

独立行政法人 国立健康・栄養研究所

研究報告

第52号 (平成15年度)

Annual Report of

National Institute of
Health and Nutrition

No.52 (2003)



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52号（平成15年度）

独立行政法人
国立健康・栄養研究所

序

国立健康・栄養研究所が独立行政法人として新発足して、早くも満3年が経過した。プロジェクト研究、すなわち、重点調査研究、基盤的研究、健康増進法（旧栄養改善法）に基づく業務、新規研究プロジェクトも多大の成果を挙げつつあり、厚生労働省独立行政法人評価委員会でも非常に高い評価を受けた。折り返し点を過ぎた平成16年度は、正念場でもある。研究員、事務職員の、なお一層の精進を期待する。

平成15年度には、「健康食品」の安全性情報ネットワーク構築、これを補完する「健康食品」安全性・有効性情報のシステムが完成した。「健康食品」専門職業人、栄養情報担当者（NR）の第1回認定試験は、平成16年5月に実施される。「健康食品」を専門とする研究者数も非常に少ない。「健康食品」は、通常の食品と医薬品との間にあり、しかも、その境界線は不鮮明である。このような現状にある「健康食品」の安全性、有効性、その機序、通常の食品・他の「健康食品」・医薬品等との相互作用、投与方法・投与量等に関する情報を収集し、提供し、共有し、交換する、リスク・コミュニケーションのセンターを、本研究所が機動させていることの意義は、極めて大きい。

第7次改定日本人の食事摂取基準（旧栄養所要量）については、所内外の、多数の研究者の協力を得て、膨大な数の文献をレビューし、また、二重標識水によるエネルギー消費量の測定を行い、新しい概念のもとにエネルギー摂取基準を設定できるようになった。科学的根拠に基づいた策定の原案作りが、ほぼ完了したと言えよう。

「第2種基礎研究」を軸とする研究の推進が大きい課題となっている。厚生労働省評価委員会が「なお一層の努力を期待する」としたもののひとつは、知的財産の社会への還元（特許取得等）、産学連携である。研究の成果を栄養政策等に直結させるには、新技術の創出、新製品、特に「健康食品」の開発、生活習慣病の予防、健康の維持増進、従来からの方法とは異なる方法の研究、「第2種基礎研究」が必要である。研究員がこの考え方を共有して、従来からの研究を転換させなければならない。このことを、先ず要請したい。

「産」との連携では、大塚製薬株式会社から、平成16年度から5年間に渡って、ニュートリシューティカルズ研究部を寄附していただけることになったことは、特記すべきことである。企業の利益を社会へ還元するという意味においても画期的なイベントである。「寄附講座」の設置は、独立行政法人で最初のものであろう。食品中の栄養素、非栄養素等と健康、生活習慣病とに関する人間栄養学が、その設置目的である。

「学」との連携では、お茶の水女子大学大学院人間文化研究科後期博士課程との連携大学院の締結である。同大学は、基礎栄養学、食品科学等の分野で輝かしい業績を挙げてきたが、更に、公衆栄養学、臨床栄養学等の人間栄養学をなお一層充実させていくという。この分野を中心とした連携である。また、東京大学大学院医学系研究科門脇孝教授が応用栄養学研究部長を併任して下さることになり、糖尿病をはじめとする生活習慣病の発症、進展と、遺伝子・栄養の交互作用とに関する共同研究を進めて行く道が開けてきた。近い将来、この分野における「21世紀COE」を目指すことが出来るようになるだろう。

平成16年1月に「アジア栄養研究協力ネットワークシンポジウム」を開催した。WHO協力センター創設を次期中期計画に盛り込むための、第一歩である。

このように第1期中期計画の基盤整備は、ほぼ完了した。その一方で、次期中期計画の準備に取り組まなければならない。このため、平成16年度に部長・プロジェクトリーダークラスと室長・研究員クラスとから成る委員会を発足させることにしている。

独立行政法人として最小規模の本研究所が、その使命を果たし、研究成果を国民に還元していくには、多くの、しかも前例のない課題を解かねばならない。研究所の職員、一人一人が自らの力で解決するべく努力していかなければならない。

平成16年3月

独立行政法人
国立健康・栄養研究所
理事長 田 中 平 三

目次

業務報告

1. 業務概況	
(1) 平成 15 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.....	5
(4) 栄養改善法（平成 15 年 5 月まで）及び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.....	8
(8) 所内研究セミナー.....	8
(9) 評価委員会（研究所内部及び外部）の開催.....	10
2. 事務部報告.....	11
3. 各研究部概況及び業績.....	25
(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.....	25
(2) 健康増進・人間栄養学研究系 栄養所要量研究部.....	34
(3) 健康増進・人間栄養学研究系 健康増進研究部.....	41
(4) 健康増進・人間栄養学研究系 応用栄養学研究部.....	48
(5) 健康増進・人間栄養学研究系 生活習慣病研究部.....	54
(6) 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.....	61
(7) 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.....	66
(8) 食品保健機能研究系 食品機能研究部.....	75
(9) 食品保健機能研究系 食品表示分析・規格研究部.....	82
(10) 国際・産学共同研究センター.....	92
(11) 理事長.....	97

資料

1. 食品分析（特別用途食品の分析）.....	100
2. 中期目標.....	107
3. 中期計画.....	109
4. 平成 15 年度計画.....	116
Annual report of National Institute of Health and Nutrition, 2003 (summary).....	127

業 務 報 告

1. 業務概況

(1)平成 15 年度業務概況

(研究企画評価主幹：吉池信男)

当研究所は、平成 13 年 4 月に独立行政法人に移行し、本年度は 5 力年の中期計画の 3 年目に当たる。中期目標の確実な達成を目指し、なおかつその時々が生じる社会的、行政的ニーズにも柔軟かつ迅速に対応しながら、重点調査研究事業を初めとする所内研究プロジェクト等を進めている。

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 3 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。

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はなく、公開セミナーの開催(東京で主催 2 回(一般向け及び職能向け)、共催 1 回、仙台で主催 1 回)、「一日移動研究所」(仙台)や研究所の一般公開を行うとともに、ホームページを介して、国民一般あるいは関連職種の方々へ積極的に情報提供を行っている。平成 16 年 1 月には、国内外から多数の参加者を得て、「第 1 回アジアネットワークシンポジウム」を開催し、特にアジア地域における国際協力の推進の第一歩を踏み出したところである。

また、社会的ニーズを把握するために、栄養学、体力科学、食品科学の分野における研究・教育機関、職能団体、法人等との意見交換を行った。さらに、民間企業との共同研究・開発及び諸外国や国際機関との連絡・調整については、国際・産学共同研究センターにおいて、十分な対応を行う体制が整った。

(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：柏崎 浩)

平成 15 年度は中期計画の第 3 年目にあたり、ヒューマンカロリーメーターおよび二重標識水法を用いて、日常に近い状態での連続的なエネルギー代謝測定データの解析を続けている。ヒューマンカロリーメーターを構成する機器および測定システムの微調整を定期的に実施し、当初目標の測定精度を確認することのみならず、

さらに運用・適用の範囲を拡大しうる改善を試みながら運営している。

すでに得られた約 100 名の 20 歳以上成人被験者についてヒューマンカロリーメーターおよび二重標識水法による測定データを、同時に実施した食物摂取調査、生活活動記録等とあわせて分析している。生活の様態、質(QOL)・内容等に関する情報をあわせて分析することが可能である。それによって、さらに良質の基盤的調査・研究に発展させることが期待できる。基礎代謝率(BMR)については、従来までの BMR の測定で考慮されなかった体構成との関係を検討するため、当研究所で BMR の実測を開始した。また、ヒューマンカロリーメーターに単独で滞在できない幼児(3-5 歳児)を対象とする、BMR の測定および二重標識水による調査研究も分析を進めているところである。

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。

栄養調査データの高度集計・解析システムの研究開発

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

国民健康・栄養調査の効率化及び標準化への適用に関する種々の検討

平成 15 年 5 月に健康増進法が施行された。それに伴い同年 11 月実施の調査から「国民栄養調査」は「国民健康・栄養調査」に改められ、調査項目が大幅に拡大して行われるようになった。本年度は、そのような変更に対応するために必要な準備、マニュアルの改定、システムの改変等を行った。また、多様な食品、特に栄養素を強化した食品、栄養機能食品、特定保健用食品等に適宜対応するためのデータベースの構築及びシステム上の機能追加等を行った。その結果、これまで定量的な把握がなされてこなかったこれらの食品に由来する栄養素の摂取量を求めることが可能となった。さらに、調査を実施する体制の強化を図るために、自治体の栄養担当部門との連携をより一層深め、公開セミナーの実施や情報提供のためのメーリングリストの開設などを行った。

このように健康増進法に基づく新しい体制での第一歩を踏み出すことができた。来年度には、さらに自治体の栄養担当部門、保健所等への情報提供、講習会の開催等を積極的に行い、「ソフト」面での調査システム全体の高度化を図っていきたいと考えている。

c. 食品成分の健康影響評価に関する調査研究

(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(1)

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

昨年度、Zucker 肥満 (fa/fa) ラットにある一定以上のガルシニアを投与すると顕著な精巢毒性(重量の低下、病理組織学的な変化)が発現することを明らかにした。しかし、ガルシニア摂取による精巢特異的な毒性発現がどのような作用機序によって発現するかは明らかにされていない。そこで、今年度は精巢毒性発現の生化学的な作用機序の解明を目的として検討を行った。まず、精巢関連ホルモンの変動を検討した結果、ライディッヒ細胞に関連するテストステロン及び LH にはガルシニア摂取による影響は認められなかったが、セルトリ細胞に関連するインヒピンが低下し、それに伴って FSH が高値を示していた。このことより、ガルシニア摂取によって主にセルトリ細胞が機能的損傷を受けていることが示唆された。

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(2)

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

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ュム (Citrus Aurantium) とその有効成分と考えられているシネフリン (Synephrine) を含有する商品が流通している。そこで、シネフリンの体脂肪減少効果と安全性について明らかにするために、シトラスアウランチュムを高脂肪食に混合しラットに 79 日間自由摂取させた。その結果、血漿中のアドレナリン及びドーパミンの濃度が対照に比べシネフリン過剰摂取で有意に高くなり、体重は減少傾向を示し、さらに、体重あたりの腎臓周囲脂肪組織重量は有意に減少した。

一方、心臓は、病理組織学的検査で異常は認められなかったものの、シネフリン過剰摂取で重量が有意に低下し、心毒性が危惧された。従って、シネフリンとそれを含有する食品の有効性と安全性について今後詳細に検討する必要があると思われる。

3) 明日葉摂取による体脂肪蓄積および脂質代謝への影響と安全性の検討

明日葉に含まれるカルコンは、血中コレステロール低下作用やダイエット効果などが標榜されている健康食品である。今回、明日葉摂取による血清、肝臓脂質濃度および体脂肪蓄積と過剰摂取による影響を調べるためラットに 28 日間摂取させ検討を行った。その結果、明日葉過剰摂取は、体重増加量、組織重量および血清、肝臓脂質濃度に対して顕著な効果は認めなかったが、糞中胆汁酸の有意な排泄亢進が認められた。肝機能指標である血中 ALT (GPT) および ALP 濃度に明日葉摂取による有意な改善が観察された。過剰摂取に伴う病理組織学的変化は認められなかった。これらの結果が

ら、明日葉摂取は脂質代謝あるいは体脂肪蓄積に対し有効性は認めないが、安全性の高い食品と考えられた。

4) 桑の葉成分の脂質代謝に及ぼす影響と安全性の検討

桑の葉をラットに高用量投与した結果、コレステロール同時投与群の肝臓の病理組織学的検査に異常が疑われる結果が得られた。そこで、今回は、桑の葉投与レベルを下げ、飼育期間を長くし、肝臓における病理組織学的検査結果を再確認するとともに、そのメカニズムの解明を目的として実施した。

Fischer344 系ラットをコレステロール添加と無添加、さらにそれぞれに、桑の葉を飼料 100g あたり 50mg、1000mg 添加した飼料で、81 日間飼育した。肝臓の病理組織学的検査結果では、コレステロール添加群では軽度と中位の小葉周辺性脂肪滴(脂肪滴)がそれぞれ 75% と 25% 検出された。桑の葉 50mg 添加群ではなんら異常が見られなかったが、桑の葉 1000mg 添加群では軽度の脂肪滴が 20% 見られた。桑の葉添加群にさらにコレステロールを添加すると中位の脂肪滴が 100% 検出された。これらの結果から、高コレステロール食に桑の葉を長期間常用することは、注意が必要であることを示唆しているものと考えられる。

5) スピルリナの安全性と骨代謝における有効性の評価

スピルリナは藍藻類に属し、たんぱく質、ビタミン、ミネラル、抗酸化化合物を豊富に含んでいる。スピルリナには多くの機能性が報告されており、最近では骨代謝に対する効果も期待されている。そこで本年度は、閉経後骨粗鬆症モデルラット(OVX ラット)および後肢非荷重マウスを用いて、スピルリナの骨代謝に及ぼす影響を検討した。その結果、OVX ラットではエストロゲン欠乏により大腿骨及び脛骨の骨密度が低下したが、健康食品から摂取する量からその 50 倍量のスピルリナの摂取により、上記の骨密度はさらに低下した。また、非荷重により大腿骨骨密度が有意に低下したが、スピルリナの摂取は骨密度に影響を及ぼさなかった。一方、対照群では 100 倍量のスピルリナで大腿骨及び脛骨の骨密度が有意に低下した。以上の結果から、スピルリナには少なくともエストロゲン欠乏および非荷重による骨量減少を抑制する効果は認められないことが示唆された。

6) いわゆる健康食品と医薬品との相互作用に関する研究

いわゆる健康食品と医薬品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活性に対する影響を評価した。ラットにおいてイチヨウ葉エキスは肝臓薬物代謝酵素を著しく誘導したが、イチヨウ葉エキスの摂取中断により誘導された酵素活性は速やかに回復した。この結果は、イチヨウ葉エキスと医薬品との相互作用はイチヨウ葉エキスの摂取中断により速やかに回避できることを示唆した。他の素材の薬物代謝酵素に対する影響を検討したところノコギリヤシとキノコ類(アガリクス、ハタケシメジ)には薬物代謝酵素の誘導作用はほとんど認められなかった。

7) 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

いわゆる健康食品素材中に存在するアレルゲンはほとんど同定されていない。DNA 配列のホモロジー検索の結果、大豆とグアーガムの起原植物（グアー豆）は近縁種であり、類似のアレルゲンが存在する可能性が示唆された。

(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) 内臓脂肪蓄積型肥満の解析と新たな肥満予防法の開発（笠岡（坪山） 宣代）
- (2) 食品成分による SREBP-1 c 活性抑制機構の解明（仲谷照代）
- (3) 運動による糖輸送体発現増加機序の研究（三浦進司）
- (4) グルコン酸菌 *Gluconobacter* sp. を構成菌とした発酵乳に関する菌学的研究（石田達也）
- (5) 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）
- (6) 妊婦における葉酸栄養状態の評価—遺伝的因子と食生活の相互作用に関する検討（瀧本秀美）
- (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）

主な成果は、下記の通りである。

脱共役蛋白質（UCP2）をマウスの脂肪組織及び肝臓で過剰発現させると、抗肥満作用を示した。筋肉組織特異的 PGC-1 過剰発現マウスでは、筋肉でのミトコンドリアの数は増加するが、GLUT4 発現量は逆に低下した。ラットに DHA を投与するとグルタチオン抱合物を排出する蛋白 MRP1 の発現量が肝で増加した。市販されているヨーグルト菌、StrainA&B の菌種と性質を明らかにした。

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、3 年目の当年度はこのソフトウェアを実際に所内で試用し、問題点を見出し改良を行い完成させた。

c. 健康及び栄養に係る情報、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、本研究所の紹介・研究成果の紹介、専門家・行政担当者向け情

報発信、一般向け情報発信、情報の国際発信を行っている。

具体的には、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。

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。

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。

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、安定な T3 エーテル誘導体である T3E を合成し細胞培養系を用いて検討した結果、コレステロール合成経路の律速段階に位置する HMG-CoA reductase の活性化抑制に関与しており、T3 の持つ生体内での機能を評価可能な系が得られた。さらに、ビタミン D 膜受容体の同定を試みた。ニワトリ胚由来未分化筋肉細胞から cDNA ライブラリーを作成し、MAPK の活性化を指標としたクローニングを進めた。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を酵母 one-hybrid 法を用いてクローニングした。

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) 栄養改善法（平成 15 年 5 月まで）及び健康増進法の規定に基づく業務

a. 国民栄養調査の集計事務

（担当リーダー：由田克士）

平成 14 年 11 月実施の国民栄養調査については、11,491 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いて栄養素計算等のデータ処理を行い、集計表を作成した。また、厚生

労働省生活習慣病対策室からの依頼により、追加集計等を行った。さらに、この時の調査では、糖尿病実態調査が同時に行われたことから、この調査データについても併せて集計・解析等を行った。

また、平成 15 年 11 月実施の国民健康・栄養調査については、拡大された調査項目への対応と、健康増進法に規定される個人情報の保護等に関する必要な対応を行いながら、集計業務にあたっている。

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 14 年 4 月 1 日より平成 15 年 3 月 31 日迄に行った検査数は 104 食品(うち特定保健用食品 78 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. DRIs 策定のための系統的レビュー

(担当リーダー：佐々木敏)

第七次改定日本人の栄養所要量を策定する際、また、その後にはわが国で栄養所要量の策定を行うさいの基礎資料を得ることを目的として、栄養所要量(食事摂取基準)の策定に関連すると判断される論文を系統的に収集し、その内容をまとめるためのレビュー・プロジェクトを実施した。

昨年度に、プロジェクト・メンバーとして 100 余人のわが国の栄養学者に協力を依頼し、専門とする栄養素ごとに、系統的レビューの手法を用いて、系統的かつ網羅的に関連論文の収集を行った。本リーダーは、その総括と事務局を担当した。具体的には、系統的レビューの方法の統一化、そのためのコンピュータ作業ファイルの作成ならびに頒布、論文収集作業の簡素化と効率化のためのシステムの確立、プロジェクト全体の運営を担当した。

当事務局では、2003 年 12 月末現在、約 12000 編の論文コピーの請求を協力研究者から受け、そのコピーを入手し、依頼者に発送した。プロジェクト・メンバーは、現在、栄養素群ごとに要約表(evidence tables)と、その説明文を執筆中である。

b. 二重標識水法によるエネルギー消費量の推定

(担当リーダー：田畑 泉)

第 7 次日本人の栄養所要量(栄養摂取基準)の策定のために、二重標識水(DLW)を用いて、free-living な状態での生活における成人のエネルギー消費量を測定

した。対象は、鹿児島県、新潟県、福岡県、徳島県に在住する 20 歳～59 歳の日本人男女 157 名であった。その結果、エネルギー消費量(平均値±標準偏差)は 20 歳代 男 2674±379kcal(n=19) 女 2011±366 kcal(n=17) 30 歳代 男 2698±534 kcal(n=18) 女 2071±401 kcal(n=22) 40 歳代 男 2623±369kcal(n=18) 女 2041±237 kcal(n=22) 50 歳代 男 2484±315kcal(n=19) 女 1985±224 kcal(n=15)であった。

c. 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)

最近の食品・食品成分に関する科学的に不確かな情報の氾濫、いわゆる健康食品等の不適切な利用に伴う健康障害の発生は、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。このような状況を鑑み、食品・栄養を専門とする職業人等が食品や栄養等が関係した健康障害から一般消費者を守るためにお互いに協力して必要な情報の収集・把握・蓄積を行い、活動しやすくするためのシステム作りが、この情報ネットワーク構築プロジェクトの主な目的である。

本年は一般向けならびに専門家向けの試験的ホームページを立ち上げ、本格的な運用を目指した検討を行った。作業としては掲載する情報の作成、ならびに食品・栄養の専門職の協力会員の募集を行った。情報については、国内外の健康食品等の安全性情報、健康食品等の適切な利用情報、ビタミンに関する情報、科学的根拠のある健康食品素材の情報を作成した。会員としては全ての都道府県から約 1300 人の登録があり、その内訳は、栄養士と管理栄養士が全体の 1/2、薬剤師が 1/4 であった。会員のサイトを運用することにより、現場において問題となっている若干の健康食品の情報が把握できることも明らかになった。この試験的なシステムに修正を加え、本格的なシステムの設計を行った。

(6)研究所主催、共催の講演会

1) 独立行政法人国立健康・栄養研究所一般公開セミナー(平成 14 年度分)

主題：いわゆる健康食品の功と罪

日時：平成 15 年 2 月 15 日(土)

場所：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、文部科学省、東京都、新宿区、社団法人日本医師会、社団法人日本栄養士会、財団法人日本健康・栄養食品協会、財団法人健康・体力づくり事業財団、国民生活センター

総合司会：独立行政法人国立健康・栄養研究所 食品機能研究部長 斎藤 衛郎

座長：女子栄養大学栄養学部 教授 五明紀春

東京農業大学応用生物科学部 教授 田所忠弘 講演

1 「健康補助食品の規格基準と JHFA 表示許可について」(財)日本健康・栄養食品協会 健康食品部長 横 孝雄

- 2 「いわゆる健康食品の有用性等に係る表示の規制について」(厚生労働省医薬局食品保健部企画課新開発食品保健対策室係長 見田 活)
- 3 「いわゆる健康食品に関する相談の実態と試験結果の事例」(国民生活センター商品テスト部調査役 宗林さおり)
- 4 「特定保健用食品の効果の事例と賢い使い方」(国立健康・栄養研究所 食品機能研究部長 斎藤衛郎)

研究所公開業務報告会

研究所の概要紹介

研究系の研究概要 健康増進・人間栄養学研究系

- 2) 食品総合研究所・国立健康・栄養研究所 公開講演会

主題：安全で安心な食生活に役立つ最新情報を研究現場からご紹介

開催日時：平成 15 年 9 月 26 日(金)

開催場所：大手町サンケイプラザ(東京都千代田区)
講演

- 1 「遺伝子組換え食品の安全性評価と検知技術」(食品総合研究所 食品衛生対策チーム 日野明寛)
- 2 「食物アレルギーへの取り組み」(食品総合研究所 食品衛生対策チーム 橘田和美)
- 3 「いわゆる健康食品の正しい情報とは」(国立健康・栄養研究所 食品表示分析・規格研究部 呉堅)
- 4 「食器からしみ出てくる化学物質の安全性」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 山崎聖美)
- 5 「調理食品中に生じるアクリルアミド」(食品総合研究所 分析科学部 吉田 充)
- 6 「食品中のカドミウムの加工・調理による含有量変化」(食品総合研究所 分析科学部 進藤久美子)
- 7 「体脂肪を減少させる油(共役リノール酸)の効用と安全性」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 笠岡(坪山)宣代)
- 8 「魚の効用と安全性」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 江崎 治)

- 3) 第 4 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：生活習慣病予防の最前線

日時：平成 15 年 10 月 5 日(日)

場所：エル・パーク仙台(宮城県仙台市)

総合司会：生活習慣病研究部 江崎 治

講演

第 1 部 肥満、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症を予防する日常の食品はなぜ有効か、実際の取り方について

- 1 「魚の有効性」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 仲谷照代)
- 2 「お茶の有効性」(国立健康・栄養研究所 食品表示分析・規格研究部 梅垣敬三)
- 3 「大豆製品の有効性」(国立健康・栄養研究所 食品表示分析・規格研究部 石見佳子)

第 2 部 生活習慣病を予防する運動療法

- 4 「運動の糖尿病予防機序」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 三浦進司)

- 5 「飽きの来ない運動方法」(国立健康・栄養研究所 健康増進部 田畑 泉)

第 3 部 健康診断の上手な受け方

- 6 「健康診断の有効性」(東北大学大学院医学系研究科 公衆衛生学分野 辻 一郎)

- 4) 公開セミナー・重点調査研究業務「国民健康・栄養調査の高度化システムの開発」プロジェクト成果報告会

主題：国民健康・栄養調査の調査手法の標準化とデータの活用

日時：平成 15 年 10 月 18 日(土)

場所：東京都新宿区ホテルサンルート東京

主催：独立行政法人国立健康・栄養研究所

協力：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班、「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班

プログラム

「国民健康・栄養調査の調査手法の標準化について」(座長：国立健康・栄養研究所 吉池信男)

- 1) 食事調査(栄養摂取状況調査)の精度向上のための食品データベースと調査手技の標準化(浜松医科大学 中村美詠子、国立健康・栄養研究所 由田克士)
- 2) 身体計測、血圧測定等の測定手技と精度管理を考える(国立保健医療科学院技術評価部 横山徹爾、吉池信男)

集団を対象とした食事調査、健康調査データの解釈と活用について(座長：横山徹爾)

- 1) 新しい食事摂取基準(第 7 次改定栄養所要量)で目指す食事調査データのとりえ方(国立健康・栄養研究所 佐々木敏)
- 2) 「健康・栄養調査」のデータの表し方と様々な活用(吉池信男)

指定発言：静岡県での取り組み(静岡県総合健康センター 赤堀摩弥)

- 5) 第 1 回アジアネットワークシンポジウム

主題：生活習慣病予防を視野に入れた母子栄養について

日時：平成 16 年 1 月 16 日(金)

会場：KKR ホテル東京(東京都千代田区)

後援：厚生労働省、外務省、独立行政法人国際協力機構東京国際センター、国際厚生事業団、日本医師会、社団法人日本栄養士会

プログラム

基調講演：

「急増する NCD リスクと早期介入の必要について」(WHO 西太平洋事務局顧問 Tommaso Cavall-Sforza)

シンポジウム

座長：研究企画評価主幹 吉池信男

大阪大学大学院人間科学研究科教授 中村安秀

- 1) 「インドネシアにおける母子手帳プログラム」(大阪大学大学院教授 中村安秀)
- 2) 「インドネシア タンジュンサリ県における小児コ

ホート研究」(バジャジャラン大学医学部 Bacht Alisjahbana)

- 3) 「カザフスタンにおける小児貧血の現状」(栄養所要量策定企画・運営担当リーダー 佐々木敏)
 - 4) 「妊婦・小児における貧血の予防と対策」(カザフスタン国立栄養研究所 Aijanov Mussa)
 - 5) 「日本における低出生体重児の増加傾向について」(国際栄養協力室主任研究員 瀧本秀美)
- 指定発言: Emorn Wasantwisut (タイ) C.S.Yajnik (インド)

6) 第 5 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: 生活習慣病予防の最前線

日時: 平成 16 年 2 月 14 日 (土)

場所: 新宿明治安田生命ホール (東京都新宿区)

総合司会: 独立行政法人国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 江崎 治

講演

第 1 部 肥満、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症を予防する日常の食品はなぜ有効か、実際の取り方について

- 1 「魚の有効性」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 仲谷照代)
- 2 「お茶の有効性」(国立健康・栄養研究所 食品表示分析・規格研究部 梅垣敬三)
- 3 「大豆製品の有効性」(国立健康・栄養研究所 食品表示分析・規格研究部 石見佳子)

第 2 部 生活習慣病を予防する運動療法

- 4 「運動の糖尿病予防機序」(国立健康・栄養研究所 生活習慣病研究部 三浦進司)
- 5 「飽きの来ない運動方法」(国立健康・栄養研究所 健康増進部 田畑 泉)

第 3 部 健康診断の上手な受け方

- 6 「健康診断の有効性」(東北大学大学院医学系研究科 公衆衛生学分野 辻 一郎)

研究所公開業務報告会

研究所の概要紹介

研究系の研究概要

(7)意見交換会

1) 国立国際医療センター国際医療協力局

日時: 平成 15 年 11 月 17 日 (月)

於: 国立国際医療センター

話題: 「栄養分野における国際協力について」

2) 独立行政法人食品総合研究所

日時: 平成 15 年 12 月 10 日 (水)

於: 独立行政法人食品総合研究所

話題: 「外部に対する情報発信について」

3) 食生活ジャーナリストの会

日時: 平成 16 年 1 月 19 日 (月)

話題: 「食や健康に関する正しい情報の国民への発信について」

4) 東京女子医科大学糖尿病センター

日時: 平成 16 年 2 月 9 日 (月)

話題: 「糖尿病の予防に関する共同研究について」

5) (社) 日本ウオーキング協会

日時: 平成 16 年 3 月 11 日 (木)

話題: 「ウオーキング活動の科学的研究について」

平成 15 年 1 ~ 3 月 (平成 14 年度)

1) WHO 健康増進スポーツ医学研究協力センター (東京医科大学・衛生学公衆衛生学教室)

日時: 平成 15 年 3 月 14 日 (金)

話題: 「健康増進・スポーツ科学の国際的な研究について」

(8)所内研究セミナー

(平成 14 年度)

期日	演 題	所 属
1.14	臨床分野における栄養サポートに関する最近の動向	長谷部正晴 帝京大学医学部救命救急センター助教授
1.20	トンガの肥満について	松村 康弘 健康栄養情報・教育研究部
	ガンマ-トコトリエノールによるMDA-MB-231 乳ガン細胞増殖抑制のメカニズムの解明	高橋 恵子 生活習慣病研究部
	運動による糖輸送体発現増加機序の研究	三浦 進司 生活習慣病研究部
2.17	HDL 代謝関連酵素・蛋白遺伝子の発現に及ぼす脂肪酸の作用	松本 明世 生活習慣病研究部
	機能性食品素材の組合せ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
	魚油摂取による脂肪合成抑制機構の解明	仲谷 照代 生活習慣病研究部
	ナトリウムの摂取量とカルシウム出納 - 食塩制限により失われるカルシウム -	西牟田 守 栄養所要量研究部
3.3	糖尿病病態におけるビタミンC代謝:STZ ラットを用いて	岡 純 応用栄養学研究部
	オレキシンのエネルギー消費促進作用とその脳内作用部位	大坂 寿雅 栄養所要量研究部
	ダイエット食品素材、ガルシニアの体脂肪蓄積に対する影響 - 肥満モデルラットでの検討	斎藤 衛郎 食品機能研究部
3.18	高齢者の栄養ケア・マネジメントに関する研究	杉山みち子 応用栄養学研究部

期日	演 題	所 属
	骨格筋の糖取り込みを増加させることが知られている生理学的刺激が骨格筋細胞内カルシウム濃度に及ぼす影響	田畑 泉 健康増進研究部
	妊娠期の栄養摂取、特に葉酸栄養状態について	瀧本 秀美 国際栄養協力推進室
(平成15年度)		
期日	演 題	所 属
4.21	「第七次改定日本人の栄養所要量」で期待される情報について	多島早奈英 健康・栄養調査研究部
	食事調査から求めた摂取エネルギー量とDLW法から求めたエネルギー消費量の比較	高田 和子 健康増進研究部
	カザフスタン・アラル海東岸地域における小児・栄養調査	佐々木 敏 栄養所要量策定企画・運営担当リーダー
4.24	統合管理としての医療協力	倉辻 忠俊 国立国際医療センター研究所副所長
5.12	VAAM 発見の頃	阿部 岳 理化学研究所スズメバチ研究グループ
5.26	ヒューマンカロリメーターで測定したエネルギー消費量の個人間変動	田中 茂穂 栄養所要量研究部
	イチョウ葉エキスと医薬品の相互作用について	梅垣 敬三 食品表示分析・規格研究部
	コーデックスにおける栄養表示、健康強調表示について	山田 和彦 食品表示分析・規格研究部
4.24	統合管理としての医療協力	倉辻 忠俊 国立国際医療センター研究所副所長
6.16	南勢町における肥満遺伝子の多型（特に UCP 遺伝子多型の連鎖不平衡について）	山田 晃一 生活習慣病研究部
	血中グルコース濃度を調節する新規細胞内因子の検索	山内 淳 食品表示分析・規格研究部
	脂肪合成に関与する遺伝子の発現制御について	山崎 聖美 生活習慣病研究部
7.11	水溶性ビタミン所要量の理論と問題点	柴田 克己 滋賀県立大学教授

期日	演 題	所 属
7.28	Insulin signaling and action in muscle in response to exercise and diet (calorie restriction)	Gregory D.Cartee University of Wisconsin-Madison 教授
7.28	肺がんの悪性化における Ras 遺伝子変異とプロスタグランジンの関与	矢野 友啓 食品表示分析・規格研究部
	INTERMAP Study (栄養と血圧に関する国際共同研究成果)の概略と栄養調査成績について	由田 克士 健康・栄養調査研究部
	食を通じた子どもの健全育成、いわゆる「食育」をめぐって	吉池 信男 健康・栄養調査研究部
9.22	健康食品の安全性に関する最新情報	呉 堅 食品表示分析・規格研究部
	N-3 系脂肪酸の有効性と安全性	江崎 治 生活習慣病研究部
	健康栄養情報とインターネット	廣田 晃一 健康栄養情報・教育研究部
10.27	どのようにしたら日本の研究システムは良くなるか	三浦有紀子 文部科学省科学技術政策研究所上席研究官
10.20	脂溶性成分表について	萩原 清和 食品表示分析・規格研究部
	酸化ストレスによるリンパ球の細胞死について	饗場 直美 応用栄養学研究部
	非荷重条件がマウス腸内細菌叢に及ぼす影響	石田 達也 食品表示分析・規格研究部
11.17	コラゲンペプチド摂取がラット生体に及ぼす影響	石見 佳子 食品表示分析・規格研究部
	内臓脂肪の蓄積と生活習慣病の発症	笠岡 宜代 生活習慣病研究部
	栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究	柏崎 浩栄 栄養所要量研究部
12.15	健康日本 21 地方計画データベース構築について	片野田耕太 健康栄養情報・教育研究部
	スポーツ活動が血液中の微量元素およびヘム鉄合成に及ぼす影響	近藤 雅雄 応用栄養学研究部
	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	久保 和弘 食品機能研究部

期日	演 題	所 属
12.18	成人病胎児期発症説を 考える	福岡 秀興 東京大学大学院医学 系研究科助教授
H16 1.13	酸化リン脂質:代謝と疾 患	板部 洋子 帝京大学薬学部助教 授
1.19	エネルギー消費量の変 動要因の推定に関する 心拍スペクトル解析を 用いた基礎的検討	熊江 隆 健康増進研究部
	食事からのカドミウム 摂取量の推定	松村 康弘 健康栄養情報・教育 研究部
	運動による糖輸送体 G L U T 4 発現増加機序 の解明	三浦 進司 生活習慣病研究部
2.16	エコナ過剰摂取と大豆 タンパク質の組み合わ せがラット脂質濃度お よび体脂肪蓄積へ及ぼ す影響	永田 純一 食品機能研究部
	レモン果皮抽出物添加 食摂取による抗肥満効 果	仲谷 照代 生活習慣病研究部
	ミネラルに関する最近 の知見	西牟田 守 栄養所要量研究部
2.26	農林水産消費技術セン ターにおける食の安 全・安心情報に対する取 り組み	條 照雄 独立行政法人農林水 産消費技術センター 技術調査部長
3.1	予防医学における「時間 の要素」を考慮した数学 モデル・システム・ダイ ナミックスを活用した 微分方程式の解析 -	大賀 英史 国際産学共同研究セ ンター
	肥満 2 題	岡 純 応用栄養学研究部
	寒冷時熱産生における 大脳皮質と視床下部の 役割	大坂 寿雅 栄養所要量研究部
3.15	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 投与の影響	斉藤 衛郎 食品機能研究部
	身体運動による骨格筋 の PGC-1 発現の機序	田畑 泉 健康増進研究部
	Come to think about it -	平原 文子 食品機能研究部

(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 14 年 3 月 17 日(月)(平成 15 年度計画事前評価)、平成 15 年 5 月 30 日(金)(平成 14 年度業務実績事後評価)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)
坂本元子 (和洋女子大学教授、厚生労働省独立行政
法人評価委員会委員)
鈴木建夫 (独立行政法人食品総合科学研究所理事
長)
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

平成 15 年 7 月に坂本元子委員については、内閣府
食品安全委員会委員へご就任されたことに伴い、本
評価委員を辞任し、それに伴い政安静子氏(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)が、本評価委員会委員に
就任した。

平成 16 年 3 月 26 日(金)には、平成 16 年度計画
の事前評価を行った。

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 15 年 3 月 25 日(火)
に平成 14 年度の所内研究プロジェクト(重点調査研究
事業、基盤的研究事業)の事後評価を行った。また、
平成 15 年 12 月 22 日(月)には、平成 15 年度の中間
報告会を行い、平成 16 年 3 月 30 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)
岡 純 (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)
増田和茂 (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 15 年 5 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

事務部長

次長兼庶務課長

会計課長

研究企画評価主幹

国際・産学共同研究センター長

健康増進 - 人間栄養学研究系長

栄養所要量研究部長

健康増進研究部長

応用栄養学研究部長

生活習慣病研究部長

国民健康・栄養調査 - 健康栄養情報研究系長

健康栄養情報・教育研究部長

健康・栄養調査研究部長

食品保健機能研究系長

食品機能研究部長

食品表示分析・規格研究部長

総務係長

主任

職員係長

主任

研究調整係長

主事

経理係長

主事

契約管理係長

主事

国際栄養協力室長

国際栄養協力主任研究員

産学連携推進室長

栄養所要量策定企画・運営担当リーダー

主任研究員

エネルギー代謝研究室長

微量栄養成分代謝研究室長

主任研究員

運動生理・指導研究室長

身体活動調査研究室長

身体疲労評価研究室長

主任研究員

臨床栄養管理研究室長

加齢・栄養研究室長

母性・小児発育栄養研究室長

栄養生化学研究室長

主任研究員

研究員

分子栄養学研究室長

代謝異常研究室長

遺伝子素因研究室長

国民健康・栄養調査集計業務担当リーダー

「健康日本 21」地域栄養計画策定支援業務

担当リーダー

研究員

健康・栄養情報研究室長

栄養疫学・健康教育研究室長

主任研究員

研究員

食事評価法研究室長

生体指標・健康度評価研究室長

特別用途食品分析業務担当リーダー

主任研究員

研究員

機能性評価研究室長

栄養評価研究室長

主任研究員

研究員

食品分析研究室長

健康影響評価研究室長

食品表示規格基準調査研究室長

食品成分機能表示研究室長

別表 2 平成 15 年度予算額

支出

(単位: 千円)

事 項	平成 14 年度 予 算 額	平成 15 年度 予 算 額	増 減額
人件費	592,529	640,495	47,966
基本給・諸手当	514,103	500,833	13,270
共済組合負担金	48,154	46,954	1,200
児童手当拠出金	407	397	10
退職手当	29,865	92,311	62,446
一般管理費	98,918	95,362	3,556
一般事務費	3,197	3,181	16
広報関係経費	1,183	1,177	6
各種損害保険料	978	973	5
職員旅費	118	118	0
自動車関係費	6,864	6,829	35
福利厚生費	589	586	3
通信運搬費	3,207	3,191	16
光熱水料	63,460	61,987	1,473
施設管理費(各修含む)	6,636	6,602	34
図書館関係経費	7,053	7,017	36
動物室関係経費	3,290	3,274	16
移転検討費	63	62	1
企業会計システム関係経費	2,280	2,269	11
不用反映額	-	1,904	1,904
業務経費	179,948	176,947	3,001
創造の基盤研究費	33,769	33,769	0
エネルギー代謝研究費	37,000	36,961	39
国民健康・栄養調査高度化システム研究費	20,350	20,039	311
食品成分健康影響評価研究費	18,501	18,501	0
特別研究費	7,328	7,316	12
健康科学情報研究費	20,909	20,578	331
栄養成分生体利用性評価技術研究費	16,872	16,872	0
国民健康・栄養調査業務費	5,018	4,997	21
食品収去試験等業務費	20,201	20,201	0
不用反映額	-	2,287	2,287
設備整備費	83,232	0	83,232
受託経費	50,040	50,040	0
特別用途食品表示許可試験費	20,640	20,640	0
受託研究費	29,400	29,400	0
支出計	1,004,667	962,844	41,823

収入

(単位: 千円)

事 項	平成 14 年度 予 算 額	平成 15 年度 予 算 額	増 減額
運営費交付金	954,627	912,804	41,823
手数料収入	20,640	20,640	0
受託収入	29,400	29,400	0
収入計	1,004,667	962,844	41,823

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）
15.3.31	勸奨退職	樋口 満	健康増進研究部長
15.3.31	退職	松本 明世	生活習慣病研究部分子栄養学研究室長
15.3.31	退職	杉山みち子	応用栄養学研究部臨床栄養管理研究室長
15.3.31	任期終了	玉木 武	監事
15. 4. 1	出向	藤原 一郎	事務部庶務課長代理（東京検疫所へ）
15. 4. 1	出向	風間 信之	事務部庶務課総務係長（厚生労働省へ）
15. 4. 1	出向	田中 豊	事務部会計課経理係長（厚生労働省へ）
15. 4. 1	転任	森嶋 禮三	事務部次長兼庶務課長（新潟検疫所から）
15. 4. 1	転任	山田 隆雄	事務部庶務課総務係長（近畿厚生局から）
15. 4. 1	転任	古賀 政史	事務部会計課経理係長（厚生労働省から）
15. 4. 1	昇任	田畑 泉	健康増進研究部長（健康増進研究部運動生理・指導研究室長）
15. 4. 1	併任	田畑 泉	健康増進研究部運動生理・指導研究室長
15. 4. 1	併任	田畑 泉	DLW 事業プロジェクトリーダー
15. 4. 1	昇任	岡 純	応用栄養学研究部長（応用栄養学研究部長代理）
15. 4. 1	昇任	松村 康弘	健康栄養情報・教育研究部長（健康栄養情報・教育研究部長代理）
15. 4. 1	併任	佐々木 敏	DRIs 策定レビュー事業プロジェクトリーダー
15. 4. 1	併任	梅垣 敬三	「健康食品の安全性に関する情報ネットワーク構築」プロジェクトリーダー
15. 4. 1	任命	田中喜代史	監事
15. 4. 1	任命	横山 明	監事（再任）
15. 7. 1	出向	馬場 祥江	事務部庶務課総務係主任（国立感染症研究所へ）
15. 7. 1	併任解除	馬場 祥江	事務部庶務課職員係主任
15. 7. 1	採用	野々垣勝則	生活習慣病研究部分子栄養学研究室長（任期付）
15. 7. 1	併任	野々垣勝則	「生活習慣病易罹患性遺伝子解析」プロジェクトリーダー
15. 7. 1	転任	千羽 智之	事務部庶務課総務係主任（厚生労働省から）
15. 7. 1	併任	千羽 智之	事務部庶務課職員係主任
15. 7. 6	任命	増田 和茂	理事（再任）
15. 9.15	配置換	千羽 智之	事務部庶務課職員係主任
15. 9.15	併任解除	千羽 智之	事務部庶務課職員係主任
15.10. 1	出向	西塔 哲	事務部会計課契約管理係主事（厚生労働省へ）
15.10. 1	採用	宮地 元彦	健康増進研究部身体活動調査研究室長（任期付）
15.10. 1	転任	中前 貴志	事務部会計課契約管理係主事（成田空港検疫所から）
15.10. 1	併任	岡 純	応用栄養学研究部臨床栄養管理研究室長

15.11. 1	併任解除	野々垣勝則	「生活習慣病易罹患性遺伝子解析」プロジェクトリーダー
16. 1. 1	昇任	森竹 康治	事務部会計課経理係主任
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）

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
吉池信男	健康・栄養調査研究部	ベトナム・タイ	H15.1.22-1.27	ILSI / FAO 発展途上国における食物摂取調査に関するワークショップ講演、ハノイ市児童栄養センター訪問・打ち合わせ
瀧本秀美	国際栄養協力室	タイ	H15.1.24-1.30	第 5 回国際食事評価法会議出席
由田克士	健康・栄養調査研究部	タイ	H15.1.25-1.30	第 5 回国際食事評価法会議出席
瀧本秀美	国際栄養協力室	ベトナム	H15.2.8-2.12	国際医療協力研究事業「女性の地位及び育児文化の相違並びに子供の発育への影響に関する国際比較研究」の研究打ち合わせ
廣田晃一	健康栄養情報・教育研究部	中国	H15.2.23-2.27	「健康食品等の安全性情報ネットワーク構築」に関わる中国側との協力関係の構築と情報収集
梅垣敬三	食品表示分析・規格研究部	中国	H15.2.23-2.27	「健康食品等の安全性情報ネットワーク構築」に関わる中国側との協力関係の構築と情報収集
呉 堅	食品表示分析・規格研究部	中国	H15.2.23-2.27	「健康食品等の安全性情報ネットワーク構築」に関わる中国側との協力関係の構築と情報収集
増田和茂	理事	インド・フィリピン	H15.2.23-3.2	第 2 回アジア栄養学国際会議及び WHO (WPRO) との栄養関係に関する情報交換

田中 豊	事務部 会計課経理 係長	インド・ フィリピン	H15.2.23-3.2	第 9 回アジア栄養学国際会 議及び WHO (WPRO) と の栄養関係に関する情報 交換
吉池信男	健康・栄養調査研究 部	インド	H15.2.23-2.28	第 9 回アジア栄養学国際会 議出席・講演・情報収集
山田和彦	食品表示分析・規格 研究部	インド	H15.2.23-2.28	第 9 回アジア栄養学国際会 議出席・講演・情報収集
金田芙美	国 際 栄 養 協 力 室 (特別研究員)	インド	H15.2.23-2.28	第 9 回アジア栄養学国際会 議出席・講演・情報収集
山田和彦	食品表示分析・規格 研究部	カナダ	H15.4.25-5.4	FAO/WHO 合同食品規格委 員会 第 31 回食品表示部 会
田畑 泉	健康増進研究部	米国	H15.5.27-6.4	第 50 回アメリカスポーツ 医学会年次集会
佐々木敏	栄養所要量策定企 画・運営担当リーダ ー	米国	H15.7.9-14	第 2 回国際栄養・加齢学会
松村康弘	健康栄養情報・教育 研究部	ラオス	H15.7.29-8.9	共同研究打ち合わせ及び 資料収集
瀧本秀美	国際協力推進室	米国	H15.7.31-8.7	葉酸代謝に関する研究打 ち合わせ
三戸夏子	健康・栄養調査研究 部	米国	H15.7.31-8.7	葉酸代謝に関する研究打 ち合わせ
U Htay Lwin	健康・栄養調査研究 部	米国	H15.7.31-8.11	生活習慣、MTHFR 遺伝子、 ホモシステインと葉酸濃 度の相互作用の研究会講 演
片野田耕太	健康栄養情報・教育 研究部	米国	H15.8.20-26	第 19 回薬剤疫学国際会議 出席及び演題発表

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	H15.9.3-12	発展途上国における小児の栄養評価方法に関する検討のためのフィールド調査
吉池信男	健康・栄養調査研究部	スイス	H15.9.7-11	WHO 食生活、身体活動と健康についての世界戦略に関する専門家会議
西牟田 守	栄養所要量研究部	オーストラリア	H15.9.7-12	第 10 回国際マグネシウムシンポジウム
熊江 隆	健康増進研究部	カナダ	H15.9.7-12	第 18 回国際アレルギーと臨床免疫学会
松村康弘	健康栄養情報・教育研究部	トンガ王国	H15.9.8-10.4	調査実施及び資料収集（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体人類学的研究）
田中平三	理事長	米国	H15.9.21-25	第 17 回国際疫学会（疫学会理事による学術プログラム打ち合わせ）
吉池信男	健康・栄養調査研究部	ベトナム	H15.9.27-30	厚生労働省国際医療協我班研究打ち合わせ及びフィールド調査の準備
熊江 隆	健康増進研究部	中国	H15.10.12-17	2003 年国際生物光子・生物発光学会
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	マレーシア	H15.10.19-25	第 2 回アジア健康強調表示に関する科学基盤会議及び第 1 回アジア地域機能性食品ワークショップ
吉池信男	健康・栄養調査研究部	中国	H15.10.22-26	WHO ヘルスプロモーションの効果のエビデンスに関する専門家会議出席
石見佳子	食品表示分析・規格研究部	中国	H15.11.1-6	日本学術振興会日中科学協力事業

呉 堅	食品表示分析・規格研究部	中国	H15.11.1-6	日本学術振興会日中科学協力事業
吉池信男	健康・栄養調査研究部	ベトナム	H15.11.2-6	東南アジア医療情報協力事業 (SEAMIC)
山田和彦	食品表示分析・規格研究部	ドイツ	H15.11.2-9	FAO/WHO 合同食品規格委員会 (CODEX) 第 25 回栄養・特殊用途食品部会
佐々木敏	栄養所要量策定企画・運営担当リーダー	ブラジル	H15.11.8-14	第 3 回非感染性疾患の予防並びにコントロールに関する世界会議出席
宮地元彦	健康増進研究部	米国	H15.11.8-15	2003 米国心臓学会大会参加、及びテキサス大学と共同研究の打ち合わせ
齋藤衛郎	食品機能研究部	韓国	H15.11.13-15	韓国での機能性食品及びニュートラシューティカルに関する国際シンポジウム
松村康弘	健康栄養情報・教育研究部	米国	H15.12.10-15	日米医学協力栄養代謝部会日米年次会議
田中平三	理事長	米国・EU 代表部	H16.1.25-2.1	健康食品に係る制度の見直しの為、これに係る先駆的取り組み国である米国・欧州の現地調査
吉池信男	健康・栄養調査研究部	ベトナム	H16.2.29-3.3	発展途上国における小児の栄養評価方法に関する検討のためのフィールド調査
矢野友啓	食品表示分析・規格研究部	米国	H16.3.26-4.2	第 95 回米国癌学会

別表 5 名譽所員

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

別表 6 客員研究員

氏 名	所 属 部	期 間	研 究 内 容
林 正幸	健康栄養情報・教育研究部	15.1.10 ~ 16.3.31	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
吉武 裕	栄養所要量研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	人体におけるエネルギー代謝
二見 順	栄養所要量研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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における測定システムの開発、運用に関する研究
金子佳代子	栄養所要量研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	人間のエネルギー代謝に関する研究
山川 純	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	運動後の糖質摂取にともなうグリコーゲン起回復のメカニズム

樋口 満	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	健康増進に及ぼす運動の影響に関する生理・生化学的研究
石田 良恵	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	中高年齢女性の身体組成と骨強度について
井上 修二	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	臨床肥満と実験肥満に関する研究
東條 仁美	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	若年期・思春期・青年期女子の食生活並びに生活行動の変容に関する研究
稲山 貴代	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	運動に誘発されるヒト血漿たんぱく性SH基減少の意義
堀江 裕	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	HCP-MS による生体試料の金属パターン因子分析と摂取栄養素の関連
辻 悦子	生活習慣病研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	生活習慣病予防における脂質の役割に関する研究
笠岡 誠一	生活習慣病研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	女性の生活習慣病と健康に関する疫学調査研究
岩田由紀子	健康・栄養調査研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	健康日本 21 を指標とする思春期および若年女性の生活習慣と身体状況
菅野 幸子	健康・栄養調査研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	食物繊維の生理作用

江指 隆年	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	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およぼす影響
金 美環	栄養所要量策定企画・運営担当リーダー付	15.5.1 ~ 16.3.31	栄養疫学に関する基礎研究、特に栄養調査法に関する研究
木村 靖夫	健康増進研究部	15.5.1 ~ 16.3.31	中高年齢者の身体活動量と健康・体力に関する研究

別表 7 協力研究員

氏 名	所 属 部	期 間	研 究 内 容
武山 英磨	栄養所要量研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	人体におけるミネラル代謝
別所 京子	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	生活習慣と骨量の関係について
張 建国	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	高齢者の転倒に関する予防医学的研究
橘 完太	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	ローイング運動の健康増進効果に関する研究
小坂谷典子	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	骨粗鬆症予防に関する研究
寺田 新	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	骨格筋代謝機能に及ぼす身体運動トレーニングの影響に関する研究
栗原 典子	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 15.7.31	ICP-MS による微量元素の超同時微量分析法開発に関する研究
太田 麗	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 15.7.31	微量元素の健康影響に関する研究

柘植 光代	応用栄養学研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	中国某村民の毛髪と食品中の微量元素量
柳沢 佳子	生活習慣病研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	核内受容体コファクターによる脂肪形成の制御
井上 浩一	健康・栄養調査研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	生活習慣病と栄養に関する疫学的研究
高橋 東生	健康・栄養調査研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	栄養調査における調査研究方法の開発
岩本 珠美	食品機能研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	微量栄養素摂取が生活習慣病に及ぼす影響について
川合ゆかり	食品機能研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	生活習慣病に対する抗酸化栄養素の摂取効果
笠井 通雄	食品機能研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	構造脂質の栄養評価
寺田 幸代	食品機能研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	微量栄養素摂取が生活習慣病に及ぼす影響について
小島 圭一	食品機能研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	高次構造油脂の栄養特性について
原島恵美子	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	カルシウムと食生活に関する研究
太田 篤胤	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	難消化性少糖類と大豆イソフラボンの骨粗鬆症予防に対する併用効果のメカニズムの解明に関する研究
千葉 大成	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	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	15.4.1 ~ 16.3.31	小動物を用いる栄養実験
小島 彩子	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	小核試験を利用した抗酸化物質の有効性評価
木村 典代	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.31	食品成分の安全性と有効性に関する研究
ラファマンタ ナンツー・ウ ビ・ハシナ	健康増進研究部	15.4.8 ~ 15.4.30	DLW によるエネルギー消費量に関するフィールド調査プロジェクト
大木 和子	栄養所要量研究部	15.6.13 ~ 16.3.31	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-
上原 拓郎	健康・栄養調査研究部	15.9.1 ~ 16.3.31	食品摂取のリスク評価におけるコンピューターシミュレーションの応用

別表 8 流動研究員等

名 称	氏 名	期 間	研 究 内 容
科学技術振興事業団 科学技術特別研究員	菅原達也	15.4.1 ~ 16.2.29	スフィンゴ脂質の栄養生理機能の解明
科学技術振興事業団 科学技術振興事業団 技術員	井上絵里奈	15.4.1 ~ 15.12.31	内分泌かく乱物質の毒性発現に及ぼす環境要因の検討
重点研究支援協力員	小川貴志子	15.4.1 ~ 15.12.31	身体運動が糖尿病の発症と予防に与える影響に関する研究
	高橋真由美	15.4.1 ~ 15.12.31	トランスジェニックマウスを用いた肥満 / 糖尿病発症予防法の研究
	張田由希	15.4.1 ~ 15.12.31	視床下部腹内側核 (VMH) 破壊ラットによる生活習慣病 (肥満、糖尿病、高脂血症、高血圧、脂肪肝) 発症病態の解明

	鎌田史晃	15.4.1 ~ 15.12.31	生活習慣病科学情報メタシステムの構築に関する研究
	西澤千恵子	15.4.1 ~ 15.12.31	n-3 系脂肪酸及びビタミン E の投与による肥満予防と糖尿病の合併症予防に関する研究
長寿科学リサーチレジデント	加藤雄一郎	15.4.1 ~ 16.3.31	高齢者の自立度及び QOL の維持及び改善方法の開発に関する大規模研究
社団法人 恩賜財団 母子愛育会リサーチ レジデント	三戸夏子	15.4.1 ~ 16.3.31	妊産婦の栄養素摂取状況と肥満及びアレルギーとの関連性の検討
さがけ研究 21 研究員	亀井康富	15.4.1 ~ 16.3.31	核内受容体コファクターによる脂肪形成の制御
外国人特別研究員 (日本学術振興会)	U HTAY LWIN	15.4.1 ~ 16.3.31	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

別表 9 特別研究員

氏 名	所 属 部	期 間
金田 芙美	国際・産学共同研究センター	15.4.1 ~ 16.3.30
福 典之	健康増進研究部	15.4.1 ~ 16.3.30
藤井 紘子	健康・栄養調査研究部	15.4.1 ~ 16.3.30
杉山 朋美	食品表示分析・規格研究部	15.4.1 ~ 16.3.30
ラファマンタナン ツー・ウビ・ハシナ	健康増進研究部	15.5.1 ~ 16.3.30
清瀬 千佳子	食品機能研究部	15.5.1 ~ 16.3.30
高橋 真由美	生活習慣病研究部	16.1.1 ~ 16.3.30

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

担当リーダー

佐々木 敏

2. 研究概要

第七次栄養所要量の策定において、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」をした。このプロジェクトは国内約100人の専門家から構成し、本担当は事務局を担当した。十分な論文検索の後に、要約表ならびにサマリーを作成する予定である。

同時に、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、調査向上のための調査関連器材の開発などである。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、痴呆、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。

日本人のエネルギー消費量を二重標識水法を用いて測定するプロジェクト(主体は健康増進研究部)に参加し、実施計画ならびにフィールド管理、栄養摂取量関係の調査実務を担当した。

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) DRI s 策定のための系統的レビュー(佐々木敏)

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、要約する作業を行っている。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ている。2003年3月現在で、約12,000編の論文コピーの手配、配布を行った。

(2) 二重標識水法によるエネルギー消費量測定(DLW)プロジェクト(佐々木敏、大久保公美)

健康増進研究部が主となり、健康な日本人のエネルギー消費量を二重標識水を用いて測定した。鹿児島(鹿屋市)、福岡県(福岡市)、徳島県(徳島市、穴吹町)、新潟県(新津市近郊)の健康な一般住民、合計160人(有効対象者数は157人)を対象とした。実施計画ならびにフィールド管理、栄養摂取量関係の調査実務を担当した。

(3) 「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(佐々木敏、大久保公美、梅垣敬三、伊達ちぐさ、等々力英美、野津あき子、広田直子、三浦綾子)

「健康日本21」の評価指標として活用可能な汎用性、妥当性を有する個人ならびに集団の栄養摂取状態を定量的に把握する手法を開発するとともに、具体的な活用方法を開発、提示することを目的としている。本年度は、全国4地域、264人の成人(30~69歳)男女を対象として、利用目的が異なる4種類の栄養素摂取量・食行動質問票の妥当性・問題点をならびに生体指標の利用可能性を明らかにすることを目的として、質問票調査、16日間秤量食事記録調査(各季節に4日間ずつ)、生体指標測定のための採血、24時間蓄尿を実施した。

(4) 栄養疫学研究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、植木 彰、清原 裕、城田知子、大橋靖雄、織田 肇、廣田良夫、武見ゆかり、渡邊智子、野津あき子、天野恵子、香山不二雄、稲葉 裕)

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、痴呆、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、小学生高学年用の質問票を成人用を基礎として開発し、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、その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にも着手した。

(5) 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のための基礎的研究(佐々木敏、渡辺 昌、磯 博康)

カロテノイド、フラボノ類を中心として、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。本年度はその基礎的検討を行い、欠損値の処理などに関する詳細を次年度に検討する予定である。

(6) 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疫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、秤量式食事記録と自記式食事歴法質問票を用いた食事調査、ならびに生体指標の測定を行い、結果を本土在住住民の結果と比較した。

(7) 糖尿病の予防・治療に関する科学的根拠に関する系統的レビュー（佐々木敏、野田光彦）

科学的根拠に基づいて糖尿病の効率的な予防法ならびに治療法を確立することを目的とした系統的レビューを行った。特に、食事因子に注目し、食物繊維と糖尿病の発症、n-3 系脂肪酸（魚油）の糖尿病治療への利用可能性などに関連するヒト研究を系統的に収集し、要約を作成した。

(8) 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、下田妙子、國井 修、橋爪真弘）

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。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 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. 医者と患者のための完全マニュアル. 信川 益明 監修. 三宝社（共著）2003:96-114
- 2) 佐々木敏: 食生活習慣 (1)EBN に基づく栄養調査とその評価. エキスパートから学ぶ 健康教育・栄養相談・生活習慣改善指導～生活習慣病の予防と管理～ 2003: 181-192
- 3) 佐々木敏: 科学的根拠に基づいた栄養学（EBN）の考え方-栄養所要量を例として-. 応用栄養学、第一出版発行（共著）2003: 348-63
- 4) 佐々木敏: 食事摂取基準の概念と利用法. 健康・栄養食品アドバイザースタッフ・テキストブック. 第一出版. 2003 : 67-78

(2) 原著論文

- 1) Sasaki S, Katagiri A, Tsuji T, Shimoda T, Amano K: Self-reported rate of eating correlates with body mass index in 18-y-old Japanese women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27: 1405-10
- 2) Sasaki S, Kim MK: Validation of Self-Administered

Dietary Assessment Questionnaires Developed for Japanese Subjects: Systematic Review. *J Community Nutr* 2003; 5(2): 83-92

- 3) Sasaki S, Tsuji T: Influence of co-habitation on a family line resemblance in nutrient and food-group intake among three generations of Japanese women. *J Community Nutr* 2003; 5(2): 93-104
- 4) Sasaki S, Takahashi Y, Kim MK: Tailored dietary counseling using self-administered diet history questionnaire is effective for health promotion: Japanese Experience. *J Community Nutr* 2003; 5(2): 112-9
- 5) Sasazuki S, Sasaki S, Tsubono Y, Okubo S, Hayashi M, Kakizoe T, Tsugane S: The effect of 5-year vitamin C supplementation on serum pepsinogen level and *Helicobacter pylori* infection. *Cancer Sci* 2003; 94: 378-82
- 6) Watanabe I, Hasebe T, Sasaki S, Konishi M, Inoue K, Nakagohri T, Oda T, Mukai K, Kinoshita T: Advanced pancreatic ductal cancer: fibrotic focus and beta-catenin expression correlate with outcome. *Pancreas* 2003; 26(4): 326-333
- 7) Hashizume M, Kunii O, Sasaki S, Shimoda T, Wakai S, Mazhitova Z, Dauletbaev D, Caypil W, Aldiyarova M, Farmer A, Yamashiro Y, Chiba M: Anemia and iron deficiency among schoolchildren in the Aral sea region, Kazakhstan. *J Trop Pediatr* 2003; 49: 172-7
- 8) Kim MK, Sasazuki S, Sasaki S, Okubo S, Hayashi M, Tsugane S: Effect of five-year supplementation of vitamin C on serum vitamin C concentration and consumption of vegetables and fruits in middle-aged Japanese: a randomized controlled trial. *J Am Coll Nutr* 2003; 22: 208-16
- 9) Fahey MT, Sasaki S, Kobayashi M, Akabane M, Tsugane S: Seasonal misclassification error and magnitude of true between-person variation in dietary nutrient intake: a random coefficients analysis and implications for the Japan Public Health Center (JPHC) Cohort Study. *Public Health Nutr* 2003; 6: 385-91
- 10) Hasebe T, Sasaki S, Ochiai SI: Tumor cells in lymph vessels and lymph nodes closely associated with nodal metastasis by invasive ductal carcinoma of the breast. *Cancer Sci* 2003; 94: 508-14
- 11) Ishihara J, Sobue T, Yamamoto S, Sasaki S, Tsugane S: JPHC Study Group. Demographics, lifestyles, health characteristics, and dietary intake among dietary supplement users in Japan. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 546-53
- 12) Yamamoto S, Sobue T, Kobayashi M, Sasaki S, Tsugane S: Japan Public Health Center-Based Prospective Study on Cancer Cardiovascular Diseases Group. Soy, isoflavones, and breast cancer risk in Japan. *J Natl Cancer Inst* 2003; 95: 906-13
- 13) Takahashi Y, Sasaki S, Takahashi M, Okubo S:

- Hayashi M, Tsugane S. A population-based dietary intervention trial in a high-risk area for stomach cancer and stroke: changes in intakes and related biomarkers. *Prev Med* 2003; 37:432-41
- 14) Kaneko K, Chiba M, Hashizume M, Kunii O, Sasaki S, Shimoda T, Yamashiro Y, Caypil W, Dauletbaev D: Renal tubular dysfunction in children living in the Aral Sea Region. *Arch Dis Child* 2003; 88: 966-8
- 15) Hara M, Hanaoka T, Kobayashi M, Otani T, Adachi HY, Montani A, Natsukawa S, Shaura K, Koizumi Y, Kasuga Y, Matsuzawa T, Ikekawa T, Sasaki S, Tsugane S: Cruciferous vegetables, mushrooms, and gastrointestinal cancer risks in a multicenter, hospital-based case-control study in Japan. *Nutr Cancer* 2003; 46: 138-47
- 16) 多島早奈英、笠岡（坪山）宣代、樋口 満、吉池信男、佐々木敏: 「第六次改定日本人の栄養所要量」の評価と期待される技術的支援について-日本栄養改善学会会員を対象としたアンケート調査結果から-*栄養学雑誌*. 2003; 61: 323-9
- 17) Sasaki S, Kobayashi M, Ishihara J, Tsugane S: Self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study: questionnaire structure, computation algorithms, and area-based mean intake. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S13-S22
- 18) Sasaki S, Takahashi T, Itoi Y, Iwase Y, Kobayashi M, Ishihara J, Akabane M, Tsugane S: Food and nutrient intakes assessed with dietary records for the validation study of a self-administered food frequency questionnaire in JPHC Study Cohort I. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S23-S50
- 19) Sasaki S, Kobayashi M, Tsugane S: Validity of the self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I: comparison with dietary records for food groups. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S57-S63
- 20) Sasaki S, Ishihara J, Tsugane S: Validity of a self-administered food frequency questionnaire in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess sodium and potassium intake: comparison with dietary records and 24-hour urinary excretion level. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S102-S105
- 21) Sasaki S, Matsumura Y, Ishihara J, Tsugane S: Validity of a self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess dietary fiber intake: comparison with dietary records. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S106-S114
- 22) Sasaki S, Ishihara J, Tsugane S: Reproducibility of a self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess food and nutrient intake. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S115-S124
- 23) Tsugane S, Sasaki S, Kobayashi M, Tsubono Y, Akabane M: Validity and reproducibility of the self-administered food frequency questionnaire in the JPHC study cohort I: study design, conduct and participant profiles. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S2-S12
- 24) Tsugane S, Kobayashi M, Sasaki S: Validity of a self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I: comparison with dietary records for main nutrients. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S51-S56
- 25) Kobayashi M, Sasaki S, Kawabata T, Hasegawa K, Tsugane S: Validity of a self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess fatty acid intake: comparison with dietary records and serum phospholipid level. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S64-S81
- 26) Kobayashi M, Sasaki S, Tsugane S: Validity of a self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess carotenoids and vitamin C intake: comparison with dietary records and blood level. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S82-S91
- 27) Karita K, Sasaki S, Ishihara J, Tsugane S: Validity of a self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess selenium intake: comparison with dietary records and blood levels. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S92-S97
- 28) Iso H, Moriyama Y, Yoshino K, Ishihara J, Sasaki S, Tsugane S: Validity of the self-administered food frequency questionnaire used in the 5-year follow-up survey of the JPHC Study Cohort I to assess folate, vitamin B6 and B12 intake: comparison with dietary records and blood level. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S98-S101
- 29) Tsubono Y, Kobayashi M, Sasaki S, Tsugane S: Validity and reproducibility of a self-administered food frequency questionnaire used in the baseline survey of the JPHC Study Cohort I. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S125-S133
- 30) Ishihara J, Sobue T, Yamamoto S, Yoshimi I, Sasaki S, Kobayashi M, Takahashi T, Itoi Y, Akabane M, Tsugane S: Validity and Reproducibility of a self-administered food frequency questionnaire in the JPHC Study Cohort II: study design, participant profile and results in comparison with cohort I. *J Epidemiol* 2003; 13(1 suppl): S134-S147
- 【2003 年 1 月 ~ 3 月分】
- Hasebe T, Sasaki S, Imoto S, Ochiai A: Histological characteristics of tumors in blood vessels play an important role in tumor progression of invasive ductal carcinoma of the breast. *Cancer Sci* 2003; 94(2): 158-65
- Hasebe T, Sasaki S, Imoto S, Ochiai A: Significance of nodal metastatic tumor characteristics in nodal metastasis and prognosis of patients with invasive

- ductal carcinoma of the breast. Cancer Sci 2003; 94(2): 181-7
- (3) 総説
- 1) 佐々木敏: 循環器疾患予防のための栄養素・非栄養素成分に関する疫学研究の最近の動向: 系統的レビュー. 日循予防誌 2003; 38 (2): 105-17
 - (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 第三回「高血圧」減塩でどれくらい血圧は下がるのか? 食生活. 2003; 97 (1): 88-91
 - 2) 佐々木敏: 生活習慣指導 癌予防のための食事 - 現状と今後の課題. EBM ジャーナル. 2003; 4 (1): 38-46
 - 3) 佐々木敏: 女性における正しい栄養習慣のアセスメント. カレントセラピー. 2003; 21 (1): 97-100
 - 4) 水嶋春朔、佐々木敏: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 13 回 地域診断のための基本健康診査の活用のすすめ方. 臨床栄養. 2003; 102: 46-50
 - 5) 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 第四回「肥満」エネルギーの摂取量と消費量. 食生活. 2003; 97 (2): 74-7
 - 6) 佐々木敏: 日本健康科学学会シンポジウム特集号: シンポジウム サプリメントのグローバルスタンダードとは - 理解と適切な利用のために - 健康強調表示の科学的評価. Health Sciences. 2003; 19(1): 24-6
 - 7) 佐々木敏: EBN (Evidence-Based Nutrition) の概念: 実践のための栄養学の構築に向けて. The Journal Club Journal Nutrition & Dietetics 2003; 6(1): 2-11
 - 8) 佐々木敏、水嶋春朔: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 14 回正しい疑問のつくり方. 臨床栄養. 2003; 102 (2): 184-7
 - 9) 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 第五回「糖尿病」複数の生活習慣改善の効果. 食生活. 2003; 97 (3): 82-7
 - 10) 水嶋春朔、佐々木敏: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 15 回体脂肪計の活用のしかた. 臨床栄養. 2003; 102 (3): 354-7.
 - 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 第六回「特別編」信頼できる研究・調査の手法とは. 食生活. 2003; 97 (4): 92-5
 - 12) 佐々木敏、水嶋春朔: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 16 回系統的レビューとはなにか. 臨床栄養. 2003; 102 (4): 456-9
 - 13) 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 第七回「肥満」子どもの肥満の研究デザインを学ぶ. 食生活. 2003; 97 (5): 92-5
 - 14) 佐々木敏: 保健師のための EBN 入門(1) 地域保健における栄養を考える-栄養士との連携の必要性. 地域保健. 2003; 34(4): 78-82
 - 15) 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 第八回「アトピー」_母乳哺育とアトピーの関連性. 食生活. 2003; 97 (6): 92-5
 - 16) 佐々木敏: シリーズ「ヘルスクレームの科学的根拠」- 5 - ヘルスクレームの科学的評価に必要な基礎理論. ILSI. 2003; 74: 4-14
 - 17) 佐々木敏: 保健師のための EBN 入門(2) 「食べる」を科学することの難しさ~栄養疫学入門~. 地域保健. 2003; 34(5): 84-9
 - 18) 佐々木敏: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 17 回系統的レビュー・メタ分析の読み方 母乳哺育とアトピー性皮膚炎の関連を例にして. 臨床栄養. 2003; 102 (6): 720-3
 - 19) 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 第九回「血圧」ビタミン C と血圧の関連性. 食生活. 2003; 97 (7): 96-9
 - 20) 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 1 回 お客様にわかりやすいプレゼンテーション. TNC VOICE. 2003; 11: 12-4
 - 21) 佐々木敏: あなたはごはん派? それともパン派? 独立行政法人国立健康・栄養研究所 健康・栄養ニュース. 2003; 2(1): 7
 - 22) 佐々木敏、水嶋春朔: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 18 回 研究発表(プレゼンテーション)のポイント(1). 臨床栄養. 2003; 103(1): 54-7
 - 23) 佐々木敏、大久保公美: 2 栄養その 1 科学的根拠に基づいた「気をつけたい食品」動脈硬化予防. 2003; 2(2): 37
 - 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 第十回「飲酒」循環器疾患とアルコール. 食生活. 2003; 97 (8): 85-8
 - 25) 佐々木敏: 保健師のための EBN 入門(3)信頼できる栄養・健康情報とは何か~栄養・健康情報管理・活用術入門~. 地域保健. 2003; 34(6): 118-25
 - 26) 佐々木敏、水嶋春朔: 臨床栄養疫学ことはじめ 第 19 回 研究発表(プレゼンテーション)のポイント(2). 臨床栄養. 2003; 103(2): 168-71
 - 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 第十一回「骨」骨粗鬆症予防と植物性食品. 食生活. 2003; 97 (9): 46-9
 - 28) 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 第十二回「脳卒中」果物は脳卒中の予防に有効か. 食生活. 2003; 97 (10): 90-5
 - 29) 佐々木敏、大久保公美: 2 栄養 その 2 食事療法の量的効果: 血清コレステロールを例として. 動脈硬化予防. 2003; 2(3): 67
 - 30) 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 第十三回「白内障」食事で白内障の予防は可能か. 食生活. 2003; 97 (11): 96-9.
 - 31) 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 2 回 「先行研究の研究」の勧め. TNC VOICE. 2003; 12: 12-5
 - 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 第十四回「目」文献データベースの活用法. 食生活. 2003; 97 (12): 44-7

- 33) 佐々木敏: Index Medicus から Medline へ. 医学研究論文の検索方法の変化と研究期間の将来. 健康・栄養ニュース. 2003; 6: 4
- 34) 佐々木敏、大久保公美: 2. 栄養 その 3 肥満者における食事申告量の傾向. 動脈硬化予防. 2003; 2 (4): 59
- 35) 佐々木敏: 診療アップデート 癌予防の食事 野菜・果物の摂取と減塩 楽しみつつ食生活を見直す. 日経メディカル. 2003; 12: 144-5
- (5) 研究班報告書
 - 1) 佐々木敏: 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 14 年度日本人の無機質必要量に関する基礎的研究報告書
 - 2) 佐々木敏: 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 平成 14 年度 行動科学に基づく栄養教育と支援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
 - 3) 佐々木敏: 厚生労働科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 平成 14 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
 - 4) 佐々木敏: 厚生労働科学研究費補助金 生活安全総合研究事業 平成 14 年度 住居内空気汚染とアレルギー疾患との関連に関する疫学的研究報告書
 - 5) 佐々木敏: 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 14 年度 栄養学的介入による予防・治療システム報告書
 - 6) 佐々木敏: 厚生労働科学研究費補助金 効果的医療技術評価総合研究事業 平成 14 年度 糖尿病とその合併症の治療・予防についての最適ストラテジーの探索とそのデータ・ベース化報告書
- (6) 国際学会等
 - b. シンポジウム等
 - 1) Ueki A, Otsuka M, Sato T, Yamaguchi K, Sasaki S: Unbalance of n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acid (PUFA) or excess intake of glucose: possible dietary risks for patients with Alzheimer's disease. J Nutr Health Aging, the abstracts of the Second Congress of the International Academy Nutrition and Aging. Albuquerque, New Mexico, USA, July 10-12 2003; 7(4): 208
 - 2) Otsuka M, Sasaki S, Yamaguchi K, Sato T, Hamazaki T, Ueki A: Effect of nutritional intervention lowering n-6/n-3 ratio of polyunsaturated fatty acid (PUFA) on cognitive dysfunction and depression in patients with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment (MCI). J Nutr Health Aging, the abstracts of the Second Congress of the International Academy Nutrition and Aging. Albuquerque, New Mexico, USA, July 10-12. 2003; 7(4): 225
 - 3) Sasaki S: Development and use of food composition database of trace nutrients and functional substances. The 3rd International Conference on Food Factors. Tokyo, Japan, December 1-4.
 - (7) 国内学会発表
 - a. 特別講演
 - 1) 佐々木敏: 教育講演 3 エビデンスに基づいた栄養所要量. 第 25 回日本臨床栄養学会総会 第 24 回日本臨床栄養協会総会大連合大会. 2003.10.3~4, 横浜
 - b. シンポジウム等
 - 1) 佐々木敏: シンポジウム IX 所要量(値)の使い方の理論と課題: 疫学的考え方の重要性. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18, 岡山
 - 2) 佐々木敏: DHQ による栄養調査. 第 27 回日本産科婦人科栄養・代謝研究会. 2003.8.28~29, 鳥羽
 - 3) 佐々木敏: ワークショップ 34. 消化器癌検診における 1 次予防の試み. 生活習慣病高危険度群への食事・栄養診断とテーラーメイド栄養指導の試み. 第 41 回日本消化器集団検診学会大会. 2003.10.18, 大阪
 - c. 一般講演等
 - 1) 下田妙子、佐々木敏、橋爪真弘、扇原淳、ワチハン・サイプリル、千葉百子: カザフスタン・アラル海東側地域在住学童の食品群別摂取量および栄養素等摂取量の季節間変動. 第 57 回日本栄養・食糧学会. 2003.5.17~19, 福岡
 - 2) 高橋佳子、佐々木敏、津金昌一郎: 「胃がん高危険地域一般住民を対象とする胃がんの食事関連危険因子の軽減をめざした効果的な食事指導システム」の開発およびその評価. 第 26 回日本がん疫学研究会・第 10 回日本がん予防研究会. 2003.6.23~25, 北海道
 - 3) 大久保公美、佐々木敏: 食事調査法における摂取エネルギーの過小申告に及ぼす要因 - 栄養関連学科女子新入生における検討 -. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18, 岡山
 - 4) 福井 充、伊達ちぐさ、佐々木敏、野津あきこ、広田直子、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 家庭調理食の摂取状況 - エネルギー摂取量からみた分析 -. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18, 岡山
 - 5) 佐々木敏、伊達ちぐさ、野津あきこ、福井充、広田直子、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 簡易型自記式食事歴法質問票の妥当性の検討: 7 日間秤量食事記録との比較 (テスト解析結果). 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18, 岡山
 - 6) 野津あきこ、佐々木敏、伊達ちぐさ、福井 充、広田直子、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 食事調査日数が栄養素摂取量の変動係数に及ぼす影響 - 年齢階級・性別、栄養素別 - (第 1 報: 主要栄養素). 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18, 岡山
 - 7) 広田直子、佐々木敏、伊達ちぐさ、福井 充、野津あきこ、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 食事調査日数が栄養素摂取量の変動係数に及ぼす影響 - 年齢階級・性別、栄養素別 - (第 2 報: 微量栄養素). 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18, 岡山
 - 8) 春木絢音、武見ゆかり、佐々木敏: 若年労働男性

の昼食タイプとその選択要因並びに食物摂取状況との関連. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18,岡山

- 9) 多島早奈英、笠岡(坪山)宣代、樋口 満、吉池信男、佐々木敏: 第六次改定日本人の栄養所要量の活用状況と「第七次改定」において期待される情報提供. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18,岡山
- 10) 梅垣敬三、佐々木敏、伊達ちぐさ、広田直子、野津あきこ、福井充、等々力英美、三浦綾子、瀧本秀美、吉池信男: 生体内ビタミン C レベルの評価手法に関する基礎的検討とその実地応用. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18,岡山
- 11) 下田妙子、佐々木敏: 中年女性の更年期症状と栄養素等摂取量との関係. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18,岡山
- 12) 野瀬美紀子、菅淑江、下田妙子、佐々木敏: 朝食欠食回数と栄養素・食品群別摂取量の関連 - 大学等栄養関連学科女子新入生における検討 -. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18,岡山
- 13) 武藤慶子、佐々木敏: 自記式食事歴法による食事調査結果と身体・食生活状況の関連. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.16~18,岡山
- 14) 岡野浩哉、岡本弥生、新井理水、橋口和生、松田義雄、佐々木敏、太田博明: 妊婦への栄養管理と指導を考慮した栄養摂取状況の把握と出生時体重との関係. 第 27 回日本産科婦人科栄養・代謝研究会. 2003.8.28~29,三重
- 15) 佐々木敏、武見ゆかり、村山伸子、水嶋春朔: 地域における栄養教育と食環境づくり統合の試み: 3 報 成人の食物摂取状態(介入前). 第 62 回日本公衆衛生学会大会. 2003.10.22~24,京都
- 16) 岡田加奈子、嶋田雅子、小林陽子、奈良部晴美、相馬由紀子、阿部晃一、村山伸子、佐々木敏、水嶋春朔、武見ゆかり: 地域における栄養教育と食環境づくり統合の試み: 2 報 児童と保護者の健康・食環境. 第 62 回日本公衆衛生学会大会. 2003.10.22~24,京都
- 17) 武見ゆかり、佐々木敏、岡田加奈子、村山伸子、中嶋康博、水嶋春朔、島内憲夫、阿部晃一: 地域における栄養教育と食環境づくり統合の試み 1 報: 研究デザイン. 第 62 回日本公衆衛生学会大会. 2003.10.22~24,京都
- 18) 村山伸子、中嶋康博、嶋田雅子、小林陽子、阿部晃一、渡邊裕司、佐々木敏、水嶋春朔、武見ゆかり: 地域における栄養教育と食環境づくり統合の試み 4 報: 商店街での食環境面の取組み. 第 62 回日本公衆衛生学会大会. 2003.10.22~24,京都

【2003 年 1 月~3 月分】

笹月静、佐々木敏、津金昌一郎: 喫煙・飲酒と詳細部位および組織型別の胃がんのリスクと関連 - JPHC Study 10 年の追跡結果 -. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24~25,福岡
 鷲尾昌一、小橋、元、岡本和士、阪本尚正、佐々木敏、三宅吉博、横山徹爾、田中平三、稲葉 裕: 日本後縦帯骨化症(OPLL)疫学研究グループ. 後

縦帯骨化症の発症関連要因の解明に関する症例・対照研究 - ライフスタイルとの関連について -. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24~25,福岡

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、田中平三、稲葉 裕: 日本後縦帯骨化症(OPLL)疫学研究グループ. 後縦帯骨化症の発症関連要因の解明に関する症例・対照研究; - 食生活要因との関連について -. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24~25,福岡
 千葉百子、下田妙子、佐々木敏、橋爪真弘、国井 修、ワチハン サイビル、稲葉裕: アラル海東側小児の健康被害調査-栄養調査結果-. 第 73 回日本衛生学会総会. 2003.3.26~29,大分
 扇原淳、千葉百子、橋爪真弘、下田妙子、佐々木敏、Wathan Caipil、稲葉 裕: アラル海東側地域の飲料水の簡易検査-季節間比較-. 第 73 回日本衛生学会総会. 2003.3.26~29,大分

5. 国家予算による研究

- 1) 佐々木敏(主任研究者): 非栄養性機能物質の相互作用に関する研究. 科学技術振興調整費
- 2) 佐々木敏(分担研究者): 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)科学技術振興調整費
- 3) 佐々木敏(主任研究者): 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. 農林水産省
- 4) 吉池信男、佐々木敏、梅垣敬三(分担研究者): 「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. 平成 14 年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業
- 5) 佐々木敏(分担研究者): 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. 健康科学総合研究事業
- 6) 佐々木敏(主任研究者): 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究. 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業
- 7) 佐々木敏(分担研究者): 栄養学的介入による痴呆の予防・治療システム. 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業
- 8) 佐々木敏(分担研究者): 糖尿病とその合併症の治療・予防についての最適ストラテジーの探索とそのデータ・ベース化. 医療技術評価総合研究事業
- 9) 佐々木敏(分担研究者): 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. 健康科学総合研究事業
- 10) 佐々木敏(分担研究者): 動脈硬化の進展に関与する炎症・感染と抗酸化物質の相互作用に関する大規模疫学研究. 基盤研究 A

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 佐々木敏: 共立薬科大学「公衆衛生学」講義. 2003.1.9,東京
- 2) 佐々木敏: 栄養情報の「ウソ」「ホント」(まとめにかえて). 厚生労働科学研究費研究成果発表会・一般向けシンポジウム: 食生活の「健全さ」

- を栄養学的に診断する - 健康日本 21 の推進のために - .2003.1.12,広島
- 3) 佐々木敏: 健康づくりのための企画・評価の視点. 群馬県太田保健福祉事務所主催・健康増進事業等関係職員研修会. 2003.1.15,群馬
 - 4) 佐々木敏: EBN について. 愛知県栄養士会医療部会研修会. 2003.1.18,名古屋
 - 5) 佐々木敏: EBN から見た食事と生活習慣病 - 科学的根拠に基づいた栄養指導を考える. 平成 14 年度山形県行政栄養士研修会. 2003.1.31,山形
 - 6) 佐々木敏: 適切な栄養バランスをとる食事 - 具体的にどうするか -. 長寿科学振興財団主催 市民公開講座「痴呆を良く理解し予防するための市民フォーラム」. 2003.2.1,埼玉
 - 7) 佐々木敏: 研究・調査の取り組みと方法について. 第 3 回 W・EBN 研究会. 2003.2.2,東京
 - 8) 佐々木敏: 科学的根拠に基づいた地域診断. 特別区職員研修所主催 平成 14 年度専門(共同)研修「栄養士」. 2003.2.7,東京
 - 9) 佐々木敏: 実践のための栄養学～EBM のすすめ～. 三重県栄養士会主催「栄養学術講習会」. 2003.2.15, 三重
 - 10) 佐々木敏: 生活活動量と食物摂取状況から食生活診断ができる. 秋田県井川町管内栄養士研修会. 2003.3.3,秋田
 - 11) 佐々木敏: 地域における栄養・食生活アセスメント-EBM に基づく計画づくりと栄養指導に向けて -. 福島県保健福祉部主催平成 14 年度地域保健関係職員研修(栄養改善技術研修) 2003.3.10,福島
 - 12) 佐々木敏: 科学的根拠に基づいた地域(栄養)診断. 平成 14 年度栄養士のための調査・研究研修会. 2003.3.16,鳥取
 - 13) 佐々木敏: 科学的根拠に基づいた栄養健康情報の読み方・使い方. 味の素ファルマ学術講演会. 2003.5.7, 東京
 - 14) 佐々木敏: 世代を超えた賢い食事のとり方. 平成 15 年度真鶴町食生活改善推進員養成講座. 2003.5.21 小田原
 - 15) 佐々木敏: 科学根拠に基いた栄養指導・栄養調査のための理論と実際. 北海道栄養士会行政栄養士協議会研修会. 2003.5.22,札幌
 - 16) 佐々木敏: 特別講演 1: Evidence-based nutrition (EBN) に基づく栄養調査と栄養指導. 鹿児島県栄養士会病院協議会総会、研修会. 2003.5.25,鹿児島
 - 17) 佐々木敏: 特別講演 2: 第七次改定日本人の栄養所要量策定の方向性について. 鹿児島県栄養士会病院協議会総会、研修会. 2003.5.25,鹿児島
 - 18) 佐々木敏: 栄養指導の理論と実践 国立保健医療科学院 平成 15 年度特別課程生活習慣病対策コース. 2003.6.11,埼玉県
 - 19) 佐々木敏: EBN - 母子栄養を中心に 第 218 回母子保健関係者講習会「子どもの食生活と地域栄養活動のマネジメント」. 2003.6.12,東京
 - 20) 佐々木敏: EBN に基いた食事調査・栄養指導; その理論と実際 平成 15 年度 全国自治体病院協議会栄養部会研修会. 2003.6.13,東京
 - 21) 佐々木敏: 信頼できる保健情報とは何か 神奈川県立保健福祉大学 実践教育センター 子ども・高齢者・地域・在宅支援課程. 2003.6.14,神奈川
 - 22) 佐々木敏: 成人期 女子栄養大学 文化栄養学科 2 年前期 ライフステージ栄養学. 2003.6.20,埼玉
 - 23) 佐々木敏: EBM 順天堂大学医学部 3 年生公衆衛生学講義. 2003.7.4,東京
 - 24) 佐々木敏: 高齢者の QOL と食事 女子栄養大学栄養学部 2 年生ライフステージ栄養学講義. 2003.7.4,埼玉
 - 25) 佐々木敏: 自記式食事歴質問票を用いた個別栄養指導について (千葉県) 個別健康メニュー提案事業担当者研修会. 2003.7.7,千葉
 - 26) 佐々木敏: 健康強調表示の科学的根拠. 技術情報協会主催 食品・サプリメントにおける健康強調表示とその科学的根拠. 2003.7.22,東京
 - 27) 佐々木敏: 栄養指導に必要な知識と対応の基本 東京都健康局主催 平成 15 年度健康局・病院経営本部専門性向上研修パワーアップ研修「栄養士(病院・保健所等)」. 2003.7.23,東京
 - 28) 佐々木敏: 健康から見た伝統と近代 大阪外国語大学 モンゴル地域研究講義. 2003.7.18,大阪
 - 29) 佐々木敏: 栄養マネジメントと EBN 福岡県栄養士会主催 平成 15 年度生涯学習研修会. 2003.8.3,福岡
 - 30) 佐々木敏: 第 7 次改定日本人の栄養所要量について 平成 15 年度全国研究教育栄養士協議会 九州ブロック研修会. 2003.8.6,鹿児島
 - 31) 佐々木敏: 公衆栄養活動における地域ニーズの把握と事業展開～栄養士の視点で地域をどうみるか～ 社会福祉法人とちぎ健康福祉協会主催 健康づくり研修(栄養改善指導編) 2003.8.8,栃木
 - 32) 佐々木敏: EBN に基いた栄養指導(科学的根拠に基づく栄養学) 神奈川県厚木保健福祉事務所主催在宅栄養士研修. 2003.8.13,神奈川
 - 33) 佐々木敏: 福祉施設における栄養調査・研究のための環境整備 - その理論と実際 - 平成 15 年度新潟県栄養士会福祉協議会・研修会 講演() 「情報の見分け方」. 2003.8.19,新潟
 - 34) 佐々木敏: "身体にいい"ってほんとに体にいいの? ～食べ物編～ 平成 15 年度福井ライフ・アカデミー 現代的課題講座 2 「環境」. 2003.8.31,福井
 - 35) 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栄養学科セミナー. 2003.9.24,兵庫
 - 36) 佐々木敏: 糖尿病予防のための食事 - 現状と今後の課題 - 日本予防医学協会主催 第 316 回健康管理研究会. 2003.9.26,大阪
 - 37) 佐々木敏: EBN の基礎知識 - ニーズアセスメントのための情報収集法 - 富山県栄養士会主催 生涯学習研修会. 2003.9.27,富山
 - 38) 佐々木敏: 栄養調査法の理論とその活用 平成 15 年度静岡県立大学大学院生活健康科学研究科特別講義. 2003.9.30,静岡
 - 39) 佐々木敏: EBN からみた食事と生活習慣病 1,2 国

- 立保健医療科学院 平成 15 年度特別課程公衆栄養コース 講義. 2003.10.1, 埼玉
- 40) 佐々木敏: 千葉県立衛生短期大学 特別講義 エビデンスに基づく栄養調査について. 2003.10.2, 千葉
- 41) 佐々木敏: 栄養・食事情報の収集と分析 茨城県栄養士会主催 生涯学習研修会. 2003.10.11, 茨城
- 42) 佐々木敏: EBN の基礎知識、データの解析 栄養マネジメントと EBN 兵庫県栄養士会主催 平成 15 年度生涯学習研修会. 2003.10.12, 兵庫
- 43) 佐々木敏: EBN の概念と栄養・食事調査への展開～人間栄養学の視点から～ 栄養・食事調査法再考～調査信頼度を高いものとするために～ 山口県健康福祉財団主催 健康福祉センター及び市町村栄養士研修会. 2003.10.16, 山口
- 44) 佐々木敏: 人間栄養学・EBN における系統的レビュー・メタアナリシスの重要性と課題第 6 回 Journal Club Japan 研究会. 2003.12.5, 東京
- 45) 佐々木敏: 栄養調査法特論 聖徳大学大学院人間栄養学研究科人間栄養学専攻集中講義. 2003.12.13, 千葉
- 46) 佐々木敏: 食と栄養の現状分析 (社) 北方圏センター 帯広国際センター主催 平成 15 年度 JICA (集団) 「女性指導者のための食物栄養改善 II」コース. 2003.11.25, 東京
- 47) 佐々木敏: がんと栄養 (社) 日本栄養士会主催 平成 15 年度全国福祉栄養士協議会研修会. 2003.11.28, 神戸
- 48) 佐々木敏: EBN 入門 - 生活習慣病を理解するために - 静岡栄養士会主催 栄養学術講習会. 2003.11.29, 静岡
- 49) 佐々木敏: EBN に基いた栄養調査・栄養指導の必要性と EBN 確立のための方法論 水俣臨床栄養研究会主催 管理栄養士臨床初任者研修生の研修・その後. 2003.11.23
- 50) 佐々木敏: EBN に基づく栄養調査と栄養指導 第 17 回東北糖尿病教育担当者セミナー. 2003.10.26, 仙台
- 51) 佐々木敏: 肥満予防のための食事 - 現状と今後の課題 - 日本予防医学協会主催 第 82 回健康管理研究会. 2003.11.21, 福岡
- 52) 佐々木敏: 専-7 公衆栄養学特論 (EBN に基づいた公衆栄養活動) 国立保健医療科学院. 2003.12.2, 和光
- 53) 佐々木敏: 社会医学集中講義: 生活習慣病の予防と疫学 東京大学医学部医学科. 2003.11.26, 東京都文京区
- 54) 佐々木敏: 疫学研究の計画と解析: 栄養疫学 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻. 2003.11.20, 東京都文京区
- 55) 佐々木敏: 生活習慣病の予防と疫学 慶応義塾大学医学部衛生公衆衛生学教室. 2003.11.17, 東京都新宿区
- 56) 佐々木敏: 栄養疫学: EBN に基づいた栄養調査・栄養指導、その理論と実際 福岡大学医学部公衆衛

生学教室. 2003.5.23, 福岡

- 57) 佐々木敏: エビデンスに基づいた栄養調査法 千葉県立衛生短期大学. 2003.10.2, 千葉

7. 政府関係審議会、委員会等

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

8. 併任、非常勤講師等

佐々木敏: 大阪外国語大学非常勤講師
佐々木敏: 東京大学医学部医学科非常勤講師
佐々木敏: 慶應義塾大学医学部医学科非常勤講師
佐々木敏: 徳島大学医学部栄養学科非常勤講師
佐々木敏: 聖徳大学大学院人間栄養学研究科非常勤講師

9. 国際貢献

- 1) 佐々木敏: WHO. 3rd Meeting of the Global Forum on NCD Prevention and Control. 2003.11.11: Rio de Janeiro, Brazil

10. 協力研究者

協力研究者
磯 博康 (筑波大学医学系社会医学分野)
稲葉 裕 (順天堂大学医学部衛生学教室)
植木 彰 (自治医科大学大宮医療センター神経内科)
大橋靖雄 (東京大学医学部保健・看護学科疫学教室)
大東 肇 (京都大学大学院農学研究科)
屋 宏典 (琉球大学遺伝子実験センター)
織田 肇 (大阪府立公衆衛生研究所)
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)
城田知子 (中村学園大学短期大学部食物栄養科)
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)
等々力英美 (琉球大学医学部医学科保健医学講座)
野田光彦 (虎の門病院内分泌代謝科)
野津あき子 (鳥取短期大学)
広田直子 (長野県短期大学生活科学科食物栄養学専攻)
廣田良夫 (大阪市立大学医学部公衆衛生学教室)
三浦綾子 (琉球大学教育学部生涯教育課程生涯健康教育コース)
渡辺 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
相田 麗 (東京大学)

技術補助員

関（藤原）恵美子

大久保公美（15年4月1日から）

安原奈保

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
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

重点研究支援協力員 小 林 章 子
(平成 15 年 12 月 31 日まで)

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所要量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。2004 年 2 月まで、20 歳以上の被験者についてのヒューマンカロリメーターおよび二重標識水法による約 100 名の測定データが蓄積している。同時に実施した食物摂取調査、生活活動記録とをあわせた分析を継続して実施している。基礎代謝率 (BMR) については、従来までの BMR の測定で考慮されなかった体構成との関係を検討するため、当研究所で BMR の実測を開始した。ヒューマンカロリメーターに単独で滞在できない幼児 (3-5 歳児) を対象とする、BMR の測定および二重標識水による調査研究を実施し、分析を進めている。ミネラル・水溶性ビタミン等の各種栄養素については、すでに被験者実験等を通じて、栄養所要量策定の根拠となる調査研究を実施している。ラットを用いた脳・神経生理学的産熱応答研究も基礎的研究として行っている。

3. 各研究の本年度進捗状況

- (1) 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精度向上のための検討 (二見 順、田中茂穂、熊江 隆、高田和子、柏崎 浩)

ヒューマンカロリメーター (indirect human calorimeter: IHC) による短時間 (15 分間) エネルギー消費量 (energy expenditure: EE) 測定の精度向上のための検討を行った。

IHC による EE は、1 分周期で測定される EE を経時的に加え合わせて算出している。測定周期の短縮は、ガス濃度の変化をより詳細に追跡できるとともに、EE 算出の際に加え合わせるデータ数が増加し、測定ノイズを相殺する効果が期待できる。そこで、EE を 12 秒周期で測定するようシステムを改良し、精度確認のためのアルコール燃焼試験を繰り返し行った。15 分間 EE の測定精度について、現行の 1 分周期での EE 測定の場合と比較・検討した。しかし、期待される精度の確認まで至っていない。ハードウェアおよびソフトウェアにおける改善の可能性を探っている。

- (2) 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、熊江 隆、高田和子、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。そこで、60 歳以上成人男女 (60 歳以上群) を対象に、ヒューマンカロリメーターを用いてエネルギー消費量を測定し、35 歳未満の成人男女 (35 歳未満群) と比較した。被験者は、ヒューマンカロリメーターに 24.5 時間滞在した。24 時間のエネルギー消費量 (24hEE) に加え、24hEE から基礎代謝量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 (SPA) を検討に用いた。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 歳以上群の方が大きかった。性別と体重を考慮した上で 24hEE や SPA を比較したところ、年代間の差はみられなかった。

- (3) 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、田中千晶、二見 順、高田和子、柏崎 浩)

ヒューマンカロリメーター内でみられるような座位中心の活動においても、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 24.5 時間滞在した。24 時間のエネルギー消費量に加え、赤外線レーダーで「動作が検出された時間の割合」を記録した。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 (HF) を副交感神経活動の指標、低周波成分 (LF) / HF の比を交感神経活動の指標とした。

- (4) 座位および立位における自然な活動におけるエネルギー消費量の個人差 (田中茂穂、熊江 隆、二見 順、高田和子、島田美恵子、西牟田守、柏崎 浩)

様々な活動におけるエネルギー消費量を推定するために、エネルギー代謝率 (R.M.R.) やメッツなどの値が用いられる。これらの値は、厳密に規定して得られたものが多い。しかし、そういった制約のない日常生活においては、座位あるいは立位といった同一の姿勢においても、エネルギー消費量 (EE) における個人差

が大きいのではないかとされている。そこで、ヒューマンカロリーメーター内で、座位または立位という姿勢だけ規定して行動を制限しない時間を設定し、その時間帯における EE を測定した。また、マスクを装着して、基礎代謝量の他、安静座位・安静立位における EE を測定した。対象は女子大学生 8 人とした。基礎代謝量で標準化した上で、それぞれの EE における個人間差を検討した。

- (5) 4~6 歳児及び高齢者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、岡崎博一、田中茂穂、山口蒼生子、金子佳代子、柏崎 浩)

成人男女を対象に二重標識水法 (Doubly labeled water methods: DLW 法) により求めたエネルギー消費量 (Total Energy Expenditure: TEE) と食事記録から求めたエネルギー摂取量 (Total Energy Intake: TEI) を比較した昨年度の分析に引き続き、4~6 歳児と 60 歳以上の高齢者を対象に TEE と TEI を測定した。4~6 歳児 29 名、高齢者 20 名を対象に身体計測、基礎代謝量 (ダグラスバッグ法)、TEE (DLW 法及び生活活動記録 (AD 法) TEI を測定・調査した。4~6 歳児では、AD 法により求めた TEE は DLW 法で求めた TEE と比較し、多くの園児で過大となった。また、EI は DLW 法で求めた TEE より高値となった。成人と異なる傾向が幼児の調査・測定で観察されたので、TEE と TEI を過大あるいは過小に評価する要因についてさらに詳細な検討を行う予定である。

- (6) 早朝空腹時に仰臥位安静で測定した消費エネルギーとその再現性について (西牟田守、島田美恵子、児玉直子、吉武 裕)

本研究の目的は早朝空腹仰臥位安静時代謝 (MRM) を一定の食事条件下に基礎代謝 (BMR) 測定条件に従って測定しその変動を明らかにすることである。甲状腺機能が基準値内と判定された平均年齢 20.1 歳の、運動習慣のない女子大学生 10 名を対象とし、国立健康・栄養研究所に 18 日間宿泊させた。MRM の測定は実験期間中に 4 回実施した。その結果、同一条件下で測定された早朝空腹仰臥位安静時代謝は、個体内変動 $3.5 \pm 1.8\%$ 、個体間変動 7.2% となり、高い個体内、個体間再現性が確認された。一方、初回と最終回の酸素摂取量はそれぞれ 0.149 ± 0.01 、 0.142 ± 0.01 l/min; $p < 0.01$) ($M \pm SD$) となり減少が認められた。本研究の全測定結果は $1,033 \pm 79$ kcal となり、第 6 次改定日本人の栄養所要量基準値 1,210 kcal より約 10% 低い値であった。

- (7) ナイアシンとその代謝産物の尿中排泄日内変動とストレスによるその修飾。(西牟田守、岡本秀己、柴田克己、福渡 努)

ナイアシンとその代謝産物の尿中排泄日内変動に関しては検討されていないので、人を対象に食事を規定し代謝実験を実施し、検討した。また、実験期間に安静区とストレス負荷区を設け、日内変動に対するストレスの影響も検討した。その結果、ナイアシン代謝産物の尿中排泄に日内リズムが存在することを明らかにした。消費エネルギーの高い日中にナイアシンは消費され、MNA へ、さらに MNA から 2-py と 4-py に分解され、2-py と 4-py の尿中排泄が高まり、消費エネルギ

ーが減った夜間には、ナイアシンの利用が減少し、体内ナイアシン貯蔵量が一定量を超えたため、ナイアシンは MNA に分解され、早朝に NMA が多く排泄されたと考えることができる。また、ストレスでは寒冷暴露のみ MNA と代謝産物の総量の尿中排泄が増加した。これは、寒冷暴露によりエネルギー消費とともにナイアシンのトリプトファンからの生合成が高まった結果と解釈できる。

- (8) 水素化物生成原子吸光法による食品中のセレン定量。(西牟田守、玉利祐三)

食品中のセレン (Se) は微量しか存在せず、熱などに不安定であることが知られている。また、測定法によっては他の成分 (バックグラウンド) が影響することが知られている。そこで、食品試料について、凍結乾燥が与える影響、食品中の均一性などを検討し、人を対象としたセレン出納試験の分析精度を保てる条件を検討した。その結果、凍結乾燥試料を用いて一定の条件下でセレンを精度よく分析できることを明らかにした。

- (9) 比較的低ナトリウム食摂取によるカルシウムとマグネシウムの負の出納 (西牟田守、児玉直子、鈴木一正)

食塩摂取量一日 6g 程度の食事摂取下に比較的強い運動を負荷すると、腕汗中のナトリウム濃度が低下するとともに、マグネシウム、カルシウム濃度が上昇する。この原因を検討する目的で 6 名の被験者を対象に同程度の食塩摂取量摂取下に軽運動を負荷する出納実験を実施した。その結果、実験期間中アルドステロンなどナトリウム保持に働くホルモンが高値を持続し、ナトリウム不足が示唆された。また、マグネシウム、カルシウムの出納が負となった。食塩 6g の摂取ではナトリウムが不足し、骨に貯蔵されているナトリウムが動員され、同時にマグネシウムとカルシウムが骨から解離したために、恒常性維持機構が作動しそれらの吸収を阻害し排泄を促進した結果と解析した。

- (10) 人におけるひじき中の ^{99}Tc 摂取と排泄について (西牟田守、河村日佐男、平野茂樹)

放射性元素である ^{99}Tc の吸収率を測定するため、一人の研究者が比較的 ^{99}Tc を多く含むひじきを摂取した。この条件での ^{99}Tc の見かけの吸収率は 50% であった。

- (11) 日本人青年のカルシウム、マグネシウム、リンの出納 (西牟田守、児玉直子、森國英子、吉岡やよい、武山秀麿、山田英明、北島秀明、鈴木一正)

1986-2000 年に実施した 11 回 109 例の出納実験の結果を解析した。実験期間は 5-10 日間で、2-4 日の慣らし期間を設けた。実験食には市販の食材を用いた。Ca、Mg、P の摂取量はそれぞれ、4.83-23.58、2.44-7.83、13.46-45.69 mg/kgBW/d であった。Ca 摂取量は出納と弱い有意に相関した ($r^2=0.036$, $p=0.048$)。Ca の摂取量と出納の回帰式の出納が 0 となる点での摂取量の平均値と 95% 信頼区間の上限 (平均値と上限) はそれぞれ 11.752、12.555 mg/kgBW/d であった。Mg 摂取量は出納とは相関しなかった。P 摂取量は出納と弱い

有意に相関した ($r^2=0.102$, $p=0.0013$)。出納が 0 となる P の摂取量の平均値と上限はそれぞれ、22.584、24.059 mg/kgBW/d であった。

- (12)日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 (西牟田守、児玉直子、吉武 裕、板井一好、玉利祐三、吉田宗弘、江口昭彦、平岡 厚、菊永茂司、上西一弘、江指隆敏、松村康行、湯川雅枝、大森佐與子、米久保明得、渡邊令子)

日本人の無機質必要量を求めるために、健康な高齢者の食物摂取量調査、ヒトを対象とした無機質の出納試験、母乳中の無機質測定を行った。測定項目はナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、リン、硫黄、鉄、亜鉛、マンガン、銅、フッ素、モリブデン、セレン、リチウム (以上出納実験)、母乳 (出納実験測定項目に加え、ヨウ素、臭素、コバルト、クロム) である。

3 年間実施した出納実験では、これまで知られていない摂取量 1 日 1mg 未満の必須元素の摂取量、見かけの吸収率、尿中排泄量などが明らかになると期待される。健康な高齢者の食事調査では、エネルギー及び栄養素の摂取量が国民栄養調査成績より多く、健康な高齢者はよく動きよく食べることが明らかになった。

- (13)日本人の水溶性ビタミン必要量に関する基礎的研究 (柴田克己、渡邊敏明、西牟田守、橋詰直孝、戸谷誠之)

日本人の水溶性ビタミン必要量を検討するためにビタミン投与実験を実施した。被験者は健康な青年男女各 10 名ずつとした。被験者には第六次改定日本人の栄養所要量に準じたビタミンを含む半合成食を 10 日間にわたり摂取させ、血液と尿を採取した。その結果、水溶性ビタミンの過不足は尿中排泄を指標として評価できることが示唆された。

- (14)尿中成分の日内変動と多量のバターと鶏卵負荷によるその修飾 (西牟田守、児玉直子、佐藤七枝、玉利祐三、渡邊敏明、江口昭彦)

ミネラル等の尿中排泄日内変動の検討とエネルギー源物質の多量摂取 (過食) によるその修飾検討する目的で実験を行った。実験は 16 名の大学生女子を対象に第 1 日目の夕刻に集合し、第 2 日目の早朝から日内変動を調べる目的で 24 時間にわたり経時的に尿を採取した後、バター 60g とゆで卵 5 個 (約 300g) (負荷食) を摂取させたもの (実験 1) と出納実験最終日の朝食として負荷食を摂取させたもの (実験 2、3) の 3 通り実施した。その結果、新しく硫黄、リチウム、セレン、デオキシビリジノリン、ピオチンの尿中排泄日内変動を明らかにした。

- (15)フッ化物の食品中含量、食事中含量および人体での代謝に関する研究 (高江洲嘉矩、西牟田守、児玉直子、吉武 裕、板井一好、古賀 寛、佐藤 勉、濃野 要、佐久間汐子、宮崎秀夫)

フッ化物の適正摂取量を推定するために、食品中のフッ化物濃度、食事などによるフッ化物摂取と斑状歯との関係および人におけるフッ素の代謝について測定した。

- (16)高齢者における体力と咬合との関係 (山賀孝之、葎原明弘、安藤雄一、吉武 裕、木村靖夫、島田美恵子、西牟田守、宮崎秀夫)

新潟市内に在住する昭和 2 年生まれ (70 歳) の 591 名、大正 6 年生まれ (80 歳) 158 名を対象に口腔内と全身状態に関する健康調査を実施した。その結果体力 (脚進展パワー、ステップング回数、開眼片足立ち) が高齢者の口腔健康状態と相関することが明らかになった。

- (17)昭和 2 年生まれの新潟市在住高齢者を対象とした口腔保健と全身的な健康状態の関係に関するコホート研究 (小林修平、花田信弘、宮崎秀夫、葎原明弘、西牟田守、吉武 裕、渡邊令子)

1998 年から 10 年計画で昭和 2 年生まれ (当初 70 ~ 71 歳) の男女各 300 名合計 600 名を対象に口腔保健、全身の健康状態、体力、栄養状態などを毎年測定し、それらの相互関係を検討する疫学調査を実施中である。平成 15 年は残存歯数と食事摂取状況、尿中ミネラル排泄との関係について明らかにした。

- (18)エネルギー消費を誘起するオレキシンの脳内作用部位 (張田由希、大坂寿雅、井上修二)

神経ペプチドであるオレキシンを脳室内投与するとエネルギー消費促進作用があることをこれまでに我々は見いだしている。今年度はオレキシンが脳のどの部位に作用してこの反応が誘起されるのかを明らかにする目的で実験を行った。ウレタン麻酔ラットの視床下部内の諸核にオレキシンを 1-10 pmol 注入して酸素消費率・心拍数・体温に対する影響を調べた。オレキシンを弓状核に注入したときにのみ酸素消費反応がおき、その他の部位に注入しても効果はなかった。次に、弓状核を通電によって破壊したラットの側脳室にオレキシンを 100 pmol 注入して反応を調べた。偽手術対照ラットに比べて酸素消費反応の大きさは有意に減少した。これらの結果よりオレキシンによるエネルギー消費反応の少なくとも一部は弓状核を介していることが示唆された。

- (19)寒冷環境下での熱産生における結合腕周囲核の関与 (小林章子、大坂寿雅)

寒冷環境下で体温維持のためにおきる熱産生反応に脳幹に存在する結合腕周囲核が関与している可能性を明らかにする目的で実験を行った。まず、ウレタン麻酔ラットの結合腕周囲核を 10-40 μ A で 5 分間電気刺激すると刺激強度に依存して酸素消費率が増加した。この反応は頻脈を伴い、40 μ A 刺激の時には肩甲骨間褐色脂肪組織の温度および深部体温の代表である結腸温度が上昇した。次に、あらかじめ麻酔下で結合腕周囲核を両側電気破壊しておいた覚醒ラットの環境温度を 16.6 にしたところ偽手術対照ラットに比べて有意に酸素消費反応が小さく、テレメトリーで測定した腹腔内温度も有意に低くなった。これらの結果より寒冷時熱産生の調節に結合腕周囲核が関与している可能性が示唆された。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 西牟田守: 代謝産物処理系の疲労と栄養. 吉岡利忠 監修: 分子の目で見た骨格筋の疲労. (有) ナップ. 2003; 388-404
- 2) 西牟田守: ・ミネラル各論 7. マグネシウム (分担執筆). 糸川嘉則編、ミネラルの辞典. 朝倉書. 2003; 205-219
- 3) 大坂寿雅、井上修二: エネルギー代謝. 基礎栄養学 (青木洋祐、細川優 編) 光生館. 2003; 130-153

(2) 原著論文

- 1) 玉利祐三、西牟田守: 水素化物生成原子吸光法による食品中のセレンの分析 - 最適測定条件と凍結乾燥処理の影響 -. Biomed Res Trace Elements. 2003;14(1):40-46
- 2) Kodama N, Nishimuta M, Suzuki K: Negative Balance of Calcium and Magnesium under Relatively Low Sodium Intake in Human. J Nutr Sci Vitaminol .2003; 49::201-209
- 3) 二見順、田中茂穂、山村千晶、岡純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリーメーターによるエネルギー消費量測定 精度評価と精度向上のための問題点の検討 . 日本栄養・食糧学会誌. 2003; 56(4):229-236
- 4) Yamamura C, Tanaka S, Futami J, Oka J, Ishikawa-Takata K, Kashiwazaki H: Activity diary method for predicting energy expenditure as evaluated by a whole-body indirect human calorimeter. J Nutr Sci Vitaminol. 2003;49(4): 262-269
- 5) Kawamura H, Hirano S, Nishimuta: Intake and Excretion of ⁹⁹Tc in a Common Sea Alga, HIJIKI (Hizikia Fusiforme), As ingested in the Daily Diet - A Measurement in an Adult Male. Radiation Protection Dosimetry.2003;105 (Nos1-4): 61-64
- 6) 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: 五訂成分表収載食品の調理による成分変化率表. 栄養学雑誌. 2003; 61(4):251-262
- 7) Tanaka S, Horimai C, Katsukawa F: Ethnic differences in abdominal visceral fat accumulation between Japanese, African-Americans, and Caucasians: a meta-analysis. Acta Diabetol.2003; 40(Suppl.1):S302-S304
- 8) 田中茂穂、田中千晶、二見順、岡純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリーメーターを用いて測定した座位中心の生活における 1 日あたりのエネルギー消費量. 日本栄養・食糧学会誌. 2003; 56(5):291-296
- 9) Wang J, Osaka T, Inoue S: Orexin-A-sensitive site for energy expenditure localized in the arcuate nucleus of the hypothalamus. Brain Research.2003; 971:128-134
- 10) Kageyama H, Osaka T, Kageyama A, Kawada T, Hirano T, Oka J, Miura M, Namba Y, Ricquier D, Shioda S, Inoue S: Fasting increases gene expressions of uncoupling proteins and peroxisome

proliferator-activated receptor-gamma in brown adipose tissue of ventromedial hypothalamus- lesioned rats. Life Sciences.2003;72: 3035-3046

- 11) Kageyama H, Kageyama A, Endo Y, Osaka T, Nemoto K, Hirano T, Namba Y, Shioda S, Inoue S: Ventromedial hypothalamus lesions induce jejunal epithelial cell hyperplasia through an increase in gene expression of cyclooxygenase. International Journal of Obesity. 2003; 27:1006-1013
- 12) Kobayashi A, Osaka T: Involvement of the parabrachial nucleus in thermogenesis induced by environmental cooling in the rat. Pflugers Archiv European Journal of Physiology. 2003; 446:760-765
- 13) Nishimuta M, Kodama N, Morikuni E, Yoshioka YH, Takeyama H, Yamada H, Kitajima H, Suzuki K: Balance of Calcium, Magnesium and Phosphorus in Japanese Young Adults. J Nutr Sci Vitaminol . 2004; 50(1):19-25
- 14) 島田美恵子、西牟田守、児玉直子、吉武裕: 早朝空腹時に仰臥位安静で測定した消費エネルギーとその再現性について. 体力科学.2004; 53(1):83-92
- 15) Tanaka S, Togashi K, Rankinen T, Pérusse L, Leon AS, Rao DC, Skinner JS, Wilmore JH, Despres JP, Bouchard C: Sex differences in the relationships of abdominal fat to cardiovascular disease risk among normal-weight white subjects. Int J Obes Relat Metab Disord.2004;28(2):320-323
- 16) Karasaki Y, Kashiwazaki H: Polymorphism of Trp64Arg in β -adrenergic receptor gene among Bolivian people in rural areas at high and low altitudes. Annals of Clinical Biochemistry. 2004;41(1): 57-60
- 17) Osaka T: Thermogenesis elicited by skin cooling in anaesthetized rats: lack of contribution of the cerebral cortex. Journal of Physiology.2004;555:503-513

【2003 年 1 月 ~ 3 月分】

Okamoto H, Ishikawa A, Yoshitake Y, Kodama N, Nishimuta M, Fukuwatari T, Shibata K: Diurnal variations in human urinary excretion of nicotinamide catabolites: effects of stress on the metabolism of nicotinamide. Am J Clin Nutr.2003;77:406-410

(3) 総説

- 1) 田中茂穂: 体重と身長を用いた肥満判定法 - 体格指数法と標準体重法. 日本臨床.2003;61 (増刊号 6) :351-356
- 2) Kanazawa M, Xue CY, Kageyama H, Suzuki E, Ito R, Namba Y, Osaka T, Kimura S, Inoue S: Effects of a high-sucrose diet on body weight, plasma triglycerides, and stress tolerance. Nutrition Reviews. 2003; 61: S27-S33

(4) 解説等

- 1) 西牟田守: 人体のマグネシウム出納. Life Support and Anesthesia (LISA).2003;10(2):106-110

【2003 年 1 月 ~ 3 月分】

西牟田守: 微量元素と健康食品. 日本医師会雑

誌.2003;129(5):656

岡 純、田中茂穂: 第 6 回国際シンポジウム In Vivo Body Composition Studies に参加して. 栄養学雑誌.2003; 61(2):133-136

(5) 研究班報告書

- 1) 西牟田守、岡本秀己: 水溶性ビタミンの食事摂取基準の妥当性の検討 - 被験者の生理的記録 - .厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の水溶性ビタミン必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003;35-40
- 2) 西牟田守、岡本秀己: 水溶性ビタミンの食事摂取基準の妥当性の検討 - ヒトにおける汗および糞中へのナイアシン排泄 - .厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の水溶性ビタミン必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003; 99-107
- 3) 西牟田守、岡本秀己: 水溶性ビタミンの食事摂取基準の妥当性の検討 - ストレスとナイアシン栄養 - .厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の水溶性ビタミン必要量に関する基礎的研究 平成 14 年. 2003;108-118
- 4) 西牟田守、大森佐與子、米久保明得: 分担研究報告書 母乳中の微量栄養成分分析.厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括. 2003; 11-15
- 5) 村松康行、湯川雅枝、西牟田守、米久保明得: 分担研究報告書 母乳中のヨウ素及び臭素濃度.厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括.2003;16-21
- 6) 菊永茂司、西牟田守、山田英明: 分担研究報告書 大学生女子における亜鉛の必要量に関する代謝実験.厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括.2003; 32-44
- 7) 西牟田守、吉武裕: 分担研究報告書 ヒトを対象とした無機質の代謝実験.厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括.2003;45-66
- 8) 江口昭彦、西牟田守: 分担研究報告書 日本人の硫黄 (S) 必要量に関する基礎的研究.厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括.2003;83-93
- 9) 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 14 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.2003;107-110
- 10) 玉利祐三、西牟田守: 水素化物生成原子吸光法に

よる食品中のセレンの分析 - 最適測定条件と凍結乾燥処理の影響 - 厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003

- 11) 西牟田守: 分担研究報告書 ナトリウムとカルシウムの出納実験で得られるナトリウムの平均必要量.厚生労働省科学研究費補助金 効果的医療技術の確立推進臨床研究事業 日本人の無機質必要量に関する基礎的研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003;121-130

【2003 年 1 月～3 月分】

高田和子、岡純、田中茂穂、別所京子、柏崎浩: 基礎代謝測定前の移動時間が基礎代謝量に及ぼす影響.厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003;11-15

大坂寿雅: 食事誘導性熱産生機構における浸透圧受容からエネルギー消費に至る生理機構.平成 12-14 年度文部科学研究費補助金 基盤研究 C(2) 研究成果報告書.2003

二見順、田中茂穂、山村千晶、岡純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリメーターによる基礎代謝量測定における精度に関する研究 - 精度向上のためのデータ処理方法の検討 - .厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003;6-10

柏崎浩: 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 総括研究報告書.厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003.3;1-5

田中茂穂、岡純、山村千晶、二見順、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリメーターによる睡眠時代代謝量の実測値と基礎代謝基準値を用いた推定値.厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003; 16-21

田中茂穂、山口蒼生子、金子佳代子、山村千晶、岡崎博一、矢野裕子、小暮寛子、高田和子、熊江隆、二見順、柏崎浩: 幼児における基礎代謝量の実測値.厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003; 28-33

柏崎浩: 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 総合研究報告書.厚生労働省科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 総合研究報告書. 2003;1-10

(6) 国際学会発表

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) Nishimuta M, Kodama N, Morikuni E, Yoshioka YH, Yamada H, Kitajima H, Takeyama H, Suzuki K: Balance of Mg positively correlates with that of Ca. 10th International Magnesium Symposium. 2003.9.11, Cairns, Australia

c. 一般講演等

【2003 年 1 月～3 月分】

- Okazaki H, Ishikawa-Takata K, Kashiwazaki H, Tanaka S, Futami J, Yamamura C: Energy expenditure determined by the doubly labeled water method in Japanese subjects of sedentary occupation or life-style. IXth Asian Congress of Nutrition. 2003.2.27, New Delhi, India
- Ishikawa-Takata K, Okazaki H, Kashiwazaki H, Tanaka S, Futami J, Yamamura C: Energy intake assessed by food weighing record and energy expenditure measured by doubly labeled water method. IXth Asian Congress of Nutrition. 2003.2.26, New Delhi, India

(7) 国内学会発表

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) 西牟田守: ミネラル情報 - 研究と業界の動向 - 第 73 回日本栄養・食糧学会関東支部大会シンポジウム. 2004.3.27, 日立

c. 一般講演等

- 1) 高田和子、岡崎博一、金子佳代子、田中茂穂、山村千晶、二見順、柏崎浩: 食事摂取記録から算出したエネルギー摂取量と二重標識水法から求めたエネルギー消費量との比較. 第 57 回日本栄養・食糧学会. 2003.5.18, 福岡
- 2) 岡崎博一、高田和子、田中茂穂、山村千晶、二見順、金子佳代子、柏崎浩: 身体計測値を用いた除脂肪体重と基礎代謝量の推計. 第 57 回日本栄養・食糧学会. 2003.5.18, 福岡
- 3) 佐藤七枝、児玉直子、西牟田守: パター・鶏卵負荷後の尿中デオキシピリジノリン排泄量. 第 57 回日本栄養・食糧学会. 2003.5.19, 福岡
- 4) 柴田克己、岡本秀己、福渡努、太田万里、木村美恵子、大石誠子、柘植治人、渡辺文雄、重岡成、渡辺敏明、西牟田守、戸谷誠之、橋詰直孝: 水溶性ビタミンの食事摂取基準の妥当性の検討: 1. 目的と実験方法. 日本ビタミン学会 第 55 回大会. 2003.5.30, 出雲
- 5) 板井一好、岡山明、西牟田守、児玉直子、吉武裕: 高フッ素食摂取時の出納について. 第 14 回日本微量元素学会. 2003.7.24, 吹田
- 6) 古賀寛、西牟田守、児玉直子、吉武裕、佐藤勉、高江洲義矩: 日本人のフッ化物 (F) 代謝に関する研究. 第 14 回日本微量元素学会. 2003.7.24, 吹田
- 7) 山村千晶、高田和子、田中茂穂、岡崎博一、金子佳代子、二見順、柏崎浩: 日常生活での身体活動

内容から検討した生活活動記録の推定精度. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.18, 福岡

- 8) 二見順、田中茂穂、山村千晶、岡純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリーメーターによるエネルギー消費量測定における濃度測定値の長周期微小変動の影響. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.18, 福岡
- 9) 田中茂穂、山村千晶、二見順、岡純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリーメーターを用いて測定した睡眠時代謝量. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.18, 福岡
- 10) 西牟田守、児玉直子: ヒトを対象としたナトリウム (Na) 必要量に関する基礎的研究. 第 58 回日本体力医学会大会. 2003.9.21, 静岡
- 11) 島田美恵子、西牟田守、児玉直子、吉武裕: 実測された基礎代謝に基づく動作強度について. 第 58 回日本体力医学会. 2003.9.21, 静岡
- 12) 古賀寛、西牟田守、佐藤勉、松久保隆、高江洲義矩: 成人のフッ化物代謝. 第 52 回日本口腔衛生学会・総会. 2003.9.26, 北九州
- 13) 濃野要、佐久間汐子、古賀寛、西牟田守、宮崎秀夫: 天然フッ化物 (0.6ppmF) 地域における小児のフッ化物一日摂取量. 第 52 回日本口腔衛生学会・総会. 2003.9.2, 北九州
- 14) 西牟田守、児玉直子、森國英子、井上希美、松崎伸江: 糞便中の水分とミネラル (Na, K, Ca, Mg, P, Zn, Fe, Cu, Mn) 濃度. 第 23 回日本マグネシウム学会総会. 2003.11.22, 東京
- 15) Yoshihara R, Watanabe R, Nishimuta M, Hanada N, Miyazaki H: The relationship between dental diseases and nutrient values in the elderly. Japanese Association for Dental Research (JADR), 51st Annual Meeting. 2003.12.2, Osaka
- 16) 田中茂穂、沼尾成晴、古沢剛、成田知代、松坂晃、服部恒明: 一般大学生における身体組成平均値の変化. 第 24 回日本肥満学会. 2003.11.14, 千葉
- 17) 大坂寿雅: 視床下部視索前野への GABA 注入による非ふるえ熱産生. 第 26 回日本神経科学学会. 2003.7.23, 名古屋
- 18) 板井一好、岡山明、西牟田守、児玉直子、吉武裕: 低フッ素食摂取時のフッ素出納について. 第 74 回日本衛生学会総会. 2004.3.25, 東京
- 19) 江口昭彦、西牟田守、米久保明得: 母乳中の硫黄含量に関する研究. 第 74 回日本衛生学会総会. 2004.3.25, 東京

【2003 年 1 月～3 月分】

大坂寿雅: 皮膚冷却による非ふるえ熱産生の麻酔ラットモデル. 第 80 回日本生理学会. 2003.3.24, 福岡

5. 国家予算による研究

- 1) 大坂寿雅 (主任研究者)、田中勲: 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. 厚生労働省厚生科学研究費. 平成 15 年度創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業. 2003
- 2) 西牟田守 (分担研究者): 日本人の無機質必要量

に関する基礎的研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 効果的医療技術の確立推進研究事業.2003

- 3) 西牟田守 (分担研究者): 日本人の水溶性ビタミン必要量に関する基礎的研究. 厚生労働省厚生科学研究費.効果的医療技術の確立推進臨床研究事業.2003
- 4) 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 15 年度 基盤研究 C(2).2003

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 西牟田守: 健康に欠かせない微量元素の最新情報. 北海道栄養士会旭川支部病院栄養士協議会、北海道子供の歯を守る会旭川支部主催「研修会」.2003.7.4,旭川

【2003 年 1 月～3 月分】

田中茂穂: 子どもの体力と身体組成.国立保健医療科学院平成 14 年度特別課程思春期保健コース.2003.1.15,国立保健医療科学院

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 西牟田守: 文部科学大臣遠山敦子.科学技術・学術審議会専門委員 (資源調査分科会) ,2003.6.1

8. 併任、非常勤講師等

9. 国際協力等

- a. 相手国への派遣による科学・技術協力
- b. 国際会議への対応・出席

10. 共同研究者

客員研究者

二見 順 (東日本国際大学)

吉武 裕 (鹿屋体育大学)
金子佳代子 (横浜国立大学)

技術補助員

井上希美 (平成 15 年 6 月 30 日まで)
大和田健次
木暮寛子
小林章子 (平成 16 年 1 月 5 日より)

研究協力者

児玉直子
松崎伸江
森国英子
吉岡やよい

協力研究員

武山秀磨 (名古屋市立大学)

研修生

遠藤真理 (共立女子大学)
小川史恵 (共立女子大学)
黒田菜穂子 (昭和女子大学)
坂本雅子 (共立女子大学)
島田美恵子 (東京大学)
武田富士美 (共立女子大学)
森田 桂 (國學院大学)
松本 都 (昭和女子大学)
李 恩瑛 (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	特別研究員	福 典 之
運動生理・指導研究室長	田畑 泉（併任）		Rafamantanantsoa Hoby Hasina
身体活動調査研究室長	宮 地 元 彦	流動研究員	加 藤 雄一郎
	（平成 15 年 10 月 1 日より）	重点研究支援研究員	小 川 貴志子
身体疲労評価研究室長	熊 江 隆		（平成 15 年 12 月 31 日まで）
主任研究員	高 田 和 子		

2. 研究概要

当研究部では、「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に、身体活動・トレーニングによる生活習慣病予防効果および機序に関する研究を行っている。

今年度は、第 7 次の日本人の栄養所要量（栄養摂取基準）策定のために必要なエネルギー消費量の測定を、二重標識水法を用いておこなった。また糖尿病や肥満との関係が最近知られるようになってきた PGC-1 の発現に対する身体運動の影響や、身体運動・トレーニングによる大腸ガン予防の機序についての基礎研究を行った。また、ヒトを対象とした研究では、最近、中高年者での実施頻度が高いレジスタンス・トレーニングが循環機能に与える影響に関する研究を行った。また、身体活動と血圧の関係についても大規模な研究を行い定量的な知見を得た。さらに、身体活動とストレスについてもヒトおよび動物実験を行い、エビデンスを得た。

3. 各研究の本年度の進捗状況

- (1) 二重標識水による日本人成人のエネルギー消費量の測定（田畑 泉、Rafamantanantsoa Hoby Hasina、岡崎博一、高田和子、福 典之、佐々木敏、大久保公美、岡 純、田中茂穂、柏崎浩二、近藤雅雄、原田雅子、山下まり子、宮地直子、福永由紀、萩裕美子、吉武 裕、鈴木志保子、川瀬修治、高頭静夫、内田和宏、友納美恵子、今村裕行、城田知子、林まゆみ、前田実加代、大塚優子、村田実加、山本 茂）

第 7 次の日本人の栄養所要量（摂取基準）のエネルギー所要量をエネルギー消費量から策定することを目的に、全国 4 地域において 20 歳代～50 歳代の free-living の男女 20 名、計 157 名について二重標識水法によりエネルギー消費量を測定した。

- (2) 身体活動による骨格筋の PGC-1 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）

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 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。その結果、トレッドミルを用いた走行運動でも、水泳運動でも、動員される筋にの

み PGC-1 の発現が観察された。この結果は、身体活動による骨格筋の PGC-1 の発現は、動員され収縮する骨格筋内の機序によることを示唆している。そこで、その機序について摘出筋により解析したところ、身体運動による骨格筋の PGC-1 発現の機序は筋繊維組成により異なり、ヒラメ筋のような遅筋繊維では筋収縮により上昇するカルシウムにより活性化される系が、epitrochlearis のような速筋繊維では、それに加えてエネルギー準位により活性化される AMPK を介した系により PGC-1 が増加することが示唆された。

- (3) 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、寺田 新）

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走運動トレーニング及び 今までに報告のない水泳トレーニングが 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、水泳（無負荷）または走運動（10m/min）トレーニングを 1 日 2 時間、週 5 回を 4 週間実施した。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、水泳および走運動の両群ともに、ACF 数はコントロール群に比較し有意な低値を示した（ $p<0.05$ ）。また、2 crypts/ACF が水泳群で有意な低値を示し（ $p<0.01$ ）、1～4 crypts/ACF が走運動群で有意な低値を示した（ $p<0.05$ ）。これらの結果より、水泳および走運動トレーニングともに、大腸における DMH 誘発 ACF の発生および増殖を抑制することが明らかになった。

- (4) 習慣的なレジスタンストレーニングと循環機能に関する調査（宮地元彦、田中弘文、河野 寛、岡島真由美、岡 純、石見佳子、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続的トレーニングが、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。

(5) 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。駅伝選手等を被験者とするが、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、主として持久的な運動負荷の影響が現われ易いと考えられる長距離走の前後で調査を行い、一ヶ月間以上の中長期的な調査も併せて行った。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。マラソン選手を被験者とし、サイトカイン濃度の変動や好中球の活性酸素の産生についても検討を行い、成果を報告した。

(6) 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。本年度は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、体重測定等に加え、採尿にも協力してもらった。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ある。また、マラソン大会の成績は選手個人の状態のみでなく、当日の気象条件やレース展開等の諸条件により影響されると考えられる。そこで、平成7年より8年間行った別府大分毎日マラソン大会の調査に協力した参加選手のべ552名について検討を行った。コンディションは良好と感じていても完走率は低いなど、自覚症状と成績に食い違いがみられた。

(7) 心拍スペクトル解析による実験小動物のストレス評価に関する研究(熊江 隆、荒川はつ子)

ストレスは社会的にも問題となっているが、ストレスを客観的に評価する事は困難であり、ストレスの評価方法の開発が急がれている。そこで、非侵襲的で長時間のモニタリングも可能であり、自律神経機能の評価方法として注目されてきた心拍スペクトル解析を用い、ラットを用いてストレスの評価方法としての可能性を検討した。心電図は腹腔内埋め込みテレメトリーにより無拘束・無麻酔下で測定し、心拍スペクトル解析には最大エントロピー法を用いた。本年度は、ストレスとして2週間毎に昼夜を逆転して睡眠を妨害する

いわゆる「時差ぼけ」(Jet Lag)を10週間負荷し、昼夜サイクルの逆転が心臓自律神経系に及ぼす影響を心拍スペクトル解析により検討し、報告した。通常飼育のControl群とJet Lag群の体重及び餌の消費量に有意差はみられなかった。心拍数、エントロピー、心臓副交感神経活動、及び心臓副交感神経活動の指標の変動より、実験期間の前半ではJet Lag群の心臓自律神経系が新しく与えられた昼夜サイクルに対して適応するために増強されたと考えられる。

(8) 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)

軽症の高血圧者を対象に2ヶ月の運動指導を行い、運動量と血圧の改善の程度について検討し、その結果、週に60分以上の運動の実施による血圧の改善を認めた。地域・大学において身体活動量と栄養摂取状況及び骨密度、転倒・骨折発症等に関する測定と調査を行い、骨密度低下や転倒・骨折発症のリスクの評価を実施している。また、中国において太極拳を行った場合の転倒リスクの改善についても検討を加えた。

(9) 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、加藤雄一郎、芳賀博、長田久雄、川合秀治、辻 一郎、長屋政博、松原充隆、名倉英一、柴田和顯、渡辺訓子、久保田晃生、吉本清美)

地域在住高齢者について3年後の調査を1県の全市町村からそれぞれ無作為抽出した高齢者及び1町の全高齢者を対象に実施し、自立度の維持に関連する生活習慣の検討を行った。リハビリテーションセンター、病院、地域公民館において、虚弱高齢者に対して運動を実施した場合の身体活動能力の改善について検討した。老人ホームにおいては、栄養摂取量と身体の栄養指標との関連を検討し、それをもとに介入研究の準備をすすめている。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 高田和子: サーカディアンリズムと栄養. 管理栄養士講座 環境・スポーツ栄養学. 2003
- 2) Ishikawa-Takata K: Physical activity. Lifestyle modification for the prevention and treatment of hypertension. 2003

(2) 原著論文

- 1) Terada S, Muraoka I, Tabata I: Changes in $[Ca^{2+}]_i$ induced by several glucose transport-enhancing stimuli in rat epitrochlearis muscle. Journal of Applied Physiology. 2003;94(5): 1813-1820
- 2) 二見順、田中茂穂、山村千晶、岡 純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリーメーターによるエネルギー消費量測定 精度評価と精度向上のための問題点の検討 . 日本栄養・食糧学会誌. 2003;56(4): 229-236
- 3) Yamamura C, Tanaka S, Futami J, Oka J, Ishikawa-Takata K, Kashiwazaki H: Activity diary

- method for predicting energy expenditure as evaluated by a whole-body indirect human calorimeter. *J Nutr Sci Vitaminol*. 2003;49(4): 262-269
- 4) 熊江 隆、荒川はつ子: 心拍スペクトル解析を用いた昼夜サイクルの乱れが自由行動ラットの心臓自律神経系に及ぼす影響の検討. *体力・栄養・免疫学雑誌*. 2003;13(2): 112-120
 - 5) 田中茂穂、田中千晶、二見 順、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターを用いて測定した座位中心の生活における 1 日あたりのエネルギー消費量. *日本栄養・食糧学会誌*. 2003;56(5): 291-296
 - 6) 高橋康輝、宮地元彦、藤本広平、高本健彦、山崎健、松枝秀二、山元健太、柚木 脩: 最大酸素摂取量と左心室および大動脈形態との関係. *体育学研究*. 2003;48(6): 691-703
 - 7) Sugawara J, Tanaba T, Miyachi M, Yamamoto K, Takahashi K, Iemitsu M, Otsuki T, Homma S, Maeda S, Ajisaka R, Matsuda M: Non-invasive assessment of cardiac output during exercise in healthy young humans: comparison between Modelflow method and Doppler echocardiography method. *Acta Physiologica Scandinavica*. 2003;179(4): 361-366
 - 8) Chinda D, Nakaji S, Umeda T, Shimoyama T, Kurakake S, Okamura N, Kumae T, Sugawara K: A competitive marathon race decreases neutrophil function in athletes. *Luminescence*. 2003;18(6): 324-329
 - 9) Ishikawa-Takata K, Ohta T, Tanaka H: How much exercise is required to reduce blood pressure in essential hypertensives; a dose-response study. *Am J Hypertens*. 2003;16: 629-633
 - 10) Zhang J, Ishikawa-Takata K, Yamazaki H, Ohta T: Is a type A behavior pattern associated with falling among the community-dwelling elderly? *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2004;38: 145-152
 - 11) Terada S, Tabata I: Effects of acute bouts of running and swimming exercise on PGC-1 α protein expression in rat epitrochlearis and soleus muscle. *American Journal of Physiology (Endocrinology and Metabolism)*. 2004;286 (2): E208-E216
 - 12) Zhang J, Ohta T, Ishikawa-Takata K, Tabata I, Miyashita M: Effects of daily activity recorded by pedometer on peak oxygen consumption (VO₂peak), ventilatory threshold and leg extension power in 30- to 69-year-old Japanese without exercise habit". *Eur J Appl Physiol*. 2003;90: 109-113
 - 13) Terada S, Tabata I, Higuchi M: Effect of high-intensity intermittent swimming training on fatty acid oxidation enzyme activity in rat skeletal muscle. *Jpn J Physiol* 2004;54 (1): 47-52
- 【2003 年 1 月～3 月】
- Kumae T, Arakawa H: Assessment of training effects on activity levels of alveolar macrophage in matured rats using chemiluminescent technique. *Luminescence*. 2003 ; 18(1) : 61-66
- Suzuki K, Nakaji S, Yamada M, Liu Q, Kurakake S, Okamura N, Kumae T, Umeda T, Sugawara K: Impact of a competitive marathon race on systemic cytokine and neutrophil responses. *Med Sci Sports*. 2003;35(2): 348-355
- Ishikawa-Takata K, Ohta T: Relationship of lifestyle factors to bone mass in Japanese women. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*. 2003;7(1): 44-53
- Matsuzaka M, Nakaji S, Umeda T, Suzuki K, Sugawara K, Sakamoto J, Wada S, Kumae T, Tokunaga S: Bowel habits among the Japanese population. *J Phys Fit Nutr Immunol*. 2003;13(1): 9-16
- Zhang J, Yamazaki H, Ishikawa-Takata K: Risk factors for all falls and injurious falls in the elderly in Nanjing, People's Republic of China". *Health Sciences*. 2003; 19(1): 37-43
- (3) 総説
 - 1) 田畑 泉: トレーニングと糖・エネルギー代謝: トレーニングによる骨格筋のタンパク質発現を包括的に制御する可能性のある PGC-1. *体育の科学*. 2003;53(8): 576-581
 - 2) 田畑 泉: スイミング. *体育の科学*. 2003;53(10): 757-761
 - 3) 高田和子、太田壽城: 高齢者の適切な食事. *Aging & Health*. 2003
 - 4) 高田和子、矢作京子: 中高年女性の骨密度と運動・牛乳摂取の関係. *食の科学*. 2003 ; 2003(12): 10-13
 - 5) 宮地元彦: 筋力トレーニングと Arterial Stiffness. *Arterial Stiffness*. 2004;5: 19-25
 - (4) 解説等
 - 1) 高田和子、太田壽城: 本態性高血圧の改善のためには、どの程度の運動量が必要か. *血圧*. 2003; 10(11): 1172-1173
 - (5) 研究班報告書
 - 1) 吉池信男、岡 純、高田和子、由田克士、藤井絃子、菅野幸子: 平成 14 年度老人保健事業等で行われる栄養・食生活指導における教育手法と効果の評価. 高齢者を対象とした栄養・食生活指導に関する健康教育手法の評価事業. 厚生労働省老人保健課請負事業. 2003
 - 2) 高田和子: 栄養調査まとめ. *スポーツ科学群馬*. 2003
- 【2003 年 1 月～3 月】
- 田中茂穂、山口蒼生子、金子佳代子、山村千晶、岡崎博一、矢野裕子、小暮寛子、高田和子、熊江隆、二見 順、柏崎浩: 幼児における基礎代謝量の実測値. 厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003;28-33
- 高田和子、岡 純、田中茂穂、別所京子、柏崎 浩: 基礎代謝測定前の移動時間が基礎代謝量に及ぼす影響. 厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作

成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003;11-15

樋口 満、岡 純、石見佳子、呉 堅、田畑 泉、佐々木敏: 健康増進に関する生活習慣調査業務報告書.厚生労働省請負事業.2003

高田和子、名倉英一、太田壽城、川合秀治、長屋政博、松原充隆、加藤雄一郎、仲村織江、辻 一郎、前田 清、松本一年、渡辺訓子: 高齢者の自立度及び QOL の維持及び改善方法の開発に関する大規模研究.厚生科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業平成 14 年度総括・分担報告書.2003

高田和子、太田壽城、川合秀治、松原充隆、長屋政博、名倉英一: 虚弱高齢者を対象とした運動及び栄養指導に関する介入研究.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 14 年度総括・分担報告書. 2003

長田久雄、芳賀 博、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補助金 長寿科学総合研究事業 平成 14 年度報告書.2003
二見 順、田中茂穂、山村千晶、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターによる基礎代謝量測定における精度に関する研究 - 精度向上のためのデータ処理方法の検討 - .厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003;6-10

田中茂穂、岡 純、山村千晶、二見 順、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターによる睡眠時代謝量の実測値と基礎代謝基準値を用いた推定値.厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003;16-21

(6) 国際学会発表

a. 特別講演

b. シンポジウム等

c. 一般講演等

- 1) Terada S, Kawanaka K, Tabata I: Effects of short-lasting high-intensity swimming on PGC-1 protein expression in rat skeletal.American College of Sports Medicine 51st Annual Meeting.2003.5.29,San Francisco, USA
- 2) Haruyama T, Kuno-Mizumura M, Tabata I, Horikawa T, Miyashita M: Physiological responses during walking 20 km in older persons.American College of Sports Medicine 51st Annual Meeting.2003.5.28,San Francisco, USA
- 3) Terada S, Tabata I: Effects of acute bouts of running and swimming exercise on PGC-1 protein expression in rat epitrochlearis and soleus muscle.12th International Biochemistry of Exercise Conference.2003.7.13, Maastricht, Belgium
- 4) Higuchi M, Terada S, Tabata I: Effect of high-intensity intermittent swimming training on fatty

acid oxidation enzyme activity in rat skeletal muscle.12th International Biochemistry of Exercise Conference.2003.7.16, Maastricht, Belgium

- 5) Kumae T, Arakawa H: Effects of nitrogen dioxide exposure on cells in bronchoalveolar lavage fluids in Brown Norway rats.Journal of the World Allergy Organization. 2003.9.9,Vancouver, Canada
- 6) Kumae T, Arakawa H: Application of a parallel luminometer to measure levels of total anti-oxidative activity in human sera.International Conference on Biophotons and Biophotonics 2003.2003.10.15,Beijin, China
- 7) Mashiko T, Nakaji S, Umeda T, Shimoyama T, Kurakake S, Kumae T, Sugawara K, Kojima A: Position-related analysis of the appearance of and relationship between post-match physical and mental fatigue in university rugby football players.Conference Program of International Conference on the Science and Practice of Rugby. 2003.11.5,Brisbane, Australia
- 8) Usui C, Yamakawa J, Oka J, Kaneko K, Tabata I, Higuchi M: Effects of daily physical activity level and body composition on biochemical parameters of lipid and glucose metabolism in post menopausal women.12th International Biochemistry of Exercise Conference. 2003.7.16, Maastricht, Belgium

【2003 年 1 月～3 月】

Okazaki H, Ishikawa-Takata K, Kashiwazaki H, Tanaka S, Futami J, Yamamura C: Energy expenditure determined by the doubly labeled water method in Japanese subjects of sedentary occupation or life-style. IXth Asian Congress of Nutrition.2003.2.27,New Delhi India
Ishikawa-Takata K, Okazaki H, Kashiwazaki H, Tanaka S, Futami J, Yamamura C: Energy intake assessed by food weighing record and energy expenditure measured by doubly labeled water method. IXth Asian Congress of Nutrition.2003.2.26, New Delhi, India

(7) 国内学会発表

a. 特別講演

【2003 年 1 月～3 月】

田畑 泉: 特別講演 「骨格筋の糖代謝研究におけるスポーツ・健康・体力・栄養の関わり合い」. 第 10 回 日本健康体力栄養研究会.2003.1.25,東京

b. シンポジウム

c. 一般講演等

【2003 年 1 月～3 月】

- 1) 熊江 隆、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. 第 4 報 Wistar 系ラットの肺胞マクロファージ活性と培養上清中サイトカインに及ぼす成熟期からの運動負荷.第 73 回 日本衛生学会総会.2003.3.27,大分
- 2) 熊江 隆、荒川はつ子: 心拍スペクトル解析による実験小動物のストレス評価に関する研究.第 73 回 日本衛生学会総会.2003.3.29,大分

- 3) 高田和子、岡崎博一、金子佳代子、田中茂穂、山村千晶、二見 順、柏崎 浩: 食事摂取記録から算出したエネルギー摂取量と二重標識水法から求めたエネルギー消費量との比較.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 4) 岡崎博一、高田和子、田中茂穂、山村千晶、二見順、金子佳代子、柏崎 浩: 身体計測値を用いた除脂肪体重と基礎代謝量の推計.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 5) 近藤雅雄、佐々木裕子、太田 麗、栗原典子、饗場直美、熊江 隆、宮本 廣、大道正義、工藤吉郎、井川正治: スポーツ活動が体内微量元素およびヘム合成に及ぼす影響.第 14 回日本微量元素学会.2003.7.24,大阪
- 6) 山村千晶、高田和子、田中茂穂、岡崎博一、金子佳代子、二見 順、柏崎 浩: 日常生活での身体活動内容から検討した生活活動記録の推定精度.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 7) 二見 順、田中茂穂、山村千晶、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターによるエネルギー消費量測定における濃度測定値の長周期微変動の影響.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 8) 田中茂穂、山村千晶、二見 順、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターを用いて測定した睡眠時代謝量.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 9) 金子香織、春山知子、田畑 泉、樋口 満、宮下充正: 中高年者に見られる 20km 歩行前後の水分摂取状況と血液成分の変動.第7回日本ウオーキング学会.2003.6.22,東京
- 10) 薄井澄誉子、岡 純、樋口 満、山川 純、田畑泉: 運動習慣のある 60 歳以上の高齢男性の基礎代謝量.第 58 回日本体力医学会.2003.9.19,静岡
- 11) 小川貴志子、田畑 泉、宮下充正: 高齢者における 20kmウオーキング後の IL-6 に関する研究.第 58 回日本体力医学会.静岡.2003.9.20
- 12) 寺田 新、田畑 泉: 高強度・短時間水泳運動がラット骨格筋 PGC-1 蛋白発現量に及ぼす影響.第 58 回日本体力医学会.2003.9.21,静岡
- 13) 田畑 泉、寺田 新、荻田 太、金久博昭、福永哲夫、福岡秀興: 19 日間のベッドレスト及びレジスタンストレーニングがヒト骨格筋 PGC-1 蛋白発現量に及ぼす影響.第 58 回日本体力医学会.2003.9.21,静岡
- 14) 寺田 新、田畑 泉: 一過性の水泳および走行運動がラット骨格筋 PGC-1 蛋白発現量に及ぼす影響.第 54 回日本体育学会.2003.9.27,熊本
- 15) 熊江 隆、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.第 4 報. Wistar 系ラットの肺胞マクロファージ活性と培養上清中サイトカインに及ぼす成熟期からの運動負荷. 2003.3.27,大分
- 16) 熊江 隆、荒川はつ子: 心拍スペクトル解析による実験小動物のストレス評価に関する研究. 2003.3.29,大分
- 17) 熊江 隆、伊藤 孝: ヘム鉄剤投与による大学駅伝選手の貧血の予防・改善に関する研究.第 57 回 日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 18) 熊江 隆、中路重之、菅原和夫: 化学発光法を応用した総抗酸化能の測定及び評価方法の基礎的検討.第 22 回 生物発光化学発光研究会 学術講演会.2003.6.28,石川県能美郡辰口町
- 19) 鈴木克彦、倉掛重精、藤崎晶子、岡村典慶、熊江隆、梅田 孝、中路重之、菅原和夫: マラソンのコンディションと血中サイトカイン応答の関連性.第 13 回 体力・栄養・免疫学会.2003.8.23,金沢
- 20) 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 5 報. Wistar 系ラットの肺胞洗浄液の抗酸化・酸化バランスに及ぼす加齢の影響.第 13 回体力・栄養・免疫学会.2003.8.23,金沢
- 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 6 報. 成熟後からの運動負荷が Wistar 系ラットの血清の抗酸化能に及ぼす影響.第 58 回日本体力医学会.2003.9.19,静岡
- 22) 熊江 隆、倉掛重精、梅田 孝、中路重之、菅原和夫: 持久的運動が抗酸化能に及ぼす影響に関する研究.第 7 報. 強化合宿が長距離選手の血清の抗酸化能に及ぼす影響.第 58 回日本体力医学会.2003.9.19,静岡
- 23) 倉掛重精、中路重之、梅田 孝、菅原和夫、熊江隆、岡村典慶、村田洋介: マラソンの成績に及ぼす諸条件.第 58 回日本体力医学会.2003.9.19,静岡
- 24) 熊江 隆、荒川はつ子: 夏期合宿中の持久的運動が大学駅伝選手の血清の抗酸化能に及ぼす影響.2003.10.23,京都
- 25) 荒川はつ子、熊江 隆: ラットの肺胞洗浄液の抗酸化バランスに及ぼす強制運動の開始時期の影響.2003.10.23,京都
- 26) 饗場直美、廣田晃一、杉山みち子、高田和子、平原文子、江崎 治: IT を利用した生活習慣改善のための自己学習システムに関する研究 (2) - システムの形成評価について - .第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17, 倉敷
- 27) 高田和子、矢作京子、小坂谷典子、太田壽城: 橈骨骨密度の年代別における変化およびライフスタイルとの関連について.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
- 28) 加藤雄一郎、高田和子: 女性における歩行時間とカルシウム食品の摂取頻度が骨密度に与える影響.第 58 回日本体力医学会.2003.9.19,静岡
- 29) 渡辺訓子、赤堀摩弥、藤田 信、高田和子、太田壽城: 静岡県高齢者生活実態縦断調査結果.第 62 回日本公衆衛生学会総会.2003.10.23,京都
- 30) 久保田晃生、赤堀摩弥、鈴鹿和子、渡辺訓子、藤田信、太田壽城、高田和子: 高齢者の身体活動状況と QOL との関連.第 25 回日本健康増進学会.2003.10.30、兵庫
- 31) 高田和子: 二重標識水による消費エネルギー量測定.2003 年度日本質量分析学会同位体比部会.2003.11.19,静岡

5. 国家予算による研究

- 1) 高田和子(主任研究者)、太田壽城、長屋政博、川合秀治、松原光隆: 確立. 虚弱高齢者を対象とした運動及び栄養指導に関する介入研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 2003
- 2) 高田和子(主任研究者)、名倉英一、柴田和顯、川合秀治、芳賀 博、辻 一郎: 長寿科学総合研究事業. 高齢者の自立度及び QOL の維持及び改善方法の開発に関する大規模研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 2003
- 3) 高田和子(分担研究者)、長田久雄、芳賀 博、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. 厚生労働省厚生科学研究費. 長寿科学総合研究事業. 2003
- 4) 熊江 隆(主任研究者)、荒川はつ子: 文部科学省科学研究費. 基盤研究(B)(2): 14380022. 持久的運動が抗酸化能に及ぼす影響に関する研究. 2003
- 5) 熊江 隆(分担研究者)、倉掛重精、中路重之: 尿中有形成分法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. 2003
- 6) 宮地元彦(分担研究者)、芝山秀太郎、竹倉宏明、倉田 博、田巻弘之、藤本俊彦: 慢性ストレス症候群のメンタルヘルス改善のための運動処方プログラムの開発. 文部科学省科学研究費. 平成 15 年度科学研究費補助金(基盤研究(A)(1)). 2003
- 7) 田畑 泉(主任研究者): 身体トレーニングによる骨格筋の DNA 転写活性化が糖代謝能に与える影響に関する研究. 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(2). 2003
- 8) 田畑 泉(分担研究者): 厚生労働省がん研究助成金指定研究(若林班) 班友. 2003

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 田畑 泉: 運動療法による生活習慣病予防. 日本ウエルエージング協会. 2003.9.24. 東京
- 2) 宮地元彦: 動脈硬化を予防する運動とは? 第 9 回大阪大学 健康科学フォーラム(主催 大阪大学健康科学部). 2003.12.15. 大阪
- 3) 田畑 泉: 健康づくりにおける運動の有用性. 新潟県健康づくりセンター 平成 15 年第 3 回健康運動指導士・健康運動実践指導者登録更新講習会. 2003.8.10. 新潟
- 4) 宮地元彦: 肩凝り・腰痛に効くお話. ライフパーク 倉敷市民学習センター. 2003.10.29. 倉敷

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 田畑 泉: 厚生労働省健康局. 日本人の栄養所要量-食事摂取基準-策定検討会. 2003
- 2) 田畑 泉: 厚生労働省健康局. 日本人の栄養所要量-食事摂取基準-策定検討会 エネルギー・ワーキンググループ. 2003

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 熊江 隆: [財] 日本産業廃棄物処理振興センタ

ー. 2003

- 2) 高田和子: 群馬県体育協会スポーツ科学委員. 2003
- 3) 田畑 泉: 日本体育大学大学院体育学研究科博士前期課程運動生化学特論. 2003.10.1 ~ 2004.3.31
- 4) 田畑 泉: お茶の水女子大学文教育学部運動科学特殊講義. 2003.4.1 ~ 9.30
- 5) 熊江 隆: 日本体育大学. 2003
- 6) 熊江 隆: 国立保健医療科学院客員研究員. 2003

9. 国際協力等

- a. 相手国への派遣による科学・技術協力
- b. 国際会議への対応・出席

10. 共同研究者

- | | |
|-------|----------------|
| 原田雅子 | (鹿屋市健康増進課) |
| 山下まり子 | (鹿屋市健康増進課) |
| 宮地直子 | (鹿屋市健康増進課) |
| 福永由紀 | (鹿屋市健康増進課) |
| 萩裕美子 | (鹿屋体育大学) |
| 吉武 裕 | (鹿屋体育大学) |
| 鈴木志保子 | (神奈川県立保健福祉大学) |
| 川瀬修治 | (竹井機器工業株式会社) |
| 高頭静夫 | (竹井機器工業株式会社) |
| 内田和宏 | (中村学園大学短期大学部) |
| 友納美恵子 | (中村学園大学短期大学部) |
| 今村裕行 | (中村学園大学短期大学部) |
| 城田知子 | (中村学園大学短期大学部) |
| 林まゆみ | (徳島県農業協同組合連合会) |
| 前田実加代 | (穴吹町保健センター) |
| 大塚優子 | (穴吹町保健センター) |
| 村田実加 | (徳島大学) |
| 山本 茂 | (徳島大学) |
| 落合雅子 | (国立がんセンター) |
| 中釜 育 | (国立がんセンター) |
| 金子香織 | (早稲田大学) |
| 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) |
| 藤生訓生 | (アサヒ飲料株式会社) |
| 樋口 満 | (早稲田大学) |
| 川中健太郎 | (新潟医療福祉大学) |
| 宮下充正 | (放送大学) |
| 春山知子 | (お茶の水女子大学) |
| 水村真由美 | (お茶の水女子大学) |
| 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) |
| 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 | (弘前大学医学部) |
| 中路重之 | (弘前大学医学部) |
| 梅田 孝 | (弘前大学医学部) |
| 菅原和夫 | (弘前大学医学部) |
| 倉掛重精 | (大分医科大学) |
| 岡村典慶 | (日本文理大学) |

太田壽城	(国立長寿医療センター)	川中健太郎	(新潟医療福祉大学)
芳賀 博	(東北文化学園大学)	協力研究員	
長田久雄	(東京都立保健科学大学)	寺田 新	(日本学術振興会)
柳川益美	(群馬大学)	橘 完太	
渡辺訓子	(静岡県総合健康センター)	張 建国	(平成 16 年 1 月まで : 現 南京師範大学体育科学学院)
久保田晃生	(静岡県総合健康センター)	別所京子	(鎌倉女子大学短期大学部)
柴田和顯	(愛知県健康福祉部)	小坂谷典子	(国際学院埼玉短期大学)
川合秀治	(全国老人福祉施設協会)	研修生	
辻 一郎	(東北大学)	藤本恵理	実践女子大学
長屋政博	(国立長寿医療センター)	研究補助員	
松原充隆	(名古屋市総合リハビリテーションセ ンター)	薄井澄誉子	
名倉英一	(国立長寿医療センター)	岡崎博一	
吉本清美	(大治町保健センター健康館)	田原由縁	
山田佳子		田中祥子	
石井仁美		坂田晶子	
客員研究員		山本久子	
山川 純			
石田良恵	(女子美術大学)		
木村靖夫	(佐賀大学)		

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	岡 純	加齢・栄養研究室長	(併)岡 純
主任研究員	饗 場 直 美	栄養生化学研究室長	近 藤 雅 雄
臨床栄養管理研究室長	(併)岡 純		

2. 研究概要

応用栄養学研究部は、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）及び個人に対して、それぞれの特性に基づいた栄養学的調査研究を行っている。2003 年は以下のことを行った。高齢者が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。ここでは、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などの栄養成分に注目し、その免疫機能調節の機序を解析して、それら成分を含む食品の効率的摂取を推進するような食生活を提唱するために、各種栄養因子（蛋白質、微量元素、抗酸化物質）が高齢者においてどのような摂取状況にあるか、疫学的手法を用いて解析した。

また、加齢に伴う免疫機能の低下の一因に酸化ストレスによる免疫担当細胞の細胞死が想定されるが、ここでは、酸化ストレスによる細胞死において、細胞死の最終的執行者としての 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、さらに細胞死の抑制メカニズムも明らかにした。

ポルフィリン症は希少疾患であるが、本邦で見出された全ポルフィリン症の臨床統計を行った。さらに、晩発性皮膚ポルフィリン症（porphyria cutanea tarda; PCT）の発症機序を分子生物学的、生化学的に追求し、PCT 患者の 85% が C 型肝炎を合併していることを見出した。

微量元素の生体内相互影響に関する研究の一環としては、中国の石炭燃焼型慢性ヒ素中毒地域周辺の非汚染地域の住民に潜在的なヒ素汚染が起きていることを証明した。また、マウスを用いて、ヒ素中毒（急性、亜急性）セレン欠乏およびセレン過剰にした状態で生体内の各種微量元素（約 30 元素）への影響を検討した結果、体内微量元素の変動を見出し、元素の生体内恒常性維持機能について考察した。さらに、激しいスポーツ活動による生体内微量元素の変動やチェリノブリ原子力発電所周辺地区における潜在的な鉛汚染を見出した。

当研究部は、健康増進・人間栄養学研究系に属する研究部として、当研究所の業務研究である「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」、「二重標識水法によるエネルギー消費量の推定」及び「DRIs 策定のための系統的レビュー」に関わっている。

3. 各研究の本年度の進捗状況

- (1) 高齢者の QOL 向上のために免疫機能の健全性を持つ日本型食生活の解析（饗場直美、岡 純、近藤雅雄、樋口 満）

本研究は、平成 14 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的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、抗酸化物質が酸化ストレスによる細胞死を、細胞内活性酸素を消去することによって抑制する機構を明らかにすると共に、免疫機能維持に必要な栄養因子（蛋白質、微量元素、抗酸化物質）が、高齢者においてどのような状況にあるか、疫学的手法を用いて解析した。現在高齢者が摂取しやすい食品中に免疫機能の健全性を保持する因子（特に抗酸化成分）を検索し、それらの作用機序を解析している。

- (2) 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う。本年度も昨年度に引き続き、酸化ストレスを細胞に与えた場合、細胞内のミトコンドリア膜電位の崩壊や、細胞内 pH の低下を認めたほか、細胞内活性酸素の上昇及び細胞膜脂質の過酸化が引き起こされる事を明らかにし、その詳細を検討した。その際、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 の活性化細胞死は引き起こされず、細胞死が抑制されるが、そのメカニズムを詳しく検討している。

(3) 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、岡 純、浦田郡平、浦部晶夫、矢野雄三、藤田博美、佐々 茂)

1) 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

近年 PCT に高率で C 型肝炎ウイルス感染が合併していることが明らかとなり、さらに PCT 患者においては鉄の吸収促進による鉄沈着も指摘され、ヘモクロマトーシス因子 (HFE) との関係について注目されている。そこで、64 例の PCT 患者(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った。その結果、肝炎ウイルスとの合併は、検討した 31 例中 15 例に B 型肝炎(48.4%)、30 例中 26 例に C 型肝炎(86.7%)、29 例中 14 例に B および C 型肝炎(48.3%) が確認された。HFE 遺伝子異常は 25 例について検討し、1 例のみに His63Asp 変異が確認され、Cys282Tyr は皆無であった。唯一発見された His63Asp 変異はヘテロ接合体であり、患者は、以前は HCV 陽性を示し、PCT 皮膚症状を呈していたが、インターフェロン治療によって症状は改善され、現在は HCV 陰性となり症状もない。

また、PCT 患者のポルフィリン代謝関連物質の多くに肝機能との有意な相関が見られた。PCT 患者の肝炎合併に対する有意差では、肝炎のない PCT 患者 36 例と比較して、HCV 合併例では尿中ポルフィobilinogen (PBG)、ヘプタカルボキシルポルフィリン(HEPTA)、糞中プロトポルフィリン(PROTO)、ZTT が、HBV 合併例では尿中 HEPTA、糞中 PROTO が、また HCV、HBV 両者の合併症例では尿中 PBG、HEPTA、糞中 PROTO が有意に高値を示した。これらの結果から、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今後の検討に有用であることがわかった。

2) 先天性赤芽球性ポルフィリン症 (congenital erythropoietic porphyria; CEP) の強膜病変発症機序に関する研究

CEP は重篤な光線過敏症、骨軟骨の欠損、溶血性貧血、脾腫および強膜病変を伴う先天性代謝異常症であるが、これまで、強膜病変の原因については不明であった。そこで、患者の涙液中の各種代謝産物について検討した結果、全症例について多数のポルフィリン関連物質が大量存在することを初めて見出し、さらに、ポルフィリンから・OH ラジカル、一重項酸素およびスーパーオキシドラジカルなどの活性酸素の発生を確認したので、患者に対しては、栄養学的に抗酸化食品の日常的な摂取や遮光に心がけるよう指導し、その経過を観察している。

(4) 微量元素の生体内相互影響に関する応用栄養学研究(近藤雅雄、饗場直美、岡 純、宮本 廣、大道正義、高村 昇、汪思順、工藤吉郎、千葉百子、稲葉 裕)

1) 中国貴州省の某少数民族の健康・栄養に関する日中共同研究

近年、中国貴州省西南地区ではヒ素含有量の高い石炭を暖房や調理などの日常生活に利用したために慢性ヒ素中毒症が多発した。この中毒対策としてヒ素含有量の高い鉱山が閉鎖され、炉やかまどが改良されるなどの措置が徐々に実現している。しかし、汚染されていないと推測されている他の地域では殆ど健康診断がなされておらず、その実態は不明である。

そこで、汚染モニタリングの対象地域を拡大し、石炭燃焼によるヒ素汚染地域から数百キロメートル離れた安全地区住民(少数民族)30 名を対象に、身長、体重測定、自覚症状、現病歴、既往症および職業・家族状況、居住環境、食生活環境、生活習慣を面接調査した。また、住民の尿や毛髪、住居地の土壌および日常住民が熱源として使用している石炭、さらに、飲料水として利用している湧水、摂食している米、豚肉、ホウレンソウ、トウモロコシ、トウガラシを採取し ICP-MS を用いて微量元素濃度を測定した。

その結果、毛髪の異常を自覚するものが 80%に見られた。毛髪中の 29 種の微量元素量は Al、Ti、Cr、Mn、Fe、Ni、Rb、Cd、Pb、B が文献値に比して数倍以上であったので、この原因を追求したところ、Al、Ti、Mn、Fe、B は食品から、Cr は石炭と食品から、Ni は石炭から、Cd は土壌から、各々由来するのではないかと推定された。また、石炭、土壌、米、豚肉、ホウレンソウ中のヒ素量は文献値と比較して高く、潜在的なヒ素汚染の可能性を示唆した。

2) 微量元素の生体内相互影響

単一元素の過不足による生体影響については多くの研究があるが、それによって引き起こされる他の元素に対する影響については研究が少ない。そこで、ヒ素やセレンが体内に侵入した場合に血液、肝臓および脾臓中の他の微量元素にどのような影響を与えるのかをマウスを用いて 28 種類の元素濃度を ICP-MS にて分析した。その結果、血液、肝臓、脾臓において異なった元素変動が見られ、単一元素の過不足は各組織の元素の恒常性に大きく影響を与えることがわかった。特にミネラルにおいては微量で当該組織の生理作用に重要な働きをしていることから、単一元素の過不足による生体影響を判定する場合には他の元素への影響をも考慮する必要があることがわかった。

3) 激しいスポーツ活動による生体内微量元素の変動

日常激しいスポーツ活動を行っている箱根駅伝選手および高校女子バスケットボール選手の健康・栄養状況を検討するために血液中の微量元素濃度と貧血の指標としてヘム関連物質を検討した。その結果、男女ともに貧血傾向であったが、その機序が異なっていることがわかった。すなわち、男性においてはビタミン B₁₂ や葉酸欠乏が推測され、女子においては鉄欠乏とヘム合成酵素活性の異常が認められた。血液中の微量元素は男女ともにモリブデン濃度の著明な低下と Ni の増

加を認めた。また、女子においては Zn の有意な減少と Rb の増加を、男子では Mn、Ga、Sn の有意な減少と Cd の増加を認め、性差があることがわかった。これらの元素変動による生理的意義については現在検討中である。

4) チェリノブイリ原子力発電所周辺地区における鉛汚染に対する調査

1986 年のチェリノブイリ原子力発電所事故の際に、いわゆる放射能の徐染を目的として鉛が空中から散布されたが、この鉛散布による人体への影響については全く明らかにされていない。そこで、鉛の健康影響を調査するため、ウクライナにおける鉛汚染地区と対象地区で尿のサンプリングを行い、尿中のポルフィリン代謝産物および微量元素の測定を行った。その結果、鉛汚染地域での住民の尿中に高濃度鉛排泄が見られたが、鉛の生体影響指標であるポルフィリン代謝関連物質への影響には有意差が見られなかった。したがって、現状では生体影響は見られないが、潜在的な鉛暴露影響が起こっていることを示唆した。このことは、直接放射線被爆者以外の事故の被害者が存在する可能性を秘めている重要な調査であり、今後栄養調査を含め、解析数を増やして調査を継続していく必要がある。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 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 2003 ~ 2004. Clinical Management of Laboratory Data. 文光堂. 2003; 1024-1028
 - 2) 近藤雅雄: ポルフィリン代謝. 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 417-417
 - 3) 近藤雅雄: コプロポルフィリン (血液・便). 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 418-418
 - 4) 近藤雅雄: コプロポルフィリン (尿). 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版株式会社. 2003; 419-419
 - 5) 近藤雅雄: ウロポルフィリン (尿・血液). 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 420-420
 - 6) 近藤雅雄: プロトポルフィリン (血液・便). 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 421-421
 - 7) 近藤雅雄: ポルフィリン分画 (尿・便). 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 422-422
 - 8) 近藤雅雄: ポルフォピリノゲン. 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 423-423
 - 9) 近藤雅雄: ポルフォピリノゲン脱アミノ酵素. 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 424-425
 - 10) 近藤雅雄: アミノレブリン酸. 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 425-425
 - 11) 近藤雅雄: アミノレブリン酸脱水酵素. 月刊 Medical Technology 別冊. 臨床検査項辞典. 櫻林郁之介、熊坂一成監修. 医歯薬出版. 2003; 426-426
 - 12) 近藤雅雄: 健康科学基礎原論. オリエンタル出版. 2003
 - 13) 近藤雅雄: 先天性ポルフィリン代謝異常症の現在・過去・未来. 第 2 回 21 世紀連合シンポジウム - 科学技術と人間 - 論文集. アイオニクス株式会社. 2003; 125-128
 - 14) 堀江裕、松浦隆彦、山藤由明、五代和紀、足立晶子、前田直人、村脇義和、陶山和子、武地幹夫、近藤雅雄、荒牧琢己: ポルフィリン症の相談窓口開設 1 年 3 ヶ月の経. Jpn Pharmacol Ther (薬理と治療). 2003; 31: 73-75
- ##### (2) 原著論文
- 1) 上田 周、檜垣裕子、川島 真、近藤雅雄: 骨髄性プロトポルフィリン症: 父子例の検討. 臨床皮膚科. 2003; 57(2): 112-116
 - 2) 二見 順、田中茂穂、山村千晶、岡 純、高田和子、柏崎浩: ヒューマンカロリメーターによるエネルギー消費量測定-精度評価と精度向上のための問題点の検討-日本栄養・食糧学会誌. 2003; 56(4): 229-236
 - 3) Yamamura C, Tanaka S, Futami J, Oka J, Ishikawa-Takata K, Kashiwazaki H: Activity diary method for predicting energy expenditure as evaluated by a whole-body indirect human calorimeter. J Nutr Sci Vitaminol. 2003; 49(4): 262-269
 - 4) Nishioka E, Funasaka Y, Bito T, Ito A, Tani M, Kawara A, Yoon S, Kondo M, Ichihashi M: Porphyria cutanea tarda with menopausal exacerbation: The possible role of menstruation as natural phlebotomy. J Am Acad Dermatol. 2003; 49(3): 547-550
 - 5) 高村 昇、近藤雅雄、東 栄美、Vladimir Bebesko, 青柳 潔、山下俊一: チェリノブイリ原子力発電所周辺地区における鉛汚染に対する調査 第 1 報 尿中ポルフィリン濃度および微量元素について. Porphyrins. 2003; 12(2): 59-62
 - 6) 田中茂穂、田中千晶、二見 順、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリメーターを用いて測定した座位中心の生活における 1 日あたりのエネルギー消費量. 日本栄養・食糧学会誌. 2003; 56(5): 291-296
 - 7) Kondo M, Sasaki Y, Miyamoto H, Ohmichi M: Decrease in blood molybdenum (Mo) concentration as a result of competitive sports activities. Biomedical Research on Trace Elements. 2003; 14(4): 316-318
 - 8) 近藤雅雄、太田麗、栗原典子、宮本 廣、大道正義、千葉百子: マウス体内微量元素の恒常性に及ぼすヒ素およびセレンの影響. Biomedical Research on Trace Elements. 2003; 14(4): 386-388
 - 9) Kageyama H, Osaka T, Kageyama A, Kawada T, Hirano T, Oka J, Miura M, Namba Y, Ricquier D, Shioda S, Inoue S: Fasting increases gene expressions of uncoupling proteins and peroxisome

- proliferator-activated receptor-gamma in brown adipose tissue of ventromedial hypothalamus- lesioned rats. Life Sciences. 2003; 72: 3035-3046
- 10) Yoshiga C, Higuchi M, Oka J: Lower heart rate response to ergometry rowing than to treadmill running in older men. Clin Physiol Func Im. 2003; 23(1): 58-61
 - 11) 薄井澄誉子、山川 純、佐々木由美、樋口 満、岡 純: 閉経後中高年女性の基礎代謝量に及ぼす身体組成の影響. 体力科学. 2003; 52(2): 189-198
 - 12) Ogawa K, Oka J, Yamakawa J, Higuchi M: Habitual exercise did not affect the balance of type 1 and type 2 cytokines in elderly people. Mech Ageing Dev. 2003; 124(8-9): 951-956
- (3) 総説
- 1) 近藤雅雄: 日本における先天性ポルフィリン症の臨床検討. 皮膚病診療. 2003; 25(3): 271-281
 - 2) 近藤雅雄: ヘム合成関連物質の測定意義. Porphyrins. 2003; 12(2): 73-88
- (4) 解説等
- 1) 高村 昇、近藤雅雄: 全国ポルフィリン代謝障害患者友の会開設運営について. 日本醫事新報. 2003; 4111: 78
 - 2) 岡 純、田中茂穂: 第 6 回国際シンポジウム In Vivo Body Composition Studies に参加して. 栄養学雑誌. 2003; 61(2): 133-136
 - 3) 近藤雅雄: ヘム鉄. 第三版 健康栄養-知っておきたい基礎知識-. 第一出版. 2003; 79-79
 - 4) 近藤雅雄: 卵の色・有精卵とは. 第三版 健康栄養-知っておきたい基礎知識-. 第一出版. 2003; 256-256
 - 5) 柘植光代、近藤雅雄: 海洋深層水とは. 第三版 健康栄養-知っておきたい基礎知識-. 第一出版. 2003; 109-109
 - 6) 岡 純: MP の de novo 合成経路 (後半) と IMP の AMP への変換. 日本臨床. 2003; 61 (増刊): 52-58
 - 7) 饗場直美: 明日へ羽ばたく栄養士-現場からの提言研究に従事する栄養士として新たな職場での出発. 栄養日本. 2003; 46(9): 44-44
 - 8) 東條仁美、石井啓子、上嶋真樹、木村順子、幸坂いづみ、榊原綾子、佐々木朋子、杉山智子、田代美和、森本久美子、山本友紀子、岡 純: スポーツをする女子体育大生の食生活と生活行動に関する調査. 神奈川県立栄養短期大学紀要. 2003; 35(1): 9-15
 - 9) 岡 純: 第三版健康・栄養-知っておきたい基礎知識. 第一出版. 2003
 - 10) 近藤雅雄、柘植光代、浦田郡平: 晩発性皮膚ポルフィリン症 64 例の病態解析. 日本皮膚科学会雑誌. 2004; 114(1): 96-96
- (5) 研究班報告書
- 1) 大道正義、飯田省三、鈴木信夫、近藤雅雄、辻正彦、川井信子、那須民江: 健康危機管理のための地域での連携体制の構築に関する研究. 2003; 113-121
 - 2) 高田和子、岡 純、田中茂穂、別所京子、柏崎 浩: 基礎代謝測定前の移動時間が基礎代謝量に及ぼす影響. 厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003; 11-15
 - 3) 吉池信男、岡 純、高田和子、由田克士、藤井絃子、菅野幸子: 平成 14 年度老人保健事業等で行われる栄養・食生活指導における教育手法と効果の評価. 高齢者を対象とした栄養・食生活指導に関する健康教育手法の評価事業. 厚生労働省老人保健課請負事業. 2003
 - 4) 岡 純、樋口 満、近藤雅雄、饗場直美: 高齢者の QOL 向上のために免役能の健全性を保持する日本型食生活の解析. 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 14 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」. 2003; 164-167
 - 5) 樋口 満、岡 純、石見佳子、呉 堅、田畑 泉、佐々木敏: 健康増進に関する生活習慣調査業務報告書. 厚生労働省請負事業. 2003
- 【2003 年 1 月～3 月分】
- 二見 順、田中茂穂、山村千晶、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターによる基礎代謝量測定における精度に関する研究 - 精度向上のためのデータ処理方法の検討 -. 厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003; 6-10
- 田中茂穂、岡 純、山村千晶、二見 順、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリーメーターによる睡眠時代謝量の実測値と基礎代謝基準値を用いた推定値. 厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003; 16-21
- 樋口 満、岡 純: 中高年者の基礎代謝に関する研究. 厚生科学研究費補助金 健康科学総合研究事業 栄養所要量策定のための基礎代謝基準値作成に関する研究 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003; 22-27
- (6) 国際学会発表
- a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
 - c. 一般講演等
 - 1) Ogawa K, Oka J, Yamakawa J, Higuchi M: Impact of the regular exercise in elderly people on the balance of type 1 and type 2 cytokines. European College of Sports Science Congress Salzburg 2003. 2003.7.10, Salzburg, Austria
 - 2) Ogawa K, Oka J, Yamakawa J, Higuchi M: The effect of physical training on immune responses, their mechanisms and biological significance. 2003 Symposium on Human & Sports Science: Obesity,

- Exercise & Cytokine. Daegu. 2003.12.22, Korea
- 3) Ogawa K, Oka J, Yamakawa J, Higuchi M: Type 1/Type 2 cytokine balance in elderly people. 2003 Symposium on Human & Sports Science: Obesity, Exercise & Cytokine. Daegu. 2003.12.22, Korea
 - 4) Usui C, Yamakawa J, Oka J, Kaneko K, Tabata I, Higuchi M: Effects of daily physical activity level and body composition on biochemical parameters of lipid and glucose metabolism in post menopausal women. 12th International Biochemistry of Exercise Conference. Maastricht, Belgium. 2003.7.16
- (7) 国内学会発表
- a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
 - 1) 近藤雅雄、堀江 裕: 代謝性肝疾患の現状: 本邦における晩発性皮膚ポルフィリン症の C 型肝炎合併に関する生化学的、分子生物学的解析. 第 11 回日本消化器関連学会週間 (DDW-Japan2003, Osaka; 第 45 回日本消化器病学会大会、第 66 回日本消化器内視鏡学会総会、第 7 回日本肝臓学会大会、第 41 回日本消化器集団検診学会、第 34 回日本消化吸収学会総会) 2003.10.16, 大阪
 - 2) 近藤雅雄: 先天性ポルフィリン代謝異常症の現在・過去・未来. 21 世紀連合シンポジウム-科学技術と人間-. 2003.11.16, 東京
 - c. 一般講演等
 - 1) 近藤雅雄、柘植光代、浦田郡平: 晩発性皮膚ポルフィリン症 (PCT) 64 例の病態解析. 第 66 回日本皮膚科学会東京支部学術大会. 2003.2.16, 東京
 - 2) 近藤雅雄、太田 麗、栗原典子、宮本 廣、大道正義、千葉百子: ヒ素と体内微量元素との相互影響. 第 73 回日本衛生学会総会、日本衛生学雑誌. 2003.3.28, 大分
 - 3) 近藤雅雄、柘植光代、饗場直美、謝亜雄、汪思順、宮本廣、大道正義、千葉百子、稲葉 裕: 中国の家屋内石炭燃焼によるヒ素中毒地域近郊に居住する住民の毛髪中微量元素量. 第 73 回日本衛生学会総会講演集. 日本衛生学雑誌. 2003.3.29, 大分
 - 4) 柘植光代、近藤雅雄、饗場直美、謝亜雄、汪思順、宮本 廣、大道正義、千葉百子、稲葉裕: 中国某村民の毛髪と食品中の微量元素量. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.19, 福岡
 - 5) 堀江 裕、山藤由明、松浦睦彦、五代和紀、前田直人、村脇義明、近藤雅雄、荒牧琢己、川崎寛中: ポルフィリン症相談窓口の開設の経験. 第 11 回肝病態生理研究会. 2003.5.21, 福岡
 - 6) 近藤雅雄、堀江 裕、藤田博美、佐々 茂、浦田郡平: PCT と肝炎ウイルス. 第 31 回ポルフィリン研究会. 2003.6.28, 東京
 - 7) 高村 昇、近藤雅雄、Vladimir Bebeskko、青柳 潔、山下俊一: チェルノブイリ原子力発電所周辺における鉛汚染とポルフィリン代謝についての調査. 第 1 報. 第 31 回ポルフィリン研究会. 2003.6.28, 東京
 - 8) 堀江 裕、足立晶子、松浦隆彦、五代和紀、前田直人、村脇義和、荒牧琢己、陶山和子、應儀長子、近藤雅雄: プロトポルフィリン症の治療. 第 31 回ポルフィリン研究会. 2003.6.28, 東京
 - 9) 永田映子、筑丸ゆり、穴戸 敦、松尾多希子、熊谷公明、近藤雅雄: 重症心身障害児 (者) 施設における長期入所中の異型ポルフィリン症の一例. 第 31 回ポルフィリン研究会. 2003.6.28, 東京
 - 10) 近藤雅雄、太田 麗、栗原典子、宮本 廣、大道正義、千葉百子: マウス体内微量元素の過不足が多元素の恒常性に及ぼす影響. 第 14 回日本微量元素学会. 2003.7.25, 大阪
 - 11) 近藤雅雄、佐々木裕子、太田麗、栗原典子、饗場直美、熊江 隆、宮本 廣、大道正義、工藤吉郎、井川正治: スポーツ活動が体内微量元素およびヘム合成に及ぼす影響. 第 14 回日本微量元素学会. 2003.7.24, 大阪
 - 12) 二見 順、田中茂穂、山村千晶、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリメーターによるエネルギー消費量測定における濃度測定値の長周期微変動の影響. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.1, 福岡
 - 13) 田中茂穂、山村千晶、二見 順、岡 純、高田和子、柏崎 浩: ヒューマンカロリメーターを用いて測定した睡眠時代謝量. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.18, 福岡
 - 14) 薄井澄誉子、岡 純、樋口 満、山川 純、田畑泉: 運動習慣のある 60 歳以上の高齢男性の基礎代謝量. 第 58 回日本体力医学会大会. 2003.9.19, 静岡
 - 15) 柘植光代、饗場直美、近藤雅雄、岡 純: 日本の高齢者における食品群別摂取状況の特徴 - 肉類と魚介類の摂取状況について - 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.18, 倉敷
 - 16) 饗場直美、廣田晃一、杉山みち子、高田和子、平原文子、江崎 治: IT を利用した生活習慣改善のための自己学習システムに関する研究 (2) - システムの形成評価について. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.17, 倉敷
 - 17) 近藤雅雄、高村 昇、浦田郡平: 本邦における先天性赤芽球性ポルフィリン症 (CEP) の病態解析. 第 67 回日本皮膚科学会東京支部学術大会. 2004.2.14, 東京
 - 18) 永田映子、松尾多希子、熊谷公明、長島達郎、近藤雅雄: 異型 (多様性) ポルフィリン症と薬剤誘発との関連について. 第 33 回神奈川小児神経懇話会. 2004.2.21, 横浜

5. 国家予算による研究

 - 1) 岡 純 (主任研究者): 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. 食品の安全性及び機能性に関する総合研究

6. 研究所外での講義、講演等

 - 1) 近藤雅雄: 健康科学「健康とは」. 船井総研健康セミナー. 2003.6.15, 早稲田大学
 - 2) 近藤雅雄: 生命エネルギー源ポルフィリン関連物質の健康・臨床応用. 2003.8.25, 明治薬科大学
 - 3) 饗場直美: 健康と免疫. 国立保健医療科学院・専門

課程「公衆栄養特論」.2003.12.16

7. 政府関係審議会、委員会等

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 近藤雅雄: 東西予防医学研究所非常勤講師
- 2) 岡 純: 厚生労働技官(医薬局食品保健部企画課
新開発食品保健対策室)併任.
- 3) 近藤雅雄: 聖マリアンナ医科大学非常勤講師

9. 国際協力等

- a. 相手国への派遣による科学・技術協力
- b. 国際会議への対応・出席

10. 共同研究者

客員研究員

堀江 裕 (日野病院院長)
大道正義 (千葉市環境保健研究所所長)
梶本雅俊 (相模女子大学教授)
井上修二 (共立女子大学教授)
東條仁美 (神奈川県立栄養短期大学教授)
稲山貴代 (東京都立短期大学助教授)

共同研究

園田よし子 (共立薬科大学助教授)
笠原 忠 (共立薬科大学教授)

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)
高村 昇 (長崎大学大学院医歯薬総合研究科助
教授)
千葉百子 (順天堂大学医学部助教授)
稲葉 裕 (順天堂大学医学部教授)
矢野雄三 (元都立大塚病院院長)
村上和雄 (東京家政大学教授)
工藤吉郎 (聖マリアンナ医科大学客員教授)
佐藤加代子 (国立保健医療科学院・室長)

協力研究員

柘植光代 (宇都宮大学教育学部)

研修生

東 栄美 (東京家政大学)
若井 望 (相模女子大学)

技術補助員

太田麗
栗原典子

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
研究員 笠岡(坪山)宣代
任期付研究員 三浦 進司
任期付研究員 仲谷 照代
代謝異常研究室

任期付分子栄養研究室長 野々垣 勝則
遺伝性素因研究室長 山田 晃一
さがけ研究 21 亀井 康富
重点支援協力員 高橋 真由美
(平成 15 年 12 月まで、平成 16 年 1 月からは特別研究員)

2. 研究概況

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。また、アルコール摂取量の増加は男性における肥満の原因の一つと考えられている。一方、少量のアルコールの摂取は動脈硬化症の予防に効果的である。アルコール自体が肥満を発症させるのか、それともアルコールと同時に摂取する食物が問題なのか明らかにした。

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 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。今年度は、魚油とお茶の抗肥満作用、血中中性脂肪低下作用の機序を推定した。

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)宣代)

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作成中であり、肝臓の脂肪蓄積を減少させた場合には、肥満/インスリン抵抗性が改善する傾向を見い出している。

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) アルコール摂取と生活習慣病の発症(笠岡(坪山)宣代)

少量のアルコールは冠動脈疾患に対して予防的に作用する一方、過剰摂取は過食を惹起し、肥満をはじめとする生活習慣病を発症すると考えられている。本研究ではアルコール摂取と肥満/インスリン抵抗性の関連を検討した。さらに、同時に摂取する食事の組成によってアルコールの作用に違いがあるか否かについても検討した。

アルコールの摂取は高炭水化物食、高脂肪食どちらにおいても過食をもたらすことなかった。また、体脂肪、肝臓所見にもアルコール摂取の影響は認められなかったことから、10%程度のアルコール飲料の摂取は肥満、脂肪肝などの極端な健康障害を招く可能性は少ないことが示唆された。しかし、魚油とアルコールを同時に摂取する事により、インスリン抵抗性が発症したことから特定の食事条件ではインスリン抵抗性を引き起こす可能性が考えられた。肝臓の脂質/糖質代謝関連遺伝子の発現量にはアルコール摂取の影響は認められなかったため、インスリン抵抗性の発症には肝臓以外の組織の関与が推測される。

(3) 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いる。そこで、-551 から-442 の DNA 配

列に結合する核蛋白質が骨格筋中に存在すること、さらにその結合 DNA 配列を特定する目的で、骨格筋よりパーコールを用いた方法により核抽出物を調製し、gel shift 法により検討した。その結果、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。

(4) 運動による糖輸送体 GLUT4 発現増加における PGC-1 の関与 (三浦進司)

運動はミトコンドリアと糖輸送体 (GLUT4) を増加させる。最近、転写共役因子 PGC-1 がミトコンドリアの合成を促進することが示された。本研究では筋肉組織特異的に PGC-1 を過剰発現させたマウスを作成し、表現型の変化を調べた。PCC-1 過剰発現マウスでは、ミトコンドリアの増加に伴い、筋肉の赤化が認められたが、GLUT4 の発現量は逆に低下した。それに伴い、インスリン抵抗性も認められた。以上のことから PGC-1 の増加はミトコンドリアを増加させるが、GLUT4 の発現量は増加させないことがわかった。

(5) 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)

運動による糖 / 脂質クリアランスの上昇機構を解明する一つの手がかりとして AKP キナーゼ経路があげられる。本年度は、筋肉における運動負荷から GLUT4 mRNA 発現増加の情報伝達系の一端を明らかにする目的で、活性型 AMP キナーゼをヒト骨格筋特異的アクチンプロモーターを用いて筋肉特異的に過剰発現させたトランスジェニックマウスを作製し、そのフェノタイプ変化を検討した。その結果、目的とするような AMP キナーゼの骨格筋における活性化が認められず、GLUT4 発現量や糖代謝にも変化は認められなかった。

(6) 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与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 の脂肪組織発現に関与するシス領域 (ASE) が-551 と-442 の間に存在することを明らかにしている。本年度は、その領域をさらに絞り込むため新たにトランスジェニックマウスを作製して検討した結果、ASE が-551 と-506 の間に存在することを明らかにした。さらに gel shift 法によりこの領域のどの部分に核蛋白が結合するのかを特定し、UV-cross link 法によりその核蛋白質の分子量を測定した。

(7) 核内受容体コファクターによるエネルギー代謝調節 (亀井康富)

核内受容体はステロイドなどの脂溶性ホルモンをリガンドとし、標的遺伝子の転写調節を行なう。近年、核内受容体の転写調節にはコファクターと呼ばれる蛋白質との相互作用が重要であることがわかってきた。核内レセプターの PPAR とそのコファクター PGC1 は脂質代謝とエネルギー消費の調節に関与することが

知られている。我々は、PGC1 のホモログ PGC-1 /ERRL1 をクローニングし、PGC-1 が核内オーファン受容体の ERR を活性化することを見出した。さらに、PGC-1 を過剰発現するトランスジェニックマウスは、ERR の標的遺伝子である MCAD (脂肪酸酸化酵素) の発現を骨格筋において増加させた。トランスジェニックマウスはコントロールマウスに比べて餌を多く食べ、エネルギー消費量が多く、痩せていた。これらの結果から PGC-1 は ERR の「蛋白リガンド」として働き、PGC-1 の発現量により生体のエネルギーバランスが調節されることが示された。

さらに、核内受容体コファクターとして機能することが報告されている FOXO1 が、絶食時、糖尿病また運動直後の骨格筋 (マウス) で発現誘導されることを見出した。骨格筋における FOXO1 の発現誘導の生理的意義を理解するために、FOXO1 を骨格筋で発現するトランスジェニックマウスを作成し、糖尿病との関連などの観点から表現型を解析している。

(8) 魚油摂取による SREBP-1c を介した脂肪合成抑制のメカニズム (仲谷照代)

魚油摂取による脂肪合成抑制メカニズムに、成熟型 SREBP-1c 量 (脂肪酸合成酵素の発現量を制御している転写因子) の減少が関与している。これまでの研究から、成熟型 SREBP-1c 量低下作用には、摂取魚油量の違いにより 2 つの段階において調節されていることを見出ししている。本年度は SREBP-1c 遺伝子の転写レベルでの発現調節 (魚油高摂取) について検討を進めた。SREBP-1c 遺伝子の転写に関与していると報告されている転写因子 LXR が魚油摂取による SREBP-1c 遺伝子転写調節に関わっているのか明らかにするため、魚油食 (60 en%) を摂取させたマウスの肝臓より精製した核タンパク質を用いて SREBP-1c プロモーター領域 (LXR 応答配列) への結合量を gel shift 法により検討を行った。魚油摂取による LXR-RXR 結合量の低下は認められなかったことから、高濃度魚油摂取 (40 ~ 60 en%) における SREBP-1c mRNA 量低下作用は、LXR-RXR 結合量の減少によるものではないことを明らかにした。LXR 以外の転写因子もしくは SREBP-1c mRNA の安定性の低下が関与している可能性が考えられる。

(9) ウーロン茶、緑茶抽出物、レモン果皮抽出物などポリフェノール含有物質添加食摂取による抗肥満効果 (仲谷照代)

日常的に摂取しているウーロン茶、緑茶抽出物、また健康食品として利用され得るレモン果皮抽出物にはポリフェノールが多く含まれている。これらの食品 (成分) が肥満を予防する上で効果的であるか確認をし、そのメカニズムを明らかにする。高炭水化物食を対照とし、高脂肪食、高脂肪食にウーロン茶 (1% w/w、緑茶抽出物 (0.5% w/w)、レモン果皮抽出物 (0.5% w/w)) を添加したエサをウーロン茶、緑茶抽出物実験では 10 週間、レモン果皮抽出物実験では 13 週間マウスに摂取させ、各々の抗肥満効果を調べた。ウーロン茶、緑茶抽出物、レモン果皮抽出物添加食共に体重増加抑制作用、脂肪蓄積抑制作用がみられ、抗肥満効果が確認で

きた。現在メカニズムの解明を行っている。

(10) 脂肪合成に關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、マウスを用い、各組織内における魚油摂取による発現変化、脂質代謝を担う転写因子の活性化による発現変化、そして、肝臓特異的に遺伝子を過剰発現させた場合の変化について調べた。その結果、DGAT1 遺伝子と DGAT2 遺伝子の発現制御様式は種々の条件変化において全く異なることが明らかになった。肝臓特異的 DGAT1 及び DGAT2 発現マウスの解析からは、肝臓における TG の合成及び蓄積、VLDL-TG 合成及び分泌といった DGAT1 及び DGAT2 の働きの多様性及び複雑さがうかがわれた。現在詳細な検討を行っている。

(11) 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塩化ビニル樹脂の可塑剤として様々な生活用品に用いられている。しかし、フタル酸エステルは転写因子 PPAR 及び PPAR に結合することが報告されている。また、生殖器障害、特に精巢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、フタル酸エステル及びその代替化学物質として多く利用されるようになってきたアジピン酸エステルの生殖器障害について、分子レベルで解明を行っている。マウスライディッシュ細胞由来の培養細胞を用い、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を作用させると、発現が変化する遺伝子があることが遺伝子チップによる解析により明らかになった。

(12) 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、マクロファージ機能への内分泌かく乱物質の影響について調べた。その結果、マクロファージによる NO 産生は、ビスフェノール A、アルキルフェノール化合物類とフタル酸エステル化合物類で増加した。食作用については、各内分泌かく乱物質とも高濃度で減少する傾向が見られた。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。

(13) 中枢神経系によるエネルギー代謝調節 (野々垣勝則)

現在、抗過食効果が臨床的に認められているのは、選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (SSRI) の神経性過食症に対する効果であるが、その作用機序や効果発現差の原因は不明である。セロトニンはうつや不安などの感情だけでなく摂食やエネルギー代謝の制御にも重

要な役割を果たし、5-HT_{2C} 受容体の伝達障害は過食から中年期発症の肥満、2 型糖尿病を来すことが我々のノックアウトマウスを用いた研究から解明されている。我々は更にセロトニン作動薬の作用における 5-HT_{2C} 受容体の役割に焦点を置き、SSRI の 1) 抗過食効果発現関連因子の解明、2) 抗肥満、抗糖尿病効果、3) 過食病態群 (神経性過食症、肥満、糖尿病) に対するテラメイド処方を実現する遺伝子検査の確立を官民学連携で推進中である。

(14) 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) 宜代)

数多くの遺伝子が肥満、糖尿病等の生活習慣病に關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關連すると報告されている calpain-10、uncoupling protein、3 adrenergic receptor、PPAR などの遺伝子群の多型がそうした疾病に實際に關係しているかどうかを検証する。本研究の研究倫理審査申請書を研究倫理委員会へ提出し、委員会よりのコメントにより修正の後、委員会より承認を得ている。一昨年、昨年と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 QIAamp DNA blood kit (キアゲン) を用いて DNA 精製を行なった。これらの DNA をサンプルとして、calpain-10 (USNP43)、uncoupling protein1 (-3826A to G)、3 adrenergic receptor (Trp64Arg)、PPAR 2 (Pro12Ala) などの遺伝子多型を解析している。

(15) 早期老化症の一つ、ブルーム症候群細胞に於ける DNA 複製異常、修復異常の解析 (山田晃一)

染色体不安定性を示す、早期老化症の一つであるブルーム症は欠損遺伝子が既にクローニングされ、その recombinant 蛋白の生化学的解析から DNA helicase であることなど性状がかなり明らかにされたが、DNA 複製や修復、或いは組み換えに於いて具体的にどんな役割を持ち、それが欠損するとそこでどんな不具合をもたらすかははっきりしていない。そこで、この遺伝子を破壊したニワトリ DT40 細胞株を作製し、それに於ける通常の DNA 複製、アルキル化剤等で傷害を与えた後の複製 (損傷乗り越え) アルキル化剤による DNA 鎖切断の修復をアルカリ性蔗糖密度勾配遠心法で解析したが、親株との有意な差は検出できなかった。この破壊株ではアルキル化剤による傷害後、姉妹染色体分体交換 (SCE) の頻度が増加することから、傷害は組み換えによって修復される事が判明した。(東北大学、薬学部、遺伝子薬学教室との共同研究)

(16) 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。(三菱化学生命科学研究所、石見幸男氏との共同研究)

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 笠岡(坪山) 宜代: 基礎栄養学: 脂質代謝. 光生館.2003; 54-65
- 2) 江崎 治: 肥満、糖尿病.健康・栄養食品アドバイザースタッフ・テキストブック、第一出版.2003; 228-233
- 3) 江崎 治: 40 代公務員人生の新たな展望をー国家公務員のための生涯生活設計ガイドブックー.総務省人事・恩給局監修、(財)能率増進研究開発センター編集・発行.2003.; 67-92

(2) 原著論文

- 1) Tsuboyama-Kasaoka N, Hiromi Miyazaki, Seiichi Kasaoka, Ezaki O: Increasing the amount of fat in a conjugated linoleic acid-supplemented diet reduces lipodystrophy in mice. J Nutr.2003; 133: 1793-1799
- 2) Miura S, Kai Y, Ono M, Ezaki O: Overexpression of peroxisome proliferator-activated receptor coactivator-1 (PGC-1) down-regulates GLUT4 mRNA in skeletal muscles. J Biol Chem.2003; 278(33): 31385-31390
- 3) Miura S, Nagura H, Sawamura F, Tomita I, Kawai E, Mochizuki N, Ikeda M, Kraemer FB, Tomita T: Sterol-mediated regulation of hormone-sensitive lipase in 3T3-L1 adipocytes. Lipids.2003; 38:743-750
- 4) Kamei Y, Ohizumi H, Fujitani Y, Nemoto T, Tanaka T, Takahashi N, Kawada T, Miyoshi M, Ezaki O, Kakizuka A: PPAR γ coactivator 1 β /ERR ligand 1 is an ERR protein ligand, whose expression induces a high-energy expenditure and antagonizes obesity. Proc Natl Acad Sci USA.2003;100: 12378-12383
- 5) Miura S, Tsunoda N, Ikeda S, Kai Y, Ono M, Maruyama K, Takahashi M, Mochida K, Matsuda J, Lane MD, Ezaki O: Regulatory sequence elements of mouse GLUT4 gene expression in adipose tissues. Biochem. Biophys. Res. Commun.2003;312: 277-284
- 6) Yamada K, Takezawa J, Ezaki O: Translesion replication in cisplatin-treated xeroderma pigmentosum variant cells is also caffeine-sensitive: features of the error-prone DNA polymerase(s) involved in UV-mutagenesis. DNA Repair.2003;2 :909-924
- 7) Ishimi Y, Komamura-Kohno Y, Kwon H-J, Yamada K, Nakanishi M: Identification of MCM4 as a target of the DNA replication block checkpoint system. J Biol Chem.2003;278(27):24644-24650

- 8) Nonogaki K, Kumano H, Ootsuka Y, Takeuchi A, Nonogaki N, Kuboki T.: Clinical worth of adiponectin levels in obesity and glycemic control of Japanese Type 2 diabetic patients. Diabetes Care.2003; 26:3198

【2003 年 1 月～3 月分】

- Kamei Y, Mizukami J, Miura S, Suzuki M, Takahashi N, Kawada T, Taniguchi T, Ezaki O: A forkhead transcription factor FKHR up-regulates lipoprotein lipase expression in skeletal muscle. FEBS Letters.2003;11,36(1-3):232-236
- Nakatani T, Kim H-J, Kaburagi Y, Yasuda K, Ezaki O: A low fish oil inhibits SREBP-1 proteolytic cascade, while a high-fish-oil feeding decreases SREBP-1 mRNA in mice liver: relationship to anti-obesity. J Lipid Res. 2003; 44(2): 369-379
- Ishimi Y, Okayasu I, Kato C, Kwon H-J, Kimura H, Yamada K, Song S-Y: Enhanced expression of MCM proteins in cancer cells derived from uterine cervix. Eur J Biochem.2003;270:1089-1101
- Nonogaki K, Abdallah L, Goulding EH, Bonasera SJ, Tecott LH: Hyperactivity and reduced energy cost of physical activity in serotonin 5-HT_{2C} receptor mutant mice. Diabetes. 2003;52:315-20.

(3) 総説

【2003 年 1 月～3 月分】

- 江崎 治、三浦進司: 運動と糖代謝の分子メカニズム、筋肉組織の糖輸送機構を中心に. Diabetes Frontier, メディカルレビュー社. 2003; 32-37

(4) 解説等

- 1) 江崎 治、笠岡(坪山) 宜代、仲谷照代、三浦進司、山崎聖美: 第3版・健康栄養・知っておきたい基礎知識-. 独立行政法人国立健康・栄養研究所.2003
- 2) 三浦進司: 研究成果紹介: 運動による糖代謝促進への PGC-1 の関与. 健康・栄養ニュース.2003; 2,3 (通巻6): 7
- 3) 笠岡(坪山) 宜代: 研究成果紹介: 体脂肪になりにくい油って本当? 健康・栄養ニュース.2003;2,3(通巻6): 6
- 4) 多島早奈英、笠岡(坪山) 宜代、吉池信男、佐々木敏: 「第六次改定日本人の栄養所要量」の評価と期待される技術的支援について. 栄養学雑誌.2003; 61(5): 323-329

(5) 研究班報告書

- 1) 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傷害修復における機能解析. 国立機関原子力試験研究成果報告書(第43集). 2003
- 2) 江崎 治: バイオテクノロジー応用食品の安全性確保及び高機能食品の開発に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金ヒトゲノム・再生医療等研究事業平成 14 年度総括・分担研究報告書.2003; 172-179
- 3) 江崎 治: バイオテクノロジー応用食品の安全性確保及び高機能食品の開発に関する研究. 厚生労働

働科学研究費補助金ヒトゲノム・再生医療等研究事業平成 12~14 年度総合研究報告書.2003

- 4) 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 14 年度創薬等ヒューマンサイエンス研究重点研究報告書.2003; 58-61
- 5) 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.厚生労働科学研究費補助金 総括・分担研究報告書. 2003
- 6) 笠岡(坪山) 宜代: エネルギー消費の亢進を目指した肥満予防法の開発.創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業平成 14 年度若手研究者奨励研究報告書. 2003; 44-47
- 7) 山崎聖美: 内分泌かく乱化学物質の生殖器がん遺伝子発現への影響に関する研究.厚生労働省がん研究助成金による研究報告集.2003

(6) 国際学会発表

b. シンポジウム等

- 1) Komamura-Kohno Y, Karasawa-Shimizu K, Tanaka S, Yamada K, Nakanishi M, Hanaoka F, Ishimi Y: Phosphorylation of MCM4 during cell cycle and at disturbance of replication fork progression. The 4th international symposium on DNA replication, recombination and repair. Awaji. 2003.11.10, Hyogo
- 2) Komamura-Kohno Y, Karasawa-Shimizu K, Tanaka S, Yamada K, Nakanishi M, Hanaoka F, Ishimi Y: Phosphorylation of MCM4 during cell cycle and at disturbance of replication fork progression. Cold Spring Harbor Meeting on Eukaryotic DNA replication. Cold Spring Harbor. 2003.9.8, NY, USA.
- 3) Ishimi Y, Komamura-Kohno Y, Yamada K, Nakanishi M: Phosphorylation of MCM4 during cell cycle and at disturbance of replication fork progression. The 5th International Meeting on AAA Proteins. 2003.6.15, Warrenton, VA, USA.

c. 一般講演等

- 1) Wu J, Wang X, Higuchi M, Nakatani T, Ezaki O, Cui HB, Yamada K, Ishimi Y: Combined intervention of soy isoflavone and a moderate exercise prevents bone loss and hypercholesterolemia in ovariectomized mice. Joint Meeting of International Bone and Mineral Society and Japanese Society for Bone and Mineral Research. 2003.6.4, 大阪

(7) 国内学会発表

a. 特別講演

- 1) 江崎 治、三浦進司: 食事・運動療法のサイエンス.第 124 回日本医学会シンポジウム.2003.8.31,箱根

b. シンポジウム等

- 1) 江崎 治: 魚油による生活習慣病予防機序.第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.19,福岡
- 2) 江崎 治、高橋真由美、仲谷照代: シンポジウム「エネルギー代謝と老化」魚油摂取による影響.第 26 回日本基礎老化学会大会. 2003.6.18,名古屋

【2003 年 1 月~3 月分】

笠岡(坪山) 宜代、笠岡誠一: 熱産生における運動と栄養.第 10 回日本健康体力栄養研究会.2003.1.2,東京

石見幸男、河野有紀、Hyun-ju Kwon、山田晃一、中西 真: ゲノム維持と複製蛋白質のリン酸化の関係.ワークショップ「ゲノム維持における DNA ポリメラーゼの役割」.2003.2.22,東京

c. 一般講演等

- 1) 呉 堅、千葉大成、樋口 満、江崎 治、山田和彦、石見佳子: 骨代謝およ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.第 57 回日本栄養・食糧学会大会.2003.5.19,福岡
- 2) 矢島宏昭、池島恵美子、近藤恵二、笠岡(坪山) 宜代、江崎治、及川眞一: ビール苦味成分の脂肪蓄積抑制作用.第 57 回日本栄養・食糧学会大会.2003.5.19,福岡
- 3) 多島早奈英、笠岡(坪山) 宜代、吉池信男、佐々木敏: 第六次改定日本人の栄養所要量の活用状況と「第七次」において期待される情報提供.第 50 回日本栄養改善学会.2003.9.18,岡山
- 4) 饗場直美、廣田晃一、杉山みち子、高田和子、平原文子、江崎治: IT を利用した生活習慣改善のための自己学習システムに関する研究 (2) - システムの形成評価について - .第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17,倉敷
- 5) 石見幸男、河野有紀、清水久美子、中西真、山田晃一: DNA 複製チェックポイント制御系における MCM4 のリン酸化.第 26 回日本分子生物学会年会.2003.12.12,神戸
- 6) 山田晃一、竹澤純: 色素性乾皮症ヴァリエント群に於けるバイパス DNA 複製. Workshop on DNA Repair, Recombination and Mutagenesis 2003. 2003.2.25, Awaji
- 7) 笠岡(坪山) 宜代、江崎 治: 肥満に対する共役リノール酸 (CLA) の効果的な摂取条件に関する検討.第 50 回日本栄養改善学会.2003.9.17,岡山
- 8) 野々垣勝則: 過食行動を伴う難治性糖尿病の血糖コントロールに SSRI が著効した 1 例.第 67 回日本糖尿病学会中部地方会.2003,名古屋
- 9) 野々垣勝則: セロトニン 5-HT_{2C} 受容体とエネルギー代謝調節.第 46 回日本糖尿病学会年次学術集会.2003.富山
- 10) 野々垣勝則: セロトニン 5-HT_{2C} 受容体の行動とエネルギー代謝制御における役割.第 76 回日本内分泌学会総会.2003,横浜

5. 国家予算による研究

- 1) 山田晃一(主任研究者): 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傷害修復に於ける機能解析.国立機関原子力試験研究
- 2) 江崎 治(主任研究者): 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.創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業
- 3) 山田晃一(分担研究者): in vivo での突然変異と

発がんの関連に関する研究(能美班)・厚生労働省がん研究助成金

- 4) 仲谷照代(分担研究者): 抗動脈硬化性リポ蛋白質 HDL の代謝制御機構・創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業
- 5) 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技術の開発」・医薬品副作用被害救済・研究振興調整機構
- 6) 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・生活安全総合研究事業
- 7) 江崎 治(分担研究者): 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・分担課題名: 「抗肥満作用を示す食品・栄養成分の検索と安全性に関する研究」・食品・化学物質安全総合研究事業
- 8) 笠岡(坪山) 宜代(主任研究者): エネルギー消費の亢進を目指した肥満予防法の開発・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(若手研究者奨励研究)
- 9) 山崎聖美(分担研究者): 内分泌かく乱化学物質の生体影響に関する研究・食品・化学物質安全総合研究事業
- 10) 三浦進司(主任研究者): 運動によるインスリン抵抗性改善機序の解明・平成 15 年度文部科学省科学研究費補助金 若手研究(B)
- 11) 江崎 治(主任研究者): 生活習慣病発症予防のための基礎的研究・重点研究支援協力員事業(科学技術振興事業団)
- 12) 笠岡(坪山) 宜代(主任研究者): 細胞内脂肪蓄積量の増減が生活習慣病発症に及ぼす影響・平成 15 年度文部科学賞科学研究費補助金 若手研究(B)

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 江崎 治: 加齢による筋肉量減少(サルコペニア)脂肪量増加機序の解明と予防に関する研究・平成 15 年度厚生労働科学研究長寿科学総合研究成果発表会(研究者向け)財団法人長寿科学振興財団・2003.12.9,東京
- 2) 山崎聖美: 食器からしみ出てくる化学物質の安全性・公開講演会 安全で安心な食生活に役立つ最新情報を研究現場からご紹介・食品総合研究所・国立健康・栄養研究所・2003.9.26,東京
- 3) 笠岡(坪山) 宜代: 体脂肪を減少させる油(共役リノール酸)の効用と安全性・公開講演会 安全で安心な食生活に役立つ最新情報を研究現場からご紹介・食品総合研究所・国立健康・栄養研究所・2003.9.26,東京
- 4) 江崎 治: 魚の効用と安全性・公開講演会 安全で安心な食生活に役立つ最新情報を研究現場からご紹介・食品総合研究所・国立健康・栄養研究所・2003.9.2,東京
- 5) 仲谷照代: 魚の有効性・第 4 回一般公開セミナー

生活習慣病予防の最前線、国立健康・栄養研究所・2003.10.5,仙台

- 6) 三浦進司: 運動の糖尿病予防機序・第 4 回一般公開セミナー 生活習慣病予防の最前線、国立健康・栄養研究所・2003.10.5,仙台
- 7) 仲谷照代: 魚の有効性・第 5 回一般公開セミナー 生活習慣病予防の最前線、国立健康・栄養研究所・2004.2.14,東京
- 8) 三浦進司: 運動の糖尿病予防機序・第 5 回一般公開セミナー 生活習慣病予防の最前線、国立健康・栄養研究所・2004.2.14,東京
- 9) 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・総務省人事・恩給局・2003.10.10,東京
- 10) 江崎 治: 健康管理・平成 15 年度「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・2003.10.31,大阪
- 11) 三浦進司: 運動トレーニングが、なぜ糖尿病を予防するのか・静岡県立大学大学院生活健康科学研究科 環境毒物学特論・2003.12.17,静岡
- 12) 仲谷照代: 公衆栄養学特論・高崎健康福祉大学・2003.6.6,高崎
- 13) 野々垣勝則: こころと血糖調節・東京大学医学部心療内科・2003.7.31,9 東京大学
- 14) 江崎 治: 脂質所要量・徳島大学医学部病態栄養学大学院講義・2004.1.16,徳島大学
- 15) 江崎 治: 科学的評価に基づく油脂の摂取: 魚油はどれだけ摂取すればいいか・2003 年植物油栄養懇話会・2003.11.21,東京

【2003 年 1 月～3 月分】

江崎 治: 研究所公開業務報告会、研究系の研究概要・いわゆる健康食品の功と罪・第 3 回独立行政法人国立健康・栄養研究所一般公開セミナー・2003.2.15,東京

仲谷照代: 「生活習慣病予防のための食生活」～いつまでも心、体を若々しく～・目黒区碑文谷保険センター・2003.3.20,東京

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 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・2003.8

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 江崎 治: 徳島大学医学部大学院栄養学研究科非常勤講師・2003.4.1-2004.3.31
- 2) 野々垣勝則: 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 非常勤講師

9. 国際協力等

a. 海外からの来室

- 1) フィンランド大使館 フィンランド技術庁・2003.10.9

10. 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)

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)
久保木富房 (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)
熊野宏昭 (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)
石見幸男 (三菱化学生命科学研究所)
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)

技術補助員

大久保小由紀
甲斐裕子
竹澤 純
佐野佳代
斧 美咲
勝又阿貴
佐々木江梨子
長谷川陽子

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
重点研究支援協力員 鎌田 史晃
(平成 15 年 12 月 31 日まで)

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、当研究所の基盤の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。

その他に、非侵襲的に生体情報を簡便に得るための方法論の開発として弾性表面波イムノセンサーの研究も継続して行っている。

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構築(片野田耕太、廣田晃一、鎌田史晃、松村康弘)

健康日本 21 は、健康寿命の延伸と生活の質の向上を目的として 2010 年度を目処とした数値目標等を国がまとめたものである。地方自治体でも地域の実情に合わせた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、昨年度に作成した都道府県の数値目標に関するデータベースを拡張し、市区町村の計画を含むデータベースを構築することとした。平成 14 年市区町村要覧データ(第一法規出版株式会社)に基づき、3241 市区町村にハガキによる策定状況調査および地方計画送付依頼を郵送した。3 月 24 日現在、1856 市区町村からのハガキ返送、387 市区町村からの冊子提供を受け、集計および入力作業を進めている。データベースは、自治体、人口規

模、テーマ、および項目からの検索が可能な形でファイルメーカー Pro (FileMaker, Inc.) を用いて作成しており、今春当研究所ホームページにて公開予定である。

(2) 生活習慣病科学情報メタシステムの構築に関する研究(廣田晃一、鎌田史晃)

欧米のウェブサイト上发表される栄養関連の最新ニュースを自動収集選別し、日本語の要約を附して提供する栄養ニュースサイトの構築を試みた。栄養ニュース収集翻訳システムは、Perl で記述された一連のプログラムによって自動的に各国の主要ニュースサイト及びジャーナルサイトから取得した最新情報の見出しが機械翻訳によって日本語表示されるものである。非日本語情報へのアクセスが極めて容易になるのみならず、最新の情報に日本語でアクセス可能となり、欧米の一流ジャーナルに発表される最新成果をタイムラグ無しに知ることが可能となった。翻訳サーバには J-server (英日、中日、韓日) 及び無料翻訳サイト(仏独西葡伊露から英)を使用している。本年度は、従来手作業で行なっていた栄養関連のニュースのみの抽出作業を代替するプログラムを新たに開発したことで、より一層の自動化、省力化が可能になった。今後はさらに抽出効率を高める検討を行なっていきたい。

(3) 弾性表面波イムノセンサーの研究(廣田晃一、M.v.Schickfus、S.Hunklinger)

弾性表面波 (surface acoustic wave, SAW) は固体表面にエネルギーを集中させて伝播する波の総称である。水晶やタンタル酸リチウム結晶のような圧電性を有する固体表面にくし型電極を設け電界を加えることで表面上を伝播していく SAW を得ることが可能である。SAW は固体表面の状態に影響されるため、これを利用した種々のセンサーが可能である。我々は SAW を利用した直接型免疫センサーについて基礎的な検討を行った。

電線結合型デバイスを用い、試料保持に毛細管法を用いた場合、 $3\mu\text{g/ml} \sim 100\mu\text{g/ml}$ のヒト IgA を測定可能であった。磁気誘導型デバイスも電線結合型デバイスと同様の測定感度を示し、プレアルブミン $1\mu\text{g/ml} \sim 100\mu\text{g/ml}$ を測定可能であった。ペルティエ素子を用いた温度制御は温度の振れ幅が温水循環式に比して大きめであったが実効感度には影響を与えなかった。PVA のアミノ基を利用して化学的に抗原を結合させることで抗体同様に安定に固相化することが可能になると共に、固相化量のコントロールが可能になった。標

識抗体を使用する必要がなく、試料添加直後から抗原抗体反応をリアルタイムで観察可能であるといった従来の方法にはない利点を備えている SAW センサーはベッドサイド、在宅医療等に威力を発揮すると考えられるが、さらに検討が必要と考えられた。

(4) 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、トンガの都市部および島嶼部の 2 か所において健康調査を実施した。これまで行った、伝統的な村と都市部での調査結果を比較し、都市部の方の肥満者割合や糖尿病有病率が高く、都市化に伴う生活習慣の変化の関連が推察された。本年度はさらにこれらの住民の QOL や自己の身体状況に対する認識、食習慣について調査した。

(5) 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。東南アジアのタイ、ラオス、ベトナム、カンボジア、中国雲南省などの亜熱帯・熱帯モンスーン地域には、海拔高度が 100m から 3,000m までの多様な生態環境に、多くの民族集団が居住する。それぞれの集団の分布と生活文化は、生態環境に対する単なる「棲み分け」と適応を示すものではなく、過去における頻繁な移動の歴史とも連動したものであり、様相は非常に錯綜している。

東南アジア・モンスーン地域の生態史を明らかにするために、集団自体の生業複合 (Subsistence Complex) とその変化、集団を構成する性・年齢の異なる個体と環境との関わりの結節点となる栄養や疾病の特徴、さらには 生業複合の空間的な展開における共有地 (共有資源) のあり方の歴史的な変遷に注目する。

(6) 大規模食事調査における各種栄養素摂取源食品に関する研究 (松村康弘、片野田耕太、稲葉 裕)

1995 年と 1996 年の国民栄養調査データを用いて、男女別年齢階級別の食品群摂取量および栄養素等摂取量のリファレンスデータを作成した。また、19 食品群の各栄養素に対する摂取比率を性・年齢階級別に示した。算出した栄養素はエネルギー、たんぱく質、脂肪、炭水化物、カルシウム、リン、鉄、ナトリウム (食塩相当量)、ビタミン A、ビタミン B₁、ビタミン B₂、ナイアシン、ビタミン C、ビタミン E、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、食物繊維、マグネシウムである。

次年度には、これらのデータと運動習慣等の生活習

慣及び身体状況、血圧、血液検査等との関連を検討するとともに、1995 年から 1998 年までの 4 年間の国民栄養調査の同様の集計データ集を作成・公表する予定である。

(7) 日本人のカドミウム曝露量推計に関する研究 (新田裕史、林邦彦、松村康弘)

適正なカドミウム基準値の検討を行う一環として、わが国におけるカドミウムの摂取量分布の推定を行った。

用いた資料は、平成 7 年から平成 12 年までの約 5 万 3 千人の国民栄養調査結果データ、農林水産省による農作物等に含まれるカドミウムの実態調査結果、水産庁による水産物に含まれるカドミウムの実態調査結果、輸入分の大豆および小麦の米国でのカドミウム濃度データである。

これらのデータにモンテカルロ・シミュレーションを適用し、いくつかのシナリオごとに日本人のカドミウム摂取量分布を推定した。試算結果にはいくつかの不確実性があり、今後、これらの不確実性を少なくするとともに、不確実性が試算結果にどの程度の影響を与えるかに関する感度分析を行う予定である。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 松村康弘: 実践・栄養学 (6) 社会・環境と健康栄養. 丸善. 2003
- 2) 片野田耕太: 情報の入手と取扱い. 公衆衛生学 (伊達ちぐさ、松村康弘編著) 建帛社. 2003.5.1; 239-242
- 3) 松村康弘: 公衆衛生の歴史. 公衆衛生学 (伊達ちぐさ・松村康弘編著). 建帛社. 2003; 6-7
- 4) 松村康弘: バイアスと交絡・根拠に基づいた保健対策・リスクアナリシス・疫学研究と倫理. 公衆衛生学 (伊達ちぐさ・松村康弘編著). 建帛社. 2003; 78-84
- 5) 松村康弘: 人を対象とした研究. 健康・栄養食品アドバイザー・テキストブック (山田和彦、松村康弘編著). 第一出版. 2003; 265-266

(2) 原著論文

- 1) Ohashi J, Naka I, Ohtsuka R, Inaoka T, Ataka Y, Nakazawa M, Tokunaga K, Matsumura Y: Molecular polymorphism of ABO blood group gene in Austronesian and Non-Austronesian populations in Oceania. Tissue Antigens. 2004; 63(4): 355-361
- 2) Sasaki S, Matsumura Y, Ishihara J, Tsugane S: Validity of a Self-administered Food Frequency Questionnaire Used in the 5-year Follow-up Survey of the JPHC Study Cohort I to Assess Dietary Fiber Intake: Comparison with Dietary Records. J Epidemiol. 2003; 13(1(suppl)): S106-S114
- 3) Asahi S, Uehara R, Watanabe M, Tajimi M, Oki I, Ojima T, Nakamura Y, Oguri S, Okayama A, Matsumura Y, Yanagawa Y: Respiratory symptoms correlating to smoking prevalence: The National Nutrition Survey and the National Life-style Survey in

- Japan.J Epidemiol. 2003; 13(4): 226-231
- 4) 川戸美由紀、橋本修二、松村康弘、小栗重統、岡山 明、中村好一、柳川 洋: 国民生活基礎調査と国民栄養調査のレコードリンケージに基づく自覚症状と生活習慣の関連. 厚生指標. 2003; 50(13): 8-13
 - 5) Matsushita Y, Yokoyama T, Yoshiike N, Matsumura Y, Date C, Kawahara K, Tanaka H: The Trp64 Arg polymorphism of the β 3-adrenergic receptor gene is not associated with body weight or body mass index in Japanese: A longitudinal analysis. J Clin Endocrinol Metab. 2003; 88(12): 5914-5920
- 【2003 年 1 月～3 月】
- 旭伸一、渡邊至、多治見守泰、大木いずみ、尾島俊之、中村好一、小栗重統、岡山明、松村康弘、柳川洋: 都道府県別喫煙率、飲酒率と疾患別死亡率の関係 - 偏相関係数を用いた解析. 厚生指標. 2003; 50(1): 1-6
- Kimura T, Yokoyama T, Matsumura Y, Yoshiike N, Date C, Muramatsu M, Tanaka H: NOS3 Genotype-Dependent Correlation Between Blood Pressure and Physical Activity. Hypertension. 2003; 41(2): 355-360
- (3) 総説
 - 1) 松村康弘: 高齢者に多い疾病と生活習慣とのかわり. ジェロントロジー・ニューホライズン. 2003.6; 15(3): 209-215
 - 2) Katanoda K, Matsumura Y: National Nutrition Survey in Japan - Its Methodological Transition and Current Findings. J Nutr Sci Vitaminol. 2003; 48(5): 423-432
- 【2003 年 1 月～3 月】
- 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三: コホート研究の成果: 新発田研究. 動脈硬化予防. 2003; 2(1): 86-88
- (4) 解説等
 - 1) 松村康弘: 疫学. 臨床栄養. 2003; 102(4): 476-477
 - 2) 片野田耕太: 糖尿病予防ゼミナール 4. 糖尿病の疫学. 食生活. 2003; 97(7): 54-58
 - 3) 岩谷昌子、片野田耕太: 可食部、廃棄率とは. 第三版 健康・栄養 - 知っておきたい基礎知識. 第一出版. 2003; 37-37
 - 4) 片野田耕太: 食品ロスとは. 第三版 健康・栄養 - 知っておきたい基礎知識. 第一出版. 2003; 306-306
 - 5) 廣田晃一: イムノセンサー. 臨床検査. 2003; 47(13): 1677-1680
 - 6) 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
- 【2003 年 1 月～3 月】
- 松村康弘: 平成 13 年度国民栄養調査結果概要を読む. 食生活. 2003; 97(4): 84-91
- (5) 研究班報告書
 - 1) 松村康弘: 国民栄養調査による女性の年齢別栄養素摂取量. 平成 14 年度厚生労働省子ども家庭総合研究事業「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」報告書. 2003; 359-363
 - 2) 杉下知子、丸井英二、松村康弘、林 邦彦、山本精一郎、吉田亮一、須貝佑一、渡邊祐紀: 医学・疫学小委員会による調査研究. 平成 14 年度老人保健健康増進等事業「痴呆性高齢者の予後追跡調査研究」報告書. 2003; 5-70
 - (6) 国際学会発表
 - a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
 - c. 一般講演等
 - 1) Katanoda K, Fujimaki S, Hayashi K, Fujita T, Mizunuma H, Suzuki S, Aso T, the JNHS group: Prevalence and user's characteristics of hormone replacement therapy in Japan: Japan Nurses' Health Study. Pharmacoeconomics and Drug Safety (Abstracts 19th International Conference on Pharmacoeconomics). 2003.8.22, Pennsylvania.
 - 2) Asahi S, Uehara R, Watanabe M, Tajimi M, Oki I, Ojima T, Nakamura Y, Oguri S, Okayama A, Matsumura Y, Yanagawa H: Relationship between smoking habits and alcohol drinking in Japan. American Public Health Association. 2003.11.17, San Francisco
 - (7) 国内学会発表
 - a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
 - 1) 稲岡司、松村康弘、大橋順、須田一弘、井上昭洋、夏原和美、山内太郎、大塚柳太郎: 南太平洋特にポリネシアにおける栄養・健康問題 - トングア人の肥満と糖尿病を中心に. 第 44 回日本熱帯医学会・第 18 回日本国際保健医療学会合同大会. 2003.10.10, 北九州
 - 2) 松村康弘: NR 制度の目指すもの. 第 73 回日本栄養・食糧学会関東支部大会シンポジウム. 2004.3.27, 日立
 - c. 一般講演等
 - 1) 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、中山絢湖、斎藤京子、松下由実、ユ・テイ・ルイン、松村康弘、田中平三: 血清ビタミン C 濃度・野菜果物摂取頻度と循環器疾患罹患リスク - S 市第 2 コホート. 第 62 回日本公衆衛生学会. 2003.10.23, 京都
 - 2) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、中山絢湖、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と平均赤血球容積(MCV)との関連. 第 62 回日本公衆衛生学会. 2003.10.23, 京都
 - 3) 古閑美奈子、水谷隆史、近藤尚己、武田康久、松村康弘、小栗重統、岡山明、柳川洋、山縣然太郎: 小児の脂質摂取と食品摂取量、食習慣との関連について. 第 62 回日本公衆衛生学会. 2003.10.23, 京都
 - 4) 片野田耕太、廣田晃一、松村康弘: 健康日本 21 都道府県計画データベースの構築および国の目標値の達成可能性の検討. 第 62 回日本公衆衛生学会総会. 2003.10.22, 京都

- 5) 廣田晃一、中嶋良子: 栄養ニュースを自動収集し公開するサイトの構築. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.18, 倉敷
- 6) 島田光世、廣田晃一、斎藤衛郎: 免疫複合体転移酵素免疫測定法とウェスタンブロットによる健康食品中の大豆アレルギーの検出. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.18, 倉敷
- 7) 饗場直美、廣田晃一、杉山みち子、高田和子、平原文子、江崎治: IT を利用した生活習慣改善のための自己学習システムに関する研究 (2) - システムの形成評価について - . 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.17, 倉敷
- 8) 廣田晃一、戸谷誠之: 弾性表面波 (SAW) 免疫センサーの開発. 第 12 回日本臨床化学会関東支部総会. 2003.5.24, 東京
- 9) 斉藤京子、横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、久代和加子、中山洵湖、ユ・テイ・ルイン、松下由実、松村康弘、田中平三: ビタミン C は血圧と脳卒中との関係を修飾するか? 交互作用の検討. 第 14 回日本疫学会学術総会. 2004.1.22, 山形
- 10) 片野田耕太、松村康弘、高木廣文、李廷秀、藤田利治、林邦彦: 日本女性看護職における栄養補助剤(サプリメント)使用状況と使用者の属性: Japan Nurses' Health Study. 第 14 回日本疫学会学術総会. 2004.1.23, 山形
- 11) 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: 健康行動とストレス状況に対する多世代世帯構成の影響に関する研究. 第 14 回日本疫学会学術総会. 2004.1.22, 山形
- 12) 旭 伸一、上原 里、渡邊 至、多治見守泰、大木いずみ、尾島俊之、中村好一、小栗重統、岡山明、松村康弘、柳川洋: 喫煙習慣と飲酒習慣の関係. 第 14 回日本疫学会学術総会. 2004.1.23, 山形
- 13) 夏原和美、福山祥子、松村康弘、稲岡 司、山内太郎、木村亮介、大橋順、大塚柳太郎: トンガ王国首都近郊の村での食生活と糖尿病・肥満. 第 21 回日本オセアニア学会. 2004.3.23, 佐賀

【2003 年 1 月～3 月】

横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三: 病型別脳卒中罹患の危険因子 - 新発田第 2 コホート. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24, 福岡

斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、松村正明、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と血圧. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24, 福岡

古閑美奈子、武田康久、水谷隆史、近藤尚紀、田村右内、松村康弘、小栗重統、岡山明、柳川洋、山縣然太郎: 小児の肥満と脂質摂取との関連について - 平成 7 年国民生活基礎調査、国民栄養調査から. 第 13 回日本疫学会. 2003.1.25, 福岡

旭伸一、上原里、渡邊至、多治見守泰、大木いずみ、尾島俊之、中村好一、小栗重統、岡山明、松村康弘、柳川洋: 都道府県別にみた喫煙率と呼吸器症状の相関 - 国民栄養調査 (1986～1995)、国民生活基礎調査 (1995) より. 第 13 回日本疫学

会. 2003.1.25, 福岡

片野田耕太、林邦彦、鈴木庄亮、水沼英樹、前野貴美、中井里史、今関節子、藤巻淑、大橋陽、針谷真実子: 日本における女性ホルモン補充療法 (HRT) 使用者と非使用者の特性の比較 - JNHS Gunma Pilot Study - . 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.25, 福岡

稲岡司、松村康弘、須田一弘、井上昭洋、高坂宏一: トンガ王国島嶼部および都市部居住者の肥満と血液性状. 第 73 回日本衛生学会. 2003.3.28, 大分

夏原和美、福山祥子、松村康弘、稲岡司、山内太郎、木村亮介、大橋順、大塚柳太郎: トンガ王国首都近郊の村での糖尿病と肥満の調査研究. 第 73 回日本衛生学会. 2003.3.28, 大分

5. 国家予算による研究

- 1) 廣田晃一 (分担研究者): 生活習慣病発症予防法のための基礎的研究. 2003
- 2) 松村康弘 (主任研究者): 「健康日本 21」における地方計画および事業のデータベース構築事業. 2003
- 3) 廣田晃一 (分担研究者): 特定保健用食品素材のアレルギー発現と安全性評価に関する研究. 厚生労働省厚生科学研究費. 2003
- 4) 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. 2003

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 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. 2003.12.2, 自衛隊体育学校
- 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 (体育施設協会). 2004.1.28, 東京
- 3) 松村康弘: Tongan Obesity: History, Genetics and Environment. 群馬大学第 2 回疫学セミナー. 2003.6.13, 前橋
- 4) 松村康弘: Thrifty Gene? トンガにおけるメタボリックシンドロームの特徴と関連遺伝子. 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
- 5) 松村康弘: 地域の疫学的診断と評価の方法. 千葉県行政栄養士協議会中央研修会. 2003.6.13, 千葉

【2003 年 1 月～3 月】

松村康弘: 地域の疫学的診断と評価の方法. 第 7 回地域栄養指導者研修会 (全国保健センター連合会). 2003.3.6, 東京

松村康弘: 生活習慣病一次予防対策とリスクファクターについて. 日本給食指導協会. 2003.1.11, 東京

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 (日本体育施設協会). 2003.2.11, 東京

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 松村康弘: 高齢者痴呆介護研究・研修東京センター「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. 2003.7.18
- 2) 松村康弘: 厚生労働省等中央政府関連 薬事・食品衛生審議会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. 2003.10.28

- 3) 松村康弘: 厚生労働省等中央政府関連. 薬事・食品衛生審議会新開発食品評価第二調査会委員. 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会長, 2003.10.28

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 片野田耕太: 「健康日本 21」地域栄養計画策定支援業務. 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, 2003
- 2) 松村康弘: 「健康日本 21」地域栄養計画策定支援業務. 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, 2003
- 3) 片野田耕太: 情報科学講義 東京都立大塚看護専門学校非常勤講師, 2003.1 月 31 日、2 月 7、21、28

9. 国際協力等

a. 相手国への派遣による科学・技術協力

b. 国際会議への対応・出席

- 1) 松村康弘: Adipose Tissue Secretory Function and Its Role in Obesity Associated Co-Morbidities. 日米医学協力計画栄養代謝合同部会, ワシントン DC (米国), 2003.12.11
- 2) 松村康弘: アジアネットワークシンポジウム. 国立健康・栄養研究所主催, 東京, 2004.1.16

10. 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)

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 (熊本大学医学部公衆衛生学教室)

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)

中野 趙 (三重大学医学部第 1 内科)

国吉幹夫 (国吉医院)

垣本 斉 (南勢町立病院内科)

高木廣文 (新潟大学医学部保健学科)

新田裕史 (国立環境研究所)

佐藤俊哉 (京都大学大学院医学研究科

社会健康医学系情報研究部)

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)

文 玄卿 (韓国栄養研究所)

李 誠國 (韓国慶北大学校医科大学

予防医学教室)

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)

Corazon VC Barba (フィリピン食品栄養研究所)

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)

M.v.Schickfus (ハイデルベルク大学

キルヒホフ応用物理学研究所)

S.Hunklinger (ハイデルベルク大学

キルヒホフ応用物理学研究所)

協力研究員

研究生

松下由美 (東京医科歯科大学大学院

医歯学総合研究科)

高橋博樹 (東京医科歯科大学大学院

医歯学総合研究科)

川島裕子 (昭和女子大学)

早坂友江 (昭和女子大学)

松尾理恵 (昭和女子大学)

松本明子 (昭和女子大学)

大久保史絵 (昭和女子大学)

技術補助員

島田光世

中嶋良子

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
 研究員 多 島 早 奈 英
 特別研究員 藤 井 紘 子
 流動研究員 三 戸 夏 子
 （厚生労働省子ども家庭総合研究事業）
 流動研究員 ユ・ティ・ルイン
 （日本学術振興会外国人特別研究員）

客員研究員 岩 田 由 紀 子
 （戸板女子短期大学）
 客員研究員 菅 野 幸 子
 （宮崎看護大学）
 協力研究員 井 上 浩 一
 （関東学院大学）
 協力研究員 高 橋 東 生
 （東京農業大学短期大学部）

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事業として、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。また、国内外の様々な集団において健康・栄養状態を評価し、適切な栄養教育を行うことを目標に、妊産婦を対象とした食物摂取及び健康・栄養状態に関する縦断的観察研究、低出生体重児を含む乳児の栄養法に関する全国規模の実態調査、青・壮年者に対する生活習慣病予防のための介入研究等を行っている。

厚生労働省における行政課題への対応としては、老人保健事業の次期計画における栄養・食生活プログラム、特定給食施設における栄養管理、食品中の化学物質等の曝露評価、子どもの「食育」等に係わる調査研究を行っている。また、厚生労働省への併任や検討委員会への参加を通じて、栄養行政上のニーズを研究所における研究・業務面への確に反映させるための役割も担っている。

3. 各研究の進捗状況

(1) 妊産婦、授乳婦の栄養素摂取及び栄養状態に関する縦断的観察研究（瀧本秀美、三戸夏子、吉池信男、梅垣敬三、阿部史郎、福岡秀興、石田裕美）

産科外来に通院中の妊婦 231 名（平均年齢 29.2 歳）を対象に、栄養摂取状況と血中バイオマーカーの変化を追跡する目的で、3 日間の食事調査（秤量法）と血中栄養指標の測定を妊娠初期、中期、後期の計 3 回行った。妊娠初期、中期及び後期の食事からの平均鉄摂取量はいずれも妊娠期の目標摂取量を大幅に下回っていた。また、平均葉酸摂取量も目標値の 400 $\mu\text{g}/\text{日}$ を下回った。一方鉄栄養の指標である血清フェリチン及び TIBC の平均値は、妊娠初期では正常値を示し、鉄摂取量との相関は認められなかった。しかし、中期及び後期では血清フェリチンの著しい低下と TIBC の増加を認め、妊娠初期からの鉄摂取量の重要性が示唆された。血清中葉酸値ならびに中長期的葉酸栄養状態の指標である赤血球葉酸値は、妊娠初期にくらべ中期・

後期で低下する傾向にあった。

(2) 低出生体重児の母乳栄養推進に関する研究（瀧本秀美、板橋家頭夫、志賀清悟）

低出生体重児に対する母乳栄養の推進を目的に、母乳栄養の有用性ならびにと低出生体重児に関する文献レビューを行った。PubMed と医学中央雑誌から、母乳と低出生体重児をキーワードに、ファイルメーカープロを用いて文献ファイルを作成した。このうち、低出生体重児に関連した重要な文献として計 696 件抽出した。このうち、NICU 入院中の母乳栄養の進め方に関する報告や、低出生体重児を出産した母親への母乳分泌の維持に関する報告などを中心に、104 件の重要な文献を抽出した。わが国の文献では、搾乳法についての報告がほとんどなく、すべて海外の報告であった。わが国でしばしば推奨されている用手搾乳法は有用でないという報告があり、むしろ児の吸てつに近いリズムで作用する電動搾乳機が有用であるとの報告が多かった。

(3) 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た。一方、各施設における栄養管理は施設の規模、地域性、対象者の違いなどにより、施設間で相当の格差があるものと予想される。また、特定給食施設に対する行政指導は都道府県、政令市、特別区の自治事務と規定されていることから、その評価が行政単位で異なっている。そこで、この研究では同一の客観的な評価基準によって給食施設の栄養管理の状況を施設の種類ごとに明らかにすると同時に、特定給食施設における適正な栄養管理システムモデルの開発を目指している。

本年度は、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、全国の特給給食施設の約 1% に当たるおよそ 500 施設を対象とした実態状況調査な

どを実施した。この種の状況はこれまで殆ど詳細に検討されておらず、今後の展開が期待される。

- (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）

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。15年度はその最終年度に当たり、介入プログラムの継続と介入前に実施した内容と同様の各種アセスメントが実施され、介入効果の評価が行われた。

このうち、栄養に関する取り組みでは、従業員食堂の食環境を改善することで、主食、主菜、副菜の3要素を揃えて摂取する望ましい食事内容とする者が約20%増加しその状態が維持されたほか、従業員食堂に対する汁物等のモニタリングを継続したことで、食堂で提供される味噌汁の塩分濃度をベースライン時に比べ0.2~0.4%程度低下させることができた。このような改善により集団レベルとして、1日当たりのナトリウム摂取量が食塩相当量で0.5g低下（スポット尿で推定）していた。

また、本研究で開発され、妥当性が確認された栄養教育媒体（教材）等が市販され、研究成果の社会還元も始まっている。今後、得られた成績が更に詳細に解析されることになっている。

- (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、斎藤重之、上島弘嗣）

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栄養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とし、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。15年度には4か国間における各種データの概略、調査方法、精度管理等に関する論文8編が Journal of Human Hypertension Vol.17(9) に掲載されたほか、American Heart Association の Conference や日本疫学会等においても演題として発表されている。このうち国内4センターの栄養調査成績からは、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詳細な報告を行った。一部の研究成果は国内の新聞等で報道されている。

- (6) 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、金田芙美、藤井紘子、菅野幸子、佐野文美、山本 茂）

「食育基本法」が国会で審議されているように、子どもの発達に応じた効果的な栄養・食教育プログラムの開発及び評価方法の確立は、危急の課題となってい

る。そこで、子どもの発達段階に応じた介入目標とその評価指標を検討することを目的に、思春期の「やせ」の指標及び疫学的データに関する論文（1995~2002年）の系統的レビューを行った。また、国内における具体的な介入事例23件について、その介入手法とエビデンスレベルを示しながら解説する実務者向け資料集（カラー版）を作成した。この資料は、子どもの栄養・食教育の「実践」とエビデンスづくりを担う「研究」との「橋渡し」をする役割をもち、両者が共同して、より効果的な方法の開発と共有化、適切な評価を通じて、実践の質の向上が図られる役割を担っている。

- (7) 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、藤井紘子、青木伸雄、柏樹悦郎、甲田道子、朽久保修）

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、調査を実施する保健所等の担当者が血圧測定や、今回より新たにとり入れられた腹囲の測定をある一定の精度をもって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やPCにおいてインターアクティブに操作ができるもの）を開発し、その有効性を評価することを目的として、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」）の中にプロジェクトチームを設けて、具体的な検討を開始した。

- (8) 「健康日本21」の栄養・食生活プログラムの地域における推進及び評価に関する研究（吉池信男、由田克士、藤井紘子、中村美詠子、石田裕美、高橋東生）

国民健康・栄養調査及び都道府県栄養調査等、「健康日本21」の計画策定や評価のための調査が各地で行われている。そのような集団レベルでの栄養関連指標の評価手法やデータについて各種検討を行い、地域の栄養計画推進に活用できるマニュアルを作成することを目的として、健康科学研究事業の一環として、プロジェクトを実施している。本年度は、都道府県等の栄養調査担当の管理栄養士等と、公開セミナーや研究班会議の場を通じての意見交換を行い、「地域における健康・栄養調査の進め方」というマニュアルを完成させた。このマニュアルは、全都道府県・政令市・中核市に加えて、管理栄養士の養成施設にも配布され、保健所研修等で活用されている。

- (9) 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、平成 15 年度においては、全国 6 都道府県の 7 市町村において、国民健康・栄養調査に準じた食物摂取量調査（世帯に対する秤量記録、比例案分法）及び個々の食品の“多食者”に注目した質問紙調査を実施した。8～9 月、11～12 月、2～3 月に各月に、連続しない 2 日間の食物摂取量調査を、各地域 30 世帯を対象として行い、結果の集約を行っている。次年度は、さらに調査地域や調査日数を拡大して、実施する予定である。

(10) 老人保健事業等で行われる栄養・食生活指導における教育手法と効果の評価(吉池信男、由田克士、藤井紘子、菅野幸子、岡 純、高田和子)

老人保健法に基づく老人保健事業については、壮年期からの健康づくりと、生活習慣病及び要介護状態の予防することを目的に、平成 12 年度から 5 か年計画として、第 4 次計画が進行している。高齢化の進展に伴い、老人保健事業を第一線場で実施する市町村においては、今後より一層、個々人に対応した保健事業を適切に行うことが必要となる。そこで、老人保健事業等で行われる栄養・食生活指導において、その教育手法と効果に関して、これまでわが国で蓄積されてきた“エビデンス”の整理を行うために、関連文献の系統的レビューとデータベース化を行った。具体的には、医学中央雑誌データベース（1983-2002 年）を用い、地域での疾病予防の取り組み・健康教室等のうち、栄養・食生活に関するものを系統的に検索し、要約した（全 23 件）。さらに、諸外国における先進的な事例及び評価方法を検討するために、Medline（1983～2003 年）を用い、主に地域を基盤としたプログラムとして行われている栄養・食生活に関する介入研究について、高血圧、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症別に文献を抽出し、重要文献のデータベース化を図った（全 144 件）。

本報告書は、付録の CD-ROM によるデータベースとともに、全市町村の老人保健事業担当部局に送付され、健康教育等に係わる研修会等で活用されている。

(11) 介護老人保健施設、介護老人福祉施設等における高齢者の栄養ケア・給食管理等に関する調査研究(吉池信男、由田克士、草間かおる、藤井紘子、國井大輔、山本 茂、石田裕美、丸山千寿子)

高齢者が介護を必要となる状態との一つとして、低栄養が指摘されている。老人保健法に基づいて行われる老人保健事業においても、介護を要する状態となることを予防するための方策として、特に後期高齢者に対する栄養・食生活を支援するツールの開発、要介護状態や痴呆となったとしても、自立を支援し、高齢者自身が尊厳を保つことができるサービスを提供する体制づくり、市町村の管理栄養士・栄養士、保健師等が高齢者の健康相談等を効果的に実現するための基盤づくりが求められている。

そこで、社団法人日本栄養士会全国福祉栄養士協議

会の協力を得て、全国の介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設、計 500 施設を対象として郵送法による質問紙調査を実施した。調査内容は、栄養・給食部門の運営状況、入所者の栄養状態の評価、給食管理、栄養・食生活に関する情報提供、入所者の食事摂取状況及び食事環境についてである。本調査の結果をもとに、市町村や高齢者福祉施設において、高齢者の栄養・食生活指導や管理等に活用可能な資料を作成している。

(12) 検疫時における SARS 患者の効率的選別手法の開発等に関する研究(瀧本秀美、田畑 泉、増田和茂)

空港検疫所等において、体温 38 以上の高熱者を選別するための方法として赤外線サーモグラフィ使用の有効性を評価した。環境条件を一定に保った栄養研人工気候室にて、被験者 11 名（男性 6 名、女性 5 名）を 3 時間入室させ、腋体温（Terumo ET-C202P）・鼓膜温（Terumo EM-30CPLR, Omron MC-510）・顔面皮膚温（日本光電インフラアイ 210 度）を、30 分毎に測定した。男性と女性は腋体温には差が見られなかったが、顔面最高皮膚温は平均 1 女性のほうが低かった。また、湿度の高い部屋に移動した直後の測定では、男性はほとんど変化がなかったが女性は 1 近く上昇した。また、福岡国際空港では 2003 年 7 月 16～18 日の 3 日間、日本テレビ放送網 TVS-700 を用いてデータ収集を行った。女性では男性に比べ顔面皮膚温が低い、頸部の皮膚温は差がみられなかった。有熱者のスクリーニングには顔面と頸部をあわせて測定し、両者がともに高値を示す場合は腋体温を測定することが望ましいと考えられた。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 吉池信男、田中平三：第 5 次循環器疾患基礎調査（平成 12 年）の概要。循環器疾患の予防・管理・治療マニュアル（日本循環器管理研究協議会編）2003: 212-225
- 2) 吉池信男、田中平三：一般的生活指導。循環器病予防ハンドブック（日本循環器管理研究協議会編）2003: 92-118
- 3) 吉池信男：健康科学・栄養学のトピック（健康日本 21、食生活指針、牛海綿状脳症）健康・栄養食品アドバイザースタッフ・テキストブック。第一出版。監修・独立行政法人国立健康・栄養研究所。2003: 309-319
- 4) 吉池信男、金田芙美：アメリカ人のための食生活指針「健康的な食」を伝える最新のメッセージから学ぶ。第一出版。2003
- 5) 吉池信男：生活習慣病対策 - 栄養、人と健康（大塚嬢・河原和夫・倉田忠夫・富永典子編）東京化学同人。2003: 29-34
- 6) 吉池信男：食品保健、予防医学・公衆衛生学。南江堂。2003: 299-307
- 7) 由田克士：栄養教育の基礎資料、栄養教育論。講談社サイエンティフィック 2003: 101-115
- 8) 由田克士：健康づくりの食生活と休養 国民栄養

の現状. 運動普及のための教育テキスト. 新企画出版社. 2003: 58-66

(2) 原著論文

- 1) Takimoto H, Yoshiike N, Katagiri A, Ishida H, Abe S: Nutritional status of pregnant and lactating women in Japan: a comparison with non-pregnant/non-lactating controls in the National Nutrition Survey. J Obstet Gynaecol Res. 2003; 29(2): 96-103
 - 2) Saito K, Yokoyama T, Yoshiike N, Date C, Yamamoto A, Muramatsu M, Tanaka H: Do the ethanol metabolizing enzymes modify the relationship between alcohol consumption and blood pressure? J Hypertens. 2003; 21(6): 1097-1105
 - 3) 加藤健、瀧本秀美、森永加奈子、石井恵子、大吉慎、戸谷誠之: 乳幼児の食生活に関する全国実態調査 - 市販ベビーフード・離乳食に対する母親の意識について. 小児保健研究. 2003; 62(3): 373-380
 - 4) 阿部としよ、吉池信男、山口英昌: 学童の農薬暴露量推定における学校給食データの活用. 日本衛生学雑誌. 2003; 58(3): 376-384
 - 5) 由田克士、木村律子、任田和子、森河裕子、田畑正司、中川秀昭: 職域における基礎的な栄養教育媒体の有効性に関する予備的検討. 北陸公衆衛生学会誌. 2003; 29(2): 52-57
 - 6) 由田稲子、城戸照彦、佐伯和子、森河裕子、中川秀昭、由田克士、北岡和代、田畑正司、押野榮司: コンピュータ関連企業における筋骨格系症状と職業要因、心理的要因および生活習慣との関連. 北陸公衆衛生学会誌. 2003; 29(2): 64-69
 - 7) Matsushita Y, Yokoyama T, Yoshiike N, Matsumura Y, Date C, Kawahara K, Tanaka H: The Trp64 Arg polymorphism of the β -3-adrenergic receptor gene is not associated with body weight or body mass index in Japanese: A longitudinal analysis. J Clin Endocrinol Metab. 2003; 8(12): 5914-5920
 - 8) Kushi W, Yokoyama T, Date C, Yoshiike N, Tanaka H: Excess risk of early death in the elderly attributable to activities of daily living, mental status, and traditional risk factor: The Shibata Elderly Cohort Study with a 20-year follow-up. Geriatr Gerontol Int. 2003; 3(1): 24-35
 - 9) 中埜 拓、加藤健、小林直道、島谷雅治、石井恵子、瀧本秀美、戸谷誠之: 乳幼児の食生活に関する全国実態調査 - 離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について - 小児保健研究. 2003; 62(6): 630-639
 - 10) 塚田久恵、三浦克之、城戸照彦、佐伯和子、川島ひろ子、伊川あけみ、西 正美、森河裕子、西条旨子、中西由美子、由田克士、中川秀昭: 乳幼児期肥満と成人時肥満との関連 - 石川県における出生後 20 年間の縦断研究 - 日本公衆衛生雑誌. 2003; 50(12): 1125-1133
 - 11) Okamura T, Tanaka T, Yoshita K, Chiba N, Takebayashi T, Kikuchi Y, Tamaki J, Tamura U, Minai J, Kadowaki T, Miura K, Nakagawa H, Tanihara S, Okayama A, Ueshima H: Specific alcoholic beverage and blood pressure in a middle-aged Japanese population: the High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study. J Hum Hypertens. 2004; 18(1): 9-16
 - 12) Matsushita Y, Yoshiike N, Kaneda F, Yoshita K, Takimoto H: Trends in childhood obesity in Japan over the last 25 years from the National Nutrition Survey. Obes Res. 2004; 12: 205-214
- 【2003 年 1 月 ~ 3 月分】
- Kimura T, Yokoyama T, Matsumura Y, Yoshiike N, Date C, Muramatsu M, Tanaka H: NOS3 Genotype-Dependent Correlation Between Blood Pressure and Physical Activity. Hypertension 2003; 41(2): 355-36
- (3) 総説
- 1) Nakamura M, Yoshiike N: Current systems of national and regional nutrition surveys and future direction. J Community Nutrition 2003; 5(2): 59-64
 - 2) Yoshita K, Miura K, Nishijo M, Morikawa Y, Yoshiike N, Nakagawa H: Dietary problems among middle-aged Japanese men. J Community Nutrition 2003; 5(2): 105-111
 - 3) Zaman MM, Yoshiike N: Video-instruction for blood pressure measurement. Regional Health Forum of WHO South-East Asia Region 2003; 7(1): 63-65
 - 4) 瀧本秀美: 子どものダイエット - 最近の動向とその背景. 健康教室. 2003; 791: 6-8
 - 5) 吉池信男、松下由実、金田英美、瀧本秀美: 肥満の疫学国際比較と年次推移. 動脈硬化予防. 2003; 2(3): 8-16
 - 6) 瀧本秀美: 妊娠期の栄養指導を見直す. 助産雑誌. 2003; 57(9): 9-13
 - 7) 田村庸信、瀧本秀美: 妊娠と葉酸栄養. 助産雑誌. 2003; 57(9): 20-24
 - 8) 瀧本秀美: ダイエット志向と妊娠胎児への影響. 臨床栄養. 2003; 102(4): 426-428
 - 9) 吉池信男、松下由実、菅野幸子: 疾病発症の危険因子としての肥満: 糖尿病 我が国における prospective study を中心に. 日本臨床. 2003; 61(増刊 6): 565-571
 - 10) 吉池信男、金田英美、菅野幸子: 疾病発症の危険因子としての肥満-高血圧 我が国における prospective study を中心に. 日本臨床. 2003; 61(増刊 6): 573-579
 - 11) 吉池信男、松下由実、藤井紘子、由田克士: 日本人の「肥満症」の動向 - 最近の疫学的知見から総合臨床. 2004; 53(2): 222-227
 - 12) 松下由実、吉池信男: 肥満の疫学. 内分泌・糖尿病科. 2004; 18(3): 211-219
 - 13) 吉池信男: 日本人における肥満の疫学. 第 124 回日本医学会シンポジウム記録集・肥満の科学 (日本医学会) 2004; 6-16
 - 14) 由田克士、吉池信男、三浦克之: 世代別栄養摂取

状況は動脈硬化にどう影響するか. 動脈硬化予防. 2004; 3(1): 12-18

(4) 解説等

- 1) Zaman MM, Yoshiike N: Prevalence of overweight defined by body mass index in a rural adult population of Bangladesh. J Health Popul Nutr. 2003; 21(2): 162-163
- 2) 多島早奈英、市村喜美子、片桐あかね、瀧本秀美、吉池信男: 国民栄養調査の新しい導入に対する地域管理栄養士・栄養士による評価と課題. 栄養学雑誌. 2003; 61(2): 117-122
- 3) 菅野幸子、金田芙美、吉池信男: 栄養学研究における日本語文献データベースの活用のポイント - 医学中央雑誌を用いた系統的レビューのための文献検索. 栄養学雑誌. 2003; 61(3): 205-208
- 4) 吉池信男: 「健康増進法」のもとに行われる国民健康・栄養調査. 臨床栄養. 2003; 103(1): 30-34
- 5) 吉池信男: 生活習慣病予防と食生活. CLINICIAN. 2003; 50(521): 11-15
- 6) 金田芙美、吉池信男: ポーションサイズのパターンと傾向: 1977-98 年 [文献紹介]. 栄養学雑誌. 2003; 61(2): 59
- 7) 吉池信男、船橋徹、山田信博: わが国における肥満の動向. 動脈硬化予防. 2003; 2(3): 68-80
- 8) 吉池信男: 根拠に基づく健康政策のすすめ方 政策疫学の理論と実際 (翻訳). 原著: RA Spasoff. 監訳: 上畑鉄之丞. 医学書院. 2003: 237-269
- 9) 吉池信男: 図説国民衛生の動向 2003: 生活衛生他. 厚生統計協会. 2003: 100-105
- 10) 多島早奈英、笠岡 (坪山) 宣代、吉池信男、佐々木敏: 「第六次改定日本人の栄養所要量」の評価と期待される技術的支援について. 栄養学雑誌. 2003; 61(5): 323-329
- 11) 福田加奈美、吉池信男: アメリカの成人における食事パターンと肥満との関連性 [文献紹介]. 栄養学雑誌. 2004; 62(1): 49
- 12) 吉池信男: 今、日本人の健康・栄養状態は - 国民栄養調査 (平成 14 年) 概要から. ヘルシスト. 2004; 28(2): 24-32
- 13) 吉池信男、藤井紘子: 糖尿病実態調査をどう読むか. Diabetes Journal. 2004; 32(1): 30-34

【2003 年 1 月～3 月分】

吉池信男: 栄養・食生活の改善で生活習慣病を予防しよう (健康・体力づくり視聴覚教材: CD-ROM) (財) 健康・体力づくり事業財団. 2003

吉池信男: 独立行政法人化された国立健康・栄養研究所 「今」と「期待される役割」. 栄養学雑誌. 2003; 61(1): 63-65

吉池信男: ヘルシーな食事の新しい常識 [監修及び解説] 日経サイエンス. 2003; 33(4): 72-81

瀧本秀美: 思春期の栄養摂取で大切なこと. 保健ニュース. 2003; 1233

由田克士: 栄養教育媒体の有効性. ヘルスケア・レストラン. 2003; 11(4): 32-33

(5) 研究班報告書

- 1) 上島弘嗣、岡村智教、岡山明、笠置文善、日下幸則、児玉和紀、斎藤重之、坂田清美、武林亨、田中英夫、内藤義彦、中川秀昭、中村保幸、中村幸一、馬場園明、山縣然太郎、大和浩、由田克士: 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. 平成 14 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 平成 14 年度総括・分担研究報告書. 2003
- 2) 三浦克之、中川秀昭、由田克士、新村哲夫、上島弘嗣、岡山明、坂田清美、斎藤重幸、板井一好、米山智子: セレノの摂取量、血中濃度、尿中排泄量と血圧との関連に関する多地域疫学研究. 平成 13 年度～平成 14 年度科学研究費補助金 研究成果報告書. 2003
- 3) 吉池信男、岡純、高田和子、由田克士、藤井紘子、菅野幸子: 平成 14 年度老人保健事業等で行われる栄養・食生活指導における教育手法と効果の評価. 高齢者を対象とした栄養・食生活指導に関する健康教育手法の評価事業. 2003
- 4) 吉池信男、藤井紘子、由田克士: 健康診査等を通じた生活習慣病のリスク軽減を目的とした健康教育・相談について. 高齢者に対する老人保健事業の在り方に関する調査研究事業. 2003
- 5) 藤井紘子、金田芙美、菅野幸子、吉池信男: 子どもを対象とした食生活・栄養に関わる教育等の効果を検証した研究～研究デザイン・エビデンスからみた整理. 平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金・子ども家庭総合研究事業報告書. 2004

(6) 国際学会発表

a. 特別講演

b. シンポジウム等

【2003 年 1 月～3 月分】

Yoshiike N, Kaneda F, Takimoto H: Annual National Nutrition Survey in Japan. FAO-ILSI-INMU Workshop of Food Consumption Surveys in Developing Countries. 2003.1.26, Chaing Rai, Thailand

Yoshiike N, Kaneda F, Takimoto H: Increasing obesity in men and underweight in women - A Japanese paradox. IX Asian Congress of Nutrition 2003.2.27, New Delhi, India

c. 一般講演等

【2003 年 1 月～3 月分】

Kaneda F, Yoshiike N, Takimoto H, Yoshita K: Integrated food consumption database for risk assessment of chemical contaminants in usual Japanese diet. IX Asian Congress of Nutrition 2003.2.27, New Delhi, India

(7) 国内学会発表

a. 特別講演

- 1) 吉池信男: 妊婦・授乳婦の栄養管理. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.17, 倉敷
- 2) 吉池信男: わが国における肥満の疫学: 最近の動向と課題. 第 24 回日本肥満学会 2003.11.14, 幕張

- 3) 由田克士、吉池信男、岩谷亜紗子: 国民栄養調査から見たミネラル摂取の現状 特にマグネシウムを中心に. 第 23 回日本マグネシウム学会. 2003.11.22, 東京
- b. シンポジウム等
- 1) 吉池信男: 肥満の疫学. 第 124 回日本医学会シンポジウム 2003.8.30, 箱根
- 2) 由田克士: みんなで取り組む食事改善. 生活習慣病予防シンポジウム はじめよう職場で地域で健康づくり - 環境改善による健康づくりの工夫と実践 - 2003.10.7, 大津
- 3) 由田克士: 循環器疾患の予防のための生活習慣の改善はどこまで可能か? 「栄養」第 38 回日本循環器病予防学会 2003.5.30, 和歌山
- 4) 吉池信男: 健康日本 21 の普及と循環器疾患の治療まで. 第 68 回日本循環器学会コメディカルセッション. 2004.3.26, 東京
- 5) 由田克士: 管理栄養士の役割と課題. 第 68 回日本循環器学会コメディカルセッション. 2004.3.26, 東京
- c. 一般講演等
- 1) 三戸夏子、瀧本秀美、梅垣敬三、阿部史朗、石田裕美、吉池信男: 妊娠期の栄養摂取及び血中栄養指標における縦断的検討. 第 6 回日本病態栄養学会年次学術集会. 2003.1.12, 京都
- 2) 瀧本秀美、吉池信男、阿部史朗: 妊娠初期の血中葉酸指標の測定. 第 55 回日本産科婦人科学会学術講演会. 2003.4.15, 福岡
- 3) 金田英美、瀧本秀美、吉池信男、山本茂: 若年女性のボディイメージの形成に関する要因の検討. 第 57 回日本栄養・食糧学会 2003.5.19, 福岡
- 4) 菅野幸子、金田英美、吉池信男: 栄養・食教育に関する系統的レビューを目的とした日本語文献データベースの検索手法の検討. 第 12 回日本健康教育学会 2003.6.28, 沖縄
- 5) 金田英美、菅野幸子、津波古澄子、西田美佐、佐野文美、吉池信男、山本茂: わが国の子どもにおける「やせ」の現状: システマティックレビュー. 第 12 回日本健康教育学会 2003.6.28, 沖縄
- 6) 渡辺洋子、中村安秀、吉池信男: インドネシア西ジャワ州における出生時からのコホート調査 第 1 報 12 歳での身体発育. 第 106 回日本小児科学会学術集会 2003.4.25, 福岡
- 7) 金田英美、藤井紘子、瀧本秀美、由田克士、吉池信男: 食事の自己評価と肥満度の係わりに関する検討. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会 2003.9.18, 倉敷
- 8) 藤井紘子、金田英美、由田克士、瀧本秀美、吉池信男: 食事摂取量に対する自己評価と食事調査データから得られた摂取量との関連性. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会 2003.9.18, 倉敷
- 9) 三戸夏子、瀧本秀美、岩谷亜紗子、梅垣敬三、吉池信男: 妊娠期における葉酸栄養指標の検討. 第 50 回日本栄養改善学会学術総会 2003.9.17, 倉敷
- 10) 多島早奈英、笠岡(坪山)宜代、吉池信男、佐々木敏: 第六次改定日本人の栄養所要量の活用状況と「第七次」において期待される情報提供. 第 50 回日本栄養改善学会 2003.9.18, 岡山
- 11) 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、中山絢湖、斎藤京子、松下由実、ユ・テイ・ルイン、松村康弘、田中平三: 血清ビタミン C 濃度・野菜果物摂取頻度と循環器疾患罹患リスク - S 市第 2 コホート. 第 62 回日本公衆衛生学会 2003.10.23, 京都
- 12) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、中山絢湖、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と平均赤血球容積 (MCV) との関連. 第 62 回日本公衆衛生学会. 2003.10.23, 京都
- 13) 由田克士、千葉良子、玉置淳子、菊池有利子、武林亨、田中太一郎、井手真美、多田賢代、門脇崇、川端幸美、清水瑠美子、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 8 報) - 食事バランスの改善と維持 - 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.17, 倉敷
- 14) 井手真美、由田克士、岡村智教、門脇崇、千葉良子、玉置淳子、菊池有利子、武林 亨、田中太一郎、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(第 9 報) - 従業員食堂定食献立の適正化 - 第 50 回日本栄養改善学会学術総会 2003.9.17, 倉敷
- 15) 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 10 報) - 給食施設のない事業所での介入 - 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.17, 倉敷
- 16) 田中太一郎、由田克士、千葉良子、玉置淳子、菊池有利子、武林 亨、多田賢代、門脇 崇、井手真美、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 11 報) - 卓上一口メモによる情報の提供 - 第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.17, 倉敷
- 17) 三浦克之、森河裕子、曾山善之、中川秀昭、石崎昌夫、城戸照彦、成瀬優知、由田克士: 飲酒量と 7 年間の血圧上昇度との関連. 第 38 回日本循環器病予防学会. 2003.5.31, 和歌山
- 18) 由田克士、任田和子、木村律子、森河裕子、中川秀昭: 現業系職域における基礎的な栄養教材の有効性に関する検討. 第 57 回日本栄養・食糧学会大会. 2003.5.18, 福岡
- 19) 菊池有利子、由田克士、千葉良子、武林亨、三好裕司、田中敏子、玉置淳子、田中太一郎、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 - 事務系事業所における食事バランス改善のための取り組みと効果 - 第 76 回日本産業衛生学会. 2003.4.24, 山口
- 20) 谷原真一、藤田委由、田中太一郎、岡村智教、岡山明、武林 亨、由田克士、上島弘嗣: 職域における生活習慣病予防のための長期介入研究 - 飲酒習慣の推移. 第 12 回日本健康教育学会. 2003.6.27, 那覇

- 21) 由田克士、田中太一郎、岡村智教、千葉良子、多田賢代、玉置淳子、菊池有利子、武林 亨、上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした長期介入研究(第 14 報) - 従業員食堂のシステムと栄養教育効果 - 第 62 回日本公衆衛生学会総会 2003.10.22, 京都
 - 22) 岡村智教、由田克士、中川秀昭、三浦克之、大和浩、馬場園明、武林 亨、千葉良子、玉置淳子、岡山明、田中太一郎、門脇 崇、上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした長期介入研究(第 13 報) - 介入群と対照群の予測リスク評価 - 第 62 回日本公衆衛生学会総会 2003.10.22, 京都
 - 23) 田中太一郎、岡村智教、由田克士、三浦克之、柳田昌彦、内藤義彦、木下藤寿、上島弘嗣: 青・壮年者を対象とした長期介入研究(第 17 報) - 卓上一口健康メモによる情報提供 - 第 62 回日本公衆衛生学会総会 2003.10.22, 京都
 - 24) 板井一好、由田克士、三浦克之、中川秀昭、武林亨、菊池有利子、岡山 明: 高感度測定法による病院食フッ素濃度の測定と総フッ素摂取量の推計。第 62 回日本公衆衛生学会総会 2003.10.23, 京都
 - 25) 中村美詠子、吉池信男、石田裕美、高橋東生、横山徹爾、由田克士: 地域栄養調査で活用できるマニュアルの作成について。第 62 回日本公衆衛生学会総会 2003.10.23, 京都
 - 26) 成富博章、伊藤貞嘉、荻原俊男、島田和幸、島本和明、田中平三、吉池信男、藤田敏郎: J-HEALTH (Japan Hypertension Evaluation with A Losartan Therapy) 研究: ロサルタンカリウムを用いた降圧治療大規模調査の研究手法と登録症例の背景。第 26 回日本高血圧学会総会 2003.11.1, 宮崎
 - 27) 阿部としよ、吉池信男、山口英昌: 学童の TMDI 推定における学校給食データの活用。日本家政学会関西支部第 25 回研究集会 2003.11.1, 大阪
 - 28) 瀧本秀美、吉池信男: 出生時状況と乳汁栄養法の推移について。第 50 回日本小児保健学会 2003.11.15, 鹿児島
 - 29) 須藤紀子、曾根和枝、杉浦康夫、西田美佐、佐藤加代子、吉池信男: ラオス北部の 1 山村における離乳に関する調査。第 50 回日本小児保健学会 2003.11.15, 鹿児島
 - 30) 梅垣敬三、佐々木敏、伊達ちぐさ、広田直子、野津あきこ、福井充、等々力英美、三浦綾子、瀧本秀美、吉池信男: 生体内ビタミン C レベルの評価手法に関する基礎的検討とその実地応用。第 50 回日本栄養改善学会学術総会 2003.9.18, 岡山
 - 31) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、久代和加子、中山洵湖、ユ・テイ・ルイン、松下由実、松村康弘、田中平三: ビタミン C は血圧と脳卒中との関係を修飾するか? 交互作用の検討。第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.22, 山形
 - 32) 中村美詠子、吉池信男、由田克士: 脂質エネルギー比減少が血清総コレステロールに及ぼす影響: 地域相関研究に基づいた推計。第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.22, 山形
 - 33) Lwin H, Yoshiike N, Yokoyama T, Kyoko S, Date C, Tanaka H: Serum uric acid, hypertension and selected lifestyle related factors in Japanese men. 第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.22, 山形
 - 34) 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: 栄養サプリメント等を加味した日本人中年男女の栄養素等摂取状況について - 国際共同研究 INTERMAP における栄養調査成績より - 第 14 回日本疫学会学術総会 2004.1.23, 山形
- 【2003 年 1 月～3 月分】
- 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三: 病型別脳卒中罹患の危険因子 - 新発田第 2 コホート。第 13 回日本疫学会学術総会 2003.1.24, 福岡
- 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、松村正明、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と血圧。第 13 回日本疫学会学術総会 2003.1.24, 福岡
- 玉置淳子、菊池有利子、由田克士、千葉良子、武林亨、田中太一郎、岡村智教、笠置文善、上島弘嗣: 行動変容ステージとそれに関連する因子の検討 High Risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion study (HI-POP-OHP study) ベースラインデータより 第 13 回日本疫学会学術総会 2003.1.25, 福岡
- 木村律子、任田和子、由田克士、田畑正司、石崎昌夫、森河裕子、西条旨子、三浦克之、中川秀昭: 健康日本 21 の食物摂取レベル目標値を基準としてみたドック受診者の栄養調査検討。第 73 回日本衛生学会 2003.3.29, 大分
- ### 5. 国家予算による研究
- 1) 由田克士(分担研究者): 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。平成 15 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
 - 2) 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。平成 15 年度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)
 - 3) 吉池信男(主任研究者): 妊産婦、授乳婦の栄養素摂取及び栄養状態に関する基準データの策定。平成 15 年度厚生労働科学研究こども家庭総合研究事業
 - 4) 吉池信男(分担研究者): 食品中化学物質の毒性発現に及ぼす諸要因に関する調査研究。平成 15 年度厚生労働科学研究生活安全総合研究事業
 - 5) 吉池信男(分担研究者): 「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。平成 15 年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業
 - 6) 吉池信男(分担研究者): 開発途上国における小児疾患に対する効果的な包括的対策に関する研究。平成 15 年度国際医療協力研究委託事業
 - 7) 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。平成 15 年度厚生労働科学

- 研究こども家庭総合研究事業
- 8) 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。平成 15 年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業
 - 9) 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。平成 15 年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業
 - 10) 瀧本秀美（分担研究者）：検疫時における S A R S 感染者の効率的選別手段の開発等に関する研究。平成 15 年度厚生労働科学特別研究事業 SARS に関する緊急研究
 - 11) 瀧本秀美（分担研究者）：妊産婦、授乳婦の栄養素摂取及び栄養状態に関する基準データの策定。平成 15 年度厚生労働科学研究こども家庭総合研究事業
 - 12) 吉池信男（研究責任者）：高齢者の栄養・食生活ガイドライン作成事業。平成 15 年度厚生労働省請負事業
 - 13) 吉池信男（研究責任者）：食品摂取量季節変動調査。平成 15 年度厚生労働省請負事業
 - 14) 吉池信男（研究責任者）：食品添加物暴露評価の使用基準及び食品分類の検討。平成 15 年度食品添加物基準策定費
6. 研究所外での講義、講演等
- 1) 吉池信男：国民栄養調査にみる微量栄養素摂取等の実態と生活習慣病予防。食品開発展 2003 記念セミナー 2003.10.7, 東京
 - 2) Yoshiike N: Successful reduction of dietary salt intake in Japan: A review of experience over the past 20 years. WHO Technical Meeting on Evidence of Health Promotion Effectiveness 2003.10.23, Hong Kong SAR, China
 - 3) 吉池信男、田中平三：生活習慣病一次予防のための栄養・食生活の改善。グローバル・シンポジウム「健康の未来を創造する～食とからだの調和～」, WHO 神戸センター 2003.11.29, 神戸市
 - 4) 吉池信男：日本人における肥満の疫学 - 国民栄養調査から - 第 1 回京都メタボリックシンドローム研究会 2003.9.26, 京都
 - 5) 瀧本秀美：国民栄養調査結果から見た若年女性、妊婦、授乳婦の栄養摂取の現状と問題点。国際母子カンファレンス。国立国際医療センター国際医療協力局 2003.9.10, 東京
 - 6) 吉池信男：公衆衛生。予防医学のための「栄養学」。慶応義塾大学医学部衛生・公衆衛生学講義 2003.6.2, 東京
 - 7) 吉池信男：公衆栄養活動 - 栄養アセスメント。国立保健医療科学院特別課程講義 2003.6.26, 和光市
 - 8) 吉池信男：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。国立保健・医療科学院平成 15 年度特別課程公衆栄養コース 2003.9.1, 和光市
 - 9) 吉池信男：公衆衛生。予防医学のための「栄養学」。健康づくり、疾病予防にむけて。お茶の水女子大学生活科学部食物栄養学科公衆衛生・公衆栄養学集中講義 2003.9.19, 東京
 - 10) 吉池信男：公衆衛生学・公衆栄養学：集団における栄養状態の評価。茨城キリスト教大学生活科学部食物健康科学科集中講義 2003.10.14, 日立
 - 11) Yoshiike N: Linking of qualitative evaluation and researches to the quantitative methods: A lesson from community-based health promotion programs. National Group Training Course for Community Nutrition Research, Hanoi Medical College. 2003.11.4, Hanoi, Vietnam
 - 12) 吉池信男：新しい国民健康・栄養調査と管理栄養士の役割。女子栄養大学管理栄養士課程特別講義, 2003.11.25, 坂戸
 - 13) 吉池信男：食育と健康との関わり。健康づくり学習研修会。大分県栄養士会 2003.6.26, 大分
 - 14) 吉池信男：新しい国民健康・栄養調査について。生涯学習研修会。新潟県栄養士会 2003.6.21, 新潟
 - 15) 由田克士：食事調査の方法。平成 15 年度岡山県栄養士会生涯学習研修会 2003.8.2, 倉敷市
 - 16) 由田克士：健康をつくる食習慣・食生活。平成 15 年度社団法人全国地区衛生組織連合会全国研修会。2003.7.25, 東京
 - 17) 吉池信男：健康日本 21 の評価の視点を含んだ実践活動について。栄養行政担当者等ブロック研修会。日本栄養士会 2003.11.27, 富山
 - 18) 吉池信男：「栄養・食生活」と健康づくり。ウェルネスリーダー資格認定研修会。日本ウェルネス協会 2003.11.30, 東京
 - 19) 吉池信男：個人及び集団の健康と栄養状態をどのように評価するか。平成 15 年度富山市栄養士研修会。富山市保健所 2004.1.9, 富山
 - 20) 吉池信男：小児期からの生活習慣病予防「エビデンス」から見た積極的な取り組みの有効性について。平成 15 年度児童福祉担当栄養士研修会, (社)日本栄養士会全国福祉栄養士協議会・(財)児童育成協会児童給食事業部 2004.2.6, 東京
 - 21) 吉池信男：生活習慣病のリスク軽減を目的とした栄養教育・指導・相談のあり方～老人保健事業を中心に。三重県第 3 回市町村栄養改善セミナー。三重県保健福祉部 2004.2.6, 津
 - 22) 吉池信男：小児期からの生活習慣病予防「エビデンス」から見た積極的な取り組みの有効性について。平成 15 年度児童福祉担当栄養士研修会, (社)日本栄養士会全国福祉栄養士協議会・(財)児童育成協会児童給食事業部 2004.2.27, 大阪
 - 23) 吉池信男：地域における健康・栄養教育の手法と効果の評価。健康日本 21、老人保健事業を視野においた管理栄養士・栄養士の役割。第 8 回地域栄養指導者研修会。全国保健センター連合会 2004.3.4, 東京
- 【2003 年 1 月～3 月分】
- 吉池信男：国民栄養調査からみた日本人の食事の「健全さ」。研究成果等普及啓発事業研究成果発表会, 財団法人長寿科学振興財団 2003.1.12, 広島

吉池信男: 栄養調査とその活用について. 横浜市専門職(栄養士)研修会, 横浜市衛生局 2003.1.8, 横浜

吉池信男: 21 世紀における食のあり方について. 生活習慣病の一次予防に関する講義, (社)日本給食指導協会 2003.1.11, 東京

吉池信男: 「健康日本 21」と栄養・食生活 - 中高年からの栄養について. 第 6 回健康づくり区民発表会. 大田区保健所. 2003.2.4, 東京

由田克士: 健診後の栄養指導. 第 7 回地域栄養指導者研修会(全国保健センター連合会) 2003.3.7, 東京

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 吉池信男: 内閣府食品安全委員会専門員. 内閣総理大臣, 2003.9.25
- 2) 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. 厚生労働省健康局長, 2003.10
- 3) 吉池信男: 食を通じた子どもの健全育成のあり方に関する検討会. 厚生労働省雇用均等・児童家庭局長, 2003.6
- 4) 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. 厚生労働省健康局長, 2003.8
- 5) 吉池信男: 平成 15 年国民健康・栄養調査企画解析検討会委員. 厚生労働省健康局長, 2003.6
- 6) 吉池信男: 薬事・食品衛生審議会臨時委員. 厚生労働大臣, 2003.1
- 7) 吉池信男: 青果物健康食生活協議会委員. 財団法人食生活情報サービスセンター(農林水産省)
- 8) 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)
- 9) 吉池信男: かながわ健康プラン 21 目標評価部会委員. 神奈川県衛生部地域保健課
- 10) 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 2002.8.5
- 11) 吉池信男: 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. 福島県熱塩加納村

8. 併任、非常勤講師等

- 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)
- 2) 瀧本秀美: 実践女子大学生活科学科非常勤講師
- 3) 由田克士: 岡山大学非常勤講師
- 4) 由田克士: ノートルダム清心女子大学非常勤講師
- 5) 由田克士: 仁愛女子短期大学非常勤講師
- 6) 吉池信男: 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学非常勤講師
- 7) 吉池信男: 徳島大学医学部栄養学科公衆栄養学非常勤講師
- 8) 吉池信男: 京都大学大学院医学研究科講師

9. 国際協力等

- a. 相手国への派遣による科学・技術協力
 - 1) 吉池信男: 東南アジア医療情報協力事業(SEAMIC)ベトナム国栄養改善研修コース.(財)日本国際医療団.ハノイ 2003.11.4

b. 国際会議への対応・出席

- 1) Yoshiike N: WHO Technical Meeting on Evidence of Health Promotion Effectiveness, Hong Kong SAR, China, 2003.10.23

【2003 年 1 月～3 月分】

Yoshiike N, Takimoto H: FAO/ISLI Workshop of Food Consumption Surveys in Developing Countries, 2003.1.25

c. 海外からの来室

10. 共同研究者

共同研究者

- 板橋家頭夫 (昭和大学横浜北部病院
周産母子センター)
(順天堂大学伊豆長岡病院
新生児センター)
(昭和女子大学生生活科学部)
(金沢医科大学公衆衛生学教室)
(金沢医科大学公衆衛生学教室)
(国立循環器病センター
循環器病予防検診部)
(慶應義塾大学医学部
衛生学公衆衛生学教室)
(滋賀医科大学福祉保健医学講座)
(滋賀医科大学福祉保健医学講座)
(和歌山県立医科大学
公衆衛生学教室)
(札幌医科大学第二内科)
(国立保健医療科学院技術評価部)
(武庫川女子大学生生活環境学部)
(女子栄養大学栄養管理研究室)
(浜松医科大学衛生学教室)
(徳島大学医学部栄養学科)
(徳島大学医学部栄養学科)
(日本女子大学)
(浜松医科大学衛生学教室)
(富山県砺波厚生センター
小矢部支所)
(中京女子大学健康科学部
栄養科学科)
(横浜市立大学医学部
公衆衛生学教室)
(新潟医療福祉大学)
(宮城学院女子大学)
- 志賀清悟
戸谷誠之
中川秀昭
三浦克之
岡山 明
武林 亨
岡村智教
上島弘嗣
坂田清美
斉藤重之
横山徹爾
伊達ちぐさ
石田裕美
中村詠子
山本 茂
國井大輔
丸山千寿子
青木伸雄
柏樹悦郎
甲田道子
朽久保修
村山伸子
平田亜古
研修生
勝見紀花
竹内結子
草間かおる
吉田真起子

技術補助員

- 玉川ゆかり
岩谷亜紗子
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	斎藤 衛 郎	科学技術特別研究員	菅 原 達 也 (平成 16 年 2 月 29 日まで)
栄養評価研究室長	永 田 純 一	特別研究員	清 瀬 千佳子 (平成 15 年 5 月 1 日より)
機能性評価研究室長	石見佳子 (併任)	重点支援研究員	西 澤 千恵子 (平成 15 年 12 月 31 日まで)
主任研究官	平 原 文 子		
任期付研究員	久 保 和 弘		

2. 研究概要

食品機能研究部では、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。

- 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、n-3 系脂肪酸(ドコサヘキサエン酸、エイコサペンタエン酸)、明日葉、ジアシルグリセロール、グロビタンパク分解物、桑の葉、キュウリエソ、シトラスアウランチウム、ガルシニア、スフィンゴ脂質を取りあげた。
- 脂質の適正摂取レベル及びバランスに関する研究
- 脂質の生体利用性と機能性並びに構造脂質の脂肪蓄積及び肥満抑制作用の検討に関する研究
- 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
- モデル献立から見た日本人のビタミン摂取状況に関する調査研究
- 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

- 明日葉摂取による体脂肪蓄積および脂質代謝への影響と安全性の検討(永田純一、森野友子、斎藤衛郎)

【目的】明日葉に含まれるカルコンは、血中コレステロール低下作用やダイエット効果などが標榜されている健康食品である。今回、高コレステロール食における明日葉摂取量と脂質濃度あるいは体脂肪への影響についてラットを用い検討を行った。

【方法】5 週齢の Wistar 系雄ラットに 0.5%のコレステロールを含み、x1、x10、x100 明日葉量に調製した飼料を 4 週間摂取させた。試験最終日採血し組織を採取

した。血清、肝臓脂質濃度および糞中胆汁酸排泄は従来の方法に準じて分析を行った。ヘマトキシリン・エオジン(H・E)染色を行い、病理組織学的検討も行った。

【結果】明日葉過剰摂取は、体重増加量、組織重量および血清、肝臓脂質濃度に対して顕著な効果を認めなかったが、糞中胆汁酸の有意な排泄亢進が認められた。肝機能指標である血中 ALT(GPT)および ALP 濃度に明日葉摂取による有意な低下が観察された。明日葉過剰摂取でも病理組織学的変化を認めなかった。

【結論】高用量の明日葉摂取は、長期間に及べば、胆汁酸排泄亢進による脂質代謝調節効果の可能性が期待される。今回の摂取範囲における安全性が認められた。

- 桑の葉成分の脂質代謝に及ぼす影響と安全性の検討(平原文子、田中理子、上野 修、松岡明子)

【目的】桑の葉をラットに高用量投与した結果、コレステロール同時投与群の肝臓の病理組織学的検査に異常が疑われる結果が得られた。そこで、今回は、桑の葉の投与レベルを下げ、飼育期間を長くし、肝臓における病理組織学的検査結果を再確認するとともに、そのメカニズムの解明を目的として実施した。

【方法】Fischer344 系、6 週齢雄ラットを AIN93G の飼料組成にコレステロールを添加と無添加、さらにそれぞれに、飼料 100g あたり桑の葉を 50mg、1000mg 添加した飼料で 81 日間飼育した。

【結果】肝臓の病理組織学的検査結果では、コレステロール添加群では軽度と中位の小葉周辺性脂肪滴(脂肪滴)がそれぞれ 75%と 25%検出された。桑の葉 50mg 添加群ではなんら異常が見られなかったが、桑の葉 1000mg 添加群では軽度の脂肪滴が 20%見られた。桑の葉添加群にさらにコレステロールを添加すると中位の脂肪滴が 100%検出された。これらの結果から、高コレステロール食に桑の葉を長期間常用することは、注意が必要であることを示唆しているものと考えられる。

- 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(久保和弘、石井真木子、斎藤衛郎)

【目的】近年、痩身を目的とした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(Citrus Aurantium)とその有効成分と考えられているシネフリン(Synephrine)を含有する商品が流通している。その理

由は、アドレナリン受容体を介したシネフリンの体脂肪減少効果への期待にある。しかし、*In vivo*においてその体脂肪減少効果を確認した報告は少ない。シネフリンの投与は心臓毒性を引き起こす可能性が報告されている。そこで、シネフリンの体脂肪減少効果と安全性について明らかにすることを目的として検討を行った。

【方法】シネフリンを含有するシトラスアウランチウムを高脂肪食に混合しラットに 79 日間自由摂取させた。

【結果及び考察】飼料摂取量には有意差は見られなかったが、対照に比べ過剰摂取では血漿中のアドレナリン及びドーパミンの濃度が有意に高くなり、体重は減少傾向を示し、さらに体重あたりの腎臓周囲脂肪組織重量が有意に減少したことから、シトラスアウランチウムの過剰摂取での効果が示唆された。しかし、心臓重量は対照に比べ過剰摂取で有意に低下したことから心臓毒性が危惧された。従って、シネフリンとそれを含有する食品の有効性と安全性について今後詳細に検討する必要があると思われる。

(4) 保健機能を有する食品成分の併用摂取による安全性および有効性に関する健康栄養評価

～エコナクッキングオイルとグロビンタンパク分解物の組み合わせ効果～(永田純一、森野友子、斎藤衛郎)

【目的】食後の血中中性脂肪の上昇を穏やかにする保健機能を有するジアシルグリセロール(エコナ)とグロビンタンパク分解物(GD)を含む食餌を 8 週間ラットに与え、血清、肝臓脂質濃度および体脂肪蓄積に及ぼす影響と病理学的検討を行った。

【方法】5 週令 Wistar 系雄ラットに 40%(エネルギー%)のエコナあるいは大豆油と通常摂取量(x1), x10, x25 および x50 量の GD を含む食餌を 8 週間摂取させた。この間、経日的な採血を行った。試験終了後 1 夜絶食を行い採血し、臓器を採取し、また血清脂質濃度および血液生化学分析を行った。肝臓脂質濃度は、市販キットにて測定した。H-E 染色を行い主要臓器および大腸の病理組織学的検討を行った。

【結果】x50 量の GD 摂取は 6 週目以降、有意な体重増加の低下を示した。GD 摂取は大豆油との組み合わせにおいて濃度依存的な有効性を観察し、エコナと比較して継続的な TG 濃度上昇抑制を観察した。組織重量、肝臓脂質濃度および生化学検査値に対しては顕著な効果を認めなかった。病理学的所見による有害事象は観察されなかった。大腸においても肉眼的な組織学的変化は認めなかった。

【結論】大豆油と GD の組み合わせは継続的な有効性を示し、いずれも安全な組み合わせと考えられる。

(5) キュウリエソ投与ラットの血清脂質成分への影響(平原文子、岩本珠美、渡部景子、板倉弘重)

【目的及び方法】キュウリエソは日本近海に高密度に分布しているが体長が小さいため、食用としての利用頻度が低い。既に我々は、資源の有効利用の一環として、キュウリエソより作成した魚醬を用いて実験的高コレステロール血症ラットに投与した結果、脂質代謝に有効な効果を認めた。今回は現在も増え続けている糖尿病に対して、キュウリエソ投与の効果を見るため、実

験的糖尿病ラットに対して、キュウリエソ凍結乾燥粉末を投与し、その添加効果を検討した。

【結果及び考察】キュウリエソ投与は実験的糖尿病ラットに対して、体内酸化抑制および血清総コレステロール値の低下や血清脂質 LP パターン分画の改善が見られた。キュウリエソに含まれている EPA や DHA などの n-3 系の多価不飽和脂肪酸やキュウリエソに含まれているアミノ酸などの成分が脂質代謝へ影響を及ぼしたものと考えられる。キュウリエソ摂取によって脂質代謝改善効果が期待される。

(6) 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(清瀬千佳子、荻野聡美、斎藤衛郎)

【目的】昨年度、Zucker 肥満ラットにある一定以上のガルシニアを摂取させると精巣特異的に毒性(精巣重量低下、精細胞変性、精子形成不全等)が認められた。しかし、なぜガルシニアを摂取すると精巣特異的に毒性が発現するのか、その作用機序については明らかになっていない。そこで、精巣毒性の生化学的な作用機序解明を目的として検討を行うことにした。

【方法】3 週令の Fischer344 系雄ラットを 5 日間標準食にて予備飼育した後、ガルシニア摂取群と対照群に分け、さらにそれぞれ 2 週間飼育群及び 4 週間飼育群に分け飼育した。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、最小毒性量であった 102mmol/kg diet (2wt%)を投与することにした。飼育 2 週間及び 4 週間後にそれぞれ解剖し、精巣の病理組織学的観察並びに精巣関連ホルモン等生体指標の測定を各種行った。

【結果】精巣中 ATP クエン酸リアーゼ活性は飼育 4 週間目で有意に低下し、ガルシニア摂取によって阻害されていることが明らかとなった。病理組織学的には 4 週間ガルシニアを摂取させると精細胞損傷、精子形成不全が認められた。その時の精巣関連ホルモンを見ると、ライディッヒ細胞に関連するホルモン(テストステロン、LH)は有意な差が見られなかったものの、セルトリ細胞から放出されるインヒビンはガルシニア群で有意に低下し、それに伴って FSH が有意に上昇していた。現在、コレステロール de novo 合成系との関連について検討している。

(7) 高コレステロール食条件下 EPA・DHA 含有エステル交換新構造脂質のラット血清、肝臓脂質濃度および体脂肪蓄積に及ぼす影響に関する研究(永田純一、笠井通雄、森野友子、斎藤衛郎)

【目的】EPA あるいは DHA とカプリル酸(C8)を含む新規エステル交換構造脂質が、高コレステロール食投与ラット血清、肝臓脂質濃度および体脂肪蓄積にどのような影響を及ぼすのか検討を行った。

【方法】1%のコレステロールと重量比 10%(3% 構造油脂+3% 大豆油+4% ひまわり油)の油脂を含む食餌を 5 週令の雄 Wistar 系ラットに 28 日間摂食させた。7%のひまわり油と 3%の大豆油を含む群を対照群とした。毎週尾静脈より採血を行った。飼育終了後一夜絶食を行い、分析に必要な血液および臓器を採取した。臓器重量を測定し、血液生化学分析を行うとともに、

肝臓脂質濃度は脂質抽出後常法に準じて分析を行った。H・E 染色を行い、病理組織学的検討も行った。

【結果】C8-DHA-C8 を摂取したラット血清脂質濃度は、対照群と比較して屠殺時まで有意な低下を観察した。体重増加量および脂肪組織重量に関しては顕著な効果を認めなかった。生理学的有効性に関する構造特異性は観察されなかった。

(8) 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・排出機構の解明(久保和弘、斎藤衛郎)

【目的】ドコサヘキサエン酸(DHA)は、エイコサペンタエン酸(EPA)とともに循環器疾患の予防に有効であることがほぼ明らかとなっている。しかし、反面、化学構造上極めて酸化され易く、過酸化脂質・フリーラジカルを生成しやすいことも事実である。ところが、DHA の摂取により反応性の高いアルデヒド等の生成(脂質過酸化反応中期)に至った場合にも、それがさらに終末産物のリポフシン(反応後期)の生成増加には繋がらないことから、反応中期の傷害性の高い生成物を効率的に体外へ排出する解毒・排出機構の存在が推察された。そこで、その可能性を探るため multidrug resistance-associated proteins(MRPs)の過酸化脂質の解毒・排出機構への関与について検討を行った。

【方法】まず始めに今回は、ラットにDHAを2週間(短期間)投与して、肝細胞の基底膜側に局在しGSH抱合体の血中排出を担うMRP1の発現について検討した。

【結果】ラットにDHAを摂取させた場合、肝臓の過酸化脂質が増加すると共に、グルタチオン抱合体を細胞内から排泄するトランスポーターであるMRP1タンパク質が増加したことから、肝臓で生成する傷害性の高いアルデヒド類等の生成物の解毒・排出にMRP1が関与する経路の存在が示唆された。

(9) ドコサヘキサエン酸摂取による過酸化脂質生成と解毒・排出機構(関根誠史、久保和弘、田所忠弘、斎藤衛郎)

【目的】これまで我々は、ドコサヘキサエン酸(DHA)摂取による過酸化脂質レベルの増加を抑制する機構を明らかにしようと研究を行ってきた。本研究ではこの抑制機構として、グルタチオンが脂質過酸化反応の過程で生成する有害な反応性に富むアルデヒド類をグルタチオンS-トランスフェラーゼ(GST)を介して抱合化し、最終的にメルカプツール酸(アセチルシステイン抱合体の総称)として尿中へ排泄する機構の存在を想定し、ラットを用いて検討を行った。

【方法】ラットにDHAを投与しないControl群とDHA投与群を作成し、先の報告よりも飼育期間を長くして一ヶ月間とした。尿は飼育終了の直前に一日分採取した。組織過酸化脂質レベルは常法により、またMRP1タンパク質はウェスタンブロット法で、尿中メルカプツール酸量はHPLCにより測定を行った。

【結果及び考察】DHA摂取によって肝臓の過酸化脂質レベルは増加し、尿中のメルカプツール酸排泄量、そして、MRP1タンパク質の発現も増加していた。すなわち、DHA摂取により生成した過酸化脂質由来のアルデヒド類はGSTにより抱合化を受け、肝臓中に発現するMRP1によって血中へ放出され、メルカプツール酸

として尿中へ排泄される解毒・排泄機構の存在を推定させる結果が得られた。

(10) アミノリン脂質の分布と同分子中の高度不飽和脂肪酸の酸化安定性との関係(久保和弘、関根誠史、斎藤衛郎)

【目的】ドコサヘキサエン酸(DHA)は、エイコサペンタエン酸(EPA)とともに循環器疾患の予防に有効であることがほぼ明らかとなっている。しかし、反面、化学構造上極めて酸化され易く、過酸化脂質・フリーラジカルを生成しやすいことも事実である。我々は、DHA 摂取時の脂質過酸化反応に対する生体防御機構の一つとして、ホスファチジルエタノールアミン(PE)へのDHAの優先的な取り込みに伴うDHAの酸化的安定化の可能性を提唱している。本研究では、高度不飽和脂肪酸(PUFA)を含有するアミノリン脂質を用い、同分子中のPUFAの酸化安定性に対するそのアミノ基の関与についての可能性を探った。

【方法】生体膜モデルであるリポソームを作成し、リン脂質二重層におけるPUFA含有リン脂質の分布を変化させるために、脂肪酸側鎖の容積が異なる2種類のホスファチジルコリン(PC)、すなわちジパルミトイルPC(PC16:0)とジオレオイルPC(PC18:1)を用いた。PUFA含有アミノリン脂質としてPE、PEブラズマローゲン、ホスファチジルセリンを使用し、DHAリッチなPC(PC-DHA)はDHAを摂取させたラットの肝臓から抽出した。PC及びアミノリン脂質分布の異なるリポソーム膜外層側から水溶性ラジカル発生剤(AAPH)を作用させて脂質過酸化反応を誘導し、リン脂質分子内のPUFAの残存率をガスクロマトグラフィーで測定した。

【結果】PCの分布に対してこれらのアミノリン脂質を膜外層に多く分布したリポソームでは、AAPHによる脂質過酸化反応に対して同分子内のPUFAの酸化安定性が高くなることが分かった。一方、PCのみから成るPC-DHAを含むリポソームでは、PC18:1あるいはPC16:0を含むリポソーム間でDHAの残存率には有意差が認められなかった。従って、リン脂質二重層の外層に存在するアミノリン脂質は、その極性基がラジカルへの攻撃に対して防御的に作用し、その背後に存在するPUFAを脂質過酸化反応から効果的に防御することが示唆された。

(11) 低レベルビタミンE投与ラット網膜における過酸化脂質生成とドコサヘキサエン酸投与の影響(西澤千恵子、斎藤衛郎)

【目的】n-3系脂肪酸の一つであるドコサヘキサエン酸(DHA)は神経や網膜中に多量存在し、生理的に重要な役割を果たしている。しかし一方で、多くの不飽和結合を有していることから非常に酸化され易く、酸化生成物の組織傷害への関与が懸念される。

本研究では、低レベルビタミンE投与ラットモデルを用いて、網膜における過酸化脂質生成にDHAの投与がどのような影響を及ぼすかについて検討した。すなわち、網膜におけるDHAの直接投与による取り込み増加が網膜の恒常性維持に役立つのか、あるいは過酸化脂質の生成増加により網膜傷害の促進ないしは増悪

因子となるのかを明らかにすることを目的とする。

【方法】通常レベルの 1/5 程度の低レベルビタミン E を投与したラットに純度の高い DHA を約 1 ヶ月間摂取させ (DHA レベルは飼料総エネルギーの 3.6%) 網膜中の過酸化脂質とそのスカベンジャー成分を測定した。

【結果】低レベルビタミン E 投与ラットに DHA を摂取させても網膜の過酸化脂質が増加することはない、DHA が網膜傷害の促進ないしは増悪因子になるとは考えにくい結果であった。

(12)モデル献立からみたビタミンの摂取状況の推移 (平原文子、岩本珠美、寺田幸代)

【目的及び方法】近年、加工食品の摂取増加、食品流通の変化などにより、栄養成分の損失する可能性が懸念されている。そこで食生活の変化に伴うビタミン摂取状況を把握するために、長年継続的に出版されている料理本の 1958 年、1978 年、1998 年の献立の中から、条件の近い献立を 1 週間分抜粋し、成人男性を想定して献立をたてた。それらについて五訂日本食品標準成分表を用いてビタミンの含量を算出した。

【結果及び考察】献立中のビタミン B₁ は 1998 年で多くなっていたが、肉類の使用量の増加によるものであった。また、ナイアシンは 1958 年よりも 1998 年で低くなっており、その供給源が 1958 年では穀類、魚介類に対して、1978 年、1998 年では、肉類からになっていた。さらに、ビタミン B₁₂ は 1998 年で低く、魚介類の摂取量の低下に平行していた。栄養教育の観点からも時代のニーズに合わせた献立を示していくことは必要であるが、その際にはビタミンに十分配慮して、食材、料理などを選択することが重要であることが示唆された。

(13)スフィンゴ脂質の栄養生理機能の解明 (菅原達也、斎藤衛郎)

【目的】スフィンゴ脂質は細胞膜の構成成分として生物界に広く存在し、その代謝産物はシグナル伝達分子として働くことが知られている。近年、牛乳由来スフィンゴ脂質の摂取による大腸がん抑制効果が報告されており、機能性食品素材としても注目されている。高等植物や酵母由来のスフィンゴ脂質は食品素材として有望であるが、消化管内での動態や代謝についてはほとんど知られていない。昨年度、経口摂取された植物セレブロシドの一部は消化管内でスフィンゴイド塩基にまで加水分解されることを確認した。そこで本研究では、消化管上皮細胞モデルとしてヒト結腸癌由来細胞株 Caco-2 を用い、特に P-糖タンパクに着目して、スフィンゴイド塩基の細胞への取り込みについて調べた。

【方法】高等植物に特徴的な 8-スフィンガニン、4,8-スフィンガジエニン、真菌類に特徴的な 9-メチル-4,8-スフィンガジエニン、動物に主要なスフィンゴシン、スフィンガニンのそれぞれを、分化させた Caco-2 細胞に添加し、細胞内への取り込み量を比較した。

【結果】スフィンゴシンは他のスフィンゴイド塩基と比較して顕著に細胞に取り込まれやすいことがわかった。さらに P-糖タンパクを誘導する薬剤 (digoxin) やその阻害剤 (verapamil) を用いた検討から、スフィンゴシン以外のスフィンゴイド塩基は P-糖タンパクにより細胞外への排出されていることが明らかとなった。以上

の結果から、食品成分として摂取された場合、スフィンゴシン以外のスフィンゴイド塩基は吸収されにくいものと考えられた。

(14)ゴマ種子に特異的に含まれるオクタコサン二酸をラットに摂取させた際の安全性および代謝特性の検証 (小島圭一、永田純一、斎藤衛郎)

【目的】ラット一般毒性試験の手法を用いてオクタコサン二酸の安全性及び代謝特性を検討した。

【方法】急性毒性試験；ラットに 200mg, 2g, 20g/kgBW の被験物質を単回投与し、2 週間飼育後の臓器重量を計測した。反復投与毒性試験；ラットに 0%, 0.00025%, 0.025%, 2.5%被験物質含有飼料を 28 日間投与後に、臓器重量、血液学・血液生化学、病理学的検査、臓器中被験物質量を測定した。

【結果】急性毒性試験；体重、摂餌量、臓器重量は群間で差はなかった。未消化被験物質と思われる投与直後の白色軟便以外に異常はなかった。反復投与毒性試験；体重、摂餌量、臓器重量は群間で差はなかった。2.5%食群で未消化被験物質と思われる黄白色便以外に異常はなかった。2.5%食群の血糖値が 0%食群に比し低値だったが背景値内であった。摂取被験物質のほとんど全てが糞中へ排泄され、血液・肝臓・腎臓中には検出されなかった。

【結論】ラットに体重換算で日本人の摂取量に相当する量の 1 万倍の被験物質を 28 日間投与しても、またそれ以上の量を単回投与しても、毒性は観察されなかった。さらに被験物質の吸収性、体内蓄積性は極めて低く、安全性は高いと推測された。

4. 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；栄養機能食品（分担執筆）. 第一出版.2003
- 2) 永田純一：脂質、脂肪酸（飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、共役リノール酸等）、植物ステロール、構造脂質（ジアシルグリセロール）.健康・栄養食品アドバイザースタッフ・テキストブック.第一出版.2003:7-11
- 3) 斎藤衛郎、平原文子、永田純一、久保和弘：第 3 版・健康栄養-知っておきたい基礎知識-独立行政法人国立健康・栄養研究所.2003

【2003 年 1 月～3 月分】

平原文子、岩本珠美：Annual changes of tocopherol homologues intakes in Japan.the 2nd China-Japan International Conference. Shanghai, China. 2003; 321-330

(2) 原著論文

- 1) Sekine S, Kubo K, Tadokoro T, Maekawa A, Saito M:Dietary docosahexaenoic acid-induced production of tissue lipid peroxides is not suppressed by higher intake of ascorbic acid in genetically scorbutic Osteogenic Disorder Shionogi/Shi-od /od rats. Br J Nutr. 2003; 90(2): 385-394
- 2) Nishizawa C, Wang JY, Sekine S, Saito M:Effect of

dietary DHA on DHA levels in retinal rod outer segments in young versus mature rats. *Int J Vitam Nutr Res.* 2003; 73(4): 259- 265

- 3) Sugawara T, Kinoshita M, Ohnishi M, Nagata J, Saito M: Digestion of maize sphingolipids in rats and uptake of sphingadienine by Caco-2 cells. *J Nutr.* 2003; 133(9): 2777-2782
- 4) Nagata J, Kasai M, Watanabe S, Ikeda I, Saito M: Effects of highly purified structured lipids containing medium-chain fatty acids and linoleic acid on lipid profiles in rats. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2003; 67(9): 1937-1943

【2003 年 1 月～3 月分】

Saito M, Kubo K: Relationship between tissue lipid peroxidation and peroxidizability index after -linolenic, eicosapentaenoic, or docosahexaenoic acid intake in rats. *Br J Nutr.* 2003; 89(1): 19-28
 Kubo K, Sekine S, Saito M: Docosahexaenoic acid-containing phosphatidylethanolamine in the external layer of liposomes protects docosahexaenoic acid from 2,2'-azobis (2-aminopropane) dihydrochloride-mediated lipid peroxidation. *Arch Biochem Biophys.* 2003; 410 (1): 141-148
 Wang JY, Sekine S, Saito M: Effect of Docosahexaenoic Acid and Ascorbate on Peroxidation of Retinal Membranes of ODS Rats. *Free Radical Res.* 2003; 37(4): 419-424

(3) 総説

- 1) 斎藤衛郎: サプリメント 特定保健用食品. 臨床検査. 2003; 47(7): 733-743
- 2) 斎藤衛郎: 特定保健用食品について. 香料. 2003; 219(9): 73-87

(4) 解説等

- 1) 斎藤衛郎: 特定保健用食品の安全性と有用性. 食品衛生研究. 2003; 53(4): 30-35

【2003 年 1 月～3 月分】

斎藤衛郎: 特集 食の健康機能と表示 「特定保健用食品の評価法」. *Food Style* 21. 2003; 7(1) 61-65

(5) 研究班報告書

- 1) 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 14 年度 創薬等ヒューマンサイエンス研究、重点研究報告書. 2003: 103-106
- 2) 斎藤衛郎、永田純一、中村治雄: 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. 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 14 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]. 2003: 144-147
- 3) 斎藤衛郎、永田純一、中村治雄: 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 15 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]. 2004: 166-169

【2003 年 1 月～3 月分】

斎藤衛郎: ドコサヘキサエン酸の摂取は生体の抗酸化能を増強する. 平成 13 年度～平成 14 年度科学研究費補助金 (基盤研究 C) (2) 研究成果報告書. 2003

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 14 年度厚生労働科学研究費補助金 (食品・化学物質安全総合研究事業) 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. 2003: 30-43

(6) 国際学会発表

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) Saito M: Food with Health Claims: Regulation System Newly Established in 2001 in Japan. *UJNR (日米天然資源共力プログラム食品農業部会)*. 2003.11.10, Tsukuba
- 2) Nagata J, Saito M: Effects of Structured Lipids Containing Eicosapentaenoic or Docosahexaenoic Acid and Caprylic Acid on Serum and Liver Lipid Profiles in Rats. *UJNR (日米天然資源共力プログラム食品農業部会)*. 2003.11.11, Tsukuba
- 3) Saito M: Food with Health Claims: Regulation System and Current Status of Functional Foods and Nutraceuticals in Japan. *International Symposium on "Current Status of Functional Health Foods"*. 2003.11.14, Seoul

c. 一般講演等

- 1) Nagata J, Saito M: Effects of Structured Lipids Containing Eicosapentaenoic or Docosahexaenoic Acid and Caprylic Acid on Serum and Liver Lipid Profiles in Rats. *The 3rd International Conference on Food Factors*. 2003.12.3, Tokyo
- 2) Kubo K, Sekine S, Saito M: Transbilayer Distribution of Aminophospholipids and the Oxidative Stability of Their Component Polyunsaturated Fatty Acids. *The 3rd International Conference on Food Factors*. 2003.12.3, Tokyo

(7) 国内学会発表

a. 特別講演

b. シンポジウム等

- 1) 間 和彦、菅原達也、木下幹朗、小野治三郎、斎藤衛郎、宮澤陽夫、大西正男: 植物性セレブロシドの生理作用 - 特にガン細胞に対する作用 - . *First JOCS-ILSI Japan Joint Symposium* 2003. 2003.6.14, 東京

c. 一般講演等

- 1) 菅原達也、木下幹朗、宮澤陽夫、大西正男、斎藤衛郎: ヒト腸管細胞 Caco-2 における植物スフィンゴイド塩基の吸収と代謝. *日本農芸化学会*. 2003.4.2, 藤沢
- 2) 斎藤衛郎、上野恵美、荻野聡美、永田純一、久保和弘、関根誠史、井原あや: ダイエット素材ガルシニア (ヒドロキシクエン酸) の Zucker 肥満ラットでの体脂肪蓄積性への影響の検討. 第 57 回日本

- 栄養・食糧学会大会.2003.5.19,福岡
- 3) 西澤千恵子、王瑾曄、関根誠史、久保和弘、斎藤衛郎: 若齢ラットおよび成熟ラット網膜の DHA レベルに及ぼす DHA 摂取の影響.第 57 回日本栄養・食糧学会大会.2003.5.18,福岡
 - 4) 関根誠史、久保和弘、田所忠弘、前川昭男、斎藤衛郎: アセトアミノフェン及びドコサヘキサエン酸摂取に伴う組織過酸化脂質生成に及ぼすメチオニン投与レベルの影響.第 57 回日本栄養・食糧学会大会.2003.5.18,福岡
 - 5) 菅原達也、木下幹朗、宮澤陽夫、大西正男、斎藤衛郎: 植物スフィンゴ脂質の消化管内動態.第 57 回日本栄養・食糧学会大会.2003.5.19,福岡
 - 6) 斎藤衛郎、荻野聡美: Zucker 肥満ラットを用いたダイエット素材ガルシニアの体脂肪蓄積への影響の検討.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,倉敷
 - 7) 荻野聡美、斎藤衛郎: ガルシニアカンボジアエキス含有ダイエット食品中の(-)-ヒドロキシシクエン酸(HCA)含量の検討.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17,倉敷
 - 8) 西澤千恵子、関根誠史、久保和弘、斎藤衛郎: DHA 摂取が糖尿病ラット網膜の過酸化脂質生成に及ぼす影響.日本過酸化脂質・フリーラジカル学会 第 27 回大会.2003.10.30,東京
 - 9) 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及び尿中メルカプツール酸排泄に及ぼす影響.日本過酸化脂質・フリーラジカル学会 第 27 回大会.2003.10.31,東京
 - 10) 久保和弘、関根誠史、斎藤衛郎: リポソーム膜外層のアミノリン脂質は AAPH による脂質過酸化反応から同分子中の高度不飽和脂肪酸を防御する.日本過酸化脂質・フリーラジカル学会 第 27 回大会.2003.10.30,東京
 - 11) 島田光世、廣田晃一、斎藤衛郎: 免疫複合体転移酵素免疫測定法とウェスタンブロットによる健康食品中の大豆アレルゲンの検出.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,倉敷
 - 12) 饗場直美、廣田晃一、杉山みち子、高田和子、平原文子、江崎 治: IT を利用した生活習慣改善のための自己学習システムに関する研究 (2) - システムの形成評価について - .第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17,倉敷
 - 13) 永田純一、斎藤衛郎: 大豆たんぱく質およびジアシルグリセロール組合せ摂取のラット血清・肝臓脂質濃度および体脂肪蓄積に及ぼす影響.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.19,福岡
 - 14) 平原文子、岩本珠美: モデル献立から見た主要ミネラルの摂取状況.第 50 回日本栄養改善学会.2003.9.18,倉敷
 - 15) 岩本珠美、平原文子: モデル献立から見たビタミンの摂取状況.第 50 回日本栄養改善学会.2003.9.18,倉敷
 - 16) 平原文子、矢富伸治、辻井良政、松本明世、岩本珠美、板倉弘重: 実験的糖尿病ラットにおよぼす

キュウリエソ投与の効果.第 12 回日本脂質栄養学会.2003.9.6,東京

- 17) 吉川聡介、森信孝雄、玉井 浩、岩本珠美、平原文子: トコフェロール投与におけるビタミン E 代謝動態の検討.第 15 回ビタミン E 研究会.2004.1.22,東京
- 18) 矢野友啓、萩原清和、熊懷稜丸、平原文子: ビタミン E の抗酸化作用に依存しないがん予防および治療の可能性.第 15 回ビタミン E 研究会.2004.1.23,東京

5. 国家予算による研究

- 1) 斎藤衛郎(主任研究者): 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.創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業.2003
- 2) 斎藤衛郎、永田純一、中村治雄(分担研究者): 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.農林水産省食品総合研究所よりの委託事業 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.2003
- 3) 永田純一(分担研究者): EPA・DHA 含有エステル交換新規構造脂質の脂質代謝調節および体脂肪蓄積抑制効果に関する研究.創薬等ヒューマンサイエンス総合研究事業.2003
- 4) 斎藤衛郎(主任研究者)、永田純一(分担研究者): 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.2003
- 5) 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 15 年度文部科学研究費補助金.2003

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 永田純一: 保健機能食品許認可の仕組みと現状について.みえメディカルバレー研究会「生物資源有効活用研究会」.2003.10.24,三重大学
- 2) 斎藤衛郎: 特定保健用食品の安全性と有用性.平成 14 年度 厚生労働科学研究(食品・化学物質安全総合研究)発表会 シンポジウム食品の安全を考える 主催: 社団法人 日本食品衛生協会.2003.1.31,広島

【2003 年 1 月～3 月分】

斎藤衛郎: 特定保健用食品の安全性と有用性.平成 14 年度 厚生労働科学研究(食品・化学物質安全総合研究)発表会 シンポジウム食品の安全を考える 主催: 社団法人 日本食品衛生協会.2003.2.19,東京

斎藤衛郎: 特定保健用食品の効果の事例と賢い使い方.第 3 回 独立行政法人国立健康・栄養研究所一般公開セミナー いわゆる健康食品の功と罪.2003.2.15,東京

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 斎藤衛郎: 文部科学省(1992 年 4 月 1 日)(継続).U.S.-Japan Cooperative Program in Natural Resources(UJNR), Food and Agriculture Panel. 2003

【2003 年 1 月～3 月分】

斎藤衛郎: 厚生労働省.薬事・食品衛生審議会臨時委員、新開発食品調査部会員、新開発食品評価第一調査会調査員.2003.1.23

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 平原文子: 「栄養と健康生活」海老名高等看護学院.2003.4
- 2) 平原文子: [栄養学] 佐伯栄養専門学校.2003.10.1

9. 国際協力等

10. 共同研究者

共同研究者

板倉弘重 (国立健康・栄養研究所名誉所員)
田所忠弘 (東京農業大学応用生物科学部)
大西正男 (帯広畜産大学畜産学部)
木下幹朗 (帯広畜産大学畜産学部)

協力研究員

笠井通雄 (日清オイリオ株式会社)
小島圭一 (日清オイリオ株式会社)
岩本珠美 (東京慈恵会医科大学)
川合ゆかり (東京医科大学衛生学部)
寺田幸代 (東京大学医学部第三内科)

研修生

関根誠史 (東京農業大学大学院農学研究科)
渡部景子 (株式会社ハナマサ)

技術補助員

荻野聡美
森野友子
田中理子
上野修
松岡明子
石井真木子

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
STA フェロー	愼 成 緯
	(平成 15 年 3 月まで)
科学技術振興事業団技術員	井 上 絵里奈
笹川財団日中特別研究員	穆 剛
	(平成 15 年 3 月まで)

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 14 年 4 月 1 日より平成 15 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 104 食品（うち特定保健用食品 78 件）である。また、収去試験を行った食品は 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。

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。ビタミン D 膜受容体の同定を試みた。ニワトリ胚由来未分化筋肉細胞から cDNA ライブラリーを作成し、MAPK の活性化を指標としたクローニングを進めた。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を酵母 one-hybrid 法を用いてクローニングした。放射線曝露損傷に影響する栄養因子の解析では、低タンパク食に加えて鉄負荷を行い酸化傷害の影響を検討した結果、鉄負荷の影響は肝臓過酸化脂質レベルに対して明らかに大きいものであったが、骨髄染色体損傷度には影響しないことが示された。癌細胞を用いて、予防や治療のターゲットになり得る生存・増殖シグナルを検討した結果、肺腺癌におけるプロスタグランジン E2 による悪性化には Src シグナル系が密接に関与していることが示された。また、乳酸菌や酢酸菌について、その抗菌性および分類学的な帰属を 16S rDNA 塩基配列の決定およびマイクロプレート法による DNA/DNA 相溶性試験を行い判定した。

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 (梅垣敬三、遠藤香、木村典代、杉澤彩子、山田和彦)

前年度までの検討からマウスに低タンパク食を負荷すると X 線照射により誘発した種々の酸化障害が増強されること、その一因として体内の鉄濃度の増減が関与する結果を得た。今年度は低タンパク食に加えて鉄負荷を行い、その X 線照射による酸化傷害の影響を検討した。5 週齢 ICR 系雄性マウスに AIN93G 組成を基本に調製した低タンパク食 (7% カゼイン) を 1 週間自由摂取させた後、その半数のマウスには 2.5% カルボニル鉄を混合した同飼料をさらに 1 週間摂取させ、X 線全身照射 (0.5Gy) した。血漿と肝臓の鉄濃度はともに鉄負荷により増加した。肝臓の過酸化脂質 (TBARS) レベルに対する影響は、X 線照射よりも鉄負荷の影響が大きかった。一方、骨髄染色体損傷度は X 線照射の影響が大きく、鉄負荷の影響はなかった。

- (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、津守弥生、杉澤彩子)

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。いわゆる健康食品等に利用されている種々の素材について、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に関する研究 (矢野友啓; Poitiers University 医学部および理学部、関西学院大理工学部、千葉大薬学部、東京女子医大、横浜市立大医学部、日本大学獣医学部との共同研究)

コネキシン (Cx) 遺伝子の癌抑制機能としては、従来 gap junction (GJ) を通じた隣接する細胞間の情報伝達による恒常性の維持が報告されていたが、近年、GJ を介さない新たな細胞特異的な癌抑制機能の可能性が報告された。そこで、本研究では Cx 遺伝子の新たな癌抑制機能を解明し、その機能を利用した新たな癌予防

および治療法の構築を目的とした。本年度は、1)透析患者に多発する腎臓癌の発生初期に Cx32 遺伝子が特異的に発現抑制され、その発現抑制が腎臓癌発生と密接に関連していた。2)Cx32 は原発性腎臓癌のみならず、現在まで報告が無かった悪性度の高い転移性腎臓癌に対しても強い癌抑制機能を示した。3)Cx26 遺伝子の新規結合タンパクとして特定された AP26 は Cx26 の裏打ちタンパクとしての機能に加え、転写因子として働き、Cx26 の癌抑制機能を制御している可能性が示された。4)Cx 遺伝子は従来報告されていた GJ に依存した機能とは別に、GJ に依存しない機構で抗癌剤に対するガン細胞の抵抗性を軽減することがあきらかになった。5)Cx 遺伝子の発現パターンから犬乳腺腫瘍発生系は人の乳癌発生モデルとなり得ることが示された。以上 5 つの点を明らかにした。

(4) 肺腺癌の生存・増殖シグナルの制御に関する研究 (矢野友啓)

肺腺癌は多くの生存・増殖シグナルを恒常的に活性化させることにより、既存の癌治療法に抵抗性を示すことが知られている。本研究では、肺腺癌の予防および治療のターゲットになり得る生存・増殖シグナルを特定することを目的とした。本年度は昨年度に引き続き肺腺癌の悪性化因子であるプロスタグランジン E₂ (PGE₂) が支配する生存・増殖シグナル系を解析した。その結果、昨年度特定した肺腺癌に発現している EP3 が Gi タンパクと結合して、その下流の主要ターゲットとして Src を活性化し、最終的に Src により支配されている生存・増殖シグナルを活性化する事が新たに明らかになった。以上、肺腺癌における PGE₂ による悪性化には Src シグナル系が密接に関与していることが示された。

(5) ビタミン E 同族体 (tocotrienol) の持つ新たな生理機能の解明 (矢野友啓、佐藤春奈、萩原清和、山田和彦、一部大阪市立大医学部および摂南大薬学部との共同研究)

ビタミン E 同族体である tocotrienol (T3) は、tocopherol 以上の強い生理活性を持っていることが知られていたが、その強い抗酸化性ゆえに生体内で非常に不安定で、生体内での T3 の持つ生理活性の解明が遅れている。そこで、本研究では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。その結果、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、それに基づくいくつかの生理活性が認められた。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できると考えられる。

(6) スピルリナの有効性および安全性評価 (石見佳子、藤岡舞子、杉山文江、宮内理絵)

【目的】藍藻類に属するスピルリナ (SP) には多くの機能性が報告されており、最近では骨代謝に対する効果も期待されているが、その有効性と安全性については不明な点が多い。そこで本年度は閉経後骨粗鬆症モデルマウスを用いて SP の骨代謝に及ぼす影響を検討した。【方法】14 週令雌性 SD ラットに偽手術ま

たは卵巣摘出術を施し、SP の摂取量が、ヒトの 1 日あたりの摂取量 (4g/50kg/日: x1 群) 10 倍 (x10 群) 及び 50 倍量 (x50 群) になるように調製したラット飼料 (AIN-93M) で 6 週間飼育した。8 週令雌性 ddy マウスを尾部懸垂により後肢を非荷重とし、x1 群、x10 群及び x100 群を設けて 3 週間飼育し、非荷重骨密度に対する SP の影響を検討した。【結果・考察】OVX ラットでは大腿骨及び脛骨の骨密度が低下したが、x1 群、x10 群及び x50 群全ての群において骨密度はさらに低下した。非荷重により大腿骨骨密度が有意に低下したが、SP の摂取は骨密度に影響を及ぼさなかった。一方、対照群では x100 群で大腿骨及び脛骨の骨密度が有意に低下した。両試験において体重、臓器重量、肝機能に異常は認められなかった。

(7) 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、樋口 満、藤岡舞子、福 典之、杉山文江、宮内理絵、江崎潤子、山田和彦)

【目的】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運動と大豆イソフラボンの併用効果を検討する。【方法】対象者: 閉経後 1 年～5 年の女性。被験者を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 4 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.骨密度と身体組成の測定: 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: 骨型アルカリホスファターゼ、オステオカルシン、尿中デオキシピリジノリンを測定する。3.血清生化学検査および血清脂質の測定: 一般生化学検査、血中総コレステロール、HDL コレステロール、トリグリセリドを測定する。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。(フジッコ株式会社、大塚製薬株式会社共同研究)

(8) 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】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が、Eq の骨代謝に対する直接作用は検討されていない。そこで本研究では、閉経後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卵巣摘出手術 (OVX) を施し、OVX 群に Eq (0.1～0.5mg/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】Eq の投与は体重及び子宮重量に影響を与えなかった。OVX による骨量減少は Eq 0.5mg/day の投与で有意に抑制された。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。Eq 投与群の血中 Eq 濃度は上昇した。以

上のことから、ダイゼインの作用の一部は Eq を介して発現される可能性が示唆された。

- (9) 非荷重モデルマウスの骨代謝および腸内細菌叢に対する食品成分の影響 (杉山文江、藤岡舞子、宮内理絵、呉 堅、石田達也、宮浦千里、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。今年度は大豆イソフラボン (ISO)、フラクトオリゴ糖 (FOS) およびスピリナについて検討した。【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、FOS、スピリナをそれぞれ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。また腸内細菌叢について、変成剤濃度勾配電気泳動法による解析を行った。

- (10) 骨粗鬆症モデルマウスの免疫機能に対する大豆イソフラボンの影響 (宮内理絵、藤岡舞子、杉山文江、細川 優、石見佳子)

【目的】Srikanth らは卵巣摘出マウスにおいて、大豆イソフラボンであるゲニステインが用量依存的に胸腺を萎縮させ、高濃度の暴露は胸腺細胞の機能を抑制すると報告している (PNAS 99: 7616, 2002)。一方、卵巣摘出動物では胸腺が肥大することから、ゲニステインの胸腺に対する作用はエストロゲン欠乏による免疫異常に対する改善効果である可能性がある。そこで本研究では、卵巣摘出マウスを用いて免疫機能、特に胸腺に対するイソフラボン摂取の影響を検討した。【方法】8 週齢 ddy 雌性マウスを偽手術群、卵巣摘出手術群、イソフラボン 2.5% 群、5% 群、エストロゲン投与群の 5 群に分けた。飼料は AIN-93G を基本とし、ISO 投与群ではフジフラボン P40 を 2.5% と 5% の割合で飼料に添加し、1 か月間飼育した。全身体組成、骨密度を測定し、解剖時に臓器重量を測定した。また、胸腺細胞の分化マーカーである CD4、CD8 の発現をフローサイトメトリーにより解析し、胸腺細胞の分化に対する影響を検討した。

- (11) 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。今後は日中の結果を比較分析し、食生活習慣の背景が

大豆イソフラボンの作用にどの程度の影響を与えているかを検証する。これらの日中の共同研究によって、食生活の改善および大豆イソフラボン摂取による骨粗鬆症、高脂血症の新しい予防法が確立されるとともに、大幅な医療費の削減が可能となる。

- (12) 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)

【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。そこで本研究では、リコピンおよびアピゲニンについてその骨代謝に対する影響を個体レベルで検討する。(カゴメ株式会社受託研究)

- (13) 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。標的遺伝子としては糖新生系の最も重要な酵素遺伝子であるヒト PEPCK (phosphoenolpyruvate carboxykinase) 遺伝子を選択した。この遺伝子プロモーター配列のうちヒト、マウス、ラットにおいて高い相同性を有する、転写開始点より上流約 1 kb 程度の DNA 断片をヒトゲノム DNA より PCR によって取得し、レポータープラスミドを作成した。これをラット肝初代培養細胞に導入し、AMPK の活性化剤として知られる AICAR (5-amino-imidazole-4-carboxamide-1- β -D-ribofuranosyl) の添加によって AMPK を活性化させ、遺伝子発現量が変化するプロモーター領域を特定した。この配列特異的に結合する核内因子の存在を gel-shift assay によって確認し、さらに数 10 bp 程度まで領域を狭めた。この配列に結合する新規の因子を酵母 one-hybrid system を用いてヒト肝臓 DNA ライブラリーよりクローニングした。得られたクローンを各種プラスミドに挿入し、DNA 結合能、転写制御能、タンパク-タンパク相互作用等、主に *in vitro* における解析を詳細に行っている。

- (14) ビタミン D 膜受容体のクローニング (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 レセプターに結合し、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同定を試みている。

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 $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ 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。この系を用いて、ビタミン D の膜受容体のクローニングを試みている。ニワトリ胚由来筋肉細胞から、全 RNA を抽出し、cDNA ライブラリーを作成した。これをヒト由来の培養細胞に導入し、安定に発現する細胞株を樹立した。この細胞に活性型ビタミン D を添加し、リン酸化型 ERK の量の多い細胞を複数スクリーニングした。数十個の陽性コロニーを得ており、特異的プライマーを用いた PCR によって目的のビタミン D 膜受容体のクローニングを進めている。

(15)酢酸菌を構成菌とした発酵乳に関する研究(石田達也、榎澤佑香、今井智恵子、山田和彦)

【目的】家庭においても手軽に利用されており、同時に雑誌、インターネット等においても話題となっているいわゆるカスピ海ヨーグルトは、乳酸菌の一種である *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* とともに酢酸菌を含むとされる。しかしながらこの乳酸菌や酢酸菌について、ヨーグルト中での働きはよくわかっていないため、その抗菌性および分類学的な帰属を検討することにより、これらの菌の性質を明らかにすることを目的とした。方法: spot-on-lawn 法を用いた抗菌活性およびヨーグルト作成時における pH の経時変化を測定し抗菌性の検討を行った。また、含有される菌株について 16S rDNA 塩基配列の決定およびマイクロプレート法による DNA/DNA 相溶性試験を行った。結果: カスピ海ヨーグルトは 20、30 培養いずれにおいても他社ヨーグルトに比べ早期の pH 低下が認められ、雑菌の増殖抑制能がより強いことが示唆された。また、抗菌活性試験の結果、同種および近縁な菌種に対してのみ抗菌活性が示され、バクテリオシンを有することが考えられた。分類学的な帰属については現在検討中である。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 山田和彦: 食物繊維・オリゴ糖・健康・栄養食品アドバイザー・スタッフ・テキストブック 第一出版.2003: 35-40

【2003 年 1 月～3 月分】

山田和彦: 糖と体内器官及び組織.砂糖百科.橋本仁、斎藤祥治編.社団法人糖業協会.2003: 45-56

(2) 原著論文

- 1) Chiba H,Uehara M,Wu J,Wang X,Masuyama R,Suzuki K,Kanazawa K,Ishimi Y: Hesperidin, a citrus flavonoid, inhibits bone loss and decreases serum and hepatic lipid in ovariectomized mice.J Nutr.2003; 133(6): 1892-1897
- 2) Wang X,Wu J,Chiba H,Umegaki K,Yamada K,Ishimi Y: Puerariae radix prevents bone loss in ovariectomized mice.J Bone Miner Metab.2003; 21(5): 268-275
- 3) 渡邊智子、鈴木亜夕帆、熊谷昌士、見目明継、竹内昌昭守、萩原清和: 五訂成分表収載食品の調理による成分変化率表.栄養学雑誌. 2003; 61(4): 251-262
- 4) 穂山浩、五十鈴川和人、張替直輝、渡邊裕子、飯島賢、山川宏人、水口岳人、吉川礼次、山本美保、佐藤秀隆、渡井正俊、荒川史博、小笠原健、西原理久香、加藤久、山内淳、高畑能久、森松文毅、豊田正武、米谷民雄: 特定原材料(卵)測定の厚生労働省通知 ELISA 法の複数機関による評価研究.食品衛生学雑誌.2003; 44(5): 213-219
- 5) Thomas P, Umegaki K,Fenech: Nucleoplasmic bridges are a sensitive measure of chromosome rearrangement in the cytokinesis-block micronucleus assay. Mutagenesis.2003; 18(2): 187-194
- 6) Kubota Y, Kobayashi K, Tanaka N,Nakamura K,Kunitomo M,Umegaki K,Shinozuka K: Interaction of Ginkgo biloba extract (GBE) with hypotensive agent, nicardipine, in rats. In Vivo.2003; 17(5): 409-412
- 7) 杉澤彩子、梅垣敬三、山田和彦: X 線照射により誘発した染色体損傷に対する茶カテキンの抑制効果.日本栄養・食糧学会誌.2003; 56(2): 85-90
- 8) 山田静雄、夏目健太郎、丸山修治、平野和史、隠岐知美、木村良平、江口文陽、杉山朋美、梅垣敬三、渡辺泰雄: 培養ヒメマツタケ(CJ-01 株)子実体熱水抽出物の神経伝達物質受容体、トランスポーターおよび肝臓薬物代謝酵素に対する作用.J Trad Med.2003; 20(5): 221-229
- 9) Nishikawa K, Satoh H, Hirai A, Suzuki K, Asao R, Kumadaki I, Hagiwara K, Yano T: alpha-tocopheryloxybutyric acid enhances necrotic cell death in breast cancer cells treated with chemotherapy agent. Cancer Letters.2003; 201(2): 51-56
- 10) Hirai A, Yano T, Nishikawa K,Suzuki K,Asano R,Satoh H,Hagiwara K,Yamasaki H: Down-regulation of connexin 32 gene expression through DNA methylation in a human renal cell carcinoma cell.Am J Nephrol.2003; 23(2): 172-177
- 11) Ishizuka S, Takeuchi A, Hagio M, Mohara M, Sasaki H, Yamada K: Relationship between formation of aberrant crypts and acute responses of colonic epithelial cells to genotoxic treatment among inbred rat strains. Cancer Letters.2003; 196(2): 135-141
- 12) Kimura M, Umegaki K, Higuchi M, Fenech: Methylenetetrahydrofolate Reductase C677T

Polymorphism, Folic Acid and Riboflavin Are Important Determinants of Genome Stability in Cultured Human Lymphocytes. J Nutr.2004; 134(1): 8-56

- 13) Saito A, Sugisawa A, Umegaki K, Sunagawa H: Protective Effects of Quercetin and Its Metabolites on H₂O₂-Induced Chromosomal Damage to WIL2-NS Cells. Biosci Biotechnol Biochem.2004

【2003 年 1 月～3 月分】

Wu J, Wang XX, Chiba H, Higuchi M, Takasaki M, Ohta A, Ishimi Y: Combined intervention of exercise and genistein prevented androgen deficiency-induced bone loss in mice. J Appl Physiol.2003; 94: 335-342
Yano T, Ito F, Satoh H, Hagiwara K, Nakazawa H, Toma H, Yamasaki H: Tumor-suppressive effect of connexin 32 in renal cell carcinoma from maintenance hemodialysis patients. Kidney Int.2003; 63(1): 381-384
Pokorony J, Parkanyiova L, Reblova, Z, Trojakova L, Sakurai H, Uematsu T, Miyahara M, Yano T: Changes on storage of peanut oils containing high levels of tocopherols and beta-carotene. C J Food Sci.2003; 21(2): 19-27
Shin S J, Yamada K: Adequate intakes of vitamin E and protein prevent increases of oxidative damage to DNA, lipids, and protein induced by total body irradiation in mice. Nutrition and Cancer.2003; 44(2): 169-174

(3) 総説

- 1) 石見佳子、呉堅、穆剛: コラゲンペプチドがラット生体に及ぼす影響. Osteoporosis Japan.2003; 11(2): 212-214
- 2) 石見佳子: 骨代謝と運動・ホルモン. 体育の科学.2004; 54(1): 38-42
- 3) 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
- 4) 山田和彦: 食品の健康強調表示の現状と問題点. JMS 誌.2003; 巻 85 号: 26-32
- 5) 山田和彦: 我が国における最近のサプリメントの動向. Gerontology.2003; 16(1): 17-24
- 6) 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
- 7) 呉堅、梅垣敬三: サウロボス・アンドロジナス(アマメシバ)の安全性問題. ILSI Japan.2004; 77: 15-18

【2003 年 1 月～3 月分】

Yano T, Hagiwara K, Satoh H, Kumadaki I, Suzuki K, Asano R, Yano Y, Ichikawa: Cancer therapy and prevention based on non-antioxidative effect of vitamin E. Curr Topic Pharmacol.2003; 6: 140-146
梅垣敬三、田中平三: 健康食品の安全性と課題. 臨床と薬物治療.2003; 22(6): 568-572
石見佳子: 大豆イソフラボンと骨の健康. HEALTH DIGEST.2003; 17(5): 1-6

(4) 解説等

- 1) 梅垣敬三: 食品保健機能評価の必要性と特定保健用食品. バイオベンチャー.2003; (7-8): 68-69
- 2) 石田達也: プロバイオティクス、プレバイオティクスとは. 第三版 健康・栄養-知っておきたい基礎知識-.2003. 8; 31
- 3) 石田達也: 病原性大腸菌 0157 とは. 第三版 健康・栄養-知っておきたい基礎知識-.2003; 293
- 4) 山田和彦: 第 9 回アジア栄養学会議の参加報告. 栄養学雑誌.2003; 61(5): 331-332
- 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について. 臨床栄養.2003; 130(5): 579-582
- 6) 石見佳子: イソフラボンの摂取法. 日本医事新報.2003; 4123.98-99
- 7) 石見佳子、藤岡舞子: 機能性食品に含まれる大豆イソフラボンの生物活性. 文献紹介. 栄養学雑誌.2003; 61(5): 334
- 8) 石見佳子: 第三版 健康・栄養-知っておきたい基礎知識-第一出版.2003

【2003 年 1 月～3 月分】

石田達也、山田和彦: 機能性食品: 利点、関心、挑戦 -米国保健科学協議会からの見解論説-. 栄養学雑誌.2003; 61(1): 70

(5) 研究班報告書

- 1) 矢野友啓、Mesnil M、山崎洋: 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 14 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.2003; 72-79
 - 2) 横田淳、高橋隆、森下由紀夫、深山正久、中島孝、北村均、前島新史、黒木由夫、矢野聖二、田中正光、辻内俊文、葛西宏、矢野友啓: 肺腺がんの発生と特性の解析に関する研究. 平成 14 年度厚生労働省がん研究助成金による研究報告書.2003
 - 3) 樋口満、岡純、石見佳子、呉堅、田畑泉、佐々木敏: 健康増進に関する生活習慣調査業務報告書. 厚生労働省請負事業.2003
 - 4) 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事業共同研究平成 14 年度報告書.2003
 - 5) 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 14 年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究(C)(2).2003
 - 6) 石見佳子: メカニカルストレスとプロスタグランジン E 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公募地上研究報告書.2003
- (6) 国際学会発表
- a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
 - 1) Umegaki K: Approach of achieving safe use of functional foods for consumer. The 3rd International

- Conference on Food Factors.2003.12.12
- 2) Yamada K: The Evaluation System of Food for Specified Health Uses in Japan. The 3rd International Conference on Food Factors (ICoFF-3).2003.12, Tokyo
- c. 一般講演等
- 1) Chiba H,Uehara M,Wu J,Wang X,Masuyama R,Suzuki K,Kanazawa K,Ishimi: "Hesperidin, a citrus flavonoid, inhibits bone loss and decreases serum and hepatic lipids in ovariectomized mice." Joint Meeting of International Bone and Mineral Society and Japanese Society for Bone and Mineral Research.2003.6.4
 - 2) Wu J,Wang X,Higuchi M,Nakatani T,Ezaki O,Cui HB,Yamada K,Ishimi: Combined intervention of soy isoflavone and a moderate exercise prevents bone loss and hypercholesterolemia in ovariectomized mice.Joint Meeting of International Bone and Mineral Society and Japanese Society for Bone and Mineral Research. 2003.6.4,大阪
 - 3) Ishimi Y,Wu J,Wang X,Chiba H,Takeda K,Miyaura C: Effects of soybean isoflavone on bone marrow lymphopoiesis and bone loss in castrated male mice.Joint meeting of International Bone and Mineral Society and Japanese Society for Bone and Mineral Research.2003.6.4,大阪
 - 4) Yano T,Satoh H,Fujimoto E,Ueno K,Ito F,Nakazawa H,Toma H,Yamasaki: Down-regulation of connexin 32 and its tumor-suppressive effect in human renal cell carcinoma.94th Annual Meeting of AACR. 2003.7.12, Washington DC, USA
- 【2003 年 1 月～3 月分】
- Yamada K, Shimizu T: The regulation system of food for special health uses in Japan. 9th Asian Congress of Nutrition.2003.2, New Delhi, India
- (7) 国内学会発表
- a. 特別講演
- 1) 山田和彦: 難消化性食品成分の消化・吸収・発酵とその利用.食品免疫研究会講演記録集.2003.4; 1(1): 58-67,東京
- b. シンポジウム等
- 1) 梅垣敬三、呉堅: 健康食品の安全性と有効性に関する情報ネットワーク.第 40 回地方衛生化学技術協議会年会.2003.11.13,和歌山
 - 2) 梅垣敬三: 各種食品成分の酸化ストレス等に対する防御作用に関する研究.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17, 岡山
 - 3) 山田和彦: 日本におけるサプリメントの現状と分類.第 25 回日本臨床栄養学会.2003.10,横浜
- 【2003 年 1 月～3 月分】
- 山田和彦: 栄養・健康表示の現状 栄養・健康表示の現状 特別用途食品と保健機能食品の位置付け.日本栄養・食糧学会関東支部会.2003.3.1,千葉
- c. 一般講演等
- 1) 呉堅、千葉大成、樋口満、江崎治、山田和彦、石見佳子: 骨代謝およ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.第 57 回日本栄養・食糧学会大会.2003.5.1,福岡
 - 2) 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 57 回日本栄養・食糧学会. 2003.5.19,福岡
 - 3) 石見佳子、呉堅、上原万里子、山田和彦、池上幸江: 幼若マウスの骨代謝に及ぼす大豆イソフラボン摂取の影響.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.19,福岡
 - 4) 広田直子、佐々木敏、伊達ちぐさ、福井充、野津あきこ、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 食事調査日数が栄養素摂取量の変動係数に及ぼす影響 - 年齢階級・性別、栄養素別 - (第 2 報: 微量栄養素) . 第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,岡山
 - 5) 野津あきこ、佐々木敏、伊達ちぐさ、福井充、広田直子、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 食事調査日数が栄養素摂取量の変動係数に及ぼす影響 - 年齢階級・性別、栄養素別 - (第 1 報: 主要栄養素) . 第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,岡山
 - 6) 佐々木敏、伊達ちぐさ、野津あきこ、福井充、広田直子、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 簡易型自記式食事歴法質問票の妥当性の検討: 7 日間秤量食事記録との比較 (テスト解析結果) . 第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,岡山
 - 7) 福井充、伊達ちぐさ、佐々木敏、野津あきこ、広田直子、等々力英美、三浦綾子、梅垣敬三: 家庭調理食の摂取状況 - エネルギー摂取量からみた分析 - 第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17,岡山
 - 8) 三戸夏子、瀧本秀美、岩谷亜紗子、梅垣敬三、吉池信男: 妊娠期における葉酸栄養指標の検討.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17,倉敷
 - 9) 杉澤彩子、梅垣敬三: 染色体損傷という視点における生理的濃度の茶カテキン類の安全性・有効性の評価.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
 - 10) 木村典代、梅垣敬三、樋口満、P. Thomas,M. Fenech: MTHFR C677T 多型・葉酸・リボフラビンは、ヒトリンパ球におけるゲノムの安定性・細胞増殖・ホモシステイン濃度を決定する重要な因子になる.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.18,福岡
 - 11) 杉山朋美、斎藤景子、窪田洋子、篠塚和正、真田宏夫、山田和彦、梅垣敬三: イチョウ葉エキスによるラット肝薬物代謝酵素の誘導とその回復.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.19,福岡
 - 12) 梅垣敬三、杉山朋美、斎藤景子、窪田洋子、篠塚和正、真田宏夫、山田静雄、山田和彦: イチョウ葉エキスと医薬品の相互作用に関する検討.日本食品衛生学会第 85 回学術講演会.2003.5.14,東京
 - 13) 梅垣敬三、杉山朋美、窪田洋子、篠塚和正、山田静雄、山田浩、大橋京一: ラットにおける糖尿病治療薬トルブタミドとイチョウ葉エキスの相互作用に関する検討.第 24 回日本臨床薬理学会年

- 会.2003.12.12, 横浜
- 14) 李曉東、内田信也、山田浩、渡邊祐司、大橋京一、
隠岐知美、大森由貴、丸山修治、梅垣敬三、山田
静雄、木村良平: トルブタミドおよびミダゾラム
の体内動態に対するイチョウ葉エキスの影響.第
24 回日本臨床薬理学会年会.2003.12.12,横浜
 - 15) 佐塚泰之、廣岡さほ、杉山朋美、梅垣敬三、園部
尚: アルコール摂取時の血中分布におよぼす緑茶
アミノ酸 theanine の影響.第 18 回日本薬物動態学
学会年会.2003.9.14,札幌
 - 16) 隠岐知美、山田静雄、板倉賢一、木村良平、杉山
朋美、梅垣敬三: メディカルハーブ、ノコギリヤ
シの下部尿路受容体および肝薬物代謝酵素に対す
る作用.第 10 回日本排尿機能学会.2003.9.14,千葉
 - 17) 木村典代、杉澤彩子、山田和彦、梅垣敬三: 低たん
ぱく質食による放射線酸化障害の増強とそれに対
する加齢の影響.第 50 回日本栄養改善学会学術
総会.2003.9.18,岡山
 - 18) 梅垣敬三、佐々木敏、伊達ちづさ、広田直子、野
津あきこ、福井充、等々力英美、三浦綾子、瀧本
秀美、吉池信男: 生体内ビタミンCレベルの評価
手法に関する基礎的検討とその実地応用.第 50 回
日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,岡山
 - 19) 高橋理恵、樺山幸彦、大森玲子、谷口博章、米村
篤、梅垣敬三、玉井誠一、中村治雄、近藤和雄、
大鈴文孝: 緑茶摂取の LDL 酸化抑制作用: 血清
malondialdehyde- modified LDL(MDA-LDL)測定に
よる評価.第 35 回日本動脈硬化学会.2003.9.28,京都
 - 20) 大森玲子、樺山幸彦、高橋理恵、谷口博章、米村
篤、梅垣敬三、玉井誠一、中村治雄、近藤和雄、
大鈴文孝: 緑茶摂取の血小板凝集能および血中
MMPs 濃度と与える影響.第 35 回日本動脈硬化学
会.2003.9.28,京都
 - 23) 小林香織、伊藤文夫、中澤速和、東間紘、鈴木一
由、浅野隆司、山崎洋、萩原清和、矢野友啓: 腎
透析患者に多発する腎臓癌におけるコネキシン
32 の発現抑制とその機構解析.第 62 回日本癌学会
総会.2003.9.27,名古屋
 - 24) 藤本絵里子、佐藤春奈、上野光一、矢野友啓: コ
ネキシン 32 遺伝子を用いた転移性腎臓癌に対す
る治療の検討.第 47 回日本薬学会関東部
会.2003.10.4,東京
 - 25) Hagiwara K, Yano T: Connexin 32 acts as a tumor-
suppressor-gene against human renal carcinoma.第 76
回日本生化学会.2003.10.15,横浜
 - 26) Horikawa S, Ito K, Hagiwara K, Senoo H, Ozasa:
Pharmacological preconditioning protects lung injury
induced by intestinal ischemia/reperfusion in rat.第 76
回日本生化学会.2003.10.15,横浜
 - 27) 井上絵里奈、花井美保、江指隆年、山内淳: 共役
転写因子 PCAF および PCAF-B/GCN5 遺伝子欠損
マウスにおける Estrogen 作用.2003 年度日本農芸
化学学会大会.2003.4.2,藤沢
 - 28) 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.2003.4.1,藤沢
 - 29) 矢野友啓、萩原清和、熊懷稜丸、平原文子: ビタ
ミン E の抗酸化作用に依存しないがん予防および
治療の可能性.第 15 回ビタミン E 研究会.2004.1.23,
東京
 - 30) 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.2004.1.23,横浜
 - 31) 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.2004.3.29,大阪
 - 32) 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
ンは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.2004.3.29,大阪
 - 33) 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.2004.3.29,
大阪
- 【2003 年 1 月～3 月】
- 三戸夏子、瀧本秀美、梅垣敬三、阿部史朗、石田
裕美、吉池信男: 妊娠期の栄養摂取及び血中栄養
指標における縦断的検討.第 6 回日本病態栄養学会
年次学術集会.2003.1.12,京都
- 杉山朋美、窪田洋子、篠塚和正、斎藤景子、真田
宏夫、山田静雄、山田和彦、梅垣敬三: イチョウ
葉エキスによるトルブタミドの血糖降下作用に及
ぼす影響.日本薬学会第 123 回年会.2003.3.27,長崎
- 藤本絵里子、佐藤春奈、伊藤文夫、中沢速和、東
間紘、上野光一、矢野友啓: ヒト腎臓癌における
コネキシン 32 遺伝子の発現抑制とその抑制機能
の解析.第 123 回日本薬学会総会.2003.3.28,長崎
- 矢野友啓、Zissel G, Muller-Qernheim J、佐藤春奈、
萩原清和: プロスタグランジン E₂ による肺腺癌
細胞の増殖刺激作用の解析.第 123 回日本薬学会総
会.2003.3.28,長崎
- 萩原清和、佐藤春奈、熊懷稜丸、西川和宏、鈴木
一由、浅野隆司、矢野友啓: 生存・増殖シグナル
抑制による抗癌剤の乳癌細胞に対する殺細胞効果
の増強作用.第 123 回日本薬学会総会.2003.3.27,長
崎
- ## 5. 国家予算による研究
- 1) 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.日本学術振興会日中科学
協力事業
 - 2) 石見佳子(主任研究者)、樋口満: 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.文部科学省科学研
究費基盤研究(C)
 - 3) 山内淳(分担研究者)、井上絵里奈: 内分泌かく

乱物質が性腺発達障害におよぼす全栄養素の影響。科学技術振興機構戦略的基礎研究推進事業「内分泌かく乱物質」

- 4) 梅垣敬三（主任研究者）：放射線暴露に伴う遺伝子損傷に影響する栄養因子の解析と放射線影響の低減化に関する研究。国立機関原子力試験研究費
- 5) 矢野友啓（分担研究者）：肺腺癌の生存シグナルの解析とその制御に関する研究。厚生労働省がん研究助成金
- 6) 矢野友啓（主任研究者）、Mesnil M、山崎洋：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。創薬等ヒューマンサイエンス総合研究（国際共同研究事業）
- 7) 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作成。食品安全確保研究事業（厚生労働省）
- 8) 山田和彦（分担研究者）、石田達也：糖質関連食品素材の消化管に及ぼす影響。食品安全確保研究事業（厚生労働省）
- 9) 山内淳（主任研究者）：脂溶性および水溶性低分子栄養成分による遺伝子発現制御機構の解析。平成 15 年度文部科学省科学研究費補助金

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 山内淳：ビタミン E 結合タンパク（TAP）の機能解析。第 299 回脂溶性ビタミン総合研究委員会。2003.3.7, 東京大学工学
- 2) 山内淳、井上絵里奈、花井美保、江指隆年：内分泌かく乱物質（ED）が性腺発達障害におよぼす栄養状態、生育環境および遺伝的背景の影響。独立行政法人科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（CREST）内分泌かく乱物質領域シンポジウム。2003.10.20, 東京
- 3) 梅垣敬三：NR 養成通信講座の演習「科学的根拠に基づくアドバイス」。2003.11.12, 全薬工業株式会社
- 4) 梅垣敬三：第 75 回例会「サプリメントのメリットとデメリット」。2003.11.20, 健康管理研究協議会
- 5) 梅垣敬三：第 5 回ダノン健康・栄養フォーラム「特定保健用食品の利用の実際と問題点」ダノン健康・栄養普及協会。2003.10.18
- 6) 梅垣敬三：お茶の有効性。第 4 回一般公開セミナー。独立行政法人国立健康・栄養研究所主催。2003.10.5, 仙台
- 7) 山田和彦、大賀英史：特定保健用食品（トクホ）認定制度について。インスティテュート証券会社東京支店。2003.6.23, 東京。
- 8) 山田和彦：保健機能食品について。食品加工油脂技術研究会研修会。2003.9.25, 大阪
- 9) 梅垣敬三：お茶の有効性。第 5 回一般公開セミナー。生活習慣病予防の最前線。2004.2.14, 東京
- 10) 呉堅：いわゆる健康食品の正しい情報とは？「安全で安心な食生活に役立つ最新情報を研究現場からご紹介」（独）食品総合研究所；（独）国立健康・栄養研究所共催公開講演会。2003.9.26, 東京
- 11) 矢野友啓：Tocotrienol 新規誘導体による肺腺癌細胞増殖抑制作用の解析。がん研究助成金による研究成果発表会。2003.11.5, 東京
- 12) 山田和彦：保健機能食品制度。公衆衛生活動教育課程、国立保健医療科学院。2003.6.18, 和光
- 13) 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学部医学研究科特別講義。2004.1.19, 藤沢
- 14) 梅垣敬三：平成 15 年度第 3 回くらしの講座（健康食品 健康強調表示の科学的評価）、福島県消費生活センター。2003.10.27
- 15) 梅垣敬三：平成 15 年度管内栄養士研修会「保健作用を有する食品の現状」。2003.8.29, 栃木県西健康福祉センター
- 16) 梅垣敬三：平成 15 年度生涯学習研修会「いわゆる健康食品の概要と安全性」、「薬と栄養・食物の相互作用」、長野県栄養士会。2003.7.13
- 17) 梅垣敬三：平成 15 年度ヘルスケア研修会「保健作用を有する食品の現状・問題点と対策」。栃木県国民健康保険団体連合会。2003.7.1
- 18) 梅垣敬三：平成 15 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、三重県栄養士会。2003.9.27
- 19) 梅垣敬三：平成 15 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、宮崎県栄養士会。2003.10.4
- 20) 山田和彦：食生活と保健機能食品について。茨城県栄養士会特別講演会。2003.5.27, 水戸
- 21) 山田和彦：サプリメントとどうつきあうか。鳥取県栄養士会生涯学習研修会。2003.7.13, 鳥取
- 22) 山田和彦：保健機能食品の現状と展望。プロジェクト創出研究会（財）岐阜県研究開発財団。2003.9.5, 岐阜
- 23) 梅垣敬三：いわゆる健康食品の概要と安全性。健康と栄養を考える講演会。日本栄養士会、徳島県栄養士会。2004.2.17, 徳島
- 24) 石見佳子：栄養機能性食品とは。港区みなと保健所。2003.2.7, 東京
- 25) 石見佳子：あなたの骨を守る栄養と運動 - 骨の健康は毎日の積み重ねで -。目黒区碑文谷保健センター。2003.5.22, 東京
- 26) 石見佳子：保健機能食品について。長野県食品工業試験場。2003.11.27, 長野市
- 27) 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。2004.1.14, 所沢
- 28) 石見佳子：大豆製品の有効性。第 4 回一般公開セミナー。生活習慣病予防の最前線。2003.10.5, 仙台
- 29) 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。2004.2.4, 東京
- 30) 石見佳子：大豆製品の有効性。第 5 回一般公開セミナー。生活習慣病予防の最前線。2004.2.14, 東京
- 31) 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。2004.3.7, 東京
- 32) 梅垣敬三：「健康食品等の安全性情報ネットワー

ク」本格始動.健康博覧会 2004.2004.3.19,東京

- 33) 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 2004.2004.3.18,東京

【2003 年 1 月～3 月】

山田和彦: 糖生化学機能: 消化・発酵・吸収.健康と食研究会、京都リサーチパーク.2003.2.18,京都

山田和彦: 特定保健用食品の評価の現状.健康と食品懇話会セミナー.2003.3.5,東京

矢野友啓: 食機能性成分からの新規癌化学予防薬創成の可能性.食機能性成分による癌予防の将来を展望する(シルバー & ヘルスケア特別セミナー) 2003.2.26,東京

石見佳子: ダイエットの副作用? ～骨からの SOS～.目黒区女性情報センター.2003.1.29,東京

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 梅垣敬三: 国民生活センター原因究明分析・評価委員会委員.2003.4.1
- 2) 萩原清和: 調査研究総合評価委員会委員.独立行政法人農林水産消費技術センター.2003
- 3) 萩原清和: 科学技術・学術審議会資源調査分科会専門委員.文部科学省.2003
- 4) 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部会委員.2003.10.2
- 5) 山田和彦: 管理栄養士国家試験委員.2003.10.11
- 6) 山田和彦: 日本人の栄養所要量策定検討会ワーキンググループ構成員.2003.8.11

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 萩原清和: 厚生労働省等への併任.2003
- 2) 萩原清和: 大学の客員教授・非常勤講師. 2003

9. 国際協力等

a. 相手国への派遣による科学・技術協力

- 1) 石見佳子、呉堅: 「日中科学協力事業」.日本学術振興会と中国自然科学基金会による二国間の協力研究.2003.1.1
- 2) 矢野友啓: 癌抑制遺伝子の新規機能に関する情報提供. poitiers University, Poitiers, France.2003.12.
- 3) 山田和彦、石田達也: 平成 14 年度マレーシア「栄養成分の検査」に係わる研修受入.国際協力事業団.2003.2
- 4) Ishimi Y, Wu J, Yamada Kazuhiko: Pro. Hongbin Cui, Dr. Xiaolin Na". Public Health College of Harbin Medical University.2003
- 5) 石見佳子、呉堅、山田和彦: 日中科学協力事業.日本学術振興会.2003
- 6) 瀧本秀美、呉堅、山田和彦: 研究交流.北京大学医学部 公共衛生学院.2004.10.8

b. 国際会議への対応・出席

- 1) 山田和彦: コーデックス会議への出席.コーデックス第 31 回食品表示部会.カナダ(オタワ).2003.4
- 2) 山田和彦: コーデックス会議への出席.コーデックス第 25 回栄養・特殊用途食品部会.ドイツ(ボン).2003.11
- 3) 山田和彦: ASEAN 諸国の栄養表示および健康強調表示調整ワークショップへの出席.ILSI 東南アジア

マレーシア(クアラルンプール).2003.10

10. 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)

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 (聖徳大学)
太田篤胤 (明治製菓)
千葉大成 (城西大学)
木村典代 (高崎健康福祉大学)
小島(杉澤)彩子

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)
小篠 栄 (南池袋診療所)
堀川三郎 (東京医科歯科大学)
米屋里香 (東京医科歯科大学)
寺岡弘文 (東京医科歯科大学)
長島洋治 (横浜市立大学医学部)
渡邊智子 (千葉県立衛生短期大学)
鈴木亜夕帆 (千葉県立衛生短期大学)
安井明美 ((独)食品総合研究所)
伊東浩次 (土浦協同病院)
山崎 洋 (関西学院大学理工学部)
Marc Mesnil (Poitiers University)
熊塚稜丸 (摂南大学薬学部)
上野光一 (千葉大学薬学部)
根岸悦子 (千葉大学薬学部)
長島洋治 (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 (東京女子医大)
小篠 栄 (南池袋診療所)
矢野善久 (大阪市立大学医学部)
櫻井英敏 (日本大学生物資源科学部)
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)
樋口 満 (早稲田大学)
宮浦千里 (東京薬科大学)
武田 健 (東京理科大学)
細川 優 (実践女子大学)
Hongbin Cui (ハルビン医科大学)
Xiaolin Na (ハルビン医科大学)

研修生

- 佐竹 基 ((財)日本冷凍食品検査協会)
遠藤 香 (共立女子大学)
杉山文恵 (東京理科大学薬学部)
宮内理絵 (実践女子大学生生活科学部)

藤岡舞子	(東京理科大学薬学部)	技術補助員
小林香織	(日本大学獣医学科)	梅澤佑香
米澤裕子	(日本大学獣医学科)	今井智恵子
後藤春香	(日本大学獣医学科)	佐藤春奈
遠藤聖子	(日本大学生物資源科学部)	津守弥生
松原 徹	(日本大学生物資源科学部)	山岸あづみ
轟和 紀	(日本大学生物資源科学部)	川名令子
藤本絵里子	(千葉大学大学院薬学研究科)	佐藤真紀
加藤涼子	(大妻女子大学家政学部)	
中山洋子	(大妻女子大学家政学部)	

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

特別研究員 金田芙美
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、アジア・太平洋地域の栄養科学に関する研究者のネットワークを構築するため、第 1 回アジアネットワークシンポジウムを開催するとともに、国際栄養協力若手外国人研究者招へい事業を制定した。

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) 乳児期の栄養と母子支援体制の関連について (瀧本秀美、小西行郎、宮沢広文、金川修三)

WHO・UNICEF は、生後 2 年までの母乳栄養の継続をすすめているが、多くの発展途上国では母乳栄養率が高いにもかかわらず感染症による乳児死亡率が高いという減少が見られる。そこで、離乳食の開始時期や調理内容などの実態や、保健医療関係者の指導方法について、文献調査を実施した。

(2) インドネシアにおける思春期中期小児の身体成長発育に関するコホート研究 (瀧本秀美、渡辺洋子、中村安秀)

インドネシアタンジュンサリ県のコホート研究は 3300 名以上の小児を対象に、その出生から思春期に至るまでを観察したものである。出生時の基本データ、身体的及び疾病症状に関するデータを前向きに収集した。本研究で明らかになったのは、まず、死亡率は生まれた最初の年が最も高く (4.46%)、それが LBW/IUGR と関連していることである。また、罹患率 (2 週間以内に病気にかかった割合) は生後月齢 3~6 ヶ月間で急激に上昇し、2 歳以降では減少したが、LBW/IUGR との関連は見られなかった。さらに思春期では、性的成熟と LBW には関連が認められたが、貧血及び低栄養に対する関連は認められなかった。

(3) 第 1 回アジアネットワークシンポジウム開催 (瀧本秀美、金田芙美、松村康弘)

国際栄養協力の一環として、アジア・太平洋地域の栄養科学に関する研究者のネットワークを構築するため、アジア地域の研究者を招いて、『生活習慣を視野に入れた母子栄養について』をテーマとして、第 1 回アジアネットワークシンポジウムを開催した。

また、本シンポジウムに先立って、当研究所がアジアの栄養科学の研究ネットワークの一員となるために、既存の組織である CASNA や WHO の西太平洋事務局 (WPRO) のメンバーを招いて、検討会を開催した。

(4) 国際栄養協力若手外国人研究者招へい事業規程の制定 (瀧本秀美、金田芙美、松村康弘)

本研究所が国際栄養協力の一環として行うもう一つの事業として、若手外国人研究者招へい事業に関する規程を制定した。

(5) 栄養情報担当者 (NR) 認定制度の実施・運用 (大賀英史、松村康弘)

今年度は各種委員会を設置し、養成講座の指定及び試験の実施を行った。養成講座指定委員会は外部の有識者 4 名に委嘱して設置した。今年度の 10 団体の申請は、いずれも基準を満たしており、全て指定した。栄養情報担当者認定委員会は、外部の有識者 25 名による全体会議 (平成 15 年 8 月) を実施し、NR 認定試験及び受験資格確認試験のあり方を検討し、各委員に問題案の作成を依頼した。問題案からの試験問題の選択、決定、合格者の判定は、受験資格確認試験の幹事会 (平成 15 年 8 月から 11 月に 3 回) NR 認定試験の幹事会 (平成 15 年 12 月から平成 16 年 3 月に 5 回) で行った。第一回受験資格確認試験 (平成 15 年 11 月 16 日、女子栄養大学・駒込キャンパス) に実施した (受験者総数 231 名、合格者 87 名)。第一回 NR 認定試験 (平成 16 年 5 月) の実施に向け、地方会場の設置を含めて準備を進め、実施要綱を発表した (平成 16 年 2 月)。

(6) 民間企業等との共同研究・受託研究の調整 (大賀英史)

今年度は共同研究 5 件、研究指導 1 件、受託研究 2 件、奨励寄附金 6 件であり、昨年度の実績を大きく上回った。

また、企業等からの打診を受動的に待つ姿勢から、積極的に共同研究等の提案をする姿勢に転ずるため、「産学連携提案データベース」をホームページ上に設置した (同名のシステムを開発した東京大学国際・産学共同研究センターの協力による)。

(7) 知的財産権の取得及び活用(大賀英史、松村康弘)

知的財産立国という政府の方針で策定された知的財産基本法や知的財産戦略大綱に盛り込まれた、特許を受ける権利の100%機関帰属、TLOの活用促進等を可能とするため、「独立行政法人国立健康・栄養研究所の知的財産に関する権利等取扱規程」を策定した。また、それに基づき、厚生労働省所管の試験研究機関のTLOである(財)ヒューマンサイエンス技術移転センターと契約し、研究所内で行われた発明を1件譲渡し、特許庁に出願した。

また、知的財産の積極的取得を促進するために、平成15年2月21日に、中央大学研究開発機構の渡部博光助教授を講師に迎え、「ライフサイエンス分野の研究者が知っておくべき特許政策の転換と最低限の心得」と題したセミナー開催した。また、平成16年3月22日に、東京大学国際・産学共同研究センター産学連携担当の松尾一也教授を講師として、「産学官連携へのご招待」と題したセミナーを開催した。

(8) 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、昨年度から行っている健康・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引き続き行い、平成16年3月に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の一冊目が平成16年3月に発刊となった。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に関する企画が、研究所職員による最終的な監修作業の段階に達した。

(9) その他の産学連携推進(大賀英史)

平成15年6月7日、8日に、内閣府主催の「第二回産学官連携推進会議」(京都府)にブースを出展し、研究所の業務紹介に加え、特許出願中のシーズ4題を紹介した。平成15年11月26日に、東京商工会議所主催の「ヴァリドゥス・大学発ベンチャーカンファレンス2003」(東京都)に、また、平成16年1月15日に、大分県・大分大学主催、経済産業省・文部科学省後援の「第一回全国産学官連携促進コーディネータ会議」(大分県)に参加した。

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 松村康弘: 実践・栄養学(6) 社会・環境と健康栄養. 丸善. 2003
- 2) 松村康弘: 公衆衛生の歴史. 伊達・松村編著. 公衆衛生学. 建帛社. 2003; 6-7
- 3) 松村康弘: パイアスと交絡・根拠に基づいた保健対策・リスクアナリシス・疫学研究と倫理. 伊達・松村編著. 公衆衛生学. 建帛社. 2003; 78-84
- 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ズスタッフ・テキストブック. 第一出版. 2003; 265-266
- 5) 瀧本秀美: 第3版・健康栄養 - 知っておきたい基礎知識 -. 第一出版. 2003

(2) 原著論文

- 1) Sasaki S, Matsumura Y, Ishihara J, Tsugane S: Validity of a Self-administered Food Frequency Questionnaire Used in the 5-year Follow-up Survey of the JPHC Study Cohort I to Assess Dietary Fiber Intake: Comparison with Dietary Records. J Epidemiol. 2003; 13(1suppl): S106-S114
 - 2) Takimoto H, Yoshiike N, Katagiri A, Ishida H, Abe S: Nutritional status of pregnant and lactating women in Japan: a comparison with non-pregnant/non-lactating controls in the National Nutrition Survey. J Obstet Gynaecol Res. 2003; 29(2): 96-103
 - 3) 加藤健、瀧本秀美、森永加奈子、石井恵子、大吉慎、戸谷誠之: 乳幼児の食生活に関する全国実態調査 - 市販ベビーフード・離乳食に対する母親の意識について. 小児保健研究. 2003; 62 (3): 373-380
 - 4) Asahi S, Uehara R, Watanabe M, Tajimi M, Oki I, Ojima T, Nakamura Y, Oguri S, Okayama A, Matsumura Y, Yanagawa Y: Respiratory symptoms correlating to smoking prevalence: The National Nutrition Survey and the National Life-style Survey in Japan. J Epidemiol. 2003; 13(4): 226-231
 - 5) 川戸美由紀、橋本修二、松村康弘、小栗重統、岡山明、中村好一、柳川洋: 国民生活基礎調査と国民栄養調査のレコードリンケージに基づく自覚症状と生活習慣の関連. 厚生指針. 2003; 50(13): 8-13
 - 6) Matsushita Y, Yokoyama T, Yoshiike N, Matsumura Y, Date C, Kawahara K, Tanaka H: The Trp64 Arg polymorphism of the β 3-adrenergic receptor gene is not associated with body weight or body mass index in Japanese: A longitudinal analysis. J Clin Endocrinol Metab. 2003; 88(12): 5914-5920
 - 7) 中埜 拓、加藤健、小林直道、島谷雅治、石井恵子、瀧本秀美、戸谷誠之: 乳幼児の食生活に関する全国実態調査 - 離乳食および乳汁からの栄養素等の摂取状況について -. 小児保健研究. 2003; 62(6): 630-639
 - 8) Matsushita Y, Yoshiike N, Kaneda F, Yoshita K, Takimoto H: Trends in childhood obesity in Japan over the last 25 years from the National Nutrition Survey. Obes Res. 2004; 12: 205-214
 - 9) 旭伸一、渡邊至、多治見守泰、大木いずみ、尾島俊之、中村好一、小栗重統、岡山明、松村康弘、柳川洋: 都道府県別喫煙率、飲酒率と疾患別死亡率の関係 - 偏相関係数を用いた解析. 厚生指針. 2003; 50(1): 1-6
 - 10) Kimura T, Yokoyama T, Matsumura Y, Yoshiike N, Date C, Muramatsu M, Tanaka H: NOS3 Genotype-Dependent Correlation Between Blood Pressure and Physical Activity. Hypertension. 2003; 41(2): 355-360
- (3) 総説
- 1) 松村康弘: 高齢者に多い疾病と生活習慣とのかかわり. ジェロントロジー・ニューホライズン. 2003;

- 15(3): 209-215
- 2) 瀧本秀美: 子どものダイエット最近の動向とその背景.健康教室.2003; (791): 6-8
 - 3) 吉池信男、松下由実、金田芙美、瀧本秀美: 肥満の疫学: 国際比較と年次推移.動脈硬化予防. 2003; 2(3): 8-16
 - 4) 瀧本秀美: 妊娠期の栄養指導を見直す.助産雑誌.2003; 57(9): 9-13
 - 5) 田村庸信、瀧本秀美: 妊娠と葉酸栄養.助産雑誌.2003; 57(9): 20-24
 - 6) 瀧本秀美: ダイエット志向と妊娠胎児への影響.臨床栄養.2003; 102(4): 426-428
 - 7) Katanoda K, Matsumura Y: National Nutrition Survey in Japan - Its Methodological Transition and Current Findings.J Nutr Sci Vitaminol.2003; 48(5): 423-432
 - 8) 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三: コホート研究の成果: 新発田研究.動脈硬化予防.2003; 2(1): 86- 88
- (4) 解説等
- 1) 松村康弘: 疫学.臨床栄養.2003; 102(4): 476-477
 - 2) 多島早奈英、市村喜美子、片桐あかね、瀧本秀美、吉池信男: 国民栄養調査の新方法導入に対する地域管理栄養士・栄養士による評価と課題.栄養学雑誌.2003; 61(2): 117-122
 - 3) 大賀英史: 民間活力を導入する意義と展開のポイント - 別府市の取り組みから何が見えるか.保健婦雑誌. 2003; 7(59): 598-600
 - 4) 大賀英史: NR (栄養情報担当者) 認定試験と養成講座の概要.臨床栄養.2003; 103(3): 299-308

【2003 年 1 月 ~ 3 月分】

松村康弘: 平成 13 年度国民栄養調査結果概要を読む.食生活.2003; 97(4): 84-91
 瀧本秀美: 思春期の栄養摂取で大切なこと.保健ニュース.2003; (1233)

(5) 研究班報告書

- 1) 松村康弘: 国民栄養調査による女性の年齢別栄養素摂取量.平成 14 年度厚生労働省子ども家庭総合研究事業「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」報告書.2003; 359-363
- 2) 杉下知子、丸井英二、松村康弘、林邦彦、山本精一郎、吉田亮一、須貝佑一、渡邊祐紀: 医学・疫学小委員会による調査研究.平成 14 年度老人保健健康増進等事業「痴呆性高齢者の予後追跡調査研究」報告書. 2003; 5-70

(6) 国際学会発表

- a. 特別講演
- b. シンポジウム等

【2003 年 1 月 ~ 3 月分】

Yoshiike N, Kaneda F, Takimoto H: Annual National Nutrition Survey in Japan.FAO-ILSI-INMU Workshop of Food Consumption Surveys in Developing Countries. 2003.1.26, チェンライ、タイ
 Yoshiike N, Kaneda F, Takimoto H: Increasing obesity in men and underweight in women -A

Japanese paradox. IX Asian Congress of Nutrition. India . 2003.2.27,New Delhi

c. 一般講演等

- 1) Asahi S, Uehara R, Watanabe M, Tajimi M, Oki I, Ojima T, Nakamura Y, Oguri S, Okayama A, Matsumura Y, Yanagawa H: Relationship between smoking habits and alcohol drinking in Japan. American Public Health Association. 2003.11.17, San Francisco
- 2) Oga H, Uehara T: An Application of System Dynamics to an Obesity Prevention Program. The 21th International Conference of the System Dynamics Society. 2003.7.22, New York

【2003 年 1 月 ~ 3 月分】

Kaneda F, Yoshiike N, Takimoto H, Yoshita K : Integrated food consumption database for risk assessment of chemical contaminants in usual Japanese diet.IX Asian Congress of Nutrition. India.2003.2.27, New Delhi

(7) 国内学会発表

- a. 特別講演
- b. シンポジウム等

- 1) 稲岡司、松村康弘、大橋順、須田一弘、井上昭洋、夏原和美、山内太郎、大塚柳太郎: 南太平洋特にポリネシアにおける栄養・健康問題 - トンガ人の肥満と糖尿病を中心に.第 44 回日本熱帯医学会・第 18 回日本国際保健医療学会合同大会. 2003.10.10,北九州
- c. 一般講演等
- 1) 三戸夏子、瀧本秀美、梅垣敬三、阿部史朗、石田裕美、吉池信男: 妊娠期の栄養摂取及び血中栄養指標における縦断的検討.第 6 回日本病態栄養学会年次学術集会. 2003.1.12,京都
 - 2) 瀧本秀美、吉池信男、阿部史朗: 妊娠初期の血中葉酸指標の測定.第 55 回日本産科婦人科学会学術講演会. 2003.4.15,福岡
 - 3) 金田芙美、瀧本秀美、吉池信男、山本茂: 若年女性のボディイメージの形成に関する要因の検討.第 57 回日本栄養・食糧学会.2003.5.19,福岡
 - 4) 金田芙美、藤井紘子、瀧本秀美、由田克士、吉池信男: 食事の自己評価と肥満度の係わりに関する検討.第 50 回日本栄養改善学会学術総会. 2003.9.18, 倉敷
 - 5) 藤井紘子、金田芙美、由田克士、瀧本秀美、吉池信男: 食事摂取量に対する自己評価と食事調査データから得られた摂取量との関連性.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,倉敷
 - 6) 三戸夏子、瀧本秀美、岩谷亜紗子、梅垣敬三、吉池信男: 妊娠期における葉酸栄養指標の検討.第 50 回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.17,倉敷
 - 7) 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、中山絢湖、斎藤京子、松下由実、ユ・テイ・ルイン、松村康弘、田中平三: 血清ビタミン C 濃度・野菜果物摂取頻度と循環器疾患罹患リスク - S 市第 2 コホート.第 62 回日本公衆衛生学会.2003.10.23, 京都

- 8) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、中山絢湖、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と平均赤血球容積(MCV)との関連.第62回日本公衆衛生学会.2003.10.23,京都
- 9) 古閑美奈子、水谷隆史、近藤尚己、武田康久、松村康弘、小栗重統、岡山明、柳川洋、山縣然太郎: 小児の脂質摂取と食品摂取量、食習慣との関連について.第62回日本公衆衛生学会.2003.10.23,京都
- 10) 片野田耕太、廣田晃一、松村康弘: 健康日本21 都道府県計画データベースの構築および国の目標値の達成可能性の検討.第62回日本公衆衛生学会総会.2003.10.22,京都
- 12) 瀧本秀美、吉池信男: 出生時状況と乳汁栄養法の推、移について.第50回日本小児保健学会.2003.11.15,京都
- 13) 梅垣敬三、佐々木敏、伊達ちぐさ、広田直子、野津あき福井充、等々力英美、三浦綾子、瀧本秀美、吉池信男: 生体内ビタミンCレベルの評価手法に関する基礎的検討とその実地応用.第50回日本栄養改善学会学術総会.2003.9.18,岡山
- 14) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、久代和加子、中山絢湖、ユ・テイ・ルイン、松下由実、松村康弘、田中平三: ビタミンCは血圧と脳卒中との関係を修飾するか? 交互作用の検討.第14回日本疫学会学術総会.2004.1.22,山形
- 15) 片野田耕太、松村康弘、高木廣文、李廷秀、藤田利治、林 邦彦: 日本女性看護職における栄養補助剤(サプリメント)使用状況と使用者の属性: Japan Nurses' Health Study.第14回日本疫学会学術総会.2004.1.23,山形
- 16) 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: 健康行動とストレス状況に対する多世代世帯構成の影響に関する研究.第14回日本疫学会学術総会.2004.1.22,山形
- 17) 旭伸一、上原里程、渡邊 至、多治見守泰、大木いずみ、尾島俊之、中村好一、小栗重統、岡山 明、松村康弘、柳川洋: 喫煙習慣と飲酒習慣の関係.第14回日本疫学会学術総会.2004.1.23,山形

【2003年1月～3月分】

横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三: 病型別脳卒中罹患の危険因子 - 新発田第2コホート.第13回日本疫学会学術総会.2003.1.24,福岡

斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、松村正明、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と血圧.第13回日本疫学会学術総会.2003.1.24,福岡

古閑美奈子、武田康久、水谷隆史、近藤尚紀、田村右内、松村康弘、小栗重統、岡山 明、柳川 洋、山縣然太郎: 小児の肥満と脂質摂取との関連について - 平成7年国民生活基礎調査、国民栄養調査から.第13回日本疫学会.2003.1.25,福岡

旭 伸一、上原里程、渡邊 至、多治見守泰、大木いずみ、尾島俊之、中村好一、小栗重統、岡山明、松村康弘、柳川洋: 都道府県別にみた喫煙率

と呼吸器症状の相関 - 国民栄養調査(1986～1995)、国民生活基礎調査(1995)より.第13回日本疫学会.2003.1.25,福岡

稲岡 司、松村康弘、須田一弘、井上昭洋、高坂宏一: トンガ王国島嶼部および都市部居住者の肥満と血液性状.第73回日本衛生学会.2003.3.28,大分

夏原和美、福山祥子、松村康弘、稲岡 司、山内太郎、木村亮介、大橋 順、大塚柳太郎: トンガ王国首都近郊の村での糖尿病と肥満の調査研究.第73回日本衛生学会.2003.3.28,大分

5. 国家予算による研究

- 1) 松村康弘(主任研究者): 「健康日本21」における地方計画および事業のデータベース構築事業.厚生労働省請負事業.2003
- 2) 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.子ども家庭総合研究事業.厚生労働省厚生科学研究費.2003
- 3) 瀧本秀美(分担研究者): 検疫時におけるSARS感染者の効率的選別手段の開発等に関する研究.SARSに関する緊急研究.厚生労働省厚生科学研究費.2003
- 4) 瀧本秀美(分担研究者): 妊産婦、授乳婦の栄養素摂取及び栄養状態に関する基準データの策定.厚生労働省厚生科学研究費補助金 子ども家庭総合研究事業.厚生労働省厚生科学研究費.2003
- 5) 瀧本秀美(分担研究者): 育児不安の軽減に向けた低出生体重児の栄養のあり方に関する研究.厚生科学研究費補助金 子ども家庭総合研究事業.厚生労働省厚生科学研究費.2003

6. 研究所外での講義、講演等

- 1) 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(朝霞市).2003.12.2
- 2) 山田和彦、大賀英史: 特定保健用食品(トクホ)認定制度について.2003.6.23, インスティテット証券会社
- 3) 大賀英史: 企業経営者の視点から見た生活習慣病予防プログラムの構築.2003.6.3, (株)ライフケアパートナーズ
- 4) 大賀英史: システムダイナミクスモデルによるプログラムの費用・便益分析.(株)ライフケアパートナーズ.2003.6.19, (株)日本生命本社
- 5) 大賀英史: 認知心理学、認知療法の応用によるプログラム参加者の動機付け(理論編).2003.6.23, (株)ライフケアパートナーズ
- 6) 大賀英史: 認知心理学、認知療法の応用によるプログラム参加者の動機付け(実践編).2003.6.25, (株)ライフケアパートナーズ
- 7) 大賀英史: 既存の栄養・運動の生活習慣病予防プログラム包括の方法と費用・効果の経済評価.2003.7.3, (株)ライフケアパートナーズ
- 8) 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).2004.1.28,東京
- 9) 松村康弘: Tongan Obesity: History, Genetics and Environment.群馬大学第2回疫学セミナー.

2003.6.13,前橋

- 10) 瀧本秀美: 国民栄養調査結果から見た若年女性、妊婦、授乳婦の栄養摂取の現状と問題点.国際母子カンファレンス.2003.9.10,国立国際医療センター国際医療協力局
- 11) 松村康弘: Thrifty Gene? トンガにおけるメタボリックシンドロームの特徴と関連遺伝子.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
- 12) 松村康弘: 地域の疫学的診断と評価の方法.千葉県行政栄養士協議会中央研修会. 2003.6.13,千葉

【2003 年 1 月～3 月分】

大賀英史: 保健師活動における行政評価の基礎と実際.平成 14 年度 中堅保健師研修会 大分県福祉保健部.2003.3.3,大分

松村康弘: 生活習慣病一次予防対策とリスクファクターについて.日本給食指導協会.2003.1.11,東京

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(日本体育施設協会).2003.2.11,東京

大賀英史: 連携を推進するシステム思考・実践編.国立保健医療科学院.2003 .2.5,和光

大賀英史: 連携を推進するシステム思考 基礎編.国立保健医療科学院.2003.1.20,和光

松村康弘: 地域の疫学的診断と評価の方法.第 7 回地域栄養指導者研修会(全国保健センター連合会).2003.3.6,東京

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 松村康弘: 高齢者痴呆介護研究・研修東京センター「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.7 月 18 日
- 2) 松村康弘: 薬事・食品衛生審議会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(平成 15 年 10 月 28 日)
- 3) 松村康弘: 薬事・食品衛生審議会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(平成 15 年 10 月 28 日)

8. 併任、非常勤講師等

- 1) 瀧本秀美: 実践女子大学生活科学科非常勤講師.2003

9. 国際協力等

a. 相手国への派遣による科学・技術協力

- 1) 瀧本秀美、呉堅、山田和彦: 研究交流.北京大学医学部 公共衛生学院.2004.10.8

【2003 年 1 月～3 月分】

吉池信男、瀧本秀美: Dr.Yueching Wong.2003.1.16;

b. 国際会議への対応・出席

- 1) 松村康弘: Adipose Tissue Secretory Function and Its Role in Obesity Associated Co-Morbidities.日米医学協力計画栄養代謝合同部会.ワシントン DC (米国).2003.12.11

- 2) 松村康弘、瀧本秀美: アジアネットワークシンポジウム.国立健康・栄養研究所主催.東京.2004.1.16

【2003 年 1 月～3 月分】

Yoshiike N, Takimoto H: FAO/ISLI Workshop of Food Consumption Surveys in Developing Countries への出席及び発表. 2003.1.25

10.共同研究者

小西行郎 (東京女子医科大学)
宮沢広文 (国立国際医療センター)
金川修三 (国立国際医療センター)
中村安秀 (大阪大学大学院人間科学研究科)
渡辺洋子 (東京都健康局医療サービス部
子ども医療課)

Anna Alisjahbana (パジャジャラン大学医学部)

Bachti Alisjahbana (パジャジャラン大学医学部)

技術補助員

鍛冶良実
栗山のぞみ
坂本枝実子
吉田厚江
岡田陽子
八田 史

理事長

4. 業績目録

(1) 著書

- 1) 吉池信男、田中平三：第 5 次循環器疾患基礎調査（平成 12 年）の概要.循環器疾患の予防・管理・治療マニュアル（日本循環器管理研究協議会編）2003;212-225
- 2) 吉池信男、田中平三：一般的生活指導.循環器病予防ハンドブック（日本循環器管理研究協議会編）2003; 92-118
- 3) 田中平三：健康日本 21 と虚血性心疾患予防戦略.循環器 New Trends シリーズ 虚血性心疾患のリスクファクターと予防戦略（島本和明編）メジカルビュー社.2003; 122-128
- 4) 田中平三：第 2 版 食事調査のすべて(栄養疫学)（原書）Willett W:Nutritional Epidemiology, 2nd Ed, Oxford University Press, Oxford, 1998）第一出版.2003
- 5) 田中平三、横山徹爾、伊達ちぐさ：疾患とミネラル 循環器疾患.ミネラルの事典(糸川嘉則編)朝倉書店.2003; 49-558
- 6) 田中平三：栄養とは.新しい「食生活指針」とは.食塩の功罪とカリウム.高血圧とは.第三版 健康・栄養 - 知っておきたい基礎知識 - （独立行政法人国立健康・栄養研究所編）第一出版.2003
- 7) 田中平三：公衆衛生学.管理栄養士国家試験全科の要点（医歯薬出版編）医歯薬出版.2003
- 8) 田中平三：公衆衛生学.東和技術.ソウル. 2003（韓国語）

(2) 原著論文

- 1) Saito K, Yokoyama T, Yoshiike N, Date C, Yamamoto A, Muramatsu M, Tanaka H:Do the ethanol metabolizing enzymes modify the relationship between alcohol consumption and blood pressure?.J Hypertens. 2003; 21(6): 1097-1105
- 2) Matsushita Y, Yokoyama T, Yoshiike N, Matsumura Y, Date C, Kawahara K, Tanaka H:The Trp64 Arg polymorphism of the β 3-adrenergic receptor gene is not associated with body weight or body mass index in Japanese: A longitudinal analysis.J Clin Endocrinol Metab.2003;88(12):5914-5920
- 3) Kushi W, Yokoyama T, Date C, Yoshiike N, Tanaka H:Excess Risk of Early Death in the Elderly Attributable to Activities of Daily Living, Mental Status, and Traditional Risk Factor: The Shibata Elderly Cohort Study with a 20-Year Follow-up.Geriatr Gerontol Int. 2003; 3(1):24-35
- 4) Tanaka H, Date C, Yokoyama T, (Asia Pacific Cohort Studies Collaboration):Blood pressure and

cardiovascular disease in the Asia Pacific region.J Hypertension. 2003;21:707-716

- 5) Tanaka H, Date C, Yokoyama T, (Asia Pacific Cohort Studies Collaboration):Cholesterol, coronary heart disease, and stroke in the Asia Pacific region.International J Epidemiology.2003;32:563-572

【2003 年 1 月～3 月分】

Tanaka H, Date C, Yokoyama T, (Asia Pacific Cohort Studies Collaboration):Blood pressure indices and cardiovascular disease in the Asia Pacific region. Hypertension.2003;42:69-75

Kimura T, Yokoyama T, Matsumura Y, Yoshiike N, Date C, Muramatsu M, Tanaka H:NOS3 Genotype-Dependent Correlation Between Blood Pressure and Physical Activity.Hypertension.2003;41(2):355-360

(3) 総説

- 1) 田中平三：高齢者の生活習慣病.GERONTOLOGY NEW HORIZON.2003;15:190-192
- 2) 田中平三：「妊娠時の栄養管理」によせて.臨床栄養.2003;102:294-295
- 3) 田中平三：健康日本 21 での食事の意味.Modern Physician. 2003;23:596-602
- 4) 梅垣敬三、田中平三：健康食品の安全性と課題.臨床と薬物治療.2003;22:568-572
- 5) 田中平三：肥満の疫学.日本医師会雑誌.2003;130: 25-30
- 6) 遠藤 實、田中平三、水嶋春朔：医学研究からみた個人情報の保護に関する法制の在り方について.学術の動向.2003;8(9): 25-26
- 7) 安本教傳、田中平三、奥 恒行：21 世紀における人間栄養学の構築と栄養学専攻大学院と栄養専門職大学院の在り方について.学術の動向.2003;8(9):46-47
- 8) 田中平三：健康食品の安全性.学術の動向.2003; 8(11):47-53

【2003 年 1 月～3 月分】

横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三：コホート研究の成果：新発田研究.動脈硬化予防.2003;2(1):86-88

(4) 解説等

- 1) 田中平三：随想 日本人の知恵「ええとこどり」.月刊官界. 2003;29(7):178-179
- 2) 田中平三：長寿の秘法 典型的な日本食でがんを勝つ.正論.2003;3:344-349
- 3) 田中平三：喫煙と健康の深い関係.ゆう ing. 2003;192:11-11

- 4) 田中平三: 頭をいつまでも元気に. ゆう ing. 2003; 193:11-11
- 5) 田中平三: 健康診断で病気の早期発見に努めよう. ゆう ing. 2003;194:11-11
- 6) 田中平三: 今日からできる生活習慣病予防 (健康日本 21・健康増進法対応版) 社会保険出版社. 2003
- 7) 田中平三: 第 335 回 私の座右銘 以本為綱. 疾病予防への挑戦. CLINICIAN. 2003;50(521)
- 8) 田中平三: 公衆衛生 わたしの履歴書 (第 1~5 回) 公衆衛生情報. 2003; 33
- 9) 田中平三: 日本人の健康・栄養状態. ビタミン. 2003;77: 110-110
- 10) 田中平三: 機能性食品の科学的根拠の研究を進めよ. フードサイエンス & ビジネス - 機能性食品の開発と食の安全 -. (日経バイオビジネス編) 2003;155-158
- 11) 田中平三: 日本の研究開発拠点、独立行政法人国立健康・栄養研究所、日本人の健康と栄養のお目付け役. Science & Technology Journal 2003; 13(2):48-49
- 12) 田中平三: 栄養情報担当者 (NR) をめざそう、薬剤師らを対象に認定制度がスタート. PharmaNext, 2004; N0.2: 86-87
- 13) 田中平三: 現代人の健康と野菜・果物摂取の重要性. Japanese Medical Society (JMS) 2004; No.91:74-77
- 14) 田中平三: 加齢に伴う病気とその予防. からだと健康ゼミナール II. (農林水産省食糧部消費流通課編) 2004;8-9
- (5) 研究班報告書
 - 1) 小橋 元、岡本和士、鷲尾昌一、阪本尚正、佐々木敏、三宅吉博、横山徹爾、田中平三: 後縦靭帯骨化症の発症関連要因・予防要因の解明: 生活習慣と遺伝子多型に関する症例・対照研究. 平成 14 年度特定疾患の疫学に関する研究班報告書. 2003;7-9
- (6) 国際学会発表
 - a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
 - c. 一般講演等
- (7) 国内学会発表
 - a. 特別講演
 - b. シンポジウム等
- 【2003 年 1 月~3 月分】

田中平三: 脳卒中の栄養疫学への道、なお道遠し. 第 73 回日本衛生学会総会 シンポジウム「衛生学の先駆者たち - その研究の発想の原点を探る - 」. 2003.3.28, 大分
- c. 一般講演等
 - 1) 横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、中山絢湖、斎藤京子、松下由実、ユ・テイ・ルイン、松村康弘、田中平三: 血清ビタミン C 濃度・野菜果物摂取頻度と循環器疾患罹患リスク - S 市第 2 コホート. 第 62 回日本公衆衛生学会. 2003.10.23, 京都
 - 2) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、中山絢湖、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と平均赤血球容積 (MCV) との関連. 第 62 回日本公衆衛生学会. 2003.10.23, 京都
 - 3) 成富博章、伊藤貞嘉、荻原俊男、島田和幸、島本和明、田中平三、吉池信男、藤田敏郎: J-HEALTH (Japan Hypertension Evaluation with A A Losartan Therapy) 研究: ロサルタンカリウムを用いた降圧治療大規模調査の研究手法と登録症例の背景. 第 26 回日本高血圧学会総会. 2003.11.1, 宮崎
 - 4) 斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、久代和加子、中山絢湖、ユ・テイ・ルイン、松下由実、松村康弘、田中平三: ビタミン C は血圧と脳卒中との関係を修飾するか? 交互作用の検討. 第 14 回日本疫学会学術総会. 2004.1.22, 山形
 - 5) Lwin H, Yoshiike N, Yokoyama T, Kyoko S, Date C, Tanaka H: Serum uric acid, hypertension and selected lifestyle related factors in Japanese men. 第 14 回日本疫学会学術総会. 2004.1.22, 山形
- 【2003 年 1 月~3 月分】

横山徹爾、吉池信男、伊達ちぐさ、松村康弘、斎藤京子、松下由実、田中平三: 病型別脳卒中罹患の危険因子 - 新発田第 2 コホート. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24, 福岡

斎藤京子、横山徹爾、吉池信男、松村康弘、伊達ちぐさ、山本昭夫、松村正明、田中平三: 飲酒に伴うフラッシング反応と血圧. 第 13 回日本疫学会学術総会. 2003.1.24, 福岡
5. 国家予算による研究
 - 1) 田中平三 (主任研究者): 「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. 平成 15 年度厚生労働科学研究健康科学総合研究事業. 2003
6. 研究所外での講義、講演等
 - 1) 吉池信男、田中平三: 生活習慣病一次予防のための栄養・食生活の改善. グローバル・シンポジウム「健康の未来を創造する~食とからだの調和~」WHO 神戸センター. 2003.11.29, 神戸市
 - 2) 田中平三: 医療制度改革の背景と改革の方向性を踏まえた上での予防医学について. 第 6 回錦鯉会 (名古屋銀行協会) 2003.5.15
 - 3) 田中平三: Active Aging, 栄養・食生活の役割. 日本学術会議秋季公開シンポジウム. 2003.10.6
 - 4) 田中平三: 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) に期待するもの. 全薬工業株式会社 NR 認定講座. 2003.11.2
 - 5) 田中平三: 健康食品と栄養情報担当者 (NR) の使命. 大塚製薬株式会社 NR 認定講座. 2003.11.30
 - 6) 田中平三: 野菜と生活習慣病の予防. Five-a-Day 協会学術講演会. 2003.12.4
 - 7) 田中平三: 現在もとめられている管理栄養士の役割. 甲子園大学特別講義. 2003.6.26
 - 8) 田中平三: 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 33 回若さの栄養学協会. 2003.7.19
 - 9) 田中平三: 独立行政法人国立健康・栄養研究所の現在と未来展望. 小牧財団学術講演会 (京都).

2004.1.18.

- 10) 田中平三: 基調講演: 食の現状の問題とこれからのあり方について - 基本は日本型食生活 - . 「食を考える月間」食を考える国民フォーラム(食生活情報センター、米穀協会) . 2004.1.23.
- 11) 田中平三: 「健康食品」に係わる今後の制度に関する論点整理の重要事項について . 第1回健康食品フォーラム(医療経済研究・社会保険福祉協会) . 2004.2.19.
- 12) 田中平三: 生活習慣病の予防と栄養・食生活 - 特に、肥満について - . 静岡県富士市健康推進委員研修会 . 2004.3.5.

【2003年1月～3月分】

田中平三: 健康食品. 日本学術会議公開セミナー「代替・補完医療」. 2003.3.22

田中平三: 生活習慣病と機能性食品. 農林水産省食品産業における技術開発支援事業公開成果発表会. 2003.3.11

田中平三: 介護予防の実際 - 年をとっても元気で生き生き暮らすために - . 日本学術会議公開セミナー. 2003.1.22

7. 政府関係審議会、委員会等

- 1) 田中平三: 第19期日本学術会議会員, 内閣総理大臣. 2003
- 2) 田中平三: 医道審議会専門委員, 厚生労働大臣. 2003

- 3) 田中平三: 管理栄養士国家試験委員(副委員長), 厚生労働大臣. 2003
- 4) 田中平三: 科学技術・学術審議会専門委員, 文部科学大臣. 2003
- 5) 田中平三: 第7次改定日本人の栄養所要量 - 食事摂取基準 - 策定検討会委員(座長), 厚生労働省. 2003
- 6) 田中平三: 厚生労働省「健康食品」に係わる制度のあり方に関する検討会委員(座長), 2003
- 7) 田中平三: 厚生労働省健康づくりのための食環境整備に関する検討会委員(座長), 2003
- 8) 田中平三: 厚生労働省健康日本 21 評価手法検討会委員、同調査分科会委員, 2003
- 9) 田中平三: 厚生労働省糖尿病実態調査企画解析検討会委員, 2003
- 10) 田中平三: 厚生労働省国民健康・栄養調査企画解析検討会委員, 2003

8. 併任、非常勤講師等

9. 国際協力等

a. 相手国への派遣による科学・技術協力

- 1) 田中平三: 米国、EU、オランダにおける「健康食品」制度の海外視察(厚生労働省派遣団) . 2004.1.25. - 1.31.

b. 国際会議への対応・出席

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、松本明世、永田純一、川名令子、佐藤真紀

平成 14 年 4 月より平成 15 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。分析方法等は栄養改善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、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
クロスタニンのお茶 (岐阜、KK 日健総本社)	96.7	0.1	0.1	0.0	3.1	0.0	1 パック (200ml) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 6.1 g	特定保健用食品
りょくこう青汁ファイバーイン (福岡、KK 東洋新薬)		4.7	2.3	30.2	58.1		1 袋 (4.3g) あたり 難消化性デキストリン 2.0 g	特定保健用食品
ハイオリゴ (群馬、メイワ薬粧 KK)	26.1	0.1	0.1	73.9	0.5	0.1	ガラクトオリゴ糖 47.8 g	特定保健用食品
スーパーグルト (東京、サッポロビール飲料 KK)		0.4	0.0	9.2			1 本 (230g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 4.9 g	特定保健用食品
オンサップイオンゼリー (徳島、KK 大塚製薬工場)	94.4	0.1	0.1	5.5		0.12	1 個 (76g) あたり 堅さ $2.3 \times 10^3 \text{ N/m}^2$	高齢者用食品 (そしゃく・えん下困難者用食品)
オンサップアップルゼリー (徳島、KK 大塚製薬工場)	84.2	0.1	0.1	15.7		0.09	1 個 (80g) あたり 堅さ $1.9 \times 10^3 \text{ N/m}^2$	高齢者用食品 (そしゃく・えん下困難者用食品)
大学生協減塩しょうゆ (福島、内池醸造 KK)	73.8	8.4	0.0	8.9		8.9	ナトリウム 3.36g、カリウム 0.19g、塩素 4.80g、塩化ナトリウム 8.53g	低ナトリウム食品
アイソトニックゼリー (三重、三協製薬工業 KK)	99.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.2	1 本 (150ml) あたり 堅さ $3.2 \times 10^2 \text{ N/m}^2$	高齢者用食品 (そしゃく・えん下困難者用食品)
減塩しお モートンライトソルト (東京、KK 野村事務所)							ナトリウム 19.9g、カリウム 26.4g、塩素 54.5g、塩化ナトリウム 50.5g	低ナトリウム食品
「アミール S」ハンディタブ (東京、カルピス KK)		5.0	1.8	90			1 袋 (4g) あたり ラクトトリペプチド (VPP、IPP) 4.0mg	特定保健用食品
クロスタニンのお茶 500 (岐阜、KK 日健総本社)		0.1	0.1	0.0	2.5		難消化性デキストリン (食物繊維として) 2.4g	特定保健用食品
おなか快適青汁 (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) 1.8 g	特定保健用食品
りんご味黒酢 (東京、KK サンブラネット)	57.9	0.4	0.0	64.5	0.0	0.1	ガラクトオリゴ糖 18.5g	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
リファインお腹コンディション (東京、花王 KK)		0.1	0.0	7.0	3.6	0.6	水溶性コーンファイバー2.00g、 低分子化アルギン酸ナトリウム 1.92g	特定保健用食品
ネスレ 血糖値が気になる方に (兵庫、ネスレ日本 KK)		0.0	0.0	3.6			1 本 (195g) あたり 難消化性 デキストリン(食物繊維として) 5.2g	特定保健用食品
B.G.S (ピー・ジー・エス) (東京、明治乳業 KK)		2.0	2.7	86.7			3 粒 (1.5g) あたり プロビオン 酸菌による乳清発酵物 (DHNA として) 12.5 µg	特定保健用食品
充実野菜 ベジタブル&ファイ バー (東京、KK 伊藤園)		0.0	0.0	7.2	3.0		1 本 (200ml) あたり 難消化性 デキストリン(食物繊維として) 5.8g	特定保健用食品
緑茶習慣 (東京、KK 伊藤園)		0.0	0.0	0.5	2.8		1 本 (200ml) あたり 難消化性 デキストリン(食物繊維として) 5.2g	特定保健用食品
緑茶習慣 スティックタイプ (東京、KK 伊藤園)		7.4	0.6	10.3	82.4		1 袋 (6.8g) あたり 難消化性デ キストリン(食物繊維として) 5.3g	特定保健用食品
スキッと快通青汁 (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) 1.7g	特定保健用食品
爽快青汁 (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) 1.7g	特定保健用食品
万歳青汁 (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) 1.7g	特定保健用食品
健康中華スープ (大阪、サラヤ KK)	0.6	27.8	24.6	35.1		11.9	1 食 (7.0g) あたり ナトリウム 141mg、カリウム 203mg、塩素 357mg、塩化ナトリウム 0.36g	低ナトリウム食品
健康たまごスープ (大阪、サラヤ KK)	0.7	35.0	15.0	35.4		13.9	1 食 (5.5g) あたり ナトリウム 134mg、カリウム 191mg、塩素 319mg、塩化ナトリウム 0.34g	低ナトリウム食品
健康みそ汁 (大阪、サラヤ KK)	1.7	19.8	8.6	51.7		18.2	1 食 (6.0g) あたり ナトリウム 256mg、カリウム 164mg、塩素 510mg、塩化ナトリウム 0.65g	低ナトリウム食品
キューピー ユニットカロリー グルメ (東京、キューピーKK)	88.4	2.5	2.2	5.5	0.6	0.8	1 食 (435.3g) あたり 熱量 248kcal、蛋白質 9.1g、脂質 10.0g、 糖質 28.3g、食物繊維 2.2g	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 (東京、キューピーKK)	87.2	2.4	2.3	6.6	0.7	0.8	1 食 (425.2g) あたり 熱量 230kcal、蛋白質 9.6g、脂質 9.6g、 糖質 23.2g、食物繊維 3.2g	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 (東京、キューピーKK)	88.9	4.8	2.6	2.0	0.6	1.1	1 食 (418.8g) あたり 熱量 239kcal、蛋白質 23.0g、脂質 10.5g、糖質 10.5g、食物繊維 2.5g	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 (東京、キューピーKK)	90.2	4.3	0.2	3.4	0.9	1.0	1 食 (421.2g) あたり 熱量 148kcal、蛋白質 19.0g、脂質 0.7g、 糖質 12.5g、食物繊維 3.8g	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
ピーンスターク ネオミルクす こやか (北海道、ピーンスターク・ スノーKK)	2.7	12.1	27.9	55.1		2.2	エネルギー 519kcal、蛋白質 11.6g、灰分 2.2g、ビタミン A452 μg、ビタミン D9.9 μg、ビタミ ン E5.4mg、ビタミン C67mg ビ タミン B10.4mg、ビタミン B21.0mg、ビタミン B60.5mg、 ビタミン B121.5 μg、ナイアシ ン 4mg、リノール酸 5.2g、カル シウム 333mg、リン 195mg、マ グネシウム 38mg、鉄 8mg、ナト リウム 157mg、塩素 308mg、カ リウム 465mg	乳児用調製粉乳
ヘルシーリセット (東京、日清製油 KK)		0.0	100.0	0.0			中鎖脂肪酸 12.8g	特定保健用食品
ニューNA - 20 (東京、森永乳業 KK)	1.9	14.5	26.8	54.6	0.0	2.2	ナトリウム 21mg、カリウム 480mg、塩素 320mg、塩化ナト リウム 53.3mg	低ナトリウム食品
グルコケア (東京、大正製薬 KK)		0.1	0.0	0.6	2.9		1 本 (190g) 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
グルコサポート (東京、大正製薬 KK)		0.1	0.0	0.6	2.9		1 本 (190g) あたり 難消化性 デキストリン(食物繊維として) 5.8g	特定保健用食品
おみそチョコレ 合わせ (東京、KK リコム)		7.3	3.3	80			1 食 (15g) あたり 乳果オリゴ 糖 1.5g	特定保健用食品
ヘルシア緑茶 (東京、花王 KK)		0.1	0.0	0.4			茶カテキン 165mg	特定保健用食品
ヘルシア烏龍茶 (東京、花王 KK)		0.1	0.0	0.4			茶カテキン 163mg	特定保健用食品
カラダ支援飲料 大豆プロテ イン飲料 (兵庫、ネスレ日本 KK)		4.3	1.3	8.8			1 本 (195g) あたり 大豆たん ばく質 6.4g	特定保健用食品
パインファイバー (兵庫、松谷化学工業 KK)		0.0	0.0	6.0	92.0		1 包 (5g) あたり 難消化性デ キストリン (食物繊維として) 4.5g	特定保健用食品
京優膳 合わせみそ (京都、アークレイ KK)		10.8	6.2 ~ 15.4	22.3	38.5		1 食 (13g) あたり 難消化性デ キストリン (食物繊維として) 4.5g	特定保健用食品
京優茶 緑茶 (京都、アークレイ KK)		0.0	0.0	0.2 ~ 0.8	2.9		1 本 (350ml) あたり 難消化性 デキストリン(食物繊維として) 11g	特定保健用食品
カラダ支援飲料 野菜果実飲料 (兵庫、ネスレ日本 KK)		0.5	0.0	8.2			1 本 (195g) あたり サーデン ペプチド (バリルチロシンとし て) 0.54mg	特定保健用食品
石狩なべセット 石狩なべ 切り昆布煮 (東京、KK ニチ レイ)	80.2	5.9	4.9	6.5	1.2	1.3	1 食 (310.1g) あたり 熱量 303kcal、蛋白質 17.7g、脂質 14.6g、糖質 21.4g、食物繊維 3.7g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
コレサラット (東京、味の素 KK)	79.7	7.5	0.1	10.9	1.0	0.8	大豆たんばく質 6.3g	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
根菜カレーセット 根菜カレー 鶏と野菜のコンソメスープ さつまいもの甘露煮 (東京、KK ニチレイ)	83.8	4.0	2.1	8.2	0.8	1.1	1 食 (442.3g) あたり 熱量 313kcal、蛋白質 18.1g、脂質 8.8g、 糖質 36.9g、食物繊維 3.5g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
鮭のクリームシチューセット ミ 鮭のクリームシチュー ネストローネ さつまいもの 甘露煮 (東京、KK ニチレイ)	85.5	3.8	2.1	6.9	0.9	0.8	1 食 (450.6g) あたり 熱量 289kcal、蛋白質 18.4g、脂質 9.5g、 糖質 28.4g、食物繊維 4.1g	糖尿病食調整用組 み合わせ食品
豆乳で作ったヨーグルト フル ーツ味 (兵庫、トーラク KK)		4.0	2.4	5.9	1.9		1 食 (90g) あたり 大豆たんぱ く質 3.3g	特定保健用食品
生き生き生活 (いきいきせいか つ) GL (東京、KK 丸和)	93.8			1.1	8.9		難消化性デキストリン (食物纖 維として) 8.9g	特定保健用食品
ボスカム [クリアドライ] (大阪、江崎グリコ KK)	89.3	0.1	0.1	10.7		0.1	1 製品 (14 粒 20g) あたり リ ン酸化オリゴ糖カルシウム (リ ン酸化マルトトリオース Ca と して) 0.61g	特定保健用食品
イマーク (東京、日本水産 KK)		1.7	4.0	5.6			EPA627mg、DHA262mg	特定保健用食品
ビーンスタークマム マタニテ イ (北海道、ビーンスターク・ス ノーKK)	3.2	24.0	5.9	59.1		7.8	熱量 383kcal、蛋白質 23.7g、脂 質 5.8g、カルシウム 1690mg、ビ タミン A1120 μ g、ビタミン D20.1 μ g、ビタミン B12.5mg ビ タミン B22.9mg、ナイアシン 23.8mg	妊産婦・授乳婦用 粉乳
ビーンスターク ペプディエッ ト (北海道、ビーンスターク・ス ノーKK)	3.1	13.8	21.1	59.3		2.7	アレルギー検出せず、乳糖 (又 はガラクトース) 検出せず	病者用食品 (アレ ルゲン除去食品・ 無乳糖食品)
カルビスキッズいちご (東京、カルビス KK)		0.6	0.0	15.3			L. アシドフィルス CK92 株 90 億個、L. ヘルペティカス CK60 株 87 億個	特定保健用食品
カルビスキッズぶどう (東京、カルビス KK)		0.6	0.0	15.1			L. アシドフィルス CK92 株 105 億個、L. ヘルペティカス CK60 株 56 億個	特定保健用食品
ほね元気 (愛知、KK ミツカン)		15.7	10.7	10.2			ビタミン K2 [メナキノーン7] 1760 μ g	特定保健用食品
ほね元気 ひきわり (愛知、KK ミツカン)		17.1	10.2	10.7			ビタミン K2 [メナキノーン7] 1880 μ g	特定保健用食品
有機栽培大豆 ほね元気 (愛知、KK ミツカン)		16.2	9.2	12.0			ビタミン K2 [メナキノーン7] 1760 μ g	特定保健用食品
ふっくらおかゆ (新潟、亀田製菓 KK)	87.0	0.7	0.1	12.3		0.1	1 食 (200g) あたり 堅さ 2 × 10 ³ N/m ²	高齢者用食品 (咀 嚼・嚥下困難者用 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
ロータンみそ 合わせ (東京都、KK リコム)	43.0	5.2	2.8	43.3		5.6	1 食 (27g) あたり 蛋白質 1.5g、 ナトリウム 516mg、カリウム 65mg、プロテインスコア 62	低たんぱく質食品
ファイバークリブ (石川、KK スギヨ)		11.5	1.1	11.1	6.1		1 食 (95g) あたり 難消化性デ キストリン (食物繊維として) 5.7g	特定保健用食品
こつこつ健骨 改善生活 (東京、エスエス製薬 KK)	95.2			8.0			大豆イソフラボン 56.6mg	特定保健用食品
ゆったり健糖 改善生活 (東京、エスエス製薬 KK)	94.1			0.7	9.1		難消化性デキストリン (食物纖 維として) 8.9mg	特定保健用食品
リカルデントキッズ ブルーベ リー (東京、ワーナー・ランバード・ インク(株))		0.0	0.0	61.9			1 製品 (8 枚 16g) あたり CPP - ACP (Ca として) 22mg	特定保健用食品
りょくこう青汁ファイバーイン (福岡、KK 東洋新薬)		4.7	2.3	30.2	58.1		1 袋 (4.3g) あたり 難消化性デ キストリン (食物繊維として) 1.7g	特定保健用食品
おいしいケール青汁 快調宣言 (福岡、KK 東洋新薬)		7.0	2.3	32.6	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
やわらかまぐろ味付フレーク 500g (静岡、KK マルハチ村松)		16.1	0.6	14.6	0.3		堅さ $7.0 \times 10^3 \text{ N/m}^2$	高齢者用食品 (そ しゃく・えん下困 難者用食品)
乳酸菌工房 (愛知、雪印ラビオ KK)		0.6	0.0	14.2			1 日あたり (65ml) L.カゼイ SBR1202 株 $4.7 \times 10^9 \text{ cfu}$	特定保健用食品
ローリーエース (愛知、雪印ラビオ KK)		0.6	0.0	14.2			1 日あたり (65ml) L.カゼイ SBR1202 株 $4.5 \times 10^9 \text{ cfu}$	特定保健用食品
キシリトールタブレット オレ ンジ (東京、KK ロッテ)		0.0	1.4	90	7.1		1 袋 (10.5g) あたり キシリト ール 9.1g、リン酸一水素ナトリ ウム 24mg、フクロノリ抽出物 (フノランとして) 10.9mg 1 ボトル (42g) あたり キシリ トール 36.4g リン酸一水素ナト リウム 96mg、フクロノリ抽出物 (フノランとして) 43.6mg	特定保健用食品
Coop's (コープス) 特産丸大豆 減塩醤油 (兵庫、生活協同組合コープこ うべ)	73.6	8.6	0.1	8.0	0.7	9.1	ナトリウム 3.2g、カリウム 430mg、塩素 4.9g、塩化ナトリ ウム 8.1g	低ナトリウム食品
緑麗青汁 すっきりピュア (福岡、KK 東洋新薬)		7.0	2.3	32.6	51.2		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
すこやか青汁 (福岡、KK 東洋新薬)		7.0	2.3	32.6	51.2		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
イキイキ青汁 (福岡、KK 東洋新薬)		7.0	2.3	32.6	51.2		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

品 名	水 分 (%)	蛋白質 (%)	脂 質 (%)	糖 質 (%)	食物繊維 (%)	灰 分 (%)	分 析 値 100g 中	備 考
健康応援 おいしい青汁 (福岡、KK 東洋新薬)		7.0	2.3	32.6	51.2		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
寺岡家の有機うま味醤油 減塩 (広島、KK ロイヤルマージョ)	76.9	7.5	0.1	6.5	0.5	8.6	ナトリウム 3.36g、カリウム 175mg、塩素 4.8g、塩化ナトリ ウム 8.5g	低ナトリウム食品
からだ想い 減塩 (広島、KK ロイヤルマージョ)	74.8	8.2	0.1	8.1		8.9	ナトリウム 3.32g、カリウム 180mg、塩素 4.7g、塩化ナトリ ウム 8.4g	低ナトリウム食品
「カルバイタル」(CALVITAL) (東京、味の素 KK)	2.6	4.4	0.1	37.8		55.3	1 袋(1g)あたり ポリグルタ ミン酸 63mg	特定保健用食品
スーパーグルト (東京、サッポロビール飲料 KK)		0.4	0.0	9.5	2.3		1 本(210g)あたり 難消化性 デキストリン(食物繊維として) 4.8g	特定保健用食品
ボスカム[フレッシュライム] (大阪、江崎グリコ KK)		0.0	0.0	81.5			1 製品(14 粒 20g)あたり リン 酸化オリゴ糖カルシウム(リン 酸化マルトトリオース Ca と して)0.60g	特定保健用食品
ボスカム[ピュアミント] (大阪、江崎グリコ KK)		0.0	0.0	74.6			1 製品(9 枚 24g)あたり リン 酸化オリゴ糖カルシウム(リン 酸化マルトトリオース Ca とし て)0.83g	特定保健用食品
ボスカム[オレンジ&パナナ] (大阪、江崎グリコ KK)		0.0	0.0	79.3			1 製品(130g)あたり リン酸 化オリゴ糖カルシウム(リン酸 化マルトトリオース Ca として) 4.24g	特定保健用食品
ナチュレ PRO GB (東京、日本ミルクコミュニテ ィ KK)		3.6	3.1	5.2			ガセリ菌 SP 株 14 億、ビフィズ ス菌 SP 株 120 億	特定保健用食品
キシリトールガム ストロング ミント (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	80.5			1 製品(21g)あたり キシリト ール 9.2g、マルチトール 7.0g、 リン 酸 ー 水 素 ナ ト リ ウ ム 44.3mg、フクロノリ抽出物(フ ノランとして)21.6mg	特定保健用食品
キシリトールガム アップルミ ント (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	80.5			1 製品(21g)あたり キシリト ール 9.2g、マルチトール 7.0g、 リン 酸 ー 水 素 ナ ト リ ウ ム 46.1mg、フクロノリ抽出物(フ ノランとして)21.6mg	特定保健用食品
キシリトールガム ロゼミント (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	80.5			1 製品(21g)あたり キシリト ール 9.2g、マルチトール 7.0g、 リン 酸 ー 水 素 ナ ト リ ウ ム 43.4mg、フクロノリ抽出物(フ ノランとして)21.6mg	特定保健用食品
キシリトールガム シトラスミ ント (東京、KK ロッテ)		0.0	0.0	80.5			1 製品(21g)あたり キシリト ール 9.2g、マルチトール 7.0g、 リン 酸 ー 水 素 ナ ト リ ウ ム 42.4mg、フクロノリ抽出物(フ ノランとして)21.6mg	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
充実野菜 ベジタブル&ファイバー (東京、KK 伊藤園)		0.0	0.0	7.6	3.0		1 本 (200ml) あたり 難消化性デキストリン(食物繊維として) 5.9g	特定保健用食品
KIRIN 「ビー・フラット」 (東京、キリンビバレッジ KK)		0.0	0.0	9.2	0.41		イソロイシルチロシン 9.2 μg	特定保健用食品
京優膳 白みそ (京都、アークレイ KK)		9.3	3.6	37.9	37.9		1 食 (14g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 4.6g	特定保健用食品
京優膳 お吸いもの (京都、アークレイ KK)		8.2	1.2	9.4 ~ 16.5	63.5		1 食 (8.5g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 4.4g	特定保健用食品
ハイ! 調整豆乳 (大阪、不二製油 KK)		3.8	3.2	1.4	0.7		1 本 (200ml) あたり 大豆たんぱく質 6.4g	特定保健用食品
健快菜実 (兵庫、ネスレ日本 KK)		0.5	0.0	8.2			1 本 (195g) あたり パリルチロシン 0.74mg	特定保健用食品
健清大豆 (兵庫、ネスレ日本 KK)		4.3	1.3	8.8			1 本 (195g) あたり 大豆たんぱく質 6.3g	特定保健用食品
香健緑茶 (兵庫、ネスレ日本 KK)		0.0	0.0	3.6			1 本 (190g) あたり 難消化性デキストリン(食物繊維として) 5.2g	特定保健用食品
大豆農場の調整豆乳 プレーン (兵庫、トーラク KK)		3.8	3.2	1.4	0.7		1 本 (200ml) あたり 大豆たんぱく質 6.2g	特定保健用食品
コレステッキ (神奈川、KK ファンケル)	4.0	13.0	7.3	58.4	16.0	1.4	1 袋 (12.5g) あたり キトサン 0.52g	特定保健用食品
前略 ピュアファイバー (大阪、KK サントリー)		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 4.1g	特定保健用食品
前略 マーメイドファイバー (大阪、KK サントリー)		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 4.1g	特定保健用食品
前略 スターファイバー (大阪、KK サントリー)		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 4.1g	特定保健用食品
緑の力茶 (静岡、KK 佐藤園)	3.4	1.1	0.1	20.8	74.3	0.4	1 包 (6g) あたり 難消化性デキストリン (食物繊維として) 4.4g	特定保健用食品
杜仲源 S (大阪、小林製薬 KK)		0.2	0.0	11.2			1 本 (50ml) あたり ゲニボシド酸 30.1mg	特定保健用食品
ネクストノンカロリー (東京、台糖 KK)	0.2	0.7	0.1	98.8		0.3	1 包 (1g) あたり 熱量 0kcal	低カロリー食品
クロスタニンの清涼水 (岐阜、KK 日健総本社)	96.5			3.8	2.5		難消化性デキストリン (食物繊維として) 2.5g	特定保健用食品
クロスタニンの烏龍茶 (岐阜、KK 日健総本社)	98.5			0.4	2.4		難消化性デキストリン (食物繊維として) 2.5g	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

び研究を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、その生理的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 成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)学会発表等の促進

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)講演会等の開催

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 国内外の健康・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)健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)研究協力の推進

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。

(ウ) 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。

(I) 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

健康及び栄養に係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適応

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。

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

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

（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

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

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

（用例）

- 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）
- 2：独法化に伴う増額経費（初度経費等）
- 1：運営状況等を勘案した給与改定率
- 2：中期目標期間中における消費者物価指数
- 1：業務の効率化等における合理化額

〔注記〕前提条件： 中期目標期間中の給与改定率を年 0%と推定する。
 中期目標期間中の物価指数の伸び率を年 0%と推定する。
 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	4,479
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

4. 独立行政法人国立健康・栄養研究所年度計画

平成 15 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 15 年 3 月 27 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 15 日付け及び平成 14 年 4 月 1 日付けで組織の再編を行ったところである。

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る。

また、平成 14 年度において、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ついて、新規研究プロジェクトを立ち上げたところである。

それらのプロジェクト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（部長代理を含む。）以外の者であっても、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する。

ロ 健康増進法の施行に伴う組織名等の変更

平成 15 年 5 月 1 日に健康増進法（平成 14 年法律第 103 号）が施行されることから、同日付けで、法律名等が記載されている中期計画、規程及び組織名の改正を行う。

ハ 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、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 14 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 15 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。

ニ 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する。

イ 研究者の採用

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、任期付き・公募制とする方針を打ち出しているところであるが、これをより具体的な計画として、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、研究者の採用を行うものとする。

(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 15 年 12 月を目途に、事後評価を平成 16 年 3 月に実施する。

ウ 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う。

エ 評価基準の見直し

研究業務評価については、平成 14 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する。

また、個人評価の基準については、評価対象となる常勤研究者の意見、部長会議の意見等を踏まえて、理事長が必要な見直しを行い、評価の考え方や基準に関

して常勤研究者に説明することとする。

オ 評価結果の反映

平成 14 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。

(3) 業務運営の効率化に伴う経費節減

ア 経費の節減

ア) 経費の節減

前年度に引き続き、物品の購入等の手続きを事務部が一括して行うとともに、経費の節約を含めた所内業務の効率化を図るため、所内における文書の配布及び業務処理等について、電子メールを日常的に最大限活用し、印刷文書等の削減に努める。

なお、財務内容が健全であることと、業務運営の効率化等のためのコスト削減努力を着実に行うことは重要であることから、これを明らかにするための工夫をする。

損益計算書等において、受託研究に係る収益と費用を区分して記載するなど、業務に係る利益損失の根拠が明確になるようにするとともに、今後、剰余金が経営努力により生じたものであることについてより一層明確な立証に努めるものとする。

(イ) 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。

なお、平成 15 年 11 月を目途に、研究所全体の研究業務の進捗状況に応じた予算の見直し等を行う。

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、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。

また、特別研究員の採用は、研究所において配分又は研究所の外部から獲得した研究費を財源とすることを原則としているが、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、特別研究員の採用や研究費の再配分を行うこととする。

(ウ) 研究施設・設備の相互利用等の推進

研究施設・設備の相互利用等を推進し、現有の資源を十分活用して、研究成果を挙げるよう努める。施設の共同利用については、「研究施設・設備の相互利用等の推進」を平成 15 年 5 月を目途に作成し、それに基づき、研究資源の効率的な活用を図る。

(エ) 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。

(オ) 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、外部委託をする場合と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條件の付与の有無、特定の委託先との契約の継続状況、委託業務の成果の品質管理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。

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、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、積極的に応募するとともに、外部からの調査研究の受託等を積極的に行う。

なお、平成 15 年度における運営費交付金以外の収入の獲得目標は、これまでの実績等を踏まえ、273 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啓発に努める。具体的には、次のような取り組みを行う。

第 2 回産学官連携推進会議への出席

平成 15 年 6 月 7 日（土）及び 8 日（日）に京都市で開催される政府主催の第 2 回産学官連携推進会議に出席し、研究所として、ブースを出し、産業界に対して、研究所の研究業務等の啓発に努める。

パンフレットの改訂

平成 14 年度に、日本語・英語併記のパンフレットを作成したところであるが、平成 15 年度計画等を踏まえ、パンフレットの見直しを行い、新しいパンフレットに変更するものとする。

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」を定期的に年 4 回（6 月、9 月、12 月、3 月）発行する。

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整備する。

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

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前年度に引き続き実施する。

従来、「栄養・食生活」、「食品」及び「運動・健康づくり」の 3 分野から、団体を選定してきたが、新たに、「医学関係（特に生活習慣病等の予防医学領域）」を加えた 4 つの分野から選定する。その際、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。

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ため、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。

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ものとする。

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ものとする。

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。

- (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
- (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
- (ウ) 食事摂取基準の第 7 次改定のためのエネルギー及び各種栄養素等に関する国内外の論文の系統的レビュー

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。

- (ア) 栄養調査データの高度集計・解析システムの研究開発
- (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) 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
- (エ) 国民健康・栄養調査の効率化及び標準化に関する検討

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。

- (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。

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する。

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。

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。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。

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。

オ 生活習慣病易罹患性遺伝子解析

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分子疫学的手法により解析する。

カ 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。

(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。

ア 国民健康・栄養調査の集計事務

平成 14 年 11 月実施の国民栄養調査の集計事務に関しては、必要とする期間の短縮に努める。また、平成 15 年実施の国民・健康栄養調査の集計事務に当たっては、調査票の管理方法や秘密の保持等に関す

る管理規定を整備するとともに、新しい調査項目の集計に的確に対応できるような体制を整える。

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回答までの処理期間の迅速化に努める。また、試験検査用機器の有効利用と計画的整備を図り、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) 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。

栄養所要量については、第 7 次改定のための厚生労働省の委員会等への十分な対応を行う。

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。

(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 15 年 12 月頃及び平成 16 年 3 月頃実施する。

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。なお、同セミナーにおいて、必ず年に 1 人 1 回は、発表するものとする。

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、保健機能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 15 年 11 月に、「第 1 回栄養情報担当者認定試験受験資格確認試験」を実施する。

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、中間、事後評価を実施し、評価結果を研究業務に反映させる。

平成 15 年度計画の事前評価については、事業年度開始前の平成 15 年 3 月 17 日に、委員会を開催し、評価を受けたところであり、中間評価については、平成 15 年 11 月を目途に、事後評価については、事業年度終了後に、また平成 14 年度の事後評価については、平成 15 年 5 月 30 日に、それぞれ委員会を開催し、評価を受けるものとする。

平成 16 年度計画の事前評価については、平成 16 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ものとする。

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。

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。

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、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。

具体的には、次の取り組みを行う。

なお、例えば、講演会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、次の講演会等に反映させる。

(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。

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。

「研究所公開業務報告会」については、平成 16 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、国民栄養調査・健康栄養情報研究系（健康増進法の施行に伴い、平成 15 年 5 月 1 日付けで、組織名を変更する予定。）の業務報告を中心に行う。

また、「年報」については、平成 15 年度の「年報」を発行し、印刷物のほかに、電子媒体としてホームページ等で閲覧できるようにする。

(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。

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。

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努める。

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。

前年度は、年 3 回 (11 月、1 月、3 月) の発行であったが、平成 15 年度は、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、インターネットを通じて配信するとともに、ホームページにも掲載する。

(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直接伝えることは重要であることから、その充実を図る。

具体的には、次の取り組みを行うものとする。

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ものとする。

このうち、少なくとも 2 回は、研究所が主催して実施するものとし、研究成果の全国的普及を図るため、東京都 (研究所外) 及び仙台市で開催する。来場者の増加を図るため広報活動の充実強化を図る。イ研究所の一般公開及び 1 日移動研究所

(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平成 14 年度中に、リーフレットを作成し、関係機関や地元住民へ配布したほか、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っているところである。

(イ) 1 日移動研究所

研究所を全国的に紹介するため、仙台市で、研究所主催講演会を開催する際に、併せて、「1 日移動研究所」を開催し、研究所の紹介のほか、「栄養・食生活・運動に関するコーナー」や「いわゆる健康食品に関する相談」等を行う。

来場者の増加を図るため講演会と併せて、広報活動の充実強化を図る。

(ウ) 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、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、適切に対応するものとする。

(エ) 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、重要なものであるため、国民の期待に応えるよう、引き続き、適切に対応するものとする。

(オ) 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に、図書等の出版を行う。

(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 15 年 5 月に、「独立行政法人国立健康・栄養研究所における知的財産権取得戦略及び技術移転等について」(仮称) を策定し、これに基づき、研究成果の公表に当たっては、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。

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。

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。

6 国内外の健康又は栄養に係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。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。

なお、受け入れた研修生や学生等のみならず、研修生の派遣元のニーズや満足度等についても、その把握に努めるとともに、学生等の卒業後の社会への貢献等を考慮し、その後の受け入れ等に活用する。

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、大学・大学院等と連携し、学生及び大学院生を受入れるとともに、併任教授として、研究所職員を大学・大学院等に派遣する等、大学・大学院等の教育・研究に協力する制度 (連携大学・大学院 (仮称)) の創設について、内外の既設の大学・大学院等との意見交換会を、前年度に引き続き実施し、検討していくものとする。

イ 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。

(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。

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。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。

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。

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。

具体的に取り組むべき業務は、次のとおりとする。

(ア) 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。

(イ) 諸外国との研究交流の促進

諸外国、特にアジア諸国との情報交換及び人材交流推進のため、アジア諸国の栄養研究所等との交流を積極的に進めるものとする。

また、平成 15 年 7 月 25 日に、アジア各国の国を代表する栄養学研究機関（数か国程度を予定）から、研究者を招聘し、当研究所を含めた「アジア地域栄養学研究ネットワーク」（仮称）構築のための会議及びシンポジウムを開催する。

(ウ) 研修生の受け入れ

研究交流を実施している、アジア諸国の栄養研究所からの研修生を引き続き受け入れるものとする。

なお、本格的に受け入れを行うため、平成 15 年度より、「若手外国人研究者招へい事業」を実施する。

具体的な内容は、次のとおりとする。

研修内容 当研究所における栄養学研究に関する技術の習得及び研究交流ネットワークの構築

研修期間 1 か月程度

受入人数 10 名程度

(イ) 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。

(オ) 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。

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、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ものとする。

なお、平成 15 年 6 月 2 日より、新たに、平成 14 年度中に取得又は作成した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。

8 平成 15 年度計画具体的実施計画等の作成について

平成 15 年度計画の達成に向けて、年度当初から、円滑に実行していくために、実施担当者や実施時期等を明記した「平成 15 年度計画具体的実施計画」を作成し対応するものとする。

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等を踏まえ、可能なものから研究所の業務運営、予算、人事等に早期に反映させることが重要であるので、これらに対応するため、適宜、平成 15 年度具体的実施計画を見直すものとする。

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 15 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 15 年度計画の予算

(単位 : 百万円)

区 別	金 額
収入	
運営費交付金	913
手数料収入	14
受託収入	259
計	1,186
支出	
人件費	641
うち 基本給等	549
退職手当	92
一般管理費 (光熱水料、移転検討費等)	95
業務経費	177
うち	
重点調査研究業務	
中期計画推進研究業務費	75
(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	(36)
(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	(20)
(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	(19)
基盤的研究	
創造的特別基礎奨励研究費	33
特別研究費「生活習慣病予防に関する研究」	7
健康科学情報研究費	20
栄養成分生体利用性評価技術研究費	17
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	5
食品収去試験等業務費	20
受託経費	273
うち特別用途食品表示許可試験費	14
受託研究費	259
計	1,186

別紙 2

平成 15 年度収支計画

(単位:百万円)

区 別	金 額
費用の部	1,186
経常費用	1,186
人件費	641
うち基本給等	549
退職手当	92
一般管理費	95
業務経費	177
うち重点調査研究業務	
中期計画推進研究業務費	75
(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	(36)
(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	(20)
(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	(19)
基盤的研究	
創造的特別基礎奨励研究費	33
特別研究費「生活習慣病予防に関する研究」	7
健康科学情報研究費	20
栄養成分生体利用性評価技術研究費	17
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	5
食品収去試験等業務費	20
受託経費	273
うち特別用途食品表示許可試験費	14
受託研究費	259
減価償却費	-
収益の部	1,186
運営費交付金収益	913
手数料収入	14
受託収入	259
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 15 年度資金計画

(単位 : 百万円)

区 別	金 額
資金支出	1,186
業務活動による支出	1,172
投資活動による支出	14
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	1,186
業務活動による収入	1,186
運営費交付金による収入	913
手数料収入	14
受託収入	259
前期中期目標の期間よりの繰越金	0

別紙 4

平成 15 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
細胞自動解析システム 1 式	14	運営費交付金
合 計	14	

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、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 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	52 名
研究職	40 名
事務職	12 名

3 平成 15 年度の人件費総額見込み

505 百万円

Annual report of National Institute of Health and Nutrition, 2003 (summary)

1) Outlines on the research activities in 2003

(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 (enacted from 2003), we are in charge of data management and analysis of 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 symposiums or open-seminars to the public, and health professionals, and published newsletters, and provided many sorts of health information via Internet. In additions we made the first step to promote international collaboration especially in Asian region, by hosting the first Asian Nutrition Network Symposium in January 2004.

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; Hiroshi Kashiwazaki)

The main purpose of this research project is to provide the data on energy expenditure by using newly constructed two human calorimeters in our institute and by the doubly labeled water method (DLW). The data by these two approaches on the subjects in the human calorimeter under the experimental protocol and the subjects with the DLW method under free-living conditions are expected to be the basis for the revision of Japanese energy requirements and recommended

dietary allowances.

We have had completed measurements on about 100 adult volunteers, who participated in the experimental measurements by using the human calorimeter. They also have agreed to be the subjects of 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 the new community-based health and nutrition surveys such as on dietary intake and habitual physical activity.

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 annually conducts National Health and Nutrition Survey to monitor health conditions and lifestyle factors, especially food and nutrient intakes of the Japanese as a 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. We have conducted the following research and development;

- 1) Establishment of a computer network system for data management and analysis of National Health and Nutrition Survey
- 2) Development of database to utilize the collected survey data
- 3) Studies on the methodological issues for standardization and efficiency of the survey procedures

The Health Promotion Law was started from 2003 succeeding the Nutrition Improvement Law. Based on the new law National Nutrition Survey changed its name and role as National Health and Nutrition Survey covering a wider range of health and lifestyle issues. In this year we are involved in preparation for the new survey including revision of the survey manuals and computer systems. In order to grasp the use of various foods such as so called functional foods and dietary supplements we also developed a new food database and incorporate it in the computer system. This new system will make it possible to estimate the nutrients intake from these foods that have never been assessed in the conventional nutrition survey.

In additions we held an open seminar and start a mailing list to disseminate the relevant information to the professionals working in the communities to strength the connections between our institute and nutrition sections in local governments. We will extend our activities with reference to both "hardware" (computer systems) and "software" (capacity building for nutrition monitoring in the communities) in the next fiscal year.

c) *Research project on physiological effectiveness and health effects of foods and food components*

(Project leader: Morio Saito)

This project aims to clarify 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 mechanism in rat administered *Garcinia cambogia*.*

We aimed to elucidate the mechanism of testicular toxicity in rat administered *Garcinia cambogia*. In testis-related hormones, the concentration of Inhibin-B in *Garcinia* group was significantly lower than in Control group. Conversely, FSH in *Garcinia* group was significantly higher than that of Control group. Testosterone and LH were not significantly different between Control and *Garcinia* groups. Therefore, we suggested that *Garcinia* mainly damaged the Sertoli cells in the testis.

ii) *Evaluation of physiological efficacy and safety of so-called diet foods (2) Assessment of suppressive effect of *Citrus Aurantium* on body fat accumulation and obesity.*

In order to evaluate the physiological efficacy and safety of a so-called diet food containing *Citrus Aurantium* and its active ingredient, synephrine, body fat accumulation and other obesity-related indicators and histopathological examination were carried out in rats fed a high fat diet for 79 days. There were no significant differences in the food intake and epididymal fat pad weights, but the plasma concentrations of adrenaline and dopamine were significantly higher in the group containing excess level of synephrine. The body weight and perirenal fat pad weight tended to decrease in the same group. Therefore, the synephrine-containing *Citrus Aurantium* was expected to be effective in an excess amount of intake. However, the heart weight decreased significantly in the excess synephrine group, although cardiotoxic changes were not observed in the histopathological inspection. Further detailed researches remain to be elucidated.

iii) *Effects of *Ashitaba* (*Angelica keiskei*) powder on serum and liver lipid levels and body fat accumulation in rats.*

We examined the effects of *Ashitaba* powder on serum and liver lipid concentrations and body fat accumulation in rats. As a result, there were no significant differences in growth parameters, relative adipose tissue weights, and serum and liver lipid profiles. However, feeding high dose of *Ashitaba* powder significantly ameliorated liver function indices, such as ALT (GPT) and ALP, and increased fecal bile acid excretions. In addition, obvious pathological alternations were not observed. These results indicate that the *Ashitaba* powder is safe food although physiological effects were not clear.

iv) *Safety evaluation and physiological efficacy of mulberry leaf powder with respect to lipid metabolism in experimentally hypercholesterolemic rats.*

In a previous study, a high dose of mulberry leaf powder with cholesterol has been shown to cause histopathological abnormalities in the liver of rats. Therefore, to confirm the results in this study, rats were fed the diet containing both

mulberry leaf powder and cholesterol. The results of histopathological inspection of the liver showed that the high dose of mulberry leaf powder with cholesterol caused the perilobular lipid droplets by 20% of the rats. This result may suggest that it should be cautious to take mulberry leaf regularly with high cholesterol diet for a long period of time.

v) *Safety assessment and effectiveness of *Spirulina* on bone metabolism in rodents.*

Spirulina platensis, which is one of the marine algae, has been used as so-called health food as rich sources of minerals, vitamins, proteins, dietary fibers and anti-oxidants. Since the effects of *Spirulina* on bone health have received attention, we examined the effects of the algae on bone metabolism in animal models of postmenopausal osteoporosis (OVX rat) and skeletal unloading-induced osteopenia. Bone mineral density in the femur was significantly decreased by OVX, and *Spirulina*, which are equal, 10-fold and 50-fold higher amounts of the recommended supplements for human, induced further decrease in the BMD of the cancellous bone both in the femur and tibia. *Spirulina* at the 100-fold higher dose of recommended supplements decreased the BMD of the femur in the control mice but not in the unloaded mice. These results suggest that *Spirulina* does not have ability to prevent bone loss at least in OVX and unloaded rodents.

vi) *Studies on interactions of so-called health food and medicine.*

To evaluate interactions of so-called health food and medicine, we examined the effects of several health food elements on hepatic drug metabolizing enzyme in rats. *Ginkgo biloba* extract markedly induced the hepatic cytochrome P450(CYP) activity, but the induced CYP activity recovered to normal level after discontinuation of GBE intake. *Saw palmetto* and *Agaricus blazei* did not influence hepatic CYP activity.

vii) *Studies on allergenic molecules in so-called health foods.*

Most allergenic substances in so-called health foods are not identified. We studied DNA sequences of some plants contained in health food products. And it was suggested that guar seed had similar allergens as soybean trypsin inhibitor.

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 hypertriglycemia, the following seven projects have been selected, funded and conducted.

- 1) Development of new methods to prevent abdominal obesity (Nobuyo Tsuboyama-Kasaoka, PhD)
- 2) Mechanisms of suppression of lipid synthesis in liver by fish oil feeding (Teruyo Nakatani, PhD)
- 3) Mechanisms of increased GLUT4 expression by exercise training (Shinji Miura, PhD)
- 4) Identification of lactobacterium in commercially available fermented milk (Tatsuya Ishida, PhD)

- 5) Effects of dietary DHA on the xenobiotics conjugation and expression systems in liver (Kazuhiro Kubo, PhD)
- 6) Assessment of dietary folate intakes in pregnant women; Interaction of genetic background and food intake (Hidemi Takimoto, MD)
- 7) Regulation of enzymes for lipid synthesis; Roles for prevention of lifestyle related disease (Tomomi Yamasaki, PhD)

As a result, we have found that in rodent studies, up-regulation of UCP2 in adipose tissues could ameliorate high-fat diet induced obesity. Overexpression of PGC-1 α in skeletal muscles could increase mitochondria but decrease GLUT4 mRNA expression. DHA supplementation increased liver MRP1 protein that facilitates excretion of conjugated xenobiotics. Strain A&B bacteria were identified and characterized in commercially available fermented milk.

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 tested, evaluated, and amended this software among several members in our Institution with different research background, and now the system was almost completed. We will open this system to public soon and also request dietitians and their patients in a certain hospital to use this software for further improvement of this system.

c) Survey and research on information related scientific technology for health and nutrition and regulation standards

(Project leader: Yasuhiro Matsumura)

Several databases were developed and 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. Tocotrienol (T3), a vitamin E family has more potential physiological function than tocopherol, but it was difficult to clarify the function of T3 due to its instability *in vivo*. In order to overcome this disadvantage of T3, we synthesized a new stable ether derivative of tocotrienol (T3E) *in vivo* and estimated a representative function of T3 (inhibition of HMG-CoA reductase, a key enzyme of cholesterol biosynthesis), using T3E. As the result, T3E at lower dose showed the inhibitory activity against the enzyme, while T3 had no effect on the enzyme at the dose. This result suggests that the assay system using T3E is promising to estimate *in vivo* functions of T3.

To obtain a novel plasma membrane vitamin D receptor, a functional cloning system was developed. To address noble transcription factors which regulate blood glucose level, PEPCK, a key enzyme for gluconeogenesis, gene promoter was used nuclear protein which binds to PEPCK promoter region was cloned by yeast one-hybrid system.

4) Duties based on stipulation designated by 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 (11,491 subjects) collected in Nov 2002, by dealing with survey sheets, data entry, several procedures for data checking, calculation of nutrient intake, tabulation and analysis. In the survey of this year the diabetes survey was also conducted on the subsample for the nutrition survey. We therefore performed the data management and analyses on the survey data.

As for the data collected in the newly started survey as "National Health and Nutrition Survey" in Nov 2003 we are working for the management on extended datasets from this year 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 as 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 2002 fiscal year, 104 food items were examined including 78 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

a) Research on evidence-based establishment of dietary reference intakes for Japanese: the DRIs project

(Project leader: Satoshi Sasaki)

In order to serve scientific evidence for developing the 7th revised edition of recommended dietary allowance (RDA) for Japanese (dietary reference intakes [DRIs]), we have performed a project of systematic review for DRIs. This office has worked as a center of the project. About 100 specialists of nutrition in Japan have been involved, and they have systematically collected possibly-related articles for their responsible nutrients. The evidence-tables and the summaries will be made soon.

b) Measurement of energy expenditure for adult Japanese

(Project leader: Izumi Tabata)

For the purpose of determining the 7th Japanese Dietary Reference Intake, using doubly labeled water (DLW) method, energy expenditure (EE) was measured for free-living 157 Japanese adult males and females (20-59 yr) living in 4 areas, including Kagoshima, Niigata, Fukuoka and Tokushima Prefecture.

The average EE was 2674±379 kcal (twenties male n=19), 2011±366 kcal (female n=17), 2698±534 kcal (thirties male n=18), 2071±401 kcal (female n=22), 2623±369 kcal (forties male n=18), 2041±237 kcal (female n=22), 2484±315 kcal (fifties male n=19), 1985±224 kcal (female n=15).

c) Research project on building an information network system for safety of health food

(Project leader: Keizo Umegaki)

There is an abundance of rich food available these days, consumers have been looking for foods that can provide health benefits such as health promotion and disease prevention. Under such circumstances, various functional foods or health-related foods have been appearing in the market. Although some of these foods are scientifically evaluated for their efficacy and safety, others are not evaluated at all and have some problem in their quality. The recent overflow of information through the internet has further complicated these circumstances, and confuses not only consumers, but also dietitians who are specialists in food and nutrition. For the safety and efficient use of such 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 begun to build an information network system for professionals to collect and accumulate information related to functional foods and health-related foods. Using this network system, we provide reliable information about safety and efficacy of functional foods, and proper eating habits as well. We have gathered members who can cooperate in building the fundamental system. About 1300 people have been registered as members. These consist of dietitians, pharmacists, and others, and are from all prefectures. According to this trial system, we have tried to build an improved 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 the 7th revised edition of recommended dietary allowance (RDA) for Japanese (dietary reference intakes [DRIs]), this section has organized a project to collect articles systematically and conclusively, and to summarize the results with highly scientific value. About 100 specialists of nutrition in Japan have been involved to this project.

We also participated in several nutritional epidemiologic studies, which were related to cardiovascular disease, allergy, senile dementia, dietary education, and others, conducted in several areas and populations in Japan. In the studies, we have mainly worked as a responsible office of dietary assessment and the analysis. Related to these studies, we have performed a validation study of five dietary assessment questionnaires which were developed for several different purposes using dietary record and serum/urinary biomarkers as gold standard. 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 metabolism and its application to the guidelines and the basis of the dietary allowance of energy and nutrients. Main effort has been directed toward the initial setting of the 5-year research project on 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 100 adult volunteers, who participated in the experimental measurements by using the human calorimeter. They also have agreed to be the subjects of 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 the new community-based health and nutrition surveys such as on dietary intake and habitual physical activity. For minerals and other nutritional components, we have initiated surveys and research by use of balance study with human subjects.

1. Trials and evaluations for improving the measurements accuracy of energy expenditure in a whole-body human calorimeter
2. 24-hour Energy expenditure and physical activity level in adults aged over 60 y measured by whole-body human calorimeter
3. Relationship of autonomic nervous activity to energy expenditure measured by whole-body human calorimeter

4. Inter-individual variation in energy expenditure induced by spontaneous physical activity
5. Energy expenditure and intake in children and adults: observed by doubly labeled water method, dietary record and activity diary.
6. On post-absorptive resting metabolic rate in young Japanese females
7. Diurnal variations in human urinary excretion of nicotinamide catabolites: effects of stress on the metabolism of nicotinamide.
8. Determination of Selenium in food by hydride generation atomic absorption spectrometer.
9. Negative Balance of Calcium and Magnesium under Relatively Low Sodium Intake in Human.
10. Intake and Excretion of ⁹⁹Tc in a Common Sea Alga, HIJIKI (*Hizikia fusiformis*), as ingested in the daily diet -A Measurement in an Adult Male.
11. Balances of Calcium, Magnesium and Phosphorus in Japanese Young Adults.
12. Study on mineral requirement in Japanese.
13. Study on the requirements of soluble vitamins in Japanese
14. Diurnal variations in human urinary excretion of minerals: effects of butter and egg rich diet on mineral metabolism.
15. Food composition, dietary intake and human metabolism of fluoride.
16. Epidemiological study on the relation between oral health and general health condition in the people living in Niigata City born in 1927.
17. Orexin-A-sensitive site for energy expenditure localized in the arcuate nucleus of the hypothalamus
18. Involvement of the parabrachial nucleus in thermogenesis induced by environmental cooling in the rat

Division of Health Promotion and Exercise

Director: Izumi Tabata

For the purpose obtaining evidence for renewing the "Recommended Exercise Prescription for Health Promotion", this Division conducted researches on the effects of exercise and exercise training on prevention of life-style diseases. Specifically, using doubly labeled water (DLW) method, energy expenditure (EE) was measured for free-living 157 Japanese adult males and females (20-59 yr) living in 4 areas (Kagoshima, Niigata, Fukuoka and Tokushima Prefecture), for the purpose of determining the 7th Japanese Dietary Reference Intake. Further, effects of resistance training on cardio-vascular function of humans were evaluated. Quantitative evidence for physical activity induced-reduction of blood pressure was obtained. Furthermore, relationships between exercise and stress were observed for human and experimental animals.

The main studies conducted by this Division in 2003 are as follows.

1. Measurement of energy expenditure for adult Japanese
2. A study on the effects of exercise on PGC-1 α expression in rat skeletal muscle
3. Effects of exercise/exercise-training on cancer prevention

in rat

4. Habitual resistance training and risk factors for cardiovascular diseases
5. Study of endurance training effects on anti-oxidation activity.
6. Study of a development of assessment method for physical fatigue in Marathon runners using the urinary visible component method.
7. Study of assessment for stress in an experimental small animal.
8. Physical activity as prevention and improvement for lifestyle-related diseases
9. Physical activity and nutrition to keep independency for the elderly

Division of Applied Nutrition

Director: Jun Oka

Division of Applied Nutrition is engaged in carrying out surveys and researches into nutritional care and management, and nutritional problems of physiology, biochemistry and medicine for the sake of people suffering from diseases and injuries, nursing mothers, infants and elderly people. Studies conducted mainly by this Division in 2003 are as follows.

It is essential for the elderly to spend a healthy life that they maintain a wholeness of the immune systems. We have targeted our research on trace nutrients and minerals contained in foods as possible immuno-regulators, and tried to elucidate the underlying mechanisms of their immuno-regulating functions, resulting in that we will be able to propose an effective intake of such foods to the elderly. Epidemiological studies have been done to reveal what kinds of nutrients (e.g. protein, trace minerals, and antioxidants) the elderly intake and how frequently in their daily life.

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 elucidated the suppressing agents of apoptosis of the cells.

Congenital porphyria, which is one of rare diseases, has been comprehensively studied to elucidate the incidence among Japanese people, and it was also revealed that 85% of patients of porphyria cutanea tarda suffer from Type C hepatitis.

Studies on trace elements in inhabitants from the surrounding area of endemic arsenic poisoning caused by burning coal in China, and on the homeostasis of trace elements among mineral-deficient mice and vigorously trained athletes are also investigated. Evaluation of health status of people living in lead-contaminated areas in Ukraine has been done to reveal marginal lead poisoning among inhabitants.

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", "Estimation of Energy Expenditure through Utilization of Doubly Labeled Water", and "Research

on evidence-based establishment of dietary reference intakes (DRIs) for Japanese".

The main studies conducted by this division in 2003 are as follows:

1. Research for the functions of the nutrients in traditional Japanese foods to maintain the immune systems in elderly people.
2. Research for the mechanisms in apoptosis induced by the oxidative stress.
3. Studies on congenital porphyria.
 - 1) Studies on porphyria cutanea tarda.
 - 2) Studies on congenital erythropoietic porphyria.
4. Studies on interactions of trace elements *in vivo*.
 - 1) Studies on endemic arsenic poisoning caused by burning coal in China.
 - 2) Studies on the homeostasis of trace elements among mineral-deficient mice.
 - 3) Studies on the homeostasis of trace elements among young athletes.
 - 4) Evaluation of health status of people in lead-contaminated areas in Ukraine.

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 (dietary polyphenols and fish oil) 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. An increased consumption of alcohol observed in Japanese males is now considered as a risk factor of obesity, while a small intake of alcohol is known to prevent development of arteriosclerosis. Study is in progress to examine whether alcohol per se or other foods taken with alcohol is responsible for development of obesity.

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, which lead to fat combustion. We are also studying the mechanism of exercise-induced increase of PGC-1 protein. Increased intake of fish, soybean, and green tea might contribute toward the lower incidence of arteriosclerosis in Japan compared with other industrial countries. This year, we have studied in detail the mechanisms of lipid lowering and anti-obesity effects by fish oil and green tea.

DEPARTMENT OF NATIONAL HEALTH AND 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 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 2003 fiscal year are as follows:

1. Building a database of Health Japan 21 regional programs
2. Development of Medical Informatics Meta-system for Chronic Disease
3. Study on surface acoustic wave immunosensor
4. A study on health and nutrition status in Tonga
5. A transdisciplinary study on the regional eco-history in tropical monsoon Asia.
6. Study on the food sources to various nutrient intakes in the quasi-dietary survey.
7. Research on estimation of cadmium exposure level in Japanese residents.

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 developing countries in Asia.

We have conducted a longitudinal observational study on dietary intake to monitor health and nutritional status of pregnant women, a systematic review on nutrition education programs on children in various developmental stages, and an intervention study on lifestyles for prevention of chronic noncommunicable diseases. We developed food consumption database specified for exposure assessment of pesticide residues and other chemical contaminants in the foods usually consumed by Japanese people for food safety policy of the government.

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 2003 are as follows:

1. A longitudinal study on dietary intakes and nutritional status of pregnant and lactating women
2. The High-risk and Population Strategy for Occupational Health Promotion (HIPOP-OHP) Study
3. INTERMAP Study
4. A study on nutrition education programs on children in various developmental stages
5. Development of food consumption database specified for exposure assessment of chemical contaminants in the usual Japanese diet
6. Evaluation and promotion of diet and nutrition programs in local public health field settings for implementation of "Health Japan 21"
7. A study on nutrition programs for maternal and child health in developing countries
8. A nationwide survey on nutrition management of specific food service facilities.

DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE RESEARCH FOR HEALTH

Division of Food Science

Director: Morio Saito

Division of Food Science conducts a project research entitled 'Research project on physiological effectiveness and health effects of foods and food components'. This division elucidates health effects of newly developed food components and food products, and also carries out research into the development of new functionalities for value-added food products. It 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 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

as well as structured lipid-induced suppression against body fat accumulation.

- 4) Studies on a relationship between lipid intake and formation of lipid peroxides and free radicals.
- 5) A study on changes of major vitamin intakes in Japanese calculated from model menus.
- 6) Research into physiological efficacy of minor food components.

Some of the members of 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.

The main studies conducted by this division in the fiscal year of 2003 are as follows:

1. Effects of Ashitaba (*Angelica keiskei*) powder on serum and liver lipid levels and body fat accumulation in rats.
2. Safety evaluation and physiological efficacy of mulberry leaf powder with respect to lipid metabolism in experimentally hypercholesteremic rats.
3. Assessment of suppressive effect of Citrus Aurantium on body fat accumulation and obesity.
4. Effects of combination of diacylglycerol and globin digest on safety and physiological efficacy in rats.
5. Effect of Kyuriso (*Maurolicus muelleri*) on serum lipid levels of diabetes rats.
6. Elucidation of testicular toxicity mechanism in rat administered *Garcinia cambogia*.
7. Effects of structured lipids containing eicosapentaenoic or docosahexaenoic acid and caprylic acid on serum and liver lipid concentrations in rats fed cholesterol diet.
8. Dietary docosahexaenoic acid-induced generation of tissue lipid peroxides and cocomitant mechanisms of detoxification and/or excretion.
9. Transbilayer distribution of aminophospholipids and the oxidative stability of their component polyunsaturated fatty acids.
10. Effect of dietary DHA on retinal lipid peroxide generation in rats fed low level of VE.
11. Changes in major vitamin intakes in Japanese calculated from model menus.
12. Elucidation of nutritional and physiological function of dietary sphingolipids.
13. Toxicity and metabolism of octacosanedioic acid found uniquely in sesame seed in rat.

Division of Applied Food 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, 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 Law for Improvement of Nutrition. In 2002 fiscal year, 104 food items were examined including 78 food items for specified health uses, and 127 food items sampled from the market places during this fiscal year, according to the Law.

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 obtain a novel plasma membrane vitamin D receptor, a functional cloning system was developed. To address noble transcription factors which regulate blood glucose level, PEPCK, a key enzyme for gluconeogenesis, gene promoter was used nuclear protein which binds to PEPCK promoter region was cloned by yeast one-hybrid system. In a study to clarify nutrient factors on radiation-induced damage, it was found that iron supplementation with either a low protein diet or normal diet in mice increased lipid peroxide levels in the liver, but did not influence chromosomal damage in bone marrow. The assessment was done using lung tumor model by measuring prostaglandin E2 concentration and the activation of Src signal pathway at a promotion stage of lung tumorigenesis for prevention to cancer. The lactococcal strain and *Acetobacter* sp. isolated from the fermented milk were identified by phylogenetic analysis inferred from 16S rDNA sequences and DNA-DNA hybridization. The capacity of the lactococcal strain to inhibit the growth of a variety of bacteria was tested by the spot-on-lawn method.

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 first Asian Network Symposium was held, and the NIH/N Fellowship Program for Asian Researchers was founded as part of our activities.

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 2003 fiscal year are as follows:

1. Nutrition during infancy and maternal-child support
2. A cohort study on growth in Indonesian adolescents
3. Fellowship program for Asian researchers
4. The first Asian Network symposium
5. Enforcement of Nutritional Representative authorization system
6. Coordination of collaborative studies with private companies
7. Publication of health and nutrition related textbooks
8. Exchange of views with other institutes

平成16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
.03 - 3203 - 5721 (代)
