

(PMID:9264427)Am J Cardiol. 1997;80:331-3.
 (PMID:9809945)J Am Coll Cardiol. 1998;32:1336-44.
 (PMID:12006956)Pediatr. 2002;140:425-31.
 (PMID:9915448)J Urol. 1999;161:558-65.
 (PMID:9825271)Int J Clin Pharmacol Res. 1998;18:145-50
 (PMID:9549298) Minerva Pediatr 1997 Nov;49(11):537-42
 (PMID:12093460) Nutrition. 2002 Jul-Aug;18(7-8):688-90.
 (PMID:12297482) Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao. 2002 Jun;22(6):545-7.
 (PMID:9972259) Biosci Biotechnol Biochem 1998 Dec;62(12):2334-40
 (PMID:12903385) JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2003 Jul-Aug;27(4):235-40.
 (PMID:8925582) Circulation. 1996 Jun 15;93(12):2135-41.
 (PMID:8609344) J Am Coll Cardiol. 1996 Apr;27(5):1207-13.
 (PMID:10335768) Am J Cardiol. 1999 May 15;83(10):1488-90, A8.
 (PMID:11755284) J Am Coll Cardiol. 2002 Jan 2;39(1):37-45.
 (PMID:10801756) Circulation. 2000 May 9;101(18):2160-4.
 (PMID:11923046) J Am Coll Cardiol. 2002 Apr 3;39(7):1199-203.
 (PMID:10978260) Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2000 Sep;20(9):2134-9.
 (PMID:10933350) J Am Coll Cardiol. 2000 Aug;36(2):410-6.
 (PMID:12145007) Am J Clin Nutr. 2002 Aug;76(2):359-64.
 (PMID:12626350) Am J Respir Crit Care Med. 2003 Jul 1;168(1):63-9. Epub 2003 Mar 05.
 (PMID:10233492) BJU Int. 1999 Feb;83(3):269-73.
 (PMID:10743698) Urol Int. 1999;63(4):220-3.
 (PMID:12851125) J Sex Marital Ther. 2003 May-Jun;29(3):207-13.
 (PMID:9249782) Nephrol Dial Transplant. 1997 Jul;12(7):1437-40.
 (PMID:9836549) Urology. 1998 Dec;52(6):1026-9.
 (PMID:10759111) Am J Med. 2000 Apr 1;108(5):439.
 (PMID:11551575) Lancet. 2001 Sep 1;358(9283):696-701.
 (PMID:10850936) JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2000 May-Jun;24(3):133-9.
 (PMID:9366309) J Urol. 1997 Dec;158(6):2045-50.
 (PMID:10694193) J Hypertens. 2000 Feb;18(2):229-34.
 (PMID:7539633) Eur J Surg. 1995 Feb;161(2):115-22.
 (PMID:10716474) J Am Coll Cardiol. 2000 Mar 1;35(3):706-13
 (PMID:14678093) Acta Obstet Gynecol Scand. 2004 Jan;83(1):103-7.
 (PMID:11814282) Ann Allergy Asthma Immunol. 2002 Jan;88(1):67-8.
 (PMID:7609030) J Virol. 1995 Aug;69(8):4656-67.
 (PMID:6262023) Chemotherapy. 1981;27(3):209-13.
 (PMID:11408995) Ann Pharmacother. 2001 Jun;35(6):755-64.
 (PMID:12356784) J Am Coll Nutr. 2002 Oct;21(5):422-7.
 (PMID:9694932) J Pharmacol Exp Ther. 1998 Aug;286(2):767-71.
 (PMID:9659350) Thorax. 1998 Mar;53(3):172-5.
 (PMID:9548264) Liver. 1998 Feb;18(1):27-31.
 (PMID:1377838) Surgery. 1992 Jul;112(1):56-67.
 (PMID:7536138) Crit Care Med. 1995 Apr;23(4):652-9.
 (PMID:10212170) Heart. 1999 May;81(5):512-7.
 (PMID:12548303)Eur J Clin Nutr. 2003 Jan;57(1):96-9.
 (PMID:10826408) Am J Hypertens. 2000 May;13(5 Pt 1):547-51.
 (PMID:8310409) Surgery. 1994 Feb;115(2):205-12.
 (101) 衛生試験法・注解 2000 金原出版株式会社 日本薬学会編

イソロイシン

基本情報		
名称	和名:イソロイシン 英名:Isoleucine, (Ile)	
概要	イソロイシンは必須アミノ酸で、生体内では 2-オキソ酪酸から生合成される。バリン、ロイシンとともに、筋肉で代謝される分岐鎖アミノ酸(BCAA; branched chain amino acid)であり、筋肉のエネルギー代謝に深く関わっている。俗に「筋肉をつくる」「疲労を抑える」といわれおり、運動中の筋肉消耗の低減に一部で有効性が示唆されている。また脂肪燃焼を促すといわれているが、ダイエット効果に関しては信頼できる十分なデータが見当たらない。安全性については、短期間で適切に経口摂取する場合は安全性が示唆されている。妊娠中・授乳中の安全性については信頼できる十分なデータがないので、過剰摂取を避ける。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「指定添加物」:調味料、栄養強化剤である。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	略号 Ile または I, C ₆ H ₁₃ NO ₂ 、分子量(MW)131.18。L-体はタンパク質を構成する酸性アミノ酸の1つ。ヒト、ラット、ニワトリなどでは必須アミノ酸である。	
分析法	イオン交換クロマトグラフィーにて分離後、ニンヒドリンなどの発色試薬で発色し蛍光検出器(励起波長 440nm、蛍光波長 570nm)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	循環器・呼吸器	調べた文献の中に見当たらない。
	消化系・肝臓	・食欲不振に対して経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)。高齢で栄養不良の透析患者の食欲不振を軽減し、全体的な栄養状態を改善する。バリン、ロイシン、イソロイシンを含む分岐鎖アミノ酸を摂取すると、食欲およびカロリー摂取量が速やかに増加し、血中アルブミン値および身体計測値が向上するという報告がある(PMID:11522870)。がん患者の食欲不振に対しても有効であるとする予備的な知見もある(64)。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	・慢性の肝性脳障害に対して、経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)。分岐鎖アミノ酸は慢性肝性脳障害患者の肝機能試験および窒素バランスを改善するという報告がある。分岐鎖アミノ酸は、タンパク質サプリメントが有効でない慢性肝性脳障害患者の栄養不良に推奨されている(PMID:3116290) (PMID:10779207) (PMID:8676537) (PMID:2204661)。潜在的肝性脳障害に対して、分岐鎖アミノ酸経口摂取で精神運動機能および運動能力に改善がみられたという報告がある(PMID:8315258) (PMID:3882509)。 ・躁病に対して経口で有効性が示唆されている(possibly effective)。チロシン非含有で分岐鎖アミノ酸を含む飲料は、躁病的興奮を 6 時間以内に軽減する。7 日間摂取で、症状軽減が 2 週間以上持続するという報告がある(PMID:12611783)。 ・遅発性ジスキネジー(運動障害)に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。経口摂取すると症状が軽減するという報告がある(PMID:10367552) (PMID:12777270)。分岐鎖アミノ酸を含む飲料は、抗精神治療を受けているジスキネジー患者の運動障害を 30~60%軽減した(PMID:12777270)。 ・予備的な臨床知見によると、分岐鎖アミノ酸の経口摂取で脊髄小脳変性の症状に効果があるという報告がある(PMID:10397076)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。
	免疫・がん・炎症	調べた文献の中に見当たらない。
	骨・筋肉	・運動中の筋肉消耗を低減するために経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)(64)(PMID:7810616)。 ・筋萎縮性側索硬化症(ALS)に対して経口摂取で恐らく効果がないと思われる(likely ineffective)。初期の研究では ALS に対して分岐鎖アミノ酸は効果があるとされていたが、最近の研究では分岐鎖アミノ酸摂取は有益ではなく、むしろ肺機能の著しい低下や死亡率の上昇につながる可能性が明らかになってきた(64)(PMID:2896868)(PMID:8255440)(PMID:261448)(PMID:8909433)。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	運動能力を高める目的での経口摂取は効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)(PMID:9124069)。

	欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。
	in vitro・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。
安全性		
	危険情報	<ul style="list-style-type: none"> ・適切に用いられれば静注で恐らく安全と思われる(likely safe)(64)。経口摂取では短期間、適切に用いられれば安全性が示唆されている(possibly safe)(64)。分岐鎖アミノ酸は1-2週間から6ヶ月までの試験において有意な副作用は報告されていない(PMID:3116290)(PMID:10367552)(PMID:10397076)(PMID:10467608)(PMID:12611783)(PMID:12777270)(PMID:11522870)。 ・妊娠中・授乳中の安全性については十分なデータがないので、使用を避けること(64)。 ・経口摂取および静脈注射で血清アンモニア濃度が上昇することがあり(PMID:8365971)(PMID:7810616)、これは疲労や運動協調の低下につながる。また、悪心が起きることがある(PMID:12611783)。ロイシン、イソロイシン、バリンを含む分岐鎖アミノ酸 60g を代謝機能が正常な人が7日間摂取したところ、血中アンモニア濃度が上昇したが毒性レベルまでは上昇しなかった(PMID:12611783)。分岐鎖アミノ酸を長期に高用量摂取する場合は肝機能をモニターした方がよい(PMID:12611783)。 ・メープルシロップ尿症(分岐鎖アミノ酸が代謝されない先天性異常)の患者は、血中の分岐鎖アミノ酸濃度が高いので分岐鎖アミノ酸の摂取量が上昇すると痙攣や身体的・精神的発育遅延が起きることがある(PMID:11238772)。
	禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。
	医薬品との相互作用	<ul style="list-style-type: none"> ・アルコール依存症患者において肝性脳障害が1例報告されている(64)。この報告によると、分岐鎖アミノ酸使用の中止とともに回復し、再使用とともに再発した(64)。 ・理論的には、分岐鎖アミノ酸とレボドパの併用で、小腸と脳におけるレボドパの輸送と競合し、作用を弱めることが考えられる(PMID:832796)。 ・複数の知見によると、分岐鎖アミノ酸はインスリン分泌を亢進する可能性がある(PMID:11790952)(PMID:11934675)(PMID:12183515)(PMID:12610012)ので、理論的には糖尿病治療薬に相加的に働くことが考えられる(64)。 ・筋萎縮性側索硬化症(ALS)患者における分岐鎖アミノ酸の使用は、肺疾患の悪化および死亡率上昇と関連付けられている(PMID:8255440)(PMID:8909433)。 ・他のハーブやサプリメント、食品との相互作用については十分なデータがない(64)。 ・臨床検査値に対する影響は知られていない。また臨床的に有意な相乗効果も期待できない(64)。
	動物他での毒性試験	調べた文献の中に見当たらない。
総合評価		
<p>安全性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・短期間、適切に経口摂取する場合は安全性が示唆されている(possibly safe)(64)。 ・妊娠中・授乳中の安全性については、信頼できる十分なデータがないので過剰摂取を避ける(64)。 ・筋萎縮性側索硬化症(ALS)の治療に分岐鎖アミノ酸を用いた研究で、死亡率が上昇したという報告がある(64)。 ・アルコール依存症患者において肝性脳症が1例報告されている(64)。 ・メープルシロップ尿症(分岐鎖アミノ酸が代謝されない先天性異常)の患者では、痙攣や身体的・精神的発育遅延が起きることがある(PMID:11238772)。 <p>有効性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)(64)のは、1)運動中の筋肉消耗の低減、2)慢性の肝性脳症、3)躁病、4)遅発性ジスキネジー(運動障害)、5)食欲不振。 ・経口摂取で運動能力の向上には効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)。 ・経口摂取で筋萎縮性側索硬化症(ALS)に対しては恐らく効果がないと思われる(likely ineffective)。 		
	Keyword	肝性脳障害、筋肉消耗、筋萎縮性側索硬化症(ALS)、運動能力、躁病、遅発性ジスキネジー(運動障害)、食欲不振

(30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添3 (平成16年3月31日 薬食発第0331009号 厚生労働省医薬食品局長)

(64) Pharmacist's Letter/Prescriber's letter Natural Medicine Comprehensive Database, 5th ed. Stockton, CV: Therapeutic Research Faculty(2003)(独)国立健康・栄養研究所監訳「健康食品」データベース(日本語版)2004(第一出版刊行予定)

(PMID:8909433)Neurology. 1996;47:1220-6.

(PMID:8676537) JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1996 Mar-Apr;20(2):159-64.

(PMID:2204661) J Hepatol. 1990 Jul;11(1):92-101.
(PMID:10779207) J Gastroenterol. 2000;35 Suppl 12:7-12.
(PMID:8315258) J Hepatol. 1993 Mar;17(3):308-14.
(PMID:3882509) Gastroenterology. 1985 Apr;88(4):887-95.
(PMID:2896868) Lancet. 1988 May 7;1(8593):1015-8.
(PMID:2614488) J Neurol. 1989 Dec;236(8):445-7.
(PMID:9124069) Acta Physiol Scand. 1997 Jan;159(1):41-9.
(PMID:3116290) JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1987 Sep-Oct;11(5):447-53.
(PMID:10367552) Psychopharmacology (Berl). 1999 Apr;143(4):358-64.
(PMID:10397076) Intern Med. 1999 May;38(5):401-6.
(PMID:10467608) Nutrition. 1999 Sep;15(9):656-60.
(PMID:12777270) Am J Psychiatry. 2003 Jun;160(6):1117-24.
(PMID:11522870) Nephrol Dial Transplant. 2001 Sep;16(9):1856-62.
(PMID:8365971) J Appl Physiol. 1993 Jun;74(6):2711-7.
(PMID:7810616) Am J Physiol. 1994 Dec;267(6 Pt 1):E1010-22.
(PMID:12611783) Br J Psychiatry. 2003 Mar;182:210-3.
(PMID:832796) Gastroenterology. 1977 Mar;72(3):483-7.
(PMID:11790952) Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2002 Jan;5(1):63-7.
(PMID:11934675) Am J Physiol Endocrinol Metab. 2002 May;282(5):E1092-101.
(PMID:12183515) J Appl Physiol. 2002 Sep;93(3):1168-80.
(PMID:12610012) Diabetes Care. 2003 Mar;26(3):625-30.
(PMID:8255440) Neurology. 1993 Dec;43(12):2466-70.
(PMID:11238771) J Nutr. 2001 Mar;131(3):841S-845
(101) 衛生試験法・注解 2000 金原出版株式会社 日本薬学会編

カルニチン

基本情報		
名称	和名:カルニチン 英名: Carnitine	
概要	カルニチンは、昆虫の成長因子として見つかったアミノ酸の一種であるが、動物の筋肉や肝臓にも広く存在することが明らかになった。脂質代謝に必須であることから、俗に「ダイエットに効果がある」、「脂肪を燃やす」といわれているが、ヒトでの有効性については信頼できるデータは見当たらない。一方、循環器への効果が期待され、慢性安定狭心症患者の運動耐性向上、うっ血性心不全患者の症状改善、心筋梗塞発作後の合併症や死亡率の低減に有効性が示唆されている。ただし、効果があるのは L-カルニチンであり、D-カルニチンは L-カルニチンの作用を阻害するため、L-カルニチン欠乏を引き起こすことがある。安全性については、適切に経口摂取する場合は恐らく安全と思われる。妊娠中の安全性については信頼できる十分なデータがないので使用を避ける。血液透析、無尿症、尿毒症、慢性肝疾患の場合には使用を避ける。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	C ₇ H ₁₅ NO ₃ 、分子量(MW)162.21。ほとんどすべての生物、各組織に存在する。ヒトの体内ではリジンとメチオニンから合成される。またこの合成にはビタミン C が必須である。	
分析法	示差屈折率検出器を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)により分析されている(102)。誘導体化後に紫外可視検出器(検出波長 235、254nm)を装着した HPLC により分析されている(PMD:10536831X101)。	
有効性		
ヒトの評価	循環器・呼吸器	<ul style="list-style-type: none"> ・狭心症に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。経口摂取で慢性安定狭心症患者の運動耐性を向上させるとい報告がある(PMD:1794297)(PMD:3905631)。 ・うっ血性心不全に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。経口摂取で患者の症状を改善するという報告がある(PMD:10650325)(PMD:3403101)。 ・心筋梗塞発作後の合併症や死亡率の低減に経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)(64)(PMD:8746285)(PMD:7608438)(PMD:1292918)。 ・ジフテリア性心筋炎の発症率や死亡率を低減するのに、経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)(64)(PMD:1291495)(PMD:6483504)。 ・予備的な知見によると、末梢血管疾患患者の歩行可能距離を伸ばしたという報告がある(PMD:3280157)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。
	消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
	糖尿病・内分泌	<ul style="list-style-type: none"> ・バルプロ酸の毒性軽減に対して経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)。神経機能や肝機能の低下、高アンモニア血症の患者でバルプロ酸の投与を受けている場合、L-カルニチンのサプリメント摂取が神経機能、肝機能を改善し、血中アンモニア濃度を正常値まで下げたという報告がある(PMD:8837953) (PMD:8740302)(PMD:8830002)(PMD:10852092)(PMD:8681902)。 ・甲状腺機能亢進症に経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)。2~4g/日のカルニチン摂取により甲状腺機能亢進に伴う症状(動悸、神経質、無力症など)が有意に改善したという知見がある(64)(PMD:11502782)。
	生殖・泌尿器	<ul style="list-style-type: none"> ・末期腎疾患(ESRD)に対して有効である(effective)。透析患者に経口あるいは静脈注射で与えると、赤血球数、ヘモグロビンが増加するが、血清脂質やコレステロール値は改善しないという報告がある(PMD:11856775)。透析患者のカルニチン欠乏に対する静脈注射は FDA で認められた処方である。 ・不妊症に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。L-カルニチンをアセチル-L-カルニチンと組み合わせて 6 ヶ月間経口摂取したところ、不妊症の男性の精子の運動能が改善したという知見がある(PMD:15193480)。妊娠に結びついた例もあるが、有意差は充分ではなかった(PMD:15193480)。また、無菌性の前立腺副腎丸炎による不妊症の人が L-カルニチンとアセチル-L-カルニチン、非ステロイド系抗炎症剤と併用摂取したところ、精子数と運動能が改善したという知見がある(PMD:12477513)。
	脳・神経・感覚器	<ul style="list-style-type: none"> ・予備的な臨床知見によると、注意欠陥多動性障害(ADHD)の症状を軽減する可能性があるという報告がある(64)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。 ・予備的な臨床知見によると、レット症候群発達するにつれて様々な特徴的な欠損を呈する広範な発達障害を持つ女兒の生活能力(well-being)および運動スキルを改善したという報告がある(PMD:10190267) (PMD:8272924)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。
	免疫・がん・炎症	<ul style="list-style-type: none"> ・エイズ患者または HIV 感染者に L-カルニチンを投与したところ、CD4 および CD8 細胞のアポトーシスを抑制し、これらの細胞数を増加させた(PMD:9069583)(PMD:9573019)。

骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
発育・成長	早産児の脂質利用能を高める目的で、経口摂取で有効性が示唆されている (possibly effective)(PMD:10331466)(PMD:7844680)(PMD:2124931)(PMD:3096350)(PMD:6406654)。
肥満	調べた文献の中に見当たらない。
その他	運動能力や持久力の向上には経口摂取で恐らく効果がないと思われる(likely ineffective)。運動選手が最大負荷の運動をすると血中カルニチン濃度が低下する(PMD:10442273)。複数の試験の結果、カルニチン摂取で最大酸素摂取量および運動出力に向上がみられた(PMD:2127744)(PMD:4043038)が、カルニチン摂取で運動能力が向上するという実証はない(PMD:8803503)。
欠乏症・先天性異常	<ul style="list-style-type: none"> ・カルニチン欠乏症に対して有効である(effective)(64)。先天性代謝異常による一次あるいは二次カルニチン欠乏症に対し、経口あるいは静脈注射は有効である。これは FDA で認められた処方である。 ・ヒトでは栄養上の欠乏はないが、ある種の筋萎縮症では欠乏症が認められ、筋細胞に脂肪の異常蓄積が起こる(16)。 ・デュシェンヌ型筋ジストロフィー(もっとも多くみられる小児の筋ジストロフィー)の小児(PMD:6125278)およびある種の医薬品による筋障害を持つ人(PMD:8154877)(PMD:10642057)で欠乏症が報告されている。 ・以下の場合、血中カルニチン濃度が低くなることもある: パルプロ酸服用中(PMD:1936631)(PMD:1941389)(PMD:8422857)(PMD:7734910)(PMD:1877582)(PMD:9821988)、妊婦(PMD:8904477)、慢性疲労症候群(PMD:9018019)、エイズ患者(PMD:8576568)、甲状腺機能亢進症(PMD:11502782)。しかし、血中濃度と組織中濃度との関連は完全には解析されておらず、血中濃度が低いと必ず欠乏症状が現れるか否かは不明である(PMD:9821988)(PMD:2002205)(PMD:10852092)。 ・欠乏初期には低グリシン血症を伴い、筋原繊維への脂質の蓄積が進行し筋力低下をもたらす(2)。
in vitro・動物他での評価	<ul style="list-style-type: none"> ・カルニチンをヒト単球の初代培養に LPS とともに添加すると、TNF-α、IL-12 産生を抑制した。一方、グルココルチコイドレセプター α を活性化した(PMD:12824292)。 ・あらかじめ L-カルニチンに順応させた Mark3 ハイブリドーマ細胞を L-カルニチンで処理するとモノクローナル抗体生産の有意な促進が認められたが、順応していない場合に L-カルニチンで処理するとモノクローナル抗体の放出がわずかに減少した。パルミトイルカルニチンも順応させることによりモノクローナル抗体生産の促進がみられたが、酢酸 DL カルニチンではモノクローナル抗体の放出が減少した(PMD:7764849)。 ・2-6 週齢のニワトリに L-カルニチン含有飼料を投与した。牛血清アルブミンを 2 回免疫した時の抗原特異 IgM、IgG、IgA、および総 Ig 濃度を測定した。L-カルニチン投与により、1 回目および 2 回目の免疫後の抗原特異的な総 Ig および IgG 抗体価が増加したが抗原特異的な IgM 抗体価は変化しなかった。L-カルニチンの投与は体重増加を促進した(PMD:10743495)。
安全性	
危険情報	<ul style="list-style-type: none"> ・適切に用いれば経口摂取で恐らく安全と思われる(likely safe)(PMD:11502782)。 ・妊娠中の安全性については十分なデータがないので、使用を避けること(64)。 ・授乳中は経口摂取で安全性が示唆されている(possibly safe)。母乳、調整乳に添加しても副作用は報告されていない(64)。高用量の影響は不明だが、カルニチンは母乳中に分泌される(64)。 ・L-カルニチンの経口摂取、静注の副作用としては、悪心、吐き気、嘔吐、胸焼け、急激な腹痛、胃炎、下痢、体臭、痙攣が知られている(64)。DL-体の副作用として、極度の衰弱、筋肉ののりそう、ミオグロブリン尿症に起因する無色尿などを伴う筋無力症があげられる。これは D-体との競合で L-体が欠乏するためにおきると考えられる(PMD:7763283)。
禁忌対象者	<ul style="list-style-type: none"> ・血液透析、無尿症、尿毒症の場合は、DL 体は使用を避けること。血液透析後に DL 体を静注したところ、筋無力症様の症状が起きたという報告がある(PMD:7763283)。 ・慢性肝疾患の場合は、カルニチン代謝の低下、あるいはカルニチン生合成の亢進などが考えられるため、使用を避けること(PMD:8913324)(PMD:8985281)。
医薬品との相互作用	<ul style="list-style-type: none"> ・D-カルニチンは能動輸送の過程で L-カルニチンと競合し、L-カルニチン欠乏症を引き起こすことがあるので、使用しないこと(PMD:7763283)(PMD:10454528)。 ・アセノクマロールとの併用で、その抗凝固作用を強めることがある(PMD:8429297)。L-カルニチンを 1g/日摂取で、アセノクマロールの作用を有意に増強する。ワルファリンとの併用で同様の作用が起きるか否かは不明である(64)。 ・てんかん発作の既往症がある人では、カルニチン摂取により発作の頻度や重篤度が増大するという報告がある(64)。 ・臨床検査値(CD4/CD8、コレステロール、トリグリセリドなど)に影響を与えることがある(PMD:9573019)(PMD:10335697)(64)。 ・他の食品との相互作用は知られていない。また臨床的に有意な相乗効果も期待できない(64)。

動物他での 毒性試験	調べた文献の中に見当たらない。
総合評価	
<p>安全性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取で適切に用いる場合、恐らく安全と思われる(likely safe)(64)。 ・妊娠中における安全性については十分なデータがないので使用を避ける(64)。 ・授乳中における経口摂取での安全性が示唆されている(possibly safe)。 ・経口摂取、静注の副作用としては、吐き気、嘔吐、胸焼け、急激な腹痛、胃炎、下痢、体臭、痙攣が報告されている(64)。 ・血液透析、無尿症、尿毒症の場合は、DL 体(D-カルニチンとL-カルニチンの混合物)の使用は避けること(64)。 ・慢性肝疾患の場合は、カルニチン代謝の低下あるいはカルニチン生合成の亢進などが考えられるため使用を避けること(64)。 <p>有効性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カルニチン欠乏症、末期腎疾患(ESRD)に対して有効である(effective)(64)。 ・経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)のは、1)狭心症、2)うつ血性心不全、3)心筋梗塞発作後の合併症や死亡率の低減、4)ジフテリア性心筋炎の発症率や死亡率の低減、5)パルプロ酸の毒性軽減、6)甲状腺機能亢進症、7)不妊症、8)早産児の脂質利用能の向上。 ・経口摂取で運動能力や持久力の向上には効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)。 	
Keyword	狭心症患者、うつ血性心不全、心筋梗塞、ジフテリア性心筋炎、カルニチン欠乏症、甲状腺機能亢進症、早産児の脂質利用能、運動能力向上、持久力向上、末期腎疾患、パルプロ酸の毒性軽減、不妊症

(2) 新栄養化学 朝倉書店 内藤 博ら

(16) 生化学辞典 第3版 東京化学同人

(30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添3 (平成16年3月31日 薬食発第0331009号 厚生労働省医薬食品局長)

(64) Pharmacist's Letter/Prescriber's letter Natural Medicine Comprehensive Database, 5th ed. Stockton, CV: Therapeutic Research Faculty(2003)(独)国立健康・栄養研究所監訳「健康食品」データベース (日本語版,2004(第一出版)刊行予定)

(PMD:10536831) J Chromatogr A. 1999; 857(1-2): 127-35.

(PMD:3905631) Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol. 1985;23:569-72.

(PMD:6483504) Pediatr Res. 1984;18:815-9.

(PMD:11502782) J Clin Endocrinol Metab. 2001;86:3579-94.

(PMD:7763283) Biochem Pharmacol. 1995 May 17;49(10):1403-10.

(PMD:10454528) J Pharmacol Exp Ther. 1999 Sep;290(3):1482-92

(PMD:8429297) J Intern Med. 1993 Jan;233(1):94

(PMD:15340883) Swiss Med Wkly. 2004 Jun 26;134(25-26):385

(PMD:9573019) Blood. 1998 May 15;91(10):3817-24.

(PMD:10335697) Arch Intern Med. 1999 May 24;159(10):1143-4.

(PMD:9069583) Proc Assoc Am Physicians 1997 Mar;109(2):146-53

(PMD:9573019) Blood 1998 May 15;91(10):3817-24

(PMD:12824292) FASEB J. 2003 Aug;17(11):1553-5.

(PMD:1794297) Drugs Exp Clin Res. 1991;17(4):225-35.

(PMD:3905631) Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol. 1985 Oct;23(10):569-72.

(PMD:10650325) Am Heart J. 2000 Feb;139(2 Pt 3):S120-3.

(PMD:3403101) Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol. 1988 Apr;26(4):217-20.

(PMD:8746285) Postgrad Med J. 1996 Jan;72(843):45-50.

(PMD:7608438) J Am Coll Cardiol. 1995 Aug;26(2):380-7.

(PMD:1292918) Drugs Exp Clin Res. 1992;18(8):355-65.

(PMD:1291495) Indian Pediatr. 1992 Dec;29(12):1501-5.

(PMD:3280157) Circulation. 1988 Apr;77(4):767-73.

(PMD:8837953) J Anal Toxicol. 1996 Jan-Feb;20(1):55-8.

(PMD:8740302) Acta Paediatr. 1996 Apr;85(4):446-9.

(PMD:8830002) Int J Vitam Nutr Res. 1995;65(3):211-4.

(PMD:10852092) Ann Pharmacother. 2000 May;34(5):630-8.

(PMD:8681902) Epilepsia. 1996 Jul;37(7):687-9.

(PMD:11856775) J Am Soc Nephrol. 2002 Mar;13(3):708-14.

(PMD:15193480) Fertil Steril. 2004 Jun;81(6):1578-84.

(PMD:12477513) Fertil Steril. 2002 Dec;78(6):1203-8.

(PMD:10190267) J Child Neurol. 1999 Mar;14(3):162-7.

(PMD:10331466) Semin Perinatol. 1999 Apr;23(2):152-61.

(PMID:7844680) *J Pediatr*. 1995 Feb;126(2):287-92.
(PMID:2124931) *Biol Neonate*. 1990;58 Suppl 1:81-8.
(PMID:3096350) *Acta Paediatr Hung*. 1986;27(3):253-8.
(PMID:6406654) *J Pediatr*. 1983 Jun;102(6):931-5.
(PMID:10442273) *Drugs Exp Clin Res*. 1999;25(4):167-71.
(PMID:2127744) *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1990;61(5-6):486-90.
(PMID:4043038) *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1985;54(2):131-5.
(PMID:8803503) *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1996;73(5):434-9.
(PMID:6125278) *Clin Chim Acta*. 1982 Jul 15;122(3):369-75.
(PMID:8154877) *Ann Neurol*. 1994 Apr;35(4):482-7.
(PMID:10642057) *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 1999 Nov;13(3):205-9.
(PMID:1936631) *Dev Med Child Neurol*. 1991 Sep;33(9):795-802.
(PMID:1941389) *J Pediatr*. 1991 Nov;119(5):799-802.
(PMID:8422857) *Epilepsia*. 1993 Jan-Feb;34(1):184-7.
(PMID:7734910) *Acta Paediatr*. 1995 Jan;84(1):93-5.
(PMID:1877582) *Am J Dis Child*. 1991 Sep;145(9):999-1001.
(PMID:9821988) *Epilepsia*. 1998 Nov;39(11):1216-25.
(PMID:8904477) *J Perinat Med*. 1995;23(6):477-85.
(PMID:9018019) *Neuropsychobiology*. 1997;35(1):16-23.
(PMID:8576568) *J Child Neurol*. 1995 Nov;10 Suppl 2:S40-4.
(PMID:2002205) *J Child Neurol*. 1991 Jan;6(1):7-14.
(PMID:8913324) *Life Sci*. 1996;59(19):1579-99.
(PMID:8985281) *Hepatology*. 1997 Jan;25(1):148-53.
(PMID:10743495) *Br J Nutr*. 2000 Feb;83(2):161-6.
(101) *Chromatographia*. 2004; 59(3/4): 247-50.
(102)東京都立衛生研究所 1990; 41:51-4.

グリシン

基本情報		
名称	和名:グリシン 英名: Glycine, (Gly)	
概要	グリシンは分子量が一番小さくもっとも単純な構造のアミノ酸であり、セリンから生合成可能である。グリシン自体の作用というよりも、ヘモグロビンや肝臓中の酵素などの構成成分としての役割が重要である。ヒトでの有効性については、統合失調症や発作に対して一部で有効性を示唆するデータがある。安全性については、適切に使用すれば経口摂取および外用で安全性が示唆されている。妊娠中・授乳中の安全性については、信頼できる十分なデータがないので使用は避ける。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「指定添加物」:L-体は調味料、栄養強化剤である。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	略号 Gly または G、 $C_2H_5NO_2$ 、分子量(MW)75.05。もっとも単純な形の天然アミノ酸で不斉炭素もないので光学異性体(D、L 体)もない。別名グリコルはその甘味に由来する。	
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 440nm、蛍光波長 570nm)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		
ヒトの評価	循環器・呼吸器	・下肢潰瘍に対して外用で有効性が示唆されている(possibly effective)。グリシン、システイン、トレオニンを含むクリームを塗布したところ、痛みが軽減し、下肢潰瘍がわずかに改善したという報告がある(PMD:3933019)。
	消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	・統合失調症に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。従来の治療法に加えてグリシンを経口摂取すると、従来法だけでは無効な患者の陰性症状を改善するという報告がある(PMD:9892314)(PMD:10784481)。一方、陽性症状には効果がないという報告がある(PMD:8037263)(PMD:8932891)(PMD:9892253)。 ・発作に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。急性脳虚血発作の 6 時間以内に舌下でグリシンを使用すると、神経保護作用があるという報告がある(PMD:10629347)。 ・予備的な知見によると、経口摂取で記憶が改善するという報告がある(PMD:10587285) (64)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。
	免疫・がん・炎症	調べた文献の中に見当たらない。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	・インゾ草酸血症(ロイシンの先天性代謝異常)に対して、グリシンはL-カルニチンとともに経口で用いられている(PMD:8804338)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。 ・予備的な知見によると、経口摂取で3-ホスホグリセレートデヒドロゲナーゼ(3-PGDH)欠損症患者の痙れんを軽減するという報告がある(PMD:9708551)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
in vitro・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。	
安全性		
危険情報	・適切に使用すれば経口および外用で安全性が示唆されている(possibly safe)(PMD:8037263)(PMD:8932891)(PMD:9892253)(PMD:3933019)(64)。 ・妊娠中・授乳中の安全性については十分なデータがないので、使用は避ける(64)。 ・通常、副作用は少ないが、悪心、嘔吐、上部消化管の不調、軽度の鎮静がまれに起きる。摂取を中止すると速やかに回復する(PMD:9892253)(10629347)。	

禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。
医薬品との相互作用	・クロザピンを投与中の統合失調症の患者で症状が悪化することがある(PMID:9892314)。 ・他のハーブやサプリメント、食品との相互作用は知られていない(64)。臨床検査値や健康状態に対する影響は知られていない(64)。
動物他での毒性試験	急性毒性: グリシンをラットおよびマウスに経口投与したときの 50%致死量(LD50)はそれぞれ 7930 mg/kg、4920 mg/kg である(91)。
総合評価	
<p>安全性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切に使用すれば経口および外用で安全性が示唆されている(possibly safe)(64)。 ・妊娠中・授乳中の安全性については、信頼できる十分なデータがないので使用は避ける(64)。 ・副作用はまれであるが、悪心、嘔吐、上部消化管の不調、軽度の鎮静を起こすことがある。 <p>有効性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取で統合失調症、発作に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。 ・外用で下肢潰瘍に対して有効性が示唆されている(possibly effective)。 	
Keyword	下肢潰瘍、統合失調症、発作

(30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添3 (平成16年3月31日 薬食発第0331009号 厚生労働省医薬食品局長)

(64) Pharmacist's Letter/Prescriber's letter Natural Medicine Comprehensive Database, 5th ed. Stockton, CV: Therapeutic Research Faculty(2003)(独)国立健康・栄養研究所監訳:「健康食品」データベース(日本語版)2004(第一出版刊行予定)

(91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).

(PMID:9892314) Am J Psychiatry. 1999 Jan;156(1):145-7.

(PMID:10784481) Am J Psychiatry. 2000 May;157(5):826-8.

(PMID:10587285) J Clin Psychopharmacol. 1999 Dec;19(6):506-12.

(PMID:8804338) J Pediatr. 1996 Sep;129(3):449-52.

(PMID:9708551) Ann Neurol. 1998 Aug;44(2):261-5.

(PMID:8037263) Am J Psychiatry. 1994 Aug;151(8):1234-6.

(PMID:8932891) Br J Psychiatry. 1996 Nov;169(5):610-7.

(PMID:3933019) Pharmatherapeutica. 1985;4(4):227-30.

(PMID:9892253) Arch Gen Psychiatry. 1999 Jan;56(1):29-36.

(PMID:10629347) Cerebrovasc Dis. 2000 Jan-Feb;10(1):49-60.

(101) 衛生試験法・注解 2000 金原出版株式会社 日本薬学会編

グルタミン

基本情報		
名称	和名:グルタミン 英名:Glutamin, (Gln)	
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。俗に「免疫力を高める」といわれている。アルギニンとともに輸液の成分に配合され、一部のがんや HIV 感染による症状の緩和に利用されている。安全性については、経口摂取で適切に用いる場合は安全性が示唆されている。妊娠中・授乳中の安全性については信頼できる十分なデータがないので使用を避ける。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」:L-体は調味料、栄養強化剤である。	
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。水溶性が低く、経管栄養液中での安定性も限られている。	
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 440nm、蛍光波長 570nm)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	循環器・呼吸器	調べた文献の中に見当たらない。
	消化系・肝臓	・クローン病には効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)(64)。 ・幼児の急性下痢に対して、経口補水液に添加した場合に効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)(64)。
	糖尿病・内分泌	・シスチン尿症の治療には経口摂取で効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)(64)。
	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	・食道がんの放射線療法中患者のリンパ球数低下を予防するのに、経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)(64)。 ・化学療法による粘膜の炎症(口内炎)に経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)。グルタミン摂取によって、骨髄移植後やがん化学療法中の患者における口腔内の痛みの発生率、程度、期間を軽減したという報告があるが、すべての患者で効果があったわけではない。おそらくグルタミン欠乏が見られる患者でより効果が高いと思われる(64)。 ・成人にグルタミンを投与したところ、血中のリンパ球 (CD4、CD8 細胞) の増加がみられた (PMD:9427568)。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	・HIV 感染者における衰弱に対して経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)。グルタミンは栄養素の腸管吸収を助け、HIV 感染患者の体重増加に役立つと思われる。この目的には 40g/日が最適摂取量であるが、アルギニンとβ-ヒドロキシブチレートと併用する場合は、より低摂取量でも効果が得られる(64)。 ・運動能力の向上に経口摂取で効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)(64)。
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
in vitro・動物他での評価	・ラットにグルタミンが豊富な飼料を与えたところ、敗血症の誘導実験において腹腔マクロファージの食食活性が亢進し、血中リンパ球の CD3 ⁺ 、CD4 ⁺ 細胞が減少した(PMD:15005828) (PMD:14990270)。 ・モーリス肝癌 7777 を移植した SD Buffalo ラットにグルタミンを投与すると、腫瘍平均重量が低下した (PMD:9040560)。	
安全性		
危険情報	・適切に用いれば経口摂取で安全性が示唆されている(possibly safe)。40g/日まで安全という報告がある(64)。 ・静注で安全性が示唆されている(possibly safe)。経管栄養で 570mg/kg/日まで安全という報告がある	

	(64)。 ・妊娠中・授乳中の安全性については十分なデータがないので、使用を避けること(64)。 ・経口摂取、静注の副作用は知られていない(64)。しかし、グルタミンはグルタミン酸とアンモニアに代謝されることから、神経および精神疾患の患者においては、いずれも神経系に作用することが考えられる(64)。 ・双極性障害を持ち、グルタミンを摂取した人において躁症状が報告されている(64)。
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。
医薬品との相互作用	・グルタミンはグルタミン酸に分解されるため、理論的には抗痙れん薬の効果を弱めることが考えられる(PMID:10736372)(PMID:11533313)(PMID:10736378)。また、アンモニアにも分解されるため、理論的にはラクチュロースの抗アンモニア作用を弱める可能性がある(PMID:11533313)。 ・グルタミンはアンモニアに分解されるため、理論的には肝性脳症を悪化させる可能性がある(PMID:11533313)。 ・グルタミンは興奮性神経伝達物質であるグルタミン酸の前駆物質であるため、躁病および軽躁患者の情緒変化を引き起こすことがある(PMID:6486273)。 ・グルタミン酸ナトリウム(SMG, 調味料)に過敏症の人は、グルタミンに対しても過敏であることが考えられる(PMID:10468648)(PMID:11533313)。 ・他のハーブやサプリメントとの相互作用については十分な情報がない(64)。他の食品、臨床検査との相互作用は知られていない。また臨床的に有意な相乗効果も期待できない(64)。
動物他での毒性試験	調べた文献の中に見当たらない。
総合評価	
<p>安全性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取もしくは静注で適切に用いる場合、安全性が示唆されている(possibly safe)。 ・妊娠中・授乳中における安全性については、信頼できる十分なデータがないので使用を避ける(64)。 ・双極性感情障害を持つ患者が、グルタミンを摂取して躁症状が現れたという報告がある(64)。 <p>有効性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective)のは、1)放射線療法中の食道がん患者におけるリンパ球数低下の予防、2)がん化学療法による粘膜の炎症(口内炎)、3)HIV感染者における衰弱。 ・経口摂取で効果がないことが示唆されている(possibly ineffective)のは、1)クローン病、2)運動能力の向上、3)シスチン尿症の治療、4)経口補水液に添加した場合の幼児の急性下痢。 	
Keyword	リンパ球数低下、化学療法による口内炎、エイズ患者の衰弱、シスチン尿症

(30)「医薬品の範囲に関する基準」別添3 (平成16年3月31日 薬食発第0331009号 厚生労働省医薬食品局長)

(64) Pharmacist's Letter/Prescriber's letter Natural Medicine Comprehensive Database, 5th ed. Stockton, CV: Therapeutic Research Faculty(2003)(独)国立健康・栄養研究所監訳:「健康食品」データベース(日本語版,2004(第一出版刊行予定))

(PMID:10736372) J Nutr. 2000 Apr;130(4S Suppl):1007S-15S.

(PMID:11533313) J Nutr. 2001 Sep;131(9 Suppl):2556S-61S.

(PMID:10736378) J Nutr. 2000 Apr;130(4S Suppl):1043S-5S.

(PMID:6486273) Am J Psychiatry. 1984 Oct;141(10):1302-3.

(PMID:10468648) Altern Med Rev. 1999 Aug;4(4):239-48.

(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

グルタミン酸

基本情報		
名称	和名:グルタミン酸 英名: Glutamic acid, (Glu)	
概要	グルタミン酸はアミノ酸の一つで、昆布のうまみ成分として調味料に広く使用されている。生体内では脳内での含量が高く、神経情報伝達に関与している。俗に「脳の代謝を促す」「うつを改善する」といわれているが、ヒトでの有効性については信頼できる充分なデータは見当たらない。安全性については、通常の食事に含まれる量を摂取する場合は安全である。大量摂取では精神障害や不眠様症状などを引き起こす可能性があるため避けた方がよい。 その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「指定添加物」:L-体は調味料、栄養強化剤である。「指定添加物」:L-体の塩は調味料、栄養強化剤などである。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	略号 Glu または E、C ₅ H ₉ NO ₂ 、分子量(MW)147.13、酸性アミノ酸の一つ。	
分析法	イオン交換クロマトグラフィーにて分離後、ニンヒドリンなどの発色試薬で発色し蛍光検出器(励起波長440nm、蛍光波長570nm)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		
JAFS データベース	循環器・呼吸器	調べた文献の中に見当たらない。
	消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	グルタミン酸の摂取により、ピンクリスチンによる神経障害が軽減するという報告がある(PMD:2897788)。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	調べた文献の中に見当たらない。
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
in vitro・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。	
安全性		
危険情報	・通常の食事に含まれる量での摂取は恐らく安全と思われる。	
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。	
医薬品との相互作用	・理論的には抗痙れん薬の効果を弱める可能性がある(PMD:10736372)(PMD:11533313)(PMD:10736378)。 ・グルタミン酸は興奮性神経伝達物質であるため、躁病および軽躁患者の情緒変化を引き起こす可能性がある。(PMD:6486273) ・グルタミン酸ナトリウム(SMG、調味料)に過敏症の人は、グルタミン酸に対しても過敏である可能性がある(PMD:10468648)(PMD:11533313)。 ・他のハーブやサプリメントとの相互作用については充分なデータがない(64)。他の食品、臨床検査との相互作用は知られていない。また臨床的に有意な相乗効果も期待できない(64)。	
動物他での毒性試験	急性毒性: グルタミン酸をラットおよびウサギに経口投与したときの50%致死量(LD50)はそれぞれ30g/kg以上、2300mg/kg以上である(91)。	
総合評価		
安全性	・通常の食事に含まれる量での摂取は恐らく安全と思われる。	

有効性

ヒトに対する有効性については信頼できる十分なデータは見当たらない。

Keyword

- (30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添 3 (平成 16 年 3 月 31 日 薬食発第 0331009 号 厚生労働省医薬食品局長)
- (64) Pharmacist's Letter/Prescriber's letter Natural Medicine Comprehensive Database, 5th ed. Stockton, CV: Therapeutic Research Faculty(2003)(独)国立健康・栄養研究所監訳:「健康食品」データベース(日本語版,2004(第一出版刊行予定))
- (91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
- (101) 衛生試験法・注解 2000 金原出版株式会社 日本薬学会編
(PMD:2897788) Am J Med. 1988 Jun;84(6):1016-22.
(PMD:10736372) J Nutr. 2000 Apr;130(4S Suppl):1007S-15S.
(PMD:11533313) J Nutr. 2001 Sep;131(9 Suppl):2556S-61S.
(PMD:10736378) J Nutr. 2000 Apr;130(4S Suppl):1043S-5S.
(PMD:6486273) Am J Psychiatry. 1984 Oct;141(10):1302-3.
(PMD:10468648) Altern Med Rev. 1999 Aug;4(4):239-48.

シスチン

基本情報		
名称	和名:シスチン 英名:Cystine	
概要	シスチンは、システインが2分子結合した含硫アミノ酸である。生体内では毛髪や爪などのケラチンに特に多く含まれるが、通常のタンパク質中での含有量は少ない。システインが解毒機構において重要なグルタチオンの構成成分であることから、シスチンはグルタチオンの供給源となる。シミ、そばかすの原因となるメラニンの生成を抑制することから、俗に「美肌効果がある」といわれている。しかし、ヒトでの有効性・安全性については信頼できるデータは見当たらない。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」:L-体は調味料、栄養強化剤である。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	システインが酸化されて2分子結合したもの。含硫アミノ酸の一つ。C ₆ H ₁₂ N ₂ O ₄ S ₂ 、分子量(MW)240.30。毛髪や爪などケラチンには特に多く含まれるが通常のタンパク質での含有量は非常に少ない。水に難溶でしばしば膀胱結石はシスチンを含む。システインレダクターゼによりシステインに変換される(16)。	
分析法	イオン交換クロマトグラフィーにて分離後、ニンヒドリンなどの発色試薬で発色し蛍光検出器(励起波長440nm、蛍光波長570nm)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		
ヒトの評価	循環器・呼吸器	調べた文献の中に見当たらない。
	消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	調べた文献の中に見当たらない。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	調べた文献の中に見当たらない。
in vitro・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。	
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
安全性		
危険情報	調べた文献の中に見当たらない。	
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。	
医薬品との相互作用	調べた文献の中に見当たらない。	
動物他での毒性試験	急性毒性: シスチンをマウスに経口投与したときの50%致死量(LD50)は156mg/kgである(91)。	
総合評価		
安全性 ヒトに対する安全性については信頼できる十分なデータは見当たらない。		
有効性 ヒトに対する有効性については信頼できる十分なデータは見当たらない。		
Keyword		

(16) 生化学辞典 第3版 東京化学同人

- (30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添 3 (平成 16 年 3 月 31 日 薬食発第 0331009 号 厚生労働省医薬食品局長)
- (91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
- (101) 衛生試験法・注解 2000 金原出版株式会社 日本薬学会編

システイン

基本情報		
名称	和名:システイン 英名:Cysteine, (Cys)	
概要	システインは、成人では非必須アミノ酸ではないが、乳幼児では不可欠な含硫アミノ酸である。解毒機構において重要なグルタチオンを構成するアミノ酸の一つである。メラニンの生成を抑制し、シミやそばかすを改善することが期待されて、俗に「美肌効果がある」といわれている。しかし、ヒトでの有効性・安全性については信頼できるデータは見当たらない。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「指定添加物」:L-体の塩酸塩は栄養強化剤と品質改良剤である。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	略号 Cys または C、C ₃ H ₇ NO ₂ S、分子量(MW)121.16。含硫アミノ酸の一つ。酸性溶液では比較的安定であるが、中性や弱アルカリ性溶液中では微量の重金属イオンにより空気酸化されてシステニンになりやすい。非必須アミノ酸で、生体内ではメチオニンからシスタチオンを経て合成される(16)。	
分析法	イオン交換クロマトグラフィーにて分離後、ニンヒドリンなどの発色試薬で発色し蛍光検出器(励起波長 440nm、蛍光波長 570nm)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		
ラットの 詳細	循環器・呼吸器	調べた文献の中に見当たらない。
	消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	調べた文献の中に見当たらない。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	調べた文献の中に見当たらない。
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
in vitro・動物他での評価	ラットでは食餌にシステインを添加することで低グルタチオンレベルを改善した(1)。	
安全性		
危険情報	調べた文献の中に見当たらない。	
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。	
医薬品との相互作用	調べた文献の中に見当たらない。	
動物他での毒性試験	急性毒性:1) システインをラットに経口投与したときの 50%致死量(LD50)は 1890 mg/kg であり、傾眠、呼吸困難、尿組成の変化をもたらす。(91)。2) システインをマウスに経口投与したときの 50%致死量(LD50)は 660mg/kg である(91)。	
総合評価		
安全性 ヒトに対する安全性については、信頼できる十分なデータは見当たらない。		
有効性 ヒトに対する有効性については、信頼できる十分なデータは見当たらない。		
Keyword		

(1) 最新栄養学 第7版 (建帛社) 木村修一ら 翻訳監修

(16) 生化学辞典 第3版 東京化学同人

- (30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添3 (平成16年3月31日 薬食発第0331009号 厚生労働省医薬食品局長)
- (91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
- (101) 衛生試験法・注解2000 金原出版株式会社 日本薬学会編

セリン

基本情報		
名称	和名:セリン 英名: Serine, (Ser)	
概要	セリンは生体内で合成可能なアミノ酸である。セリン自体の機能というよりも、生体内での他のアミノ酸やリン脂質(フォスファチジルセリン)などの様々な成分の前駆体として重要である。俗に「脳の機能を助ける」「老化を防ぐ」といわれているが、ヒトでの有効性・安全性については信頼できるデータは見当たらない。その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」:L-体は調味料、栄養強化剤である。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	略号 Ser または S。C ₃ H ₇ NO ₂ 、分子量(MW)105.09。必須アミノ酸である(16)。	
分析法	イオン交換クロマトグラフィーにて分離後、ニンヒドリンなどの発色試薬で発色し蛍光検出器(励起波長440nm、蛍光波長570nm)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		
ヒトの評価	循環器・呼吸器	調べた文献の中に見当たらない。
	消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	調べた文献の中に見当たらない。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	調べた文献の中に見当たらない。
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
in vitro・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。	
安全性		
危険情報	調べた文献の中に見当たらない。	
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。	
医薬品との相互作用	調べた文献の中に見当たらない。	
動物他での毒性試験	調べた文献の中に見当たらない。	
総合評価		
安全性 ヒトに対する安全性については、信頼できる十分なデータは見当たらない。		
有効性 ヒトに対する有効性については、信頼できる十分なデータは見当たらない。		
Keyword		

(16) 生化学辞典 第3版 東京化学同人

(30) 「医薬品の範囲に関する基準」別添3 (平成16年3月31日 薬食発第0331009号 厚生労働省医薬食品局長)

(101) 衛生試験法・注解 2000 金原出版株式会社 日本薬学会編

タウリン

基本情報		
名称	和名:タウリン(別名 2-アミノエタンスルホン酸) 英名:Taurine	
概要	タウリンは、魚介類に多く含まれる含硫アミノ酸で、ヒトでは心筋、筋肉、脾臓、脳、肺、骨髄などに存在している。俗に「血中脂質を改善する」「肝機能を高める」「血圧を下げる」といわれており、うっ血性心不全および肝炎に対して有効性が示唆されている。安全性については、適切に経口摂取する場合は安全性が示唆されている。妊娠中・授乳中の安全性については信頼できる十分なデータがないため使用を避ける。 その他、詳細については「すべての情報を表示」を参照。	
法規・制度	「医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」:調味料である。	
成分の特性・品質		
主な成分・性質	C ₂ H ₇ NO ₃ S、分子量(MW)125.15。タンパク質の構成成分にならないアミノ酸であるが、代謝的に重要な役割を果たす(2)。体内ではシステインから合成される(1X2)(16)。過酸化物の消去剤であり、また神経修飾物質として作用する(1)。	
分析法	イオン交換クロマトグラフィーにて分離後、ニンヒドリンなどの発色試薬で発色し蛍光検出器(励起波長440nm、蛍光波長570nm)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		
LAPC 目録SPT	循環器・呼吸器	うっ血性心不全に経口摂取で有効性が示唆されている(possibly effective) (PMID:3888464)。タウリンは左心室の働きを高め(PMD:1538580) (PMID:3888464) (PMID:7887286)、ニューヨーク心臓協会によるクラスⅡ からⅣ の心不全の症状を改善するという報告がある(PMD:3888464) (PMID:6871923) (PMID:7887286)。タウリン摂取 4~8 週間で重篤な心疾患(クラスⅣ)がクラスⅡに改善した患者もいたという報告がある(PMD:6871923) (PMID:6348797) (PMID:7152734) (PMID:7887286)。
	消化系・肝臓	肝炎に有効性が示唆されている(possibly effective)。経口摂取で急性肝炎患者の肝機能を改善したという報告がある(PMD:6878421)。
	糖尿病・内分泌	調べた文献の中に見当たらない。
	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	予備的な臨床知見によると、タウリンとカフェインの組み合わせで精神機能に穏やかな改善がみられた。注意力と言語能力に改善がみられたが記憶力には影響がなかったとされている(PMD:11713623)。この効果については、さらなる科学的根拠の蓄積が必要である(64)。
	免疫・がん・炎症	調べた文献の中に見当たらない。
	骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
	発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
	肥満	調べた文献の中に見当たらない。
	その他	調べた文献の中に見当たらない。
欠乏症・先天性異常	調べた文献の中に見当たらない。	
in vitro・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。	
安全性		
危険情報	・副作用は知られていない(64)。 ・適切に用いれば経口摂取で安全性が示唆されている(possibly safe)(64)。臨床試験の結果、1年までの連続摂取で安全であった(PMD:1538580)(PMD:3888464)(PMD:6348797)(PMD:7887286)。 ・小児でも適切に用いれば安全性が示唆されている(possibly safe)(64)。4ヶ月まで安全に摂取できたという報告がある(PMD:1669669) (64)。 ・妊娠中・授乳中の安全については十分なデータがないため、使用を避ける(64)。	
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。	
医薬品との相互作用	・他のハーブやサプリメントとの相互作用については十分なデータがない(64)。 ・他の食品や医薬品との相互作用は知られていない (64)。 ・臨床検査値、疾病など健康状態に対する影響は知られていない。また臨床的に有意な相乗効果も期待できない(64)。	