

項目	内容
名称	グルタミン [英]Glutamine (Gln) [学名]L-(+)-Aminoglutaramic acid
概要	グルタミンは生体内にもっとも多く含まれるアミノ酸であり、グルタミン酸とアンモニアから生合成される。生体内ではアミノ基転移酵素の基質として種々の生体機能に関わっている。
法規・制度	<p>■ <b>食薬区分</b></p> <p>「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質 (原材料)」に該当する。</p> <p>■ <b>日本薬局方</b></p> <p>・ L-グルタミンが記載されている。</p> <p>■ <b>食品添加物</b></p> <p>・ 既存添加物 L-グルタミン (グルタミン) : 調味料、強化剤</p>
成分の特性・品質	
主な成分・性質	・ 略号GlnまたはQ、 $C_5H_{10}N_2O_3$ 、分子量 (MW) 146.15。酸加水分解によりグルタミン酸とアンモニアを生じる (32)。
分析法	・ イオン交換クロマトグラフィーによって分離後ニンヒドリンのような発色試薬で発色し蛍光検出器 (励起波長440 nm、蛍光波長570 nm) を装着したアミノ酸自動分析計により分析する方法が一般的である (101)。

## 有効性

ヒトでの評価	調べた文献の中に見当たらない。
消化系・肝臓	<b>RCT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>急性下痢で脱水症状のある生後1～12ヶ月の乳児120名 (試験群60名、スイス) を対象とした無作為化比較試験において、WHO標準調乳に90 mmol/Lのグルタミンを添加しても瀉下率、嘔吐量・回数、脱水症状改善に必要な輸液量などの改善に影響は認められなかった (<a href="#">PMID:8077573</a>)。</li> </ul>
糖尿病・内分泌	
生殖・泌尿器	調べた文献の中に見当たらない。
脳・神経・感覚器	調べた文献の中に見当たらない。
免疫・がん・炎症	<b>メタ分析</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2013年12月までを対象に7つのデータベースで検索できた無作為化比較試験19報について検討したメタ分析において、18歳以上の腹部手術患者によるグルタミンの摂取は、入院期間の短縮 (13報) と関連が認められたが、死亡率 (10報)、合併症発症率 (8報)、感染症発症率 (13報) との関連は認められなかった (<a href="#">PMID:25584966</a>)。</li> </ul> <b>RCT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線化学療法施術前の直腸がん患者33名 (試験群14名、平均60.5±14.2歳、スロベニア) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、グルタミン30 g/日を5週間摂取させたところ、治療による下痢の発生率や重症度、血漿中ホルモン (テストステロン、コルチゾール) や炎症マーカー (IL-6、LBP、CRP) に影響は認められなかった (<a href="#">PMID:21733605</a>)。</li> <li>骨髄移植を受けた患者20名 (試験群9名、平均36±3歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、経静脈栄養にグルタミンを4,982 mg/100 mLで付加したところ、血中のリンパ球 (CD3、CD4、CD8細胞) の増加がみられたという予備的な報告がある (<a href="#">PMID:9427568</a>)。</li> <li>32週未満出生および出生時の体重が1,500 g以下の両方もしくはいずれかの生後3～30日以内の乳児107名 (試験群54名、オランダ) を対象とした無作為化比較試験において、L-グルタミン82%含有パウダーを徐々に摂取量を増やし、最大0.3 g/kg/日、1歳まで摂取させたところ、アトピー性皮膚炎のリスクは減少したが、気管支過敏症や感染症の罹患率に影響は認められなかった (<a href="#">PMID:17984413</a>)。</li> <li>緑膿菌肺炎を合併する嚢胞性線維症の患者39名 (試験群18名、平均32±9歳、イギリス) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、L-グルタミン7 g X3/日を8週間摂取させたところ、呼吸機能検査 (1秒率、努力肺活量)、症状の臨床スコア、喀痰中の緑膿菌数、好中球数、炎症性サイトカイン (TNF-α、IL-1β、IL-6、IL-8) 濃度に影響は認められなかった (<a href="#">PMID:26709241</a>)。</li> </ul>
骨・筋肉	<b>RCT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>健康な男女16名 (平均22±4歳、カナダ) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、L-グルタミンを0.3 g/kg体重/日、3日間摂取させたところ、運動後の自己評価による筋疲労の抑制が認められたが、膝関節伸展トルクに影響は認められなかった (<a href="#">PMID:25811544</a>)。</li> </ul>
発育・成長	<b>メタ分析</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2015年12月までを対象に5つのデータベースで検索できた無作為化比較試験6報について検討したメタ分析において、早産児によるグルタミンの摂取は、感染症発</li> </ul>

症率 (6報) の低下、完全経腸栄養確立までの日数 (2報) 短縮と関連が認められたが、退院前死亡率 (6報)、神経発達 (1報)、入院日数 (3報) との関連は認められなかった ([PMID:27089158](#))。

肥満

調べた文献の中に見当たらない。

その他

**RCT : 国内**

・健康な女性29名 (平均22.2±3.4歳、日本) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、夕食後および就寝前にアミノ酸 (L-ロイシン 600 mg+L-アルギニン250 mg+L-グルタミン300 mg) を6週間摂取させたところ、体組成 (体重、体脂肪量、筋肉量)、肌指標 (頸部の肌の水分量、経皮水分蒸散量、色、弾力性) に影響は認められなかった ([PMID:31379414](#))。

参考文献

- (30) 「医薬品の範囲に関する基準」(別添2、別添3、一部改正について)  
[\(PMID:6486273\) Am J Psychiatry. 1984 Oct;141\(10\):1302-3.](#)  
[\(PMID:9427568\) Am J Med Sci 1998 Jan;315\(1\):4-10.](#)  
[\(PMID:15005828\) Br J Nutr. 2004 Mar;91\(3\):423-9.](#)  
[\(PMID:14990270\) Nutrition. 2004 Mar;20\(3\):286-91.](#)  
[\(PMID:9040560\) J Nutr 1997 Jan;127\(1\):158-66.](#)
- (101) 衛生試験法・注解2000 金原出版株式会社 日本薬学会編  
[\(PMID:8077573\) J Am Coll Nutr. 1994 Jun;13\(3\):251-5.](#)  
[\(PMID:17984413\) Arch Pediatr Adolesc Med. 2007 Nov;161\(11\):1095-101.](#)  
[\(PMID:21645580\) Food Chem Toxicol. 2011 Sep;49\(9\):2096-102.](#)  
[\(PMID:21733605\) Clin Nutr. 2011 Oct;30\(5\):567-70.](#)  
[\(PMID:25584966\) Nutrients. 2015 Jan 9;7\(1\):481-99.](#)  
[\(PMID:27089158\) Cochrane Database Syst Rev. 2016 Apr 18;4:CD001457.](#)  
[\(PMID:25811544\) Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2015 Oct;25\(5\):417-26.](#)  
[\(PMID:26709241\) Pediatr Pulmonol. 2016 Mar;51\(3\):253-7.](#)
- (32) 生化学辞典 第4版 東京化学同人  
[\(PMID:31379414\) J Clin Biochem Nutr. 2019 Jul;65\(1\):52-58.](#)