Nutritional intakes in community-dwelling older japanese adults: High intakes of energy and protein based on high consumption of fish, vegetables and fruits provide sufficient micronutrients. J Nutr Sci Vitaminol. 2004; 50(3): 184-195
- 2) Osaka T: Cold-induced thermogenesis mediated by GABA in the preoptic area of anesthetized rats. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2004; 287: R306-R313
- 3) 渡邊敏明、谷口歩美、福井徹、太田万里、福渡努、米久保明得、西牟田守、柴田克己: 日本人女性の母乳中ビオチン、パントテン酸およびナイアシンの含量. ビタミン. 2004; 78(8): 399-407
- 4) Nishimuta M, Kodama N, Morikuni E, Yoshioka YH, Yamada H, Kitajima H, Takeyama H, Suzuki K: Balance of magnesium positively correlated with that of calcium.. J Am Coll Nutr. 2004; 23:768S-770S

(3) 総説

- 1) 西牟田守: マグネシウムの摂取量と健康. マグネシウム (J JSMgR) . 2004; 23(1):3-8
- 2) 西牟田守: 微量元素とサプリメント. Biomedical Research on Trace Elements (BRTE) . 2004; 15(3):243-247

(4) 解説等

- 1) 西牟田守: 「ミネラルの基礎知識と最新情報」シ

リーズ マグネシウム. 日添協会報. 2004; 23(1):33-35

- 2) 渡邊智子、鈴木重夕帆、熊谷昌士、見目明継、竹内昌昭、西牟田守、萩原清和: 植物性食品に含まれる栄養素の調理による変化率の算定と適用. 栄養学雑誌. 2004; 62(3):171-182

(5) 研究班報告書

- 1) 大坂寿雅: エネルギー消費調節機構に立脚した生活習慣病予防薬に関する基礎研究. 平成 15 年度創薬等ヒューマンサイエンス研究重点研究報告書 第 5 分野 健康寿命延伸・予防診断・治療法の開発に関する研究. 2004; 89-92
- 2) 大坂寿雅: エネルギー消費調節機構に立脚した生活習慣病予防薬に関する基礎研究. 平成 13-15 年度創薬等ヒューマンサイエンス研究総合研究報告書 第 5 分野 健康寿命延伸・予防診断・治療法の開発に関する研究. 2004; 104-109
- 3) 近藤雅雄、饗場直美、田畑泉、西牟田守: 高齢者の QOL 向上のために免疫能の健全性を保持する日本型食生活の解析. 食品の安全性および機能性に関する総合研究、平成 16 年度推進会議資料、農林水産省農林水産技術会議. 2005; 208-211, つくば

(6) 国際学会等

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) Nishimuta M, Kodama N, Morikuni E, Matsuzaki N: Effects of risk factors for chronic degenerative diseases on magnesium metabolism in human. 8th European Magnesium Congress. 2004.05.27, Cluj-Napoca, Romania
- 2) Osaka T: Cold-induced thermogenesis mediated by GABA in the preoptic area. First Integrated Symposium on the Physiology and Pharmacology of Thermal Biology and Temperature Regulation. 2004.10.11, Rhodes, Greece

c. 一般講演等

- 1) Kobayashi A, Osaka T, Kanosue K: The dorsomedial hypothalamic nucleus mediates thermogenesis elicited by microinjection of GABA into the preoptic area in rats. First Integrated Symposium on the Physiology and Pharmacology of Thermal Biology and Temperature Regulation. 2004.10.11, Rhodes, Greece

(7) 国内学会等

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) 西牟田守: シンポジウム 1 微量元素と栄養 5 微量元素とサプリメント. 第 15 回日本微量元素学会. 2004.07.01, 東京
- 2) 西牟田守: 栄養所要量からみたフッ化物. 第 53 回日本口腔衛生学会・総会. 2004.09.19, 盛岡
- 3) 西牟田守: 体育・健康指導における智慧と道しるべ(3)元素レベルでみた統合健康科学 ―栄養学者からの検証―. 日本体育学会第 55 回大会. 2004.09.24, 長野市

- 4) 柏崎浩: エネルギー代謝と栄養生理-"丸ごと"のエネルギー消費量測定から得たこと. 平成 16 年度日本栄養・食糧学会西日本支部大会 シンポジウム「栄養科学の新しい展開と応用」. 2004.11.13, 中村学園大学 (福岡)

c. 一般講演等

- 1) 戸ヶ崎多巳江、渡邊智子、渡邊令子、佐々木敏、西牟田守、宮崎秀夫: 高齢者を対象とした簡易型自記式食事歴法調査票 (BDHQ) による栄養素摂取状況の検討. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 2) 菊永茂司、沈萌恵、山田英明、宮原公子、中永征太郎、児玉直子、吉武裕、西牟田守: 女子大生における銅の代謝に関する研究. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 3) 沈萌恵、菊永茂司、山田英明、宮沢公子、中永征太郎、児玉直子、吉武裕、西牟田守: 女子大学生における亜鉛の代謝に関する研究. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 4) 西牟田守、児玉直子、森國英子、吉岡 (日達) やよい、山田英明、武山英麿、北島秀明: 人体におけるナトリウム・カルシウム代謝. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 5) 吉田宗弘、服部浩之、西牟田守、児玉直子、吉武裕: 成人女性のモリブデン出納. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 6) 佐藤七枝、児玉直子、西牟田守: 主たるタンパク源を大豆製品としたときの尿中デオキシピリジノリン排泄量. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 7) 岡崎博一、田中茂穂、高田和子、柏崎浩: 二重標識法によって得られた身体活動量をリファレンスとした身体活動量に関する質問調査票の検討. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 8) 田中茂穂、田中千晶、二見順、高田和子、熊江隆、柏崎浩: 60 歳以上成人におけるヒューマンカロリメーターを用いて測定した身体活動によるエネルギー消費量. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.23, 仙台
- 9) 高田和子、山口蒼生子、田中茂穂、金子佳代子、岡崎博一、田中千晶、柏崎浩: 4~6 歳児における二重標識水を使用した消費エネルギーの測定と食事記録による摂取エネルギーの把握. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.23, 仙台
- 10) 大坂寿雅: 皮膚冷却によって誘起される非ふるえ熱産生における視索前野 GABA の関与. 第 81 回日本生理学会. 2004.06.03, 札幌
- 11) 小林章子、大坂寿雅、彼末一之: GABA の視索前野投与により誘起される熱産生への視床下部背内側核の関与. 第 81 回日本生理学会. 2004.06.03, 札幌
- 12) 島田美恵子、西牟田守、児玉直子、吉武裕: 基礎代謝と甲状腺ホルモンの関係について. 第 131 回日本体力医学会関東地方会. 2004.07.17, 東京
- 13) 島田美恵子、西牟田守、児玉直子、吉武裕: タンパク質供給源の違いによる早朝空腹仰臥位安静時代謝の変動について. 第 59 回日本体力医学会大会. 2004.09.14, 大宮
- 14) 角南良幸、塩見優子、沖島今日太、西牟田守、吉武裕、足立稔: 幼児の日常生活身体活動量についての研究 (第一報) 加速度計による身体活動量測定の妥当性. 第 59 回日本体力医学会大会. 2004.09.14, 大宮
- 15) 大坂寿雅、遠藤真理、山川みどり、井上修二: グルカゴン様ペプチド 1 による熱産生. 第 25 回日本肥満学会. 2004.09.30, 大阪
- 16) 坂本雅子、今野智子、大坂寿雅、井上修二: グレリンの麻酔ラットにおける中枢性熱産生増加作用. 第 25 回日本肥満学会. 2004.09.30, 大阪
- 17) 西牟田守、児玉直子、森國英子、松崎伸江、吉岡 (日達) やよい、武山英麿、山田英明、北島秀明: ナトリウム摂取量とカルシウム・マグネシウム出納との正相関 一食塩制限で失われるカルシウム・マグネシウム. 第 24 回日本マグネシウム学会. 2004.11.27, 大阪
- 18) 近藤雅雄、吉橋亜紀子、柘植光代、西牟田守、饗場直美、岡純、梶本雅俊: 中高年齢者の末梢血液中 Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Se, V, Zn 濃度の分析. 第 75 回日本衛生学会総会. 2005.03.29, 新潟
- 19) 江口昭彦、西牟田守、児玉直子: ヒトの硫黄代謝について. 第 75 回日本衛生学会総会. 2005.03.29, 新潟

5. 国家予算による研究

- 1) 大坂寿雅 (主任研究者): 皮膚冷却によって誘起される非ふるえ熱産生における視床下部 GABA の役割. 文部科学省科学研究費. 平成 16 年度 基盤研究 C(2). 2004
- 2) 柏崎浩 (主任研究者): エネルギーバランスの変動をもたらす日常生活環境要因の定量化に関する研究. 文部科学省科学研究費. 基盤研究 (B). 2004
- 3) 柏崎浩 (分担研究者)、田中茂穂、熊江隆、高田和子、二見順、金子佳代子、勝川史憲: エネルギーバランスの変動をもたらす日常生活環境要因の定量化に関する研究. 文部科学省科学研究費. 基盤研究 (B) (2): 16300227. 2004

6. 民間等からの受託研究、等

- 1) 西牟田守: 「人のミネラル代謝におよぼす酵母精製物の影響に対する研究」. 受託研究. 2004

7. 研究所外での講義、講演等

- (1) 大学等、教育機関における特別講義等
- (2) 大学・研究所における研究セミナー等
- (3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等
 - 1) 西牟田守: 健康増進とミネラルに関する最近の話題. 平成 16 年度健康医学講演会 (富山県健康スポーツ財団主催). 2004.10.17, 富山

(4) その他、講演会等

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 西牟田守: 科学技術・学術審議会 資源調査分科会 食品成分委員会. 内閣総理大臣 (1989.2.1) . 2004.

(2) 地方自治体等

(3) その他

9. 関連学術団体等への貢献

- 1) 柏崎浩: 日本栄養・食糧学会理事. 2004.
- 2) 西牟田守: 日本マグネシウム学会理事. 2004
- 3) 西牟田守: 日本体力医学会 「体力科学」編集委員. 2004.
- 4) Nishimuta M: 日本栄養・食糧学会、日本ビタミン学会 [J Nutr Sci Vitaminol] 編集委員. 2004.
- 5) 西牟田守: 日本微量元素学会微量元素摂取・投与基準検討委員会 委員長. 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

(3) 国際会議への対応・出席

(4) 海外からの来室

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

- 1) 西牟田守: カルシウムまたはマグネシウムの体内蓄積促進剤および同補足剤 特願 2004-193945. 2004.

(2) その他

13. 共同研究者

共同研究者

- | | |
|-------|----------------|
| 板井一好 | (岩手医科大学) |
| 菊永茂司 | (ノートルダム清心女子大学) |
| 江口昭彦 | (西九州大学) |
| 玉利祐三 | (甲南大学) |
| 吉田宗弘 | (関西大学) |
| 村松康行 | (学習院大学) |
| 大森佐與子 | (大妻女子大学) |
| 渡邊令子 | (県立新潟女子短期大学) |
| 平岡厚 | (杏林大学) |
| 柴田克己 | (滋賀県立大学) |
| 渡邊敏明 | (兵庫県立大学) |

技術補助職員

- 児玉直子
森國英子
松崎伸江
小暮寛子

研修生

- | | |
|-------|----------|
| 岡崎博一 | (共立女子大学) |
| 島田美恵子 | (東京大学) |
| 森田桂 | (國學院大學) |
| 井芹絵里 | (昭和女子大学) |
| 大塚真弓 | (共立女子大学) |
| 谷口祐紀子 | (共立女子大学) |
| 坂本雅子 | (共立女子大学) |
| 相澤美佳 | (共立女子大学) |
| 安藤絵美 | (共立女子大学) |
| 鈴木洋子 | (共立女子大学) |

—健康増進・人間栄養学研究系— 健康増進研究部

1. 研究員

部長 田 畑 泉
運動生理・指導研究室長 田 中 茂 穂
(平成 16 年 8 月 1 日より)
身体活動調査研究室長 宮 地 元 彦
身体疲労評価研究室長 熊 江 隆
主任研究員 高 田 和 子

特別研究員 福 典 之
吉 川 尚 子
(平成 16 年 8 月 1 日より)
リサーチレジデント 宮 谷 昌 枝

2. 研究概要

当研究部では、ヒトを対象として「運動所要量」及び「健康増進のための運動指針」改訂のためのエビデンスを得るための調査・研究を行っている。今年度はテニスやローイング等の高い強度の運動、水泳のような中等度の強度の運動、ウォーキングのような低い強度の運動、さらにレジスタンス・トレーニング（いわゆる筋力トレーニング）を習慣的に行っている成人男女及び習慣的な運動習慣のない成人男女 450 名を対象に、横断的研究を実施し、有酸素性体力及び筋力と生活習慣病リスクとの関係を明らかにした。また、ヒューマンカロリーメーター及び二重標識水法（DLW 法）を用いて、日本人の食事摂取基準（2010 年版）策定に資するエネルギー消費量の評価に関する研究を行っている。また高齢者の自立度低下や寝たきりへの移行に関連する要因を検討し、観察期間中の疾病の発症や身体活動、食欲の有無などと自立度低下や寝たきりの関係を検討している。また、持久性運動による抗酸化能に関する研究を行った。

3. 各研究の本年度の進捗状況

(1) 「健康づくりのための運動指針」に関する研究

—身体活動量増加による生活習慣病の一次予防効果—
(田畑泉、宮地元彦、宮谷昌枝、高田和子、田中茂穂、小川佳代子)

本研究は、各種生活習慣病の一次予防に効果的な運動強度、運動方式の異なる身体運動・トレーニングによる多様性に富んだ新しい「健康づくりのための運動指針」の作成を目的とする。初年度である平成 14 年度は、身体運動習慣のない中年者ならびにテニスやローイング等の高い強度の運動、水泳のような中等度の強度の運動、ウォーキングのような低い強度の運動、さらにレジスタンス・トレーニング（いわゆる筋力トレーニング）を習慣的に行っている成人男女 450 名を対象に、横断的研究を実施した。全員の健康に関連する体力の代表である最大酸素摂取量、握力、脚伸展パワーを測定した。さらに、1) 身体活動量に関するアンケート調査（IPAQ）、2) 活動量測定装置による身体活動量、3) 採血を行い糖代謝、脂質代謝、骨代謝、筋代謝に関する血液分析、4) 栄養調査、5) DEXA による骨密度と身体組成、6) 循環機能検査、等の結果を評価しラベルしたデータベースを構築した。最大酸素摂取量の高い人では、高血圧、肥満、糖尿病、動脈硬化のリスクが低かった。また、握力の高い人では、骨粗鬆症、サルコペニアのリスクが低かった。

スクが低かった。また、握力の高い人では、骨粗鬆症、サルコペニアのリスクが低かった。

(2) 20 歳代女性の基礎代謝量に関する研究（高橋恵理、薄井澄誉子、高田和子、田中茂穂、宮地元彦、田畑泉）

事前の聞き取り及びアンケート調査において月経周期に異常が無く、定期的な運動習慣・喫煙習慣のない健康な 20 歳代の女性 22 名（管理栄養士コースを専攻している大学生 3、4 年生 17 人と大学院生 3 人と研究所の事務職員 2 名）を対象に一日当たりの基礎代謝量（kcal/day）を測定した。その結果、1950 年代の 20 歳代女性に比べて身長が高く、体重が多く、体表面積が大きいと推定されるにもかかわらず、本研究の被検者の一日当たりの基礎代謝量は 1950 年代の同年齢女性の値と差が無く、体重当りの基礎代謝量が低かった。これらの結果は、現代と 1950 年代の 20 歳代女性の体重当りの基礎代謝量（kcal/kg/day）が異なる可能性があることを示唆していると考えられる。

(3) 身体活動による骨格筋の PGC-1 α の発現の機序に関する研究（田畑泉、寺田新、後藤正英、横田博之、下川晃彦、藤本恵理、福典之、吉川尚子）

身体運動トレーニングによる肥満や糖尿病の予防の機序に関係している可能性のある PGC-1 α の身体運動による発現の機序を明らかにすることを目的にラットを対象に研究を行った。今年度は特に AMPK 活性を大きく上昇させる高い強度の水泳運動が骨格筋の PGC-1 α の発現量に与える影響を見た。

その結果、高い強度の水泳運動（20 秒間）を 10 秒間の休息を挟み、14 回行った 6 時間後に、前肢及び後肢においてグリコーゲン濃度が低下した筋においてのみ、PGC-1 α が低強度の 6 時間の運動後の値とほぼ同程度増加した。この結果は、身体活動による骨格筋の PGC-1 α の発現は、動員され収縮する骨格筋においてのみ起こることを確認した。PGC-1 α は糖代謝能に関係の深い GLUT-4 やエネルギー代謝に関係の深いミトコンドリアのタンパク質の発現と関係があることが示唆されていることより、このような高い強度の運動は、健康増進という意味において効果のあることが推察された。

(4) 大腸ガンの予防に対する身体運動・トレーニングの効果に関する研究 (田畑泉、福典之、落合雅子、中釜斉、藤本恵理、吉川尚子)

本研究では、ラットを対象として先行研究により大腸ガン予防効果が報告されているトレッドミル走運動トレーニングと自発走トレーニングが大腸ガン発症の最初の過程である ACF の発生および増殖に与える影響を検討した。化学発ガン物質である DMH を投与した Fisher 系雄性ラットを対象とし、①走運動(10m/min)トレーニングを1日2時間、週5回を4週間、②回轉ケージ飼育による自発走実施した。トレーニングの終了後、大腸を摘出し、ACF をカウントした。その結果、トレッドミル走トレーニング群は非運動対照群に比べて ACF 数が有意に少なかった ($p<0.05$)。一方、自発走群と対照群では ACF 数に差がなかった。これらの結果より、ACF の発生という点では、自発走では効果がないことが明らかとなった。自発走は癌腫の発生を抑制するという報告があることより、自発走は ACF 発生後の線種や癌腫の発現を抑制する可能性があることが推察された。

(5) ヒューマンカロリメーターによる身体活動レベルの評価法に関する検討 (田中茂穂、熊江隆、高田和子、緑川泰史、二見順、小暮寛子、田畑泉)

身体活動レベル (Physical activity level : PAL) を正確に推定する方法として、様々な姿勢・動作を判別できる IDEEA (MiniSun 社) や加速度計の妥当性を、ヒューマンカロリメーターを基準として検討した。対象は、健康な成人男女 21 名とした。その結果、活動記録やライフコーダは、24hEE をある程度推定できたが、PAL の個人差をほとんど説明できなかった。それに対して、IDEEA は多くの身体活動の種類を正しく判別できることを確認した。また、特に BMR や安静時代謝量の実測値を用いた場合に、24hEE を高精度で推定し、PAL の個人差をある程度説明できた。3 次元加速度計についても、動作強度の判別やエネルギー消費量の推定できる可能性が示唆された。

(6) 環境温度がエネルギー消費量に与える影響 (田中茂穂、熊江隆、高田和子、緑川泰史、二見順、勝川史憲、金子佳代子、小暮寛子、柏崎浩)

現代の日常生活においても十分にみられるような室温の範囲においても、安静時代謝量や1日当たりのエネルギー消費量が異なるという報告がいくつかみられる。しかし、1日での検討は女性が中心であり、また、日本人を対象としたものはない。そこで、快適な室温として 25 度、作業環境基準の下限である 18 度という 2 つの室温の下で生活した時のエネルギー消費量を比較した。対象は、健康な若年成人男性とした。その結果、安静時代謝量や姿勢・動作から推定した身体活動量にも有意差がなく、その結果、1 日当たりのエネルギー消費量にも有意差がみられなかった。心拍変動から評価した自律神経活動にも大きな差がなく、今回の対象においては、エネルギー消費量に差がみられないことが明らかとなった。

(7) ヒューマンカロリメーターによる短時間エネルギー消費量測定の高精度化 (二見順、田中茂穂、小暮寛子、熊江隆、高田和子、柏崎浩、田畑泉)

ヒューマンカロリメーターにおける短時間でのエネルギー消費量 (EE) の測定は、各時間帯における身体活動 (基礎代謝量を含む) や食事によるエネルギー消費量の高精度な測定のために重要である。そこで、以下の改良を測定システムに行った。1) ガス組成が一定不変であるボンベガスも測定することにより、目的ガスの濃度の長周期微変動を補正することとした。2) 排気流量をこれまでより低流量とすることにより、給気と排気の濃度差を大きくし、濃度分析計の S/N 比を向上させた。3) 各ガスの濃度測定周期を短縮した。以上の測定システムの改良前後における短時間 EE の測定精度を、アルコール燃焼試験によって比較・検討した。その結果、ヒューマンカロリメーターによる 30 分間 EE 測定値の精度が約 9% から約 3% へと大幅に改善できた。

(8) ヒューマンカロリメーターにおけるエネルギー消費量と自律神経活動との関連 (田中茂穂、熊江隆、高田和子、小暮寛子、二見順、緑川泰史)

ヒューマンカロリメーター内でみられるような静的な活動においても、エネルギー消費量に個人差が存在する。その個人差に自律神経活動が関与しているか、検討している。

対象は健康な日本人成人男女で、ヒューマンカロリメーターに約 1 日滞在した。24 時間当たりのエネルギー消費量に加え、赤外線レーダーその他の活動量評価機器で動作や姿勢を評価した。自律神経活動については、在室前安静時および在室中に携帯型の心拍計を装着し、心拍の RR 間隔について最大エントロピー法を用いてスペクトル解析を行うことにより、高周波成分を副交感神経活動の指標、低周波成分/高周波成分の比を交感神経活動の指標とした。その結果、身体活動によるエネルギー消費量と自律神経活動との間に、強い相関はみられなかった。

(9) 習慣的レジスタンス運動と循環機能に関する調査 (宮地元彦、宮谷昌枝、田中弘文、河野寛、岡島真由美、田畑泉)

加齢に伴う循環機能の低下を予防するために、習慣的な身体活動が有用であることは良く知られている。中高齢者の行動体力や ADL の低下を予防できるとの理由から、中高齢者に対して、最近、レジスタンストレーニングが推奨されはじめた。水泳、ウォーキング等の持久的トレーニングが、加齢に伴う循環機能の低下、すなわち循環器病の危険因子に及ぼす影響については多くの研究成果が報告されているが、レジスタンストレーニングが加齢に伴う循環機能の低下に及ぼす影響に関する報告は極めて少ない。そこで本研究では、加齢に伴い増大する循環器病の危険因子に対するレジスタンストレーニングの影響について、多人数の健康な被験者を対象に検討した。その結果、レジスタンストレーニングは加齢による動脈コンプライアンスの低下を促進するという好ましくない影響が見られる一方で、サルコペニアに伴う下肢血流量の減少を抑制する

効果があることが示唆された。また、動脈コンプライアンスの低下はレジスタンストレーニングと有酸素性トレーニングを同時に実施するコンバインドトレーニングによって抑制することができることも明らかにした。

(10) 内皮細胞依存の中心動脈拡張機能に年齢と身体活動が及ぼす影響 (宮地元彦、宮谷昌枝)

本研究では、内皮依存の中心動脈拡張機能に年齢と身体活動が及ぼす影響について横断的研究により初めて検討した。内皮依存性の中心動脈拡張機能は、90 秒間の片足冷水浸漬に対する頸動脈内径の変化から測定した。内皮依存性の中心動脈拡張機能は年齢によって低下するが、習慣的な有酸素性運動はその低下を抑制した。また、内皮依存性の中心動脈拡張機能は、循環器病の独立した予測因子である中心動脈コンプライアンスと正の相関関係にあった。運動の動脈硬化予防の機序として内皮依存性の中心動脈拡張機能の維持や高進が寄与することが示唆された。なお、本研究は平成 16 年度創造的特別基礎奨励研究費により実施された。

(11) 持久的運動が抗酸化能に及ぼす影響に関する研究 (熊江隆、荒川はつ子)

本年度は、持久的な運動による抗酸化能への影響を持久的な運動の習慣を有する被験者で調査・検討する事を目的とした。女子の長距離選手を被験者としたが、長距離走選手は継続的に練習（持久的運動）を行っており、いわゆる安静時のデータは取り難い。そこで、本年度は持久的な運動能力の向上を目的として行われた夏期合宿に着目し、約 2 ヶ月間の夏期合宿の直前、中間、及び終了直後の 3 回調査を行った。調査時に身体計測、採血、及び肉体疲労度等に関するアンケートを実施し、血清より各種抗酸化物質・酵素、及び脂質過酸化の測定を行い、本研究の学術的な特色・独創的な点である血清の総抗酸化能を測定した。また、血清の総抗酸化能を測定方法に関する成果を論文として報告した。

(12) 尿中有形成分を用いたマラソンランナーの肉体疲労度評価法に関する研究 (倉掛重精、熊江隆、中路重之)

客観的に肉体疲労度を測定・評価する方法は未だに確立されていない。そこで、マラソンランナーのレース前後での尿中有形成分の変動から肉体的な疲労度の評価方法を確立する事を目的として研究を開始した。本方法は選手への負担を軽減するために採尿のみで行えるようにするのが目的であるが、採尿はドーピングテストとしても行われており、採尿のみでは選手に抵抗感が有る。そこで、本年度も別府大分毎日マラソン大会の参加選手にアンケート、採血、体重測定等を行い、採尿に協力してもらった。また、マラソンレース中の水分補給の重要性について完走者とは非完走者の体重の減少程度や血液の濃縮程度より検討を行った。非完走群の方が体重の減少は少なかったが、血液は完走群より濃縮されていた。

(13) 生活習慣病の予防・改善のための身体活動のあり方に関する研究 (高田和子、太田壽城、田中弘文、張健国、別所京子、小坂谷典子、田原由縁、田中祥子、坂田晶子、石井仁美、山田佳子、田畑泉)

定期的な運動習慣を有する人の身体活動量を適切に評価するために、加速度計、質問紙、二重標識水を用いて、エアロビクストレーニングや水泳、ウォーキングなどの運動を実施している人のデータを収集し、それぞれの活動量評価における測定法ごとの問題点を検討した。

若年期からの骨粗鬆症の予防のために高校生と大学生について生活習慣と骨量の測定を実施し、低骨量者の特徴を検討した。

(14) 高齢者の自立度の維持のための身体活動と栄養に関する研究 (高田和子、太田壽城、芳賀博、長田久雄、川合秀治、辻一郎、長屋政博、松原充隆、渡辺訓子、吉本清美、熊谷修、橋本修二)

自立度低下の要因を検討するために静岡県総合健康センターとの共同研究において全 74 市町村から無作為抽出した 22,000 名に初回と 3 年後の調査を実施した。転帰が明確になった 12,331 名を対象として、自立度低下や寝たきりへの移行に関連する要因を検討し、観察期間中の疾病の発症や身体活動、食欲の有無などと自立度低下や寝たきりの関係を検討した。地域在住や老人ホーム在住の高齢者への運動指導、栄養指導の効果を検討した。初期の自立度のレベルにかかわらず、どの対象でも運動指導による身体機能の改善が認められた。また、栄養指導を併用した地域では栄養状態の改善も認められた。

(15) 二重標識水による日常の身体活動量の評価 (高田和子、田中茂穂、熊江隆、田中祥子、田原由縁、坂田晶子、小暮寛子、田畑泉)

60 歳代の男女を対象に、日常生活の身体活動量の評価を行った。60 歳代では、日常の活動内容のバリエーションが大きく、PAL の値も個人差が大きくなった。昨年度までのデータと今年度収集しているデータをあわせて、加速度計や質問紙による日常生活内容を区分し、食事摂取基準や運動所要量策定において利用可能な、簡易な身体活動量評価方法を作成するための解析作業を実施中である。

部門別 (2004040020050400 健康増進研究部)

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 田中茂穂: 学校保健・健康教育用語辞典. 大修館書店. 2004; , 東京
- 2) 田畑泉: 6. 血糖を測る. スポーツ選手と指導者のための体力・運動能力測定法-トレーニング科学の活用テクニック 鹿屋体育大学 スポーツ教育研究センター編 西園秀嗣 著者代表. 2004; 36-42, 大修館書店, 東京
- 3) 田畑泉: 3 女性アスリートの食事法. 女性アスリート・コーチングブック. 2004; 41-58, 大月書店 (東京)
- 4) 田畑泉: 管理栄養士 全科のまとめ [総編集, 編

- 集, 執筆]. 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 監修. 2005; , 南山堂
- 5) 宮地元彦: 鼻歌ウォーキング 一硬くなった血管を柔軟にし 10 歳若返る一. 「血管年齢」が若返る本. 2005; 145-150
 - 6) 田中茂穂: 管理栄養士 全科のまとめ. 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 監修 南山堂. 2005;
 - 7) 宮地元彦: 代謝を高め太りづらくするエクササイズ. 財団法人 健康・体力づくり事業財団. 2005; 1-22
 - 8) 田畑泉: 生活習慣病と身体トレーニング. 財団法人 健康・体力づくり事業財団. 2005; 1-24, 東京
 - 9) 田畑泉: ②水泳・水中運動-佐藤祐造編著 -生活習慣病対策および健康維持・増進のための運動療法と運動処方-. 文光堂. 2005; 227-229, 東京
 - 10) 高田和子: 多様な食品摂取が老化から身を守ります. 自分でできる介護予防. 厚生出版. 2005; 116-137
 - 11) 高田和子: 管理栄養士 全科のまとめ. 独立行政法人 国立健康・栄養研究所 監修 南山堂. 2005;
- (2) 原著論文
- 1) Fukuba Y, Ohe Y, Miura A, Kitano A, Endo M, Sato H, Miyachi M, Koga S, Fukuda O: Dissociation between the time courses of femoral artery blood flow and pulmonary VO₂ during repeated bouts of heavy knee extension exercise in humans. *Experimental Physiology*. 2004; 89(3):245-253
 - 2) Tajima O, Nagura E, Ishikawa-Takata K, Ohta T: Two new potent and convenient predictors of mortality in older nursing home residents in Japan. *Geriatrics and Gerontology International*. 2004; 4(2):77-83
 - 3) Tajima O, Nagura E, Ishikawa-Takata K, Ohta T: Nutritional assessment of elderly Japanese nursing home residents of differing mobility using anthropometric measurements, biochemical indicators and food intake. *Geriatrics and Gerontology International*. 2004; 4(2): 93-99
 - 4) Kubo K, Akima H, Ushiyama J, Tabata I, Fukuoka H, Kanehisa H, Fukunaga T: Effects of 20 days of bed rest on the viscoelastic properties of tendon structures in lower limb muscles. *British Journal of Sports Medicine*. 2004; 38(3):324-330
 - 5) 松井健, 宮地元彦, Linda Masako Ueno, 小野寺昇: 中高年者の循環器系自律神経調節に及ぼす入浴および運動後入浴の影響. *デサントスポーツ科学*. 2004; 25:145-157
 - 6) 久保田晃生, 渡辺訓子, 藤田信, 高田和子: 高齢者の QOL に対する移動能力の影響—静岡県在住高齢者の心理・身体・社会的縦断調査から—. *生涯スポーツ学研究*. 2004; 2(1):31-40
 - 7) Kubo K, Akima H, Ushiyama J, Tabata I, Fukuoka H, Kanehisa H, Fukunaga T: Effects of resistance training during bed rest on the viscoelastic properties of tendon structures in the lower limb. *Scandinavian Journal of Medicine and Sciences in Sports*. 2004; 14(5):296-302
 - 8) Miyachi M, kawano H, Sugawara J, Takahashi K, Hayashi K, Yamazaki K, Tabata I, Tanaka H: Unfavorable Effects of Resistance Training on Central Arterial Compliance. A Randomized Intervention Study. *Circulation*. 2004; 110(18):2858-2863
 - 9) Nakaji S, Umeda T, Kumae T, Ohta S, Totsuka M, Sato K, Sugawara K, Fukuda S: A tube-fed liquid formula diet containing dietary fiber increased stool weight in bed-ridden elderly patients. *Nutrition*. 2004; 20(11-12):955-960
 - 10) Kumae T, Arakawa H: Development of a simple and reliable method to measure total anti-oxidative activity in human sera using a parallel luminometer. *J Phys Fit Nutr Immunol*. 2004; 14(2):87-97
 - 11) 薄井澄誉子, 金子香織, 岡 純, 田畑泉, 樋口満: 中高年男女スポーツ愛好家の身体組成と基礎代謝. *栄養学雑誌*. 2005; 63(1):21-26
- (3) 総説
- 1) 宮地元彦: 心拍出量のはかり方. *体育の科学*. 2004; 54(6):485-492
 - 2) 田中茂穂: 日本人は内臓脂肪が多いか?. *臨床スポーツ医学*. 2004; 21(7):741-746
 - 3) 宮地元彦: 加齢による動脈機能の低下と運動. *体育の科学*. 2004; 54(9):693-699
 - 4) 福 典之, 田畑泉, 佐藤祐造: 運動療法の効果と遺伝子多型. *内分泌・糖尿病科*. 2004; 19(4):392-398, 科学評論社
 - 5) 寺田 新, 田畑 泉, 樋口 満: 総論 身体運動と糖尿病の関連 トレーニング効果の生化学的評価; 分子生物学的観点より. *臨床スポーツ医学*. 2005; 22(2):121-128, 文光堂
- (4) 解説等
- 1) 田中茂穂: 身体活動量評価法の再検討の必要性. *トレーニング科学*. 2004; 16(1):9-10
 - 2) 田畑泉: 身体運動に関する厚生労働行政の動向. *体育の科学*. 2004; 54(9):684-687
 - 3) 田畑泉: 各論 1) エネルギー, 特集: 「日本人の食事摂取基準 (栄養所要量) は如何に策定されているか、されるべきか」,. *静脈経腸栄養*. 2004; 19(3):3-7
 - 4) 高田和子: 骨量とライフスタイル. *Clinical Calcium*. 2004; 14(11):1684-1695
 - 5) 宮地元彦: 血管柔らか健康法. *雑学読本NHK ためしてガッテン* 8. 2004; 60-65, 東京
 - 6) 田畑泉: エネルギー 特集 日本人の食事摂取基準 (2005 年版) ②. *臨床栄養*. 2004; 105(7):821-824, 医歯薬出版社 (東京)
 - 7) 宮地元彦: ADRF 中間報告 <第 1 部>運動生理学的見地からの報告①. *Health Network*. 2004; 244:8-9, 東京
 - 8) 宮地元彦: ADRF 中間報告 <第 1 部>運動生理学的見地からの報告②. *Health Network*. 2005; 245:22-23, 東京
 - 9) 薄井澄誉子, 田畑泉: 「身体活動と骨の健康」に関

- するアメリカスポーツ医学会 (ACSM) の公式見解. 栄養学雑誌. 2005; 62(1):39-40
- 10) 高田和子: ADR 中間報告<第二部>栄養学的見地からの考察①. Health Network. 2005; 22(2):24-25, 東京
- 11) 高田和子: 低栄養を防ぐ. 長寿科学研究業績集のぼそう健康寿命一老化と老年病を防ぎ、介護状態を予防する一. 2005;
- 12) 田畑泉: 臨床運動負荷試験の新しい見解 (翻訳). 月刊ヘルスネットワーク ((社) 日本エアロビックフィットネス協会). 2005; 3:8-10, 東京
- 13) 高田和子: ADRF 中間報告<第二部>栄養学的見地からの考察. Health Network. 2005; 22(3):24-25, 東京
- 14) 田畑泉: 運動と持久力-特集 運動と体力. Trim Japan. 2005; 22(1):6-9, (財) 健康・体力づくり事業財団
- (5) 研究班報告書
- 1) 高田和子: 栄養調査のまとめ. スポーツ科学 群馬. 2004;
- 2) 近藤雅雄, 饗場直美, 田畑泉, 西牟田守: 高齢者の QOL 向上のために免疫能の健全性を保持する日本型食生活の解析. 食品の安全性および機能性に関する総合研究、平成 16 年度推進会議資料、農林水産省農林水産技術会議. 2005; 208-211, つくば
- 3) 長田久雄, 高田和子, 西下彰俊: 高齢者の社会参加に関連する要因の解明と支援システム構築に関する研究. 厚生労働科学研究費 長寿科学総合研究事業 報告書. 2005;
- 4) 芳賀博, 崎原盛造, 安村誠司, 新野直明, 高田和子: 高齢者の役割の創造による社会活動の推進及び QOL の向上に関する総合的研究. 厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業 報告書. 2005;
- 5) 辻一郎, 権藤恭之, 芳賀博, 高田和子, 栗田主一: 介護予防サービスの新技術開発とシステム構築に関する研究. 厚生労働科学 長寿科学総合研究事業 報告書. 2005;
- 6) 高田和子, 長屋政博, 熊谷修, 松原充隆, 川合秀治, 橋本修二: 虚弱高齢者の自立度と身体活動及び栄養の関係に関する実践研究. 厚生労働科学研究費 痴呆・骨折臨床研究事業 報告書. 2005;
- 7) 田中茂穂: 身体活動量の量的および質的評価法の確立. (財) 明治安田厚生事業団 第 20 回健康医科学研究助成論文集. 2005; 20:84-95
- 8) 宮地元彦: 中高年の健康増進を目的としたレジスタンストレーニング指針の作成. (財) 明治安田生命厚生事業団 研究助成論文集 健康医科学. 2005; 20:131-143, 東京
- 9) 田畑泉, 戸山芳昭, 樋口満, 田中宏暁, 林達也, 檜垣靖樹, 石見佳子, 高田和子, 田中茂穂, 宮地元彦: 「健康づくりのための運動指針」に関する研究-身体活動量増加による生活習慣病の一次予防効果 (H16-健康-022). 平成 16 年度 厚生労働科学研究費 (健康科学総合研究事業). 2005;
- (6) 国際学会等
- a. 特別講演
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等
- 1) Miyachi M, Kawano K, Yamazaki K, Takahashi K, Hayashi K, Sugawara J, Tanaka H: Unfavorable Effects of Resistance Training on Central Arterial Compliance: A Randomized Controlled Intervention Study. 51st Annual Meeting, American College of Sports Medicine. 2004.06.02, Indianapolis, Indiana, USA
- 2) Fuku N, Oshida Y, Takeyasu T, Tabata I, Sato Y, Tanaka M: Coincidence of obesity-associated mitochondrial single nucleotide polymorphism with those detected in elite endurance runners. . 51st Annual Meeting of the American College of Sports Medicine. 2004.06.02, Indianapolis, Indiana, USA
- 3) Ishikawa-Takata K, Ohta T, Tanaka H: Physical activity and development of hypertension and diabetes: dose-response relations. American College of Sports medicine 51st annual meeting. 2004.06.02, Indianapolis, Indiana, USA
- 4) Terada S, Tabata I: Changes in muscle glycogen and PGC-1 α protein after low-intensity swimming and running exercise in rat. 51st Annual Meeting of the American College of Sports Medicine. 2004.06.04, Indianapolis, Indiana, USA
- 5) Terada S, Tabata I: Effect of high-intensity intermittent swimming exercise on PGC-1 α protein content in rat skeletal muscle. 64th Scientific Sessions, the American Diabetes Association. 2004.06.07, Orlando, Florida, USA
- 6) Kumae T, Arakawa H: Assessment of training effects on levels of serum total anti-oxidative activity in matured rats using luminol-dependent chemiluminescence. Abstracts of 27th International Symposium on Free Radicals. 2004.07.28, Taipei, Taiwan
- 7) Kumae T, Arakawa H: Effects in rats of forced exercise, started from different ages, on the chemiluminescent response and cytokine excretion of alveolar macrophages. Luminescence. 2004.08.05, Yokohama, Kanagawa, Japan.
- 8) Wu J, Oka J, Higuchi M, Tabata I, Fujioka M, Sugiyama F, Fuku N, Toda T, Okuhira T, Ueno T, Uchiyama S, Urano K, Yamada K, Ishimi Y: EFFECTS OF ISOFLAVONE ON BONE LOSS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN DEPEND ON BACTERIO-TYPING FOR EQUOL, A BACTERIAL METABOLITE OF ISOFLAVONE: RANDOMIZED, PLACEBO-CONTROLLED TRIAL. The 26th Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research. 2004.10.03, Seattle, Washington
- 9) Kawano H, Tanaka H, Miyachi M: Effects of the

Intensity of Resistance Training on Central Arterial Compliance. 2004 American Physiological Society Intersociety Meeting, The Integrative Biology of Exercise. 2004.10.07, Hilton Austin, Austin, TX, USA

- 10) Miyachi M, Tabata I, Kawano H, Okajima M, Oka J, Tanaka H: Lack of Age-related Decreases in Limb Blood Flow in Resistance-Trained Men. 2004 American Physiological Society Intersociety Meeting, The Integrative Biology of Exercise. 2004.10.07, Hilton Austin, Austin, TX, USA

(7) 国内学会等

a. 特別講演

- 1) 田中茂徳: エネルギー消費量の構成要素と変動要因を探る. トレーニング科学研究会 第41回トレーニングカンファランス. 2004.05.15, 東京都立大学
- 2) 宮地元彦, 吉岡利忠: 有酸素性運動プログラムの作成及び指導のための測定と評価. 第12回日本運動生理学会. 2004.08.01, 順天堂大学

b. シンポジウム等

- 1) 前田誠司, 宮地元彦, 家光素行, 菅原順, 大槻毅, 高橋康輝, 山崎健, 田辺匠, 松田光生: 動脈進展性と運動効果の個人差. 文部科学省科学技術振興調整費シンポジウム 地域の中高齢者における生活機能増進法の具体策 ～体力年齢の若返り法とその地域システム～. 2004.08.03, つくば国際会議場
- 2) 寺田 新, 田畑泉: 身体運動による骨格筋 PGC-1 α 発現量増加の機序. シンポジウム2 トレーニングによる骨格筋の代謝能向上に関するタンパク質発現の機序. 第59回日本体力医学会大会. 2004.09.14, さいたま市ソニックシティー
- 3) 宮地元彦: シンポジウム「運動と循環」. 日本体育学会東京支部研究会. 2004.11.20, 東京
- 4) 田中茂徳: 内臓脂肪量の人種差. 第11回ボディ・コンポジションと代謝研究会. 2005.03.26, つくば

c. 一般講演等

- 1) 岡崎博一, 田中茂徳, 高田和子, 柏崎浩: 二重標識水法によって得られた身体活動量をリファレンスとした身体活動量に関する質問調査票の検討. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 2) 石見佳子, 呉堅, 岡純, 藤岡舞子, 樋口満, 田畑泉, 戸田登志也, 寺本貴則, 奥平武則, 上野友美, 内山成人, 浦田宏二, 山田和彦: 生活習慣病予防における大豆イソフラボンと運動の併用効果 Randomized, double-blind, placebo-controlled trial-その2-. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23
- 3) 呉堅, 岡純, 藤岡舞子, 樋口満, 田畑泉, 杉山文恵, 宮内理恵, 江崎潤子, 戸田登志也, 寺本貴則, 奥平武則, 山田和彦, 石見佳子: 生活習慣病予防における大豆イソフラボンと運動の併用効果: Randomized, double-blind, placebo-controlled trial-その1-. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 4) 田中茂徳, 田中千晶, 二見順, 高田和子, 熊江隆,

柏崎浩: 60歳以上成人におけるヒューマンカロリメーターを用いて測定した身体活動によるエネルギー消費量. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.23, 仙台

- 5) 高田和子, 山口蒼生子, 田中茂徳, 金子佳代子, 岡崎博一, 田中千晶, 柏崎浩: 4～6歳児における二重標識水を使用した消費エネルギーの測定と食事記録による摂取エネルギーの把握. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.23, 仙台
- 6) 熊江隆, 荒川はつ子: 心拍スペクトル解析によるエネルギー消費量の変動要因の推定に関する基礎的研究. 第58回日本栄養・食糧学会大会 講演要旨集. 2004.05.23, 宮城県仙台市
- 7) 矢作京子, 小坂谷典子, 高田和子, 太田壽城: 若年女性における骨量と栄養素摂取量および運動習慣についての検討. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 8) 小坂谷典子, 矢作京子, 高田和子, 太田壽城: 若年女性における骨代謝マーカーと関連因子. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 9) 宮地元彦, 岡島真由美, 河野寛, 田畑泉: レジスタンストレーニングと四肢動脈形態. 第12回日本運動生理学会. 2004.08.01, 順天堂大学
- 10) 呉堅, 岡純, 樋口満, 田畑泉, 戸田登志也, 奥平武則, 上野友美, 浦野宏二, 山田和彦, 石見佳子: 大豆イソフラボンの閉経後女性の骨量減少に対する抑制作用は個体の "bacterio-type" に依存する -Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial-. 第22回日本骨代謝学会. 2004.08.06, 大阪
- 11) 熊江隆, 荒川はつ子: 運動負荷が免疫系と抗酸化機構に及ぼす影響に関する基礎的研究. 第14回体力・栄養・免疫学会大会抄録集. 2004.08.24
- 12) 河野寛, 高橋康輝, 山崎健, 妹尾奈月, 小野寺昇, 柚木脩, 宮地元彦: 2ヶ月間の筋力トレーニングおよびクロストレーニングが頸動脈コンプライアンスに及ぼす影響. 第59回日本体力医学会大会. 2004.09.13, 埼玉県大宮市
- 13) 岡島真由美, 宮地元彦, 河野寛, 小野寺昇: 習慣的身体活動と動脈硬化リスクファクター. 第59回日本体力医学会大会. 2004.09.13, 埼玉県大宮市
- 14) 松本希, 安東裕美, 南潤淳, 小堀浩志, 宮地元彦: 地域における運動介入が循環器病危険因子を改善する. 第59回日本体力医学会大会. 2004.09.14, 埼玉県大宮市
- 15) 宮地元彦, 河野寛, 菅原順, 小野寺昇, 田畑泉, 田中弘文: 筋力トレーニングが中心動脈コンプライアンスに及ぼす影響: 無作為割付介入研究. 第59回日本体力医学会大会. 2004.09.14
- 16) 倉掛重精, 中路重之, 熊江隆, 梅田 孝, 岡村典慶, 村田洋介, 明石秀伸, 高橋一平: 冬季マラソンにおける体重の減少量と血液濃縮. 第59回日本体力医学会大会予稿集. 2004.09.14, 埼玉県さいたま市
- 17) 福典之, 寺田新, 藤本恵理, 田畑泉: 走運動および水泳運動トレーニングが大腸における DMH 誘発前がん細胞 (ACF) 数に及ぼす影響. 第59回日本体力医学会大会. 2004.09.15, さいたま市 ソニ

ックシティー

- 18) 松井健, 宮地元彦, 河野寛, 西村正広, 天岡寛, 妹尾奈月, 小坂多恵子, 小野くみ子, 小野寺昇: 入浴および運動後入浴が中高年者の循環器系自律神経調節に及ぼす影響. 第 59 回日本体力医学会大会. 2004.09.15
- 19) 鈴川一宏, 谷代一哉, 熊江隆, 伊藤孝: 中高年ジョギング愛好家における血液性状および唾液中 SIgA の加齢変化. 第 59 回日本体力医学会大会予稿集. 2004.09.15, 埼玉県さいたま市
- 20) 熊江隆, 石井隆士, 木村直人, 伊藤孝: 持久的運動が抗酸化能に及ぼす影響に関する研究. 第 11 報. 夏期合宿が女子駅伝選手の血清の抗酸化能に及ぼす影響. 第 59 回日本体力医学会大会予稿集. 2004.09.15, 埼玉県さいたま市
- 21) 荒川はつ子, 熊江隆: 持久的運動が抗酸化能に及ぼす影響に関する研究. 第 12 報. 成熟後からの運動負荷がラットの肺の免疫系と抗酸化機構に及ぼす影響. 第 59 回日本体力医学会大会予稿集. 2004.09.15, 埼玉県さいたま市
- 22) 福典之, 寺田新, 田畑泉: 自発走及びトレーニング走トレーニングが DMH 誘発大腸前がん細胞 (ACF) 発現数に及ぼす影響. 日本体育学会第 55 回大会. 2004.09.24, 長野市
- 23) 寺田新, 田畑泉, 樋口満: 高強度・短時間トレーニングが一過性の長時間運動時におけるラット骨格筋および肝臓のグリコーゲン利用動態に及ぼす影響. 日本体育学会第 55 回大会. 2004.09.25, 長野市
- 24) 福典之, 落合雅子, 中釜斉, 田畑泉: 走運動トレーニングがラットにおける DMH 誘発 ACF 数に及ぼす影響. 第 63 回日本癌学会総会. 2004.09.29, 福岡市
- 25) 矢作京子, 石井恭子, 小板谷典子, 高田和子, 林修: 若年者唾液中 IgA 抗体量と生活習慣の関連について. 第 51 回日本栄養改善学会学術集会. 2004.10.21, 石川県
- 26) 熊江隆, 荒川はつ子, 近藤雅雄, 田畑泉: 強制運動がラット肺胞マクロファージのサイトカイン分泌と肺の抗酸化機構に及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌. 2004.10.28, 島根県松江市
- 27) 荒川はつ子, 熊江隆: 運動によるアレルギー発症リスクの低減に関する基礎的検討. 日本公衆衛生雑誌. 2004.10.28, 島根県松江市
- 28) 荒居和子, 兪今, 長田久雄, 芳賀博, 高田和子: 高齢者ボランティア活動とその関連要因. 第 69 回日本民族衛生学会総会. 2004.11.12, 東京
- 29) 兪今, 長田久雄, 芳賀博, 高田和子: 地域高齢者における社会活動参加の変化およびその関連要因. 第 69 回日本民族衛生学会総会. 2004.11.12, 東京
- 30) 熊江隆, 石井隆士, 木村直人, 小山内弘和, 伊藤孝: 夏期合宿による女子駅伝選手の血液性状と心理面の変動の 2003 年と 2004 年の比較. 日本衛生学雑誌. 2005.03.29, 新潟県新潟市
- 31) 小山隆男, 倉掛重精, 岡村典慶, 熊江隆, 高橋一平, 梅田 孝, 奥村俊樹, 中路重之: 気象条件が異なるマラソンの実施が身体的コンディションに及ぼす

影響の違いについて. 日本衛生学雑誌. 2005.03.29, 新潟県新潟市

5. 国家予算による研究

- 1) 高田和子 (主任研究者), 長屋政博, 熊谷修, 松原充隆, 川合秀治, 橋本修二: 虚弱高齢者の自立度と身体活動及び栄養の関係に関する実践研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 痴呆・骨折臨床研究事業. 2004
- 2) 田畑泉 (主任研究者), 戸山芳昭, 樋口満, 田中宏暁, 林達也, 桧垣靖樹: 健康づくりのための運動指針に関する研究-身体活動量増加による生活習慣病の一次予防効果-. 厚生労働省厚生科学研究費. 健康科学総合研究事業. 2004
- 3) 高田和子 (分担研究者): 介護予防サービスの新技术開発とシステム構築に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 長寿科学総合研究事業. 2004
- 4) 高田和子 (分担研究者): 高齢者の役割の創造による社会活動の推進及び QOL の向上に関する総合的研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 長寿科学総合研究事業. 2004
- 5) 高田和子 (分担研究者): 高齢者の社会参加に関連する要因との解明と支援システムの構築に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 長寿科学総合研究事業. 2004
- 6) 田畑泉 (分担研究者): 大腸ガンの予防に対する身体運動・トレーニングの効果に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 厚生労働省がん研究助成金指定研究 (若林班) 班友. 2004
- 7) 田畑泉 (主任研究者): 運動で増加する骨格筋の PGC-1 α がミトコンドリアを新生する分子機構に関する研究. 文部科学省科学研究費. 科学研究費補助金 基盤 B. 2004
- 8) 田畑泉 (主任研究者): 身体トレーニングによる大腸ガンの予防効果に関する研究. 文部科学省科学研究費. 科学研究費 補助金 萌芽. 2004
- 9) 熊江隆 (主任研究者), 荒川はつ子: 持久的運動が抗酸化能に及ぼす影響に関する研究. 文部科学省科学研究費. 基盤研究 (B) (2): 14380022. 2004
- 10) 倉掛重精 (分担研究者), 熊江隆, 中路重之: 尿中有形成成分を用いたマラソンランナーの肉体疲労度評価法. 文部科学省科学研究費. 基盤研究 (C) (1): 14580044. 2004
- 11) 柏崎浩 (分担研究者), 田中茂穂, 熊江隆, 高田和子, 二見順, 金子佳代子, 勝川史憲: エネルギーバランスの変動をもたらす日常生活環境要因の定量化に関する研究. 文部科学省科学研究費. 基盤研究 (B) (2): 16300227. 2004

6. 民間等からの受託研究、等

- 1) 田中茂穂: 身体活動量の量的および質的評価法の確立. (財) 明治安田厚生事業団 第 20 回健康医科学研究助成. 2004
- 2) 宮地元彦: 中高齢者の健康増進を目的とした筋力トレーニング指針の作成. 明治安田生命厚生事業団「健康医科学」研究助成. 2004

- 3) 宮地元彦: 運動下、CG ソックス/ストッキングの血流動態から見た疲労軽減効果の生理学的研究. アルケア株式会社からの受託研究. 2004
- 4) 大賀英史, 高田和子, 宮地元彦, 田畑泉: (民間企業との共同研究) 健診受診者の予防医学的行動を支援する「健康パスウェイ」の作成に向けたデータ蓄積体制の構築と評価. 共同研究. 2004
- 5) 宮地元彦, 田畑泉: 寝たきりをゼロにする健康づくり体操. 日本ウエルエージング協会助成. 2004
- 6) 田畑泉: 抗糖尿病作用の実験動物レベルでの確認と人への応用に関する研究. アサヒ飲料株式会社 (共同研究). 2004
- 7) 田畑泉: 骨格筋の糖取込み速度評価技術の確立, および化合物の作用点解明. 山之内製薬 (共同研究). 2004
- 8) 田畑泉, 宮地元彦, 高田和子: エアロビックエクササイズが、健康体力に与える影響に関する研究. 社団法人 日本エアロビックフィットネス協会 (共同研究). 2004
- 9) 柳川益美, 上條隆, 高田和子: 車社会健康生活支援プロジェクト. 群馬大学プロジェクト. 2004
- 10) 大賀英史, 高田和子, 宮地元彦, 田畑泉: 消費者向けの食品の摂取等に関する健康・栄養アドバイス提供の仕組みづくり. 研究指導. 2005

7. 研究所外での講義、講演等

(1) 大学等、教育機関における特別講義等

- 1) 田中茂徳: ヒューマンカロリーメーターを用いたエネルギー代謝研究. 仙台大学ヒューマンカロリーメーター完成記念式典 基調講演. 2005.03.29, 仙台大学

(2) 大学・研究所における研究セミナー等

- 1) 田畑泉: エネルギーの食事摂取基準. 日本栄養・食糧学会 第 43 回近畿支部大会および公開シンポジウム 「第七次改定日本人の食事摂取基準」. 2004.10.16, 彦根市
- 2) 田中茂徳: 栄養所要量調査研究について. 筑波大学ヒューマンカロリーメーターセミナー. 2004.11.06, つくば
- 3) 田中茂徳: 代謝チャンバーを用いたエネルギー消費量の測定. 第 6 回一般公開セミナー 肥満予防－独立行政法人国立健康・栄養研究所の取り組み－. 2005.02.19, 東京
- 4) 高田和子: 二重標識水を用いたエネルギー消費量の測定. 第 6 回一般公開セミナー 肥満予防－独立行政法人国立健康・栄養研究所の取り組み－. 2005.02.19, 東京

(3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等

- 1) 高田和子: 生活習慣調査法. 埼玉県スポーツプログラマー養成講習会. 2004.07.07
- 2) 高田和子: スポーツと栄養. 日本体育協会公認 C 級コーチ養成講習会. 2004.12.15
- 3) 宮地元彦: . 平成 16 年度健康運動指導士養成講習会. 2004.12.21, 東京都新宿区、戸山サンライズ
- 4) 田畑泉: 「日本人の食事摂取基準 (2005 年版)」に

ついて. 給食施設栄養管理技術講習会. 2005.02.08, 東京都墨田区保健所

- 5) 田畑泉: 「エネルギー・炭水化物・タンパク質・脂質について」. 日本人の食事摂取基準 (2005 年版) 講座. 2005.03.12, (社) 岡山県栄養士会・岡山県栄養士養成施設協議会 主催

(4) その他、講演会等

- 1) 田畑泉: トレーニング科学. C 級コーチ講習会 財団法人 日本体育協会. 2004.08.27, 東京
- 2) 田畑泉: エネルギー代謝の計算 I. 第 18 回 ACSM ヘルスフィットネスインストラクター資格認定講座 社団法人 日本エアロビックフィットネス協会. 2004.09.28, 東京
- 3) 田畑泉: エネルギー代謝の計算 II. 第 18 回 ACSM ヘルスフィットネスインストラクター資格認定講座 社団法人 日本エアロビックフィットネス協会. 2004.09.30
- 4) 宮地元彦: 独立行政法人 国立健康・栄養研究所と Jafa との共同研究中間報告. 社団法人 日本エアロビック協会. 2004.10.21, 駒沢オリンピック公園体育館
- 5) 田畑泉: ①エネルギー, 主栄養素. 食事摂取基準に関するセミナー 厚生労働省 独立行政法人 国立健康・栄養研究所. 2004.11.06, 札幌市
- 6) 田畑泉: 運動生理 III. 平成 16 年度「心とからだの健康作り (THP) 指導者養成専門研修」 中央労働防止協会. 2004.11.10, 東京
- 7) 田畑泉: フィットネスダンスと健康. 鶴岡市教育委員会 「健康つるおか 21 フィットネスダンスフェスティバル」. 2004.11.22, 山形県鶴岡市
- 8) 田畑泉: ①エネルギー, 主栄養素. 食事摂取基準に関するセミナー 厚生労働省 独立行政法人 国立健康・栄養研究所. 2004.12.11, 仙台市
- 9) 田畑泉: 健康づくりと理論と運動. 健康運動指導士養成講習会 財団法人 健康・体力づくり財団. 2004.12.12, 東京都
- 10) 田畑泉: ①エネルギー, 主栄養素. 食事摂取基準に関するセミナー 厚生労働省 独立行政法人 国立健康・栄養研究所. 2004.12.18, 福岡市
- 11) 宮地元彦: 生活習慣病と身体トレーニング. 平成 16 年度 西日本地区職場体力づくり指導者講習会. 財団法人 健康・体力づくり事業財団. 2005.02.10, 大阪市中央体育館
- 12) 宮地元彦: 代謝を高め太りづらくするエクササイズ. 平成 16 年度 西日本地区職場体力づくり指導者講習会. 財団法人 健康・体力づくり事業財団. 2005.02.10, 大阪市中央体育館
- 13) 田畑泉: 生活習慣病と身体トレーニング. 平成 16 年度 東日本地区職場体力づくり指導者講習会. (財) 健康・体力づくり事業財団. 2005.03.02, 東京体育館
- 14) 宮地元彦: 代謝を高め太りづらくするエクササイズ. 平成 16 年度 東日本地区職場体力づくり指導者講習会. (財) 健康・体力づくり事業財団. 2005.03.02, 東京体育館

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 田畑泉: 健康日本 21 中間評価作業チーム. 厚生労働省. 2004.
- 2) 田畑泉: 日本人の栄養所要量・食事摂取基準一策定検討会 委員. 厚生労働省 健康局. 2004.

(2) 地方自治体等

(3) その他

9. 関連学術団体等への貢献

(1) 理事等の役員

- 1) 田畑泉: 日本運動生理学会 理事. . 2004.
- 2) 熊江隆: 体力・栄養・免疫学会 理事. . 2004.

(2) 雑誌編集委員

- 1) 田畑泉: 日本体育学会 編集 「体育の科学」編集委員. 2004.
- 2) 熊江隆: 体力・栄養・免疫学会 編集委員. 2004.
- 3) 田中茂穂: Journal of Training Science for Exercise and Sport 編集委員. 2004.
- 4) 田中茂穂: School Health 編集委員. 2004.

(3) その他

- 1) 宮地元彦: 日本体力医学会将来構想検討委員. . 2004.
- 2) 高田和子: 日本疫学会ニュースレター編集委員. . 2004.
- 3) 高田和子: 群馬県体育協会スポーツ科学委員. . 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

- 1) 熊江隆: 日本体育大学 非常勤講師. . 2004.
- 2) 田畑泉: 日本体育大学 大学院 運動生化学特論 非常勤講師. . 2004.

(3) その他

- 1) 熊江隆: (財) 日本産業廃棄物処理振興センター 非常勤講師. . 2004.

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

(3) 国際会議への対応・出席

(4) 海外からの来室

- 1) 石田達也, 呉堅, 田中茂穂, 瀧本秀美: Dr.Tee E Siong 訪問. マレーシア栄養士会長. 2004, 国立健康・栄養研究所.
- 2) 田畑泉: アメリカ合衆国, コロラド大学医学部 教授 Wendy M.Kohrt 博士. . 2004.

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

(2) その他

13. 共同研究者

共同研究者

- | | |
|-------|-------------------------|
| 後藤正英 | (山之内製薬) |
| 横田博之 | (山之内製薬) |
| 下川晃彦 | (山之内製薬) |
| 落合雅子 | (国立がんセンター) |
| 中釜 斉 | (国立がんセンター) |
| 藤生訓生 | (アサヒ飲料株式会社) |
| 樋口 満 | (早稲田大学スポーツ科学学術院) |
| 竹宇治聡子 | (華の会) |
| 河合彰子 | (華の会) |
| 沢田裕子 | (華の会) |
| 杉沼春美 | (華の会) |
| 増田美恵子 | (華の会) |
| 山田和子 | (華の会) |
| 鶴見幸子 | (社団法人 日本エアロビックフィットネス協会) |
| 富永新吾 | (社団法人 日本エアロビックフィットネス協会) |
| 木村 繁 | (社団法人 日本エアロビックフィットネス協会) |
| 三浦広司 | (NPO 法人 TEAM HIRO'S) |
| 吉池秀之 | (モア・フィジカルコーディネーター) |
| 緑川泰史 | (東京都立大学大学院) |
| 荒川はつ子 | (国立保健医療科学院) |
| 伊藤 孝 | (日本体育大学) |
| 鈴木克彦 | (早稲田大学) |
| 中路重之 | (弘前大学) |
| 梅田 孝 | (弘前大学) |
| 菅原和夫 | (弘前大学) |
| 倉掛重精 | (大分大学) |
| 岡村典慶 | (日本文理大学) |
| 町田和彦 | (早稲田大学) |
| 田中弘文 | (テキサス大学) |
| 河野寛 | (川崎医療福祉大学) |
| 岡島真由美 | (川崎医療福祉大学) |
| 太田壽城 | (国立長寿医療センター) |
| 芳賀博 | (東北文化学園大学) |
| 長田久雄 | (東京都立保健科学大学) |
| 柳川益美 | (群馬大学) |
| 渡辺訓子 | (静岡県総合健康センター) |
| 久保田晃生 | (静岡県総合健康センター) |
| 川合秀治 | (全国老人福祉施設協会) |
| 辻一郎 | (東北大学) |
| 長屋政博 | (国立長寿医療センター) |
| 松原充隆 | (名古屋市長総合リハビリテーションセンター) |
| 橋本修二 | (藤田保健衛生大学) |
| 熊谷修 | (東京都老人総合研究所) |
| 張 建国 | (南京師範大学体育科学学院) |
| 吉本清美 | (大治町保健センター健康館すこやかおおはる) |

山田佳子
石井仁美
客員研究員

山川 純
石田良恵 (女子美術大学)
木村靖夫 (佐賀大学)
川中健太郎 (新潟医療福祉大学)

協力研究員

町田修一 (日本学術振興会)
寺田 新 (日本学術振興会)
別所京子 (鎌倉女子大学短期大学部)
小板谷典子 (国際学院埼玉短期大学)

研修生

薄井澄誉子 (早稲田大学人間科学研究科)
藤本恵理 (早稲田大学人間科学研究科)
岡島真由美 (日本女子体育大学体育学研究科)
高橋恵理 (実践女子大学)
内山恵梨子 (昭和女子大学)

研究補助職員

小川佳代子
田原由縁
田中祥子
坂田晶子
山本久子
京須 薫

—健康増進・人間栄養学研究系— 応用栄養学研究部

1. 研究員

部長	門 脇 孝
主任研究員	饗 場 直 美
臨床栄養管理研究室長	(併) 部 長
加齢・栄養研究室長	(併) 部 長
栄養生化学研究室長	近 藤 雅 雄
特別研究員	岩 部 美 紀

協力研究員	
窪 田 直 人	東京大学大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科
原 一 雄	東京大学大学院医学系研究科 糖尿病・代謝内科
柘 植 光 代	宇都宮大学教育学部

2. 研究概要

応用栄養学研究部は、(I) 生活習慣病における遺伝因子と環境因子の相互作用の検討、及び、(II) さまざまな特性の集団（傷病者、妊産婦などの母性、小児、高齢者など）や個人における栄養学的調査研究を行っている。2004 年は以下のことを行った。

近年、日本において 2 型糖尿病患者は増加の一途をたどっており大きな社会的問題となっている。これは日本人が欧米人に比しインスリン分泌能が低い（遺伝的素因）ために、食事内容の欧米化や運動量の低下といった変化（生活習慣要因）により急増している肥満・インスリン抵抗性に対して、膵β細胞がこれを十分に代償できないことがその一因と考えられている。従ってインスリン抵抗性に対する膵β細胞の代償のメカニズムを解明し、これに立脚した予防法や治療法を確立することは急務である。膵β細胞の発生・分化のメカニズムならびにインスリン抵抗性等に対する増殖のメカニズムの解明は、再生医療の可能性に対する期待を背景として、非常に注目を集めている分野である。そこで我々は膵β細胞におけるインスリン受容体基質 IRS-1、IRS-2 の役割を明らかにするとともにインスリン抵抗性に対する膵β細胞の代償メカニズムの解明、インスリンシグナルと動脈硬化のメカニズムの解明、さらに遺伝因子と環境の相互作用の解明を目的とし、研究を推進している。

一方、ヒトにおける栄養学的調査研究では、高齢者の QOL 向上のために免疫機能の健全性を持する日本型食生活の解析に関し、食品に含まれる様々な微量栄養成分に注目し、その免疫機能調節の機序および免疫能や抗酸化能を高める成分を解析した結果、ルテオリンが有効であることを見出した。そして、本成分を多量に含む食品に関して、高齢者への介入試験を行い、生体内の抗酸化能および免疫能力を上昇することを明らかにした。また、健康人 20 歳代から 70 歳代の末梢血液中の微量元素を ICP-MS を用いて分析した結果、加齢にしたがって亜鉛、銅、セレン、マンガンなどの抗酸化に関与する元素が減少することを見出した。さらに、酸化ストレスによる細胞死の機序について、caspase プロテアーゼ群の活性化に至るまでの細胞内情報伝達機構について解析し、細胞死の抑制メカニズムを明らかにした。更に当研究部は、健康増進・人間栄養学研究系に属する一研究部として、当研究所の業

務研究である「DRIs 策定のための系統的レビュー」、「食事摂取基準の策定」、「エネルギー代謝に関する調査及び研究」、「生活習慣病予防に関する調査及び研究」及び「二重標識水法によるエネルギー消費量の推定」に関わっている。

3. 各研究の本年度の進捗状況

(1) 膵β細胞の発生・分化と機能形成におけるインスリン受容体基質 (IRS) -1/2 の役割の解明 (窪田直人、岩部美紀、高本偉碩)

本年度は、Cre-loxP システムを用いて膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスを作製し、その解析を行った。膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスは、インスリン抵抗性がないにもかかわらず、耐糖能異常を認め、これがグルコース負荷後のインスリン分泌不全によるものであることが明らかとなった。さらにその原因を明らかにするために、膵β細胞に注目したところ、膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスではコントロールマウスに比し、膵β細胞量が有意に減少していることが明らかとなった。この時、膵β細胞の増殖能を検討すると、膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスでは BrdU 陽性細胞の割合がコントロールマウスに比し有意に低く、増殖障害を呈していた。アポトーシスについては両群間に差は認められなかった。以上のことから、膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスで認められた耐糖能異常の原因は、膵β細胞増殖障害による膵β細胞量低下のため、インスリン分泌が障害された結果と考えられた。次に、10 日齢のマウスにおいて膵β細胞量を検討したところ、驚いたことに、膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスとコントロールマウスではほぼ同程度であった。また膵β細胞の増殖能についても、BrdU 陽性細胞の割合は両群間で差がなく膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスでは膵β細胞の発生や分化には障害がないことが示唆された。

更に膵β細胞のインスリン分泌や増殖における IRS の役割やそのメカニズムを検討するために SV40 過剰発現マウスと IRS-1 欠損マウス、IRS-2 欠損マウスをそれぞれ交配、マウスより膵島を単離し、現在不死化した膵β細胞の細胞株の樹立を行っているところである。

膵β細胞特異的 IRS-2 欠損マウスの解析結果は、2004 年の Journal of Clinical Investigation 誌に報告した。

(2) 高脂肪食下でのインスリン抵抗性による膵β細胞の代償性過形成のメカニズムの解明（高本偉碩、岩部美紀、窪田直人）

我々はこれまで、高脂肪食誘導性のインスリン抵抗性に対する膵β細胞量増加の分子メカニズムを解明するため、野生型マウスと糖尿病モデル動物であるグルコキナーゼヘテロ欠損マウスに対して高脂肪食を負荷し、その解析を行った。野生型マウスではインスリン抵抗性に対する膵β細胞の代償性過形成がおり、耐糖能は正常に保たれていたが、グルコキナーゼヘテロ欠損マウスでは膵β細胞の代償性過形成が認められず糖尿病を発症した。この分子メカニズムを明らかにするために、両群膵島の遺伝子発現を DNA chip により網羅的に解析したところ、グルコキナーゼヘテロ欠損マウスにおいて IGF1 受容体、IRS-2 の発現が低下していた。

そこで本年度は、野生型マウスにおける高脂肪食誘導性インスリン抵抗性による膵β細胞代償性過形成のメカニズムの解明を目的とし、普通食下と高脂肪食下での両群膵島の遺伝子発現を DNA chip により網羅的に解析した。22691 の遺伝子パネルのうち、発現が増加していたものが 329 個、発現が低下していたものが 1434 個あることを見出した。今後は、この遺伝子群の発現変動の意義を、他の糖尿病モデル動物においても明らかにするべく、検討を重ねる方針である。

(3) 高脂肪食による IRS-2 の発現誘導メカニズムの探索—IRS プロモーター解析と転写因子の同定—（高本偉碩、岩部美紀、窪田直人）

我々はこれまで、IRS-2 ホモ欠損マウス、IRS-2 ヘテロ欠損マウス、およびグルコキナーゼヘテロ欠損マウスの解析から、インスリン抵抗性に対する膵β細胞の増殖において、膵β細胞における IRS-2 の発現増加が非常に重要な役割を担うことを明らかにした。そこで本年度は、膵β細胞における IRS-2 発現制御のメカニズムを明らかにするべく、IRS-2 のプロモーター解析を行った。既報の IRS-2 のプロモーター領域は主として肝臓を用いて同定されたものであり、膵β細胞においては全く別の組織特異的なプロモーター領域が存在する可能性も否定できない。そこで、肝臓のほかに、膵β細胞系として単離膵島や培養細胞系 (MIN6) を用いて、5' RACE 等を行い、現在も引き続き検討を行っている。また、既報の IRS-2 のプロモーター領域を含むマウスゲノム 6.6kb をクローニングし、この領域が膵β細胞系で実際にプロモーター活性を有するかどうかに関しても、現在検討を重ねているところである。

(4) IRS-2 欠損マウスにおける糖尿病重症化を修飾する modifier gene の探索（原一雄、岩部美紀、窪田直人）

我々が以前作製した IRS-2 欠損マウスの糖尿病重症度は、マウスの遺伝的背景に左右される、すなわち、C57Bl/6 バックグラウンドの IRS-2 欠損マウスが軽度の糖尿病にとどまるに対し、129Sv とのミックスバックグラウンドではある一定の割合で重症の糖尿病が出現する。そこで我々はこの IRS-2 欠損マウスにおける糖尿

病重症化を修飾する modifier gene を探索するために、C57Bl/6 バックグラウンドの IRS-2 欠損マウスを 129Sv と交配し、この IRS-2 ヘテロ欠損マウス同士を交配して得られた IRS-2 欠損 F2 マウスを作製中である。現在のところ、軽症糖尿病マウスと重症糖尿病マウスの出現率はほぼ 1 対 1 である。今後さらにマウスを作製し（目標は 50 から 60 匹）、129Sv と C57Bl/6 を鑑別できるマイクロサテライトマーカーを用いて重症糖尿病との連鎖を解析する方針である。

(5) 高脂肪食による代謝症候群・動脈硬化の発症メカニズムの解明に向けて—IRS の役割の解明—（窪田哲也、窪田直人）

本年度は、IRS-2 の抗動脈硬化作用の機序を解明するために IRS-2 flox/flox マウスと血管内皮特異的 Cre マウスを交配し、血管内皮特異的 IRS-2 欠損マウスを作製した。さらに、血管内皮細胞での IRS-2 の分子メカニズムを解明するために、マウスの血管内皮細胞の primary culture の樹立の系を確立した。今後は血管内皮特異的 IRS-2 欠損マウス用いてインスリン抵抗性を含む risk factor、血管内皮機能、cuff 傷害による内膜肥厚について検討すると共に、血管内皮特異的 IRS-2 欠損マウスの primary culture により、血管内皮細胞における IRS-2 分子メカニズムを解明していく予定である。また、本年度は、骨髄移植モデルの系を確立し、今後、放射線照射した野生型マウスに、IRS-2 欠損マウスの骨髄を移植し、動脈硬化形成にマクロファージの IRS-2 がどのような役割をしているかを検討していきたい。

(6) 遺伝素因・環境相互作用による生活習慣病発症・進展機構の解明（岩部美紀、原一雄）

本年度は、2 型糖尿病患者について、半定量食物摂取頻度調査（実寸法師）を利用して 122 品目にも及ぶ食品の摂取量の聞き取り調査を行い、摂取エネルギー量ならびに各栄養素摂取量の定量を行いデータベース化した。β3 アドレナリン受容体遺伝子、PPARγ 遺伝子、アディポネクチン遺伝子、AMP キナーゼ α2 サブユニット遺伝子、PGC-1 遺伝子の各遺伝子については SNP タイピングのためのプローブセット (TaqMan 法) を既にデザインして直ちに遺伝子型のタイピングを開始できる状況である。これと既に収集している対照群コホート（半定量食物摂取頻度調査による各栄養素摂取量ならびに β3 アドレナリン受容体遺伝子 Trp64Arg の遺伝子型については既に情報を収集済みである）と照らし合わせることによって関連解析を行い、高脂肪食などの食生活（環境因子）と相互作用して肥満や 2 型糖尿病を発症しやすくしている、環境・遺伝素因相互作用を明らかにしていきたい。

(7) 高齢者の QOL 向上のために免機能の健全性を保持する日本型食生活の解析（饗場直美、近藤雅雄、田畑泉、西牟田守）

本研究は、平成 16 年度農林水産省委託プロジェクト「健全な食生活構築のための食品の機能性及び安全性に関する総合研究」の分担課題の一つとして実施された。加齢に伴う身体機能変化の一つである免疫機能の低下は、高齢者の感染症に対する易罹患を引き起こし、死亡原因として高い割合を占めている。高齢者の QOL

を高め、健康であるためには、免疫機能の健全性を保持することが必須である。本研究は、免疫機能調節因子として、食品に含まれる様々な微量栄養素や元素類を含む栄養成分に注目し、その作用機序を解析し、それら成分を含む食品の効率の摂取を推進するような食生活を提唱していこうとしている。

本年度は、①食品中に含まれる抗酸化成分 26 種について、試験管内で活性酸素 2 種 (O_2^- 、 OH^-) に対する消去能を解析すると共に、細胞の系を用いて細胞内で発生した活性酸素の消去能についてスクリーニングを実施した。その結果、細胞内外において抗酸化能力を有していたのは 13 種類であった。とくに luteolin は濃度依存的に細胞内活性酸素を消去し、かつ $100 \mu M$ の濃度で酸化ストレスによる細胞死を抑制することができた。このことより luteolin が生体内で強力な抗酸化能力を発現し、生体を酸化ストレスから防御する因子として期待された。

Luteolin は、ピーマン、セロリ、シシトウ等に多く含まれるフラボノイドであり、日常生活においてもその摂取が比較的簡単に摂取出来ることより、ピーマン摂取のヒト介入試験を実施した。ピーマン食 (ピーマン 120 g/日) を 2 週間摂取することにより、生体内の酸化指標は有意に低下すると共に、免疫反応能 (ConA による幼弱化能) も有意に上昇していた。この事より、luteolin を多く含むピーマンを一定量継続摂取することにより、生体内の抗酸化能力が上昇し、それに伴って、酸化ストレスに最も感受性が高い免疫能力も上昇することが明らかになった。

以上の結果より、抗酸化成分を含む食材を積極的に摂取するように食事指導することにより、高齢者の抗酸化能を高め、酸化ストレスに対する抵抗性を獲得し、免疫能も高めることが出来ることが示唆された。これらの事は、高齢者の QOL を維持し、健康で生活する上で有効であると考えられた。

(8) 酸化ストレスによる細胞死のメカニズムと抗酸化ストレス細胞内因子の作用機序に関する研究 (饗場直美、園田よし子、笠原 忠)

細胞が酸化ストレスを受けた際、その細胞傷害の結果として細胞死が引き起こされてくる。細胞死の最終的執行者として細胞内プロテアーゼである caspase 群の活性化が必須であるが、そのプロテアーゼの活性化に至る過程は未だ明らかにされていない。本研究は、酸化ストレスによる細胞死において、caspase プロテアーゼ群の活性化に至るまでの細胞内情報伝達機構について解析を行った。細胞膜に存在している接着斑キナーゼ (FAK) を細胞に過剰発現させておくと、細胞内抗酸化酵素群の誘導が引き起こされ、酸化ストレス抵抗性が獲得され、活性酸素が細胞内で上昇しても、細胞膜の過酸化や、caspase の活性化は引き起こされず、細胞死が抑制されることを明らかにした。

(9) 先天性ポルフィリン症に関する健康・栄養学的研究 (近藤雅雄、堀江 裕、浦田郡平、白鷹増男、浦部晶夫、矢野雄三、藤田博美、佐々 茂)

1) 本邦における先天性ポルフィリン代謝異常症の動向に関する研究

本症は 1923 年に Garrod により先天性代謝異常症の代表的疾患として取り上げられて以来、現在までに 8 病型が知られ、世界中で見出され、分子生物学的および生化学的な知見は多く報告されているが、ポルフィリン症患者の実態についてはほとんど不明のままである。われわれは、1920 年に報告された第 1 例から医学中央雑誌 (2002 年 12 月現在) にポルフィリン症として記載されたすべての原著および未発表の自験症例を加えた総数 827 例について、得られた諸情報を整理し、病型別に年齢・性・地理的分布、発症要因、臨床症状、初期診断、ポルフィリン検査値、治療および予後などにつきまとも、ポルフィリン症の実態を明らかにした。

2) 特発性晩発性皮膚ポルフィリン症 (porphyria cutanea tarda; PCT) の発症機序に関する研究

PCT はポルフィリン症の中で唯一遺伝性が認められない疾患で、中高齢者に発症する極めてまれな疾患として注目されている。本症の発症には長期飲酒、エストロゲン、鉄代謝異常などが関与し、突然に光線過敏症皮膚症状や肝障害を伴い、放置すると肝硬変や、肝臓がんとなり、死の転帰をとる深刻な疾患であるが、ポルフィリンの代謝異常及び肝障害の発症機序については不明である。

昨年度は、64 例の PCT 自験例 (男性 60 名、女性 4 名)、平均年齢 52.3 歳 (33~77 歳) について、肝炎ウイルスや HFE 遺伝子異常の有無、さらに肝機能などの一般検査項目とポルフィリン代謝関連物質との統計学的集計を行い、PCT の肝障害および肝炎の有無とポルフィリン代謝異常とに関連があること、PCT および肝炎発症機序における指標として有用であることを証明した。本年度は、鉄の代謝異常を起こすことからミネラルについて栄養学的検討した結果、マグネシウムなどの必須元素が減少していることがわかり、発症の予防および治療法の一つとして、栄養管理が必要であることを明らかにした。

(10) 加齢に及ぼす末梢血液中の微量元素の変動に関する応用栄養学研究 (近藤雅雄、饗場直美、岡 純、梶本雅俊、村上和雄)

年齢 26~79 歳の健康者 (定期健診の際に研究の趣旨を述べ、同意を得ている)、合計 170 名 (男 62 名、女 108 名) の血液中の Zn、Cu、Mn、Ni、Se、Cr、Co の 7 元素を誘導結合プラズマ質量分析法 (ICP-MS) にて定量した結果、加齢にしたがって元素の量が漸減することを見出した。また、これらの変化は 50 歳代を境として見られることを見出し、食生活や生体内の様々なストレスなどの関与が考えられた。また、男性の方が女性よりも元素変動が大きい傾向をみいだした。さらに、被験者の自覚症状との関係から、「めまいがする」、「手足がしびれる」、「舌がもつれる」、「胸がしめつけられる」、「頭痛がする」、「動悸がする」、「眠れない」などと言った症状を持っている人は、血液中の Cu、Se、Zn、Mn 量が有意に ($P<0.01$) 減少していることがわかった。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 近藤雅雄: ポルフィリン症. 臨床雑誌「内科」特

- 集、検査値を読む、南江堂. 2004; 93(6):1454-1454, 東京
- 2) 近藤雅雄: 健康のための生命科学. 特定非活動営利法人東西予防医学研究所. 2004; 1-231, 東京
- 3) 近藤雅雄: ポルフィリン体. 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査 (第6版) その数値をどう読むか、日本臨牀 2004 増刊. 2004; 707-710, 大阪
- 4) 近藤雅雄: δ -アミノレブリン酸合成酵素 (ALAS). 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査 (第6版) その数値をどう読むか、日本臨牀 2004 増刊. 2004; 715-718, 大阪
- 5) 近藤雅雄: ウロポルフィリノーゲン脱炭酸酵素 (UROD). 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査 (第6版) その数値をどう読むか、日本臨牀 2004 増刊. 2004; 722-724, 大阪
- 6) 近藤雅雄: ウロポルフィリノーゲンIII合成酵素 (UROS). 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査 (第6版) その数値をどう読むか、日本臨牀 2004 増刊. 2004; 725-727, 大阪
- 7) 近藤雅雄: ポルホビリノーゲン (PBG). 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査 (第6版) その数値をどう読むか、日本臨牀 2004 増刊. 2004; 728-730, 大阪
- 8) 近藤雅雄: ポルホビリノーゲン・デアミナーゼ (PBGD). 広範囲血液・尿化学検査、免疫学的検査 (第6版) その数値をどう読むか、日本臨牀 2004 増刊. 2004; 731-734, 大阪
- 9) 近藤雅雄, 梶本雅俊, 柘植光代: 食生活と栄養 (近藤雅雄編著). オリエントメディカル出版. 2005; 1-174, 東京
- 10) 近藤雅雄, 矢野雄三: ポルフィリン体とその前駆物質. 臨床検査ガイド 2005~2006、文光堂. 2005; 923-926, 東京
- (2) 原著論文
- 1) Sasaoka T, Wada t, Fukui K, Murakami S, Ishihara H, Suzuki R, Tobe K, Kadowaki T, Kobayashi M: SH2-containing inositol phosphatase 2 predominantly regulates akt2, and not akt1, phosphorylation at the plasma membrane in response to insulin in 3T3-L1 adipocytes. *J. Biol. Chem.* 2004; 279:14835-14843
- 2) Shimoaka T, Kamekura S, Chikuda H, Hoshi K, Chung U, Akune T, Maruyama Z, Komori T, Matsumoto M, Ogawa W, Terauchi Y, Kadowaki T, Nakamura K, Kawaguchi H: Impairment of bone healing by insulin receptor substrate-1 deficiency. *J. Biol. Chem.* 2004; 279:15314-15322
- 3) Tsuchida A, Yamauchi T, Ito Y, Hada Y, Maki T, Takekawa S, Kamon J, Kobayashi M, Suzuki R, Hara K, Kubota N, Terauchi Y, Froguel P, Nakae J, Kasuga M, Accili D, Tobe K, Ueki K, Nagai R, Kadowaki T: Insulin/Foxo1 pathway regulates expression levels of adiponectin receptors and adiponectin sensitivity. *J Biol Chem.* 2004; 279(29):30817-30822
- 4) Yahagi N, Shimano H, Matsuzaka T, Sekiya M, Nakajima Y, Okazaki S, Okazaki H, Tamura Y, Iizuka Y, Inoue N, Nakagawa Y, Takeuchi Y, Ohashi K, Harada K, Gotada T, Nagai R, Kadowaki T, Ishibashi S, Osuga J, Yamada N: p53 involvement in the pathogenesis of fatty liver disease. *J Biol Chem.* 2004; 279(20):20571-20575
- 5) Masaki T, Chiba S, Noguchi H, Yasuda T, Tobe K, Suzuki R, Kadowaki T, Yoshimatsu H: Obesity in insulin receptor substrate-2-deficient mice: disrupted control of arcuate nucleus neuropeptides. *Obes. Res.* 2004; 12(5):878-885
- 6) Kadowaki T, Kubota N: Protective role of imatinib in atherosclerosis. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2004; 24(5):801-803
- 7) Sonoda Y, Aiba N, Utsubo R, Koguchi E, Hasegawa M, Kasahara T: Induction on antioxidant enzymes by FAK in a human leukemic cell line, HL-60. *Biochim. Biophys. Acta.* 2004; 1863:22-32
- 8) 篠原厚子, 千葉百子, 近藤雅雄, Abou-Ahakra FR, Walker H, 小林恭子, 稲葉裕: 高速液体クロマトグラフィー/コリジョンセル誘導プラズマ質量分析法によるヒト尿中ヒ素のスペシエーション. *分析化学.* 2004; 53(6):589-594
- 9) Inoue M, Sakuraba Y, Motegi H, Kubata N, Toki H, Matsui J, Toyoda Y, Miwa I, Terauchi Y, Kadowaki T, Shigeyama Y, Kasuga M, Adachi T, Fujimoto N, Matsumoto R, Tsuchihashi K, Kagami T, Inoue A, Noda T, et al: A series of maturity onset diabetes of the young, type 2 (MODY2) mouse models generated by a large-scale ENU mutagenesis program. *Hum. Mol. Genet.* 2004; 13(11):1147-1157
- 10) 五十嵐正樹, 大門眞, 白杵憲祐, 平井由児, 中原史雄, 飯島喜美子, 壺岐聖子, 近藤雅雄, 加藤丈夫, 浦部晶夫: 急性間欠性ポルフィリン症の一家系. *臨床血液.* 2004; 45(7):562-567
- 11) Tamura Y, Osuga JI, Adachi H, Tozawa RI, Takanezawa Y, Ohashi K, Yahagi N, Sekiya M, Okazaki H, Tomita S, Iisuka Y, Koizumi H, Inaba T, Yagyu H, Kamada N, Suzuki H, Shimano H, Kadowaki T, Yamada N, Ishibashi S: Scavenger receptor expressed by endothelial cells I (SREC-1) mediates the uptake of acetylated low density lipoproteins by macrophages stimulated with lipopolysaccharide. *J. Biol. Chem.* 2004; 279(30):30938-30944
- 12) Yamashita T, Eto K, Okazaki Y, Yamashita S, Yamauchi T, Sekine N, Nagai R, Noda M, Kadowaki T: Role of uncoupling protein-2 up-regulation and triglyceride accumulation in impaired glucose-stimulated insulin secretion in a beta-cell lipotoxicity model overexpressing sterol regulatory element-binding protein-1c. *Endocrinology* 2004; 145(8):3566-357
- 13) Wada K, Nakajima A, Takahashi H, Yoneda M, Fujisawa N, Ohsawa E, Kadowaki T, Kubota N, Terauchi Y, Matsuhashi N, Saubermann LJ, Nakajima N, Blumberg RS: Protective effect of endogenous

- PPARgamma against acute gastric mucosal lesions associated with ischemia-reperfusion. . *Am J Physiol Gastrointest. Liver Physiol.* 2004; 287(2):G452-458
- 14) Terauchi Y, Matsui J, Kamon J, Yamauchi T, Kubota N, Komeda K, Aizawa S, Akanuma Y, Tomita M, Kadowaki T: Increased serum leptin protects from adiposity despite the increased glucose uptake in white adipose tissue in mice lacking p85alpha phosphoinositide 3-kinase. *Diabetes* 2004; 53(9): 2261-2270
- 15) Kamon J, Yamauchi T, Muto S, Takekawa S, Ito Y, Hada Y, Ogawa W, Itai A, Kasuga M, Tobe K, Kadowaki T: A novel IKKbeta inhibitor stimulates adiponectin levels and ameliorates obesity-linked insulin resistance. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2004; 323(1): 242-248
- 16) Yokote K, Hara K, Mori S, Kadowaki T, Saito Y, Goto M: Dysadipocytokemia in werner syndrome and its recovery by treatment with pioglitazone. *Diabetes Care* 2004; 27(10): 2562-2563
- 17) Kubota N, Terauchi Y, Tobe K, Yano W, Suzuki R, Ueki K, Takamoto I, Satoh H, Maki T, Kubota T, Moroi M, Okada-Iwabu M, Ezaki O, Nagai R, Ueta Y, Kadowaki T, Noda T: Insulin receptor substrate 2 plays a crucial role in beta cells and the hypothalamus. *J. Clin. Invest.* 2004; 114(7): 917-927
- 18) Waki K, Noda M, Sasaki S, Matsumura Y, Takahashi Y, Isogawa A, Ohashi Y, Kadowaki T, Tsugane S: Alcohol consumption and other risk factors for self-reported diabetes among middle-aged Japanese: a population-based prospective study in the JPHC. *Diabetic. Med.* 2005; 22(3): 323-331
- 19) Matsui J, Terauchi Y, Kubota N, Takamoto I, Eto K, Yamashita T, Komeda K, Yamauchi T, Kamon J, Kita S, Noda M, Kadowaki T: Pioglitazone Reduces Islet Triglyceride Content and Restores Impaired Glucose-Stimulated Insulin Secretion in Heterozygous Peroxisome Proliferator- Activated Receptor-g -Deficient Mice on a High-Fat Diet. . *Diabetes* 2004; 53(11):2844-2854
- 20) Kaburagi Y, Yamashita R, Ito Y, Okochi H, Yamamoto-Honda R, Yasuda K, Sekihara H, Sasasuki T, Kadowaki T, Yazaki Y: Insulin-induced cell cycle progression is impaired in chinese hamster ovary cells overexpressing insulin receptor substrate-3. *Endocrinology* 2004; 145(12): 5862-5874
- 21) Kondo M, Aiba N, Higashi E, Oka J, Kajimoto M: Changes due to ageing in the concentrations of trace elements in the whole blood that assist with the process of antioxidation. *Biomed. Res. Trace Elements.* 2004; 15(4):342-344
- 22) Narasimhan LM, Coca MA, Jin J, Yamauchi T, Ito Y, Kadowaki T, Kim KK, Pardo JM, Damsz B, Bressan RA, Yun DJ: Osmotin is a homolog of mammalian adiponectin and controls apoptosis in yeast through a homolog of mammalian adiponectin receptor. *Mol. Cell* 2005; 17(2):171-180
- 23) Waki H, Yamauchi T, Kamon J, Kita S, Ito Y, Hada Y, Uchida S, Tsuchida A, Takekawa S, Kadowaki T: Generation of globular fragment of adiponectin by leukocyte elastase secreted by monocytic cell line THP-1. *Endocrinology* 2005; 146(2):790-796
- 24) Suzuki R, Tobe K, Aoyama M, Sakamoto K, Ohsugi M, Nemoto S, Inoue A, Ito Y, Uchida S, Hara K, Yamauchi T, Kubota N, Terauchi Y, Kadowaki T: Expression of DGAT2 in white adipose tissue is regulated by central leptin action. *J. Biol. Chem.* 2005; 280(5): 3331-3337
- (3) 総説
- 1) Kondo M, Yano Y, Shirataka M, Urata G, Sassa S: Porphyrins in Japan: Compilation of All Cases Reported through 2002. *International Journal of Hematology* 2004; 79(5): 448-456
- 2) 近藤雅雄: 晩発性皮膚ポルフィリン症のC型肝炎合併症例の生化学的解析. 消化器科 (科学評論社). 2004; 39(6):681-690, 東京
- 3) 近藤雅雄: ヘム合成酵素とポルフィリン代謝異常症の診断. *Porphyrins.* 2004; 13(3-4):103-120
- 4) 近藤雅雄, 堀江裕, 平田健司, 古山和道, 柘植光代, 藤田博美, 佐々茂, 浦田郡平: 晩発性皮膚ポルフィリン症の臨床および生化学的解析. *Porphyrins.* 2004; 13(3-4):91-102
- 5) 近藤雅雄, 長谷川秀夫: 特集 日本人の食事摂取基準 (2005 年版) マンガン. *臨床栄養.* 2005; 106(1):36-39, 東京
- (4) 解説等
- 1) 近藤雅雄, 高村昇, 小野満幹彦, 浦田郡平: 本邦における先天性赤芽球性ポルフィリン症の病態解析. *日本皮膚科学会雑誌.* 2005; 115(1):50-50, 東京
- 2) 饗場直美, 近藤雅雄: 高齢者の酸化ストレス抑制および免疫能を保持する日本型食生活の解析. *フードリサーチ.* 2005; 597(3):18-20, 東京
- (5) 研究班報告書
- 1) 近藤雅雄, 饗場直美, 田畑泉, 西牟田守: 高齢者の QOL 向上のために免疫能の健全性を保持する日本型食生活の解析. 食品の安全性および機能性に関する総合研究、平成 16 年度推進会議資料、農林水産省農林水産技術会議. 2005; 208-211, つくば
- (6) 国際学会等
- a. 特別講演
- 1) 門脇孝: Transcriptional Regulation of Adiponectin and Adiponectin Receptors . The3rd international Nuclear Receptor Meeting in Japan. 2004.04.17, 大阪
- 2) Kadowaki T: Pathophysiological Roles of Adiponectin Receptors and Signal Transduction Mechanisms. 第 64 回アメリカ糖尿病学会. 2004.06.08, Orland
- 3) Kadowaki T: Mouse Molecular Genetics in the Analysis of Insulin Resistance and Diabetes. 12th International Congress of Endocrinology. 2004.09.01,

Lisbon

- 4) Kadowaki T: The role of adiponectin in insulin resistance-new frontiers in diabetes therapy. 40th EASD annual Meeting. 2004.09.05, Germany
- 5) 門脇孝: Molecular mechanism of insulin resistance and type2 diabetes-The role of adiponectin. The 3rd Biennial Scientific Meeting Asia Pacific Paediatric Endocrine Society. 2004.09.25, 神戸
- 6) Kadowaki T: The Role and Molecular Mechanism of Adiponectin Pathway in Insulin Resistance and Type 2 Diabetes. 9th International Symposium on Insulin Receptors and Insulin Action. 2004.10.16, Nice, France

b. シンポジウム等

- 1) Kondo M, Yano Y, Shirataka M, Sassa S, Urata G: Porphyrins in Japan. The 7th International Porphyrin-Heme Symposium. 2005.01.28, Puli (Taiwan)

c. 一般講演等

- 1) Kondo M, Miyamoto H, Aiba N, Oka J, Kajimoto M, Urata G: Trace elements and heme biosynthetic system in blood of patients with iron deficiency anemia. The 7th International Porphyrin-Heme Symposium. 2005.01.28, Puli (Taiwan)

(7) 国内学会等

a. 特別講演

- 1) 門脇孝: アディポネクチンと糖尿病. 日本薬物動態学会. 2004.04.15, 東京
- 2) 門脇孝: ハーグドーン賞受賞講演「2 型糖尿病の遺伝因子と分子機構」. 第 47 回 日本糖尿病学会年次学術集会. 2004.05.13, 東京国際フォーラム
- 3) 門脇孝: Adipocytokines and Insulin Resistance. 第 47 回日本糖尿病学会年次学術集会. 2004.05.13, 東京
- 4) 門脇孝: ゲノム創薬とオーダーメイド医療の展望. 第 47 回 日本糖尿病学会年次学術集会. 2004.05.15, 東京国際フォーラム
- 5) 門脇孝: AMP キナーゼと糖・脂質代謝. 第 77 回日本内分泌学会. 2004.06.24, 京都
- 6) 門脇孝: 糖尿病. 第 77 回日本内分泌学会. 2004.06.26, 京都
- 7) 門脇孝: Adipocyte Biology and Metabolic /cardiovascular diseases. 第 77 回日本内分泌学会. 2004.06.27, 京都
- 8) 門脇孝: 脂肪細胞から見たメタボリックシンドロームの成因. 第 18 回関東腎研究会. 2004.07.10, 東京
- 9) 門脇孝: インスリン抵抗性とメタボリックシンドローム. 第 41 回日本臨床分子医学会集会. 2004.07.16, 九州
- 10) 門脇孝: 精神薬理学と肥満・糖尿病の接点. 日本精神薬理学会・日本生物学的精神医学会合同年会. 2004.07.22, 東京
- 11) 門脇孝: アディポネクチンと生活習慣病の分子メカニズム. 第 69 回日本インターフェロン・サイ

トカイン学会. 2004.07.30, 青森

- 12) 門脇孝: 体質解明のための遺伝子解析は現在どのように進んでいるか. 第 54 回日本体質医学会総会. 2004.07.31, 札幌
- 13) 門脇孝: 代謝疾患 (肥満・糖尿病・高脂血症・高尿酸症). 平成 16 年日本病態栄養学会教育セミナー. 2004.08.01, 札幌医科大学記念ホール
- 14) 門脇孝: 糖尿病の遺伝子解明の現状と遺伝子診断の展望. 第 11 回日本遺伝子診療学会大会. 2004.09.18, 東京
- 15) 門脇孝: 糖尿病治療現在と未来「医療従事者のあり方」. 第 9 回日本糖尿病教育・看護学会学術集会. 2004.09.18, 愛媛
- 16) 門脇孝: アディポネクチンの生理作用と生活習慣病発症における病態生理学意義. 第 111 回日本薬理学会関東部会. 2004.10.23, つくば
- 17) 門脇孝: 糖尿病にみる遺伝と環境の相互作用. 第 69 回日本民族衛生学会. 2004.11.12, 東京
- 18) 門脇孝: 代謝とアンチエイジング. 日本抗加齢医学会. 2004.11.14, 東京
- 19) 門脇孝: メタボリックシンドロームの分子標的薬の展望. 第 23 回メディシナルケミストリーシンポジウム・第 12 回日本薬学会医薬科学部会年会. 2004.11.25, つくば

b. シンポジウム等

- 1) 門脇孝: 脂肪細胞からみたメタボリック・シンドロームの成因. 第 7 回動脈硬化シンポジウム. 2004.04.17, 熊本
- 2) 饗場直美: インターネットによる栄養指導プログラムの開発. 日本公衆衛生学会. 2004.10.27, 松江
- 3) 門脇孝: 「脂肪細胞の発生・分化・形質転換と生活習慣病の分子機構」. CREST 研究領域「生物の発生・分化・再生」シンポジウム. 2004.11.11, 東京
- 4) 門脇孝: アディポネクチンと生活習慣病の分子メカニズム糖尿病・心血管病の分子メカニズム. 第 128 回日本医学会シンポジウム. 2004.12.02, 日本医師会館

c. 一般講演等

- 1) 近藤雅雄, 高村昇, 浦田郡平: Congenital erythropoietic porphyria (CEP). 第 32 回ポルフィリン研究会. 2004.04.24, 東京
- 2) 前田直人, 村脇義和, 堀江裕, 大門眞, 近藤雅雄, 工藤吉郎: ポルフィリン症診断における遺伝子解析の意義. 第 32 回ポルフィリン研究会, PORPHYRINS. 2004.04.24, 東京
- 3) 石見佳子, 呉堅, 岡純, 藤岡舞子, 樋口満, 田畑泉, 戸田登志也, 寺本貴則, 奥平武則, 上野友美, 内山成人, 浦田宏二, 山田和彦: 生活習慣病予防における大豆イソフラボンと運動の併用効果 Randomized, double-blind, placebo-controlled trial-その 2-. 第 58 回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23
- 4) 呉堅, 岡純, 藤岡舞子, 樋口満, 田畑泉, 杉山文恵, 宮内理恵, 江崎潤子, 戸田登志也, 寺本貴則, 奥平武則, 山田和彦, 石見佳子: 生活習慣病予防における大豆イソフラボンと運動の併用効果:

- Randomized, double-blind, placebo-controlled trial-その 1-. 第 58 回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 5) 近藤雅雄, 堀江裕: 晩発性皮膚ポルフィリン症の病態に関する研究. 末梢血液中の微量元素の測定とその意義について. 第 40 回日本肝臓学会. 2004.06.04, 千葉市
 - 6) 近藤雅雄, 饗場直美, 岡純, 東栄美, 梶本雅俊: 中・高齢者の末梢血液中抗酸化機能を有する元素濃度の変動. 第 15 回日本微量元素学会. 2004.07.01, 東京
 - 7) 柘植光代, 梶本雅俊, 鈴木妙子, 田口浩子, 近藤雅雄, 饗場直美: 基本健康診査受診者における食塩、脂肪酸の摂取量と血圧値の関連性. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会、栄養学雑誌. 2004.10.22, 金沢市
 - 8) 熊江隆, 荒川はつ子, 近藤雅雄, 田畑泉: 強制運動がラット肺胞マクロファージのサイトカイン分泌と肺の抗酸化機構に及ぼす影響. 日本公衆衛生雑誌. 2004.10.28, 島根県松江市
 - 9) 梅國智子, 饗場直美, 廣田晃一, 松村康弘: 栄養教育コミュニティの構築と運用. 第 24 回医療情報学連合大会. 2004.11.28, 名古屋
 - 10) 近藤雅雄, 吉橋亜紀子, 柘植光代, 西牟田守, 饗場直美, 岡純, 梶本雅俊: 中高年齢者の末梢血液中 Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Se, V, Zn 濃度の分析. 第 75 回日本衛生学会総会、日本衛生学会雑誌. 2005.03.29, 新潟
 - 11) 大道正義, 及川紀久雄, 古寺保治, 木村智子, 秋葉容子, 渡辺健一, 千葉百子, 宮本廣, 近藤雅雄: 銅ファイバー濾過による日本酒の品質保持効果の検討. 第 75 回日本衛生学会総会、日本衛生学会雑誌. 2005.03.29, 新潟
 - 12) 大道正義, 及川紀久雄, 鈴木信夫, 千葉百子, 中明賢二, 近藤雅雄, 宮本廣, 菊池真美, 今井常彦: 法改正と毒物管理の見直し. 第 75 回日本衛生学会総会、日本衛生学会雑誌. 2005.03.29, 新潟
 - 13) 近藤雅雄, 吉橋亜紀子, 柘植光代, 西牟田守, 饗場直美, 岡純, 梶本雅俊: 中高年齢者の末梢血液中 Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Se, V, Zn 濃度の分析. 第 75 回日本衛生学会総会. 2005.03.29, 新潟
- ## 5. 国家予算による研究
- 1) 門脇孝 (主任研究者): 厚生労働省多目的コホート班との共同による糖尿病実態及び発症要因の研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 循環器疾患等総合研究事業. 2004
 - 2) 門脇孝 (分担研究者): 健康づくりのための個々人の身体状況に応じた適切な食事摂取に関する栄養学的研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 健康科学総合研究事業. 2004
 - 3) 門脇孝 (分担研究者): 糖尿病における血管合併症の発症予防と進展抑制に関する研究 (JDCStudy). 厚生労働省厚生科学研究費. 循環器疾患等総合研究事業. 2004
 - 4) 門脇孝 (主任研究者): ゲノムマッピングと候補遺伝子による日本人 2 型糖尿病原因遺伝子の同定とその機能解析. 文部科学省科学研究費. 特定領域研究(2). 2004
 - 5) 門脇孝 (主任研究者): アディポネクチン受容体の生理機能・情報伝達機構と病態生理学的意義. 文部科学省科学研究費. 基盤研究(A)(2). 2004
 - 6) 門脇孝 (主任研究者): CBP ヘテロ欠損マウスを用いたレプチン非依存性の新規エネルギー・糖・脂質代謝調節経路の同定. 文部科学省科学研究費. 萌芽研究. 2004
 - 7) 門脇孝 (分担研究者): 環境・遺伝素因相互作用に起因する疾患研究—システム疾患生命科学の研究拠点形成—. 文部科学省科学研究費. 21 世紀 COE プログラム研究拠点形成費補助金. 2004
 - 8) 門脇孝 (主任研究者): 脂肪細胞の分化・形質転換とその制御の研究. 戦略的創造推進事業. 2004
 - 9) 門脇孝 (主任研究者): 脂肪毒性と生活習慣病・心血管疾患のメカニズムと制御法の開発. 基礎研究推進事業. 2004
- ## 6. 民間等からの受託研究、等
- ## 7. 研究所外での講義、講演等
- (1) 大学等、教育機関における特別講義等
 - 1) 門脇孝: 糖代謝調節と糖尿病の成因. M2 内科系統講義 (糖尿病・代謝). 2004.05.21, 東大・臨床講堂
 - 2) 門脇孝: 糖尿病・肥満の病態整理と分子メカニズム. 慶応大学医学部講義. 2004.07.15
 - 3) 門脇孝: 糖尿病と共に歩む人生・糖尿病の未来の治療. 東大医学部付属病院. 2004.11.04, 東大医学部付属病院
 - 4) 門脇孝: 驚異の脂肪細胞: 生活習慣病のからくり. 東京大学の生命科学シンポジウム. 2004.12.04, 東大・安田講堂
 - 5) 門脇孝: 生活習慣病の分子メカニズムと治療戦略. 和歌山県立医科大学大学院特別講義. 2004.12.17, 和歌山県立医科大学
 - (2) 大学・研究所における研究セミナー等
 - 1) 門脇孝: サイエンスとヒューマニズムの架け橋となる糖尿病療養をめざして. 日本糖尿病協会総会及び年次集会. 2004.05.14, 東京
 - 2) 門脇孝: アディポネクチン受容体を介するシグナル伝達と生活習慣病分子標的薬の展望. ゲノム創薬フォーラム. 2004.05.18, 東京
 - 3) 門脇孝: 脂肪細胞と生活習慣病の分子メカニズム. 第 10 回徳島軽症糖尿病セミナー. 2004.06.11, 徳島
 - 4) 門脇孝: 糖尿病治療の総合的・アプローチ合併症抑制のために-. 第 18 回多摩実地医家 循環器・糖尿病懇話会. 2004.06.12
 - 5) 門脇孝: 糖尿病とアディポネクチン. 第 7 回北海道分子糖尿病セミナー. 2004.07.23
 - 6) 門脇孝: 成因からアプローチした 2 型糖尿病と対応. 第 21 回 U P・Date 賢島セミナー. 2004.08.28, 三重
 - 7) 門脇孝: 境界型の成因とその管理. 第 11 回相模

- 糖尿病懇話会. 2004.09.16, 神奈川
- 8) 門脇孝: 2 型糖尿病の分子メカニズム . 第 3 回仙台糖尿病フォーラム. 2004.10.02
 - 9) 門脇孝: 肥満と糖尿病. 国立健康・栄養研究所「一般公開セミナー」. 2005.02.19, 東京・明治安田生命ホール
- (3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等
- 1) 門脇孝: 食事を通して生活習慣病を予防しよう . 外食栄養成分表示推進フォーラム. 2004.11.16, 東京都庁
- (4) その他、講演会等
- 1) 門脇孝: 慢性疾患に伴ううつ-糖尿病のケース-. うつ・不安診断治療フォーラム. 2004.04.03, 東京
 - 2) 門脇孝: インスリン抵抗性改善剤の作用メカニズム-心血管合併症の抑制のために-. 鹿児島糖尿病研究会学術講演会. 2004.04.03, 鹿児島
 - 3) 門脇孝: 脂肪細胞と生活習慣病の分子メカニズム . 第 17 回 BVC 特別講演会. 2004.04.26, 東京
 - 4) 近藤雅雄: 健康増進について. ダイアモンド鎌倉別邸ソサエティ講演会. 2004.05.09, 鎌倉市
 - 5) 門脇孝: 精神疾患と糖尿病の接点と治療のアプローチ. ルーラン発売 3 周年記念 学術講演会. 2004.06.17
 - 6) 近藤雅雄: 生命根源物質ポルフィリン関連物質の健康と臨床応用. ティーエスエル研究発表会. 2004.06.20, 羽村市 (東京)
 - 7) 門脇孝: 糖尿病の分子メカニズムと治療戦略. 学術講演会. 2004.07.06, 東京
 - 8) 門脇孝: メタボリックシンドロームのメカニズムと治療戦略 . 第二回城南生活習慣病セミナー. 2004.07.08, 東京
 - 9) 門脇孝: 2 型糖尿病の分子病態と治療戦略 . 第二回広島糖尿病疾患研究会. 2004.07.09
 - 10) 門脇孝: Genetic susceptibility to type2 diabetes and strategy for personalized treatment . Wakayama Forum on Molecular of Therapy for Diabetes. 2004.07.09, 大阪
 - 11) 門脇孝: サイエンスとヒューマニズムの架け橋となる糖尿病治療をめざして . 第 8 回糖尿病週間キャンペーン講演会. 2004.09.27, 日本記者クラブ
 - 12) 門脇孝: インスリン抵抗性改善剤のメカニズム . 東葛北部地区チアゾリジン講演会. 2004.09.28, 千葉
 - 13) 門脇孝: The role of adiponectin in insulin resistance -new frontiers in diabetes therapy . BioJapan 2004. 2004.09.29
 - 14) 門脇孝: TZD によるインスリン抵抗性・動脈硬化改善の分子メカニズム . 第 5 回「新しい Thiazolidine 系薬剤に関する研究会」. 2004.10.25, 東京
 - 15) 門脇孝: メタボリックシンドロームの病態と治療戦略 . 八王子市医師会学術講演会. 2004.10.29, 東京
 - 16) 門脇孝: 糖尿病と合併症におけるアディポネクチンの役割と分子メカニズム . 富山チアゾリジン系薬剤に関する研究会. 2004.11.16, 富山
 - 17) 門脇孝: インスリン抵抗性改善剤の糖尿病治療における役割 . 新しい Thiazolidine 系薬剤に関する研究会 2004. 2004.11.18, 東京
 - 18) 近藤雅雄: 高齢者の健康問題. 狭山市老人クラブ. 2004.11.30, 狭山市
 - 19) 門脇孝: The role of adiponectin in insulin resistance metabolic syndrome and type 2 diabetes . 日米医学協力計画 40 周年記念式典. 2004.12.07, 京都
 - 20) 近藤雅雄: 高齢者の QOL 向上のために免疫能の健全性を保持する日本型食生活の解析. 国際食品・飲料展 FOOD EX JAPAN 2005 セミナー. 2005.03.10, 幕張メッセ
8. 政府関係機関審議会、委員会等
- (1) 厚生労働省等中央政府関連
- 1) 門脇孝: 薬剤反応調査施行的事業検討委員会委員. 2004.
 - 2) 門脇孝: 糖尿病実態調査企画・解析検討会委員. 2004.
 - 3) 門脇孝: 健康日本 21 中間評価作業チーム構成員. 2004.
- (2) 地方自治体等
- 1) 門脇孝: 東京都栄養成分表示推進協議会委員. 2004.
- (3) その他
9. 関連学術団体等への貢献
- (1) 理事等の役員
- 1) 近藤雅雄: ポルフィリン研究会常任幹事. 2004.4.1. 2004.
 - 2) 門脇孝: 日本糖尿病学会 (理事). 2004.
 - 3) 門脇孝: 日本糖尿病協会 (常任理事). 2004.
 - 4) 門脇孝: 日本病態栄養学会 (常任理事). 2004.
 - 5) 門脇孝: 日本体質医学会 (理事). 2004.
 - 6) 門脇孝: 日本糖尿病合併症学会 (評議員). 2004.
 - 7) 門脇孝: 日本内分泌学会 (評議員). 2004.
 - 8) 門脇孝: 日本肥満学会 (評議員). 2004.
 - 9) 門脇孝: 日本臨床分子医学会 (評議員). 2004.
 - 10) 門脇孝: 日本適応医学会 (評議員). 2004.
 - 11) 門脇孝: 日本再生医学会 (評議員). 2004.
 - 12) 門脇孝: 日本糖尿病動物研究会 (幹事). 2004.
- (2) 雑誌編集委員
- 1) 近藤雅雄: Editor-in-Chief, Journal of 「Porphyrins」. 2004.4.1. 2004.
 - 2) 門脇孝: 『Diabetes Journal』編集委員. 2004.
 - 3) 門脇孝: 『Diabetes Nursing』編集委員. 2004.
 - 4) 門脇孝: 『Diabetes News in the World』編集委員. 2004.
 - 5) 門脇孝: 『DITN』編集委員. 2004.
 - 6) 門脇孝: 『DM Communications』編集委員. 2004.
 - 7) 門脇孝: 『医学のあゆみ』編集委員. 2004.
 - 8) 門脇孝: 『内分泌・糖尿病科』編集委員. 2004.
 - 9) 門脇孝: 『糖尿病治療ガイド』編集委員. 2004.
 - 10) 門脇孝: 『科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイド

ライン』編集委員. 2004.

- 11) 門脇孝: Diabetes 編集委員. 2002/1 月～ 2004.
- 12) 門脇孝: J. Clin. Invest. 編集委員. 2002/4 月～ 2004.
- 13) 門脇孝: Metabolic Syndrome and Related Disorders 編集委員. 2002/4 月～ 2004.
- 14) 門脇孝: The Journal of Endocrine Genetics. 2003/1 月～ 2004.
- 15) 門脇孝: Diabetes, Obesity and Metabolism 編集委員. 2004/1 月～ 2004.
- 16) 門脇孝: Current Diabetes Reviews 編集委員. 2004/6 月～ 2004.
- 17) 門脇孝: Endocrinology 編集委員. 2004/10 月～ 2004.

(3) その他

- 1) 近藤雅雄: 「全国ポルフィリン代謝障害患者の会」代表. 2004.4.1. 2004.
- 2) 近藤雅雄: 日本衛生学会評議員. . 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

- 1) 饗場直美: 医薬品食品局食品安全部

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

- 1) 近藤雅雄: 聖学院大学. 2004.4. 2004.
- 2) 近藤雅雄: 聖マリアンナ医科大学. 2004.4.1. 2004.
- 3) 門脇孝: 群馬大学生体調節研究所 非常勤講師. . 2004.

(3) その他

- 1) 近藤雅雄: 特定非営利法人東西予防医学研究所. 2004.4. 2004.
- 2) 近藤雅雄: 国立保健医療科学院 客員研究員. 2004.
- 3) 門脇孝: 東京大学総長補佐 (兼務). 2004.
- 4) 門脇孝: 東京大学大学院医学系研究科代謝栄養病態学 (糖尿病・代謝内科) 教授. 2004.
- 5) 門脇孝: 東京大学医学部附属病院 糖尿病・代謝内科 科長. 2004.

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

(3) 国際会議への対応・出席

(4) 海外からの来室

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

- 1) 門脇孝: 発明の名称: アディポネクチンのインスリン分泌改善作用 出願日: 2004/4/14 発明

者: 門脇孝、岡本昌之、江藤一弘、今泉美香、永松信哉 出願人: 三和化学、門脇孝. 2004.

- 2) 門脇孝: Adiponectin Negatively Regulates Leptin Sensitivity 出願番号: 60/602,927 出願日: 2004/08/20 出願国: アメリカ (Provisional 出願) 発明者: 門脇孝、窪田直人、矢野互、寺内康夫 出願人: 門脇孝、窪田直人、矢野互、寺内康夫. 2004.
- 3) 門脇孝: 発明の名称: A Homolog of Human Adiponectin Receptor controls Osmotin-Induced Apoptosis in Yeast 出願日: 2004/9/28 発明者: 門脇孝、山内敏正、Ray Bressan Meena Narsimhan 出願人: 東京大学、Purdue 大学. 2004.

(2) その他

13. 共同研究者

客員研究員

野田光彦 (虎ノ門病院内分泌代謝科部長)
堀江 裕 (済生会江津総合病院院長)
梶本雅俊 (相模女子大学教授)

共同研究者

田中平三 (国立健康・栄養研究所理事長)
江崎 治 (生活習慣病研究部部長)
佐々木 敏 (栄養所要量リーダー)
園田よし子 (共立薬科大学)
笠原 忠 (共立薬科大学)
浦田郡平 (国立公衆衛生院名誉教授)
佐々 茂 (ロックフェラー大学名誉教授)
浦部晶夫 (NTT 関東病院部長)
藤田博美 (北海道大学大学院医学研究科教授)
矢野雄三 (元都立大塚病院院長)
白鷹増男 (北里大学医学部医情情報学教授)
村上和雄 (東京家政大学教授)

研修生

窪田哲也 (東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科)
高本 偉碩 (東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科)

吉橋亜紀子 (東京家政大学家政学部)
川口智子 (東京家政大学家政学部)
紺野真理子 (東京家政大学家政学部)
三ヶ尻恵子 (東京家政大学家政学部)

技術補助員

三木裕子 (17 年 2 月～)

太田 麗

栗原典子

事務補助員

西川公美子

—健康増進・人間栄養学研究系— 生活習慣病研究部

1. 研究員

部長 江 崎 治
主任研究員 山 崎 聖 美
主任研究員 三 浦 進 司
研究員 笠岡(坪山)宜代
任期付研究員 仲 谷 照 代
(平成 16 年 7 月まで)

任期付分子栄養研究室長 野々垣 勝 則
(平成 16 年 6 月まで)
遺伝性素因研究室長 山 田 晃 一
さがけ研究 21 亀 井 康 富

2. 研究概況 (江崎 治)

栄養が関連した疾病(肥満、糖尿病、高脂血症)の成因、及び病態を分子生物学的手法を用いて明らかにすると共に、各個人の遺伝的要因を考慮した、人での疾病の栄養学的な予防と治療法の研究を行った。

肥満の新しい治療法を開発する目的で、エネルギー消費亢進を目指した研究を行った。高脂肪食は内臓脂肪型肥満や、脂肪肝、筋肉での脂肪の蓄積を生じ、糖尿病/高脂血症を発症する。なぜ、これらの変化が糖尿病/高脂血症を発症するのか、また、どの組織でエネルギー消費を増加させると糖尿病/高脂血症の発症が防止できるのか、UCPs 過剰発現トランスジェニックマウスを用いて明らかにした。

運動はインスリン感受性糖輸送体 GLUT4 を増加させることにより、インスリン感受性を改善し、筋肉でのミトコンドリアの数の増加は脂肪の燃焼を亢進することにより、肥満を予防する。GLUT4 量を筋肉や脂肪組織に 2 倍程度過剰発現させると、高脂肪食や、db/db マウスにおける糖尿病の発症を完全に予防できることが分かっており、GLUT4 の発現量を増加させる新しい治療法が期待されている。運動が何故糖尿病を予防するのか、GLUT4 発現増加メカニズムを一部明らかにした。また、ミトコンドリアの増加機序についても、転写因子 PGC-1 α に焦点をあてて研究を行った。

日本人での動脈硬化症の発症率が低い原因として、魚、大豆、お茶の摂取量が多いことが推定されている。この原因の 1 つに、肝での VLDL 分泌量の低下作用が推定されているが、その機序は不明である。今年度は中性脂肪合成の律速酵素である DGATs の機能について研究を行った。

3. 各研究の本年度の進捗状況

(1) 細胞内の脂肪蓄積量が肥満/糖尿病の発症に及ぼす影響 (笠岡(坪山) 宜代)

高脂肪食は内臓脂肪型肥満を生じるが、同時に肝臓や筋肉でも脂肪を蓄積し、インスリン抵抗性/高脂血症を発症する。なぜ、このような内臓組織への脂肪の蓄積がインスリン抵抗性/高脂血症を発症するのかは不明である。本研究ではそれぞれの組織の脂肪蓄積量を変化させたトランスジェニックマウスを作成し、どの組織の脂肪蓄積量をどの程度減少させるとインスリン抵抗性/高脂血症を予防できるのか検討している。これまでに、脂肪組織に熱産生蛋白質(UCP2)を過剰

発現させ、脂肪蓄積量を減少させたトランスジェニックマウスを作成し、高脂肪食によって発症する肥満/インスリン抵抗性が改善することを認めている。一方、筋肉に UCP3 を過剰発現させた場合には、高脂肪食によって発症する肥満/インスリン抵抗性を改善できなかった。さらに現在、肝臓特異的に UCP2 を過剰発現させたトランスジェニックマウスを解析している。本研究から、UCP2 を用いた生活習慣病の予防には脂肪組織をターゲットとする事が有用であることが示唆された。

(2) 糖輸送体 GLUT4 運動反応性発現調節因子の検索 (三浦進司)

これまでに運動によって筋肉での GLUT4 発現量を調節するシス領域が-551 と-442 の間に存在することを明らかにしており、昨年度の研究で骨格筋由来の核蛋白質中に GLUT4 プロモーター上の-551 と-442 の間の DNA 配列に結合する核蛋白質が数種類存在することを明らかにした。またこれらが結合する DNA 配列を特定した。

本年度は、-3Kbp 上流までのプロモーターをもつ-3K GLUT4 minigene の、骨格筋由来核蛋白質が結合する DNA 配列に点変異を導入したトランスジェニックマウスを作成した。また、MEF2 結合部位にも点変異を導入したトランスジェニックマウスもあわせて作成した。

(3) 骨格筋での PGC-1 α 過剰発現は「ミトコンドリア・ミオパチー」様症状を引き起こす (三浦進司)

昨年度作成した筋肉組織特異的に PGC-1 α を過剰発現させたマウスの表現型の変化を調べた。

16 週齢マウス骨格筋の凍結切片を組織化学的に検討したところ、筋線維径の大小不同、ミトコンドリア量の著明な増加を認め、それに伴い cytochrome c oxidase および succinate dehydrogenase 活性の著しい亢進を認めた。電子顕微鏡で観察すると、ミトコンドリア量と Z 線の厚さが増加し赤筋化を示す所見を得たが、その他の形態学的な異常は認めなかった。

Gene Chip を用いて遺伝子発現変化の網羅的な解析を行ったところ、脂肪酸の β 酸化系の酵素や、TCA サイクル、電子伝達系の遺伝子の発現量は著明に増加していた。また、PGC-1 α マウスは自発運動量が少ないにもかかわらずエネルギー消費量が上昇していた。

PGC-1 α マウスに高脂肪食負荷を行ったところ、体重増加の抑制、体脂肪量の減少が認められた。しかし、筋肉量の減少を伴う除脂肪体重の減少が認められた。PGC-1 α マウスの抗肥満効果は大きく、また高脂肪食負荷による筋肉のインスリン情報伝達障害 (PI3 キナーゼ活性を指標) も改善されていたが、耐糖能やインスリン抵抗性の改善は軽微なものであった。

PGC-1 α マウスを 25 週齢まで飼育すると、筋線維の著しい萎縮と脂肪組織の浸潤を認めた。電子顕微鏡で観察すると、ミトコンドリア量の著しい増加と筋原線維の崩壊、さらに多くの自己食空胞を認めた。

(4) AMP キナーゼを介する糖取り込み亢進作用のメカニズム解析 (三浦進司)

骨格筋の AMP-kinase を特異的に不活性化するために、dominant negative 型蛋白質過剰発現 (AMPK-DN) マウス (2 ライン) を作製したところ、骨格筋特異的に AMP-kinase の $\alpha 1$ および $\alpha 2$ サブユニットの活性低下を認めた。1 回のトレッドミル負荷 (6 時間) 直後の骨格筋 AMPK 活性は、野生型マウスで $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ ともに 2-3 倍亢進したが、AMPK-DN マウスでは野生型に比し $\alpha 1$ が約 60% に低下し、 $\alpha 2$ はほぼ完全に抑制されドミナントネガティブ効果を確認した。AMP-kinase 活性化剤の AICAR を投与すると、野生型マウスでは血糖値の低下が認められたが、このマウスでは認められなかった。

運動負荷による GLUT4、PGC-1 α 発現亢進への AMP-kinase ドミナントネガティブ効果を調べた。その結果、長期間のスイミング運動後の GLUT4 mRNA と PGC-1 α 蛋白発現量は AMPK-DN マウスでも野生型と同様に増加した。

AMPK-DN マウスに高炭水化物食、又は高脂肪食を 22 週間与えたが、AMPK 活性抑制による肥満の発症やインスリン抵抗性の悪化は認められなかった。

AMPK 活性化剤である AICAR を用いた実験結果から、AMPK の恒常的な活性化が“運動療法”を模する作用点である可能性が示唆されていたが、今回の検討では、継続的な運動による GLUT4 やミトコンドリア数の増加は骨格筋の AMPK 活性化では説明できなかった。

(5) 糖輸送体 GLUT4 の脂肪組織特異的発現および高脂肪食による発現抑制に関するシスエレメントの解析 (三浦進司)

脂肪組織の GLUT4 発現を特異的に抑制したマウスがインスリン抵抗性を来することが報告され、脂肪組織の GLUT4 も糖代謝に重要な役割を果たすことが示されている。我々は、トランスジェニックマウスを用いた実験により、GLUT4 の高脂肪食反応性領域 (HFRE) がプロモーター上の -701 と -551 の間に存在することを明らかにしている。HFRE 中にはインスリンや cAMP による GLUT4 発現調節に必要な NF1 結合配列がある。

本年度は、-3Kbp 上流までのプロモーターをもつ 3K GLUT4 minigene の NF1 結合配列に点変異を導入したトランスジェニックマウスを作成し、NF1 結合配列が GLUT4 の脂肪組織での発現に必須であることを明らかにした。

(6) 転写因子 FOXO1 による廃用性筋萎縮の制御 (亀井康富)

骨格筋は人体で最も大きい組織であり、エネルギー代謝、糖取込み、そして運動に重要な役割を果たす。寝たきり等により筋肉を使わない状態が続くと、筋量が減少し、骨格筋の機能が低下する (廃用性筋萎縮)。しかし、この廃用性筋萎縮の生じるメカニズムは不明である。

FOXO1 はフォークヘッド型の転写因子であり、また核内ホルモン受容体のコファクターである。我々は FOXO1 がエネルギー欠乏状態のマウスの骨格筋 (絶食、ストレプトゾトシンによる糖尿病) で顕著に発現増加することを見出した。本研究では、骨格筋における FOXO1 の役割を理解するため、骨格筋で特異的に FOXO1 を生理的な範囲で過剰発現するトランスジェニックマウス (FOXO1 マウス) を作成した。

FOXO1 マウスは野生型のコントロールマウスに比べ体重が少なく、骨格筋の量が減少しており、また筋肉が白色化していた。マイクロアレイ解析により、タイプ I 筋肉繊維 (遅筋、赤筋) の構造蛋白に関連する遺伝子の発現が減少していることが明らかになった。組織染色を行なうと、FOXO1 マウスの骨格筋でタイプ I とタイプ II (速筋、白筋) の両方の繊維のサイズが小さくなり、さらにタイプ I 繊維の数が減少していることが観察された。FOXO1 マウスを回転カゴに入れると自発的活動量がコントロールマウスに比べ減少していた。また、FOXO1 マウスはブドウ糖経口投与後およびインスリン注射後の糖代謝能が悪化していた。すなわち FOXO1 マウスは持久運動能力、耐糖能およびインスリン感受性が低下していることが示された。カテプシン L は骨格筋のアトロフィーの時に発現増加するリソソーム蛋白分解酵素であるが、そのカテプシン L の発現量が FOXO1 マウスの骨格筋で増加していたため、蛋白分解が活発になり、骨格筋のアトロフィーが生じていることが示唆された。一方、トランスジェニックでない野生型のマウスの片脚をギプス固定すると、筋量と赤筋の構造蛋白の発現量の減少と共に、FOXO1 の発現誘導が認められた。

以上の結果から FOXO1 は骨格筋の量とタイプ I 繊維の遺伝子発現を負に制御し、そのため骨格筋の機能を損なっていることが示唆された。また、FOXO1 の活性化は廃用性筋萎縮に関与することが示唆された。

(7) 脂肪合成に関与する遺伝子の発現制御による生活習慣病の予防 (山崎聖美)

DGAT は、脂肪合成の最終段階で働く酵素であり、生活習慣病予防のための鍵となる酵素と考えられるが、その発現調節機構及びその働きについては、未だ解明されていない。そこで、本研究は、DGAT1 及び DGAT2 遺伝子の働き及び発現調節機構について調べ、生活習慣病予防のための方策をたてることを目的とし、アデノウイルスベクターを用いて肝臓特異的にこれら遺伝子 (Ad-DGAT1、Ad-DGAT2) を発現させ、マウスでの表現型について調べた。その結果、Ad-DGAT1 マウス肝ミクロソーム画分の DGAT 活性は、overt 活性 (酵素活性部位が ER の外側に存在し、合成された TG は細

胞質に蓄積する)よりも latent 活性(酵素活性部位が ER 内腔に存在し、合成された TG は VLDL-TG として分泌される)が顕著に高かった。同時に、Ad-DGAT1 マウスでは、血中 VLDL-TG 濃度の増加、VLDL-TG 分泌増加、肝臓組織中 ER の拡張が観察された。さらに、皮下脂肪重量に変化はなかったが、内臓脂肪である副睾丸脂肪重量が増加した。これは、VLDL レセプターの発現量が、副睾丸脂肪に多いためと考えられる。一方、Ad-DGAT2 マウス肝ミクロソーム画分の DGAT 活性は、overt 活性が高く、肝臓組織中 TG 量が増加した。今後、肝臓における DGATs 活性を制御することにより、脂肪肝、血中 TG 濃度、内臓肥満の制御が可能になると期待される。

(8) フタル酸エステル及びアジピン酸エステルの生殖器障害に関する研究 (山崎聖美)

フタル酸エステル類は、生殖器障害、特に精巣毒性があることも示されているが、そのメカニズムの詳細については明らかになっていない。そこで、フタル酸ジエチルヘキシルの代謝産物であるフタル酸モノエチルヘキシル (MEHP) の生殖器障害について解明を行うため、マウスライディッヒ細胞由来の培養細胞を用い、PPAR α への結合及び PPARE への結合について調べるために、ルシフェラーゼ遺伝子及び PPARE 配列を組み込んだプラスミドを用い、レポータージーンアッセイを行った。その結果、マウスライディッヒ細胞において MEHP は PPAR α に結合しさらに PPARE へ結合することが明らかになった。

(9) 内分泌かく乱物質の免疫機能への影響に関する研究 (山崎聖美)

生体内で内分泌系と免疫系は密接なつながりを持ち、内分泌かく乱物質が内分泌系のみならず免疫系への影響が懸念されている。そこで、遺伝子チップを用いて、リンパ球においてビスフェノール A、ノニルフェノールとフタル酸エステルにより発現が変化する遺伝子について調べた。その結果、全化学物質に共通して発現が変化する遺伝子と、各化学物質に特異的に発現が変化する遺伝子があることがわかった。以上の結果から、内分泌攪乱化学物質が免疫機能に影響を与えていることが示唆された。

(10) 肥満、糖尿病等、生活習慣病関連遺伝子の遺伝子多型解析 (山田晃一、笠岡(坪山) 宣代)

数多くの遺伝子が肥満、糖尿病等の生活習慣病に関与すると報告されているものの、遺伝性要因についての研究(特に遺伝子多型の解析)がさらに必要である。本研究ではこれらの生活習慣病に関連すると報告されている遺伝子群の多型がそうした疾病に実際に関係しているかどうかを検証する。本研究所の研究倫理委員会の承認のもと、'01、'02 年の 2 回、三重県南勢町に於ける住民検診の際に、受診者の方からインフォームド・コンセントを得て、研究目的の採血をさせて頂き(総数 423 人分)、それらの全血から DNA を精製し、calpain-10(USNP43)、UCP1(-3826A/G)、UCP2 (-866G/A, Ala55Val, 45bp ins/del)、 β 3 adrenergic receptor (Trp64Arg)、PPAR γ 2 (Pro12Ala) などの遺伝子多型を解析した。これらの中で、 β 3AR と UCP1 の二重亜型

者に於いて総コレステロールと中性脂肪値が高い傾向(BMI 値とは有意差無し)を認めたが、データ個数が少なく、統計学的に証明できなかった。

(11) 損傷乗り越え複製に関与する RAD18 欠損細胞株に於けるカンプトテシン高感受性の原因解析 (山田晃一)

RAD18 蛋白は PCNA をモノユビキチン化する事により、損傷乗り越え複製を制御すると報告されている。この RAD18 遺伝子のニワトリ DT40 破壊株はカンプトテシンに高感受性を示すが、その原因が何処にあるかをアルカリ性蔗糖密度勾配遠心法を用いて解析した。(東北大学、薬学部、遺伝子薬学教室との共同研究)

(12) DNA複製阻害機構の解明 (山田晃一)

複製中の遺伝子 DNA が紫外線等により損傷を受けると、checkpoint 機構が働いて、複製を速やかに停止させ、この間に損傷部位をバイパスする「損傷乗り越え」を活性化させる。この乗り越え複製には比較的正確なものと間違った塩基を挿入する「誤りがち」なものがあり、後者は癌化を誘発する突然変異の主たる原因となっている。DNA 複製阻害機構については、複製開始に関与し、origin 付近の DNA 鎖を解離させる役割を担う DNA helicase のサブユニットである MCM4 蛋白が DNA 複製阻害剤存在下、或いは紫外線照射後に高度にリン酸化されることを、我々が見出した。実際、ATR-CHK1-CDK2 といった checkpoint 系によって MCM4 がリン酸化を受け、それによって MCM4-6-7 複合体の DNA helicase 活性が低下する。今年度は MCM4 蛋白の各リン酸化部位ごとに、細胞周期や紫外線照射後のリン酸化の推移を解析した。(茨城大学理学部、石見幸男氏との共同研究)

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 江崎治, 笠岡(坪山) 宣代, 山崎聖美: 管理栄養士全科のまとめ. 監修: 独立行政法人国立健康・栄養研究所、発行: 南山堂. 2005;

(2) 原著論文

- 1) Ishimi, Y. Komamura-Kohno, K. Karasawa-Shimizu, Yamada K: Levels of MCM4 phosphorylation and DNA synthesis in DNA replication block checkpoint control. J. Struct. Biol. 2004; 146:234-241
- 2) Fukamachi K, Han BS, Kim CK, Takasuka N, Matsuoka Y, Matsuda E, Yamazaki T, Tsuda H: Possible enhancing effects of atrazine and nonylphenol on 7,12-dimethylbenz[a]anthracene-induced mammary tumor development in human c-Ha-ras proto-oncogene transgenic rats. Cancer Sci. 2004; 95(5):404-410
- 3) Sugiyama T, Kubota Y., Shinozuka K, Yamada S, Yamada K, Umegaki K: Induction and recovery of hepatic drug metabolizing enzymes in rats treated with Ginkgo biloba extract.. Food and Chemical Toxicology. 2004; 42(6):953-957
- 4) Yajima H, Ikeshima E, Shiraki M, Kanaya T, Fujiwara

- D, Odai H, Tsuboyama-Kasaoka N, Ezaki O, Oikawa S, Kondo K: Isohumulones, bitter acids derived from hops, activate both peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) and and reduce insulin resistance . Journal of Biological Chemistry. 2004; 279(32): 33456-33462
- 5) Kamei Y, Miura S, Suzuki M, Kai Y, Mizukami J, Taniguchi T, Mochida K, Hata T, Matsuda J, Aburatani H, Nishino I, Ezaki O: Skeletal muscle FOXO1 (FKHR)-transgenic mice have less skeletal muscle mass, down-regulated type I (slow twitch / red muscle) fiber genes, and impaired glycemic control.. Journal of Biological Chemistry . 2004; 279(39):41114-41123
- 6) Wu J, Wang X, Chiba H, Higuchi M, Nakatani T, Ezaki O, Cui H, Yamada K, Ishimi Y: Combined intervention of soy isoflavone and moderate exercise prevents body fat elevation and bone loss in ovariectomized mice. Metabolism. 2004; 53(7): 942-948
- 7) Kasaoka S, Tsuboyama-Kasaoka N, Kawahara Y, Inoue S, Tsuji M, Ezaki O, Kato H, Tsuchiya T, Okuda H, Nakajima S: Histidine supplementation suppresses food intake and fat accumulation in rats. Nutrition. 2004;
- 8) Kubota N, Terauchi Y, Tobe K, Yano W, Suzuki R, Ueki K, Takamoto I, Satoh H, Maki T, Kubota T, Moroi M, Okada-Iwabu M, Ezaki O, Nagai R, Ueta Y, Kadowaki T, Noda T: Insulin receptor substrate 2 plays a crucial role in beta cells and the hypothalamus. J Clin Invest. 2004; 114(7): 917-927
- 9) Miura S, Tsunoda N, Ikeda S, Kai Y, Cooke DW, Lane MD, Ezaki O: Nuclear factor 1 regulates adipose tissue-specific expression in the mouse GLUT4 gene. Biochem Biophys Res Commun. 2004; 325(3): 812-818
- 10) Takahashi M, Kamei Y, Ezaki O: Mest/Peg1 imprinted gene enlarges adipocytes and is a marker of adipocyte size. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2005; 288:E117-E124
- (3) 総説
- 1) 江崎治: 糖・脂質代謝関連遺伝子の発現調節. BIO Clinica 肝疾患と栄養療法 (北陸館) . 2004; 19(4):28-32
- 2) 江崎治: 中国の2型糖尿病の特徴は? Q&A でわかる肥満と糖尿病. 2004; 3(4):670-672
- 3) 三浦進司, 江崎治: 運動療法の分子メカニズム. 現代医療. 2004; 36(9):147-153
- 4) 江崎治, 仲谷照代: 魚はどのくらい摂取するとよいのか. 日本医事新報. 2004; 24-27
- 5) 笠岡 (坪山) 宣代, 江崎治: サプリメント「共役リノール酸」の効用と安全性. 食べもの通信、家庭栄養研究会編集、食べもの通信社発行. 2004; 16-17
- 6) 江崎治, 亀井康富: 老化と運動器—サルコペニアおよび廃用性萎縮への研究戦略と目標— 日本医師会雑誌、発行: 日本医師会. 2004; 132(7):977-982
- 7) 山崎聖美: 免疫担当細胞における環境ホルモンの影響. アレルギー科. 2004; 18(5):381-386
- 8) 江崎治: 脂質. 臨床栄養. 2004; 105(7):832-836
- (4) 解説等
- 1) 江崎治: 生活習慣 (高脂肪食・運動不足) . インスリン抵抗性、発行所: (株) 文光堂. 2004; 50-54
- 2) 江崎治, 三浦進司: 食事・運動療法のサイエンス. 日本医師会雑誌. 2004; 131(11):1789-1790
- 3) 江崎治: 平成 15 年度「国家公務員のためのニューライフサイクルを考えるセミナー」の概要. 人事行政季報 7 月号、財団法人能率増進研究開発センター. 2004; 27-39
- 4) 江崎治: 脂質. 静脈経腸栄養、日本静脈経腸栄養学会機関誌. 2004; 19(3):17-21
- 5) 笠岡 (坪山) 宣代: 少子化問題 -栄養学は何かができるか-. 健康・栄養ニュース. 2004;
- 6) 江崎治: 魚卵の適切な摂取量. 日本医事新報. 2005; 98-99
- (5) 研究班報告書
- 1) 山崎聖美: 内分泌かく乱化学物質の生体影響に関する研究-特に低用量効果・複合効果・作用機構について. 厚生労働科学研究 (化学物質リスク研究事業) 分担研究報告書. 2004;
- 2) 江崎治: 肥満/糖尿病発症予防のためのターゲット遺伝子の同定と制御法の開発. 平成 13~15 年度創薬等ヒューマンサイエンス研究総合研究報告書 第 2 分野、創薬のための生体機能解析に関する研究、財団法人ヒューマンサイエンス振興財団. 2004; 70-74
- 3) 山田晃一: 遺伝子破壊法アンチセンス RNA 発現法を用いた DNA 修復遺伝子の放射線障害修復における機能解析. 平成 15 年度国立機関原子力試験研究成果報告書. 2004;
- (6) 国際学会等
- a. 特別講演
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等
- (7) 国内学会等
- a. 特別講演
- 1) 江崎治, 仲谷照代, キム・ヒョンジュ, 鎗木康志, 安田和基: 平成 15 年度油脂技術優秀論文優秀賞「魚油の脂質調整作用: 抗肥満との関連性」. 第 43 回油化学会、第 4 回油脂優秀論文受賞講演会、主催: 財団法人油脂工業会館. 2004.11.01, 大阪大学吹田キャンパス銀杏会館 3F (大阪府)
- b. シンポジウム等
- 1) 山崎聖美: 免疫担当細胞における環境ホルモンの影響. 日本アレルギー学会春季臨床大会シンポジウム「環境ホルモンと免疫アレルギー」. 2004.05.14, 前橋
- 2) 石見幸男, 河野有紀, 清水久美子, 田中省二, 斎藤多佳子, 佐藤道夫, 加藤千恵子, 宗時栄, 岡安勲,

山田晃一：哺乳類細胞におけるMCM4リン酸化の多様性. 第17回DNA複製分配ワークショップ. 2004.07.14, 仙台

- 3) 笠岡（坪山）宜代, 江崎治: 身体トレーニングによる骨格筋のUCP3発現の機序-肥満を中心として-. 第59回日本体力医学会シンポジウム. 2004.09., 埼玉
- 4) 亀井康富, 三浦進司, 江崎治: FOXO1 in Skeletal Muscle. The 6th Insulin Action Symposium(Insulin Actoin Research Group GlaxoSmithKline K.K.). 2004.09.25, 本願寺 聞法会館(京都)
- 5) 笠岡（坪山）宜代: タウリンの抗肥満作用 --新規アディポサイトカインとしての可能性-. 第25回日本肥満学会 YIA. 2004.10.xx, 大阪
- 6) 笠岡（坪山）宜代: 栄養改善50年の歩みと将来展望 -分子栄養学研究の立場から-. 第51回日本栄養改善学会シンポジウム. 2004.10. 金沢
- 7) 亀井康富, 三浦進司, 江崎治: 骨格筋におけるFOXO1の発現増加は、筋量（赤筋）の減少をひき起こす. 第27回日本分子生物学会. 2004.12.10, 神戸ポートアイランド(神戸)

c. 一般講演等

- 1) 三浦進司, 江崎治: 筋肉特異的 PGC-1 α 過剰発現によるGLUT4発現低下. 第47回日本糖尿病学会. 2004.05.14, 東京国際フォーラム(東京)
- 2) 笠岡（坪山）宜代, 所澤千賀子, 佐野佳代, 笠岡誠一, 細川優, 江崎治: 新規アディポサイトカインとしてのタウリンの可能性. 第58回 日本栄養食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 3) 所澤千賀子, 笠岡（坪山）宜代, 佐野佳代, 笠岡誠一, 細川優, 江崎治: タウリンの抗肥満作用. 第58回 日本栄養食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 4) 笠岡（坪山）宜代: 魚油による生活習慣病予防. EPA,DHA 協議会. 2004.08.
- 5) 笠岡（坪山）宜代: タウリンの抗肥満作用 -新規アディポサイトカインとしての可能性-. 第25回日本肥満学会. 2004.10, 大阪
- 6) 笠岡（坪山）宜代, 所澤千香子, 笠岡誠一, 細川優, 江崎治: 肥満モデル動物では生体内タウリン合成が減少する. 第51回日本栄養改善学会. 2004.10, 金沢
- 7) 所澤千香子, 笠岡（坪山）宜代, 細川優, 笠岡誠一, 江崎治: タウリンによる抗肥満作用の機序. 第51回日本栄養改善学会. 2004.10, 金沢
- 8) 石見幸男, 河野有紀, 清水久美子, 田中省二, 斎藤多佳子, 佐藤道夫, 加藤千恵子, 宋時榮, 岡安勲, 山田晃一: 哺乳類細胞に於けるMCM4リン酸化の多様性. 第27回日本分子生物学会年会. 2004.12.09, 神戸
- 9) 吉村明, 関政幸, 西野克明, 多田周右, 園田英一郎, 武田俊一, 石井裕, 山田晃一, 榎本武美: 脊椎動物細胞RAD18変異株のカンプトテシン高感受性の解析. 第27回日本分子生物学会年会. 2004.12.09, 神戸
- 10) 三浦進司, 西野一三, 埜中征哉, 江崎治: 骨格筋特異的PGC-1 α 過剰発現によるミトコンドリア増

加と筋萎縮. 日本ミトコンドリア研究会第4回年会. 2004.12.17, 東京大学鉄門講堂(東京)

5. 国家予算による研究

- 1) 江崎治（主任研究者）：細胞内エネルギー代謝制御分子の機能発現機構の解明と新規治療薬への応用. 厚生労働省厚生科学研究費. 創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業. 2004
- 2) 江崎治（分担研究者）：タンパク質科学研究による糖尿病対策・創薬推進事業「環境因子により受けるエネルギー代謝制御タンパク質の同定と解析の評価. 厚生労働省厚生科学研究費. 医薬品副作用被害救済・研究振興調整機構. 2004
- 3) 江崎治（分担研究者）：フタル酸／アジピン酸エステル類の生殖器障害に関する調査研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 生活安全総合研究事業. 2004
- 4) 山崎聖美（分担研究者）：内分泌かく乱化学物質の生体影響メカニズム（低用量効果・複合効果を含む）に関する総合研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 化学物質リスク研究事業. 2004
- 5) 三浦進司（主任研究者）：運動療法の糖・脂質代謝促進効果への骨格筋AMPキナーゼおよびPGC-1 α の役割. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費若手研究(B). 2004
- 6) 江崎治（主任研究者）：トランスジェニックマウスを用いた運動トレーニングによるGLUT4発現増加機序. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費基盤研究(B). 2004
- 7) 山田晃一（主任研究者）：食品、嗜好品の中からヒトの突然変異を抑制する成分を探索する. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費(萌芽). 2004
- 8) 笠岡（坪山）宜代（主任研究者）：生活習慣病を効果的に改善する脂肪燃焼組織の同定と新規予防法の開発. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費補助金 若手研究 B. 2004
- 9) 三浦進司（分担研究者）：トランスジェニックマウスを用いた運動トレーニングによるGLUT4発現増加機序. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費基盤研究(B). 2004
- 10) 山田晃一（分担研究者）：突然変異をもたらすバイパスDNA複製の欠損細胞株の解析. 厚生労働省がん研究助成金. 2004

6. 民間等からの受託研究、等

- 1) 江崎治: 糖尿病／肥満発症予防に関する研究. サントリー（共同研究）. 2004

7. 研究所外での講義、講演等

(1) 大学等、教育機関における特別講義等

- 1) 江崎治: 脂質摂取基準(第7次改定)について. 大学院食品栄養学専攻特別講義、東京農業大学. 2004.11.29, 東京農業大学応用生物科学部栄養学科第1会議室(東京)

(2) 大学・研究所における研究セミナー等

- 1) 三浦進司: 「ミトコンドリア・ミオパチー」の新規

モデル動物の発見-骨格筋特異的 PGC-1 α 過剰発現によるミトコンドリア増加と筋萎縮. 第 428 回生医研セミナー. 2005.03.08, 九州大学生体防御医学研究所 (福岡)

(3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等

- 1) 江崎治: 健康管理. 人生 80 年時代を迎えて、国家公務員のためのニューライフサイクルを考えるセミナー、主催: 総務省人事・恩給局、共催: 財団法人能率増進研究開発センター. 2004.10.01, 日比谷公会堂 (東京)
- 2) 江崎治: 第七次栄養所要量の策定 脂質摂取量はどうか. 日本植物油協会第 12 回「植物油栄養懇話会」、日本植物油協会. 2004.11.26, 如水会館 (東京)
- 3) 江崎治: 「日本人の栄養所要量-食事摂取基準-」について. 平成 16 年度第 2 回協賛会員協議会、財団法人食生活情報サービスセンター. 2005.02.03, 虎ノ門パストラル本館 8F「けやき」、東京
- 4) 江崎治: 食事摂取基準 2005 年版 (日本人の栄養所要量)-食事指導に必要なわかりやすい解説-「食事摂取基準各論-エネルギー・主栄養素」、栄養学術講習会並びに日本糖尿病療養指導士単位認定研修会、社団法人茨城県栄養士会. 2005.02.11, 茨城県医師会講堂 (茨城県)
- 5) 江崎治: 食事摂取基準 2005 年版について. 栄養情報担当者 (NR) 養成講座講習会、株式会社 FINESIS. 2005.02.13, 東京全日空ホテル (東京)

(4) その他、講演会等

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 江崎治: 「独立行政法人食品総合研究所における人間を対象とする生物学的研究に関する倫理委員会」委員に委嘱. 平成 16 年 4 月 1 日から平成 18 年 3 月 31 日. 2004.
- 2) 江崎治: 日本人の栄養所要量 (食事摂取基準) 策定検討会委員. 厚生労働省健康局長. 2004.

(2) 地方自治体等

(3) その他

9. 関連学術団体等への貢献

(1) 理事等の役員

(2) 雑誌編集委員

(3) その他

- 1) 笠岡 (坪山) 宜代: 東京都栄養士会 教育・研究部会 幹事 (2003 年 5 月～). 2004.
- 2) 笠岡 (坪山) 宜代: 日本栄養改善学会 評議員 (2003 年 4 月～). 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

- 1) 江崎治: 厚生労働技官 (国立感染症研究所放射能管理室) に併任. 平成 16 年 4 月 1 日から平成 17

年 3 月 31 日. 2004.

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

- 1) 瀧本秀美, 吉池信男, 佐々木敏, 廣田晃一, 笠岡 (坪山) 宜代, 萩原清和: JICA 短期研修員. JICA 栄養研修受入. 2004.

(3) 国際会議への対応・出席

(4) 海外からの来室

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

- 1) 笠岡 (坪山) 宜代, 江崎治: 出願番号: 特願 2004-189385 で 6 月 28 日に出願. 2004.
- 2) 高橋真由美, 亀井康富, 江崎治: 出願番号: 特願 2004-201895 で 7 月 8 日に出願. 2004.
- 3) 山崎聖美, 三浦進司, 江崎治: 出願番号: 特願 2004-365203 で 12 月 17 日に出願. 2004.
- 4) 亀井康富, 江崎治, 吉池信男, 田中平三: 出願番号: 特願 2004-330072 で 11 月 15 日に出願. 2004.

(2) その他

13. 共同研究者

名誉所員

板倉弘重

客員研究員

辻悦子 (兵庫大学)

笠岡誠一 (文教大学)

石見幸男 (茨城大学理学部自然機能科学科)

共同研究者

油谷浩幸 (東京大学先端科学技術研究センター)

Daniel Lane (Johns Hopkins Univ.)

David Cooke (Johns Hopkins Univ.)

Bradford Lowell (Harvard Medical School)

協力研究員

鈴木美紀

柳沢佳子 (女子栄養大学)

研修生

所澤千香子 (実践女子大学)

高橋幸子 (東京大学大学院医学系研究科内科学
ストレス防御心身医学講座)

(平成 16 年 6 月まで)

山下耕司 (財団法人日本食品分析センター)

臨時職員

大久保小由紀

甲斐裕子

竹澤 純

佐野佳代

斧 美咲 (平成 17 年 4 月まで)

勝又阿貴
佐々木江梨子
長谷川陽子（平成 16 年 5 月まで）

田村真弓
座波優子

—国民健康・栄養調査—健康栄養情報研究系— 健康栄養情報・教育研究部

1. 研究員

部長 松村 康 弘
健康・栄養情報研究室長 廣 田 晃 一
栄養疫学・健康教育研究室長 松村 康弘 (併任)
「健康日本 21」地域栄養計画支援業務担当リーダー
松村 康弘 (併任)

研究員 片野田 耕 太
特別研究員 梅 國 智 子

2. 研究概要

当部では、生活習慣病予防などの厚生行政施策樹立及び評価のために必要な健康・栄養に関する調査・研究情報の収集・評価・管理・提供を行っている。

そのためにまず、当研究所の基盤的研究である健康科学情報研究を行っている。すなわち、国民栄養調査の結果を中心とした栄養情報基盤データベースの維持やそのシステムの改良、健康日本 21 の地方計画のデータベース作成を行っている。また、インターネットを通じた、世界の有用な健康栄養情報サイトの登録更新を引き続き行っている。

また、既にインターネット上あるいは個々のコンピュータ上に蓄積されているデータベースを有効利用するために、生活習慣病科学情報メタシステムの構築に関する研究を継続実施している。

ラオス、トンガ王国等のアジア・太平洋諸国を中心とした健康栄養分野における国際共同研究として、生活習慣病に関する疫学および対策に関する研究を継続している。

情報発信のためのホームページの製作運営も当部で行っており、最新情報発信のためのマンスリーレポートデータベース、所内セミナーデータベース、関連法令データベース等を運用し、利用者の便宜を図っている。

3. 本年度の進捗状況

(1) 健康日本 21 地方計画データベースの運営と解析 (片野田耕太、廣田晃一、松村康弘)

地方自治体では健康日本 21 の地方計画の策定が進んでいるが、書式等が不統一なため一覧や比較が困難である。本研究では、昨年度に作成した地方計画数値情報のデータベースの掲載データを増加し、また自治体規模別の計画策定状況およびテーマ、項目設定状況の解析を行った。データベース掲載データは、国、47 都道府県、167 市、136 町、34 村、および 15 特別区の計 400 となり、平成 16 年度末にはウェブ公開されている地方計画書約 50 が追加される予定である。昨年度末に行ったハガキ調査を解析した結果、地方計画策定状況 (策定中含む) は、保健所政令市および東京特別区 100%、一般の市 64.9%、町 40.7%、村 38.8%であった (自治体規模の傾向性 $p<0.0001$)。収集した地方計画書から国の健康日本 21 計画に含まれるテーマ、項目の設定状況を調べた結果、いずれのテーマ、項目についても、自治体規模が大きいほどその設定率が高い傾向

があった (傾向性 $p<0.05$)。

(2) 健康・栄養情報システムの構築に関する研究 (廣田晃一、梅國智子、松村康弘)

ウェブサイトの構築はここ数年の間に飛躍的に改善されてきたが、いまだ栄養情報担当者が自らウェブで情報発信することは容易でない。我々は、1998 年以来データベース連動型ウェブサイトの検討を行ってきたが、今回新しい統合型開発環境 XOOPS との比較検討を行なった。

(1) 従来型：ファイルメーカー (データベース) 及びアパッチ (ウェブ) をウェブコンパニオンで連動させる方法と、(2) 統合型：XOOPS という MySQL (データベース) 及びアパッチを連動させる仕様を内蔵した統合型のウェブ開発環境を比較検討した。また国立健康・栄養研究所の会員登録サイト運営に使用することで導入運用時の問題点を検討した。

XOOPS は、フリーソフトウェアであり、高度な技術力がなくても使用可能という点でファイルメーカーと同程度の一般向けウェブ開発環境と考えられる。今回、(1) 従来型を用いて「健康食品安全情報ネット」及び「楽しい健康栄養談話室」を構築運用し、(2) 統合型のうち XOOPS を用いて「リンク DE ダイエットえいよう・こみゅん」の構築運用を試みた。(1) のファイルメーカーは商用アプリケーションであり、インストール、保守は容易であったが、インストールだけではサイトはできない。ウェブサイトの構築自体はスクリプト言語を用いて行なう必要があり、今回の検討でも一ヶ月程度のプログラミング作業が必要であった。(2) は、(1) ほどインストール、保守が容易でなく、しばしば UNIX の基礎知識が必要だったが、インストールそのものがウェブサイトの構築と同義であり、インストール終了時には基本的なウェブサイトが既にできているという意味では極めて容易なサイト構築ツールと言えた。会員登録、BBS (掲示板) のような一般的な仕組みは最初から用意されており、セキュリティ対策もなされていた。しかし、(2) の運用に際して、使用法が全くわからないという意見 (書き込み、問い合わせ) が多くあり、よりアクセスを容易にする何らかの対策が必要と思われた。

(3) ウェブ上の栄養情報における信頼性について (梅國智子、松村康弘、廣田晃一)

インターネットの比重がますます高まりつつある現在、インターネットから信頼性の高い有用な情報を効

率的に探索できるか否かを知ることは、栄養教育、栄養指導などにおいて学生や患者に情報を提供する上で極めて重要である。そのため、検索されてくる情報によって容易に栄養知識を得ることが可能であるか、また、評価方法について模索し、情報の信頼性はどのように確保されているかを検討した。

評価方法の検討から、『タフツ大学健康栄養学関連 Web サイト評価シート』を用いる場合、数人の専門家によってサイトを評価する必要性があり、項目数が多く評価は困難であった。また、『スタンフォードガイドライン Web サイト評価シート』は専門家一人でサイトの信頼性を評価することが可能であるが、“科学的正確さ”および“栄養情報の深さ”については何らかの方法を考慮する必要があると考えられた。Google の検索エンジンを用いた日本語圏での「ビタミン」の検索では、栄養情報は得られにくく、「ビタミン」1 単語の検索では、科学的信頼性の高い栄養情報を得るには最適とはいえず、学問的な分野においてサイトを検索するには日本語圏において、未だ環境が整っていないことが明らかとなった。

(4) 食事の多様性と生活習慣病の関連についての生態学的研究および調査票開発 (片野田耕太、松村康弘)

多様な食生活は多くの食生活指針等で推奨されているが、測定方法は統一されておらず、量的なバラツキを考慮した指標がない。本研究ではエネルギーおよび栄養素の食品群別摂取割合を用いた次の指標を考案した。 $QUANTIDD = \{1 - \sum \text{prop}(j)^2\} / (1 - 1/n)$ 、ただし n =食品群数、 $\text{prop}(j)$ = 栄養素摂取量等に占める j 番目の食品群の割合。1957 年～2000 年の国民栄養調査公表データを用いて摂取エネルギーに関するこの指標を求めてその年次変化を考察し、1996 年の国民栄養調査データを用いてその指標の分布を調べた。

本研究で考案した指標は、高度経済成長期に当る 1960～70 年代に増加していた。この指標の分布は左に裾を引いた形であったが、ロジット変換でこの非対称性は軽減され、正規分布に近くなった。この指標は食事の多様性を客観的かつ量的に測ることができ、かつ統計学的扱いにも適しているため、集団の食生活パターンを評価する指標として有用である。

(5) 韓国農村部における栄養素摂取と量的食事多様性との関連 (Hee-Seon Kim、片野田耕太、松村康弘、Byung-Kook Lee)

韓国農村部 Asan において 20～96 歳の 930 名 (男性 351 名、女性 579 名) を対象に 24 時間思い出し法で栄養調査を実施。次の量的多様性指標と栄養素等摂取量との関連を調べた。 $QUANTIDD = \{1 - \sum \text{prop}(j)^2\} / (1 - 1/n)$ 、ただし n =食品群数、 $\text{prop}(j)$ = 栄養素摂取量等に占める j 番目の食品群の割合。

対象者の平均栄養素摂取量が韓国での推奨量 (RDA) 75%に満たなかったのは、ビタミン A、E、リボフラビン、およびカルシウムであった。量的多様性指標と正の相関があったのは、エネルギー摂取量 ($r=0.483$)、多くの栄養素摂取量 (エネルギー調整済み、 $r=0.124-0.338$, $p<0.001$)、特に脂溶性ビタミン (ビ

タミン A: $r=0.270$, ビタミン E: $r=0.338$) で、負の相関があったのはエネルギー調整炭水化物摂取量 ($r=-0.348$, $p<0.001$) であった。食事以外の要因を調整したロジスティック回帰分析により、量的多様性指標の増加は微量栄養素の適切な摂取と関連があることが示された。これらの結果は、韓国農村部において多様な食生活が栄養素、特に脂溶性ビタミンの摂取と関連することを示唆する。

(6) 食事の多様性とその評価指標に関する基礎的研究 (片野田耕太)

福島県山間部に住む 29～60 歳の男女 26 名 (男 16 名、女 10 名) を対象に、デジタルカメラを用いた食事調査を行った。多様性評価指標として 1 食当たり平均品目数を食事画像から算出した。品目数の 3 分位点で対象者を 3 群に分け、この群および性別を独立変数、栄養素等摂取量および BMI を従属変数として二元配置分散分析を行った。

品目数の増加と有意な正の関連が観察されたのは、摂取エネルギー、エネルギー調整済みのたんぱく質、カリウム、カルシウム、鉄、カロテン、ビタミン B6、C、D、E、葉酸、および食物繊維摂取量であった ($p<0.05$)。品目数の増加は、エネルギー調整済み脂質、コレステロール、食塩摂取量とは有意な関連がなかった。これらの結果は、1 食当たりの品目数は、エネルギー摂取の過多に注意した上でビタミン、ミネラル、食物繊維の摂取状況の評価に使用できることを示唆する。

(7) トンガ王国における健康・栄養問題に関する研究 (松村康弘、稲岡司、口蔵幸雄、須田一弘、大橋順)

南太平洋諸国の一つであるトンガ王国の人々は肥満として知られている。このような状況に対して、トンガの人々はどのような認識をしているのか、また、健康肥満から病的肥満へ転換してきた社会的要因、生物学的要因は何かを明らかにすることを目的として、トンガ王国で健康調査を実施している。これまでの調査において、肝機能障害が疑われる人々が多いことが判明した。本年は、肝機能障害の多い要因検討のために、トンガの島嶼部において生活習慣調査を実施した。

(8) アジア・熱帯モンスーン地域における地域生態史の総合的研究 (松村康弘、秋道智彌、門司和彦、安高雄治、稲岡司)

本研究は、アジアの熱帯モンスーン地域における人間－自然の相互作用環の研究から、近現代における当該地域の生態史 (Regional Eco-History) を明らかにすることを目的としている。

本年度は、ラオスのサバナケット県ソーンコン地区の 6 村において、住民の身体計測、尿検査及び血糖検査を行うとともに、住民の生業活動調査を行った。

(9) 国民栄養調査対象者の代表性に関する検討 (松村康弘、片野田耕太、新田裕史、林邦彦、稲葉裕)

1995 年から 2000 年の国民栄養調査データを用いて、わが国の国民栄養調査対象者の代表性を性、年齢階級、居住地、および世帯員数の点から検討した。

国勢調査の分布と比べて、国民栄養調査サンプルは

女性の割合が1~2%大きく、20-39歳の割合が約3~4%小さく、60-79歳の割合が最大で約2%大きかった。サンプルの地理的分布は国勢調査の分布と類似していたが、都市部より農村部にやや偏る傾向があった。サンプルにおける20-59歳の独居世帯の割合は国勢調査におけるその半分から3分の2程度であった。

これらのことから、日本の国民栄養調査のサンプルは、独居以外の世帯に属する人については母集団をおおむね代表していると考えられる。

(10) 地域在住高齢者の生活習慣と認知機能の関連 (松村康弘、梁春玉、丸井英二、山本精一郎、林邦彦、須貝佑一)

高齢者の認知機能については、認知症(痴呆症)の診断技術が進歩し、治療手段がではじめたのはここ3、4年のことであり、認知症の早期発見と早期対応が認知症の症状の進展や進行防止、介護予防につながるかどうかの実証的データはきわめて少ない。また、認知症の早期発見が家族介護や特養ホームなどの介護現場にどのようなインパクトをもたらすのかはなお不明で、手探りの状態といえる。

そこで、地域在住高齢者の日常生活習慣とMMSEでみた認知機能との関連を検討するため、杉並区に在住で、浴風会病院の高齢者検診の受診者で、調査協力が得られ、生活習慣調査とMMSEの両者に回答した者を、昨年度に引き続きコホート対象者として登録し、高齢者コホートの立ち上げを行った。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 松村康弘: 国民栄養調査からみた若年層の栄養の現状. 木村美恵子・新保慎一郎編著 若者の生活、食・栄養と健康 (日本学会事務センター). 2004; 1-22
- 2) 片野田耕太: 糖尿病の疫学. やさしくわかる糖尿病 栄養教育のための知識とテクニック (「食生活」編集部編) 第3章疫学とエビデンス. 2005; 94-99
- 3) 松村康弘: 動物実験、in vitro 実験による研究. 山田和彦、松村康弘編著「健康・栄養食品アドバイザー・テキストブック」第3版. 2005; 322, 第一出版
- 4) 松村康弘: 人を対象とした研究. 山田和彦、松村康弘編著「健康・栄養食品アドバイザー・テキストブック」第3版. 2005; 323, 第一出版

(2) 原著論文

- 1) 加藤香廉, 大澤正樹, 小栗重統, 松村康弘, 柳川洋, 岡山明: 日本血圧 MAP. 日本循環器病予防学会誌. 2004; 39(2):120-126
- 2) Takeda Y, Kawachi I, Yamagata Z, Hashimoto S, Matsumura Y, Oguri S, Okayama A: Multigenerational family structure in Japanese society: impacts on stress and health behaviors among women and men. Soc Sci Med. 2004; 59:69-81
- 3) Waki K, Noda M, Sasaki S, Matsumura Y, Takahashi Y, Isogawa A, Ohashi Y, Kadowaki T, Tsugane S:

Alcohol consumption and other risk factors for self-reported diabetes among middle-aged Japanese: a population-based prospective study in the JPHC study cohort I. Diabet Med. 2005; 22(3):323-331

(3) 総説

- 1) 呉堅, 梅垣敬三, 廣田晃一: ダイエットが関連した過去の被害事例. 臨床栄養. 2004; 104(4):400-405
- 2) 梅垣敬三, 呉堅, 廣田晃一: 健康食品等の安全性情報ネットワーク. ファルマシア. 2004; 40(4):323-327

(4) 解説等

- 1) 片野田耕太: 平成14年国民栄養調査結果の概要を読む. 食生活. 2004; 98(5):86-91
- 2) 片野田耕太: 「食事の多様性とその評価指標に関する基礎研究」~多様な食事の功罪をどう評価するか~. ニュートリション・ニュース. 2004; 8:4
- 3) 廣田晃一, 呉堅, 梅垣敬三: 「健康食品」の素材情報データベースについて. 臨床栄養. 2004; 105(5):625-629
- 4) 松村康弘: 公衆衛生活動. 臨床栄養. 2004; 105(5):656-657
- 5) 松村康弘: 食事パターンと健康影響 (文献紹介). 栄養学雑誌. 2004; 62(6):380-380
- 6) 廣田晃一, 戸谷誠之: グルコース-6-リン酸脱水素酵素 (G6PD). 日本臨床増刊; 広範囲 血液・尿化学検査 免疫学的検査. 2004; 62 (増刊号12):800-803
- 7) Katanoda K, Matsumura Y: Dietary diversity in the Japanese national dietary guidelines. Nutrition Reviews. 2005; 63(1):37

(5) 研究班報告書

- 1) 須貝佑一, 吉田亮一, 林邦彦, 松村康弘, 山路義生: 「痴呆の早期発見と早期対応が及ぼす痴呆介護のあり方の変容に関する研究」報告書. 平成15年度老人保健健康増進等事業報告書. 2004;
- 2) 松村康弘: 生涯を通じた健康の管理・保持増進のための健康教育・相談支援等の充実に関する研究. 平成15年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業) 報告書. 2004; 61-83

(6) 国際学会等

- a. 特別講演
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等

- 1) Katanoda K, Matsumura Y, Takagi H, Lee JS, Fujita T, Hayashi K: Social and behavioral characteristics of aspirin users: Japan Nurses' Health Study. 20th International Conference on Pharmacoepidemiology & Therapeutic Risk Management(Pharmacoepidemiology and Drug Safety). 2004.08.22, Bordeaux, France
- 2) Noji A, Lee JS, Imazeki S, Hosokawa M, Okaya K, Sugishita C, Katanoda K, Matsumura Y, Fujita T, Takagi H, Hayashi K: The Japan Nurse's Health Study: Lifestyles of nurses from baseline data. Japan

Academy of Nursing Science 5th International Nursing Research Conference. 2004.08.29, Fukushima, Japan

- 3) Liang Cy, Yamaji Y, Marui E, Sugai Y, Matsumura Y, Hayashi K: Daily life style and intellectual functions in community-living elderly people. Inaternational Academy Nutrition and Aging (IANA) Symposium on Nutrition and Alzheimer's Disease. 2004.10.01, Tokyo

(7) 国内学会等

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) 片野田耕太: 女性看護職におけるホルモン補充療法利用者の特徴. 日本ナースヘルス研究公開シンポジウム. 2004.07.31, 東京

c. 一般講演等

- 1) 松村康弘, 口蔵幸雄, 須田一弘, 大橋順, 福山祥子, 夏原和美, 山内太郎, 木村亮介, 大塚柳太郎, 高坂宏一, 稲岡司: トンガ王国における栄養・健康問題. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 2) 片野田耕太, 松村康弘: 食事の多様性の量的評価指標およびその年次推移—国民栄養調査データを用いて. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 3) 梅國智子, 廣田晃一: インターネット栄養情報コミュニティの構築. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 4) 廣田晃一, 山岸あずみ, 梅國智子, 梅垣敬三: 「健康食品」安全情報ネットの構築と運用. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.22
- 5) 岡谷恵子, 李廷秀, 野地有子, 杉下知子, 今関節子, 細川美千恵, 片野田耕太, 松村康弘, 藤田利治, 高木廣文, 林邦彦: Japan Nurses' Health Study における看護職の勤務時間と日常生活. 第35回日本看護学会 看護管理. 2004.10.26, 徳島
- 6) 片野田耕太, 廣田晃一, 松村康弘: 自治体規模別および都道府県別にみた健康日本 21 地方計画の策定状況. 第 63 回日本公衆衛生学会総会 (日本公衆衛生雑誌). 2004.10.29, 松江
- 7) 細川美千恵, 今関節子, 李廷秀, 杉下知子, 野地有子, 岡谷恵子, 片野田耕太, 松村康弘, 藤田利治, 高木廣文, 林邦彦: Japan Nurses' Health Study における看護職の日常生活と健康状態. 第63回日本公衆衛生学会総会 (日本公衆衛生雑誌). 2004.10.29, 松江
- 8) 林邦彦, 藤田利治, 片野田耕太, 祖父江友孝, 佐藤俊哉, 西基, 山本圭子: 神経芽細胞腫マスキリーニングの疫学評価 (その 1): 受検・未受検間の死亡比較. 第 63 回日本公衆衛生学会総会 (日本公衆衛生雑誌). 2004.10.29, 松江
- 9) 藤田利治, 林邦彦, 片野田耕太, 祖父江友孝, 佐藤俊哉, 西基, 山本圭子: 神経芽細胞腫マスキリーニングの疫学評価 (その 2): 必要とされた妥当性研究. 第 63 回日本公衆衛生学会総会 (日本公衆衛生雑誌). 2004.10.29, 松江

- 10) 邱冬梅, 稲葉裕, 黒澤美智子, 松村康弘, 瀬上清貴: 女性部位別悪性新生物と食生活の地域相関. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29, 松江
- 11) 福山祥子, 稲岡司, 松村康弘, 山内太郎, 夏原和美, 大橋順, 木村亮介, 大塚柳太郎: トンガの子どものオーバーウェイト. 第69回日本民族衛生学会総会. 2004.11.12, 東京
- 12) 梅國智子, 饗場直美, 廣田晃一, 松村康弘: 栄養教育コミュニティの構築と運用. 第24回医療情報学連合大会. 2004.11.28, 名古屋
- 13) 廣田晃一, 呉堅, 山岸あずみ, 梅國智子, 梅垣敬三: ネットを利用した「健康食品」安全情報の配信. 第 24 回医療情報学連合大会. 2004.11.28
- 14) 片野田耕太, 松村康弘, 高木廣文, 李廷秀, 藤田利治, 林邦彦: 出生時体重および若年期の生活習慣と糖尿病との関連: Japan Nurses' Health Study. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.21, 大津
- 15) 武田康久, Ichiro Kawachi, 山縣然太郎, 橋本修二, 松村康弘, 小栗重統, 岡山明: 健康関連行動に対する Multiple Social Role Occupancy の影響: 性・年齢群別特異性. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.21, 大津
- 16) 邱冬梅, 稲葉裕, 黒澤美智子, 松村康弘: 日本の女性における脳血管疾患死亡率と栄養状況との生態学的研究. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.22, 大津

5. 国家予算による研究

- 1) 松村康弘 (分担研究者): 生涯を通じた健康の管理・保持増進のための健康教育・相談支援等の充実に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 子ども家庭総合研究事業. 2004
- 2) 松村康弘 (分担研究者): 痴呆の早期発見と早期対応が及ぼす痴呆介護のあり方の変容に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 老人保健健康増進等事業. 2004
- 3) 片野田耕太 (主任研究者): 食事の多様性と生活習慣病の関連についての生態学的研究および調査票開発. 文部科学省科学研究費. 平成 16 年度文部科学研究費補助金. 2004
- 4) 松村康弘 (分担研究者): 東南アジア・オセアニアの地域開発が環境と住民に及ぼす影響に関する生態人類学的研究. 文部科学省科学研究費. 基盤研究 A (1). 2004

6. 民間等からの受託研究、等

- 1) 片野田耕太: 食事の多様性とその評価指標に関する基礎的研究. 2004 年度ダノン学術研究助成金. 2004

7. 研究所外での講義、講演等

- (1) 大学等、教育機関における特別講義等
- (2) 大学・研究所における研究セミナー等
- (3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等

- 1) 廣田晃一: 健康情報の上手な使い方. 目黒区保健所. 2005.02.14, 東京都目黒区上目黒

- 2) 片野田耕太: 子供の食事で気をつけたいこと. 加納小学校. 2005.03.04, 福島県熱塩加納村

(4) その他、講演会等

- 1) 廣田晃一: インターネットを利用した栄養情報の配信とコミュニティの構築. 第五回絹・蚕・桑の健康フォーラム (KSS 協議会主催). 2004.11.29, 東京
- 2) 松村康弘: 生活・健康調査法. スポーツプログラマー養成講習会 (自衛隊体育学校). 2005.01.13, 東京
- 3) 松村康弘: 生活・健康調査法. スポーツプログラマー養成講習会 (体育施設協会). 2005.01.26, 東京
- 4) 片野田耕太: 現在の食事情変化と健康への影響を読む. 第 22 回健康マーケティング研究会. 2005.02.23, 島根イン青山 (東京)

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 松村康弘: 新開発食品評価第一調査会員. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長 (2003 年 10 月 28 日). 2004.
- 2) 松村康弘: 新開発食品評価第二調査会員. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長 (2003 年 10 月 28 日). 2004.

(2) 地方自治体等

- 1) 片野田耕太: 熱塩加納村健康づくり推進プロジェクトチームメンバー. 熱塩加納村長 (11 月 1 日). 2004.
- 2) 松村康弘: 熱塩加納村健康づくり推進プロジェクトチームメンバー. 熱塩加納村長 (11 月 1 日). 2004.

(3) その他

- 1) 松村康弘: 「痴呆の早期発見と早期対応が及ぼす痴呆介護のあり方の変容に関する研究」委員会委員. 高齢者痴呆介護研究・研修東京センター長 (7 月 23 日). 2004.

9. 関連学術団体等への貢献

(1) 理事等の役員

- 1) 松村康弘: 公衆衛生情報研究協議会理事. 2001 年 4 月 1 日. 2004.

(2) 雑誌編集委員

- 1) 松村康弘: 栄養学雑誌編集委員. 2004 年 4 月 1 日. 2004.
- 2) 松村康弘: 民族衛生編集委員. 2004 年 4 月 1 日. 2004.

(3) その他

- 1) 松村康弘: 日本公衆衛生学会査読委員. 平成 15 年 4 月 1 日. 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

- 1) 松村康弘, 片野田耕太, 廣田晃一: 国民栄養調査の日韓比較研究. 若手外国人研究者招へい事業. 2004
- 2) 瀧本秀美, 吉池信男, 佐々木敏, 廣田晃一, 笠岡 (坪山) 宜代, 萩原清和: JICA 短期研修員. JICA 栄養研修受入. 2004
- 3) 瀧本秀美, 吉池信男, 廣田晃一: WHO フェロー受入. マレーシア WHO フェロー. 2005

(3) 国際会議への対応・出席

- 1) 松村康弘: Scaling up NCD prevention and control in the Western Pacific: Beyond demonstration, achieving results. WPRO. 2004, Manila.

(4) 海外からの来室

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

(2) その他

13. 共同研究者

客員研究員

- | | |
|------|--------------------|
| 林 邦彦 | (群馬大学医学部保健学科) |
| 林 正幸 | (福島県立医科大学看護学部情報科学) |

協力研究員

松下 由実

共同研究者

- | | |
|-------|------------------------|
| 丸井 英二 | (順天堂大学医学部公衆衛生学教室) |
| 稲葉 裕 | (順天堂大学医学部衛生学教室) |
| 稲岡 司 | (佐賀大学農学部環境社会学教室) |
| 口蔵 幸雄 | (岐阜大学地域科学部) |
| 須田 一弘 | (北海学園大学人文学部) |
| 大橋 順 | (東京大学大学院医学系研究科人類遺伝学分野) |
| 秋道 智彌 | (総合地球環境学研究所) |
| 門司 和彦 | (長崎大学熱帯医学研究所熱帯感染症センター) |
| 安高 雄治 | (長崎大学熱帯医学研究所熱帯感染症センター) |
| 新田 裕史 | (国立環境研究所) |
| 須貝 佑一 | (浴風会病院診療部) |
| 山本精一郎 | (国立がんセンター研究所がん情報研究部) |
| 李 誠國 | (韓国慶北大学校医科大学予防医学教室) |
| 梁 春玉 | (順天堂大学医学部公衆衛生学教室) |

Hee-Seon Kim (韓国スンチュンヒャン大学食料・栄養学科)
Khor Geok Lin (マレーシア大学医学健康科学部栄養・健康科学教室)
Felicidad Velandria (フィリピン食品栄養研究所)
Widjaja Lukito (インドネシア熱帯公衆衛生局)
Boungnong Boupha (ラオス公衆衛生院)
Tiengkham Pongvongsa (ラオス・サヴァナケット県マラリア対策局)
Taniela Palu (トンガ王国保健省糖尿病クリニック)

研修生

阿部 詠子 (群馬大学大学院医学系研究科)
大久保史絵 (昭和女子大学)
島田結子 (昭和女子大学)
横谷馨倫 (昭和女子大学)
鴨志田祐子 (東京家政大学)
村岡雅子 (東京家政大学)

技術補助員

島田 光世
原島美智子

—国民健康・栄養調査—健康栄養情報研究系— 健康・栄養調査研究部

1. 研究員

部長（併任） 吉 池 信 男
食事評価法研究室長 由 田 克 士
生体指標・健康度評価研究室長（欠）
主任研究員（併任） 瀧 本 秀 美
特別研究員 藤 井 紘 子
流動研究員 斎 藤 京 子
（日本学術振興会特別研究員）

流動研究員 ユ・テイ・ルイン
（日本学術振興会外国人特別研究員）
流動研究員 草 間 かおる
（厚生労働省子ども家庭総合研究事業）

2. 研究概要

健康・栄養調査研究部は、健康増進法の規定に基づく業務として、国民健康・栄養調査の集計・解析を行うとともに、中期計画における重点調査研究として、国民健康・栄養調査の高度化システムに係わる研究・開発プロジェクトを実施している。これらの研究及び業務を通じて、我々は、厚生労働省や都道府県等の関連部局との連携の強化を図りつつ、必要な技術や情報の提供に務めてきた。すなわち、"研究のための研究"や"コンピュータの中だけのデータ作業"ではなく、社会・行政に役に立つ研究を目指して、専任の常勤研究員が室長1名という少人数の研究部ではあるが、スタッフ一同精一杯の努力を続けている。

平成16年度には、国民健康・栄養調査関連の研究に加えて、妊娠中の女性の栄養管理、子どもの食育、集団給食施設における栄養管理、職域における栄養教育等、厚生行政上も極めて重要なテーマに関して、厚生労働科学研究班の主任研究者及び分担研究者として研究を行った。また、食品安全施策の基盤をなすリスク・アセスメントに不可欠な食品摂取量データベースの充実を図るために、厚生労働省食品安全部からの委託事業として、全国10の地域で大規模な食事調査を実施した。さらに、厚生労働省生活習慣病対策室への併任や、10にも及ぶ中央省庁の検討会等への貢献を通じて、当研究所における行政対応の多くの部分を担っている。

3. 各研究の進捗状況

(1) 妊娠前体格および妊娠中体重増加量と低出生体重児出産に関する研究（瀧本秀美、草間かおる、福岡秀興、杉山隆、吉池信男）

低出生体重児の割合は最近20年程増加の一途にあり、妊娠中に体重の増加を抑制する傾向がその原因となっている可能性がある。また、胎児期の栄養不良が代謝調節異常を惹起し、成人後に耐糖能・脂質代謝異常や高血圧等につながるというBarker仮説を支持する疫学的・実験的データが、国外を中心に多く報告されている。このようなことを背景に、平成16年度より厚生労働科学研究班として以下の研究を開始した。

東京都、神奈川、埼玉の4施設の分娩記録から、母親の妊娠前の体格と体重増加量、児の出生時体重との関連を解析した。上記の分娩記録データから、37～41

週の単胎分娩4241例について解析を行った。対象となった産婦の平均年齢は30.0歳、妊娠前の平均BMIは20.95kg/m²であった。BMI18.5kg/m²未満の「やせ」の割合は16.6%、25kg/m²をこえる「肥満」の割合は7.2%であった。平均体重増加量は9.7kgであった。「やせ」群の平均体重増加量は10.7±5.3kg、「普通」群は9.8±3.4kg、「肥満」群では6.9±5.0kgであった。母親の非妊娠時の体格別に見た場合の低出生体重児の頻度は、「やせ」群で7.1%、「普通」群で5.0%、「肥満」群では4.9%であった。体重増加量を7kg未満、7～9kg、9～12kg、12～15kg、15kg以上の5群に分けて検討を行ったところ、「やせ」群と「ふつう」群では、体重増加量が7kg未満の場合に低出生体重児割合が最も高く、体重増加量の多い群ほど低い割合であった。肥満群では低出生体重児割合に体重増加量区分による差は認められなかった。

(2) 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究（由田克士、石田裕美、村山伸子、平田亜古、井上浩一）

平成15年5月より施行された健康増進法においては、国民の健康増進を図るための処置の一つとして特定給食施設において適切な栄養管理を行わなければならないことが規定されている。

前年度に全国の各自治体が定める管理栄養士配置指定、栄養報告書等の評価基準、給食計画に必要な栄養アセスメント項目とその活用、全国の特定給食施設の約1%を対象とした実態状況調査などを実施し、問題の明確化を行った。今年度はこれを受けて学会等での報告を積極的に実施しながら、給食施設や保健所等行政機関に勤務する管理栄養士等との意見交換も実施した。また、給食施設の管理栄養士等と保健所等の管理栄養士等が互いの理解を深め、業務の水準を向上させながら喫食者の健康増進につなげられるよう、健康増進法の趣旨に添った給食施設における業務事例集ならびに行政対応に関するマニュアルを作成している。次年度にはこれらを活用した地域ベースでの実践的研究を立ち上げることにしている。

(3) 野菜の摂取目安普及活動の有効性に関する研究（由田克士、金田英美）

本研究は「健康日本21」にも示されている1日に350gの野菜を摂取するため一般を対象とした目安として策

定された「1日5皿分」の野菜料理を摂取することを積極的に推進した場合の有効性を把握・確認するために実施された。

関東に所在する2か所の事業所とそこに勤務する従業員を対象とし、従業員食堂を中心に一方には積極的な情報提供やイベントを実施し（介入事業所）、他方は従来通りの取り組みを継続した（対照事業所）。両事業所とも介入事業所における一連の取り組みの前後に従業員に対する個別のアンケート調査を実施し、このことに関わる意識、知識、行動ステージ等に関する各種の状況を客観的に評価した。

ベースラインの成績によると、「1日に5皿分」の野菜料理を摂取することについての取り組みは比較的よく知られているものの、実際に正しい知識を持って実践している者の割合は数十パーセントに留まっており、積極的な取り組みの展開が期待される結果となっていた。

(4) 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究（由田克士、中川秀昭、三浦克之、岡山 明、武林 亨、岡村智教、上島弘嗣）

この研究は職域の青・壮年者を対象に高血圧、脂質代謝異常、喫煙、耐糖能異常などの危険因子に対して、個人と集団全体への生活習慣に介入していく比較対照研究として実施された。16年度は最終のデータ収集と前年度までの時点でまとめられたデータを活用した論文の公表や学会発表が行われた。

また、これまでに蓄積されてきた栄養・運動・喫煙対策等の介入プログラムを整理し、一般に活用することができる教材の作成や生活習慣病の予防対策に役立つマニュアル本の作成など、研究成果の社会還元を視野に入れた動きも活発化している。今後、収集された成績が更に詳細な形で解析され、生活習慣病予防のための新たな科学的根拠の公表が期待される。

(5) 栄養と血圧に関する国際共同研究INTERMAP（由田克士、中川秀昭、三浦克之、岡山 明、坂田清美、斉藤重之、上島弘嗣、Jeremiah STAMLER）

国際共同研究 INTERMAP は、日本、アメリカ、イギリス、中国の4か国において、高度に標準化された4回の24時間思い出し法による食事調査と正確な血圧測定から、栄養素摂取並びに食物摂取と血圧との関連を明らかにし、集団全体の血圧を低い方向へ移行させる要因を見出すことを目的として実施された。

INTERMAP 研究の対象者は40歳から59歳までの中年男女であり、4か国で延べ17センター、約4,700名を対象に調査が実施された。このうち日本国内では、1996年から1998年にかけて、札幌、富山、滋賀、和歌山の4センターで約1,200名に対する調査が行われている。本年度も引き続き各種の解析や論文の公表および学会での発表が積極的に行われている。

日本国内における栄養調査成績からは、昨年度に引き続き日本人の栄養サプリメントを含めた栄養素等摂取状況についての報告を行っている。また、本研究における食事調査の手法や精度管理については、教育・研究を主たる業務としている管理栄養士等の研修会で取り上げられているほか、関連専門書による情報提供へ

の準備が進められた。

(6) 国民健康・栄養調査における各種指標の設定及び精度の向上に関する研究（吉池信男、斎藤京子、藤井紘子、青木伸雄、柏樹悦郎、甲田道子、朽久保修、横山徹爾）

健康増進法に基づく国民健康・栄養調査については、「健康日本21評価手法検討会—調査分科会報告書」において、調査手法の標準化や精度管理を十分に検討することが求められている。そこで、厚生労働科学研究事業（「国民健康・栄養調査における各種指標の設定及び精度の向上に関する研究」）の一環として、調査を実施する保健所等の担当者が血圧や腹囲測定を高い精度で行うことができるよう、トレーニングのための視覚的教材（DVD）を開発した。

また、国民健康・栄養調査における喫煙・飲酒の指標は、面接による聞き取りから自記式の質問票に切り替えられたことから、両者によって得られた結果の比較可能性を検討するために、三重県の協力を得て県民健康・栄養調査において検証研究を行った。

(7) 食品中の化学物質の曝露評価を目的とした食品摂取量データベースの構築（吉池信男、由田克士、藤井紘子）

食品中に残留する農薬、重金属、及び食品添加物等の化学物質の曝露評価を行うことは、食品安全分野における「リスク・アセスメント」の重要課題の一つである。これまでは、国民栄養調査における食物摂取量データ等を用いて、厚生労働省において曝露量の推定等が行われてきたが、11月の一時点の調査であるために、季節変動の情報が得られないこと、また1日調査からは習慣的な「多食者」に関するデータが得られないこと等が、制限事項となっていた。また、食品加工や家庭での調理過程での残留量の変化も、曝露評価の精密化のためには重要なポイントであるが、それに関するデータも十分ではなかった。

そのような背景を踏まえて、厚生労働省食品安全部からの委託を受け、4つの季節に連続しない3日間の食事調査（国民健康・栄養調査に準じたもの）を行っている。平成16年度は、全国の10地区（青森、秋田、長野、静岡、三重、岡山、徳島、福岡、宮崎）で各地域25世帯を対象としてデータ収集を行った。

また、魚介類の摂取を介した水銀の曝露評価を目的として、マグロのサービングサイズを決定するために、全国11箇所（北海道、青森、埼玉、東京、長野、静岡、大阪、兵庫、徳島、福岡、鹿児島）に調査地域を設定し、マグロを使った市販食品に使用されているマグロの重量に関する買い上げ調査を実施した。

さらに、ポジティブリスト制導入への対応を目的に、加工食品等に使用される原材料レベルにまで遡って食品摂取量を推定するためのデータベースを作成し、国民栄養調査データに基づいた試算を行った。

(8) ベトナム農村部における乳児及び母親の栄養状態と感染症発症リスクとの関連に関する疫学調査（吉池信男、草間かおる、中森正代、中野貴司、山本茂、Nguyen Cong Khan）

途上国の5歳未満乳幼児死亡の約7割を占める感染

症の主要な背景要因の一つとして、栄養障害が挙げられる。そこで、小児疾病統合管理 (IMCI) に関する国際医療協力研究の一環として、乳幼児及び授乳婦における微量栄養素を中心とした軽度な栄養障害が小児期における感染症の経過とどのように関わるかに関して、ベトナムにおいて現地の専門機関 (国立栄養研究所) と共同でフィールド調査を開始した。

(9) 子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育プログラムに関する評価 (吉池信男、金田美美、菅野幸子、山本茂)

子どもの発達段階に応じた「食育」の介入目標とその評価指標を検討することを目的としてこれまで研究グループで実施してきた系統的レビュー等の結果から、小児期から思春期にかけての食生活・栄養の諸問題のうち、男子での肥満の問題と女子における「やせ」、特にボディイメージのゆがみに起因する「やせ願望」が大きな問題であることが確認されている。そこで、10 代の女子におけるボディイメージと「やせ願望」について国民栄養調査データ (1998 年) により詳細に解析を行った。その結果、実際の体重に比して「自分は太っている」と感じているボディイメージのゆがみは顕著であったが、都市規模による差異は見られなかった。一方、「やせ願望」については「大都市」で強い傾向にあった。このようなことから、思春期のやせの問題を考えるためには、社会環境面からのアプローチも重要であると考えられた。

(10) 酵素処理ヘスペリジンの冷え症改善効果に関する研究 (瀧本秀美、磯村晴彦、廣田晃一)

かんきつ類などに含まれるヘスペリジンには、血管拡張作用が認められる。20 歳代の女性 30 名を被験者として用いた。ヘスペリジン摂取後 30 分に環境条件を一定に保った室内で 15℃ の冷水中に両手を浸したのち、30 分にわたって上腕動脈血流量 (超音波測定装置 Sonosite180Plus)・鼓膜温 (Terumo EM-30CPLR)・手背皮膚温 (日本アビオニクスネオサーモ TVS-700) を、5 分毎に測定した。現在実験を実施中である。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 吉池信男: 社会・環境と健康 [編集・執筆]. 独立行政法人国立健康・栄養研究所監修. 2004; , 南江堂
- 2) 瀧本秀美: 諸外国の栄養水準と栄養対策. スタンダード栄養・食物シリーズ 14 公衆栄養学 第 13 章: 東京化学同人. 2004; , 東京
- 3) 藤井紘子, 吉池信男: 栄養教育の評価. 栄養教育論 (坂本元子編著). 2004; 175-186, 第一出版
- 4) 菅野幸子, 吉池信男: 栄養アセスメント. 栄養教育論 (坂本元子編著). 2004; 99-110, 第一出版
- 5) 吉池信男: 管理栄養士全科のまとめ [編集及び執筆]. 独立行政法人国立健康・栄養研究所監修. 2005; , 南山堂
- 6) 由田克士: 管理栄養士全科のまとめ [編集及び執筆]. 独立行政法人国立健康・栄養研究所監修. 2005; , 南山堂

(2) 原著論文

- 1) Zaman MM, Choudhury SR, Ahmed J, Numan SM, Islam S, Yoshiike N: Non-biochemical risk factors for cardiovascular disease in general clinic-based rural population of Bangladesh. *Journal of Epidemiology*. 2004; 14(2):63-68
- 2) Tamaki J, Kikuchi Y, Yoshita K, Takebayashi T, Chiba N, Tanaka T, Okamura T, Kasagi F, Minai J, Ueshima H: Stages of change for salt intake and urinary salt excretion: baseline results from the High-Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) study. *Hypertens Res*. 2004; 27(3): 157-166
- 3) Okamura T, Tanaka T, Babazono A, Yoshita K, Chiba N, Takebayashi T, Nakagawa H, Yamato H, Miura K, Tamaki J, Kadowaki T, Okayama A, Ueshima H: The high-risk and population strategy for occupational health promotion (HIPOP-OHP) study: study design and cardiovascular risk factors at the baseline survey. *J Hum Hypertens*. 2004; 18(7): 475-485
- 4) Yoshita K, Tanaka T, Kikuchi Y, Takebayashi T, Chiba N, Tamaki J, Miura K, Kadowaki T, Okamura T, Ueshima H: The Evaluation of Materials to Provide Health-Related Information as a Population Strategy in the Worksite: The High-Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2004; 9(4): 144-151
- 5) Okamura T, Tanaka T, Takebayashi T, Nakagawa H, Yamato H, Yoshita K, Kadowaki T, Okayama A, Ueshima H: Methodological Issues for a Large-Scale Intervention Trial of Lifestyle Modification: Interim Assessment of the High-Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2004; 9(4): 137-143
- 6) Takimoto H, Yoshiike N, Kaneda F, Yoshita K: Thinness among young Japanese women. *Am J Public Health*. 2004; 94(9): 1592-1595
- 7) 常松典子, 上島弘嗣, 奥田奈賀子, 由田克士, 岡山明, 斎藤重幸, 坂田清美, 岡村智教, ソヘル・レザ・チュウドリ, 門脇 崇, 喜多義邦, 中川秀昭, INTERMAP 日本研究班: 減塩食実施者は通常の食生活に比べ食塩摂取量がどの程度少ないか? ～ INTERMAP 日本より～ 日本循環器病予防学会誌. 2004; 39(3): 149-155
- 8) Miura K, Soyama Y, Morikawa Y, Nishijo M, Nakanishi Y, Naruse Y, Yoshita K, Kagamimori S, Nakagawa H: Comparison of four blood pressure indexes for the prediction of 10-year stroke risk in middle-aged and older Asians. *Hypertension*. 2004; 44(5): 715-720
- 9) 金田美美, 菅野幸子, 佐野文美, 西田美佐, 吉池信男, 山本茂: 我が国のこどもにおける「やせ」の現状: 系統的レビュー. *栄養学雑誌*. 2004; 62(6):347-360

(3) 総説

- 1) 吉池信男, 藤井紘子, 金田芙美: 日本における肥満の動向. 臨床栄養. 2004; 104(4):381-387
- 2) 吉池信男: 日本人小児および成人における肥満の疫学. 別冊・医学のあゆみ(糖尿病・代謝症候群). 2004; 380-383
- 3) 吉池信男, 藤井紘子, 由田克士: 日本人における「肥満症」の疫学. アディポサイエンス. 2004; 1(1):48-55
- 4) 吉池信男, 藤井紘子, 由田克士: 肥満の疫学. 現代医療. 2004; 36(9):1888-1894
- 5) 吉池信男: 日本人の食事摂取基準(2005年版) 主要栄養素のエネルギー比率. 臨床栄養. 2004; 105(7):840-846
- 6) 吉池信男, 草間かおる, 由田克士: 日本人における肥満の疫学と公衆衛生的アプローチ. 日本薬剤師会雑誌. 2004; 56(12):1735-1740
- 7) 吉池信男: 日本人における肥満の疫学. Pharma Medica. 2005; 23(1):21-25
- 8) 吉池信男: 日本における肥満の現状と推移. 食の科学. 2005; 325:4-7
- 9) 吉池信男, 草間かおる, 金田芙美: 肥満症の疫学: 肥満の増加、最近の動向は? medicina. 2005; 42(2):184-187
- 10) 吉池信男: わが国における糖尿病患者数と管理状況. Modern Physician. 2005; 25(3):245-250

(4) 解説等

- 1) 吉池信男: [翻訳]政策と賢明な食生活、食事摂取基準. ヒューマン・ニュートリション第10版 (Garrow JS, James WPT, Ralph A 編; 細谷憲政監訳). 医歯薬出版株式会社. 2004, 東京
- 2) 吉池信男: 富める「先進国」と貧しい「途上国」の肥満・栄養失調. 食べもの通信. 2004; 14-15, 家庭栄養研究会
- 3) 吉池信男: WHO「食生活、身体活動と健康に関する世界戦略」. 公衆衛生情報. 2004; 34(8):37-39, 日本公衆衛生協会
- 4) 葛谷健, 門脇孝, 吉池信男: 肥満・糖尿病の国際比較. 肥満と糖尿病. 2004; 3(4):690-701, 丹水社
- 5) 吉池信男: 楽しく食べてはつらつ家族(監修). 東京法規出版. 2004; 1-33
- 6) 吉池信男: 生活環境. 図説 国民衛生の動向 2004. 2004, 財団法人厚生統計協会
- 7) 吉池信男: 食生活・身体活動と健康に関する世界戦略. 健康づくり. 2004; 27(11):1-5, 健康・体力づくり事業財団
- 8) 吉池信男: 明日を担う栄養士への提言: 健康・栄養情報へのさらなる対応が必要. 食生活. 2004; 99(1):27-30
- 9) 吉池信男: 日本人の食事摂取基準(2005年版)の基本的な考え方. 週刊保健衛生ニュース、社会保険実務研究所. 2005;
- 10) 吉池信男, 藤井紘子: 糖尿病実態調査(2002年). 内分泌・糖尿病科. 2005; 20(2):190-196
- 11) 由田克士: 日本人の食事摂取基準(2005年版)活

用へのアドバイス. 食生活. 2005; 99(3):34-38

(5) 研究班報告書

- 1) 吉池信男, 青木伸雄, 柏樹悦郎, 甲田道子, 朽久保修, 横山徹爾: 国民健康・栄養調査身体状況調査手技のトレーニング(DVD). 厚生労働科学研究健康科学総合研究事業(国民健康・栄養調査における各種指標の設定及び精度の向上に関する研究班). 2004;

(6) 国際学会等

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) Yoshiike N, Yoshita K: Health and nutrition policy from the aspects of dietetics in Japan. IVth International Congress of Dietetics. 2004.05.29, Chicago, USA
- 2) Yoshiike N, Lwin HT: Epidemiological aspects on obesity and NASH in Asia-Oceania. Third JSH Single Topic Conference "Nonalcoholic Steatohepatitis in Asia-Oceania". 2004.10.07, Kochi

c. 一般講演等

- 1) Takimoto H, Mito N, Kusama K, Umegaki K, Abe S, Fukuoka H, Tamura T, Yoshiike N: First trimester folate nutriture in healthy pregnant Japanese women. Experimental Biology. 2004.04.18, ワシントン DC
- 2) Yoshiike N, Yoshita K, Fujii H, Kaneda F, Takimoto H: Reduction of dietary salt intake in Japan. World Conference on Health Promotion and Health Education. 2004.04.27, Melbourne, Australia
- 3) Lwin H, Yoshiike N, Yokoyama T, Saito K, Date C, Tanaka H: C677T methylenetetrahydrofolate reductase gene, plasma total homocysteine and selected atherosclerotic risk factors in Japanese. The 11th International Symposium on the SHR and Cardiovascular Risk. 2004.05.13, Spokane, USA
- 4) Lwin H, Yoshiike N, Yokoyama T, Saito K, Kamei Y, Yamamoto A, Date C, Tanaka H: Are the associations between the mutation of methylenetetrahydrofolate reductase gene polymorphism (A1298C MTHFR) and plasma total homocysteine, serum folate, and vitamin B12?. 5th Human Genome Organization (HUGO) Pacific Meeting and 6th Asia-Pacific Conference on Human Genetics. 2004.11.18, Singapore

(7) 国内学会等

a. 特別講演

- 1) 吉池信男: 肥満の疫学—国際比較を中心に. 第25回日本肥満学会. 2004.09.29, 大阪市

b. シンポジウム等

- 1) 吉池信男, 由田克士: 健康増進法により何が変わったか: 国民栄養調査から国民健康・栄養調査へ. 第20回日本健康科学学会. 2004.09.24, 青森市
- 2) 吉池信男: 健康日本21の評価における国民健康・栄養調査の役割. 第63回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.27, 松江

c. 一般講演等

- 1) 田中太一郎, 岡村智教, 由田克士, 三浦克之, 門脇

- 崇, 大和 浩, 浦野澄郎, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究—M事業所における介入実施内容と介入開始3年後の効果についての検討—. 第77回日本産業衛生学会. 2004.04.14, 名古屋
- 2) 岡村智教, 由田克士, 武林 亨, 菊池有利子, 三浦克之, 中川秀昭, 大和 浩, 田中太一郎, 門脇 崇, 岡山 明, 玉置淳子, 千葉良子, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 介入群と対照群の介入後3年間の循環器疾患危険因子の推移. 第77回日本産業衛生学会. 2004.04.14, 名古屋
- 3) 由田克士, 田中太一郎, 菊池有利子, 武林 亨, 千葉良子, 玉置淳子, 三浦克之, 岡村智教, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究—職域における基礎的な健康・栄養教材の有効性に関する検討—. 第77回日本産業衛生学会. 2004.04.14, 名古屋
- 4) 金田英美, 瀧本秀美, 由田克士, 河原和夫, 吉池信男: 我が国の女性における貧血の実態: 国民栄養調査データに基づく有病率の経年変化等の検討. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 5) 由田克士, 三浦克之, 板井一好, 米山智子, 奥田奈賀子, 斎藤重幸, 岡山 明, 坂田清美, 上島弘嗣, 吉池信男, 中川秀昭: 日本人成人男女におけるセレン摂取量と尿中排泄量—国際共同研究INTERMAPの一環として—. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 6) 山岸あづみ, 瀧本秀美, 杉山朋美, 呉堅, 山田和彦, 梅垣敬三: ヒトにおけるビタミンCの生体利用性に関する基礎的研究. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 7) 吉池信男, 草間かおる, 藤井紘子, 由田克士, 弘津公子, 熊本貴代, 國井大輔, 石田裕美, 丸山千寿子, 山本茂, 政安静子: 高齢者福祉施設等における栄養(給食)管理の実態調査(第1報)—調査の背景と目的—. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 8) 草間かおる, 吉池信男, 藤井紘子, 由田克士, 弘津公子, 熊本公子, 國井大輔, 石田裕美, 丸山千寿子, 山本茂, 政安静子: 高齢者福祉施設等における栄養(給食)管理の実態調査(第2報)—調査の結果と考察—. 第51回日本栄養改善学会学術集会. 2004.10.21, 金沢
- 9) 由田克士: わが国における栄養・食事調査の現状と今後の課題. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 10) 井手真美, 由田克士, 多田賢代, 田中太一郎, 千葉良子, 玉置淳子, 菊池有利子, 武林 亨, 門脇 崇, 岡村智教, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究(第12報)—弁当給食への介入—. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 11) 多田賢代, 由田克士, 田中太一郎, 井手真美, 千葉良子, 玉置淳子, 菊池有利子, 武林 亨, 門脇 崇, 岡村智教, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究(第13報)—4年の介入経過—. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 12) 石田裕美, 岡崎ひとみ, 村山伸子, 小林奈穂, 井上浩一, 平田亜古, 金田英美, 草間かおる, 藤井紘子, 中神聡子, 由田克士: 健康増進法による特定給食施設の栄養管理の質的变化 第1報 栄養管理報告書にみる給食の栄養的な質の捉え方. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 13) 由田克士, 石田裕美, 中神聡子, 藤井紘子, 草間かおる, 金田英美, 岡崎ひとみ, 村山伸子, 小林奈穂, 井上浩一, 平田亜古: 健康増進法による特定給食施設の栄養管理の質的变化 第2報 施設側における給食の質的確認の現状と課題. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 14) 井上浩一, 小林奈穂, 村山伸子, 由田克士, 平田亜古, 石田裕美: 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究 第1報 自治体の法的整備状況. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 15) 小林奈穂, 村山伸子, 井上浩一, 由田克士, 平田亜古, 石田裕美: 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究 第2報 健康増進法下の自治体制度の変化. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 16) 岡崎ひとみ, 石田裕美, 村山伸子, 小林奈穂, 井上浩一, 平田亜古, 金田英美, 草間かおる, 藤井紘子, 中神聡子, 由田克士: 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究 第3報 栄養管理報告書の現状と課題. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 17) 中神聡子, 由田克士, 藤井紘子, 草間かおる, 金田英美, 小林奈穂, 村山伸子, 平田亜古, 井上浩一, 岡崎ひとみ, 石田裕美: 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究 第4報—給食施設の実態調査結果1—. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 18) 藤井紘子, 由田克士, 中神聡子, 草間かおる, 金田英美, 小林奈穂, 村山伸子, 平田亜古, 井上浩一, 岡崎ひとみ, 石田裕美: 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究 第5報—給食施設の実態調査結果2—. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 19) 平田亜古, 金田英美, 草間かおる, 藤井紘子, 中神聡子, 由田克士, 小林奈穂, 村山伸子, 井上浩一, 岡崎ひとみ, 石田裕美: 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究 第6報 給食の品質評価に関する実態調査. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢
- 20) 金田英美, 西田美佐, 上田伸男, 渡辺宏美, 吉池信男, 山本茂: 学校教職員の栄養・食教育への関心及び課題について. 第51回日本栄養改善学会学術集会. 2004.10.22, 金沢
- 21) 瀧本秀美, 尾林聡, 秋吉美穂子, 大輪陽子, 久保田俊郎, 麻生武志: 更年期女性における健康栄養指導の効果. 第19回日本更年期医学会学術集会.

2004.10.24, 広島

- 22) 藤井紘子, 由田克士, 菅野幸子, 草間かおる, 吉池信男: わが国における地域での 栄養・食生活にかかわる健康教育の効果に関する系統的レビュー. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.28, 松江
- 23) 由田克士, 田中太一郎, 多田賢代, 岡村智教, 千葉良子, 菊池有利子, 武林 亨, 玉置淳子, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究(第21報) 業者弁当への介入. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.28, 松江
- 24) 岡村智教, 田中太一郎, 武林 亨, 中川秀昭, 大和浩, 由田克士, 門脇 崇, 岡山 明, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究(第20報) 危険因子の推移. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29, 松江
- 25) Lwin H, 横山徹爾, 斎藤京子, 吉池信男, 伊達ちぐさ, 山本昭夫, 久代和加子, 田中平三: Plasma total homocysteine and alcohol consumption in Japanese men. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29, 松江
- 26) 草間かおる, 吉池信男, 由田克士, 藤井紘子, 弘津公子, 熊本貴代, 國井大輔, 石田裕美, 丸山千寿子, 山本茂, 政安静子: 老人保健事業等における高齢者に対する栄養・食生活の支援 -高齢者施設全国調査から-. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29, 松江
- 27) 斎藤京子, 横山徹爾, Lwin H, 吉池信男, 久代和加子, 山本昭夫, 伊達ちぐさ, 田中平三: フラッシング反応別にみた 24 時間思い出し法と自記式質問票の飲酒量の比較. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29
- 28) Lwin H, Yokoyama T, Yoshiike N, Saito K, Yamamoto A, Tanaka H: The polymorphism of methylene-tetrahydrofolate reductase (A1298C MTHFR) gene and prevalence of hypertension in a Japanese rural population. The 13th Takeda Science Foundation Symposium on Bioscience. 2004.12.06, Tokyo
- 29) 斎藤京子, 横山徹爾, 藤井紘子, 由田克士, 吉池信男: フラッシング反応別にみた飲酒による食欲の変化. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.21, 大津
- 30) 菊池有利子, 武林 亨, 田中太一郎, 岡村智教, 由田克士, 玉置淳子, 千葉良子, 薬袋淳子, 多田賢代, 上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究 -食生活行動変容ステージと尿中ミネラル排泄量の 2 年間の推移 (HIPOP-OHP 研究) -. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.21, 大津
- 31) 由田克士, 奥田奈賀子, 岡山 明, 三浦克之, 斎藤重幸, 中川秀昭, 坂田清美, 上島弘嗣: 日本人中年男女における栄養サプリメント等の利用回数と栄養素等摂取量の関連 -国際共同研究 INTERMAP における栄養調査成績より (第2報) -. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.22, 大津

5. 国家予算による研究

- 1) 吉池信男 (主任研究者): 国民健康・栄養調査における各種指標の設定及び精度の向上に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 健康科学総合研究事業. 2004
- 2) 吉池信男 (主任研究者): 若い女性の食生活はこのままで良いのか? 次世代の健康を考慮に入れた栄養学・予防医学的検討. 厚生労働省厚生科学研究費. 子ども家庭総合研究事業. 2004
- 3) 由田克士 (分担研究者): 特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 平成 16 年度厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業. 2004
- 4) 由田克士 (分担研究者): 働き盛りの農村住民、都市住民、大企業勤務者男性の循環器疾患発症リスクとそれを規定する生活習慣要因、ヘルスプロモーションサービスに関する比較研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 平成 16 年度厚生労働科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業. 2004
- 5) 吉池信男 (分担研究者): 子どもの発達段階に応じた効果的な栄養・食教育プログラムの開発・評価に関する総合的研究. 厚生労働省厚生科学研究費. こども家庭総合研究事業. 2004
- 6) 吉池信男 (分担研究者): 食生活等、生活習慣に起因する貧血の実態とその改善へ向けてのポピュレーション戦略の検討. 厚生労働省厚生科学研究費. 健康科学総合研究事業. 2004
- 7) 吉池信男 (分担研究者): 農薬等の一律基準と加工食品基準及び急性暴露評価に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 食品の安全性高度化推進研究事業. 2004
- 8) 吉池信男 (分担研究者): 小児疾患包括的対策 (IMCI) の効果的な実施及びモニタリング評価に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 国際医療協力研究費. 2004
- 9) 吉池信男 (主任研究者), 由田克士 (分担研究者): 食品摂取量・摂取頻度調査. 厚生労働省食品安全部基準審査課請負事業. 2004
- 10) 吉池信男 (主任研究者), 由田克士 (分担研究者): 食品中の汚染物質に係わる試験法の開発及び実態調査: マグロを主材料とした市販食品等 1 回摂取量調査. 国立食品・医薬品研究所食品検査委託研究費. 2004

6. 民間等からの受託研究、等

- 1) 由田克士, 草間かおる, 金田芙美, 中神聡子, 福田加奈美: 野菜の摂取目安普及活動の有効性に関する研究. 財団法人食生活情報サービスセンター. 2004
- 2) 吉池信男, 草間かおる: 平成 15 年度栃木県県民健康・栄養調査、生活習慣調査及び高校生の食生活等実態調査の解析. 栃木県保健福祉部健康増進課. 2004
- 3) 吉池信男, 由田克士: 平成 16 年度三重県健康・栄養調査分析委託. 三重県健康福祉部. 2004

7. 研究所外での講義、講演等

(1) 大学等、教育機関における特別講義等

- 1) 由田克士: 国民健康・栄養調査における調査方法. 女子栄養大学. 2004.06.14, 坂戸市
- 2) 吉池信男: 地域における栄養調査・栄養アセスメント: 公衆栄養活動の評価のために. 平成 16 年度特別課程公衆栄養コース, 国立保健医療科学院. 2004.09.10, 和光市
- 3) 吉池信男: 公衆衛生学・公衆栄養学特別講義. 茨城キリスト教大学. 2004.11.14, 日立市
- 4) 吉池信男: 健康・栄養調査と栄養政策. 公衆栄養学長期過程講義, 国立保健医療科学院. 2004.12.07, 和光市
- 5) 吉池信男: 日本人の食事摂取基準 (2005 年版) ～総論～. 高知女子大学健康フォーラム (2005)、高知女子大学. 2005.01.23, 高知市

(2) 大学・研究所における研究セミナー等

- 1) 吉池信男: 公衆衛生学的アプローチによる肥満・糖尿病予防 -国際的な流れと日本の取り組み-. 京都大学臨床病態医科学・内分泌代謝内科. 2004.11.27
- 2) 吉池信男, 瀧本秀美: 日本の妊婦栄養及び出生児の現状. 国際シンポジウムー成人病胎児期発症説を考える、厚生労働科学研究「次世代の健康を考慮に入れた栄養学・予防医学的研究」班. 2005.01.12, 東京大学

(3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等

- 1) 由田克士: 生活習慣病予防と給食の役割ー健康増進法の趣旨を生かしてー. 平成 16 年度給食施設栄養管理者講習会、神奈川県藤沢福祉保健事務所. 2004.06.02, 藤沢市
- 2) 吉池信男: 健康づくり市町村計画の中間評価について. 平成 16 年度青森県市町村行政栄養士研修会、青森県健康福祉部. 2004.06.14, 青森市
- 3) 由田克士: 食の役割、栄養士の役割. 平成 16 年度社会福祉施設栄養士研修、社会福祉法人 山形県社会福祉協議会. 2004.06.16, 山形市
- 4) 由田克士: 生活習慣病予防と給食の役割ー健康増進法の趣旨を生かしてー. 平成 16 年度給食施設栄養管理者講習会、神奈川県平塚福祉保健事務所. 2004.06.17, 平塚市
- 5) 吉池信男: 個人と集団に対する 健康及び栄養状態の評価について. 若さの栄養学協会. 第 34 回栄養学連続講義プログラム. 2004.07.24, 大阪市
- 6) 吉池信男: 健康青森地域 21:市町村計画の推進について. 平成 16 年度第 2 回地域保健関係者研修、青森県健康福祉こどもセンター. 2004.09.24, 青森市
- 7) 由田克士: 地域における健康・栄養調査の進め方. 宮崎県行政栄養士研修会、宮崎県総合保健センター. 2004.09.24, 宮崎市
- 8) 由田克士: 生活習慣病予防と給食の役割ー健康増進法の趣旨を生かしてー. 宮城県特定給食施設栄養士研修会、宮城県庁. 2004.09.29, 仙台市
- 9) 吉池信男: 調査データの質を高めるために・・・.

県民健康・栄養・歯科実態調査研修会、三重県保健福祉部. 2004.10.11, 津市

- 10) 由田克士: 地域における健康・栄養調査の進め方ー国民健康・栄養調査方式における調査方法の概要ー. 県民健康・栄養・歯科実態調査研修会、三重県保健福祉部. 2004.10.12, 津市
- 11) 吉池信男: 新しい「食事摂取基準」に関する全国公開セミナー:総論 2. 厚生労働省健康局他 4 団体. 2004.11.13, 徳島市
- 12) 吉池信男: 生活習慣病を予防する食生活. 野菜で健康づくりセミナー; 東海農政局・青果物健康推進委員会. 2004.11.17, 名古屋市
- 13) 吉池信男, 由田克士, 草間かおる, 藤井紘子: 高齢者の栄養・食生活ガイドライン作成のための高齢者福祉施設等における栄養 (給食) 管理の実態調査成績の概要. (社) 日本栄養士会 全国福祉栄養士協議会 平成 16 年度全国福祉栄養士協議会研修会、横浜プリンスホテル. 2004.11.27, 横浜市
- 14) 由田克士: 生活習慣病予防と給食の役割ー健康増進法の趣旨を生かしてー. 平成 16 年度仙台市給食関係栄養士研修会、仙台市役所. 2004.12.03, 仙台市
- 15) 吉池信男: 日本人の食事摂取基準の考え方. 高知県栄養士会. 2004.12.12, 高知市
- 16) 吉池信男: 「健康日本 21」の中間評価と推進のための「環境整備」. 栃木県健康づくり研修 (総合対策編)、社会福祉法人とちぎ健康福祉協会. 2004.12.16, 宇都宮市
- 17) 吉池信男: 新しい「食事摂取基準」に関する全国公開セミナー:総論 2. 厚生労働省健康局他 4 団体. 2004.12.18, 福岡市
- 18) 吉池信男: 新しい「食事摂取基準」に関する全国公開セミナー:総論 2. 厚生労働省健康局他 4 団体. 2004.12.22, 東京
- 19) 吉池信男: 新しい「食事摂取基準」に関する全国公開セミナー:総論 2. 厚生労働省健康局他 4 団体. 2004.12.25, 大阪市
- 20) 由田克士: 栄養・食事調査の現状と課題ーこれからの栄養調査を取り巻く環境ー. 平成 16 年度管理栄養士研修会 (熊本県健康福祉部)、熊本県健康センター. 2005.01.11, 熊本市
- 21) 吉池信男: 老人保健事業における「栄養」. 平成 16 年度老人保健事業等栄養担当者研修会、沖縄県栄養士会. 2005.01.15, 沖縄
- 22) 吉池信男: 保健所管理栄養士の公衆栄養活動の視点ーWHO 世界戦略策定をとおしてー. 日本公衆衛生協会. 2005.01.21, 東京
- 23) 吉池信男: 日本人の食事摂取基準 (2005 年版) ～総論～. 第 2 回高知女子大学健康フォーラム、高知女子大学. 2005.01.21, 東京都
- 24) 吉池信男: みんなで育む食環境整備. 生活習慣病予防のための食環境整備事業による公開講座、徳島県鴨島保健所. 2005.01.30, 徳島県吉野川市
- 25) 吉池信男: 健康政策における保健・栄養活動評価の視点. 生活習慣病一次予防のための環境整備事

業による評価に関する研修会、徳島県鴨島保健所、2005.01.31, 徳島市

- 26) 吉池信男:「健康徳島 21」中間評価への活用、徳島県民健康栄養調査検討会分析作業部会、徳島県保健福祉部、2005.01.31, 徳島市
- 27) 吉池信男:日本人の食事摂取基準(2005年版)の考え方、管内栄養士研修会、福岡県久留米保健福祉環境事務所、2005.02.05, 久留米市
- 28) 吉池信男:災害時における栄養・食生活支援と今後の栄養施策について、新潟県中越地震に係る栄養指導対策担当者打合せ会、新潟県健康福祉部健康対策課、2005.02.07, 新潟市
- 29) 吉池信男:食事摂取基準の概念・総論、学術講習会、茨城県栄養士会、2005.02.11, 水戸市
- 30) 由田克士:効果的な給食施設指導のあり方、平成16年度健康づくり指導者研修事業「健康福祉センター(保健所)栄養士研修」静岡県総合健康センター、静岡県総合健康センター、2005.02.16, 三島市
- 31) 由田克士:日本人の食事摂取基準(2005年版)について、栄養管理講習会 東京都多摩立川保健所、立川市女性総合センター・アイム 2005.02.22, 立川市
- 32) 吉池信男:「日本人の食事摂取基準(2005年版)」について～概念、総論を中心に～、食事摂取基準に関する研修会、富山県保健福祉部、2005.02.26, 富山市
- 33) 吉池信男:「日本人の食事摂取基準」、平成16年度学術講演会、福井県栄養士会、2005.02.26, 福井市
- 34) 由田克士:食事調査法の標準化に向けて「24時間思い出し法」、平成16年度全国研究教育栄養士協議会研修会、日本栄養士会、千葉県立衛生短期大学、2005.03.04, 千葉市
- 35) 吉池信男:食事摂取基準の考え方と活用方法、日本人の食事摂取基準(2005年版)講座、社団法人岡山県栄養士会、2005.03.12, 倉敷市
- 36) 吉池信男:地域の栄養・食生活プログラム推進における管理栄養士・栄養士の役割、第9回地域栄養指導者研修会、社団法人全国保健センター連合会、2005.03.14, 東京
- 37) 吉池信男:「日本人の食事摂取基準(2005年版)」について～基本的な考え方とその活用、特定給食施設等栄養士研修会、石川県健康福祉部、2005.03.26, 金沢市

(4) その他、講演会等

- 1) 瀧本秀美:ライフステージで見た骨の健康、女性のための健康講座、三鷹市の福祉をすすめる女性の会、2004.09.12, 三鷹市社会福祉会館(東京都三鷹市)
- 2) 吉池信男:WHO 食生活、身体活動と健康に関する世界戦略、第4回食環境づくり研究会:WHO "Global strategy on diet, physical activity and health"にみる食環境づくりの方向性、2004.10.28, 松江
- 3) 吉池信男:米国におけるフードガイドとサービン

グサイズ、日本マーガリン工業会技術研修会、2004.11.19, 東京

- 4) 由田克士:若年労働者への健康支援「食事指導」、第35回健康フォーラム in 新橋 主催:財団法人労働医学研究会、交通ビル地下ホール、2005.03.05, 東京

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 吉池信男:食品安全委員会食品添加物専門委員会委員、内閣府、2004.
- 2) 吉池信男:日本人の栄養所要量(食事摂取基準)策定検討会委員、厚生労働省健康局、2004.
- 3) 吉池信男:国民健康・栄養調査企画解析検討会委員、厚生労働省健康局、2004.
- 4) 吉池信男:薬事・食品衛生審議会臨時委員食品添加物部会、厚生労働省医薬食品局、2004.
- 5) 吉池信男:薬事・食品衛生審議会臨時委員(農薬・動物用医薬品部会)、厚生労働省医薬食品局、2004.
- 6) 吉池信男:老人保健事業の見直しに関する検討会委員、厚生労働省老健局、2004.
- 7) 吉池信男:健康危機管理調整会議構成員、厚生労働省大臣官房、2004.
- 8) 吉池信男:フードガイド(仮称)検討会座長、厚生労働省健康局、農林水産省消費・安全局、2004.
- 9) 吉池信男:内分泌攪乱化学物質等に係わる食事調査技術検討会、環境省(財団法人日本食品分析センター)、2004.
- 10) 吉池信男:青果物健康食生活協議会委員、農林水産省(財団法人食生活情報サービスセンター)、2004.
- 11) 吉池信男:青果物健康食生活協議会 野菜等摂取目安小委員会委員長、農林水産省(財団法人食生活情報サービスセンター)、2004.
- 12) 吉池信男:健康づくりのための食環境整備に関する検討会委員、厚生労働省健康局、2004.
- 13) 吉池信男:健康日本21中間評価作業チーム、厚生労働省健康局、2004.
- 14) 吉池信男:戦略的アウトカム研究策定に関する研究班研究企画委員、厚生労働科学特別研究事業戦略的アウトカム研究策定に関する研究班、2005.
- 15) 吉池信男:「健やか親子21」推進検討会委員、厚生労働省雇用均等・児童家庭局長(H17.2.4)、2005.
- 16) 吉池信男:食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会委員、厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課長(H17.2.4)、2005.
- 17) 吉池信男:乳幼児栄養調査企画・評価研究会委員、厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課長、2005.
- 18) 吉池信男:新開発食品評価第三調査会委員、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長(H17.3.28)、2005.

(2) 地方自治体等

- 1) 吉池信男:かながわ健康プラン 21 目標評価部会委員、神奈川県衛生部、2004.
- 2) 吉池信男:東京都健康推進プラン 21 評価推進委

員会委員. 東京都健康局. 2004.

- 3) 吉池信男: ヘルシーピープルみえ・調査研究委員会委員.. 三重県健康福祉部・地方自治研究機構. 2004.
- 4) 吉池信男: 東京都老人総合研究所外部評価委員会委員. 財団法人東京都高齢者研究・福祉振興財団. 2004.
- 5) 吉池信男: 茨城県健康科学センター研究管理委員会委員. 茨城県健康科学センター長. 2005.

9. 関連学術団体等への貢献

- 1) 由田克士: 日本栄養改善学会 監事. ~ 2004.10.31. 2004.
- 2) 吉池信男: 日本栄養改善学会副理事長. 2004.
- 3) 由田克士: 日本栄養改善学会 理事. 2004.11.1~. 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

- 1) 由田克士: 厚生労働技官 (健康局総務課生活習慣病対策室). 2004.
- 2) 由田克士: 厚生労働技官 (健康局総務課食育推進室). 2004.7.1. 2004.

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

- 1) 瀧本秀美: 実践女子大学生活科学部食生活学科母子衛生担当.
- 2) 由田克士: 岡山大学非常勤講師.
- 3) 由田克士: ノートルダム清心女子大学非常勤講師.
- 4) 由田克士: 仁愛女子短期大学非常勤講師.
- 5) 吉池信男: 京都大学大学院医学研究科非常勤講師.
- 6) 吉池信男: 慶應義塾大学医学部非常勤講師.
- 7) 吉池信男: 日本女子大学家政学部非常勤講師.

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

- 1) 瀧本秀美, 吉池信男, 佐々木敏, 廣田晃一, 笠岡 (坪山) 宜代, 萩原清和: JICA 短期研修員. JICA 栄養研修受入. 2004.
- 2) 瀧本秀美, 吉池信男, 廣田晃一: WHO フェロー受入. マレーシア WHO フェロー. 2005.

(3) 国際会議への対応・出席

- 1) 吉池信男: 非感染性疾患の予防・制圧のための専門家会議にわが国代表として出席. WHO 西太平洋事務局. 2004, マニラ (フィリピン).

(4) 海外からの来室

- 1) 瀧本秀美: 当研究所の業務内容についての意見交換. 韓国全羅北道淳昌郡企画監査室. 2004.
- 2) 瀧本秀美, 斎藤衛郎, 山田和彦: 特定保健用食品に関する意見交換. 大韓民国保健省食品課. 2004.
- 3) 石田達也, 呉堅, 田中茂穂, 瀧本秀美: Dr.Tee E Siong 訪問. マレーシア栄養士会長. 2004, 国立健

康・栄養研究所.

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

- 1) 亀井康富, 江崎治, 吉池信男, 田中平三: 出願番号: 特願 2004-330072 で 11 月 15 日に出願. 2004.

(2) その他

13. 共同研究者

客員研究員

菅野 幸子 (宮崎看護大学)

協力研究員

高橋 東生 (東京農業大学短期大学部)

國井 大輔 (文部科学省)

共同研究者

福岡秀興 (東京大学大学院医学系研究科発達医学科学)

杉山 隆 (三重大学産婦人科)

磯村晴彦 ((株) アイクレオ開発部)

中川秀昭 (金沢医科大学健康増進予防医学)

三浦克之 (金沢医科大学健康増進予防医学)

岡山 明 (国立循環器病センター循環器病予防検診部)

武林 亨 (慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室)

岡村智教 (滋賀医科大学福祉保健医学講座)

上島弘嗣 (滋賀医科大学福祉保健医学講座)

坂田清美 (岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座)

斉藤重之 (札幌医科大学第二内科)

横山徹爾 (国立保健医療科学院技術評価部)

石田裕美 (女子栄養大学栄養管理研究室)

山本 茂 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部国際公衆栄養学分野)

中森正代 (徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部国際公衆栄養学分野)

中野貴司 (独立行政法人国立病院機構三重病院臨床研究部国際保健医療研究室)

青木伸雄 (浜松医科大学衛生学教室)

柏樹悦郎 (関西空港検疫所)

甲田道子 (中京女子大学健康科学部栄養科学科)

朽久保修 (横浜市立大学大学院医学研究科情報システム予防医学)

村山伸子 (新潟医療福祉大学)

平田亜古 (宮城学院女子大学)

Nguyen Cong Khan (ベトナム国立栄養研究所)

研修生

竹内結子 (昭和女子大学)

吉田真起子 (マギル大学)

斉藤里果 (東京大学大学院)

技術補助職員

岩谷亜紗子

金田英美

玉川ゆかり

福田加奈美

—食品保健機能研究系— 食品機能研究部

1. 研究員

部長
栄養評価研究室長
機能性評価研究室長

斎藤 衛 郎
永 田 純 一
石見佳子（併任）

任期付研究員
特別研究員

久 保 和 弘
清 瀬 千佳子

2. 研究概要

食品機能研究部では、所内横断的プロジェクト研究（重点調査研究業務）として「食品成分の有効性評価及び健康影響評価に関する調査研究」を遂行するとともに、新開発食品及びその食品成分の保健機能（機能性）と安全性を明らかにし、また、食品成分の新たな機能性の開発に関する調査研究を行っている。さらに、食品成分の栄養機能及び生理的有効性に関する栄養生理学上の調査研究及び健康影響評価に関する調査研究も行っている。

本年度は、次のような研究を行った。

- 1) 生活習慣病予防における食品成分の役割に関する研究
具体的には、ドコサヘキサエン酸、メリロート、ジアシルグリセロール、カテキン、シイタケ、シトラスアウランチウム、ガルシニアを取りあげた。
- 2) 脂質の適正摂取レベル及びバランスに関する研究
- 3) 脂質の生体利用性と機能性に関する研究
- 4) 脂質の摂取と過酸化脂質・フリーラジカル生成との関連に関する研究
- 5) 食品微量成分の生理的有効性に関する調査研究
一方、研究部長は、特定保健用食品の評価委員として許認可審査業務に携わるとともに、室長は特別用途食品分析業務を実施して、厚生労働行政の遂行に尽力している。

3. 各研究の本年度の進捗状況

- (1) メリロート摂取によるラット脂質代謝及び体脂肪蓄積に及ぼす影響と安全性の検討（永田純一、荻野知子、森野友子、細川優、斎藤衛郎）

【目的】メリロートは、ダイエット効果が標榜されている健康食品である。今回、高脂肪食条件下でメリロート摂取による血清、肝臓脂質濃度および体脂肪蓄積に及ぼす影響と安全性に及ぼす過剰摂取の影響を検討した。

【方法】5週齢 Wistar 系雄ラットに 40%（eng %）の油脂を含み、体重換算した人の摂取レベルに対して x1、x10、x50 および x100 メリロートを含む食餌を 12 週間与えた。血清、肝臓脂質濃度および肝機能指標値は市販酵素試薬を用い分析した。肝臓および腎臓は H・E 染色を行い、病理組織学的検討を行った。

【結果】メリロート摂取は、体重増加量および組織重量に影響を認めなかった。x50 および x100 量群の血清総コレステロールおよび TG 濃度は有意に高い値を示し、x100 量群の肝臓コレステロールおよび TG 濃度は有意

に低い値を示した。x10 群の ALP 活性は有意に低い値を示した。過剰摂取に伴う顕著な病理組織学的変化は認められなかった。

【結論】メリロート摂取は脂質代謝あるいは体脂肪蓄積に改善効果を示さないが、今回の摂取範囲における安全性が認められた。

- (2) 機能性食品素材の組み合わせが生活習慣病のリスク因子に及ぼす影響の解明～ジアシルグリセロール（エコナ）とカテキンの組み合わせ効果～（永田純一、森野友子、斎藤衛郎）

【目的】生活習慣病のリスク因子に及ぼす影響を調べるため、血中中性脂肪低下作用と体脂肪蓄積抑制効果を有する食品素材であるエコナとカテキンの組み合わせ摂取の効果についてラットで検討した。

【方法】5週齢の Wistar 系雄ラットに 40%（eng %）のエコナまたは大豆油と体重換算した人の摂取レベルに対して x1、x10 および x100 量のカテキンを含む食餌を 12 週間摂取させた。血液生化学分析および肝臓脂質濃度は、市販キットで測定した。H・E 染色を行い、病理組織学的検討も行った。

【結果】体重増加は、x100 カテキン群で有意な低下を示し、大豆油との組合せはエコナより有意に低い値を示した。食餌摂取量に差を認めなかった。脂肪組織重量は、x100 群で有意に低い値を示した。x100 群の血清 TG 濃度、肝臓コレステロールおよび TG 濃度は有意に低い値を示したが、油脂による顕著な差は認められなかった。大豆油と組み合わせた x100 群の AST および ALT 活性は有意に低い値を示した。病理学組織的な有害事象は認められなかった。

【結論】これまでのところカテキン過剰摂取による血清及び肝臓 TG 濃度の低下や体脂肪の減少などの効果と安全性が観察されているが、組み合わせた油脂の効果は明らかでなかった。

- (3) シトラスアウランチウムの肥満抑制、体脂肪蓄積抑制効果と安全性の検討（2）（久保和弘、斎藤衛郎）

【目的及び方法】肥満に対する有効性を標榜するいわゆるダイエット食品として、シトラスアウランチウム（CA）とその有効成分と考えられているシネフリンを含有する製品が流通している。シネフリンの体脂肪減少効果と安全性について検討するために、平成 15 年度は、CA を混合した高脂肪食をラットに自由摂取（79 日間）させたところ、心臓毒性を示唆する結果を得た。そこで、平成 16 年度は、血中シネフリン濃度が急激に上昇して影響が出やすいと考えられるサプリメントと

しての摂取を想定して胃管チューブ投与により検討した (30 日間)。

【結果と考察】その結果、CA の大量摂取において、尿中アドレナリンが顕著に増加したが、血漿カテコールアミン濃度、体重および脂肪組織重量には変化がなく、病理組織学的検討による心臓毒性も認められなかった。従って、CA の有効性にはその摂取方法及び摂取期間が密接に関与すると共に、安全性の面では特に問題はないことが示唆された。

(4) ドコサヘキサエン酸摂取時の過酸化脂質生成に及ぼすシイタケ粉末の影響 (久保和弘、西口裕美、川端輝江、斎藤衛郎)

【目的及び方法】細胞原形質膜で認められるホスファチジルエタノールアミン (PE) の非対称分布と PE へのドコサヘキサエン酸 (DHA) の優先的な取り込みは、DHA の酸化感受性を抑制するための生体の合目的的なメカニズムである可能性がある。本研究では、組織中の PE 量を増加させる食品成分としてシイタケ粉末 (有効成分エリタデニン (Eri)) を用いて、DHA の摂取が PE を介して生体の抗酸化能を増強する可能性についてラットを用いて検討した。

【結果と考察】その結果、肝臓の PE 量はリノール酸 (LA) 群 < DHA 群 < DHA+Eri 群の順に増加傾向を示したが、過酸化脂質 (遊離アルデヒド、TBA 反応物質) も同様に増加しない増加傾向を示し、PE を介した組織抗酸化能の増強は観察されなかった。この原因として DHA+Eri 群で惹起した脂肪肝の関与が推察された。一方、腎臓では、過酸化脂質が LA 群に比べて DHA 群で増加したが、DHA 群に比べて DHA+Eri 群の TBA 反応物質が有意に低下したことから、PE を介した組織抗酸化能の増強の可能性が示唆された。

(5) ドコサヘキサエン酸摂取により生成する過酸化脂質の解毒機構の解明 (久保和弘、服部修吾、田所忠弘、斎藤衛郎)

【目的及び方法】始めに、最近我々が *in vitro* において見出した PE の抗酸化性について、*in vivo* において発現する可能性を探った。次に、DHA 摂取に伴って増加する過酸化脂質の解毒・代謝およびその輸送について検討するために、薬物等の体外排出を担う多剤耐性関連タンパク質 (Multidrug Resistance-associated Proteins: MRPs) を中心に解析を行った。

【結果と考察】その結果、DHA を摂取した場合、腎臓や心臓では、PE に起因すると考えられる抗酸化作用が認められた。さらに、このような抗酸化防御系の網の目をかいくぐって一旦生成した傷害性の高い過酸化脂質は、既知の抗酸化系によって解毒代謝される以外に、肝臓では数種の MRPs を介して血中や尿中へ排泄されることが推測された。

(6) ドコサヘキサエン酸摂取が糖尿病モデルラット網膜の過酸化脂質・フリーラジカル生成に及ぼす影響 (砂田 峻、清瀬千佳子、久保和弘、真田宏夫、斎藤衛郎)

【目的】n-3 系多価不飽和脂肪酸の 1 つであるドコサヘキサエン酸 (DHA) は網膜中に高い割合で含まれていることから、その生理的役割が注目されている。しか

し、DHA は二重結合を 6 個有していることからそれ自身非常に酸化されやすい構造も持ち合わせている。そこで、ストレプトゾトシン (STZ) を投与した糖尿病モデルラットにさらに低ビタミン E 状態という極度な酸化ストレスを与えた場合の DHA 摂取の影響について、網膜の過酸化脂質生成を中心に検討を行った。

【方法】7 週齢の SD 系雄ラットすべてに STZ を体重 1kg 当たり 50mg 腹腔内投与を行い、3 日後血糖値を測定した。血糖値と体重に群間の差が出ないように 4 群に分けた。対照群としてリノール酸 (LA) (ビタミン E : 100mg/kg diet) 含有群、LA+低ビタミン E (6mg/kg diet) 群、DHA (3.8 エネルギー%) 群、DHA+低ビタミン E 群それぞれ 28 日間飼育し、飼育終了後、血清、肝臓、網膜を採取した。各組織はリン脂質ペルオキシド (PCOOH, PEOOH) 量、TBARS 量、MDA+4HAE 量の測定、アルドースレダクターゼ活性、ビタミン E 量をそれぞれ測定した。

【結果】ビタミン E 含量が通常レベルの時は DHA 摂取によって肝臓、血清中の過酸化脂質レベルには変化がなかった。しかし、網膜では TBARS のみ増加が認められた。一方、ビタミン E 含量が低い時は、肝臓、血清中の過酸化脂質レベルが増加したが、網膜においては増加が見られなかった。以上の結果より、網膜において、DHA の摂取は著しい酸化ストレス下においても、脂質過酸化反応に対して促進的に作用することはないと推察された。

(7) ダイエット食品素材・ガルシニア摂取における精巢毒性発現機序の解明 (2) (清瀬千佳子、荻野聡美、佐伯明子、斎藤衛郎)

【目的】昨年度、ラットにある一定以上のガルシニアを摂取させると発現する精巢毒性にはコレステロール生合成中間体である MAS 物質の蓄積抑制が 1 つの原因ではないかと示唆した。そこで今年度は、実験 I 他 ATP クエン酸リアーゼ阻害物質でも同様の精巢毒性が発現するか？実験 II 成熟ラットでのガルシニア摂取でも同様の影響が現れるか？実験 III 雌ラットへの影響はどうか？、の 3 点について検討を行った。

【方法】実験 I 3 週齢の Fischer344 系雄ラットを 5 日間標準食にて予備飼育した後、対照群とガルシニア摂取群 (HCA として 2wt%)、それと今回阻害剤としてバナジウムを用い、バナジウム摂取群 (7mg/kg bw/d) の 3 群に分け、22 日間飼育を行った。実験 II 3 週齢 SD・IGS 系雄幼若ラット及び 13 週齢 SD・IGS 系雄成熟ラットをそれぞれ対照群とガルシニア摂取群 (HCA として 3wt%) に分け、28 日間飼育した。実験 III 性周期をマッチさせた 7 週齢の SD・IGS 系雌ラットを 2 週間飼育グループ及び 4 週間飼育グループに分け、さらにそれぞれ対照群とガルシニア摂取群 (HCA として 3wt%) に分けて飼育した。今回使用したガルシニア・カンボジアエキ스는前回と同様ガルシニアパウダー S を用いた。飼育終了後解剖し、精巢、卵巣、子宮の病理組織学的観察並びに精巢及び卵巣関連ホルモン等生体指標の測定をそれぞれ実験毎に行った。

【結果】実験 I ガルシニア摂取群は前回と同様に、精巢重量の低下、精細胞の変性が認められ、またホルモ

ンに関してもセルトリ細胞の機能低下（インヒビンの低下、FSHの上昇）を示すような結果となった。また精巣中FF-MAS、T-MASとも有意な低下が認められた。しかし、バナジウム摂取群に関しては、精巣に何ら変化は見られなかった。精巣、肝臓、脂肪組織のバナジウム量を比較してみると、肝臓、脂肪組織に比べて精巣への取り込みが少なかったことより、ATPクエン酸リアーゼを阻害するほどバナジウムが取り込まれていないことが推察された。実験Ⅱ 成熟ラットでは、ガルシニア摂取による精巣重量の低下やホルモンの変動は認められなかったが、個々にみても、精細胞の異常が7匹中2匹に認められ、特に重度の障害のあるラットについては、精巣重量が群内の平均値よりも低く、またインヒビン濃度もかなり低値を示していた。従って、短期間の摂取でも成熟ラットの精巣に影響が開始していることが明らかとなった。また、ガルシニア摂取群はFF-MAS、T-MASとも有意な低下が認められたことより、長期に摂取を続けると精巣全体に影響が及ぶ可能性が示唆された。実験Ⅲ 雌ラットにおいては、現在実験を進行中であるが、卵巣中FF-MASおよびT-MASとも2週間グループ、4週間グループそれぞれにおいてガルシニア摂取の影響が見られなかった。また飼育期間中、ガルシニア摂取による性周期の乱れも認められなかったことより、比較的短期間では、卵巣へのガルシニア摂取の影響が見られない可能性が推察された。

4. 業績目録

1. 業績目録

(1) 著書

- 1) 斎藤衛郎: 健康・栄養食品アドバイザースタッフ・テキストブック 第2版; 第2章 F. 栄養機能食品. 第一出版株式会社. 2004
- 2) 永田純一: 健康・栄養食品アドバイザースタッフ・テキストブック 第2版; 第1章 A-b. 脂質、脂肪酸、植物ステロール、構造脂質. 第一出版株式会社. 2004

(2) 原著論文

- 1) Kubo K, Sekine S, Saito M: Transbilayer Distribution of Aminophospholipids and the Oxidative Stability of Their Component Polyunsaturated Fatty Acids. *BioFactors*. 2004; 21:235-239
- 2) Nagata J, Kasai M, Negishi S, Saito M: Effects of Structured Lipids Containing Eicosapentaenoic or Docosahexaenoic Acid and Caprylic Acid on Serum and Liver Lipid Profiles in Rats. *BioFactors*. 2004; 22:157-160
- 3) Sugawara T, Kinoshita M, Ohnishi M, Tsuzuki T, Miyazawa T, Nagata J, Hirata M, Saito M: Efflux of sphingoid bases by P-glycoprotein in human intestinal Caco-2 cells. *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 2004; 68:2541-2546
- 4) Saito M, Ueno M, Ogino S, Kubo K, Nagata J, Takeuchi M: High dose of *Garcinia cambogia* is effective in suppressing fat accumulation in developing male Zucker obese rats, but highly toxic to

the testis. *Food Chem. Toxicol.* 2005; 43:411-419

- 5) Kubo K, Sekine S, Saito M: Primary Aminophospholipids in the External Layer of Liposomes Protect Their Component Polyunsaturated Fatty Acids from 2,2'-Azobis-(2-amidinopropane)dihydrochloride-Mediated Lipid Peroxidation. *J. Agric. Food Chem.* 2005; 53:750-758
- 6) Kubo K, Kiyose C, Ogino S, Saito M: Suppressive Effect of Citrus Aurantium Against Body Fat Accumulation and Its Safety. *J. Clin. Biochem. Nutr.* 2005; 36:11-17

(3) 総説

(4) 解説等

- 1) 斎藤衛郎: 「健康食品」に係る制度の在り方. 月刊「国民生活」. 2004; 34(4):10-13, 独立行政法人国民生活センター

(5) 研究班報告書

- 1) 斎藤衛郎, 永田純一: 特定保健用食品素材の組合せ摂取による安全性および有効性に関する研究. 平成15年度 厚生労働科学研究費補助金(食品安全確保研究事業) 分担研究報告書 . 2004
- 2) 斎藤衛郎: 特定保健用食品素材等の安全性及び有効性に関する研究. 平成13年度~15年度 厚生労働科学研究費補助金(食品安全確保研究事業) 総合報告書 . 2004
- 3) 斎藤衛郎: 特定保健用食品素材等の安全性及び有用性に関する研究. 平成15年度 厚生労働科学研究費補助金(食品安全確保研究事業) 総括研究報告書. 2004
- 4) 斎藤衛郎, 永田純一, 笠井通雄: EPA・DHA含有エステル交換構造脂質の体脂肪蓄積抑制効果に関する研究. 平成15年度 創薬等ヒューマンサイエンス研究 重点研究報告書. 2004; 86-88
- 5) 斎藤衛郎, 清瀬千佳子: 植物性由来のダイエット食品素材摂取試験検査報告書. 食品等試験検査費(厚生労働省請負事業). 2004
- 6) 永田純一, 斎藤衛郎, 白井厚治: 機能性食品の組み合わせが生活習慣病のリスク因子に及ぼす影響の解明. 農林水産省農林水産技術会議事務局、独立行政法人食品総合研究所、平成16年度推進会議資料「健全な食生活構築のための食品の機能性及び安全性に関する総合研究」. 2005

(6) 国際学会等

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) Saito M: Docosahexaenoic Acid Intake and Lipid Peroxidation of Retinal Membranes in Rats.. 95th AOCS ANNUAL MEETING & EXPO. 2004.05.10, Cincinnati, Ohio, USA
- 2) Kubo K, Saito M: Aminophospholipid Distribution and Oxidative Stability of Polyunsaturated Fatty Acid in Liposome. 2004UJNR (U.S. and Japan Natural Resources) Food and Agriculture Panel Meeting. 2004.12.13, Honolulu, Hawaii

- 3) Saito M: Docosaheaxaenoic acid intake does not stimulate retinal lipid peroxidation even under oxidative stress condition in rats. 2004UJNR (U.S. and Japan Natural Resources) Food and Agriculture Panel Meeting. 2004.12.13, Honolulu, Hawaii

c. 一般講演等

(7) 国内学会等

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) 斎藤衛郎: ランチョンセミナー 機能性食品の現状と将来—特定保健用食品を中心に—. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.23, 仙台
- 2) 永田純一: 生活習慣病改善効果が期待される機能性構造油脂. いまなぜサプリメントか?—情報過多の中でのかしこい選び方—, 日本未病システム学会. 2004.10.31, 東京
- 3) 清瀬千佳子, 砂田峻, 久保和弘, 五十嵐脩, 斎藤衛郎: ラット生体内におけるトコトリエノールの影響. 第1回日本トコトリエノール研究会. 2004.12.05, 兵庫
- 4) 斎藤衛郎: 特定保健用食品の現状と課題. (社) 日本食品衛生学会 特別シンポジウム. 2005.02.10, 東京大学弥生講堂

c. 一般講演等

- 1) 久保和弘, 関根誠史, 斎藤衛郎: リン脂質二重層におけるアミノリン脂質の分布と高度不飽和脂肪酸の酸化安定性. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 2) 関根誠史, 久保和弘, 田所忠弘, 斎藤衛郎: ドコサヘキサエン酸の摂取が組織過酸化脂質生成と尿中メルカプツール酸排泄量に及ぼす影響. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 3) 西澤千恵子, 関根誠史, 久保和弘, 斎藤衛郎: DHA投与が低レベルVE投与時と糖尿病時のラット網膜過酸化脂質生成に及ぼす影響. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 4) 永田純一, 笠井道雄, 根岸 聡, 新井有里, 斎藤衛郎: EPAあるいはDHAとカプリン酸を含む構造油脂のラット血清・肝臓脂質濃度及び体脂肪蓄積へ及ぼす影響. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 5) 杉山朋美, 永田純一, 斎藤衛郎, 呉堅, 山田和彦, 梅垣敬三: 四塩化炭素投与ラットの肝障害と肝薬物代謝酵素チトクローム P450 活性低下に対するクルクミンの改善効果. 第58回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 6) 永田純一, 斎藤衛郎: 健常動物および肝機能障害モデル動物におけるクルクミン摂取の脂質代謝および肝機能指標に及ぼす影響. 第9回日本フードファクター学会. 2004.12.06, 兵庫
- 7) 清瀬千佳子, 砂田峻, 久保和弘, 斎藤衛郎: 糖尿病モデルラットにおけるトコトリエノール摂取の影響. 第16回ビタミンE研究会. 2005.01.21, 山口

5. 国家予算による研究

- 1) 斎藤衛郎 (主任研究者): いわゆる健康食品の健

康影響と健康被害に関する研究. 平成16年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全性高度化推進研究事業. 2004

- 2) 斎藤衛郎 (分担研究者), 久保和弘: いわゆる健康食品及び健康食品素材の健康影響の検討 (1) —シトラスアウランチウムの体脂肪蓄積抑制効果と安全性の検討—. 平成16年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全性高度化推進研究事業. 2004
- 3) 斎藤衛郎 (分担研究者), 清瀬千佳子: いわゆる健康食品及び健康食品素材の健康影響の検討 (2) —ガルシニア摂取による精巣毒性発現機序の解明—. 平成16年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全性高度化推進研究事業. 2004
- 4) 久保和弘 (主任研究者): ドコサヘキサエン酸摂取はホスファチジルエタノールアミンを介し抗酸化能を増強するか. 平成16年度文部科学研究費補助金 (若手 (B)). 2004
- 5) 斎藤衛郎 (主任研究者): 植物性由来のダイエット食品素材摂取試験検査. 食品等試験検査費 (厚生労働省請負事業). 2004
- 6) 斎藤衛郎 (分担研究者), 永田純一: 機能性食品の組み合わせが生活習慣病のリスク因子に及ぼす影響の解明. 健全な食生活構築のための食品の機能性及び安全性に関する総合研究 (農林水産省). 2004

6. 民間等からの受託研究、等

7. 研究所外での講義、講演等

(1) 大学等、教育機関における特別講義等

- 1) 斎藤衛郎: 機能性食品の現状と今後の展望—特定保健用食品を中心に—. 神戸学院大学栄養学部. 2004.10.20, 神戸

(2) 大学・研究所における研究セミナー等

- 1) 斎藤衛郎: 特定保健用食品の現状と将来. 平成16年度メディカル研究会 (公開) 第1回「生物資源有効活用研究会」. 2004.09.21, 三重

(3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等

(4) その他、講演会等

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 斎藤衛郎: 薬事・食品衛生審議会臨時委員、新開発食品調査部会、新開発食品評価第一調査会調査員、特定保健用食品評価検討委員. 厚生労働省 (継続). 2004.
- 2) 斎藤衛郎: U.S.-Japan Cooperative Program in Natural Resources(UJNR), Food and Agriculture Panel. 文部科学省 (1992年4月1日) (継続). 2004.

(2) 地方自治体等

(3) その他

9. 関連学術団体等への貢献

(1) 理事等の役員

- 1) 斎藤衛郎: 学会評議員: 日本化酸化脂質・フリーラジカル学会、日本栄養・食糧学会、日本脂質栄養学会、日本栄養改善学会、食の効能学術研究会、食品免疫学研究会. . 2004.
- 2) 永田純一: 学会評議員: 日本栄養・食糧学会. . 2004.

(2) 雑誌編集委員

(3) その他

- 1) 斎藤衛郎: 日本油化学会: 健康科学部会員及び酸化部会員. 1998 年 4 月 1 日 (継続). 2004.
- 2) 斎藤衛郎: 第 59 回日本栄養・食糧学会大会 プログラム編集委員. . 2004.
- 3) 永田純一: 第 59 回日本栄養・食糧学会大会 プログラム編集委員. . 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

(3) 国際会議への対応・出席

(4) 海外からの来室

- 1) 瀧本秀美, 斎藤衛郎, 山田和彦: 特定保健用食品に関する意見交換. 大韓民国保健省食品課. 2004.

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

(2) その他

13. 共同研究者

共同研究者

真田 宏夫 (千葉大学園芸学部)
田所 忠弘 (東京農業大学応用生物科学部)
細川 優 (実践女子大学生生活科学部)
川端 輝江 (女子栄養大学栄養学部)

協力研究員

笠井 通雄 (日清オイリオグループ株式会社)
小島 圭一 (日清オイリオグループ株式会社)
渡部 景子 (株式会社ハナマサ)

研修生

砂田 峻 (千葉大学園芸学部)
服部 修吾 (東京農業大学応用生物科学部)
西口 裕美 (女子栄養大学栄養学部)
荻野 知子 (実践女子大学生生活科学部)

技術補助職員

荻野 聡美
森野 友子
佐伯 明子

—食品保健機能研究系— 食品表示分析・規格研究部

1. 研究員

部長	山 田 和 彦
食品分析研究室長	萩 原 清 和
健康影響評価研究室長	梅 垣 敬 三
食品表示規格基準調査研究室長	矢 野 友 啓
食品成分機能表示研究室長	石 見 佳 子
主任研究員	山 内 淳

任期付研究員	石 田 達 也
任期付研究員	呉 堅
特別研究員	杉 山 朋 美
HS 振興財団流動研究員	萩 原 ヒロミ

2. 研究概要

食品表示分析・規格研究部では、栄養改善法による病者用食品、特定保健用食品などの特別用途食品の申請許可・収去に関わる指定食品成分の分析業務をはじめ、食品中の栄養素あるいはその他の成分が生体におよぼす影響について、表示、分析、健康面から調査研究を行っている。健康増進法に関する業務等としては、平成 15 年 4 月 1 日より平成 16 年 3 月 31 日迄に行った特別用途食品の許認可にかかわる検査数は 114 食品（うち特定保健用食品 76 件）である。また、収去試験を行った件数は 127 件である。調査研究業務としては、食品あるいは食品中に含まれている栄養素その他が、健康、生体の機能におよぼす影響ならびに疾病を含む機能障害にどのような影響を与えるかについて以下のような項目等について継続実施した。

放射線曝露損傷に影響する栄養因子の解析では、食事の葉酸が、X 線照射による骨髄染色体損傷に対して防御的に作用することが示唆された。大豆由来成分であるプロテアーゼインヒビター (BBI) を用いて、コネキシン (Cx) 43 遺伝子の発現および機能回復を焦点に当て、癌化学予防の可能性を検討した結果、BBI は、Cx43 遺伝子が癌抑制遺伝子として作用する癌に対する化学予防成分として有効であることが示された。生活習慣病予防における食品成分と運動の併用効果に関する研究では、閉経後健康女性を対象に、その骨代謝及び脂質代謝に対する大豆イソフラボンと運動の併用効果を、身体組成および骨密度の測定 (DXA 法)、血中と尿中の骨代謝および脂質代謝マーカー、イソフラボン代謝産物等の測定を行うことにより評価した。血糖値調節に関与する転写因子の解析では、ヒト PEPCK 遺伝子プロモーター配列結合する因子 (GBP) をクローニングし、GBP が分子内に Zn-finger を持ち、270 番目のセリンが AMPK によって直接リン酸化されることを示した。また、菌数測定法について定量的 PCR を用いた迅速、簡便な定量法の開発を試み、ビヒズ菌 3 種 5 株、乳酸菌 6 種 6 株、およびそれらの基準株 9 株について、groEL 塩基配列を標的とした PCR 法による菌種の同定、定量に適用可能な特異的プライマーを 9 本設計した。

3. 研究の本年度の進捗状況

(1) 放射線曝露に伴う染色体損傷に影響する栄養因子の解析 (遠藤香、木村典代、杉山朋美、小島彩子、山岸あづみ、山田和彦、梅垣敬三)

葉酸は DNA 合成や細胞増殖などに重要な役割を持っており、最近、ヒトにおける染色体の安定性に関与することが報告されている。そこで栄養因子として葉酸を取り上げ、その放射線照射に対する防御作用について検討した。葉酸含量の異なる低葉酸食、基本食、高葉酸食を与えたマウスに X 線を全身照射し、骨髄染色体損傷と体内葉酸濃度の関連を検討したところ、骨髄などの葉酸濃度は、低葉酸群では低く、X 線照射による骨髄染色体損傷は低葉酸食群で高かった。基本食群と高葉酸食群では骨髄中の葉酸濃度と染色体損傷度に差異がなかった。以上の結果から、食事の葉酸が、X 線照射による骨髄染色体損傷に対して防御的に作用することが示唆された。

(2) 健康食品素材の安全性データベースの作成 (梅垣敬三、呉 堅、杉山朋美、山岸あづみ、小島彩子、廣田晃一)

いわゆる健康食品に添加されている素材の有効性や安全性を明確にすることは、市販されている商品の安全性や有効性を推定する上で重要である。昨年同様に、いわゆる健康食品等に利用されている 140 素材について、その概要、分析方法、ヒトにおける安全性・有効性、医薬品との相互作用に関する情報の収集ならびに整理を行った。

(3) 癌抑制遺伝子としてのコネキシン遺伝子の機能解明 (矢野友啓、佐藤洋美、萩原ヒロミ、白井澄子、萩原清和、石田達也)

我々の研究から、コネキシン (Cx) 32 遺伝子は転移性腎臓癌に対し強力な癌抑制遺伝子として働くことが分かってきた。本年度からその癌抑制機序の解明に着手した。その結果、1) Cx32 は C-terminal domain を使って、腎臓癌の悪性化に関与している Src の活性中心との相互作用を介して Src の活性化を抑制し、転移性腎臓癌細胞の増殖を抑制する。2) Cx32 は癌細胞の浸潤・転移に不可欠な線溶系因子の発現抑制を介して、転移性腎臓癌細胞の浸潤を抑制する。3) Cx32 は癌細胞の低酸素分圧条件下での生存・増殖に必要な不可欠な転写因子群の誘導を抑制し、in vivo での血管新生・

浸潤・転移を抑制する。以上、Cx32 は転移性腎臓癌の生存・増殖・浸潤・転移に関係する因子に網羅的に作用し、癌抑制機能を発揮していることが明らかになった。(千葉大学薬学部、日本大学生物資源科学部、関西学院大学理学部、秋田大医学部、横浜国立大学医学部との共同研究)

(4) 大豆由来成分 (BBI) を用いた癌化学予防に関する検討 (矢野友啓)

大豆由来成分である protease inhibitor BBI を用いて、コネキシン (Cx) 43 遺伝子の発現・機能回復を標的にした癌化学予防の可能性を検討した。その結果、BBI は投与量依存的にマウス腫瘍移植モデルにおいて、Cx43 遺伝子の誘導とそれに引き続く癌細胞の増殖抑制、最終的に組織の壊死を伴った腫瘍の退縮を引き起こした。この結果は、Cx43 が癌抑制遺伝子として作用している組織において、BBI を用いた癌化学予防が可能であることを示している。(日本大学獣医学科、静岡県立大学薬学部との共同研究)

(5) 肺腺癌の生存・増殖シグナルの制御に関する解析 (矢野友啓、福本恵子)

昨年度に引き続き肺腺癌の予防・治療の標的になり得る生存・増殖シグナルの特定を試みた。その結果、肺腺癌細胞は cyclooxygenase (COX) -2 の誘導とは別に、prostaglandin (PG) I₂ 合成抑制による PGI₂ 産出量の低下が生存・増殖に必要な不可欠であることが判明した。逆に、PGI₂ により活性化される転写因子をその agonist で刺激することにより、肺腺癌細胞の増殖が抑制され、この刺激に加え、COX-2 活性を抑制し、PGE₂ 等の PGI₂ 以外の PG 類の産出を抑制することにより肺腺癌細胞に細胞死が誘導された。これらの結果は、従来言われていた COX-2 の誘導に加え、PGI₂ に依存したシグナル系の抑制が肺腺癌細胞の生存・増殖シグナル系として重要であることを示している。

(6) ビタミンE同族体 (tocotrienol) が持つ抗酸化作用に依存しない生理機能の解明 (矢野友啓、萩原清和、山田和彦)

昨年度に引き続き、tocotrienol の持つ抗酸化作用に依存しない生理機能の解明を行った。その結果、生体内で安定な T3 エーテル誘導体 (T3E) は、コレステロール合成経路の律速酵素である HMG-CoA reductase 活性の抑制を介して、Rho 蛋白の geranyl-geranyl 化 (活性化) を抑制し、細胞骨格形成不全を引き起こすことが示された。最終的に、この細胞骨格形成不全は癌細胞に顕著な細胞死を引き起こすことが明らかとなった。この結果は、tocotrienol の持つ抗酸化作用に依存しない生理機能の新たな一面を示すものである。

(大阪市立大学医学部、摂南大学薬学部との共同研究)

(7) メチルスルフォニルメタン (MSM) の安全性と軟骨形成に対する有効性の評価 (石見佳子、江崎潤子、藤岡舞子、杉山文恵)

【目的】MSM は有機イオウ化合物で、野菜、果物、牛乳等に含まれており、近年軟骨の保護作用を期待させる健康食品素材として市販されている。本年度は成長期雄性ラットを用いて MSM の安全性および軟骨形

成に及ぼす影響を検討した。

【方法】6 週令雄性 Wistar 系ラットに MSM の摂取量が、ヒトの 1 日あたりの摂取量 (3g/50kg BW/day : MSM1 群)、10 倍 (MSM10 群) 及び 100 倍量 (MSM100 群) になるように調製したラット飼料 (AIN-93G) で 28 日間飼育した。体重、臓器重量、全身、腰椎、大腿骨骨密度、膝関節軟骨および脛骨軟骨幅に対する影響を評価した。【結果】ヒトが通常健康食品から摂取する量では、生体への影響は認められないが、MSM10 群では、血清 TG、除脂肪体重が、MSM100 群ではさらに全身骨密度が対照群に比べて有意に低値を示した。また、腎臓の病理組織学的解析では MSM100 群において、尿円柱及び腎盂拡張が散見された。関節及び脛骨の軟骨形成には異常は認められなかった。

(8) 生活習慣病予防における運動と食品成分の併用効果の検討 (石見佳子、呉堅、岡純、田畑泉、福典之、藤岡舞子、杉山文江、江崎潤子、宮地元彦、宮谷、山田和彦)

【目的】閉経後健康常女性を対象に、骨代謝及び脂質代謝に対する運動と大豆イソフラボンの併用効果を検討した。【方法】対象者：閉経後 1~5 年の女性。被験者をイソフラボン摂取のみ無作為法により対照群、イソフラボン摂取群、運動群、およびイソフラボン摂取+運動群に分ける。摂取群にはイソフラボン配糖体を 1 年間毎日摂取してもらう。対照群と運動群にはプラセボを摂取してもらう。運動は週 3 回、毎回 45 分ウォーキングを行う。観察指標：1.DXA 法により、全身、腰椎および大腿骨近位部を計測する。2.骨代謝マーカーの測定 3.血清生化学検査および血清脂質の測定 4.血中及び尿中イソフラボン代謝産物の測定を行うとともに、糞便中の代謝産物産生菌の有無を調べる。試験はヘルシンキ宣言に則り行なう。【結果】1.全群において、Baseline の全ての部位の骨密度、血中骨代謝マーカーに有意差はなかった。2.6 ヶ月後の全身の骨密度は全ての群において低下していたが、WK 介入群の変化率は、他の群に比べて小さい傾向が示された。一方、腰椎及び大腿骨近位部の骨密度の変化率は全群間で有意な差は認められなかった。3.イソフラボン単独群では、イソフラボンの代謝産物であるエクオール産生者の全身及び大腿骨近位部の骨密度の低下率が、エクオール非産生者に比較して有意に低かった。(フジッコ株式会社、大塚製薬株式会社共同研究)

(9) ダイゼイン代謝産物 (エクオール) の骨代謝調節作用 (藤岡舞子、上原万里子、鈴木和春、H. Adlercreutz、石見佳子)

【目的】イソフラボン的一种であるダイゼインの骨代謝調節作用の一部は、その代謝産物であるエクオール (Eq) を介して発現される可能性が示唆されている。昨年度は Eq がエストロゲン欠乏に起因する骨粗鬆症モデル動物の骨量減少を抑制することを明らかにした。そこで本年度は、雄性骨粗鬆症モデルマウスを用いて Eq の骨改善効果を検討した。【方法】8 週令 ddY マウスに偽手術及び精巣摘出手術 (ORX) を施し、ORX 群に Eq (0.2 - 0.6mg/day) を皮下投与した。4 週間後に体重及び臓器重量の測定、DXA 法による骨密度および体

組成の測定を行った。大腿骨組織切片を作製し骨形態計測を行った。血中エクオール濃度は時間分解蛍光免疫法により測定した。

【結果・考察】1. Eq の投与は体重及び精巣嚢重量に影響を与えなかった。2. ORX による骨量減少は Eq 0.6mg/day の投与で有意に抑制された。3. 骨形態計測では、Eq の投与により海綿骨の破骨細胞数が有意に低下していた。4. Eq 投与群の血中 Eq 濃度は上昇した。以上のことから、ダイゼインの代謝産物である Eq はアンドロゲン欠乏に起因する骨粗鬆症モデルにおいても骨量減少を抑制することが明らかになった。

(10) 非荷重モデルマウスの骨代謝に対する食品成分の影響 (杉山文江、藤岡舞子、江崎潤子、石見佳子)

【目的】マウスの尾部懸垂モデルを用いて、非荷重による骨量減少の予防・治療に有効な食品成分を検索し、その有効利用を目指す。大豆イソフラボン (ISO) (フジフラボン P40) の効果を検討した。【方法】8 週齢 ddY 雌性マウスを通常飼育群、荷重群、非荷重群 (尾部懸垂装置を装着し尾部懸垂) に分けた。通常飼育群、荷重群には AIN-93G 飼料を、非荷重群には AIN-93G 飼料またはこれに ISO を 0.1?0.5% 加えた飼料を摂取させ、3 週間後に全身骨密度、臓器重量を測定した。また、大腿骨、脛骨、上腕骨を摘出し DXA 法により骨密度を測定するとともに、骨形態計測を行った。【結果】ISO は用量依存的に非荷重による骨量減少を抑制した。(日本豆乳協会奨励寄附研究)

(11) 成長期マウスの骨形成に対する大豆イソフラボン摂取の影響 (須藤由美、藤岡舞子、杉山文江、江崎潤子、細川優、石見佳子)

【目的】大豆イソフラボンの投与が骨粗鬆症モデル動物において骨量減少を抑制することが明らかにされている。しかし、イソフラボンの成長期の骨代謝に対する有効性及び安全性については報告されていない。そこで本研究では雌雄の幼若マウスにイソフラボンを摂取させ骨形成に対する影響を評価した。

【結果】1. 雌雄マウスのダイゼイン (Dz: 0.1% 飼料) 及びゲニステイン (G: 0.1% 飼料) 摂取群における生殖器重量に有意な差は認められなかった。2 Dz 及び G 摂取雄性マウスの骨密度は、対照群に比して有意に高値を示した。一方、Dz 摂取雌性マウスの骨密度は、対照群に比して有意に低値を示した。3. Dz 摂取雄性マウスの血中エクオール濃度は Dai 摂取雌性マウスに対して有意に高値を示した。4. 雄性マウスの各群における血中テストステロン濃度及び雌性マウスの各群における血中 17 β -エストラジオール濃度に有意な差は認められなかった。

(12) 大豆イソフラボンによる骨粗鬆症および高脂血症の予防と治療に関する研究 (石見佳子、呉堅、山田和彦、Xiaolin Na、Hongbin Cui)

【目的】高齢化が進むなか、我が国における骨粗鬆症や高脂血症患者は急増しているのが現状である。また中国においても骨粗鬆症患者は 1 億人といわれており国家レベルでの対応が必要である。本研究は大豆イソフラボンの骨代謝および脂質代謝調節作用およびその作

用機序を検討し、機能性食品成分の摂取による骨粗鬆症、高脂血症などの生活習慣病に対する予防と治療法を確立することを目的とする。今年度は骨代謝および脂質代謝に作用する大豆イソフラボンの有効量およびその安全性を明らかにするため、中国において大豆イソフラボンのヒトに対する介入試験を開始した。研究方法としては、無作為割付二重盲検比較試験 (Randomized, double-blind, placebo-controlled trial) を用い、日本と中国はそれぞれ 66 人と 90 人を対象に 6 ヶ月間の試験を行った。試験はヘルシンキ宣言に則り行なった。試験開始と終了後に、食事、運動などの生活習慣に関する調査、尿・血中骨・脂質代謝マーカー、イソフラボン濃度および骨密度、身体組成などの指標を測定した。中国側の研究では、大豆イソフラボンの更年期障害に対する軽減効果も調べた。

(13) 野菜成分の骨粗鬆症予防作用の評価に関する研究 (石見佳子、江崎潤子)

【目的】これまでに行なわれた大規模な疫学研究において、野菜の摂取量とがんなどの疾病との逆相関性が示されており、生活習慣病予防における野菜摂取の重要性が改めて見直されている。野菜には抗酸化物質であるカロテノイドおよびフラボノイドが豊富に含まれているが、カロテノイドはプロビタミン A 作用の他にも様々な生理作用を有することが報告されている。中でも最近では骨代謝に対する作用が明らかになり、注目を集めている。我々は、 β -カロテンをはじめとするカロテノイドやヘスペリジンなどのフラボノイドが骨芽細胞の分化を調節することを明らかにしてきた。健康日本 21 では、カルシウムの供給源として緑黄色野菜の摂取が推奨されているが、野菜に含まれるカロテノイドおよびフラボノイドに骨代謝の改善作用が立証できれば、野菜摂取の重要性のさらなる認知が期待できる。本研究では、カロテノイドと大豆成分の併用効果についてその骨代謝に対する影響を検討する。(カゴメ株式会社共同研究)

(14) 血糖値調節に関与する新規転写因子のクローニングおよび機能解析 (山内 淳)

AMPK (AMP dependent protein kinase) は低血糖、運動等によるエネルギー消費の結果細胞内 AMP/ATP 比が上昇すると活性化され、解糖系および糖新生系の酵素遺伝子群の発現が調節される。近年、AMPK によってリン酸化され、下流遺伝子の転写を制御する転写因子の存在が予想されているが、全く不明である。よって本研究では、新規転写因子のクローニングを試みた。前年度までに、ヒト PEPCK (phosphoenolpyruvate carboxykinase) 遺伝子プロモーター配列結合する因子 (fragment G binding protein; GBP) をクローニングした。GBP は分子内に Zn-finger をもつ新規転写調節因子であった。GBP の 270 番目のセリンが AMPK によって直接リン酸化されることを示した。GBP は PEPCK 遺伝子の発現を、リン酸化依存的に抑制した。これら *in vitro* の結果から、ことから GBP は AMPK の下流に位置し、糖新生を調節する重要な役割を持つものと推測された。

(15) ビタミンD膜受容体の解析 (山内 淳)

ビタミンDは、血中より膜を通過して、細胞内のビタミンD受容体に結合し、核内に移行後、カルシウム結合タンパク質遺伝子などのプロモーターに結合し、遺伝子の発現を転写レベルで制御する。このことで、小腸からのカルシウム吸収促進など、ビタミンDの生理機能を発揮する。これは"genomic-action"として知られるビタミンDの古典的作用である。一方、ビタミンDには、数分、あるいは数秒で、細胞内リン酸化カスケードを介した、"non-genomic"な作用が知られているが、そのメカニズムについては全く不明である。そこでこの正体不明な膜受容体の機能解析を試みた。ニワトリ胚由来の未分化筋肉細胞を培養し、活性型ビタミンDである $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ を添加した。数分間隔で細胞を回収し、MAPK (ERK) 抗体を用いてウェスタンブロットを行った。ビタミンD添加後、30秒ですでにリン酸化型MAPKのピークが観察され、時間の経過とともに定常状態に戻った。これは、ビタミンDによる迅速な情報伝達系の存在を示している。未分化筋肉細胞よりmRNAを抽出し、培養細胞内で強制発現可能なcDNAライブラリーを作成した。これをHeLa細胞に導入したところ、 $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ によるMAPKの迅速なリン酸化が確認された。

(16) ビフィズス菌、乳酸菌の新規定量法に関する研究 (石田達也、榎澤佑香、今井智恵子、山田和彦)

目的：発酵乳や乳酸菌飲料に含まれるビフィズス菌、乳酸菌の菌数測定の際には主に培養法がもちいられているが、培養法は選択培地を用いた培養が必要であるなど煩雑であり時間を要する。本研究ではこの菌数測定法について定量的PCR解析装置を用いた迅速、簡便な新規定量法の開発を目的とした。方法：シャペロニンの一構造遺伝子であるgroELおよびその上流部分を標的として特異的プライマーの設計を行った。供試菌株とした特定保健用食品の関与成分とされている乳酸菌類13株および基準株11株それぞれについてDNAを抽出後、PCRによりgroEL近傍の増幅を行った。塩基配列を決定後、アライメントを用いて種毎に特徴的な配列を調べ特異的プライマーを作成した。プライマーの特異性はそれぞれのプライマー毎に今回DNAを抽出した菌株24株すべてを対象としてPCRによる確認を行った。結果：PCRによる確認の結果、9本のプライマーがそれぞれの標的とする菌種のみ増幅が認められるものであり、これらは特異的プライマーとしてリアルタイムPCRによる菌種の定性、定量の際に適用可能であると考えられた。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 渡辺泰雄, 梅垣敬三, 山田静雄: クスリのがわかる本. 地人書館. 2004;
- 2) 山田和彦: 食物繊維その他. 基礎栄養学、東京化学同人. 2004; 152-161, 東京
- 3) Hirahara F, Kumadaki I, Hagiwara K, Yano T: Cancer prevention and therapy based on non-antioxidant property of vitamin E. ビタミンE研究の進歩 XI,

ビタミンE研究会編. 2005; 183-188

- 4) 山田和彦: 炭水化物の働き. 食品の科学. 2005; 44-50, 東京化学同人、東京

(2) 原著論文

- 1) Sugisawa A, Kimura M, Fenech M, Umegaki K: Anti-genotoxic effects of tea catechins against reactive oxygen species in human lymphoblastoid cells. Mutation Research. 2004; 559(1-2):97-103
- 2) Yano T, Ito F, Yamasaki H, Hagiwara K, Ozasa H, Nakazawa H, Toma H: Epigenetic inactivation of connexin 32 in renal cell carcinoma from hemodialysis patients. Kidney Int. 2004; 65(4):1519
- 3) Yano T, Ito F, Kobayashi K, Yonezawa Y, Suzuki K, Asano R, Hagiwara K, Nakazawa H, Toma H, Yamasaki H: Hypermethylation of the CpG island of connexin 32, a candidate tumor suppressor gene in renal cell carcinoma from hemodialysis patients. Cancer Letters. 2004; 208(2):137-142
- 4) Sugiyama T, Kubota Y, Shinozuka K, Yamada S, Yamada K, Umegaki K: Induction and recovery of hepatic drug metabolizing enzymes in rats treated with Ginkgo biloba extract. Food and Chemical Toxicology. 2004; 42(6):953-957
- 5) Suzuki M, Tabuchi M, Ikeda M, Umegaki K, Tomita T: Protective effects of green tea catechins on cerebral ischemic damage. Med Sci Monit. 2004; 10(6):166-174
- 6) Sugiyama T, Kubota Y, Shinozuka K, Yamada S, Wu J, Umegaki K: Ginkgo biloba extract modifies hypoglycemic action of tolbutamide via hepatic cytochrome P450 mediated mechanism in aged rats. Life Sciences. 2004; 75(9):1113-1122
- 7) Fujimoto E, Satoh H, Negishi E, Uneno K, Nagashima Y, Hagiwara K, Yamasaki H, Yano T: Negative growth control of renal cell carcinoma cell by connexin 32: possible involvement of Her-2. Molecular Carcinogenesis. 2004; 40(3):135-142
- 8) Wu J, Wang X, Chiba H, Higuchi M, Nakatani T, Ezaki O, Cui H, Yamada K, Ishimi Y: Combined intervention of soy isoflavone and moderate exercise prevents body fat elevation and bone loss in ovariectomized mice. Metabolism. 2004; 53(7):942-948
- 9) Akiyama H, Isuzukawa K, Harikai N, Watanabe H, Iijima K, Yamakawa H, Yamauchi J, Toyoda M, Matsuda R, Maitani T: Inter-laboratory Evaluation Studies for Development of Notified ELISA Methods for Allergic Substance (Milk). Journal of Food Hygienics Society of Japan. 2004; 45(3):120-127
- 10) Akiyama H, Isuzukawa K, Harikai N, Watanabe H, Iijima K, Yamakawa H, Yamauchi J, Toyoda M, Matsuda R, Maitani T: Inter-laboratory Evaluation Studies for Development of Notified ELISA Methods for Allergic Substances (Wheat). Journal of Food Hygienics Society of Japan. 2004; 45(3):128-134

- 11) Wu J, Wang XX, Higuchi M, Yamada K, Ishimi Y: High bone mass gained by exercise in growing male mice is increased by subsequent reduced exercise. *J Appl Physiol*. 2004; 97:806-810
- 12) Yamaki T, Endoh K, Miyahara M, Nagamine I, Huong NTT, Sakurai H, Pokorny J, Yano T: Prostaglandin E2 activates Src signaling in lung adenocarcinoma cell via EP3. *Cancer Letters*. 2004; 214(1):115-120
- 13) Fujioka M, Uehara M, Wu J, Adlercreutz H, Suzuki K, Kanazawa K, Takeda K, Yamada K, Ishimi Y: Equol, a metabolite of daidzein, inhibits bone loss in ovariectomized mice. *J Nutr*. 2004; 134(10): 2623-2627
- 14) Wu J, Fujioka M, Sugimoto K, Mu G, Ishimi Y: Assessment of effectiveness of oral administration of collagen peptide on bone metabolism in growing and mature rats. *J. Bone Miner. Metab*. 2004; 22(6): 547-553
- 15) Nagamine I, Yano T, Endoh K, Yamaki T, Morimura T, Miyahara M, Nguyen HTT, Pokorny J, Sakurai H: Prostaglandin E2-dependent activation of Src-Stat3 signal pathway in human lung adenocarcinoma cells. *Czech J Food Sci*. 2004; 22: 130-132
- 16) Inoue E, Hanai M, Yamada K, Esashi T, Yamauchi J: Transcriptional coactivator p300/CBP-associated factor and p300/CBP-associated factor type B are required for normal estrogen response of the mouse uterus. *Biosci. Biotechnol. Biochem*. 2004; 68(10): 2209-2211
- 17) Akiyama H, Nakamura K, Harikai N, Watanabe H, Iijima K, Yamakawa H, Yamauchi J, Toyoda M, Matsuda R, Maitani T: Inter-laboratory Evaluation Studies for Establishment of Notified ELISA Methods for Allergic Substances (Buckwheat). *Journal of Food Hygienics Society of Japan*. 2004; 45(6): 313-318
- 18) Akiyama H, Nakamura K, Harikai N, Watanabe H, Iijima K, Yamakawa H, Yamauchi J, Toyoda M, Matsuda R, Maitani T: Inter-laboratory Evaluation Studies for Establishment of Notified ELISA Methods for Allergic Substances (Peanuts). *Journal of Food Hygienics Society of Japan*. 2004; 45(6):325-331
- 19) Sugisawa A, Inoue S, Umegaki K: Grape seed extract prevents H₂O₂-induced chromosomal damage in human lymphoblastoid cells. *Biol Pharm Bull*. 2004; 27(9):1459-61
- 20) Yamada H, Yamada K, Waki M, Umegaki K: Lymphocyte and plasma vitamin C levels in type 2 diabetic patients with and without diabetes complications. *Diabetes Care*. 2004; 27(10):2491-2
- 21) 窪田洋子, 小林恭子, 田中直子, 籠田知美, 中村一基, 国友勝, 梅垣敬三, 篠塚和正: 高齢ラットの循環機能に対するイチョウ葉エキス 4 週間反復摂取の影響. *日本食品化学学雑誌*. 2004; 11(2):81-85
- 22) Hirano K, Kato Y, Uchida S, Sugimoto Y, Yamada J, Umegaki K, Yamada S: Effects of oral administration of extracts of *Hypericum perforatum* (St John's wort) on brain serotonin transporter, serotonin uptake and behaviour in mice. *J Pharm Pharmacol*. 2004; 56(12): 1589-95
- 23) 杉山朋美, 篠塚和正, 佐野敦志, 山田静雄, 遠藤香, 山田和彦, 梅垣敬三: 種々のイチョウ葉エキスとプロアントシアニジンのラット肝臓 cytochrome P450 活性に対する影響. *食品衛生学雑誌*. 2004; 45:295-301
- 24) Kubota Y, Umegaki K, Kobayashi K, Tanaka N, Kagota S, Nakamura K, Kunitomo M, Shinozuka K: Anti-hypertensive effects of brazilian propolis in spontaneously hypertensive rats. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2004; 31: s29-40
- 25) 中嶋洋子, 永山スミ, 山田和彦, 池上幸江, 印南敏, 池田彰男, 玉川浩司, 小池肇: 健康な若年成人女性の排便習慣に対する大麦ふすま内層画分配合シート型シリアルの影響. *食物繊維学会誌*. 2004; 8(1):21-29
- 26) Satoh H, Nishikawa K, Suzuki K, Asano R, Virogona N, Ichikawa T, Hagiwara K, Yano T: Genistein, a soy isoflavone, enhances necrotic-like cell death in a breast cancer cell treated with a chemotherapeutic agent. *Res Commun Mol Pathol Pharmacol*. 2005; 113-114: 149-158
- 27) Fujimoto E, Yano T, Sato H, Hagiwara K, Yamasaki H, Shirai S, Fukumoto K, Hagiwara K, Negishi E, Ueno K: Cytotoxic effect of the Her-2/Her-1 inhibitor PKI-166 on renal cancer cells expressing the connexin 32 gene. *J Pharmacol Sci*. 2005; 97:294-298
- 28) 渡邊智子, 鈴木亜夕帆, 山口美穂子, 熊谷昌士, 見目明継, 竹内昌昭, 萩原清和: 動物性食品に含まれる栄養素の調理による変化率の算定と適用. *日本調理科学会誌*. 2005; 38(1):6-20
- (3) 総説
- 1) 石見佳子: 骨代謝と運動・ホルモン. *体育の科学*. 2004; 54(1):38-42
- 2) 池上幸江, 梅垣敬三, 篠塚和正, 江頭祐嘉合: 野菜と野菜成分の疾病予防及び生理機能への関与. *栄養学雑誌*. 2003; 61(5):275-288
- 3) 呉堅, 梅垣敬三: サウロポス・アンドロジナス (アマメシバ) の安全性問題. *ILSI Japan*. 2004; 77:15-18
- 4) 石見佳子: 骨構成細胞におけるメバロン酸合成経路の役割. *骨粗鬆症学—基礎・臨床研究の新しいパラダイム— 日本臨床*. 2004; 62 (増刊 2) :779-782
- 5) 梅垣敬三, 呉堅, 廣田晃一: 健康食品等の安全性情報ネットワーク. *ファルマシア*. 2004; 40(4):323-327
- 6) 呉堅, 梅垣敬三, 廣田晃一: ダイエットが関連した過去の被害事例. *臨床栄養*. 2004; 104(4):400-405
- 7) 石見佳子: サプリメントの法的規制. *薬局*. 2004; 55(5):1825-1830
- 8) 石見佳子: 閉経後の骨量減少に対する運動とイソフラボンの併用効果. *食品と開発*. 2004;

- 39(12):72-74
- 9) 梅垣敬三: 抗酸化食品成分と酸化的な DNA 損傷. 栄養学雑誌. 2004; 62:65-72
 - 10) 杉澤彩子, 梅垣敬三: 野菜の機能性研究はどこまで食生活に適用できるか. 食の科学. 2004; 10-16
 - 11) 梅垣敬三: 栄養機能食品一形状と偽装表示の問題点. 臨床栄養. 2004; 105:50-52
 - 12) 梅垣敬三: サプリメントの現状と課題 -安全性を重視して必要最小限の利用が有効な活用につながる-. 化学と工業. 2004; 57:1267-1271
 - 13) 梅垣敬三, 田中平三: 健康食品をとりまく現状 -「健康食品」の安全性・有効性情報サイトの目的-. 日本医事新法. 2004; 22-26
 - 14) 梅垣敬三: 「健康食品」・サプリメントのメリット、デメリット. 食べもの通信. 2005; 8-11
- (4) 解説等
- 1) 梅垣敬三, 呉堅, 廣田晃一: 健康食品等の安全性情報ネットワークについて. 臨床栄養. 2003; 130(5):579-582
 - 2) 渡邊智子, 鈴木亜夕帆, 熊谷昌士, 見目明継, 竹内昌昭, 西牟田守, 萩原清和: 植物性食品に含まれる栄養素の調理による変化率の算定と適用. 栄養学雑誌. 2004; 62(3):171-182
 - 3) 呉堅, 戴昭宇: 中国版トクホがリニューアル. 日経バイオビジネス. 2004; 109-112
 - 4) 廣田晃一, 呉堅, 梅垣敬三: 「健康食品」の素材情報データベースについて. 臨床栄養. 2004; 105(5):625-629
 - 5) 戴昭宇, 呉堅: 中国における健康食品・機能性食品をめぐる動き. 食品と開発. 2005; 40(1):13-15
 - 6) 山田和彦: 健康表示と保健機能食品. 食品工業. 2004; 47(7):42-49, 光琳、東京
 - 7) 山田和彦: 栄養機能食品の概要と追加項目. 臨床栄養. 2004; 105(1):29-36, 医歯薬出版、東京
- (5) 研究班報告書
- 1) 矢野友啓: 癌抑制遺伝子としてのコネキシン遺伝子の機能解明と治療への応用に関する研究. 平成 13-15 年度 創薬等ヒューマンサイエンス研究国際共同研究事業総合研究報告書. 2004; 59-66
 - 2) 矢野友啓: 癌抑制遺伝子としてのコネキシン遺伝子の機能解明と治療への応用に関する研究 . 平成 15 年度 創薬等ヒューマンサイエンス研究国際共同研究事業研究報告書. 2004; 56-60
 - 3) 矢野友啓: 肺腺癌の発生と特性の解析に関する研究. 平成 15 年度厚生労働省がん研究助成金による研究報告集. 2004;
 - 4) 石見佳子: 卵巣摘出骨粗鬆症モデル動物の骨量減少に対する大豆イソフラボンと運動の併用効果の検討. 平成 15 年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究(C). 2004;
 - 5) 石見佳子: メカニカルストレスとプロスタグランジン E のシグナル伝達系の共有に着目した骨量維持に関する研究. 日本宇宙フォーラム第 6 回宇宙環境利用に関する公募地上研究バイオメデイカル分野萌芽研究報告書. 2004;
 - 6) 石見佳子, 呉堅, 山田和彦: 大豆イソフラボンによる骨粗鬆症および高脂血症の予防と治療に関する研究. 日本学術振興会日中科学協力事業平成 15 年報告書. 2004;
 - 7) 田畑泉 (主任研究者), 戸山芳昭 (分担研究者), 樋口満 (分担研究者), 田中宏暁 (分担研究者), 林達也 (分担研究者), 檜垣靖樹 (分担研究者), 石見佳子 (研究協力者), 高田和子 (研究協力者), 田中茂穂 (研究協力者), 宮地元彦 (研究協力者): 「健康づくりのための運動指針」に関する研究-身体活動量増加による生活習慣病の一次予防効果 (H16-健康-022). 平成 16 年度 厚生労働科学研究費 (健康科学総合研究事業). 2005;
- (6) 国際学会等
- a. 特別講演
- 1) 呉堅, 山田和彦, 石見佳子: Cooperative Effects of Exercise Training and Soy Isoflavone Administration on Bone and Lipid Metabolism in Osteoporotic Animals and Postmenopausal Women. 第十回中国全国骨粗鬆症ならびに第七回ミネラル学会. 2004.08.16, 中国湖南省張家界市
 - 2) 石見佳子, 呉堅, 上原万里子, 藤岡舞子, 山田和彦: Isoflavone and Its Metabolite Prevent Bone Loss in Estrogen-deficient Animals and Postmenopausal Japanese Women. 第十回中国全国骨粗鬆症ならびに第七回ミネラル学会. 2004.08.16, 中国湖南省張家界市
 - 3) 山田和彦: The status of the nutrition labeling and health claims of foods in Japan.. 第十回中国全国骨粗鬆症ならびに第七回ミネラル学会. 2004.08.16, 中国湖南省張家界市
 - 4) Yamada K: Current status of nutrition labeling and regulation of health foods in Japan. 2004 annual meeting and international symposium on current prospects of functional and medicinal food.. 2004.11.18, Jeju island, Korea
- b. シンポジウム等
- 1) Yamada K: Updates of nutrition and health claims in Japan. 2nd Asia region workshop on functional foods. 2004.10.04, Bangkok, Thailand
 - 2) Yamada K: Today's circumstances and problems of dietary fiber in Japan.. Symposium on dietary fiber with emphasis on energy value.. 2004.09.17, Osaka, Japan
- c. 一般講演等
- 1) Yano T, Fujimoto E, Ueno K, Satoh H, Yonezawa Y, Hagiwara K, Yamasaki H: A new therapeutic approach against metastatic renal cell carcinoma; the combination of connexin gene function and Src inhibitor. 95th AACR. 2004.03.29, Orland, FL, USA
 - 2) Takimoto H, Mito N, Kusama K, Umegaki K, Abe S, Fukuoka H, Tamura T, Yoshiike N: First trimester folate nutriture in healthy pregnant Japanese women. Experimental Biology. 2004.04.18, ワシントン DC
 - 3) 上原万里子, 藤岡舞子, Adlercreutz, 呉堅, 金沢和

- 樹, 鈴木和春, 石見佳子: Equol, a Metabolite of Daizdein, Prevents Bone Loss in Ovariectomized Mice. The 22 International Conference on Polyphenols. 2004.08.27, ヘルシンキ
- 4) Yamaki T, Endoh K, Morimura T, Nagamine I, Miyahara M, Huong NTT, Sakurai H, Pokorny J, Yano T: Prostaglandin E2-dependent activation of Src-Stat3 signal pathway in human lung adenocarcinoma cells. 5th International conference on chemical reaction in food. 2004.10.01, Prague, Czech
- 5) Wu J, Oka J, Higuchi M, Tabata I, Fujioka M, Sugiyama F, Fuku N, Toda T, Okuhira T, Ueno T, Uciyama S, Urano K, Yamada K, Ishimi Y: EFFECTS OF ISOFLAVONE ON BONE LOSS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN DEPEND ON BACTERIO-TYPING FOR EQUOL, A BACTERIAL METABOLITE OF ISOFLAVONE: RANDOMIZED, PLACEBO-CONTROLLED TRIAL.. The 26th Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research. 2004.10.03, Seattle, Washington
- 6) Ishimi Y, Fujioka M, Uehara M, Wu J, Adlercreutz H, Suzuki K, Kanazawa K, Takeda K, Yamada K: Equol, a bacterial metabolite of isoflavone, prevents bone loss in ovariectomized mice. 26th Annual Meeting of American Society for Bone and Mineral Research. 2004.10.03, Seattle
- 7) Ishida T, Umezawa Y, Toda T, Yokota A, Yamada K: Identification and Characterization of Lactococcal and Acetobacter Strains Isolated from Traditional Caucasian Fermented Milk. Vahouny-ILSI Japan Symposium 2004. 2004.09.28, Tokyo
- 8) Yamada H, Uchida S, Li XD, Watanabe H, Ohashi K, Maruyama S, Omori Y, Oki T, Yamada S, Sugiyama T, Umegaki K: The effects of Ginkgo biloba extract on the decreased calculation power by midazolam.. International Academy Nutrition and Aging Symposium on Nutrition and Alzheimer's Disease. 2004.10.01, Tokyo
- 9) Inoue C, Sadzuka Y, Sugiyama T, Umegaki K, Sonobe T: Promotable effect of theanine on ethanol metabolism.. International Conference on O-CHA (tea) Culture and Science. 2004.11.05, Shizuoka
- 10) Kubota Y, Kobayashi K, Umegaki K, Tanaka N, Kagota S, Nakamura K, Kunitomo M, Shinozuka K: Anti-hypertensive effects of dietary supplements in spontaneously hypertensive rats.. 11th international Symposium on the SHR and Cardiovascular Risk-Genomics to Disease Prevention.. 2004.05.16, Portland, USA
- (7) 国内学会等
- a. 特別講演
- 1) 山田和彦: 保健機能食品と安全性. 第 58 回日本栄養・食糧学会、市民公開講演会「食品の安全性と健康」. 2004.05.20
- 2) 石見佳子: 健康維持とサプリメント～サプリメントとどうつきあうか～. 第 19 回岩手県栄養改善学会特別講演. 2005.01.29, 盛岡
- 3) 石見佳子: 生活習慣病予防のための運動と食事の効果. 第 35 回滋賀県公衆衛生学会特別講演. 2005.02.17, 大津
- b. シンポジウム等
- 1) 萩原清和, 矢野友啓: 透析患者に多発する腎臓癌発生初期に発現抑制される癌抑制遺伝子の特定とその抑制機構の解析. 第 124 回日本薬学会. 2004.03.30, 大阪
- 2) 梅垣敬三: 健康食品の現状と問題点 –健康食品等の情報の問題点と対策-. 第 87 回日本食品衛生学会. 2004.05.13, 東京
- 3) 梅垣敬三: ビタミンサプリメントの普及・教育を如何にすべきか?. 日本ビタミン学会. 2004.05.29, 長岡市
- 4) 梅垣敬三: 健康食品・サプリメントを取り巻く現状と今後の展望ー健康食品・サプリメントの有用性とエビデンス . 日本薬学会 125 年会. 2005.03.30, 東京
- 5) 山田和彦: 食品の健康表示. 第 18 回キチン・キトサンシンポジウム. 2004.08.05, 成蹊大学、東京
- c. 一般講演等
- 1) 井上絵里奈, 花井美保, 江指隆年, 山内淳: 転写共役因子 PCAF 及び PCAF-B/GCN5L 遺伝子欠損マウスにおける Estrogen 作用. 2003 年度日本農芸化学会大会. 2003.04.01, 藤沢
- 2) 梅垣敬三, 杉澤彩子, 山岸あづみ, 山田和彦: 活性酸素により惹起した染色体損傷の茶カテキン類による抑制作用. 第 1 回日本カテキン学会総会. 2004.01.23, 横浜
- 3) 藤岡舞子, 上原万里子, Adlercreutz H., 呉堅, 金沢和樹, 鈴木和春, 武田健, 山田和彦, 石見佳子: 大豆イソフラボン代謝産物が閉経後骨粗鬆症モデルマウスの骨代謝に及ぼす影響. 第 124 回日本薬学会. 2004.03.29, 大阪
- 4) 千葉大成, 上原万里子, 呉堅, 王新祥, 増山律子, 石見佳子: 柑橘系フラボノイドであるヘスペリジン骨粗鬆症モデルマウスの骨量減少を抑制する. 第 124 回日本薬学会. 2004.03.29, 大阪
- 5) 上原万里子, 太田篤胤, 石見佳子, Adlercreutz H., 金沢和樹, 増山律子, 鈴木和春: 高血圧自然発症ラットの骨量およびイソフラボン代謝に対するフラクトオリゴ糖の効果. 日本農芸化学会. 2004.03.29, 大阪
- 6) 米澤悠子, 鈴木一由, 浅野隆司, 矢野友啓: ヒト腎癌細胞における非受容体型チロシンキナーゼ抑制によるアポトーシス誘発および臨床応用への可能性. 第 137 回日本獣医学会. 2004.04.03, 藤沢
- 7) 後藤春香, 原田佳世乃, 鈴木一由, 橋本志津, 山村穂積, 浅野隆司, 矢野友啓: 犬乳腺腫瘍におけるコネキシン遺伝子の発現パターンと診断マーカーとしての可能性. 第 137 回日本獣医学会. 2004.04.03
- 8) 呉堅, 岡純, 藤岡舞子, 樋口満, 田畑泉, 杉山文恵, 宮内理恵, 江崎潤子, 戸田登志也, 寺本貴則, 奥平

- 武則, 山田和彦, 石見佳子: 生活習慣病予防における大豆イソフラボンと運動の併用効果: Randomized, double-blind, placebo-controlled trial-その1-. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 9) 石見佳子, 呉堅, 岡純, 藤岡舞子, 樋口満, 田畑泉, 戸田登志也, 寺本貴則, 奥平武則, 上野友美, 内山成人, 浦田宏二, 山田和彦: 生活習慣病予防における大豆イソフラボンと運動の併用効果 Randomized, double-blind, placebo-controlled trial-その2-. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 10) 藤岡舞子, 上原万里子, A.Harman, 呉堅, 金沢和樹, 鈴木和春, 武田健, 山田和彦, 石見佳子: 閉経後骨粗鬆症モデルマウスの骨代謝に対する大豆イソフラボン代謝産物の影響. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 11) 呉堅, 岡純, 樋口満, 田畑泉, 戸田登志也, 奥平武則, 上野友美, 浦野宏二, 山田和彦, 石見佳子: 大豆イソフラボンの閉経後女性の骨量減少に対する抑制作用は個体の "bacterio-type" に依存する -Randomized, Double-blind, Placebo-controlled Trial-. 第22回日本骨代謝学会. 2004.08.06, 大阪
- 12) 石見佳子, 藤岡舞子, 上原万里子, 呉堅, 鈴木和春, 山田和彦: 大豆イソフラボンの代謝産物であるエクオールは閉経後骨粗鬆症モデルマウスの骨量減少を抑制する. 第22回日本骨代謝学会. 2004.08.07, 大阪
- 13) 白井澄子, 萩原清和, 長島洋治, 山崎洋, 矢野友啓: コネキシン 32 は転移性腎臓癌に対し癌抑制遺伝子として作用する. 第63回日本癌学会総会. 2004.09.29, 福岡
- 14) 米澤悠子, 鈴木一由, 浅野隆司, 矢野友啓: 人腎癌細胞における非受容体型チロシンキナーゼ (Src) 抑制の効果と治療応用の可能性. 第63回日本癌学会総会. 2004.09.29, 福岡
- 15) 浅野隆司, 鈴木一由, 杉山朋美, 矢野友啓: 犬乳腺腫瘍におけるコネキシン遺伝子の発現パターンと診断マーカーとしての可能性. 第63回日本癌学会総会. 2004.09.30, 福岡
- 16) 鈴木一由, 矢野友啓, 杉山朋美, 佐塚泰之, 浅野隆司: M5076 胆癌マウスにおける Bowman-Birk inhibitor の connexin 43 の発現回復におよぼす効果. 第63回日本癌学会総会. 2004.10.01, 福岡
- 17) 矢野友啓, 佐藤洋美, 萩原ヒロミ, 根岸悦子, 上野光一: ヒト腎臓癌細胞 (Caki-2) におけるコネキシン 32 遺伝子の癌抑制機能の解析. 第3回コネキシン研究会. 2004.10.15, 北海道千歳市
- 18) 萩原清和, 矢野友啓: 転移性腎臓癌細胞の生存・血管新生シグナルに対するコネキシン遺伝子の抑制作用の解析. 第77回日本生化学会. 2004.10.16, 横浜
- 19) 石見佳子: ラットにおけるスピルリナ摂取の安全性と有効性の評価. 第51回日本栄養改善学会. 2004.10.22, 金沢
- 20) 石田達也, 榎澤佑香, 戸田登志也, 横田 明, 山田和彦: 乳酸球菌、酢酸菌を構成菌とした発酵乳に関する分類学的研究. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 21) 小野真紀子, 上原万里子, 石見佳子, 太田篤胤, 酒井健介, 金沢和樹, 鈴木和春: ステロイド投与による骨量減少に対する大豆イソフラボン・フラクトオリゴ糖摂取の影響. 第9回日本フードファクター学会. 2004.12.07, 淡路
- 22) 廣田晃一, 山岸あずみ, 梅國智子, 梅垣敬三: 「健康食品」安全情報ネットの構築と運用. 第51回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.22
- 23) 廣田晃一, 呉堅, 山岸あずみ, 梅國智子, 梅垣敬三: ネットを利用した「健康食品」安全情報の配信. 第24回医療情報学連合大会. 2004.11.28
- 24) 橋爪 雄志, 上原万里子, 石見佳子, 金沢和樹, 鈴木和春: マグネシウム欠乏ラットの骨量減少に対するヘスペリジン投与の回復効果. 第9回日本フードファクター学会. 2004.12.07, 淡路
- 25) 山田薫, 脇昌子, 秋山礼子, 山田浩, 梅垣敬三: 糖尿病患者における緑茶飲用、血漿および白血球ビタミンCと糖尿病性合併症との関連に関する検討. 日本内科学会第101回年会. 2004.04.09, 東京
- 26) 隠岐知美, 山田静雄, 坂倉賢一, 木村良平, 杉山朋美, 梅垣敬三, 西岡安彦, 安田昭男: ノコギリヤシ果実抽出液の排尿機能に対する作用. 第92回日本泌尿器科学会. 2004.04.11, 大阪
- 27) 山田浩, 丸山修治, 山田静雄, 大森由貴, 隠岐知美, 木村良平, 梅垣敬三, 杉山朋美, 李曉東, 内田信也, 渡辺裕司, 大橋京一: イチョウ葉エキスのミダゾラム内服に伴う計算力低下への影響について. 第45回日本神経学会. 2004.05.13, 東京
- 28) 山岸あづみ, 瀧本秀美, 杉山朋美, 呉堅, 山田和彦, 梅垣敬三: ヒトにおけるビタミンCの生体利用性に関する基礎的研究. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 29) 遠藤香, 村上昌弘, 木村典代, 杉山朋美, 梅垣敬三: マウスにおける低タンパク食と鉄負荷がX線照射により誘発した酸化障害に及ぼす影響. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 30) 杉山朋美, 永田純一, 斎藤衛郎, 呉堅, 山田和彦, 梅垣敬三: 四塩化炭素投与ラットの肝障害と肝薬物代謝酵素チトクローム P450 活性低下に対するクルクミンの改善効果. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 31) 木村典代, 遠藤香, 村上昌弘, 杉山朋美, 梅垣敬三: マウスにおける低タンパク食の摂取期間がX線照射による酸化障害ならびに鉄関連パラメーターに及ぼす影響. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 32) 佐塚泰之, 杉山朋美, 廣岡さほ, 井上智恵子, 梅垣敬三, 園部尚: 緑茶アミノ酸テアニンによるエタノール代謝促進作用. 第58回日本栄養・食糧学会. 2004.05.23, 仙台
- 33) 李曉東, 内田信也, 山田浩, 渡辺裕司, 大橋京一, 隠岐知美, 大森由貴, 丸山修治, 梅垣敬三, 山田静雄: イチョウ葉エキスの同時投与がトルブタミド

- とミダゾラムの薬物動態に及ぼす影響. 第 25 回日本臨床薬理学会. 2004.09.18, 静岡
- 34) 隠岐知美, 鈴木真由美, 高木由希子, 梅垣敬三, 山田静雄: メディカルハーブ、ノコギリヤシ果実抽出液の排尿障害モデルラットにおける薬効の解析. 第 25 回日本臨床薬理学会. 2004.09.19, 静岡
- 35) 山田薫, 脇晶子, 秋山礼子, 山田浩, 梅垣敬三: 2 型糖尿病患者における緑茶飲用、血漿およびリンパ球ビタミン C と糖尿病性合併症との関連について. 第 26 回日本臨床栄養学会. 2004.10.01, 大阪
- 36) 遠藤香, 村上昌弘, 木村典代, 山岸あづみ, 山田和彦, 梅垣敬三: X 線照射マウスの骨髄染色体損傷に対する葉酸の防御作用. 第 51 回日本栄養改善学会. 2004.10.22, 金沢
- 37) 山内淳: 糖新生系酵素遺伝子発現を調節する新規転写因子の解析. 第 307 回脂溶性ビタミン総合研究委員会. 2005.03.04, 東京 お茶の水女子大学
- 38) 小川順子, 加藤涼子, 仲麻梨子, 中山陽子, 山本恭子, 今井智恵子, 山田和彦, 桐山修八, 青江誠一郎, 池上幸江: ペクチン、おから食物繊維ならびに食物繊維様物質がラットの小腸の消化酵素活性と形態に及ぼす影響. 第 9 回日本食物繊維学会. 2004.11.12, 千葉大学、千葉
- 39) 山田和彦: ダイエット効果をうたう食品摂取の生体影響. 第 26 回日本臨床栄養学会総会. 2004.10.01, 大阪
- 40) 藤岡舞子, 須藤由美, 杉山文恵, 江崎潤子, 上原万里子, 細川優, 武田健, 呉堅, 山田和彦, 石見佳子: 成長期マウスの骨代謝および安全性に対するイソフラボンの影響. 第 125 回日本薬学会. 2005.03.30, 東京
- 41) 杉山文恵, 藤岡舞子, 呉堅, 江崎潤子, 武田健, 石見佳子: 非荷重による骨量減少に対する大豆イソフラボン摂取の影響. 第 125 回日本薬学会. 2005.03.30, 東京
- 42) 千葉大成, 呉堅, 上原万里子, 石見佳子: 卵巣摘出骨粗鬆症モデルマウスにおける骨量減少および脂質代謝に対する豆乳粉末摂取の効果. 第 125 回日本薬学会. 2005.03.30, 東京
- 43) 萩原清和, 佐藤洋美, 根岸悦子, 上野光一, 矢野友啓: コネキシン遺伝子の癌抑制機能を利用した腎臓癌治療法の構築. 第 125 年会日本薬学会. 2005.03.29, 東京
- 44) 萩原ヒロミ, 佐藤洋美, 白井澄子, 福本恵子, 石田達也, 山田和彦, 矢野友啓: Connexin 32 が腎細胞癌の線溶系因子の産出に与える影響. 日本農芸化学会 2005 年度大会. 2005.03.29, 札幌
- 45) 梅垣敬三, 田中平三: 健康食品をとりまく現状—「健康食品」の安全性・有効性 情報サイトの目的—. 日本醫事新報. 2004.12.11
5. 国家予算による研究
- 1) 矢野友啓 (主任研究者): コネキシン遺伝子の癌抑制機能の網羅的解析: 癌予防および治療への応用. 厚生労働省厚生科学研究費. 創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業 (重点研究). 2004
- 2) 石見佳子 (主任研究者): 個体特性に着目した食品成分の骨粗鬆症に対する予防効果に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業. 2004
- 3) 梅垣敬三 (主任研究者): 高齢化社会への対応や生活習慣病の予防を指向した食品素材の安全性・有効性データベースの作成. 厚生労働省厚生科学研究費. 食品の安全性高度化推進事業. 2004
- 4) 矢野友啓 (分担研究者): 肺がんの要因と病態に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 厚生労働省がん研究助成金. 2004
- 5) 山内淳 (主任研究者): 血糖値調節に関与する新規転写因子のクローニングおよび機能解析. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費. 2004
- 6) 矢野友啓 (主任研究者): 犬乳腺腫瘍の発生抑制に寄与するコネキシン遺伝子の特定とその抑制機構の解明. 文部科学省科学研究費. 文部科学研究費補助金 (基盤研究(C)(1)). 2004
- 7) 石見佳子 (主任研究者): ヒト骨代謝および脂質代謝に及ぼす大豆イソフラボンと運動の併用効果. 文部科学省科学研究費. 文部科学省科学研究費補助金基盤研究(C). 2004
- 8) 石見佳子 (主任研究者), 呉堅, 山田和彦: 大豆イソフラボンによる骨粗鬆症および高脂血症の予防と治療に関する研究. 文部科学省科学研究費. 日本学術振興会日中科学協力事業. 2004
- 9) 山田和彦 (分担研究者): 食品中の乳酸菌類等の流通・加工過程における挙動解明. 農林水産省「食品の安全性および機能性に関する総合研究」. 2004
6. 民間等からの受託研究、等
- 1) 矢野友啓: 癌抑制遺伝子 (コネキシン) の機能回復をターゲットにした癌化学予防に関する研究—大豆由来の Bowman-Birk inhibitor を用いた検討—. (財) 不二蛋白質研究振興財団. 2004
- 2) 梅垣敬三: 薬物代謝酵素の誘導に及ぼす茶成分の影響に関する研究. 伊藤園. 2004
- 3) 石見佳子: 野菜類と豆類の骨代謝改善作用の検討に関する研究. カゴメ株式会社総合研究所. 2004
- 4) 石見佳子: 大豆イソフラボンの骨粗鬆症予防作用に関する研究. 日本豆乳協会. 2004
7. 研究所外での講義、講演等
- (1) 大学等、教育機関における特別講義等
- 1) 石見佳子: 生活習慣病予防のための栄養と運動. 早稲田大学人間科学部運動生化学講義. 2004.01.14, 所沢市
- 2) 矢野友啓: 分子標的治療薬の現状と可能性. 日本大学大学院獣医医学研究科特別講義. 2004.01.19, 藤沢市
- 3) 石見佳子: 骨粗鬆症予防のための栄養と運動. 東京理科大学薬学部大学院衛生化学特論. 2004.06.02
- 4) 石見佳子: 生活習慣病予防のための栄養と運動. 早稲田大学スポーツ科学部運動生化学講義. 2004.07.21, 所沢
- 5) 呉堅: 骨と運動. 東京農大カレッジ講座「食と健

- 康セミナー」. 2004.11.06, 東京
- 6) 梅垣敬三: 栄養学 (保健機能食品). 早稲田大学スポーツ科学部. 2004.07.21, 所沢市
- (2) 大学・研究所における研究セミナー等
- 1) 呉堅: 「健康食品等の安全性情報ネットワーク」本格始動. 日本油化学会関西支部第44回夏季セミナー. 2004.07.27, 三重県名張
 - 2) 矢野友啓: コネキシン遺伝子の癌抑制機能とその機能を用いた癌予防・治療法の開発の可能性. 第11回ヒューマサイエンスバイオインターフェース創薬のための知的相互交流. 2004.08.24
 - 3) 石見佳子: 骨の健康を守る食品機能性成分. 東京農大カレッジ講座「食と健康セミナー」. 2004.10.23, 東京
 - 4) 矢野友啓: 肺腺癌細胞に対するコネキシン遺伝子の作用解析. 厚生労働省がん研究報告会. 2004.11.10, がん研究振興財団 (東京)
 - 5) 石見佳子: 植物性エストロゲンと骨代謝. 早稲田大学人間総合研究センター/国立環境研究所主催: 第10回「性と生殖」公開シンポジウム生殖機能と環境. 2004.11.27, 東京
 - 6) 梅垣敬三: 第13回薬学卒後教育講座「健康食品の現状と課題-健康食品情報ネットを介した取り組み」. 静岡県立大学. 2004.10.24
 - 7) 山田和彦: 保健機能食品制度とその対応. 公衆栄養学コース、国立保健医療科学院. 2004.06.30, 和光市、埼玉県
- (3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等
- 1) 石見佳子: 食品の持つ機能性を栄養指導にどう生かすか～その研究の新しい動きをさぐる～. 目黒区保健所「特定給食施設管理講習会」. 2004.02.04, 東京
 - 2) 石見佳子: 食品成分と医薬品の相互作用. 保健機能食品に係る栄養指導講座. 日本栄養士会. 2004.03.07, 東京
 - 3) 梅垣敬三: 健康食品～本当に健康になれるの?. 福島県消費者団体連絡協議会. 2004.04.23, 郡山市
 - 4) 呉堅: 平成16年「保健管理士・NR養成通信講座」. 全薬工業 (株). 2004.05.12, 名古屋
 - 5) 石見佳子: 日本人の体質にあった骨粗鬆症の予防. 金町フリー活動栄養士会. 2004.07.14, 東京
 - 6) 山田和彦: 「健康食品」の賢い選び方. 食品に関するリスクコミュニケーション、内閣府食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省. 2004.10.13, 沖縄
 - 7) 石見佳子: 「健康食品」の疑問に答える～食の情報セミナー～. かながわ健康財団. 2004.10.30, 横浜
 - 8) 石見佳子: 人に優しい栄養学: 骨の健康を守るために. 東京農工大学/小金井市成人大学講座. 2004.11.06, 小金井
 - 9) 呉堅: 科学的根拠に基づく健康食品情報―「健康食品の安全性・有効性情報データベース」の活用. 東京都薬剤師会. 2004.10.24, 東京
 - 10) 石見佳子: 食品の強調表示. 静岡県栄養士会「生活習慣病予防専門技術研修会」. 2004.11.27, 静岡
 - 11) 梅垣敬三: 保健機能食品等にかかる栄養指導講座において「科学的根拠に基づく栄養実践報告」. 東京都栄養士会. 2004.09.16, 千代田区
 - 12) 梅垣敬三: 食品に関するリスクコミュニケーションの講師とパネリスト. 健康食品の賢い選び方. 東北厚生局健康福祉部. 2004.09.30, 仙台市
 - 13) 梅垣敬三: 平成16年度健康と栄養を考える講演会「いわゆる健康食品の概要と安全性について」. 日本栄養士会. 2004.10.09, 大阪
 - 14) 梅垣敬三: 野菜・果物の栄養と健康づくり-野菜・果物に含まれる栄養素が果たす健康への役割. 千葉県栄養改善学会. 2004.10.26, 千葉市
 - 15) 梅垣敬三: 「食事摂取基準に関するセミナー (ビタミン)」. 厚生労働省. 2004.11.06, 札幌
 - 16) 梅垣敬三: 安心な食卓、健やかなくらし-健康食品を考える-. 港区みなと保健所. 2004.11.09, 港区
 - 17) 梅垣敬三: 第3回食品技術講習会 (健康食品の問題と対策). 東京都福祉保険局. 2004.11.12, 東京
 - 18) 梅垣敬三: 健康食品アドバイザーリーダー養成講座. 大阪府栄養士会. 2004.11.20, 大阪
 - 19) 梅垣敬三: 「食品に関するリスクコミュニケーション」 (「健康食品」の賢い選び方). 内閣府食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省. 2004.11.24, 岡山市
 - 20) 梅垣敬三: 「食品に関するリスクコミュニケーション」 (「健康食品」の賢い使い方). 内閣府食品安全委員会、厚生労働省、農林水産省. 2004.08.06, 松山市
 - 21) 梅垣敬三: 平成16年度健康と栄養を考える講演会. 日本栄養士会. 2004.11.27, 長崎
 - 22) 梅垣敬三: 食事摂取基準に関するセミナー (ビタミン). 厚生労働省. 2004.12.11, 仙台
 - 23) 梅垣敬三: 管内栄養士 (病態栄養関係者) 研修会「サプリメントの臨床的意義」. 市川市保健所. 2005.01.26, 市川市
 - 24) 梅垣敬三: 第3回全国糖尿病市民セミナー・東京「サプリメントの有効性と安全性について」. 東京都糖尿病協会. 2005.02.06
 - 25) 梅垣敬三: 「食事摂取基準 2005 の策定と活用」-水溶性ビタミンを中心として食事とサプリメントをどのように考えるか-. 東京都栄養士会. 2005.02.18, 豊島区
 - 26) 梅垣敬三: 平成16年度健康と栄養を考える講演会 (東京会場)「いわゆる健康食品の概要と安全性について」. 日本栄養士会. 2005.02.14, 千代田区
 - 27) 梅垣敬三: 食品衛生講演会「健康食品の安全性・有効性について」. 広島県福祉保健部. 2005.02.24, 広島市
 - 28) 梅垣敬三: 平成16年度「消費者と業界の懇談会」. 墨田区. 2005.02.15
 - 29) 梅垣敬三: 第9回「地域栄養指導者研修会」 (健康食品に関する情報のとらえ方). 社団法人全国保健センター連合会. 2005.03.14
 - 30) 梅垣敬三: 栄養講習会並びに日本糖尿病療養指導士単位認定研修会 (食事摂取基準 2005 年版のビタ

- ミンについて)。(社)茨城県栄養士会. 2005.02.11, 水戸市
- 31) 梅垣敬三: 栄養講習会並びに日本糖尿病療養指導士単位認定研修会の講師 (健康食品の安全性・有効性について)。(社)茨城県栄養士会. 2005.03.29, 水戸市
- 32) 梅垣敬三: 東京都勤労者食生活指導者養成講座 (果物・野菜の健康機能)。東京都栄養士会. 2005.03.02
- 33) 梅垣敬三: 「食品として販売に供する物に関して行う健康保持増進効果に関する虚偽誇大広告等の禁止及び広告等適正化のための監視指導に関する説明会」。厚生労働省関東甲信越厚生局. 2005.02.22, さいたま市
- 34) 山田和彦: 保健機能食品。兵庫県栄養士会新生涯学習研修会. 2004.09.26, 西宮市、兵庫県
- 35) 山田和彦: 食品における栄養表示と健康表示。北九州学術研究都市第 4 回産学連携フェア. 2004.10.08
- 36) 山田和彦: 食品の栄養表示と健康表示について。岡山県保険医協会第 178 回プライマリケア懇話会. 2004.11.21, 岡山市
- 37) 山田和彦: 保健機能食品の現状と今後。関西バイオコンファレンス 2004. 2004.11.30, 大阪市
- 38) 山田和彦: 保健機能食品の有用性、安全性等について。健康食品アドバイザーリーダー養成講座. 2005.01.15, 大阪府栄養士会、大阪
- 39) 山田和彦: NR 倫理と最新情報。兵庫県栄養士会新生涯学習研修会. 2005.01.16, 西宮市
- 40) 山田和彦: 新しい特定保健用食品制度について。千葉県高機能性食品開発事業化研究会. 2005.03.14, 千葉大学、千葉
- (4) その他、講演会等
- 1) 石見佳子: 大豆製品の有効性。第 5 回一般公開セミナー 生活習慣病の最前線. 2004.02.14, 東京
- 2) 呉堅: 中国・日本、健康食品産業の歴史的視点と最近の問題。健康博覧会 2004. 2004.03.18, 国際展示場「東京ビッグサイト」
- 3) 石見佳子: 大豆イソフラボン摂取が骨粗鬆症モデル動物の免疫機能に及ぼす影響。日本豆乳協会. 2004.07.15, 東京
- 4) 呉堅: 中国の保健食品制度の最新動向。中国、欧米、日本で急展開をみせる一健康食品制度の最新動向 学際企画. 2004.09.15, 東医健保会館 (東京)
- 5) 矢野友啓: 癌のエピジェネティクスについて。第 5 回ヒューマンサイエンス財団ゲノム科学WG会議. 2004.10.05, 東京
- 6) 呉堅: New Movement for Regulatory System of Health Food in China. BioJapan 2004. 2004.09.29, 新高輪プリンスホテル 東京港区
- 7) 矢野友啓: 転移性腎臓癌細胞株に対するコネキシン遺伝子の癌抑制作用と治療への応用。コネキシン研究会. 2004.10.14, 札幌医科大学
- 8) 梅垣敬三: 健食・機能性食品のあるべき姿を探るーポリフェノールの安全性と有効性ー。第 9 回国際食品素材/添加物展・会議. 2004.05.26, 東京
- 9) 梅垣敬三: 「健康食品の安全性・有効性データベース」について。日本臨床栄養協会・日本サプリメントアドバイザー認定機構. 2004.10.31, 渋谷区
- 10) 梅垣敬三: 「NR 養成通信講座」スクーリング「食品と医薬品の相互作用について」。全薬工業. 2004.11.19, 荒川区
- 11) 梅垣敬三: 第 60 回食品加工研究会。食品加工研究会. 2004.11.25
- 12) 梅垣敬三: 「野菜フォーラム」。財団法人 食生活情報サービスセンター. 2004.12.06, 中央区
- 13) 山田和彦: 機能性食品をめぐる動向と今後の展開。新社会システム総合研究所セミナー. 2004.06.17, 東京
- 14) 山田和彦: 健康食品に係る制度のあり方検討会の提言について。生活習慣病予防対策プロジェクトセミナー. 2004.10.15, 東京
- 15) 山田和彦: 栄養と運動。健康・体力づくり事業財団健康運動指導士養成講習会. 2004.12.14, 東京
- 16) 山田和彦: 健康増進と食生活。健康・体力づくり事業財団健康運動指導士養成講習会. 2004.12.17, 東京
- 17) 呉堅: 大豆由来食品成分とウオーキングが体脂肪量に与える影響。第 6 回独立行政法人国立健康・栄養研究所一般公開セミナー 肥満予防. 2005.02.19, 東京
- 18) 山田和彦: 食品の栄養表示と健康表示。海の恵みと健康シンポジウム、日本経済新聞社. 2005.02.14, 東京
- 19) 山田和彦: 新特定保健用食品制度とその利用。(社)菓子総合技術センター. 2005.02.23, 東京
- ## 8. 政府関係機関審議会、委員会等
- (1) 厚生労働省等中央政府関連
- 1) 山田和彦: 厚生労働省薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会新開発食品調査部会員。薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長 (平成 15 年 10 月 6 日)。2004.
- 2) 山田和彦: 管理栄養士国家試験委員。厚生労働大臣 (平成 15 年 10 月 11 日)。2004.
- (2) 地方自治体等
- 1) 梅垣敬三: 東京都食品安全情報評価委員会委員。2004.5.1. 2004.
- (3) その他
- ## 9. 関連学術団体等への貢献
- (1) 理事等の役員
- 1) 梅垣敬三: 日本栄養・食糧学会 (庶務理事)。2004.5.21. 2005.
- 2) 山田和彦: 日本栄養改善学会理事。平成 16 年 2 月 2 日. 2004.
- 3) 山田和彦: 日本食物繊維学会常務理事。平成 15 年 4 月 1 日. 2004.
- (2) 雑誌編集委員
- 1) 梅垣敬三: 日本栄養・食糧学会編集委員. 2004.4.1.

2004.

- 2) 梅垣敬三: 日本食品衛生学会編集委員. 2003.11.1. 2004.
- 3) 石見佳子: 栄養学雑誌編集幹事. 幹事. 2004. 4.1.
- 4) 石見佳子: 臨床栄養編集委員. 2004. 4.1.
- 5) 山田和彦: 栄養学雑誌編集委員長. 平成 16 年 4 月 1 日. 2004.
- 6) 山田和彦: 日本食物繊維学会編集委員. 平成 11 年 4 月 1 日. 2004.

(3) その他

- 1) Yamauchi J: 脂溶性ビタミン総合研究委員会委員. 平成 16 年 4 月 1 日. 2000.
- 2) 山内淳: 脂溶性ビタミン総合研究委員会委員. 2004 年 4 月 1 日. 2004.
- 3) 山内淳: 第 59 回日本栄養・食糧学会大会プログラム委員. . 2005.
- 4) 山内淳: 第 59 回日本栄養・食糧学会大会 プログラム委員. . 2004.
- 5) 矢野友啓: Cancer Letters reviewer. . 2004.
- 6) 矢野友啓: ヒューマンサイエンス振興財団からの流動研究員の受け入れ. . 2004.
- 7) 山田和彦: 日本栄養改善学会倫理審査委員会委員. 平成 16 年 11 月 1 日. 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

- 1) 石見佳子: . 早稲田大学大学院人間科学研究科非常勤講師. 2004.

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

- 1) 石見佳子, 呉堅, 山田和彦: 大豆イソフラボンによる骨粗鬆症および高脂血症の予防と治療に関する研究. 日中科学協力事業. 2004, 中国.

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

- 1) 瀧本秀美, 吉池信男, 佐々木敏, 廣田晃一, 笠岡(坪山) 宜代, 萩原清和: JICA 短期研修員. JICA 栄養研修受入. 2004 .

(3) 国際会議への対応・出席

- 1) 呉堅: A Regulatory System of Foods with Health Claims in Japan. . The 4th China International Health Care Festival. 2004, Beijing Exhibition Center, Beijing, CHINA.
- 2) 山田和彦: コーデックス会議への出席. コーデックス会議第 32 回食品表示部会. 2004, カナダ (モントリオール) .
- 3) 山田和彦: コーデックス会議への出席. コーデックス会議第 26 回栄養・特殊用途部会. 2004, ドイツ (ボン) .

(4) 海外からの来室

- 1) 石田達也, 呉堅, 田中茂穂, 瀧本秀美: Dr.Tee E Siong 訪問. マレーシア栄養士会長. 2004, 国立健

康・栄養研究所.

- 2) 石見佳子, 呉堅, 山田和彦: Pro.Hongbin Cui. 日中科学協力事業. 2004.
- 3) 瀧本秀美, 斎藤衛郎, 山田和彦: 特定保健用食品に関する意見交換. 大韓民国保健省食品課. 2004.

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

(2) その他

- 1) 矢野友啓: 特許出願特許出願番号: 2004-96207 発明名称: 腎臓癌治療薬. 2004.
- 2) 山内淳: AMP プロテインキナーゼによってリン酸化される新規転写因子とその遺伝子 11 月 29 日特許出願. 2004.
- 3) 石見佳子, 呉堅: 特許出願, 名称: 微小重力下における骨量低下を抑制するための組成物; 出願番号: 特 2005-027939; 出願日: 2005 年 2 月 3 日. 2005.

13. 共同研究者

客員研究員

江指隆年	(聖徳大学)
中嶋洋子	(聖徳大学)
中川靖枝	(実践女子大学家政学部)
太田篤胤	(城西国際大学)

協力研究員

佐藤七枝	(織田栄養専門学校)
原島恵美子	(実践女子大学家政学部)
花井美保	(バージニア大学)
千葉大成	(城西大学)
木村典代	(高崎健康福祉大学)

共同研究者

池上幸江	(大妻女子大学家政学部)
青江誠一郎	(大妻女子大学家政学部)
山崎洋	(関西学院大学理工学部)
関泰一郎	(日本大学生物資源科学部)
有賀豊彦	(日本大学生物資源科学部)
櫻井英敏	(日本大学生物資源科学部)
根岸悦子	(千葉大学薬学部)
上野光一	(千葉大学薬学部)
長嶋洋治	(横浜市立大学医学部)
鈴木一由	(日本大学獣医学科)
浅野隆司	(日本大学獣医学科)
伊藤文夫	(東京女子医科大学)
佐塚泰之	(静岡県立大学薬学部)
大森泰文	(秋田大学医学部)
小篠 栄	(南池袋診療所)
熊懷稜丸	(摂南大学薬学部)
矢野善久	(大阪市立大学医学部)
岡純	(東京家政大学)
樋口満	(早稲田大学)
上原万里子	(東京農業大学)
鈴木和春	(東京農業大学)
H. Adlercreutz	(ヘルシンキ大学)

宮浦千里 (東京農工大学)
武田健 (東京理科大学)
細川優 (実践女子大学)
Hongbin Cui (ハルピン医科大学)
Xiaolin Na (ハルピン医科大学)

研修生

遠藤 香 (共立女子大学)
藤岡舞子 (東京理科大学薬学部)
杉山文恵 (東京理科大学薬学部)
須藤由美 (実践女子大学生生活科学部)
佐藤洋美 (千葉大学薬学部)
米澤悠子 (日本大学獣医学科)
後藤春香 (日本大学獣医学科)
波田祥生 (日本大学獣医学科)

白井澄子 (日本大学生物資源科学部)
松原徹 (日本大学生物資源科学部)
鈴木裕美 (大妻女子大学家政学部)
落合正代 (大妻女子大学家政学部)
大原千秋 (大妻女子大学家政学部)

研究補助職員

梅澤佑香
井上絵里奈
今井智恵子
江崎潤子
小島彩子
津守弥生
福本恵子
山岸あづみ

ニュートラシューティカルズ研究部

1. 研究員

部長
特別研究員

藤 井 康 弘
田 中 裕 子

協力研究員

石田晋也
(大塚製薬株式会社)

2. 研究概要

ニュートラシューティカルズ研究部は、平成 16 年 4 月 1 日に独立行政法人の研究所が初めて民間（大塚製薬株）からの寄附を受けて運営する研究部として設立された。当研究部では、栄養機能と科学的根拠のある健康機能を併せ持つ食品群を「ニュートラシューティカルズ」と位置付け、それに関する調査、研究および検証を行っている。また、ここから見出された成果は、特別用途食品等の開発に応用することも視野に入れており、これらを通じて国民の健康維持・増進に貢献したいと考えている。

現在取り組んでいる研究テーマは、健康増進を目的とした運動時に摂取する食品成分およびそれを含む食品の疲労軽減効果についての調査研究である。今年度は、健康増進を目的とした運動としてウォーキングを取り上げ、ウォーキング時に摂取する飲料の違いによる運動後の疲労感への影響について、ウォーキング大会の参加者を対象に調査研究を実施した。しかしながら今年度実施した調査では、食品成分の抗疲労効果を十分に評価できなかった。その理由として、疲労についての評価方法と調査対象者の持久力と運動量（歩行速度および時間）のばらつきの問題等が考えられる。そこで、現在、食品成分の抗疲労効果について精度の高い評価を実施する為に、運動負荷条件や疲労の客観的評価指標などを検討中である。

3. 各研究の本年度の進捗状況

- (1) ウォーキング愛好家を対象とした身体的疲労に対する分岐鎖アミノ酸（BCAA）含有飲料（以下、BCAA飲料）摂取の抗疲労効果に関する研究（田中裕子、新島貴子、石田晋也、田畑泉、宮地元彦、藤本恵理、岡島真由美、高橋恵理、岡純、藤井康弘）

アミノ酸飲料がウォーキング後の疲労感に及ぼす影

響について、イオン飲料およびミネラル水と比較した。調査は、地方で開催されたウォーキング大会の 20km および 10km コースに参加した 126 名（20km：92 名、10km：34 名）を対象に実施した。飲料を 20km では運動中 2 本、10km では 1 本摂取してもらい、スタート前、ゴール直後および翌朝に疲労感に関するアンケート調査等を行った。両コースにおける主観的運動強度は、20km が 10km に比較して有意に高値を示したが、両コースとも男女間に差は認めなかった。20km のアミノ酸飲料群とミネラル水群でゴール直後に Visual Analogue Scale の全体的疲労感と身体的疲労感に有意な増加を認めた。一方、イオン飲料群では、精神的疲労感に有意な減少を認めた。20km のゴール直後におけるスタート時からの変化量は、イオン飲料群が最も身体的疲労感の軽減効果が強く、ミネラル水群との間に有意差を認めた。10km では群間に有意差を認めなかった。今回の調査では、アミノ酸飲料よりもイオン飲料に軽度運動時の疲労軽減効果が認められた。

7. 研究所外での講義、講演等

- 1) 藤井康弘：日本人の食事摂取基準（2005 年版）について、岐阜市立女子短期大学食物栄養学科特別講義、2004.12.8、岐阜市

13. 共同研究者

共同研究者

岡 純 （東京家政大学）
藤本恵理 （早稲田大学）
岡島真由美 （日本女子体育大学）
高橋恵理 （実践女子大学）

技術補助職員

新島貴子

国際・産学共同研究センター

1. 研究員

センター長 松村康弘 (併任)
国際栄養協力室主任研究員 瀧本 秀美

産学連携推進室長 大賀 英史

2. 研究概要

当センターは国際協力並びに産業界、大学・大学院等の高等専門教育機関及び他の研究所との連携を推進し、共同研究や事業等を実施するための体制の充実強化を図ることを目的とし、研究所における国際協力及び産学連携の窓口等に関する事務を行っている。

国際栄養協力室は国際貢献を行うため、アジア・太平洋諸国等との間で、栄養調査、栄養改善及び健康づくり等に関する共同研究を推進するとともに、国際機関 (WHO、FAO 等) との連携を目指している。本年度は、国際栄養協力若手外国人研究者招へい事業により、韓国より 1 名の研究者を招へいした。

産学連携推進室では、研究所がこれまで行ってきた産学共同研究を継続するとともに、他の研究機関、大学、民間企業等との共同研究や受託研究を実施するための調整に努めている。また、知的財産の積極的取得に対する対策や栄養情報担当者の育成の支援を行っている。

3. 本年度の進捗状況

(1) 妊娠前体格および妊娠中体重増加量と低出生体重児出産に関する研究 (瀧本秀美、草間かおる、福岡秀興、杉山隆、吉池信男)

東京都、神奈川、埼玉の 4 施設の分娩記録から、母親の妊娠前の体格と体重増加量、児の出生時体重との関連を解析した。上記の分娩記録データから、37~41 週の単胎分娩 4241 例について解析を行った。

対象となった産婦の平均年齢は 30.0 歳、妊娠前の平均 BMI は 20.95kg/m² であった。BMI 18.5kg/m² 未満の「やせ」の割合は 16.6%、25 kg/m² をこえる「肥満」の割合は 7.2% であった。平均体重増加量は 9.7kg であった。「やせ」群の平均体重増加量は 10.7±5.3kg、「普通」群は 9.8±3.4kg、「肥満」群では 6.9±5.0kg であった。母親の非妊娠時の体格別に見た場合の低出生体重児の頻度は、「やせ」群で 7.1%、「普通」群で 5.0%、「肥満」群では 4.9% であった。体重増加量を 7kg 未満、7~9kg、9~12kg、12~15kg、15kg 以上の 5 群に分けて検討を行ったところ、「やせ」群と「ふつう」群では、体重増加量が 7kg 未満の場合に低出生体重児割合が最も高く、体重増加量の多い群ほど低い割合であった。肥満群では低出生体重児割合に体重増加量区分による差は認められなかった。

(2) 酵素処理ヘスペリジンの冷え症改善効果に関する研究 (瀧本秀美、磯村晴彦、廣田晃一)

かんきつ類などに含まれるヘスペリジンには、血管

拡張作用が認められる。20 歳代の女性 30 名を被験者として用いた。ヘスペリジン摂取後 30 分に環境条件を一定に保った室内で 15℃ の冷水中に両手を浸したのち、30 分にわたって上腕動脈血流量 (超音波測定装置 Sonosite180Plus)・鼓膜温 (Terumo EM-30CPLR)・手背皮膚温 (日本アビオニクスネオサーモ TVS-700) を、5 分毎に測定した。現在研究を継続実施中である。

(3) 国際栄養協力若手外国人研究者招へい事業 (瀧本秀美、松村康弘)

本研究所が行っている若手外国人研究者招へい事業の運用が開始され、本年度は韓国からの研究者を 3 カ月招へいすることができた。

受け入れ先の部との共同研究が実施され、その後も相互に連携がとれている。

(4) 栄養情報担当者認定制度の実施・運用 (大賀英史、松村康弘)

本年度は、養成講座の指定申請が、前期で 7 団体、後期で 6 団体あり、いずれも基準を満たしていたので、13 団体が新たに養成講座として認められ、養成講座の団体数は 23 となった。

第 1 回栄養情報担当者認定試験が 5 月 30 日に、東京・大阪の 2 会場で実施され、667 人が受験し、422 人が合格した。また、第 2 回栄養情報担当者受験資格確認試験が 11 月 7 日に、東京・大阪の 2 会場で実施され、306 人が受験し、53 人が合格した。

(5) 民間企業等との共同研究を実施するための調整 (大賀英史)

共同研究等の企画・立案等 従来通りの基礎的研究から施設利用を目的とした研究までを包含できる契約書の雛型を作成し、主任となる研究者及び相手先と密に連絡調整することで、11 件の共同研究を締結することが出来た (昨年度の 2 倍)。また、研究指導 1 件、奨学寄附金 3 件も受け入れた。

(6) 知的財産権の取得及び活用 (大賀英史、松村康弘)

所内の特許性の高い研究の学会発表前の発掘に注力し、8 件の職務発明を認定し、そのうち、研究所が特許を受ける権利を承継した発明のうち 7 件を特許庁に出願した。

所内職員等を対象に、特許検索アドバイザーを招聘した特許調査法の説明会および (独) 工業所有権情報・研修館主催の政府関係機関職員対象の知的財産に関するセミナーの概要を、当研究所職員向け報告会を開催した。

これまで研究所の職員が行った職務発明 9 件の実施先を募る目的で、医薬品、食品製造企業等を対象に、技術移転説明会を実施し、参加企業と活発な相談が行われた。

(7) 書籍の作成、出版、監修 (大賀英史)

研究所の知的財産としての研究成果を、専門職の養成課程学生や国民に還元する目的で、健康・栄養に関する書籍の出版に関する事務手続きおよび執筆作業の進行管理を行い、管理栄養士の国家試験の新しいガイドラインに準拠した体系的教科書シリーズが今年度は 4 冊刊行された。また、管理栄養士の国家試験の新しいガイドラインに準拠した、全科目のまとめた教科書(多数の研究所関係者による執筆及び監修)が、平成 17 年 1 月に発刊された。

(8) その他の産学連携推進 (大賀英史)

平成 16 年 6 月 19 日～20 日に、内閣府主催の「第三回産学官連携推進会議」(京都府)にブースを出展し、研究所の業務紹介を行った。

平成 17 年 2 月 28 日に、コーディネータネットワーク会議主催、文部科学省、経済産業省、情報(独)工業所有権・研修館、(独)科学技術振興機構共済の「第一回全国コーディネータ会議」(東京都)に参加し、全国の産学官コーディネータと活発な情報交換を行った。

(9) 民間企業との共同研究等 (大賀英史、高田和子、宮地元彦、田畑泉)

健康増進研究部との協力により、「健診受診者の予防医学的行動を支援する「健康パスウェイ」の作成に向けたデータ蓄積体制の構築と評価」(日本事務器㈱との共同研究)及び「消費者向けの食品の摂取等に関する健康・栄養アドバイス提供の仕組みづくり」(㈱イトーヨーカ堂への研究指導)を開始した。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 松村康弘: 国民栄養調査からみた若年層の栄養の現状. 木村美恵子・新保慎一郎編著「若者の生活、食・栄養と健康」(日本学会事務センター). 2004; 1-22
- 2) 大賀英史: 情報化社会におけるコミュニケーション. 田中・辻・吉池・大賀編著「社会・環境と健康」2004. 115-126. 南江堂
- 3) 大賀英史: 健康に関連する行動と社会. 田中・辻・吉池・大賀編著「社会・環境と健康」2004. 127-128. 南江堂
- 4) 瀧本秀美: 諸外国の栄養水準と栄養対策. スタンダード栄養・食物シリーズ 14 公衆栄養学 第 13 章: 東京化学同人. 2004; , 東京
- 5) 大賀英史: 管理栄養士 全科のまとめ 世話人・執筆. 2005. 南山堂

(2) 原著論文

- 1) 加藤香廉, 大澤正樹, 小栗重統, 松村康弘, 柳川洋, 岡山明: 日本血圧 MAP. 日本循環器病予防学会誌. 2004; 39(2):120-126
- 2) Takeda Y, Kawachi I, Yamagata Z, Hashimoto S, Matsumura Y, Oguri S, Okayama A:

Multigenerational family structure in Japanese society: impacts on stress and health behaviors among women and men. Soc Sci Med. 2004; 59:69-81

- 3) Takimoto H, Yoshiike N, Kaneda F, Yoshita K: Thinness among young Japanese women. Am J Public Health. 2004; 94(9):1592-1595
- 4) 土屋芳子, 大賀英史, 小山 修, 齊藤 進, 佐々木敏: 高校生の孤食の実態とその要因—生活習慣、食行動、家族関係、食卓イメージとの関連—. 日本健康教育学会誌. 2004; 12(1):9-18
- 5) Waki K, Noda M, Sasaki S, Matsumura Y, Takahashi Y, Isogawa A, Ohashi Y, Kadowaki T, Tsugane S: Alcohol consumption and other risk factors for self-reported diabetes among middle-aged Japanese: a population-based prospective study in the JPHC study cohort I. Diabet Med. 2005; 22(3):323-331

(3) 総説

(4) 解説等

- 1) 松村康弘: 公衆衛生活動. 臨床栄養. 2004; 105(5):656-657
- 2) 松村康弘: 食事パターンと健康影響(文献紹介). 栄養学雑誌. 2004; 62(6):380-380
- 3) Katanoda K, Matsumura Y: Dietary diversity in the Japanese national dietary guidelines. Nutrition Reviews. 2005; 63(1):37

(5) 研究班報告書

- 1) 須貝佑一, 吉田亮一, 林邦彦, 松村康弘, 山路義生: 「痴呆の早期発見と早期対応が及ぼす痴呆介護のあり方の変容に関する研究」報告書. 平成 15 年度老人保健健康増進等事業報告書. 2004;
- 2) 松村康弘: 生涯を通じた健康の管理・保持増進のための健康教育・相談支援等の充実に関する研究. 平成 15 年度厚生労働科学研究(子ども家庭総合研究事業) 報告書. 2004; 61-83

(6) 国際学会等

- a. 特別講演
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等

- 1) Takimoto H, Mito N, Kusama K, Umegaki K, Abe S, Fukuoka H, Tamura T, Yoshiike N: First trimester folate nutriture in healthy pregnant Japanese women. Experimental Biology. 2004.04.18, ワシントン DC
- 2) Yoshiike N, Yoshita K, Fujii H, Kaneda F, Takimoto H: Reduction of dietary salt intake in Japan. World Conference on Health Promotion and Health Education. 2004.04.27, Melbourne, Australia
- 3) Katanoda K, Matsumura Y, Takagi H, Lee JS, Fujita T, Hayashi K: Social and behavioral characteristics of aspirin users: Japan Nurses' Health Study. 20th International Conference on Pharmacoepidemiology & Therapeutic Risk Management (Pharmaco-epidemiology and Drug Safety). 2004.08.22, Bordeaux, France
- 4) Noji A, Lee JS, Imazeki S, Hosokawa M, Okaya K,

- Sugishita C, Katanoda K, Matsumura Y, Fujita T, Takagi H, Hayashi K: The Japan Nurse's Health Study: Lifestyles of nurses from baseline data. Japan Academy of Nursing Science 5th International Nursing Research Conference. 2004.08.29, Fukushima, Japan
- 5) Liang Cy, Yamaji Y, Marui E, Sugai Y, Matsumura Y, Hayashi K: Daily life style and intellectual functions in community-living elderly people. Inaternational Academy Nutrition and Aging (IANA) Symposium on Nutrition and Alzheimer's Disease. 2004.10.01, Tokyo
- (7) 国内学会等
- a. 特別講演
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等
- 1) 松村康弘, 口蔵幸雄, 須田一弘, 大橋順, 福山祥子, 夏原和美, 山内太郎, 木村亮介, 大塚柳太郎, 高坂宏一, 稲岡司: トンガ王国における栄養・健康問題. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 2) 片野田耕太, 松村康弘: 食事の多様性の量的評価指標およびその年次推移—国民栄養調査データを用いて. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 3) 金田美美, 瀧本秀美, 由田克士, 河原和夫, 吉池信男: 我が国の女性における貧血の実態: 国民栄養調査データに基づく有病率の経年変化等の検討. 第 58 回日本栄養・食糧学会大会. 2004.05.22, 仙台
- 4) 山岸あづみ, 瀧本秀美, 杉山朋美, 呉堅, 山田和彦, 梅垣敬三: ヒトにおけるビタミンCの生体利用性に関する基礎的研究. 第 58 回日本栄養・食糧学会. 2004.05.22, 仙台
- 5) 瀧本秀美, 尾林聡, 秋吉美穂子, 大輪陽子, 久保田俊郎, 麻生武志: 更年期女性における健康栄養指導の効果. 第 19 回日本更年期医学会学術集会. 2004.10.24, 広島
- 6) 岡谷恵子, 李廷秀, 野地有子, 杉下知子, 今関節子, 細川美千恵, 片野田耕太, 松村康弘, 藤田利治, 高木廣文, 林邦彦: Japan Nurses' Health Study における看護職の勤務時間と日常生活. 第 35 回日本看護学会 看護管理. 2004.10.26, 徳島
- 7) 片野田耕太, 廣田晃一, 松村康弘: 自治体規模別および都道府県別にみた健康日本 21 地方計画の策定状況. 第 63 回日本公衆衛生学会総会 (日本公衆衛生雑誌). 2004.10.29, 松江
- 8) 細川美千恵, 今関節子, 李廷秀, 杉下知子, 野地有子, 岡谷恵子, 片野田耕太, 松村康弘, 藤田利治, 高木廣文, 林邦彦: Japan Nurses' Health Study における看護職の日常生活と健康状態. 第 63 回日本公衆衛生学会総会 (日本公衆衛生雑誌). 2004.10.29, 松江
- 9) 邱冬梅, 稲葉裕, 黒澤美智子, 松村康弘, 瀬上清貴: 女性部位別悪性新生物と食生活の地域相関. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29, 松江
- 10) 福山祥子, 稲岡司, 松村康弘, 山内太郎, 夏原和美, 大橋順, 木村亮介, 大塚柳太郎: トンガの子どものオーバーウェイト. 第 69 回日本民族衛生学会総会. 2004.11.12, 東京
- 11) 梅國智子, 饗場直美, 廣田晃一, 松村康弘: 栄養教育コミュニティの構築と運用. 第 24 回医療情報学連合大会. 2004.11.28, 名古屋
- 12) 片野田耕太, 松村康弘, 高木廣文, 李廷秀, 藤田利治, 林邦彦: 出生時体重および若年期の生活習慣と糖尿病との関連: Japan Nurses' Health Study. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.21, 大津
- 13) 武田康久, Ichiro Kawachi, 山縣然太郎, 橋本修二, 松村康弘, 小栗重統, 岡山明: 健康関連行動に対する Multiple Social Role Occupancy の影響: 性・年齢群別特異性. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.21, 大津
- 14) 邱冬梅, 稲葉裕, 黒澤美智子, 松村康弘: 日本の女性における脳血管疾患死亡率と栄養状況との生態学的研究. 第 15 回日本疫学会学術総会. 2005.01.22, 大津
5. 国家予算による研究 (競争的資金)
- 1) 松村康弘 (分担研究者): 生涯を通じた健康の管理・保持増進のための健康教育・相談支援等の充実に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 子ども家庭総合研究事業. 2004
- 2) 松村康弘 (分担研究者): 痴呆の早期発見と早期対応が及ぼす痴呆介護のあり方の変容に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 老人保健健康増進等事業. 2004
- 3) 松村康弘 (分担研究者): 東南アジア・オセアニアの地域開発が環境と住民に及ぼす影響に関する生態人類学的研究. 文部科学省科学研究費. 基盤研究A (1). 2004
- 4) 大賀英史 (分担研究者): 過食の病態機序の解明と創薬標的の探索. 創薬ヒューマンサイエンス研究事業. 2004
6. 民間等からの受託研究、等
- 1) 大賀英史, 高田和子, 宮地元彦, 田畑泉: 健診受診者の予防医学的行動を支援する「健康パスウェイ」の作成に向けたデータ蓄積体制の構築と評価. 共同研究. 2004
- 2) 大賀英史, 高田和子, 宮地元彦, 田畑泉: 消費者向けの食品の摂取等に関する健康・栄養アドバイス提供の仕組みづくり. 研究指導. 2005
7. 研究所外での講義、講演等
- (1) 大学等、教育機関における特別講義等
- 1) 大賀英史: ヘルスケア分野の産学連携について健康・栄養食品のアドバイザースタッフを例に. 栄養懇話会. 2004.05.27, 女子栄養大学駒込キャンパス 栄養クリニック
- (2) 大学・研究所における研究セミナー等
- 1) 吉池信男, 瀧本秀美: 日本の妊婦栄養及び出生児の現状. 国際シンポジウム—成人病胎児期発症説を考える、厚生労働科学研究「次世代の健康を考慮に入れた栄養学・予防医学的研究」班. 2005.01.12,

東京大学

(3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等

(4) その他、講演会等

- 1) 瀧本秀美: ライフステージで見た骨の健康. 女性のための健康講座、三鷹市の福祉をすすめる女性の会. 2004.09.12, 三鷹市社会福祉会館 (東京都三鷹市)
- 2) 松村康弘: 生活・健康調査法. スポーツプログラマー養成講習会 (自衛隊体育学校). 2005.01.13, 東京
- 3) 松村康弘: 生活・健康調査法. スポーツプログラマー養成講習会 (体育施設協会). 2005.01.26, 東京

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 1) 松村康弘: 新開発食品評価第一調査会員. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長 (2003 年 10 月 28 日). 2004.
- 2) 松村康弘: 新開発食品評価第二調査会員. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長 (2003 年 10 月 28 日). 2004.

(2) 地方自治体等

- 1) 松村康弘: 熱塩加納村健康づくり推進プロジェクトチームメンバー. 熱塩加納村長 (11 月 1 日). 2004.

(3) その他

- 1) 松村康弘: 「痴呆の早期発見と早期対応が及ぼす痴呆介護のあり方の変容に関する研究」委員会委員. 高齢者痴呆介護研究・研修東京センター長 (7 月 23 日). 2004.

9. 関連学術団体等への貢献

(1) 理事等の役員

- 1) 松村康弘: 公衆衛生情報研究協議会理事. 2001 年 4 月 1 日. 2004.

(2) 雑誌編集委員

- 1) 松村康弘: 栄養学雑誌編集委員. 2004 年 4 月 1 日. 2004.
- 2) 松村康弘: 民族衛生編集委員. 2004 年 4 月 1 日. 2004

(3) その他

- 1) 松村康弘: 日本公衆衛生学会査読委員. 平成 15 年 4 月 1 日. 2004.

10. 併任、非常勤講師等

(1) 厚生労働省等への併任

(2) 大学の客員教授・非常勤講師

- 1) 瀧本秀美: 実践女子大学生活科学部食生活学科母子衛生担当. 4 月 1 日. 2004.

(3) その他

11. 国際貢献

(1) 相手国への派遣による科学・技術協力

(2) 海外からの研究員の受け入れ・指導

- 1) 松村康弘, 片野田耕太, 廣田晃一: 国民栄養調査の日韓比較研究. 若手外国人研究者招へい事業. 2004
- 2) 瀧本秀美, 吉池信男, 佐々木敏, 廣田晃一, 笠岡 (坪山) 宜代, 萩原清和: JICA 短期研修員. JICA 栄養研修受入. 2004
- 3) 瀧本秀美, 吉池信男, 廣田晃一: WHO フェロー受入. マレーシア WHO フェロー. 2005.

(3) 国際会議への対応・出席

- 1) 松村康弘: Scaling up NCD prevention and control in the Western Pacific: Beyond demonstration, achieving results. WPRO. 2004, Manila.
- 2) 大賀英史: Incorporated National Laboratories' and Universities' Collaboration with industries in Japan-political background and a case of management -. Sino-Japan seminar on Trends of Science Policy 文部科学省科学技術振興調整費研究プロジェクト「研究者のノンアカデミックキャリアパス」に関する政策提言. 2004, 北京 中国科学院 科学政策与管理科学研究所.

(4) 海外からの来室

- 1) 瀧本秀美: 当研究所の業務内容についての意見交換. 韓国全羅北道淳昌郡企画監査室. 2004.
- 2) 瀧本秀美, 斎藤衛郎, 山田和彦: 特定保健用食品に関する意見交換. 大韓民国保健省食品課. 2004.
- 3) 石田達也, 呉堅, 田中茂穂, 瀧本秀美: Dr.Tee E Siong 訪問. マレーシア栄養士会長. 2004, 国立健康・栄養研究所.

(5) その他

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

(2) その他

13. 共同研究者

福岡秀興 (東京大学大学院医学系研究科発達医学科学)

杉山 隆 (三重大学産婦人科)

磯村 晴彦 ((株) アイクレオ開発部)

廣田 晃一 (健康・栄養情報教育研究部)

野々垣勝則 (東北大学糖尿病内科)

高山 光尚 (日本事務器㈱)

研修生

齊藤英子 (昭和女子大学)

技術補助員

栗山のぞみ

山之内直子

森本友紀恵

理 事 長

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 田中平三編著: 社会・環境と健康. 南江堂. 2004
- 2) 田中平三編著: 管理栄養士全科のまとめ. 南山堂. 2005
- 3) 田中平三、他共著: 食の安全と安心を守る. 財団法人 日本学術協力財団. 2005

(2) 原著論文

- 1) Okamoto K, Kobashi G, Washio M, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Ohta K, Inaba Y, Tanaka H: Dietary habits and risk of ossification of the posterior longitudinal ligaments of the spine (OPLL); findings from a case-control study in Japan. J Bone Miner Metab. 2004; 22(6):612-617
- 2) Asia Pacific Collaboration Cohort Studies (Tanaka H, Date C, Yokoyama T): Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: an overview of 33 cohorts involving 310 000 participants. Int J Epidemiol. 2004; 33:715-758
- 3) Washio M, Kobashi G, Okamoto K, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Ohta K, Inaba Y, Tanaka H: Sleeping habit and other life styles in the prime of life and risk for ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine (OPLL): a case-control study in Japan. J Epidemiol. 2004; 14(5):168-173
- 4) Asia Pacific Collaboration Cohort Studies (Tanaka H, Date C, Yokoyama T): Serum triglycerides as a risk factor for cardiovascular diseases in the Asia-Pacific region. Circulation. 2004; 110(17):2678-86
- 5) Kobashi G, Washio M, Okamoto K, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Ohta K, Inaba Y, Tanaka H: High body mass index after age 20 and diabetes mellitus are independent risk factors for ossification of the posterior longitudinal ligament of the spine in Japanese subjects: a case-control study in multiple hospitals. Spine. 2004; 29(9):1003-1010
- 6) Miyake Y, Sasaki S, Yokoyama T, Chida K, Azuma A, Suda T, Kudoh S, Sakamoto N, Okamoto K, Kobashi G, Washio M, Inaba Y, Tanaka H: Vegetable, fruit, and cereal intake and risk of idiopathic pulmonary fibrosis in Japan. Ann Nutr Metab. 2004; 48(6):390-397
- 7) Okamoto K, Kobayashi G, Washio M, Sasaki S, Yokoyama T, Miyake Y, Sakamoto N, Tanaka H, Inaba Y: Descriptive Epidemiology of Amyotrophic Lateral Sclerosis in Japan, 1995-2001. J Epidemiol. 2005; 15(1):20-23

- 8) Tanaka H, Kokubo Y: Epidemiology of Obesity in Japan. JMAJ. 2005; 48(1):34-41

(3) 総説

- 1) Tanaka H, Suguro R, Kaneda F: Current System for Regulation of Health Food in Japan. JMAJ. 2004; 47(9):436-450
- 2) 田中平三: 保健機能食品制度の現状と展望. ビタミン. 2004; 78(10):473-484
- 3) 田中平三: はじめに 「2005 年改定日本人の食事摂取基準」とは. 臨床栄養. 2004; 150(6):704-705
田中平三: 食事摂取基準の概念と活用方法. 臨床栄養. 2004; 105(6):706-711
- 4) 梅垣敬三, 田中平三: 健康食品をとりまく現状 - 「健康食品」の安全性・有効性情報サイトの目的 - . 日本医事新法. 2004; 22-26
- 5) 田中平三: 特集日本人の食事摂取基準(2005 年版) 「日本人の食事摂取基準(2005 年版) 策定の科学的根拠のエッセンス」. 臨床栄養. 2004; 105(7):808-820

(4) 解説等

- 1) 田中平三: 序論 2005 年食事摂取基準(第 7 次改定日本人の栄養所要量) は、如何にして策定されたか. 静脈経腸栄養. 2004; 19(3):2-2, 日本静脈経腸栄養学会機関誌
- 2) 田中平三: 書評「臨床病態栄養学」. 医学のあゆみ. 2004; 211(2):190
- 3) 田中平三: 社会のための日本栄養・食糧学会を・・・日本栄養・食糧学会誌. 2005; 58(1):1-2

(5) 研究班報告書

(6) 国際学会等

- a. 特別講演
- b. シンポジウム等
- c. 一般講演等

- 1) Lwin H, Yokoyama T, Yoshiike N, Saito K, Yamamoto A, Tanaka H: The polymorphism of methylenetetrahydrofolate reductase (A1298C MTHFR) gene and prevalence of hypertension in a Japanese rural population. The 13th Takeda Science Foundation Symposium on Bioscience. 2004.12.06, Tokyo

(7) 国内学会等

a. 特別講演

- 1) 田中平三: 招待講演 栄養・食生活と生活習慣病の予防. 平成 16 年度日本栄養・食糧学会西日本支部大会. 2004.04.10, 佐賀

b. シンポジウム等

- 1) 田中平三: シンポジウム(司会) 栄養改善 50 周年の歩みと将来 展望. 第 51 回日本栄養改善学会学術総会. 2004.10.21, 金沢

c. 一般講演等

- 1) Lwin H, 横山徹爾, 斎藤京子, 吉池信男, 伊達ちぐさ, 山本昭夫, 久代和加子, 田中平三: Plasma total homocysteine and alcohol consumption in Japanese men. 第 63 回日本公衆衛生学会総会. 2004.10.29, 松江
- 2) 斎藤京子, 横山徹爾, Lwin H, 吉池信男, 久代和加子, 山本昭夫, 伊達ちぐさ, 田中平三: フラッシング反応別にみた 24 時間思い出し法と自記式質問票の飲酒量の比較. 第 63 回日本公衆衛生学会総会, 2004.10.29
- 3) Lwin H, Yokoyama T, Yoshiike N, Saito K, Yamamoto A, Tanaka H: The polymorphism of methylenetetrahydrofolate reductase (A1298C MTHFR) gene and prevalence of hypertension in a Japanese rural population. The 13th Takeda Science Foundation Symposium on Bioscience, 2004.12.06, Tokyo

5. 国家予算による研究(競争的資金)

a. 主任研究者

- 1) 田中平三: 新特定保健用食品制度に関する基準策定のための行政的研究. 平成 16 年度厚生労働科学特別研究事業

b. 分担研究者

6. 民間等からの受託研究、等

7. 研究所外での講義、講演等

- (1) 大学等、教育機関における特別講義等
- (2) 大学・研究所における研究セミナー等
- (3) 地方自治体、栄養士会等主催の講演会等
 - 1) 田中平三: 栄養疫学. 和歌山県栄養士会, 2004.06.05, 和歌山
- (4) その他、講演会等
 - 1) 田中平三: 保健機能食品を取り巻く環境の変化とメーカーが果たす役割. 大塚製薬ヘルスケア事業部全国大会. 2004.04.14, 東京
 - 2) 田中平三: 健康食品の賢い選び方. 食品安全委員会リスクコミュニケーション. 2004.04.25, 宇都宮
 - 3) 田中平三: 座談会(司会)「健康食品」の有効性、安全性、規制制度について. ヒューマンサイエンス. 2004.07.01, 東京

- 4) 田中平三: 栄養と長寿. 日本国際医学協会. 2004.07.15, 東京
- 5) 田中平三: 健康食品の賢い選び方. 食品安全委員会リスクコミュニケーション. 2004.09.07, 盛岡
- 6) 田中平三: 日本栄養改善学会の歩み. 日本栄養改善学会創立 50 周年・特定非営利法人設立記念式典. 2004.10.20, 金沢
- 7) 田中平三: 食事摂取基準の概要. 厚生労働省・国立健康・栄養研究所・全国栄養士養成施設協会・日本栄養・食糧学会公開セミナー. 2004.11.24, 東京

8. 政府関係機関審議会、委員会等

(1) 厚生労働省等中央政府関連

- 2) 田中平三: 第 7 次改定日本人の栄養所要量-食事摂取基準-策定委員(座長), 2004
- 3) 田中平三: 厚生労働省「健康食品」に係わる精度のあり方にかんする検討委員(座長), 2004
- 4) 田中平三: 厚生労働省国民健康・栄養調査企画解析委員, 2004
- 5) 田中平三: 厚生労働省医薬食品局. 薬事・食品衛生審議委員, 2004
- 6) 田中平三: 厚生労働省. 厚生科学審議会委員, 2005
- 7) 田中平三: 厚生労働省. 薬事・食品衛生審議会委員, 2005

(2) 地方自治体等

(3) その他

- 1) 田中平三: 野菜等健康食生活協議会長. 財団法人食生活情報サービスセンター, 2004
- 2) 田中平三: 独立行政法人食品総合研究所運営評価委員会委員. 独立行政法人食品総合研究所, 2000
- 3) 田中平三: 日本医師会国民生活安全対策委員会委員, 2004

9. 関連学術団体等への貢献

- 1) 田中平三: 社団法人 日本栄養・食糧学会長. 2004
- 2) 田中平三: 特定非営利活動法人 日本栄養改善学会. 理事長. 2004.4.10

10. 併任、非常勤講師等

11. 国際貢献

12. 特許等の取得

(1) 特許の取得

亀井康富, 江崎治, 吉池信男, 田中平三: 出願番号: 特願 2004-330072 で 11 月 15 日に出願. 2004

II 資 料

Ⅱ 資 料

1. 食品分析（特別用途食品の分析）

田中平三、山田和彦、萩原清和、梅垣敬三、矢野友啓、石見佳子、山内 淳、石田達也、永田純一、今井智恵子、樺澤佑香

平成 15 年 4 月より平成 16 年 3 月までの間、特別用途食品の許可標示取得のために提出されたものについて分析した結果は次のとおりである。分析方法等は健康増進法に記載されている。なお、一般成分分析値は、許可申請者が提出書類の一部として、国または都道府県、もしくは日本健康・栄養食品協会などの試験研究機関において分析した値を添付しているのので、ここに再録した。

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
グルコイーズ (東京、ニュースキンジャパン KK)		0.0	0.0	34.0	61.9		1 スティック (9.7g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 6.4g	特定保健用食品
ピオテアドリンク粉末タイプ (東京、大和製薬 KK)		0.0	0.0	34.0	61.9		1 スティック (9.7g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 6.0g	特定保健用食品
ピュアフローラ (東京、フィプロ製薬 KK)	2.7	0.7	0.3	26.9	68.0	1.3	1 スティック (6.0g) あたり サイリウム種皮由来の食物繊維 4.1g	特定保健用食品
シュガーブロック A (愛知、本草製薬 KK)	25.8	0.2	0.0	50.7	23.3	0.1	エネルギー 137kcal	低カロリー食品
Sugar Non A New プラスファイバー (愛知、本草製薬 KK)	26.0	0.2	0.0	50.6	23.1	0.1	エネルギー 139kcal	低カロリー食品
シュガーカット (東京、KK 浅田飴)	26.5	0.2	0.1	58.7	14.5	0.1	エネルギー 129kcal	低カロリー食品
シュガーゼロ (東京、堀内食品工業 KK)	25.9	0.2	0.1	59.2	14.6	0.1	エネルギー 128kcal	低カロリー食品
リカルデント シトラスミント (東京、キャドバリー・ジャパン KK)		0.0	0.0	78.6			1 製品 (21g) あたり CPP-ACP (Ca として) 18.2mg	特定保健用食品
リカルデントキッズ (東京、キャドバリー・ジャパン KK)		0.0	0.0	62.5			1 製品 (16g) あたり CPP-ACP (Ca として) 20.3mg	特定保健用食品
リカルデントキッズ ブルーベリー (東京、キャドバリー・ジャパン KK)		0.0	0.0	61.9			1 製品 (16g) あたり CPP-ACP (Ca として) 20.3mg	特定保健用食品
リカルデント さわやかミント (東京、キャドバリー・ジャパン KK)		0.0	0.0	78.6			1 製品 (21g) あたり CPP-ACP (Ca として) 18.3mg	特定保健用食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
リカルデント シトラスクール (東京、キャドバリー・ジャパン KK)		0.0	0.0	71.6			1 製品 (25g) あたり CPP-ACP (Ca として) 25.3mg	特定保健用食品
リカルデント マイルドミント (東京、キャドバリー・ジャパン KK)		0.0	0.0	71.6			1 製品 (25g) あたり CPP-ACP (Ca として) 24.3mg	特定保健用食品
イサゴール・アムラ味 (東京、フィプロ製薬 KK)	4.1	1.4	0.6	21.5	70.3	2.2	1 スティック (6g) あたり サ イリウム種皮由来の食物繊維 4.3g	特定保健用食品
イサゴール・青りんご味 (東京、フィプロ製薬 KK)	3.6	1.0	0.6	23.2	69.8	1.8	1 スティック (6g) あたり サ イリウム種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品
イサゴール・グレープフルーツ 味 (東京、フィプロ製薬 KK)	3.5	1.0	0.6	23.3	69.7	1.8	1 スティック (6g) あたり サ イリウム種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品
ビフィルン (東京、KK リコム)	4.6	0.1	8.0	87.3		0.1	1 日あたり 5 粒 (5g) あたり 乳 果オリゴ糖 3.4g	特定保健用食品
オリゴチョコキレ (東京、KK リコム)	4.7	0.1	8.2	87.0		0.1	1 日あたり 5 粒 (5g) あたり 乳 果オリゴ糖 3.4g	特定保健用食品
ケール青汁 せんいのチカラ (福岡、KK 東洋新薬)		7.0	2.3	34.9	53.5		1 袋 (4.3g) あたり 難消化性デ キストリン (食物繊維として) 1.8g	特定保健用食品
ケツアトロール (大阪、小林製薬 KK)		44.0	3.0	48.0			1 包 4 粒 (1g) あたり サーデ ンペプチド (バリンチロシンと して) 0.83mg	特定保健用食品
リペアサポートα粒 (大阪、常盤薬品工業 KK)		44.0	3.0	48.0			1 包 4 粒 (1g) あたり サーデ ンペプチド (バリンチロシンと して) 0.86mg	特定保健用食品
ラピスサポートα粒 (大阪、常盤薬品工業 KK)		44.0	3.0	48.0			1 包 4 粒 (1g) あたり サーデ ンペプチド (バリンチロシンと して) 0.86mg	特定保健用食品
サトマリンスーパーP (東京、佐藤製薬 KK)	3.0	43.2	3.0	48.5		2.3	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデ ンペプチド (バリンチロシンと して) 0.82mg	特定保健用食品
サトウマリンスーパーP (東京、佐藤製薬 KK)	3.0	43.4	2.9	48.4		2.4	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデ ンペプチド (バリンチロシンと して) 0.88mg	特定保健用食品
サトウプレストン (東京、佐藤製薬 KK)	3.0	42.8	2.9	48.9		2.4	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデ ンペプチド (バリンチロシンと して) 0.85mg	特定保健用食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
ゆったり健糖 改善生活 (紅茶風味) (東京、エスエス製薬 KK)	93.9	—	—	0.6	9.6	—	1 本 (100ml) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 9.3g	特定保健用食品
ゆったり健糖 改善生活 (ザクロ風味) (東京、エスエス製薬 KK)	94.1	—	—	0.4	9.6	—	1 本 (100ml) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 9.3g	特定保健用食品
グルコバスター (東京、日清ファルマ KK)		13.3	0.7	54.5			1 袋 (5.5g) あたり 小麦アルブミン (0.19—アルブミンとして) 125mg	特定保健用食品
ビヒダスなめらかヨーグルト (東京、森永乳業 KK)		4.0	3.1	9.4			ビフィドバクテリウム・ロンガム BB536 130 億	特定保健用食品
サーディンサポート (愛媛、仙味エキス KK)	3.0	42.9	3.0	48.7		2.4	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデンペプチド (バリルチロシンとして) 0.82mg	特定保健用食品
エスピーゴールドタブレット (愛媛、仙味エキス KK)	2.9	43.5	3.3	47.8		2.4	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデンペプチド (バリルチロシンとして) 0.82mg	特定保健用食品
エスピーT (愛媛、仙味エキス KK)	3.0	43.0	3.0	48.7		2.3	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデンペプチド (バリルチロシンとして) 0.63mg	特定保健用食品
ヘルシーカフェ (神奈川、KK ファンケル)	3.8	2.9	0.1	8.8	83.2	1.3	1 包 (8.5g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 6.8g	特定保健用食品
インナーファイバー (東京、KK 資生堂)	3.5	1.0	0.6	23.3	69.7	1.8	1 包 (6.0g) あたり サイリウム種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品
ファイバーパワー (東京、KK 丸和)	94.0	—	—	0.5	9.6	—	1 本 (100ml) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 8.9g	特定保健用食品
快元生活 (東京、KK 丸和)	94.0	—	—	0.4	9.6	—	1 本 (100ml) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 9.0g	特定保健用食品
ファイバー食パン 爽快健美 (東京、日本食品化工 KK)	38.0	8.7	5.2	33.4	13.3	1.3	6 枚切り食パン 1 枚 (60g) あたり 難消化性でん粉 (食物繊維として) 6.4g	特定保健用食品
ナップルドリンク (大阪、エムジーファーマ KK)		1.8	0.0	18.6			1 本 (50ml) あたり グロビン蛋白分解物 (VVYP として) 6.2mg	特定保健用食品
マリンペプチド (東京、日清オイリオ KK)	3.0	43.3	3.1	48.2		2.4	1 包 4 粒 (1g) あたり サーデンペプチド (バリルチロシンとして) 0.77mg	特定保健用食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
ティープラス (東京、森永製菓 KK)		0.5	0.0	0.1			1 本 (200ml) グロビン蛋白分解物 (VVYP として) 8.0mg	特定保健用食品
ヘルシーコレステ (東京、日清オイリオ KK)		0.0	100.0	0.0			製品 1 過分 (14g) あたり 食物ステロール 0.49g	特定保健用食品
キュービー ゼロ&ハーフ (東京、キュービーKK)	56.0	1.8	35.2	1.6	1.6	3.2	製品 1 回分 (15g) あたり 熱量 50kcal	低カロリー食品
メビウスソルト (東京、KK トラスアンドカンパニー)	0.1	0.1	0.1	0.5	0.0	99.2	ナトリウム 19.9g、カリウム 26.9g、塩素 55.0g、塩化ナトリウム 50.5g	低ナトリウム食品
マイクロダイエット-S ココア&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	4.2	37.8	7.6	34.5	10.1	5.8	エネルギー247kcal、たんぱく質 24.4g 脂質 4.9g、糖質 23.1g、食物繊維 6.5g	成人肥満症食調整 用組み合わせ食品
マイクロダイエット-S コーヒー&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	3.9	37.8	7.0	35.9	9.9	5.5	エネルギー247kcal、たんぱく質 24.4g 脂質 4.5g、糖質 24.1g、食物繊維 6.4g	成人肥満症食調整 用組み合わせ食品
マイクロダイエット-S グリーンティー&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	4.8	35.0	6.8	38.1	9.9	5.4	エネルギー245kcal、たんぱく質 22.4g 脂質 4.4g、糖質 25.9g、食物繊維 6.2g	成人肥満症食調整 用組み合わせ食品
マイクロダイエット-S ミルクティー&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	3.9	37.3	6.5	36.8	9.8	5.7	エネルギー245kcal、たんぱく質 24.1g 脂質 4.2g、糖質 24.7g、食物繊維 6.2g	成人肥満症食調整 用組み合わせ食品
毎日食善 カフェオレ・クッキーセット (東京、サニーヘルス KK)	3.4	37.9	7.3	35.5	10.4	5.5	エネルギー246kcal、たんぱく質 23.9g 脂質 4.7g、糖質 23.7g、食物繊維 6.5g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
毎日食善 抹茶ミルク・クッキーセット (東京、サニーヘルス KK)	4.2	35.5	7.2	37.4	10.4	5.3	エネルギー242kcal、たんぱく質 22.3g 脂質 4.5g、糖質 24.7g、食物繊維 6.5g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
マイクロダイエット-G ココア&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	4.2	37.8	7.6	34.5	10.1	5.8	エネルギー247kcal、たんぱく質 24.4g 脂質 4.9g、糖質 23.1g、食物繊維 6.5g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
マイクロダイエット-G コーヒー&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	3.9	37.8	7.0	35.9	9.9	5.5	エネルギー247kcal、たんぱく質 24.4g 脂質 4.5g、糖質 24.1g、食物繊維 6.4g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
マイクロダイエット-G グリーンティー&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	4.8	35.0	6.8	38.1	9.9	5.4	エネルギー245kcal、たんぱく質 22.4g 脂質 4.4g、糖質 25.9g、食物繊維 6.2g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
マイクロダイエット-G ミルクティー&クッキー (東京、サニーヘルス KK)	3.9	37.3	6.5	36.8	9.8	5.7	エネルギー245kcal、たんぱく質 24.1g 脂質 4.2g、糖質 24.7g、食物繊維 6.2g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
栄養 d e ダイエット カフェオレ・クッキーセット (東京、サニーヘルス KK)	3.4	37.9	7.3	35.5	10.4	5.5	エネルギー246kcal、たんぱく質 23.9g 脂質 4.7g、糖質 23.7g、食物繊維 6.5g	成人肥満症食調整 用組み合わせ食品
栄養 d e ダイエット 抹茶ミルク・クッキーセット (東京、サニーヘルス KK)	4.2	35.5	7.2	37.4	10.4	5.3	エネルギー242kcal、たんぱく質 22.3g 脂質 4.5g、糖質 24.7g、食物繊維 6.5g	成人肥満症食調整 用組み合わせ食品
エコナマヨネーズタイプ (東京、花王 KK)		2.7	70.7	1.3			製品 1 回分 (15g) あたり ジア シルグリセロール 8.3g	特定保健用食品
豆鼓エキス つぶタイプ (大阪、日本サプリメント KK)		38.0	6.0	44.0			2 粒 (500mg) あたり 豆鼓エキ ス (トリスとして) 0.066mg	特定保健用食品
デラックス 一味ちがう減塩醬 油 フンドーキン本醸造 (大分、フンドーキン醬油 KK)	73.9	8.5	0.0	7.9	0.7	9.7	ナトリウム 3.39g、カリウム 229mg、塩素 5.24g、塩化ナトリ ウム 8.61g	低ナトリウム食品
万有ゆめごはん 1/10 (新潟、亀田製菓 KK)	61.0	0.2	0.4	38.4	0.5	0.1	たんぱく質 0.2g、ナトリウム 0.95mg、カリウム 0.14mg、プロ テインスコア 56	低たんぱく質食品
万有ゆめごはん 1/5 (新潟、亀田製菓 KK)	60.6	0.5	0.4	38.5	0.5	0.1	たんぱく質 0.4g、ナトリウム 0.99mg、カリウム 0.15mg、プロ テインスコア 46	低たんぱく質食品
ビオママ (東京、明治乳業 KK)	3.9	21.2	5.0	62.9		7.0	エネルギー379kcal、たんぱく質 21.2g 脂質 4.9g、カルシウム 1343mg、 ビタミン A1012 μ g、ビタミン D15 μ g ビタミン B12.2mg、ビタミン B22.4mg ナイアシン 11mg	妊産婦、授乳婦用 粉乳

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
和光堂レーベンスミルクはいはい (東京、和光堂 KK)	2.2	13.1	27.4	54.8		2.5	エネルギー517kcal、たんぱく質 12.7g 灰分 2.5g、ビタミン A620 μ g ビタミン D9.9 μ g、ビタミン E5.0mg、ビタミン C78mg ビタミン B10.6mg、ビタミン B21.1mg、ビタミン B60.3mg、 ビタミン B121.7 μ g、ナイアシン 7.1mg、リノール酸 6.0g、カルシウム 410mg、リン 252mg、 マグネシウム 42mg、鉄 6.9mg、 ナトリウム 138mg、塩素 325mg、 カリウム 471mg	乳児用調製粉乳
キューピー ユニットカロリー グルメ 煮込みハンバーグセット (東京、キューピーKK)	86.7	3.6	2.1	5.3	1.2	1.1	1 食 (410g) あたり エネルギー233kcal、たんぱく質 15.2g、 脂質 9.1g、糖質 20.2g、食物繊維 4.5g、重量 412g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
キューピー ユニットカロリー グルメ 魚介のトマト煮込みセット (東京、キューピー)	91.4	2.2	0.9	4.1	0.5	0.9	1 食 (425g) あたり エネルギー156kcal、たんぱく質 11.1g、 脂質 3.4g、糖質 19.5g、食物繊維 1.7g、重量 425g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
ケロッグ オールブラン フレーク (東京、日本ケロッグ KK)	3.3	7.8	1.9	74.3	9.9	2.7	小麦外皮由来の食物繊維 10.2g	特定保健用食品
こつこつ健骨 改善生活 (ザクロ風味) (東京、エスエス製薬 KK)	95.3	—	—	7.9	—	—	1 本 (100ml) あたり 大豆イソフラボン 42.2mg	特定保健用食品
コレスケア カロリーゼロ (東京、大正製薬 KK)		0.0	0.0	4.0	2.1		1 本 (150g) あたり 低分子化アルギン酸ナトリウム 4.0g	特定保健用食品
ソルトケア (東京、大正製薬 KK)	0.3	0.1	0.1	0.6		99.1	ナトリウム 20.1g、カリウム 27.2g 塩素 53.0、塩化ナトリウム 51.0g	低ナトリウム食品
減塩習慣 (東京、大正製薬 KK)	0.3	0.1	0.1	0.6		99.1	塩素 53.0g、塩化ナトリウム 51.0g	低ナトリウム食品
ミロヴィーナス (東京、KK エランセ)	4.4	13.0	7.4	59.6	14.4	1.2	キトサン 4.0g	特定保健用食品
明治ミルフィ HP (東京、明治乳業 KK)	3.2	11.1	17.0	66.3		2.4	アレルゲン (牛乳たんぱく) 検出せず、乳糖 検出せず	アレルゲン除去食品 無乳糖食品
ディナーエイド TG (大阪、ロート製薬 KK)		1.8	0.0	18.6			1 本 (50ml) あたり グロビン 蛋白分解物 (VVYP として) 6.3mg	特定保健用食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
タクティ TG (大阪、ロート製薬 KK)		1.8	0.0	18.6			1 本 (50ml) あたり グロビン 蛋白分解物 (VVYP として) 6.3mg	特定保健用食品
こつこつ健骨 改善生活 (紅茶 風味) (東京、エスエス製薬 KK)	95.4	—	—	7.8	—	—	1 本 (100ml) あたり 大豆イソ フラボン 46.2mg	特定保健用食品
リカルデントタブレット (東京、キャドバリー・ジャパ ン KK)		0.6	1.1	96.0			1 製品 (17.4g) あたり CPP- ACP (Ca として) 28.5mg	特定保健用食品
タクティ IS (大阪、ロート製薬 KK)		0.0	0.0	7.0			1 本 (50ml) あたり 難消化性 デキストリン (食物繊維として) 6.0g	特定保健用食品
ディナーエイド IS (大阪、ロート製薬 KK)		0.0	0.0	7.0			1 本 (50ml) あたり 難消化性 デキストリン (食物繊維として) 6.0g	特定保健用食品
活き活き生活 BK (東京、KK 丸和)	95.4	—	—	7.9	—	—	1 本 (100ml) あたり 大豆イソ フラボン 46.6mg	特定保健用食品
リカルデント エクストラミン ト (東京、キャドバリー・ジャパ ン KK)		0.0	0.0	70.8			1 製品 (25g) あたり CPP-ACP (Ca として) 25.0mg	特定保健用食品
キシリトール・ガム 〈クールア ップル〉 (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	70.0			1 製品 (20g) あたり キシリト ール 8.0g、還元パラチノース 5.1g、リン酸一水素カルシウム 40.4mg、フクロノリ抽出物 (フ ノランとして) 22.6mg	特定保健用食品
キシリトール・ガム 〈フルーツ ミント〉 (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	70.0			1 製品 (20g) あたり キシリト ール 8.0g、還元パラチノース 5.1g、リン酸一水素カルシウム 40.4mg、フクロノリ抽出物 (フ ノランとして) 22.6mg	特定保健用食品
キシリトール・ガム 〈ペパーミ ント〉 (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	70.0			1 製品 (20g) あたり キシリト ール 8.0g、還元パラチノース 5.1g、リン酸一水素カルシウム 40.4mg、フクロノリ抽出物 (フ ノランとして) 22.6mg	特定保健用食品
カルピス酸乳 アミール S の むヨーグルト (東京、カルピス KK)		2.9	0.0	4.8			1 本 (150g) あたり ラクトト リペプチド (VPP、IPP) 1.7mg	特定保健用食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
オリゴワン ヨーグルトサワー (岡山、KK エイチプラスビィ・ ライフサイエンス)		0.0	0.0	14.3			1 本 (125ml) あたり 乳果オリ ゴ糖 4.4g	特定保健用食品
ファイバーパーラー (京都、宝酒造 KK)		0.0	0.0	10.0	3.8		1 本 (190g) あたり 難消化性 デキストリン 7.3g	特定保健用食品
天の葉 (香川、富士産業 KK)		1.3	0.0	16.0	77.3		1 包 (7.5g) あたり 難消化性デ キストリン (食物繊維として) 5.6g	特定保健用食品
マービースティック (岡山、KK エイチプラスビィ・ ライフサイエンス)	0.1	0.1	0.1	100.0		0.1	エネルギー198kcal	低カロリー食品
エンゲリードアップルゼリー (徳島、KK 大塚製薬工場)		0.1	0.1	15.3			堅さ 4.3×103N/m2	高齢者用食品 咀 嚼、嚥下困難者用 食品
エンゲリードイオンゼリー (徳島、KK 大塚製薬工場)		0.1	0.1	5.6			堅さ 2.6×103N/m2	高齢者用食品 咀 嚼、嚥下困難者用 食品
颯爽 (東京、日本コカ・コーラ KK)		0.0	0.0	0.3	1.5		難消化性デキストリン (食物纖 維として) 1.6g	特定保健用食品
シャンピニオンゼリー (東京、KK ジェイ・エヌ・ビ ー)	99.0	0.1	0.1	1.0		0.1	堅さ 3.4×102N/m2	咀嚼、嚥下困難者 用食品
職糖茶 (東京、KK リコム)		0.0	0.0	3.8			1 本 (190g) あたり 難消化性 デキストリン (食物繊維として) 6.5g	特定保健用食品
ファイバーヘルス (東京、KK 丸和)	93.9	—	—	1.0	9.2	—	1 本 (100ml) あたり 難消化性 デキストリン (食物繊維として) 9.0g	特定保健用食品
かいこつ美人 (東京、KK 丸和)	95.3	—	—	8.1	—	—	1 本 (100ml) あたり 大豆イソ フラボン 59mg	特定保健用食品
ヘルシーリセッタ フライ用油 (東京、日清オイリオ KK)		0.0	100.0	0.0			中鎖脂肪酸 12.9g	特定保健用食品
減塩しょうゆ 本膳 (東京、ヒゲタ醤油 KK)	71.5	9.3	0.1	10.4		8.8	ナトリウム 2.84g、カリウム 515mg、塩素 4.40g、塩化ナトリ ウム 7.21g	低ナトリウム食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
粉飴ムース ストロベリー風味 (岡山、KK エイチプラスビィ・ ライフサイエンス)	58.1	0.1	15.8	25.9		0.2	エネルギー245kcal、たんぱく質 0.0g ナトリウム 2.7mg、カリウム 4.1mg	無たんぱく質高カ ロリー食品
粉飴ムース ブルーベリー風味 (岡山、KK エイチプラスビィ・ ライフサイエンス)	58.1	0.1	16.1	25.6		0.2	エネルギー247kcal、たんぱく質 0.0g ナトリウム 2.2mg、カリウム 4.5mg	無たんぱく質高カ ロリー食品
粉飴ムース ラ・フランス風味 (岡山、KK エイチプラスビィ・ ライフサイエンス)	58.3	0.1	15.9	25.6		0.2	エネルギー248kcal、たんぱく質 0.0g ナトリウム 2.3mg、カリウム 4.0mg	無たんぱく質高カ ロリー食品
やわらかさばみそ煮フレーク 500g (静岡、KK マルハチ村松)	57.1	13.6	11.4	14.3	0.3	3.3	堅さ 0.1×104N/m2	高齢者用食品 咀 嚼困難者用食品
やわらか焼きさけフレーク 500g (静岡、KK マルハチ村松)	72.0	12.4	6.8	4.1	0.8	3.9	堅さ 0.5×104N/m2	高齢者用食品 咀 嚼困難者用食品
健やか実りごはん (東京、エスビー食品 KK)	62.4	2.5	0.5	31.4	3.2	0.1	1 製品 (200g) あたり 難消化 性デキストリン (食物繊維とし て) 6.2g	特定保健用食品
フラボナミン (東京都、KK 丸和)	95.1	—	—	8.1	—	—	1 本 (100ml) あたり 大豆イソ フラボン 59mg	特定保健用食品
ビセット (東京、KK 丸和)	95.0	—	—	8.2	—	—	1 本 (100ml) あたり 大豆イソ フラボン 58mg	特定保健用食品
からだにやさしい生みそずい 減塩 (大阪、旭松食品 KK)	55.0	12.5	5.4	20.8		6.3	ナトリウム 1730mg、カリウム 470mg、塩素 2600mg、食塩 4.4g	低ナトリウム食品
コレカットアルファ (大阪、KK カイゲン)	98.9	—	—	0.2	1.7	0.6	1 本 (200ml) あたり 低分子化 アルギン酸 ナトリウム 4.5g	特定保健用食品
サラバ (大阪、サントリーKK)	98.9	—	—	0.2	1.7	0.6	1 本 (200ml) あたり 低分子化 アルギン酸 ナトリウム 4.7g	特定保健用食品
キリンコレステミン アセロラ 味 (東京、キリン ウェルフーズ KK)	1.6	0.8	0.3	29.4	65.8	2.1	1 袋 (6g) あたり サイリウム 種皮由来の食物繊維 4.3g	特定保健用食品
キリンコレステミン アセロラ 味 8 袋 (東京、キリン ウェルフーズ KK)	1.6	0.8	0.3	29.4	65.8	2.1	1 袋 (6g) あたり サイリウム 種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
キリンコレステミン レモンライム味 (東京、キリン ウェルフーズ KK)	2.3	0.7	0.4	25.1	69.4	2.1	1 袋 (6g) あたり サイリウム 種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品
キリンコレステミン レモンライム味 8 袋 (東京、キリン ウェルフーズ KK)	2.3	0.7	0.4	25.1	69.4	2.1	1 袋 (6g) あたり サイリウム 種皮由来の食物繊維 4.1g	特定保健用食品
キリンコレステミン アップル味 (東京、キリン ウェルフーズ KK)	2.4	0.7	0.4	25.8	68.7	2.0	1 袋 (6g) あたり サイリウム 種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品
キリンコレステミン アップル味 8 袋 (東京、キリン ウェルフーズ KK)	2.4	0.7	0.4	25.8	68.7	2.0	1 袋 (6g) あたり サイリウム 種皮由来の食物繊維 4.2g	特定保健用食品

2. 独立行政法人国立健康・栄養研究所中期目標

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 29 条第 1 項の規定に基づき、独立行政法人国立健康・栄養研究所が達成すべき業務運営に関する目標を次のとおり定める。

平成 13 年 4 月 1 日

厚生労働大臣 坂口 力

第 1 中期目標の期間

独立行政法人通則法（以下「通則法」という。）第 29 条第 2 項第 1 号の中期目標の期間は、平成 13 年 4 月 1 日から平成 18 年 3 月 31 日までの 5 年とする。

第 2 業務運営の効率化に関する事項

通則法第 29 条第 2 項第 2 号の業務運営の効率化に関する目標は、次のとおりとする。

1 効率的な業務運営体制の確立

独立行政法人化に伴って要請される業務運営の効率化と、国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究並びに国民の栄養その他国民の食生活に関する調査及び研究の充実との両立を図るため、次に掲げる目標を達成すること。

(1) 効率的な業務運営体制の確立

効率的かつ柔軟な組織編成を行うこと。また、研究員の採用に当たっては、資質の高い人材をより広く求めるよう、工夫すること。

(2) 内部進行管理の充実

業務の進行状況を組織的かつ定期的にモニタリングし、必要な措置を適時かつ迅速に講じるための仕組みを導入し、実施すること。

(3) 業務運営の効率化に伴う経費節減

運営費交付金を充当して行う事業については、中期目標期間中において、新規追加、拡充部分を除き、平成 13 年度の運営費交付金の最低限 2% に相当する額を節減すること。

2 効率的な研究施設及び研究設備の利用

研究施設及び研究設備の活用状況を的確に把握するとともに、他の研究機関等との連携及び協力を図り、研究施設及び研究設備の共同利用を促進するなど、その有効利用を図ること。

第 3 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

通則法第 29 条第 2 項第 3 号の国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標は、次のとおりとする。

1 社会的ニーズの把握

国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究並びに国民の栄養その他国民の食生活に関する調査及び研究等を行うことにより公衆衛生の向上及び増進を図ることを目的に設立された独立行政法人として、国民生活の場で生じている国民の健康及び栄養に関する諸

問題を的確に捉え、社会的なニーズに対応した調査及び積極的に実施するため、毎年度、健康及び栄養に関する活動を行っている業界団体等の団体等との間で情報交換を行うとともに、独立行政法人国立健康・栄養研究所（以下「研究所」という。）の業務に関する要望、意見等を聞くことを目的とする場を設けること。

2 行政ニーズ及び社会的ニーズに沿った調査及び研究の実施

行政ニーズ及び社会的ニーズへの対応を通じてその社会的使命を果たすため、次に掲げる調査及び研究等を確実に実施すること。

(1) 国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究

国際的な動向を踏まえ、日本人のエネルギー消費量基準値に関する研究を行い、食事摂取基準等の栄養所要量の改定に資すること。

(2) 国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究

国民の健康及び栄養の状態の動向を適切に把握するため、コンピュータ処理システムを開発し、栄養調査の効率化及び高度化に資すること。また、行政における政策立案に寄与するために、結果データのより一層の活用のためのデータベースの構築及びその公開を行うこと。

(3) 食品についての栄養生理学上の調査及び研究

食品成分の調査研究を実施することにより、その生理の有効性を明らかにし、適正な摂取量に関するデータを収集し、栄養機能食品の規格基準の策定の検討に資すること。

(4) 基盤的研究

将来生じ得る研究課題にも迅速かつ的確に対応することができるよう、研究基盤としての研究能力を継続的に充実、向上させるため、国内外における健康及び栄養に関する研究の動向を踏まえつつ、基盤的な研究を戦略的に実施すること。

(5) 栄養改善法の規定に基づく業務

ア 国民栄養調査の実施に関する事務のうち、集計事務を的確に実施するとともに、集計に必要な期間の短縮を図ること。

イ 特別用途表示の許可等に関する試験業務を的確に実施するとともに、検体の受理から試験結果回答までの処理期間の迅速化を図ること。

ウ 厚生労働省が収去した特別用途表示及び栄養表示がなされた食品の試験業務を的確に実施すること。

3 外部評価の実施及び評価結果の公表

研究業務を適切に推進する観点から、「国の研究開発

全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」(平成9年8月7日内閣総理大臣決定)に基づき、研究課題について第三者による事前評価、中間評価及び事後評価を積極的に実施し、その結果を研究業務に反映するとともに、評価結果及び研究業務への反映内容を公表すること。

4 果の積極的な普及及び活用

調査及び研究の成果の普及及び活用を促進するため、積極的な情報の発信を行うこと。

(1) 会発表等の促進

学会発表及び学術雑誌への論文発表を拡充すること。

(2) インターネット等による調査及び研究の成果に関する情報の発信

調査及び研究の成果については、原則として研究所ホームページに掲載すること。

また、調査及び研究の成果の国民生活の場での利用を進めるため、一般誌等での成果の普及を図ること。

(3) 演会等の開催

調査及び研究の成果の普及を目的とした講演会等の開催及び研究所の一般公開を毎年度実施し、主要な調査及び研究の成果の紹介並びに研究施設及び研究設備の公開を行うこと。

(4) 知的財産権の活用

調査及び研究の成果については、必要に応じ、特許権等の知的財産権の取得に努めるとともに、研究所が保有する特許権のうち実施予定のないものを積極的に公表するなど、知的財産権の活用を促進すること。

5 内外の健康・栄養関係機関等との協力の推進

健康及び栄養の分野におけるわが国の中核的研究機関として、蓄積された知見に基づき、健康及び栄養の分野における研究の振興に積極的に貢献すること。

(1) 康及び栄養の分野における国内外の若手研究者等の育成

国内外の若手研究者等の育成に貢献するため、これ

らの者の研修の受入れ及び研究所の研究員の他機関への派遣の拡充に努めること。

(2) 究協力の推進

国内外の産業界を含む健康・栄養関係機関との共同研究の拡充並びに研究協力のための研究所の研究員の派遣及び他機関の研究員の受入れの推進に努めること。

第4 財務内容の改善に関する事項

通則法第29条第2項第4号の財務内容の改善に関する目標は、次のとおりとする。

1 運営費交付金以外の収入の確保

競争的研究資金、受託研究費その他の自己収入を獲得すること。

2 運営費交付金の節減を見込んだ予算による業務の運営

運営費交付金を充当して行う事業については、第2で定めた事項に配慮した中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行うこと。

第5 その他業務運営に関する重要事項

通則法第29条第2項第5号のその他業務運営に関する重要目標は、次のとおりとする。

新規事業の追加及び既存事業の拡充に当たっては、適切な人員計画の下に実施すること。

3. 独立行政法人国立健康・栄養研究所中期計画

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 29 条第 1 項の規定に基づき、平成 13 年 4 月 1 日付けをもって厚生労働大臣から指示のあった独立行政法人国立健康・栄養研究所中期目標を達成するため、同法第 30 条の規定に基づき、次のとおり、独立行政法人国立健康・栄養研究所中期計画を作成する。

平成 13 年 4 月 1 日

独立行政法人国立健康・栄養研究所理事長
田中 平三

第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

独立行政法人国立健康・栄養研究所（以下「研究所」という。）は、独立行政法人国立健康・栄養研究所法（以下「個別法」という。）第 10 条に規定する業務を効率的かつ効果的に実施するため、次に掲げる措置を講ずる。

1 効率的な業務運営体制の確立

(1) 効率的な業務運営体制の確立

ア 組織体制

研究所の組織体制は、柔軟なものとし、中期計画の遂行状況を踏まえて適宜見直しを行う。また、調査及び研究の業務と栄養改善法（昭和 27 年法律第 248 号）に基づく業務との円滑な連携を確保し、これらの業務の効率的な実施のための環境を整備する。

イ 重点調査研究業務

重点調査研究業務（第 2 の 2 (1) アからウまでに掲げる業務をいう。）は、調査及び研究の課題ごとにプロジェクトチームを組織し、適切な人員の配置を行う。目標とする研究成果を挙げるための計画期間を設定し、目標達成の際は、原則としてプロジェクトチームを解散する。

ウ 研究員

研究員の採用に当たっては、資質の高い人材をより広く求めるよう、工夫する。

(2) 内部進行管理の充実

ア 業務の効果的な推進を図るため、役員及び業務運営の責任者が業務の進捗状況を把握し、適切な指導及び助言を行うための仕組みを充実させる。

また、複数の研究員が共同で行う調査及び研究の業務については、当該業務ごとに理事長が担当管理者を指名し、内部進行管理を行わせる。

イ 業務に対する進行状況の把握及び評価を行うに当たっては、調査及び研究の業務、栄養改善法に基づく業務、管理業務及び社会への貢献等関係する活動を適正に把握し、かつ、評価することができるような指標を設ける。また、当該評価の結果については、職員の処遇に適切に反映させる。

(3) 業務運営の効率化に伴う経費節減

ア 経費の節減

(ア) 中期計画の予算の執行に当たり、経営状態を的確に把握し、各業務への適切な資源配分を行うことができる体制を整備する。

- (イ) 各業務ごとに適切な人員配置を行うとともに、研究施設及び研究設備の相互利用等を進め、より少ない費用で研究成果を挙げるよう努める。
- (ロ) 物品等の購入及び管理並びに効率的な使用など、予算の効率的な執行を行う。
- (ハ) 定型的業務については、費用及び効果を斟酌した上で、外部委託等による効率化を図る。

イ 運営費交付金以外の収入の確保

外部研究資金については、関係省庁、民間等の多様な機関からの競争的資金、受託研究費等の獲得に向けて積極的な応募を行うとともに、その他の自己収入の確保を図り、経営基盤の安定を図る。

2 効率的な研究施設及び研究設備の利用

他機関との共同研究及び受託研究において、双方の研究施設及び研究設備の稼働状況に応じた共同利用を図るとともに、研究体制の規模、研究の成果等に見合った研究室の再配分等により、研究資源の有効活用を図る。

第 2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 社会的ニーズの把握

健康及び栄養に関係する業界団体等の団体等との情報交換の場を設け、研究所に求められている社会的ニーズの把握に努める。

2 行政ニーズ及び社会的ニーズに沿った調査及び研究の実施

行政ニーズ及び社会的ニーズに対応した業務を行うため、社会経済の変化、科学技術の進展、疾病構造の変化、国内外の関係する研究の動向等の情報の収集に努め、業務を効果的かつ効率的に遂行するよう努める。

(1) 重点調査研究業務

調査研究業務の成果を効率的に挙げていくため、重点的に推進すべき研究業務を明確にし、研究資源を重点的に配分するなど、調査及び研究の計画的進展を図る。

中期目標期間中に次に掲げる調査及び研究の業務を重点的に実施する。

ア 国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究
次に掲げるエネルギー代謝に関する調査及び研究

(ア) 日本人の性別、年齢階級別等のエネルギー消費量の測定

(イ) 糖質、脂質、たんぱく質等のエネルギー基質の算

定

- (ウ) 「日本人の栄養所要量」改定のエネルギー所要量の基礎資料の提示

イ 国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究

次に掲げる国民栄養調査の高度化システムに関する調査及び研究

- (ア) 新しい食品等に適宜対応することができる栄養調査コンピュータ処理システムの開発

- (イ) 栄養調査結果データの活用のためのデータベースの構築

- (ウ) 国民栄養調査の効率化及び標準化への対応

ウ 食品についての栄養生理学上の調査及び研究

次に掲げる食品成分の健康影響の評価に関する調査及び研究

- (ア) 食品成分の生理的有効性の評価

- (イ) 食品成分の健康影響の評価方法の確立

- (ウ) 国内の規格基準の制定又は改廃の基礎資料の提示

(2) 基盤的研究

将来生じる可能性のある研究課題にも迅速かつ的確に対応することができるよう、研究能力を継続的に充実させるため、次に掲げる基盤的な調査及び研究を戦略的に行う。

ア 次に掲げる健康及び栄養に関する独創的な調査及び研究又は萌芽的な調査及び研究

- (ア) 身体活動量とエネルギー代謝との関係

- (イ) 食事摂取基準

- (ウ) 食品栄養素と生理機能との関係

- (エ) 代謝異常の機序の解明

イ 生活習慣病予防に関する調査及び研究

ウ 健康及び栄養に係る科学技術に関する情報、国内外の規格基準その他の資料等の調査及び研究

エ 食品中の栄養成分の生体利用性の評価に関する調査及び研究

(3) 栄養改善法の規定に基づく業務

栄養改善法に基づく業務の実施に際しては、厚生労働省担当課と定期的な連絡及び調整を行い、業務を的確に実施し、その結果を迅速に報告する。

また、業務の迅速化のため、技術支援者を適切に配置する。

ア 国民栄養調査の集計事務

調査及び研究の成果を反映させ、集計事務を的確に実施するとともに、集計に必要な期間を 8 か月から 6 か月へ短縮する。

イ 特別用途表示の許可等に係る試験及び収去食品の試験

厚生労働省が特別用途表示の許可等を行うに当たり、申請者の申請に基づく試験の業務を的確に実施するとともに、検体の受理から試験の結果の回答までの事務を 2 月以内に行うこととし、当該 2 月以内での事務処理の件数を 20%増加させる。

試験検査用機器の有効利用及び計画的整備を図り、食品試験業務の適正かつ効率的な実施のための環境を整備する。

(4) 職員の資質の向上

行政ニーズ及び社会的ニーズに対応した研究を遂行

することができるよう、業務実施状況の所内報告会の開催、研究所内外での種々の研修への職員の参加等により、職員の業務遂行能力の向上を図る。

3 外部評価の実施及び評価結果の公表

各研究課題における研究計画、研究の進展度、研究目標の達成度等を的確に評価し、適切な研究業務を推進する観点から、外部の有識者による評価体制を整備する。これらの評価は、研究課題に応じ、事前評価、中間評価及び事後評価を実施し、評価結果を研究業務に反映させる。

なお、外部評価の結果及びその研究への反映内容については、研究所ホームページ等において公表する。

また、評価結果については、課題の継続、拡大又は縮小、中止等に適切に反映させる。

4 成果の積極的な普及及び活用

研究の成果及びそれを踏まえた最新の的確な情報について、行政、教育機関、関係団体、地域等を通じ、青少年及び妊産婦を含め、広く国民に提供し、普及及び活用を促進するため、研究所内における情報発信体制を整備し、情報の管理に留意しつつ、多様な手段を用いて情報の発信を行う。

(1) 学会発表等の促進

研究課題ごとに定期的に研究の進行状況を把握し、国内外の学会等における研究の成果の発表及び医学又は栄養学に関係する学術誌への掲載が、それぞれ 300 回以上、200 報以上となるよう、研究の成果の発表を促進する。

(2) インターネット等による調査及び研究の成果に関する情報の発信

中期目標期間中における研究の成果については、原則としてその全数をデータベース化し、ホームページにより公開する。なお、主要な研究課題の成果については、その概要を公開するよう努める。

(3) 講演会等の開催

研究の成果の普及を目的として、研究所主催の講演会等を実施する。

また、他の研究機関、健康又は栄養に関係する団体、学術団体、大学等と協力し、健康又は栄養に関係する職種を含めた幅広い領域の人々を対象とした講演会、シンポジウム等を開催する。

なお、年 1 回、研究所の一般公開を実施し、主要な研究成果の紹介及び研究施設及び研究設備の公開を行うこととする。

(4) 知的財産権の活用

特許権等の知的財産権の取得に努めるとともに、必要に応じ、研究所のホームページ等による広報を行い、当該特許権等の実施を促進する。

5 国内外の健康又は栄養に関係する機関との協力の推進

(1) 若手研究者等の育成

国内外の若手研究者等の育成に貢献するため、大学院生、他機関に所属する研究員等を継続的に受け入れるための体制的基盤を整備する。

また、求めに応じ、研究所の研究員による他機関の若手研究員への指導等を行う。

(2) 研究協力の推進

ア 共同研究

研究所が現在行っている官民共同研究を継続するとともに、関係規程を整備した上で、他の研究機関、大学、民間企業等との共同研究及び受託研究を積極的に推進する。

イ 研究員の派遣及び受入

国内外の大学、他の研究機関等との研究協力を推進し、他機関の研究員の受入れ及び研究所の研究員の派遣を行う。

また、国、地方公共団体、国際機関等の求めに応じ、専門的立場からの指導のための研究員の派遣を行う。

ウ 国際協力

アジア諸国等との間で、栄養調査、栄養改善及び健康づくり等に関する共同研究を推進する。

第 3 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

1 予算

別紙 1 のとおり。

2 収支計画

別紙 2 のとおり。

3 資金計画

別紙 3 のとおり。

第 4 短期借入金の限度額

1 限度額

100,000,000 円

2 想定される理由

運営費交付金の受入れの遅延等による資金の不足、予定外退職者の発生に伴う退職手当の支給、重大な公務災害等の発生に伴う補償費の支払い等の偶発的な出費等により、運営費交付金等の資金の収支に時間差が生じた場合の対応。

第 5 重要な財産を譲渡、又は担保に供しようとするときは、その計画

該当なし。

第 6 剰余金の使途

1 固定資産（備品）の補修及び購入

2 職員の資質向上のための学会又は研究集会への参加及び研究機関との研究 交流の推進

第 7 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

別紙 4 のとおり。

2 職員の人事に関する計画

別紙 5 のとおり。

3 積立金処分に関する事項

該当なし。

別紙 1

中期計画の予算（5 か年度分）

（単位：百万円）

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	4,479
手数料収入	103
受託収入	147
計	4,729
支出	
人件費	2,986
うち 基本給等	2,703
退職手当	283
一般管理費（光熱水料、移転検討費等）	504
業務経費	887
うち	
重点調査研究業務	
中期計画推進研究業務費	379
（国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究）	
・エネルギー代謝研究費	(185)
（国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究）	
・国民栄養調査高度化システム研究費	(102)
（食品についての栄養生理学上の調査及び研究）	
・食品成分健康影響評価研究費	(92)
基盤的研究	
創造的特別基礎奨励研究費	162
特別研究費「生活習慣病予防に関する研究」	37
健康科学情報研究費	104
栄養成分生体利用性評価技術研究費	84
栄養改善法の規定に基づく業務	
国民栄養調査業務費	20
食品収去試験等業務費	101
設備整備費	102
受託経費	250
うち特別用途食品表示許可試験費	103
受託研究費	147
計	4,729

〔人件費の見積り〕： 期間中総額 2,469 百万円を支出する。

ただし、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

〔運営費交付金の算定ルール〕： 別紙 1-1 参照。

別紙 1-1

運営費交付金の算定ルール

1. 平成 13 年度については、業務の実施に要する費用を個々に見積り、算出する。
2. 平成 14 年度以降については、次の算定方法による。

$$\text{運営費交付金} = \text{人件費} + \text{一般管理費} + \text{業務経費（含設備整備費）}$$

$$\text{人 件 費} = \text{基本給等} \times (1 + \beta 1) + \text{退職手当} \pm \alpha 1 - \gamma 1$$

（注）基本給等：前年度予算ベース基本給、諸手当、共済組合負担金等

$$\text{一般管理費} = (\text{前年度予算ベース一般管理費} - \alpha 2) \times \beta 2 \pm \alpha 1 - \gamma 1$$

$$\text{業 務 経 費} = \text{前年度予算ベース業務経費} \pm \alpha 1 - \gamma 1$$

（用例）

$\alpha 1$ ：中期目標期間中における特殊要因増減（厚生労働省試験研究機関再編に伴う影響額等）

$\alpha 2$ ：独法化に伴う増額経費（初度経費等）

$\beta 1$ ：運営状況等を勘案した給与改定率

$\beta 2$ ：中期目標期間中における消費者物価指数

$\gamma 1$ ：業務の効率化等における合理化額

- 〔注記〕前提条件：①中期目標期間中の給与改定率を年 0%と推定する。
②中期目標期間中の物価指数の伸び率を年 0%と推定する。
③中期目標期間中において、新規追加、拡充部分を除き、平成 13 年度運営費交付金の 2%相当額を節減する。

別紙 2

平成 13～17 年度収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	4,895
経常費用	4,895
人件費	2,986
うち 基本給等	2,703
退職手当	283
一般管理費	504
業務経費	825
うち 重点調査研究業務	
中期計画推進研究業務費	379
(国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究)	
・エネルギー代謝研究費	(185)
(国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究)	
・国民栄養調査高度化システム研究費	(102)
(食品についての栄養生理学上の調査及び研究)	
・食品成分健康影響評価研究費	(92)
基盤的研究	
創造的特別基礎奨励研究費	162
特別研究費「生活習慣病予防に関する研究」	37
健康科学情報研究費	104
栄養成分生体利用性評価技術研究費	22
栄養改善法の規定に基づく業務	
国民栄養調査業務費	20
食品収去試験等業務費	101
受託経費	250
うち 特別用途食品表示許可試験費	103
受託研究費	147
減価償却費	330
収益の部	4,895
運営費交付金収益	4,315
手数料収入	103
受託収入	147
資産見返物品受贈額戻入	246
資産見返運営費交付金戻入	84
純利益	—
目的積立金取崩額	—
総利益	—

〔注記〕当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法（昭和 28 年法律第 182 号）に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。

別紙 3

平成 13～17 年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	4,729
業務活動による支出	4,565
投資活動による支出	164
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	4,729
業務活動による収入	4,729
運営費交付金による収入	4,479
手数料収入	103
受託収入	147
前期中期目標の期間よりの繰越金	0

別紙 4

施設及び設備に関する計画

施設・設備の内容	予定額（百万円）	財 源
(13 年度) 備品設置等に伴う実験室改修工事 1 式 バイオ・イメージングアナライザー 1 式	34	運営費交付金
(14 年度) タンパク質分析装置 1 式 全身骨密度測定装置 1 式 同装置設置に伴う実験室改修工事 1 式 栄養生理活性評価用ガスクロマトグラフ 1 式 糖類分析装置 1 式 糖分析電気化学検出システム 1 式 栄養生理活性評価用ケミルミネッセンスアナライザー 1 式 蛍光カラー画像撮影システム 1 式	97	
(15 年度) 生体分子精製 SMART システム 1 式	13	
(16 年度) 細胞自動解析システム 1 式	11	
(17 年度) GeneChip 解析基本システム 1 式	9	
合計	164	

〔注記〕①設備の内容及び予定額については、中期計画作成時において見込まれる研究に必要なものを記載している。

②上記のほか、業務の実施状況、設備の老朽度合い等を勘案して、設備の更新等を行うことができる。

別紙 5

職員の人事に関する計画

1 方針

- (1) 高い専門性を有する研究者の公募による選考採用、若手研究員の任用、任期付研究員の任用等により、資質の高い人材を幅広く登用するために工夫する。
また、業務運営の効率化、定型業務の外部委託化の推進などにより、人員の抑制を図る。
- (2) エネルギー代謝に関する調査及び研究、国民栄養調査高度化システムに関する調査及び研究、食品成分の健康影響の評価に関する調査及び研究等の拡充への対応を図る。

2 人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初の 112%程度（1（2）に係る部分を除外した場合にあっては、93%程度）とする。

（参考 1）

- (1) 期初の常勤職員数 42 人
- (2) 期末の常勤職員数の見込み 47 人
（うち 1（2）による平成 14 年度の増員は、8 人）

（参考 2）中期目標期間中の人件費総額

中期目標期間中の人件費総額見込み 2,469 百万円

4. 独立行政法人国立健康・栄養研究所年度計画

平成 16 年度の業務運営について、独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 31 条第 1 項の規定に基づき、独立行政法人国立健康・栄養研究所年度計画を次のとおり定める。

平成 16 年 3 月 31 日

独立行政法人国立健康・栄養研究所理事長
田中平三

第 1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1 効率的な業務運営体制の確立

(1) 効率的な業務運営体制の確立

ア 組織体制

イ 組織の活性化

独立行政法人移行後、平成 13 年 5 月 1 日付け及び平成 14 年 4 月 1 日付けで組織の再編を行い、中期計画中の組織体制を整えた。

また、平成 16 年 1 月 1 日付けで組織規程一部改正を行い、寄附研究部を設置し、同年 4 月 1 日より産学官連携をより推進することとしている。

現在の組織は、重点調査研究業務に対応する形に組織を再編したものであるが、再編された組織の長所を十分に発揮するため、引き続き、部長会議や委員会からの連絡事項等については、必ず各研究系及び各部において会議を開催して周知を図るとともに、必要に応じて、部長等は、所員の意見や要望等を吸い上げ、部長会議等において検討する等、研究所内における情報の伝達や意見交換が円滑に実施できるように努めている。

また、重点調査研究及び基盤的研究事業によるプロジェクト研究のほかに、社会的ニーズ等の観点から、緊急性の高い課題に対して柔軟かつ迅速に対応するための、プロジェクト研究を実施している。

それらのプロジェクト研究及び法律に基づく業務を担当するリーダーについては、これらの研究業務のより一層の充実を図るために、部長以外の者も、部長会議の準構成メンバーとし、組織の業務運営に関する調整及び検討等に加わるものとしている。

イ 委員会活動の円滑な実施

研究所の効率的な運営を図るため、各種委員会については、委員会設置規程に基づき、委員長及び委員を選任して、委員会の運営を行ってきたところであるが、平成 15 年 4 月以降に新たに採用された職員及び退職した職員がいることから、平成 16 年 4 月開催予定の部長会議において、改めて委員長及び委員を選任することとしている。

ウ 柔軟な研究体制

従来より、調査研究等の内容に応じて、組織にとらわれることなく、複数の研究部に所属する研究者が、共同で研究を実施する等、柔軟な対応を行っているところであるが、引き続き、内容に応じては、研究系又は研究部の枠にこだわることなく、それぞれの研究員

の専門性を有機的に活用しながら調査研究等を進めていくものとしている。

イ 研究者の人材確保

当研究所では、研究所の活性化を図るため、研究者の流動化を促進するとともに、資質の高い人材を広く求めるため、研究者の採用は、原則として、部長職を除き、任期付・公募制とする方針を打ち出しているところであるが、これをより具体化する方策として、平成 15 年 3 月に策定した、「独立行政法人国立健康・栄養研究所における研究者の流動化計画」に基づき、引き続き研究者の採用を行う。任期付研究員については、任期終了時に個別評価を行い、任期を付さない形での採用のための資格審査を行うこととしている。また、平成 16 年 4 月からは、東京大学より応用栄養学研究部長を併任部長として招くなど、常勤の研究者に加えて、他の研究機関・大学等との併任人事及び特別研究員を採用することにより、必要な人材の確保に務めることとしている。

(2) 内部進行管理の充実

ア 内部進行管理

重点調査研究等の調査研究業務の進捗状況の把握・管理のため、四半期毎に、各研究系及び研究部で担当研究者からの報告に基づき、意見交換を行った上で、研究系長及び研究部長が指導を行うほか、その内容について、部長会議で報告する等、役員及び業務運営の責任者が業務の進捗状況を把握し、適切な指導・助言を行うことにより、業務の効率的な推進を図る。

また、複数の研究員が共同で行う調査研究については、当該業務ごとに、理事長が責任者を指名し、進行管理を行わせるものとする。

イ 研究業務評価

中期目標を達成するために運営費交付金で行う重点調査研究、基盤的研究及びその他の研究プロジェクトについては、内部評価委員会において、中間評価を平成 16 年 12 月に、事後評価を平成 17 年 3 月に実施することとしている。

ウ 運営費交付金以外で行う研究・業務等の運営・管理

運営費交付金以外に、民間等からの受託研究費及び民間との共同研究等の競争的資金により行う研究業務については、従前より国及び資金配分機関等における評価が行われているところであるが、本研究所においても業務の円滑な実施という観点から、その進行状況及び成果を適切に把握し、研究所全体としての業務配分、スペース及び人員の配置等を行うこととしている。

エ 個人評価

中期計画を達成し、さらに、国際的にも高い水準の研究開発を行うためには、研究員の自発性・独創性が発揮されるような柔軟かつ競争的な研究環境を作ることが重要であるので、このような観点から、研究者に自己評価をさせるとともに、理事長自らが、研究者に対して個人面接を行う等の方法により、常勤研究者個人に対する適切かつ公正な評価を行っている。また、任期付の研究員については、任期終了時に任用期間中の実績評価を行い、その結果をその後の採用等に反映させる。さらに、特別研究員に関しても、年度毎の個人評価を行うこととしている。

なお、事務職員についても自己評価をさせるとともに、個人面接を行い、直近上司と総括上司との段階評価を実施することとしている。

オ 評価基準の見直し

研究業務評価については、平成 15 年度の実施結果及び外部評価委員会等による評価結果を踏まえて、内部評価委員会において、評価基準の再検討を行うこととしている。また、評価そのものが、評価される側と評価する側の双方にとって、過剰な作業負担とならないよう、研究業績等のデータベース化等により、評価作業の効率化及びシステム化を図ることとしている。

カ 評価結果の反映

平成 15 年度における研究業務等に対する評価結果については、予算、研究スペースの配分及び人員（特別研究員等）の配置を見直す際に、考慮するものとする。また、任期付研究員については、任用期間中の業務実績や研究業績に関する評価結果を、常勤職員への採用等の判断のために活用することとしている。

(3) 業務運営の効率化に伴う経費節減

ア 経費の節減

(7) 経費の節減

機関誌「健康・栄養ニュース」及び研究所セミナー開催にかかるポスターなどを、PDF ファイルとして電子メールを介して発行することにより印刷及び発送に伴う経費の削減に努めることとしている。

また、前年度に引き続き、所内における文書の配布及び業務処理等についても、電子メールを日常的に最大限活用し、ペーパーレス化による消耗品費等の削減に努めることとしている。

(4) 業務への適切な人員を含む資源の配分

中期計画の予算の執行にあたり、研究業務等の進捗状況を的確に把握し、各業務への適切な資源配分を行うこととしている。

なお、平成 16 年度上半期終了時に、研究所全体の研究業務の進捗状況に応じた予算の配分の見直し等を行うこととしている。

既に、組織再編等により、業務ごとに適切な人員配置を行っているところであるが、緊急に新たな業務が生じた場合等には、必要に応じて、再度の組織再編やプロジェクトチームの編成等により対応することとしている。

また、特別研究員の採用及び研究費は、運営費交付金又は研究所が外部から獲得した運営費交付金以外の

競争的資金を財源としているが、業務の量、重要性及び評価結果等を考慮し、理事長の判断で、再配分を行うこととする。

(9) 予算の効率的な執行

前年度に引き続き、物品の購入等の手続き及び経理を、事務部が一括して行うこととするほか、管理及び効率的な使用等、予算の効率的な執行を行うこととしている。

(エ) 外部委託等の推進

限られた役職員で効率的に業務を行っていくため、研究所の業務を外部委託する場合には、研究所が直接実施する場合との人件費を含めた総コストの適正な比較、委託先の選定に当たっての競争的条件の付与の有無、特定の委託先との契約の継続状況、委託業務の成果の状況等を斟酌したうえで、外部委託等が適当なものについては、積極的に委託する等、業務の効率化を図ることとしている。

イ 運営費交付金以外の収入の確保

運営費交付金以外の収入は、研究業務のより一層の充実のための財源となるものであることから、前年度に引き続き運営費交付金以外の自己収入の確保に努め、経営基盤の安定を図るため、国及び民間等の多様な機関が交付する補助金等の競争的資金の獲得に向けて、運営費交付金を充当する業務との人的・時間的なバランスに考慮しつつ、積極的に応募するとともに、外部からの調査研究事業等の受託等も積極的に行うこととしている。

なお、平成 16 年度における運営費交付金以外の収入の獲得目標は、これまでの実績を踏まえ、200 百万円とする。

また、運営費交付金以外の収入の確保を図るため、あらゆる機会をとらえて、研究所の研究業務等の広報活動に努める。具体的には、次のような取り組みを行うこととしている。

① 第 3 回産学官連携推進会議への出席

平成 16 年 6 月 19 日（土）及び 20 日（日）に京都市で開催される政府主催の第 3 回産学官連携推進会議に出席し、研究所の存在をより多くの人に認識してもらうため、ブースを出展し、広報活動を行うこととしている。

② パンフレットの改訂

平成 15 年度に、パンフレットの見直し・変更を行ったところであるが、平成 16 年度から新たに寄附研究部が創設されることに伴い変更を行う必要があり、新しいパンフレットに変更することとしている。

③ 機関誌「健康・栄養ニュース」の発行研究所に関する情報を発信するため、機関誌「健康・栄養ニュース」を前年度に引き続き、定期に年 4 回（6 月、9 月、12 月、3 月）発行することとしている。

④ 民間企業との交流

共同研究及び受託研究の促進を図るために、健康・栄養分野の民間企業等で構成される団体との意見交換会を開催する。また、研究所のホームページ上に、研究員が取り組んできた研究テーマを、民間企業が関心を持つ内容とスタイルで編集して掲示し、随時、問い合わせをメール等で受けられるシステム

を推進することとしている。

⑤ 寄附研究部の設立

平成16年4月から民間からの寄附による研究部を設立し、運営費交付金以外の収入を確保し、社会的ニーズ等に迅速に対応するとともに産学官連携を推進することとしている。

2 効率的な研究施設及び研究設備の利用

(1) 効率的な研究施設及び研究設備の利用

他機関との共同研究や受託研究において、双方の研究施設・設備の稼働状況に応じた共同利用の推進を図るとともに、研究体制の規模、研究の成果等に見合ったスペースの再配分等により、研究資源の有効活用を図ることとしている。

(2) 研究施設・設備の利用等の推進

平成16年3月に策定した「独立行政法人国立健康・栄養研究所設備等利用規程」をホームページ等に公開し、従前から行っていた「共同研究」での利用に加え一般の者にも開放することで、研究所の設備等の効率的な利用に務めることとしている。

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 社会的ニーズの把握

社会的ニーズを把握するために、健康・栄養に関連する諸団体（4団体程度との意見交換会等を引き続き実施する。「栄養・食生活」、「食品」、「運動・健康づくり」及び「医学関係（特に生活習慣病等の予防医学領域）」の4つの分野をカバーしながら、関係学会、研究機関、大学、職能団体、関連法人、市民団体及び民間企業等の区分についても併せて留意し、バランスよく選定することとしている。

特に、当研究所は国民生活に密着した分野を対象としており、国民にその成果を還元する重要性が高いことから、現場に近い人々（利用者等）から、具体的なニーズやサービスの満足度等についての意見の把握に努めることとしている。

なお、これまでに意見交換等を実施した団体等とは、その後、個々具体的な事項について協力を行っているところであり、継続的な連携・協力関係を維持するために、引き続き、実務者レベルでの意見交換等を行うこととしている。

意見交換を受けて、研究所の調査研究等への反映に努めることとしている。

2 行政ニーズ及び社会的ニーズに沿った調査及び研究の実施

(1) 重点調査研究業務

ア 国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究
日本人の食事摂取基準（栄養所要量）の改定に資するため、エネルギー代謝に関する研究等、次の調査及び研究を実施することとしている。

(ア) ヒューマンカロリーメータによるヒトのエネルギー消費量に関する正確な測定データの解析、収集を行うこととしている。

(イ) 二重標識水によるエネルギー消費量の測定及び日

常生活における身体活動レベルの評価方法の検討を平成15年度から引き続き行い（約200名の20～60歳代男女のデータの収集）、日本人の栄養所要量（食事摂取基準）におけるエネルギー所要量に反映させることとしている。

イ 国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究

健康増進法に基づく国民健康・栄養調査のより一層の効率化とデータの有効活用に資するため、栄養調査の高度化システムの開発等、次の調査及び研究を実施することとしている。

(ア) 健康・栄養調査データの高度集計・解析システムのアップデート

(イ) 新しい食品に適時対応するための食品データベースの構築

(ウ) 健康・栄養調査結果データの活用のためのデータベースのアップデート

(エ) 国民健康・栄養調査の効率化及び標準化に関する検討

これらのうち、特に国民健康・栄養調査の効率化及び標準化について重点的に対応するため、関連資料の作成、管理栄養士等を対象とした講習会の開催、ホームページ等を介した情報提供を行うこととしている。

ウ 食品についての栄養生理学上の調査及び研究

保健機能食品の規格基準の策定等に資するために、いわゆる健康食品及び栄養補助食品中の食品成分の生理的有効性及び安全性に関して、その評価方法や適正な摂取基準等の検討も含めて、次の調査及び研究を行うこととしている。

(ア) 食品成分の健康影響に関する評価方法の検討

(イ) 食品成分の生理的有効性に関する評価

(ウ) 国内の規格基準の策定・改変等、食品保健行政施策に資する基礎資料の作成

(2) 基盤的研究業務

将来生じる可能性のある研究課題にも迅速かつ的確に対応することができるよう、研究能力を継続的に充実させるため、次に掲げる基盤的な調査及び研究を実施することとしている。

ア 次に掲げる健康及び栄養に関する独創的な調査及び研究又は萌芽的な調査及び研究

(ア) 運動、身体活動量の質的・量的評価及びその健康影響に関する研究

(イ) ヒトを対象とした栄養学的試験、新しい食品素材の開発等の食品科学的研究

(ウ) 代謝異常等の機序及び予防法に関する研究

なお、研究課題は所内公募とし、外部の専門家を含めた評価委員会を設け競争的、かつ適正に課題の選定を行うこととしている。

イ 生活習慣病予防に関する調査及び研究

生活習慣の改善を介した生活習慣病の予防対策に資するため、個々人の食生活・運動・休養等の生活習慣の改善を支援する自己学習システムの研究開発を行うこととしている。

ウ 健康及び栄養に係る科学技術に関する情報、国内外の規格基準その他の資料等の調査及び研究

国及び地域レベルでの「健康日本21」計画の推進等

に資するため、生活習慣病対策及び関連する調査研究、「健康日本 21」地方計画に関する情報をデータベース化しウェブ上で公開することとしている。さらに、健康・栄養に関わる国内外の情報をデータベース化し、一般国民及び関連職種が幅広く活用できるよう公開することとしている。

エ 食品中の栄養成分の生体利用性の評価に関する調査及び研究

いわゆるサプリメントを含めた栄養機能食品等に含まれる栄養成分の生体利用性の評価手法を確立するために、ビタミンE及び関連する結合タンパク等に関して、主に分子生物学的手法を用いた解析を行うこととしている。

オ 健康食品等の安全性情報ネットワーク構築

いわゆる健康食品による健康危害の防止、保健機能食品等の適切な利用、健全な食生活の推進に資するために、研究所のホームページ等を窓口として、食品・食品成分、健康障害を起こす健康食品、その他の食品・食生活に関する問題と対策等に関する情報をネットワークとして共有・提供し、それらを踏まえて健康食品の有効性・安全性に関する調査等を行うこととしている。本年度は、情報の追加、更新並びにシステムの修正作業等を中心に行うこととしている。

カ 生活習慣病関連遺伝子解析

肥満、高血圧、糖尿病及び高脂血症に対するより効果的な予防方策を検討するための基礎データを得ることを目的として、これらの疾病との関連性が示唆される遺伝子マーカーと食事・運動、その他の生活習慣要因の交互作用を解析することとしている。

(3) 健康増進法の規定に基づく業務

健康増進法に基づく業務の実施に際しては、厚生労働省所管課と定期的な連絡・調整を行い、業務を的確に実施し、その結果を迅速に報告することとする。

また、業務の迅速化のために、技術支援者を適切に配置することとしている。

ア 国民健康・栄養調査の集計事務

平成 15 年 11 月実施の国民健康・栄養調査の集計事務に関しては、前年までの国民栄養調査と比べて調査項目が大幅に増えた（特定保健用食品、栄養機能食品などへの新たな対応及び「食生活状況調査」から「生活習慣調査」への切り替えに伴う項目数の倍増）ことから、その増加分に対して行う作業の効率化を図り、必要とする期間の短縮に努めることとする。今回の調査から、厚生労働省において「国民健康・栄養調査企画解析検討会」が設けられたことから、この検討会においてデータの最終的な解析及びとりまとめが円滑に行われるよう、必要な対応を行うこととしている。

イ 特別用途表示の許可等に係る試験及び収去食品の試験

特別用途表示の許可等を厚生労働省が行うにあたって、申請者の申請に基づく試験業務を的確に実施し、検体の受理から試験結果報告までの処理期間の短縮化に努めることとしている。また、特別用途表示の許可等に係る試験については、平成 16 年 2 月に厚生労働省医薬食品局食品安全基準審査課新開発食品保健対策室

長名で発出された「登録試験機関における許可試験の業務管理について」に準拠し、許可試験の信頼性を確保するため、当研究所の業務管理を適正に行うこととしている。

なお、試験検査用機器については、有効活用と計画的整備を行い、食品試験業務の適正かつ効率的な実施のための環境を整備することとしている。

(4) 行政課題への適切な対応

厚生労働行政における課題、特に栄養所要量の改定、「健康日本 21」推進のための地域栄養計画策定に関して、担当リーダーを中心に、重点的な対応を行うこととしている。

栄養所要量（食事摂取基準）については、第 7 次改定として発表された事項に関して、様々な場における適切かつ有効な活用を図るために、「活用のためのマニュアル」（仮称）の作成や、管理栄養士等を対象とした研修会等を開催することとしている。

また、市町村等における地域栄養計画の策定及び実施を支援するために、栄養調査、計画策定等に関して必要な情報の提供や技術の支援等を行う。さらに、子どもの食育、老人保健事業等における生活習慣病対策、保健機能食品制度及び食品安全対策等、当研究所と関連が強い課題について、必要な対応を行っていくこととしている。

(5) 職員の資質の向上

行政ニーズ及び社会的ニーズに対応した研究を遂行することができるよう重点調査研究及び基盤的研究等の実施状況の所内報告会を、平成 16 年 12 月頃及び平成 17 年 2 月頃実施することとしている。

また、研究所外において、種々の学会や研修等への職員の参加等により、職員の業務遂行能力の向上を図るとともに、研究職員が自ら発表する所内セミナーを、月 2 回程度開催することとしている。

なお、同セミナーにおいて、必ず年に 1 人 1 回は、発表するものとしている。

3 「独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者（NR）」の認定

健康及び栄養関係の機関が行う、特定保健用食品やその他のいわゆる健康食品に対し、国民に正しい知識を提供し、身近で気軽に相談できる人材の養成に協力するため、平成 14 年度に創設した、「独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者（NR）」制度に基づき、平成 16 年 5 月に「第 1 回栄養情報担当者認定試験」を、平成 16 年 11 月に「第 2 回栄養情報担当者認定試験受験資格確認試験」を東京及び大阪で実施することとしている。

4 外部評価の実施及び評価結果の公表

各研究課題における研究計画、研究の進展度、研究目標の達成度等を的確に評価し、適切な研究業務を推進するため、外部の専門家、有識者による外部評価委員会を設置しているところであるが、同委員会において、研究課題に応じて、事前、事後評価を実施し、評価結果を研究業務に反映させることとしている。

平成 16 年度計画の事前評価については、事業年度開

始前の平成16年3月26日(金)に、委員会を開催し、評価を受けたところであり、事後評価については、事業年度終了後に、また平成15年度の事後評価については、平成16年5月末日に、それぞれ委員会を開催し、評価を受けることとしている。

平成17年度計画の事前評価については、平成17年3月に、外部評価委員会を開催し、委員会の評価を受けることとしている。

また、研究所外部評価委員会、厚生労働省独立行政法人評価委員会及び政策評価・独立行政法人評価委員会の評価結果等については、研究所の業務運営(研究業務については、課題の継続、拡大又は縮小、中止等)、予算、人事等に適切に反映させることとしている。

外部評価の結果及び研究への反映内容については、研究所ホームページ等において公表することとしている。

5 成果の積極的な普及及び活用

研究の成果及びそれを踏まえた的確な最新情報について、行政、教育機関、関係団体、地域社会等を通じて広く国民に提供し、研究成果の普及及び活用を促進するため、研究所内における情報発信体制を整備するとともに、情報の管理に留意しつつ、多様な手段を用いて情報の発信を行うこととしている。

具体的には、次の取り組みを行うこととしている。

なお、一般公開セミナー等を開催する場合には、来場者に、アンケートを依頼し、具体的なニーズやサービスの満足度等についての意見の把握に努め、次の一般公開セミナー等に反映させることとしている。

(1) 学会発表等の促進

ア 学会・学術誌等における発表

引き続き、研究課題ごとに、研究の進行状況を把握し、国内外の学会等における研究成果の発表及び医学・栄養学関連の学術誌への掲載数を、それぞれ100回(=2.5回/人〔常勤研究職〕)以上、50報(=1.25回/〔常勤研究職〕)以上となるよう、研究成果の発表を促進することとしている。

イ 「研究所公開業務報告会」の開催、「年報」の発行
研究所の業務内容、主要な研究成果及び関連情報等を発表する「研究所公開業務報告会」を1回開催するほか、「年報」を発行することとしている。

「研究所公開業務報告会」については、平成17年2月に、東京都内において、開催予定の研究所主催一般講演会に併せて開催することとし、食品保健機能研究系の業務報告を中心に行うこととしている。

また、「年報」については、平成16年度の「年報」を発行するが、より一層の電子化と英文化を図り、ホームページを介して国内外の研究者に広く参照されるようにすることとしている。

(2) インターネット及び機関誌等による調査及び研究の成果等に関する情報の発信

ア インターネットの活用

研究成果については、広く国民に伝えるため、原則としてその全数をデータベース化し、その概要をホームページにおいて公開するよう努めることとしている。

学会、メディアに対する発表だけでなく、インター

ネットによる直接的で、かつ、わかりやすい情報提供をするため、個人対応のデータベースとして、引き続き、「Q&Aコーナー」を充実させることとしている。

なお、主要な研究課題の成果については、前年度に引き続き、その概要を公開するように努めることとしている。

イ 機関誌「健康・栄養ニュース」の発行

研究成果をわかりやすく解説した記事を掲載する等、研究所に関する情報を発信するため、機関誌「健康・栄養ニュース」を発行することとしている。

前年度に引き続き、年4回(6月、9月、12月、3月)、発行するものとし、都道府県、保健所設置市、特別区、保健所、健康・栄養関連の試験研究機関及び大学等に配布するほか、希望者には、メールマガジンとして配信するとともに、ホームページにも掲載することとしている。

(3) 講演会等の開催

当研究所において実施する調査研究は、国民生活に密着した分野を対象としており、その成果を一般の人々に対して、直接的または健康・栄養関連職種等を介して伝えることは重要であることから、その充実を図ることとしている。

具体的には、次の取り組みを行うこととしている。

ア 講演会の開催

研究成果等の普及を目的として、健康・栄養関連職種を含めた幅広い領域の人々を対象として、研究所主催(研究所が開催経費の大部分を負担したり、準備等の大部分を担当する場合を含む。)、共催又は後援等による公開講演会を開催することとしている。

このうち、少なくとも2回は、研究所が主催して実施することとしている。本年度は、健康増進法の施行後1年を経過し、その法律に基づいて実施されている特定集団給食や国民健康・栄養調査等に関する技術的な事項や、平成17年度より使用が開始される第7次改定の栄養所要量(食事摂取基準)に関して、管理栄養士等の専門職種を対象とした講習等のニーズが高くなっていることから、関連学会・団体、地方自治体等と連携し、地方での開催も含めて研究所が主催する講演会等を5回程度開催することとしている。

イ 研究所の一般公開等

(ア) 研究所の一般公開

研究所の一般公開については、科学技術週間に合わせて実施する。

なお、来場者の増加を図るため、機関誌「健康・栄養ニュース」及びホームページにより広報を行うこととしている。

(イ) 中学校等からの見学の対応

「総合的な学習の時間」の創設により、これまでも、中学校及び高等学校からの見学依頼が多数あり、対応しているところであるが、中学校等の見学は、一般公開としての役割も果たすものであることから、引き続き、適切に対応することとしている。

(ウ) 電話及びメールによる相談への対応

電話及びメールによる相談も多数あり、社会的ニーズへの対応や調査研究成果を一般の人々に直接伝える

観点から、重要なものであるので、国民の期待に応えるよう、引き続き、適切に対応することとしている。

(4) 図書等の出版

研究成果の普及等を目的として、一般国民及び健康・栄養関係職種等向け図書等の出版を行うこととしている。

(5) 知的財産権の取得及び活用

当研究所の研究成果の社会的な活用という観点から、平成 16 年 3 月に、「独立行政法人国立健康・栄養研究所知的財産に関する権利等取扱規程」を策定し、研究成果が埋没することのないよう、知的財産権化すべきものについては、漏れなく特許、実用新案等の出願を行うとともに、研究成果を広く産業界に普及させるため、産業界からの技術相談、特許実施に伴う技術移転を行うこととしている。

また、必要に応じて、研究所のホームページ等による広報を行い、当該特許権等の実施を促進することとしている。

なお、知的財産権の取得及び活用については、政府として、取り組んでいるところであるので、これらの動向を踏まえて、的確に対応するものとするとしている。

6 国内外の健康又は栄養に関する機関との協力の推進

(1) 若手研究者等の育成等

ア 若手研究者等の育成

研究所は、健康・栄養の分野における中核的機関として、国内外の研究の振興に貢献する観点から、国内外の若手研究者等の育成に貢献するため、研究所特別研究員制度を活用するとともに、大学院生及び他機関に所属する研修生等を受け入れることとしている。また、求めに応じて研究所の研究員による他機関の若手研究者への支援・指導を行うこととしている。

イ 連携大学・大学院における教育・研究

健康・栄養分野において、より資質の高い人材を育成するため、お茶の水女子大学・大学院と連携し、学生及び大学院生を受入れるとともに、客員教授として、研究所職員を大学・大学院に派遣することとしている。

ウ 専門知識及び能力を有する人材の養成への協力

これまでに、研究所が蓄積した知見を健康及び栄養関係の機関からの求めに応じて、職員等の資質の向上等を目的に開催する講習会等の企画及び講習会への講師の派遣等に努めることとしている。

(2) 研究協力等の推進

ア 共同研究等

研究所がこれまで行ってきた産学共同研究を継続するとともに、他の研究機関、大学、民間企業等との共同研究や受託研究を積極的に推進することとしている。

イ 研究員の派遣及び受入れ

国内外の大学、他の研究機関等との研究協力を推進し、他機関の研究者の受入れ及び研究所の研究者の派遣を行うこととしている。また、国、地方公共団体及び国際機関等の求めに応じ、専門的立場からの指導・助言を行うために職員の派遣を行うこととしている。

研究所の職員の派遣については、これまでも共同研究等のために、大学や他の研究機関等における若手研究者の指導を行ってきており、それらを継続的に行うとともに、大学院の特別講義等を通じて、若手研究者の育成等に、より一層努めるものとするとしている。

ウ 国際協力

研究所として、できる限りの国際貢献を行うため、アジア諸国等との間で、栄養調査、栄養改善及び健康づくり等に関する共同研究を推進するとともに、国際機関（WHO（世界保健機関）、FAO（国際連合食糧農業機関）等との連携の強化を図ることとしている。具体的に取り組むべき業務は、次のとおりとする。

(7) 国際機関が行う諸活動等への対応

WHO、FAO 等が行う諸活動に対応するため、引き続き、必要に応じて、関係国際会議等に職員を派遣することとしている。

(4) 研修生の受け入れ

研究交流を推進する観点から、アジア諸国の栄養研究所等からの研修生を受け入れるため、平成 15 年度には、「若手外国人研究者招へい事業」の制度を創設し、平成 16 年度においては、若干名を受け入れることとしている。

(5) 研究支援体制の確立

国際機関及び諸外国等からの人材派遣要請に対し、人材の養成及び適切な人材を派遣し、サポートする体制を構築することとしている。

(E) 情報発信事業

機関誌「健康・栄養ニュース」の英語版を作成し、ホームページに掲載することとしている。

7 情報の公開

独立行政法人等情報公開法が、平成 14 年 10 月 1 日に施行されたが、同法の目的である、国民に対する説明責任を全うするため、また研究所の運営全般について明らかにできるようにするため、引き続き、公開可能な情報については、ホームページ等による公開を行っていく等、法の円滑な施行に努めることとしている。

なお、平成 16 年 6 月 1 日より、新たに、平成 15 年度中に取得又は作成し法人文書についても公開できるように、同法に基づき作成している「法人文書ファイル管理簿」の更新を行うこととしている。

第 3 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

1 予算

別紙 1 のとおり。

2 収支計画

別紙 2 のとおり。

3 資金計画

別紙 3 のとおり。

第 4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

別紙 4 のとおり。

2 職員の人事に関する計画

別紙5のとおり。

第5 平成16年度独立行政法人国立健康・
栄養研究所行事等予定表

別紙6のとおり。

別紙 1

平成 16 年度計画の予算

(単位：百万円)

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	803
手数料収入	15
受託収入	150
栄養情報担当者事業収入	36
計	1,004
支出	
人件費	530
うち 基本給等	530
退職手当	0
一般管理費（光熱水料、移転検討費等）	96
業務経費	145
うち 重点調査研究業務	
中期計画推進研究業務費	59
（国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究）	
・ エネルギー代謝研究費	(22)
（国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究）	
・ 国民健康・栄養調査高度化システム研究費	(16)
（食品についての栄養生理学上の調査及び研究）	
・ 食品成分健康影響評価研究費	(20)
基盤的研究	
創造的特別基礎奨励研究費	28
特別研究費「生活習慣病予防に関する研究」	6
健康科学情報研究費	17
栄養成分生体利用性評価技術研究費	14
健康増進法の規定に基づく業務	
国民健康・栄養調査業務費	2
食品収去試験等業務費	17
その他事業経費	31
国際産学共同研究センター経費	7
健康食品安全情報ネット経費	4
研究所セミナー経費	4
生活習慣病関連遺伝子解析事業経費	14
受託経費	201
特別用途食品表示許可試験費	15
受託研究費	150
栄養情報担当者事業経費	36
計	1,004

別紙 2

平成 16 年度収支計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
費用の部	1,004
経常費用	530
人件費	530
うち 基本給等	530
退職手当	0
一般管理費	96
業務経費	145
うち 重点調査研究業務	
中期計画推進研究業務費	59
(国民の健康の保持及び増進に関する調査及び研究)	
・エネルギー代謝研究費	(22)
(国民の栄養その他国民の食生活の調査及び研究)	
・国民健康・栄養調査高度化システム研究費	(16)
(食品についての栄養生理学上の調査及び研究)	
・食品成分健康影響評価研究費	(20)
基盤的研究	28
創造的特別基礎奨励研究費	6
特別研究費「生活習慣病予防に関する研究」	17
健康科学情報研究費	14
栄養成分生体利用性評価技術研究費	
健康増進法の規定に基づく業務	
国民健康・栄養調査業務費	2
食品収去試験等業務費	17
その他事業経費	31
国際産学共同研究センター経費	7
健康食品安全情報ネット経費	4
研究所セミナー経費	4
生活習慣病関連遺伝子解析事業経費	14
受託経費	201
特別用途食品表示許可試験費	15
受託研究費	150
栄養情報担当者事業経費	36
減価償却費	
収益の部	1,004
運営費交付金収益	803
手数料収入	15
受託収入	150
栄養情報担当者事業収入	36
資産見返物品受贈額戻入	—
資産見返運営費交付金戻入	—
純利益	—
目的積立金取崩額	—
総利益	—

〔注記〕当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法（昭和 28 年法律第 182 号）に基づいて支給することとなるが、その全額について運営費交付金を財源とするものと想定している。

別紙 3

平成 16 年度資金計画

(単位：百万円)

区 別	金 額
資金支出	1,004
業務活動による支出	1,004
投資活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	1,004
業務活動による収入	1,004
運営費交付金による収入	803
手数料収入	15
受託収入	150
栄養情報担当者事業収入	36
前期中期目標の期間よりの繰越金	0

別紙 4

平成 16 年度 施設及び設備に関する計画

施設・設備の内容	予定額（百万円）	財 源
なし		

別紙 5

職員の人事に関する計画

1 方針

高い専門性を有する研究者の公募による選考採用、任期付研究員の任用、大学との併任等により、資質の高い人材を幅広く登用するための工夫をすることとしている。

また、業務運営の効率化、定型業務の外部委託化の推進などにより、人員の抑制を図ることとしている。

2 人員に係る指標

(1) 役員 4 名

理事長	1 名
理事	1 名
監事	2 名 (非常勤)

(2) 常勤職員 51 名

研究職	39 名 (うち 1 名併任)
事務職	12 名

3 平成 16 年度の人件費総額見込み

530 百万円

別紙 6

平成 16 年度独立行政法人国立健康・栄養研究所行事等予定表

平成 16 年 4 月 14 日 (水)	○ 研究所一般公開
5 月 — 30 日 (日)	○ 外部評価委員会 ○ 第 1 回独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養情報担当者認定試験実施
6 月 1 日 (月) 19 日 (土) ～20 日 (日) — 15 日 (水) — —	○ 「文書ファイル管理簿」の更新・公開 ○ 第 3 回産学官連携推進会議 (政府主催：京都市) ○ 第 1 回独立行政法人国立健康・栄養研究所栄養情報担当者認定試験合格者発表 ○ 「健康・栄養ニュース」(第 8 号)の発行 ○ 独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定委員会 ○ 平成 15 年度業務実績報告を厚生労働省独立行政法人評価委員会に、平成 15 年度財務諸表等を厚生労働大臣にそれぞれ提出
8 月 25 日 (月)	○ 第 1 回独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定試験受験資格確認試験実施要綱の公表
9 月 15 日 (水)	○ 「健康・栄養ニュース」(第 9 号)の発行
10 月	
11 月 — —	○ 独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定委員会 ○ 第 1 回独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定試験受験資格確認試験
12 月 — —	○ 「健康・栄養ニュース」(第 10 号)の発行 ○ 第 1 回独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定試験受験資格確認試験合格発表 ○ 外国人研究者招へい者審査・招へい者発表

平成 16 年 1 月 —	○ 独立行政法人国立健康・栄養研究所指定栄養情報担当者養成講座指定委員会
2 月 25 日 (水) — —	○ 第 2 回独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定試験実施要綱の公表 ○ 独立行政法人国立健康・栄養研究所指定栄養情報担当者養成講座の指定 ○ 第 6 回研究所主催一般公開セミナー兼第 3 回研究所公開業務報告会 (東京都)
3 月 — — —	○ 外部評価委員会 ○ 「健康・栄養ニュース」(第 11 号) の発行 ○ 平成 17 年度計画を厚生労働大臣へ提出
4 月	
5 月 — —	○ 外部評価委員会 ○ 第 2 回独立行政法人国立健康・栄養研究所認定栄養情報担当者認定試験

◎ 部長会議は 8 月を除く毎月第 2 木曜日に開催する。

◎ 栄養セミナーは原則、毎月第 1 及び第 3 月曜日に開催する。

※ 実施日については、諸般の都合により変動があり得る。

Annual report of National Institute of Health and Nutrition, 2004 (summary)

1) Outlines on the research activities in 2004

Nobuo Yoshiike; Chief of Research Planning and Evaluation
National Institute of Health and Nutrition has become an incorporated administrative agency since April in 2001. The fiscal year of 2003 is the third year in the 5-year mid-term plan as the new organization. We aim to execute our research projects in more appropriate and efficient ways to meet with the needs in the public and the government. We, therefore, strengthen the activities in three prioritized research areas; i) surveys and research on health promotion for the Japanese people, ii) surveys and research on nutrition and diet of the Japanese people, and iii) surveys and research into nutritional and physiological effects of food, by starting new research projects as followed (also refer to 5) *Other research projects of the institute*).

In addition to these major research projects, we have conducted researches and surveys with a wide scope from molecular level, to individual (animal and human), and further to the population levels, covering basic to applied sciences. As duties based on the Health Promotion Law, we executed data management and analysis of the National Health and Nutrition Survey, and several tests related to approval of labeling of Foods for Special Dietary Uses, and a market basket survey in selected food samples.

In order to disseminate our research results not only through publication in academic fields, but also through various communication channels, we have held a symposium to the public regarding prevention of obesity and related diseases, and six open-seminars mainly for dietitians on the newly established Dietary Reference Intakes (DRIs). We also published newsletters, and provided many sorts of health information via Internet. In addition we made the first step to promote the international collaboration especially in the Asian region, through providing the opportunities of research fellowships for young practitioners or researchers in the field of nutrition and health promotion.

To grasp the wide range of social needs to our institute, we also held several meetings to exchange views with research and education institutes, professional associations and other related cooperative bodies. The center for collaborative research established in 2002 has played a role to build the capacity for international collaboration and industry-university-institute cooperation.

2) Prioritized research project in the mid-term objectives

a) Research Project on Human Energy Metabolism

Project leader; Izumi Tabata

In the past 3 years, measurement systems using human calorimeters and the doubly labeled water (DLW) were established. Moreover, data of energy expenditure (EE) and physical activity level (PAL) in free-living conditions have been collected. The results indicate that PAL can not be

predicted accurately using the common methods. Therefore, in this fiscal year, evaluational methods of physical activity were examined, and measurement of free-living EE for aged subjects was performed.

At first, the system of human calorimeters including the gas sampling was revised. Using the improved system, the new evaluational methods, such as IDEEA (MiniSun LLC) which can identify body postures and movements, and three-dimensional accelerometer (ActivTracer, GMS Company), were examined. The results indicate that these methods predicts EE and PAL more accurately than the methods used previously. For the application of these methods in free-living conditions, analyses of the data and preparations have been done. Moreover, EE measurement by DLW method for subjects aged 60-69 years was performed, because of a paucity of data for the age range. These data are expected to be the basis of the energy requirements for Japanese in the next dietary reference intakes.

b) Research project on development of an integrated system for data management, analysis and utilization in National Health and Nutrition Survey

Project leader; Nobuo Yoshiike

The Ministry of Health, Labour and Welfare has annually carried out National Health and Nutrition Survey on legal basis of Health Promotion Law enacted in 2003, to monitor health conditions, lifestyle factors, and nutrient intakes of the Japanese as a very large-scaled nationwide survey. The aim of this project is to establish a more efficient survey system and to utilize the collected data for establishment of health and nutrition policies at both national and local levels.

We have conducted the following research and development;

- 1) Establishment of a computer network system for data management and analysis of the National Health and Nutrition Survey and relevant surveys at prefecture levels
- 2) Development of database to utilize the collected survey data
- 3) Studies on the methodological issues for standardization and efficiency of the survey procedures

We are also taking maximum effort to disseminate the technical information to the practitioners especially working in the field of community nutrition, by holding a seminar, as a local committee member or technical adviser, through personal communication, and via Internet. These activities have resulted in good partnerships between nutrition sections at local governments and our institute, helping us to strengthen the presence of institutions in the public.

c) Research project on evaluating physiological effectiveness and health effects of foods and food components

Project leader; Morio Saito

This project aims at clarifying the physiological effectiveness and health effects of so-called health foods and their components. Researches conducted this year are as follows:

i) *Evaluation of physiological efficacy and safety of so-called diet foods (1)*

Elucidation of testicular toxicity mechanisms in rats administered Garcinia cambogia (2)

Firstly, we examined the testicular toxicity in adult rats administered *Garcinia cambogia* (GA). Inhibin-B, FSH, testosterone and LH were not significantly different between Control and GA group. However, the degeneration of germ cells was detected in two rats in GA group. Therefore, we suggested that the administration of GA to adult rats might cause testicular toxicity. Secondly, we assessed the safety of GA in female rats. Histopathological examinations for ovary of rats administered GA were normal. Also, FF- and T-MAS concentrations in the ovary were not significantly different between Control and GA group. Therefore, we presumed that the ovary of rat might not be affected by the administration of GA for a short period.

ii) *Evaluation of physiological efficacy and safety of so-called diet foods (2)*

Suppressive effect of Citrus Aurantium against body fat accumulation and its safety (2)

To clarify the suppressive effect of *Citrus Aurantium* (CA) and its active constituent, synephrine, against body fat accumulation and its safety, we gave rats CA through stomach intubation, which is thought to raise rapidly the concentration of synephrine in the blood. As a result, even in the excess intake of CA, there were no changes in the plasma catecholamine concentration, body weight and adipose tissue weight. Cardiotoxicity was not recognized, either. Therefore, it was suggested that the synephrine-containing CA was safe but its suppressive effect against body fat accumulation was very weak.

iii) *Effects of melilot extract consumption on serum and liver lipid levels, body fat accumulation, and its safety in rats.*

Melilot is a so-called health food and now popularly used as an ingredient of dietary supplements for weight loss. In this study, we investigated effects of melilot extract on serum and liver lipid concentrations, and body fat accumulation in rats. Additionally, we examined histopathologically the safety of over-consumption of melilot in rats. As a result, the melilot extract is safe food component although no obvious improvements of lipid metabolism such as serum lipid profiles and body fat accumulation were observed.

iv) *Assessment of effectiveness on cartilage formation and safety of methylsulfonylmethane in growing male rats.*

Methylsulfonylmethane (MSM) is an organic sulfur-containing compound that occurs naturally in a variety of foods, such as vegetables, fruits, and milk. We examined the effects of MSM on cartilage formation and safety in growing male rats. Intake of MSM at the dose equal to the recommended level of so-called health foods for 6 weeks was safe. However, high dose of MSM decreased body weight, tissue weight, lean body mass, and bone mineral density of the whole body and the femur. MSM at all doses did not affect cartilage formation in the tibia and knee joint in growing rats. These results suggest that appropriate oral intake of MSM is possibly safe, but intake

of large amounts of MSM should be avoided.

v) *Studies on interaction between health foods and drugs -effects of curcumin on hepatic drug metabolizing enzymes and protection against hepatic damage -*

We have studied interaction between health foods and drugs via hepatic drug metabolizing enzymes. In this fiscal year, we investigated the effects of curcumin, a major constituent of Turmeric, on induction of hepatic cytochrome P450 (CYP) activity and protection against carbon tetrachloride (CCl₄)-induced liver damage in rats. The hepatic CYP activities remained unchanged by curcumin treatment. CCl₄ drastically decreased CYP activity, and the treatment with curcumin alleviated the CCl₄-induced inactivation of CYPs. This suggested that curcumin does not cause CYP-mediated interaction with co-administered drugs, while protects against CCl₄-induced hepatic CYP inactivation.

vi) *Study on allergenic molecules in so-called health foods.*

Most allergenic substances in so-called health foods are not identified. It was suggested that some health foods contained allergen-like substances similar to soybean trypsin inhibitor and/or wheat gliadin.

3) Other basic research projects

a) *Original pioneering surveys and research into health and nutritional issues*

Project leader: Osamu Ezaki

To facilitate creative studies for prevention and mechanisms of nutrition-related (=lifestyle-related) diseases such as diabetes mellitus, obesity, and hypertriglyceremia, the following seven projects have been selected, funded and conducted.

- 1) Effect of the environmental temperature on estimation of the physical activity level (Shigeho Tanaka, PhD)
- 2) Regulation of enzymes for triglyceride synthesis; Roles for prevention of lifestyle-related disease (Tomomi Yamasaki, PhD)
- 3) Mechanisms of increased glucose and lipid metabolisms by exercise training (Shinji Miura, PhD)
- 4) Effects of dietary DHA on the xenobiotic detoxification in liver (Kazuhiro Kubo, PhD)
- 5) Development of new methods to prevent abdominal obesity (Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, PhD)
- 6) Effects of aging and physical activity on endothelial cell function and arterial wall responsiveness (Motohiko Miyaji, PhD)
- 7) Mechanisms for compensatory increase of pancreatic β cell mass against insulin resistance (Takashi Kadowaki, MD)

As a result, we have found that over-expression DGAT1 in liver increased VLDL secretion and gonadal fat mass. Overexpression of PGC-1 α in skeletal muscles could increase mitochondria but resulted in myopathy, similar to mitochondrial Luft's disease. IRS2 played an important role for increased pancreatic β cell mass against insulin resistance.

b) Development and evaluation of self-learning system for prevention of lifestyle-related diseases

Project leader: Osamu Ezaki

It is expected that this study can be completed in five years with the goal of establishing "self-learning system for prevention of lifestyle-related diseases" through Internet by providing information of high quality and reliability to the Japanese people. This software is composed of programs of self-assessment, planning, problem resolution, and self-evaluation for prevention of lifestyle-related diseases for Internet setting. In this year, we revised this software among several members in our Institution with different research background, and transferred them to the software "XOOPS" that enable us to amend the program contents easier.

c) Survey and research on information related scientific technology for health and nutrition and regulation standards

Project leader: Yasuhiro Matsumura

Several databases were developed not only for the investigators and officials working on the prevention of chronic diseases but also for the general public. For the general public, Q&A database on health and nutrition items, and "Health and Nutrition News" were developed. For the Investigators and officials working on the prevention of chronic diseases, Database of nation-wide regional health programs for Health Japan 21 and "Health and Nutrition Information Infrastructure Database" are open through internet.

The publicity activities for the outside and the inside of the Institute have been also carried out in this project; the publication of the newsletter on our research activities, revision of the English pages of our homepage, and so on.

d) Survey and research on evaluation of bioavailability of nutritional components in food products

Project leader: Kazuhiko Yamada

In order to survey and research for methods of evaluating the bioavailability of nutritional components in food products at whole body, cellular and molecular basis, we chose some of minerals, vitamins and other food components.

In this fiscal year, the following studies were investigated. Using synthesized a new stable ether derivative of tocotrienol (T3E), which is a vitamin E family with more potential physiological function than tocopherol, the assay system with T3E is promising to estimate in vivo functions of vitamin E other than antioxidants. To obtain a novel plasma membrane vitamin D receptor, a functional cloning system was developed. A physiologically relevant concentration of $1\alpha,25$ -dihydroxyvitamin D3 [$1,25$ -(OH) 2 D 3] stimulated the phosphorylation of mitogen activated protein kinase (MAPK) within 30 second in primary cultured chick skeletal muscle cells. MAPK was also phosphorylated in stably transformed HeLa cell lines, transfected with a cDNA library derived from chick skeletal muscle cell mRNA, in response to stimulation with $1,25$ -(OH) 2 D 3 . A new key modulator (GBP) of hepatic glucose production in a manner regulated by AMPK was also

studied. The cloning and characterization of a novel C2H2 Zn-finger transcription factor referred to as GBP. GBP is directly phosphorylated at Ser-270 by AMPK in vitro. GBP binds phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK), a key enzyme of gluconeogenesis, gene promoter element.

4) Duties based on stipulation designated and the Health Promotion Law

a. Data management and analysis of National Health and Nutrition Survey

Project leader: Katsushi Yoshita

We completed the data management and analysis on the survey data (11,630 subjects) collected in Nov 2003, by dealing with survey sheets, data entry, several procedures for data checking, calculation of nutrient intake, tabulation and analysis. In addition to these procedures, we made additional analyses to indicate the specific indicators for the midterm evaluation of Health Japan 21 upon the request from Ministry of Health, labour and Welfare.

As for the data collected in Nov 2004 we are working on the management on extended datasets with special considerations for the security of the collected information.

b. The tests related to approval of labeling of Foods for Special Dietary Uses and tests on taken samples of food products from the market

Project leader: Kiyokazu Hagiwara

When, the Ministry of Health, Labor and Welfare approves labeling of Foods for Special Dietary Uses, we conduct analytical tests based on the application. These labeling indicate that food products with such labeling are Food for Special Dietary Uses. These are food products authorized by Minister of Health Labor and Welfare for specific purposes. Such foods are follows, food products with reduced protein levels for people suffering from renal diseases whose protein intake must be restricted, special food for infants, pregnant women, the elderly and people who require specific food properties for maintenance and promotion of health. According to Articles 26 and 27 of the Health Promotion Law, Enriched foods, foods for special dietary uses, processed powdered milk for infants etc. were examined. In 2003 fiscal year, 114 food items were examined including 76 food items for specified health uses, and 127 food items sampled from the market places during this fiscal year.

5) Other research projects of the institute

Research project on building an information network system for safety of health foods

Project leader: Keizo Umegaki

The recent overflow of information about various health foods through the internet confuses not only consumers, but also dietitians who are specialists in food and nutrition. For the safety and efficient use of health foods, it is necessary to provide suitable information for the general population through suitable media. The information should include scientifically proven safety and efficacy of the foods, and the

way to use the foods without disturbing the fundamental eating habits. To try to perform these things, we have built an information network system to provide reliable information about safety and efficacy of health foods, and proper eating habits as well. This fiscal year, we have made home page and a database which consists about 140 elements related with health foods. We have also gathered members who can cooperate in building the system.

6) Activities in research divisions

DEPARTMENT OF HUMAN NUTRITION

"Scientific evaluation of Dietary Reference Intakes"

Project leader: Satoshi Sasaki

In order to serve scientific evidence for developing "Dietary Reference Intakes for Japanese (2005 year version)", this section has organized a project to collect articles systematically and conclusively, and to summarize the results with highly scientific value. This project has started in 2002 and nearly 100 scientists participated in it. We conducted several basic and applied nutritional epidemiologic studies. Two of the main basic researches were the development of special nutrients of which food composition was not been established and the improvement of nutrient calculation program for dietary assessment questionnaires. We also conducted studies on the availability of biomarkers for dietary assessments. We organized and/or participated in several epidemiologic studies, particularly, on dementia, osteoporosis, child allergy, and other nutrition-related diseases. We have also conducted a field work in East Aral Sea region of Kazakhstan on child health and nutrition.

Division of Human Nutrition

Director: Hiroshi Kashiwazaki

Division of Human Nutrition carries out surveys and research on energy and mineral metabolism and its application to the basis for the concepts of requirements and dietary guidance of energy and nutrients intakes. Efforts have been directed toward the initial setting of the 5-year research project of energy expenditure, which includes the energy expenditure measurements by using newly constructed two human calorimeters in our institute and by the doubly labeled water method (DLW). We have had completed measurements on about 150 adult volunteers, who participated in the experimental measurements by using the human calorimeter as well as the doubly labeled water method (DLW) for measuring energy expenditure under free-living conditions. On all subjects participating in the above research, we have asked to record the 3-day dietary intake and the activity diary, so that we will be able to have validation analyses with the energy expenditure data by two approaches. We hope these approaches will be the basis for constructing new research tools for the community-based health and nutrition assessments such as on dietary intake and habitual physical activity. For minerals and other nutritional components, we have made surveys and research by use of balance study with human subjects to estimate average requirements. The data

from intake and excretion of minerals provide new insight into the dynamic interrelation among minerals. Experimental studies with rats are also expected to provide the basis for understanding the neurophysiological mechanisms of mild cold induced non-shivering thermogenesis.

1. Validity of physical activity questionnaire evaluated by PAL measured the doubly labeled water method (DLW).
2. Energy expenditure determined by the DLW method as compared to energy intake in children of 4-6 years.
3. Energy expenditure and spontaneous physical activity (SPA) in subjects over 60 years of age measured in the human calorimeter.
4. Nutritional intakes in community-dwelling older Japanese adults: High intakes of energy and protein based on high consumption of fish, vegetables and fruits provide sufficient micronutrients.
5. The contents of biotin, pantothenic acid and niacin in mature milk of Japanese women.
6. Balance of magnesium positively correlates with that of calcium.
7. Effects of risk factors for chronic degenerative diseases on magnesium metabolism in human.
8. Effects of an extract of beer yeast on mineral absorption in Japanese young females.
9. Thermogenesis elicited by skin cooling in anaesthetised rats: lack of contribution of the cerebral cortex.
10. Cold-induced thermogenesis mediated by GABA in the preoptic area of anesthetized rats.

Division of Health Promotion and Exercise

Director: Izumi Tabata

For the purpose obtaining evidence for renewing the "Recommended Exercise Prescription for Health Promotion", Division of Health Promotion and Exercise conducted researches regarding the effects of exercise and exercise training on prevention of life-style diseases. This year, cross-sectional study measuring aerobic fitness and muscle strength was performed on 450 adults who are sedentary or participating several intensity exercises. The results suggested that level of aerobic fitness related to risk for life-style related diseases. Using human calorimeter and doubly-labeled water method, this division conducted experiments which are expected to be utilized for renewing energy consumption in Dietary Reference Intakes for Japanese (2010). Furthermore, research regarding the effect of physical activity and nutrition on independence of elderly population was conducted. Lastly, effects of anti-oxidation activity of exercise training were studied. The main studies conducted by this Division in 2004 are as follows.

1. A study on "Recommended Exercise for Health Promotion and Prevention of Life-Style related diseases.
2. Measurement of basal metabolic rate in sedentary female aged 20-29
3. Effects of high-intensity exercise on PGC-1 α expression in rat skeletal muscle

4. Effects of treadmill and voluntary running training on cancer prevention in rat
5. Validation of methods for physical activity evaluation using whole-body human calorimeter
6. Influence of mild-cold room temperature to 24 hour energy expenditure
7. Improvement of measurement system of short-term energy expenditure by whole-body human calorimeter
8. Relationship of autonomic nervous activity to energy expenditure measured by whole-body human calorimeter
9. Habitual resistance exercise and risk factors for cardiovascular diseases
10. Aging, physical activity, and endothelial function of central artery
11. Study of endurance training effects on anti-oxidation activity
12. Study of a development of assessment method for physical fatigue in Marathon runners using the urinary visible component method.
13. Physical activity for the prevention and improvement of lifestyle diseases
14. The effect of physical activity and nutrition on independence of elderly population

Division of Applied Nutrition

Director: Takashi Kadowaki

Division of Applied Nutrition is engaged in (I) investigating the interaction of genetic and environmental factors in metabolic diseases, and (II) carrying out surveys and researches on nutritional care and management for the sake of people suffering from diseases and injuries, nursing mothers, infants and elderly people. Studies conducted mainly by this Division in 2004 are as follows.

The number of patients with type 2 diabetes has been on the rise in recent years and become a great social concern in Japan. One of the reasons behind this is that because the Japanese are genetically capable of secreting less insulin than the Westerners, their pancreatic β -cells can not sufficiently compensate for obesity-linked insulin resistance that is rapidly increasing due to Western-style diet and sedentary life-style. Therefore, clarifying the compensatory mechanism of β -cell for insulin resistance, and prevention and therapeutic measures based on it are urgently needed. Because of high expectation for regenerative medicine, the mechanism of pancreatic β -cell development and differentiation as well as proliferation is the subject of much attention. We aim to elucidate the role of IRS-1 and IRS-2 in pancreatic β -cells, compensatory mechanism of pancreatic β -cells for insulin resistance, mechanisms of insulin signaling and atherosclerosis, and the interaction between genetic and environmental factors. As to the nutritional research, we focused on tracing nutrients and minerals contained in foods. In the studies on the analysis of Japanese food and life-style to keep the immune system sound in improvement of the quality of life for the elderly subjects, we analyzed the contents of various trace nutrients in foods as possible immuno-regulators and anti-oxidants. As a

result, luteorin was found to be effective. And then, we performed the intervention study of the effect of luteorin intake on the immune function to the elderly subjects and we found out the increase of anti-oxidative ability and immune responsibility. Trace elements, in the whole blood of healthy individuals, ranging from 20 to 79 years of age, were measured by the ICP-MS method. These results reveal that there is a trend for many elements that are involved in anti-oxidation, except for Zn, to decrease with aging. Dysfunction of the immune systems is thought partly to lie in apoptosis of immuno-competent cells. We have analyzed the intracellular signal transduction specific to oxidative stress resulting in the activations of caspases, and also we evidenced the suppressing mechanism of apoptosis of the cells.

This division is one of four divisions which consist of Department of Human Nutrition of the Institute, and its members are also involved in research projects of the Department, "Surveys and Researches into Energy Metabolism", "Surveys and Researches into Prevention of Lifestyle-related Diseases", and "Estimation of Energy Expenditure through Utilization of Doubly Labeled Water".

The main studies conducted by this division in 2004 are as follows:

1. Clarifying the roles of insulin receptor substrate (IRS)-1 and IRS-2 in development and differentiation of pancreatic β -cell.
2. Clarifying the compensatory mechanism of pancreatic β -cell for high-fat diet-induced insulin resistance.
3. Investigating the mechanism to induce IRS-2 expression under the high-fat diet: analysis of IRS promoters and identification of transcription factors.
4. Investigating "modifier genes" that cause serious diabetes in IRS-2 knockout mice.
5. The role of IRS: toward the clarification of mechanism to develop high-fat diet-induced metabolic syndrome and atherosclerosis.
6. Clarifying the mechanism of development and progression of type 2 diabetes: interaction of genetic and environmental factors.
7. Analysis of Japanese food and life style to keep the immune system sound in improvement of the quality of life for elders
8. Research for the mechanisms in apoptosis induced by the oxidative stress.
9. Studies on congenital porphyria.
 - 1) Porphyrias in Japan: Compilation of all cases reported through 2002.
 - 2) Studies on porphyria cutanea tarda.
10. Studies on the changes due to aging in the concentrations of trace elements in the peripheral blood that assist with the process of antioxidation.

Division of Clinical Nutrition

Director: Osamu Ezaki

Division of Clinical Nutrition carries out research into analysis

of nutrition-related disorders such as obesity, diabetes mellitus and hypertriglycemia with the use of molecular biological procedures as well as into nutritional methods of preventing and treating such illnesses with human individuals with consideration given to their genetic background.

To develop new methods of preventing obesity, several studies to increase energy expenditure are conducted. High-fat diet leads to abdominal obesity, fatty liver and accumulation of fat in muscles, resulting in diabetes mellitus and hyperlipidemia. We are currently conducting experiments on UCPs transgenic mice and various food components in order to elucidate the relationship between accumulation of fat and occurrence of diabetes mellitus as well as to discover the organ whose increase in energy metabolism will effectively prevent the occurrence of diabetes mellitus.

The regulatory mechanism of expression of GLUT4, which is a glucose transporter, has been studied in order to develop new methods of treating diabetes mellitus. It is known that the occurrence of diabetes mellitus can be completely prevented in high-fat diet and db/db mice by doubling the amount of GLUT4 in muscle tissues, and it is expected that methods of increasing the amount of GLUT4 can be developed. Indeed, regular exercise training increased GLUT4 amount in skeletal muscles and prevented development of diabetes mellitus. We are therefore studying molecular mechanisms for exercise-mediated prevention of diabetes mellitus in relation to GLUT4 regulation. In addition, exercise training increases mitochondria number, possibly through an increase of PGC-1 α , which lead to fat combustion. We are also studying the mechanism of exercise-induced increase of PGC-1 α protein. Increased intake of fish, soybean, and green tea might contribute toward the lower incidence of arteriosclerosis in Japan compared with other industrial countries. To investigate the lipid lowering effects of these foods, functions of liver DGATs that synthesis triglyceride were examined in this year. The main studies conducted by this Division in 2005 were as follows:

1. Effects of UCP2 on obesity and diabetes.
2. Mechanisms underlying increases in glucose transporter GLUT4 and PGC-1 α in response to exercise in skeletal muscle.
3. Identification of cis-elements in GLUT4 promoter involved in tissue specific expression.
4. Effects of FOXO1, a nuclear co-factor, on skeletal muscle biogenesis and breakdown.
5. Effects of tea component(s) on obesity and diabetes.
6. Effects of liver DGATs on steatosis and hypertriglycemia.
7. Mechanism for the testicular toxicity of phthalate and adipic acid esters.
8. Effect of endocrine disruptors on the immune system.
9. Genetic analysis of lifestyle-related diseases such as obesity and diabetes.
10. Study of abnormalities on DNA replication and/or repair in Bloom syndrome cells.

DEPARTMENT OF NATIONAL NUTRITION SURVEY AND HEALTH INFORMATICS

Division of Health Informatics and Education

Director: Yasuhiro Matsumura

To achieve the objective of our division, we have developed the Health and Nutrition Infrastructure Database System based on the results of National Nutrition Survey in Japan and created database of nation-wide regional health programs for Health Japan Project 21.

We have also registered and introduced the useful Internet sites in the world, which provide information on health and nutrition through our home page.

In addition to collecting and administrating the accurate and reliable information on health and nutrition for health promotion, we have been also investigating the methods to disseminate these information. We intend to reinforce what we have done, and to develop new database system which could provide useful information to help planning and evaluating the health policy.

The main studies conducted by this division in 2004 fiscal year are as follows:

1. Building a database of Health Japan 21 regional programs
2. Study on the Development of Web Information System for Health and Nutrition
3. Credibility of health information on the Web
4. An ecological study and questionnaire development on the relation between dietary diversity and lifestyle related diseases
5. Study on the relationship between quantitatively measured dietary diversity and nutrient intakes in Korean rural residents
6. A basic study on dietary diversity and its measurement
7. A study on health and nutrition status in Tonga
8. A transdisciplinary study on the regional eco-history in tropical monsoon Asia.
9. Is the National Nutrition Survey in Japan representative of the entire Japanese population?

Division of Health and Nutrition Monitoring

Director: Nobuo Yoshiike

The primary duty of Division of Health and Nutrition Monitoring is the data management and analysis of National Health and Nutrition Survey on a basis of the Health Promotion Law, and development of an integrated computer system for data management, analysis and utilization of the survey data.

Our research goal is to establish methods to evaluate health and nutritional status and to provide appropriate nutritional education in various populations including other countries in Asian region.

We have conducted community-based dietary surveys in the selected areas, covering all regional areas in Japan to obtain a multipurpose food consumption dataset not only for the estimation of nutrient intakes in the context of relationship to chronic diseases, but also for the appropriate exposure

analyses on chemical contaminant from foods in Japanese usual diet. We also implemented a couple of intervention studies for healthier eating (ex. Increasing intake of vegetables) especially at the working places. Collaborative researches with a counterpart in Vietnam is just started comprising assessment of maternal-child nutrition, development of enhanced growth monitoring systems in the communities, and an investigation of nutritional risk factors for acute infectious diseases in infants and small children. In response to social and governmental needs, we have carried these researches, which could contribute for the "Health Japan 21" and "Maternal and Child Health 21" to achieve the healthier diet from children to the elderly and also for food policies and international cooperation.

The main studies conducted in 2004 are as follows:

1. The High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study
2. A worksite-based intervention study to increase the vegetable intakes in adults
3. INTERMAP Study
4. Development of food consumption database specified for exposure assessment of chemical contaminants in the usual Japanese diet
5. A study on nutrition programs for maternal and child health in developing countries
6. A hospital-based study on appropriate diet and body weight control in pregnant women.
7. Development of visual instruction tools for standardized procedures of blood pressure and anthropometric measurements in the national and regional health and nutrition surveys.

DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE RESEARCH FOR HEALTH

Division of Food Science

Director: Morio Saito

Division of Food Science conducts an institutional research project entitled "Research project on evaluating physiological effectiveness and health effects of foods and food components". This division assesses health effects of newly developed food components and food products, and also carries out research into development of novel functionality for value-added food products. This division also gets involved in conducting studies on the nutritional and physiological function of food components and their effects on general health. Specifically, the following studies have been carried out in this division.

- 1) Research into roles of food components in preventing and/or ameliorating lifestyle-related diseases.
- 2) A study on an appropriate intake level and balance of lipids.
- 3) Research into bioavailability of lipids and their functionality.
- 4) Studies on the relationship between lipid intake and formation of lipid peroxides and free radicals.
- 5) Research into physiological efficacy of minor food

components.

Some of the members in this division also get involved in prosecution of governmental food and health policy by evaluating the application documentations for 'Foods for Specified Health Uses' which are approved by the Ministry of Health, Labour and Welfare, and by analyzing specified food components for authorization as Foods for Special Dietary Uses.

Main studies conducted in this division in fiscal 2004 are as follows:

1. Effects of melilot extract consumption on serum and liver lipid levels, body fat accumulation, and its safety evaluation in rats.
2. Effects of combination of diacylglycerol and catechin on lipid metabolism and body fat accumulation in rats.
3. Suppressive effect of Citrus Aurantium against body fat accumulation and its safety.
4. Influence of shiitake mushroom powder on lipid peroxide formation in docosahexaenoic acid intake.
5. Docosahexaenoic acid intake-induced lipid peroxide formation and the elucidation of its detoxication mechanisms.
6. Effect of docosahexaenoic acid administration on retinal lipid peroxide generation in diabetic rats.
7. Elucidation of testicular toxicity mechanisms in rats administered *Garcinia cambogia*

Division of Food analysis for Health Research

Director: Kazuhiko Yamada

In this division, surveys and research into the effects of nutrients and other food components on the human body with respect to labeling, analysis and health and also involved in analyzing specified food components for authorization as Foods for Special Dietary Uses, such as food products for the sick, food products for infants and food products for specified health uses as well as for their taken samples from the market, which analysis was requested are conducted according to the Low for Improvement of Nutrition. In 2003 fiscal year, 114 food items were examined including 76 food items for specified health uses, and 127 food items sampled from the market places during this fiscal year, according to the Low. In a study to clarify nutrient factors on radiation-induced damage, it was found that folic acid supplementation with normal diet in mice decreased chromosomal damage in bone marrow. The expression patterns of connexin (Cx) genes, encoding gap junctional proteins, are tissue- and cell-specific and, as their expression is mostly suppressed during carcinogenic processes, they are appropriate for monitoring tumour development. It was suggested that Cx32 acts as a tumor suppressor gene in renal cancer. Cooperative effects of food components (soybean isoflavone) and exercise on bone and lipid metabolism were examined in postmenopausal healthy women by measuring body mass and bone mineral density using DXA, and bio-marker for lipid and bone metabolism and isoflavone concentrations in serum and urine.

To address a novel C2H2 Zn-finger transcription factor which regulate blood glucose level, the cloning and characterization of this factor (GBP) were investigated. GBP is directly phosphorylated at Ser-270 by AMPK in vitro. GBP binds phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK), a key enzyme of gluconeogenesis, gene promoter element. Rapid and easy quantitative assay method using real-time PCR was investigated. Nine specific primers targeted groEL sequences were designed applicable for identification and quantification of 3 species of bifidobacteria (5 strains), 6 species of lactobacilli (6 strains) and their type strains (9 strains) using PCR.

Division of Nutraceuticals

Director: Yasuhiro Fujii

Division of Nutraceuticals was founded as a research section managed by the contribution from the private company (Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd.) for the first time at the research institute of an incorporated administrative agency on April 1, 2005. We will investigate and verify the effect of Nutraceuticals which we define as food with nutritional function and health benefit with scientific data. In addition, We design that we apply the result found out from our division as Foods for Special Dietary Uses. And we desire to be able to contribute to health promotion for Japanese through these. Now, we are investigating about the fatigue mitigation effect of food components and foods which are taken in at the time of exercise for health promotion. This year, we take up the walking as exercise for health promotion, about influence to a feeling of fatigue after exercise by a difference of drink to take at the time of walking, investigated for the participant in a certain walking meeting. However, the investigation conducted in the current fiscal year was not fully able to estimate the anti-fatigue effect of a food ingredient. As the reason, the problem of the evaluation method about fatigue, an investigation candidate's endurance and the variation of momentum (walking speed and time), etc. can be considered. Then, in order to carry out high evaluation of accuracy about the anti-fatigue effect of a food ingredient now, exercise tolerance conditions, the objective evaluation index of fatigue, etc. are under examination. The main study conducted by this division in 2004 is as follows:

1. The anti-fatigue effect of the branched-chain amino acids content drink (BCAA drink) ingestion to the physical fatigue by the walking

CENTER FOR COLLABORATIVE RESEARCH

Director: Yasuhiro Matsumura

Center for Collaborative Research is in charge of international collaboration and industry-university-Institute cooperation. The Laboratory of International Collaboration and Office for Promotion of Industry-University-Institute Cooperation come under the jurisdiction of the Center.

The Laboratory of International Collaboration promotes joint studies among Asian countries to contribute our efforts to the well-being of Asian people, and is in charge of connection with the international agencies such as WHO and FAO. The NIH/N Fellowship Program for Asian Researchers was launched. The Office for Promotion of Industry-University-Institute Cooperation continues the industry-university collaboration studies with our institute and is in charge of connection with other research organizations, universities, and private enterprises. This laboratory enacted the Nutritional Representative authorization system and made efforts to acquire some intellectual patents.

The main activities conducted by this center in 2004 fiscal year are as follows:

1. Low birth weight risk, pre-pregnancy body size and weight gain in pregnancy
2. Effect of hesperidin for improving over-sensitivity to coldness
3. Fellowship program for Asian researchers
4. Enforcement of Nutritional Representative authorization system
5. Coordination of collaborative studies with private companies
6. Acquirement of intellectual patents
7. Publication of health and nutrition related textbooks
8. Exchange of views with other institutes
9. Collaboration with private companies on utilization of data from periodic health check-up

平成17年3月31日 発行

発行者 独立行政法人 国立健康・栄養研究所

〒162-8636
東京都新宿区戸山1-23-1
TEL.03-3203-5721 (代)
