

(101)財団法人 日本健康 栄養食品協会 特定保健用食品試験検査マニュアル

キシリトール

基本情報		
名称	和名 キシリトール 英名 Xylitol	
概要	キシトールは、キシリットともいわれ、D-キシロースを還元して得られる糖アルコールである。俗に「ショ糖やグルコースと比べて虫歯になりにくい」、「低カロリーで血糖値上昇抑制効果を持つ甘味料」などといわれている。ヒトでの有効性については、「虫歯の原因になりにくい」、「歯を丈夫で健康にする食品」として、キシリトールを関与成分とした特定保健用食品が許可されている。安全性については、食品に含まれる量であれば経口で恐らく安全と思われるが、一度に大量(30~40g)摂取すると、下痢や腹部不快感を生じるとされている。妊娠中 授乳中では、医療に用いる摂取量の安全性について十分なデータがないことから使用を避けることとされている。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」(甘味料)である。米国では GRAS(一般的に安全と見なされた物質)認定。特定保健用食品の成分になっている。	
成分の特性・品質		
主な成分 性質	C ₅ H ₁₂ O ₅ 、分子量 152.15。	
分析法	紫外可視(UV)検出器を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)による分析の報告がある(PMID 11043600)(PMID 6613357)。	
有効性		
ラットの評価	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝 臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿 器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	就学前の小児における急性中耳炎の発症率を低下させるのに、経口で有効性が示唆されている(64)。就学前の小児に1日 84-10g のキシリトールをガムやトローチ、シロップの形で1日 5 回に分けて与えたところ、急性中耳炎の発生と抗生物質の使用頻度が有意に減少したという報告がある(64)。ガムやシロップには急性中耳炎の予防効果があるという、限定的なエビデンスが見つかった(25)。システムティック レビューは見つからなかったが、プラセボと比較した 1 件の無作為割付臨床試験(RCT)によれば、シロップを与えられた小児は、コントロールを与えられた群に比較して、1 回以上急性中耳炎の罹患率を持つ可能性がより少なく、ガムもまたプラセボと比較して罹患率を減少させた(25)。
	免疫 がん 欠症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
	その他	虫歯予防に外用で恐らく有効と思われる(64)。キシリトール含有製品(食品、ガム、アメ、歯磨き粉など)でキシリトールを1日 1-20g 使用すると、成人および小児における虫歯の発生を有意に抑えたという報告がある(64)。キシリトール製品はソルビトール製品よりも虫歯予防効果が高いことが明らかになった(64)。キシリトールを関与成分とし、「虫歯の原因にならない甘味料(キシリトールおよびマルチトール)を使用しています。また、歯の再石灰化を増強するキシリトールを配合しているの、歯を丈夫に保ちます」などの表示が許可された特定保健用食品がある。
試験管内 動物他で の評価	ラットの経口投与による LD50 値は 165g/kg(70)。	
安全性		
危険情報	一度に大量(30-40g)に摂ると下痢を誘発することがある(5)(64)。副作用として腹部不快感がある(25)。高濃度の静注による副作用としては、高尿酸血症、肝機能試験値の変化、アシドーシスが知られている(64)。食品に含まれる量であれば経口で恐らく安全と思われる(64)。医療目的で適切に用いれば経口、外用で安全性が示唆されている(64)。20-53g/日(小児は 20g/日)を 3 年間まで安全とされる(64)。長期に多量摂取するのは危険性が示唆されている(64)。	

	妊娠中、授乳中は食品中に含まれる量であれば恐らく安全と思われる(64)が、医療に用いる量の摂取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)。
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。
医薬品等との相互作用	他のハーブやサプリメント、食品、医薬品との相互作用は知られていない(64)。臨床検査や疾病などの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	調べた文献の中で見当たらない。
総合評価	
安全性	食品中に含まれる量であれば経口で恐らく安全と思われる。医療目的で適切に用いれば経口、外用で安全性が示唆されている。長期に多量摂取するのは危険性が示唆されている。 妊娠中、授乳中では、医療に用いる量の摂取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。一度に大量(30-40g)に摂ると下痢を誘発することがある。副作用として腹部不快感がある。 高濃度の静注による副作用としては、高尿酸血症、肝機能試験値の変化、高酸血症が知られている。
有効性	就学前の小児における急性中耳炎の発症率を低下させるのに、経口で有効性が示唆されている。 ガムやシロップには急性中耳炎の罹患率を抑制するという限定的なエビデンスが見つまっている。 虫歯の原因にならない、歯の再石灰化を増強する機能が、特定保健用食品の審査で認められている。
Keyword	急性中耳炎、虫歯、再石灰化、特定保健用食品

文献

(5) 栄養成分パイブル 主婦と生活社 中村丁次

(25) クリニカル エビデンス日本語版 日経 BP 社 日本クリニカル エビデンス編集委員会

(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)

(70) RTECS (REGISTRY OF TOXIC EFFECTS OF CHEMICAL SUBSTANCES) #ZF0800000。

(PMID 11043600) J Chromatogr A. 2000 Sep 29;893(1):195-200

(PMID 6613357) Z Lebensm Unters Forsch 1983 176(6):417-20

キシロオリゴ糖

基本情報		
名称	和名 キシロオリゴ糖 英名 Xylo-oligosaccharide	
概要	キシロオリゴ糖は、食物繊維キシランを可溶化し、消化酵素を作用させて製造されているが、自然界ではタケノコ等に少量含まれている。俗に「ビフィズス菌を増やす」、「便秘改善作用がある」、「オリゴ糖類の中で最も少量で整腸作用を発揮する」などといわれている。ヒトでの有効性については、キシロオリゴ糖を関与成分とした特定保健用食品が許可されている。また、安全性については、信頼できるデータが見当たらない。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	オリゴ配糖体であり、「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」(甘味料)である。特定保健用食品の成分となっている。	
成分の特性・品質		
主な成分 性質	キシロオリゴ糖はオリゴ糖類中、最も少量で整腸作用を発揮するとされる。製造には初級等に含まれる食物繊維キシランを可溶化し、酵素を作用させる。	
分析法	示差屈折計(RID)を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法により分析されている(101)。	
有効性		
ヒトでの評価	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝臓	キシロオリゴ糖を関与成分とし、おなかの調子を整える機能が表示できる特定保健用食品が許可されている。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 炎症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
	その他	
試験管内・動物他での評価	調べた文献の中で見当たらない。	
安全性		
危険情報	調べた文献の中で見当たらない。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との相互作用	調べた文献の中で見当たらない。	
動物他での毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。	
総合評価		
安全性 ヒトの安全性に関する文献は見当たらない。		
有効性 おなかの調子を整える機能が特定保健用食品の審査で認められている。		
Keyword	お腹の調子、特定保健用食品	

文献

(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) 財団法人 日本健康 栄養食品協会 特定保健用食品試験検査マニュアル

キトサン

基本情報		
名称	和名 キトサン 英名 Chitosan	
概要	キトサンは、カニ殻などから抽出される不溶性の食物繊維であるキチンをさらに加工したものである。キトサンの中にはキチンが16%ほど含まれていることから、実際はキチン キトサンとして扱われている。俗に「便秘を解消する」、「有害成分を排泄する」などといわれている。ヒトでの有効性については、キトサンを関与成分とした特定保健用食品が許可されている。安全性については、経口、および外用で安全性が示唆されているが、妊娠中 授乳中の安全性については十分なデータがないことから使用は避けることとされている。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)。特定保健用食品の成分となっている。	
成分の特性・品質		
主な成分 性質	β -1,4-poly-N-glucosamine。キチンの脱アセチル化物。水に不要であるが希酸に可溶であり、塩は水溶性のものもある。	
分析法	試料を加水分解し、金属イオンアフィニティークロマトグラフを用いて精製した後、アセチル化[N-acetylchitooligosaccharides(GlcNAc2-7)]して高速液体クロマトグラフィー(HPLC)質量分析計により分析した報告がある(PMID 7573948)。また、キャピラリー電気泳動による高分子のキトサン(Mr200 000)の分析例がある(PMID 11504055)。	
有効性		
臨床試験	循環器 呼吸器	腎不全患者や血液透析患者において、高コレステロール値を下げる、あるいは貧血を改善するのに経口で有効性が示唆されている(64)。高脂血症を有する女性患者に対し、キトサン 12g/日の服用 56 日間(41 名)とプラセボ服用(43 名)を無作為化二重盲検試験にて比較したところ、総コレステロール値の低下を認めた(PMID 12771974)という報告がある一方、同用量 3ヶ月間のクロスオーバー無作為化二重盲検試験では脂質に影響を与えなかったという報告もある (PMID 14605789)。 キトサンを関与成分とし「コレステロールの高い方または注意している方の食生活の改善に役立ちます」などの表示が許可された特定保健用食品がある。
	消化系 肝臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖・泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	腎不全患者や血液透析患者において、食欲を高める、あるいは睡眠を改善するのに経口で有効性が示唆されている(64)。
	免疫 がん 欠症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	体重減少には経口で恐らく効果がないと思われる(64)(PMID 10369493)。
	その他	歯周炎の治療、形成外科手術部位の組織再生促進に外用で有効性が示唆されている(64)。 腎不全患者や血液透析患者において、身体を丈夫にするのに経口で有効性が示唆されている(64)。
試験管内 動物他での 評価	調べた文献の中で見当たらない。	
安全性		
危険情報	経口、外用で安全性が示唆されている(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)。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との 相互作用	・臨床検査値(コレステロール、ヘモグロビン、尿素、クレアチニン)に影響を与えることがある(64)。 他のハーブやサプリメント、食品、医薬品との相互作用は知られていない(64)。	
動物他での 毒性試験	キトサンのマウスの経口投与によるLD50 値は 16g/kg と報告されている(PMID 9704098)。	
総合評価		
安全性 経口、外用で安全性が示唆されているが、更なる科学的な検証が求められている。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。

有効性

コレステロールが高めのヒトに対する有効性が、特定保健用食品の審査で認められている。経口で有効性が示唆されているのは、腎不全患者や血液透析患者に対して、1)高コレステロール値を下げる、あるいは貧血を改善する、2)食欲を高める、あるいは睡眠を改善する、3)体力を維持するという作用である。

体重減少には経口で、恐らく効果がないと思われる。

Keyword

腎不全患者、血液透析患者、歯周病、組織再生促進、特定保健用食品

文献

- (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 7573948) Anal Biochem 1995 227 285-8
- (PMID 11504055) Electrophoresis 2001 22. 2217-21
- (PMID 12771974) Eur J Clin Nutr 2003 57(5) 721-5
- (PMID 14605789) Eur J Clin Pharmacol. 2003 59(10) 741-6
- (PMID 10369493) Eur J Clin Nutr 1999 53(5) 379-81
- (PMID 9704098) Biotechnol Annu Rev 1996, 2 237-58

クエン酸

基本情報		
名称	和名 クエン酸 英名 Citric acid	
概要	クエン酸は、レモンやライム、グレープフルーツなどの柑橘類に多く含まれる α -ヒドロキシ酸の一種で、糖代謝(クエン酸回路)の中間体としてエネルギー代謝において中心的な役割を果たしている。俗に「疲労回復によい」、「筋肉や神経の疲労予防によい」などといわれているが、ヒトでの有効性については、信頼できる十分なデータが見当たらない。安全性については、経口摂取でまれに下痢、吐き気などの胃腸障害、外用剤としての使用で日光や紫外線による過敏症が報告されている。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	別名としてクエン酸マグネシウムがある。「非医薬品」に区分される(30)。「指定添加物」(酸味料、pH調整剤、膨張剤)である。	
成分の特性 品質		
主な成分 性質	$C_6H_8O_7$, 分子量 192.13, 融点 $153^\circ C$ 。水、エタノールに易溶。 Ca^{2+} 、 Fe^{3+} とキレートを作る。	
分析法		
有効性		
ヒトでの評価	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 炎症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨・筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
その他	α -ヒドロキシ酸(クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、日焼けによる皮膚のダメージ、あるいは乾燥肌にも外用(クリームあるいはローション)で恐らく有効と思われる(64)。 ・ α -ヒドロキシ酸(クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、肌をなめらかに保つのに外用(ローション)で有効性が示唆されている(64)。 α -ヒドロキシ酸(クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、ニキビに外用で有効性が示唆されている(64)。	
試験管内 動物他での評価	調べた文献の中で見当たらない。	
安全性		
危険情報	・ α -ヒドロキシ酸(クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、適切に用いれば外用で恐らく安全と思われる(64)。10%までならば自己調製で安全とされる(64)が、それ以上の濃度は専門家の指示に従ったほうがよい。妊娠中、授乳中も同様である(64)。 α -ヒドロキシ酸(クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、副作用はほとんど知られていない(64)が、まれに下痢、吐き気などの胃腸の不調を訴える人がいる(64)。 外用剤は日光や紫外線によって過敏症が起きることがあり、長期にわたると皮膚がんのリスクが高まる可能性がある(64)。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との相互作用	他のハーブやサプリメント、食品、医薬品との相互作用は知られていない(64)。 臨床検査や疾病などの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	調べた文献の中で見当たらない。	
総合評価		
安全性 α -ヒドロキシ酸(クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、副作用はほとんど知られていないが、まれに下痢、吐き気などの胃腸の不調を訴える人がいる。外用剤は日光や紫外線によって過敏症が起きることがあり、長期にわたると皮膚がんのリスクがある(64)。		

スクが高まる可能性がある。

有効性

α -ヒドロキノン酸クエン酸、リンゴ酸などを含めた物質の総称)として、外用で日焼け、乾燥を防ぐのに有効性が示唆されているが、科学的な実証は不十分である。

Keyword	エネルギー代謝、疲労
---------	------------

文献

(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)

グルコサミン

基本情報		
名称	和名 グルコサミン 英名 Glucosamine	
概要	グルコサミンは糖の一種で、グルコースにアミノ酸が付いた代表的なアミノ糖であり、動物の皮膚や軟骨、甲殻類の殻に含まれている。工業的にはカニやエビなどの甲殻から得られるキチンを塩酸などで分解して製造される。俗に「関節の動きをなめらかにする」、「関節の痛みを改善する」などといわれ、ヒトでの有効性については、硫酸グルコサミンの摂取が骨関節炎に恐らく有効と思われる。ただし、重篤で慢性的な骨関節炎の痛みの緩和に対しては、その効果がないことが示唆されている。安全性については、硫酸グルコサミンは適切に摂取すれば恐らく安全と思われる。塩酸グルコサミンは短期間、適切に摂取する場合は安全性が示唆されている。若い人が長期にわたって摂取すると、自然な軟骨再生力が低下する可能性がある。またグルコサミン摂取による血糖値、血圧、血中コレステロールおよびトリグリセリド値の上昇などが報告されているので、糖尿病、高脂血症などの患者は注意して利用することが必要である。妊娠中 授乳中の安全性についてはデータが十分でないことから使用を避けるべきである。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	グルコサミンの塩酸塩は「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」(増粘剤、安定剤、ゲル化剤、糊料)である。	
成分の特性・品質		
主な成分 性質	C ₆ H ₁₃ NO ₅ 分子量 179.17。ヘキソサミンの一種で代表的な天然のアミノ糖。D 系列のものは主に N-アセチル体として動植物、微生物の複合糖質特にペプチドグリカン(ムコ多糖)、糖タンパク質、糖脂質の構成成分として広く分布する。それらを塩酸で加水分解するとグルコサミン塩酸塩が得られる。塩酸塩は安定で結晶化し、融点 210℃である。	
分析法	グルコサミンは紫外可視(UV)(240nm)検出器を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法により分析した報告がある(PMD 11767308)(101)。	
有効性		
JANコード 09110001	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 炎症	骨関節炎に経口で塩酸グルコサミンは有効性が示唆されている(64)。膝に骨関節炎を持つ患者に塩酸グルコサミンのみの投与で、主観的な疼痛レベルが低下するという証拠があるが、より客観的な疼痛の測定項目は改善しなかった(64)。 骨関節炎に硫酸グルコサミンは経口で恐らく有効と思われる(64)。硫酸グルコサミンの短期間の筋注も有効性が示唆されている(64)。ただし、重篤な長期にわたる骨関節炎の痛みを緩和する目的には、経口摂取は効果がないことが示唆されている(64)。膝に骨関節炎を持つ患者において、硫酸グルコサミン摂取者はプラセボ摂取者に比べて、痛みと機能を測定する値が有意に改善したという報告があり、この効果は投与期間を数週間から 3 年までとした複数の研究で再現性があった(64)。硫酸グルコサミン筋注を週 2 回、6 週間投与してヒザ骨関節炎の症状が有意に改善したというプラセボ対照試験の結果が報告されている(64)。この効果は投与開始後 5 週間から現われ、投与中止の 2 週間後まで持続したという(64)。 顎関節炎に硫酸グルコサミン経口摂取は有効性が示唆されている(64)。顎関節炎の痛み、関節機能(噛む、飲み込む、話す、笑うなど)の改善に硫酸グルコサミンはイブプロフェンと同等の効果があったという報告がある(64)(65)。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
	その他	調べた文献の中で見当たらない。
試験管内 動物他での評価	調べた文献の中で見当たらない。	
安全性		
危険情報	若い人が長期にわたって摂取すると、自然な軟骨再生力を弱める(5)。	

	<p>糖尿病の人は血糖値の変化を見ながら使用する必要がある(5)。</p> <p>・塩酸グルコサミンは短期間、適切に用いれば経口で安全性が示唆されている(64)。塩酸グルコサミンは16週間までは安全とされており、それより長期間摂取の安全性については十分なデータがない(64)。したがって妊娠中、授乳中は使用を避けること(64)。</p> <p>・硫酸グルコサミンは適切に用いれば経口で恐らく安全と思われる(64)。硫酸グルコサミンは4週から3年まで安全とされている(64)。妊娠中、授乳中の安全性についてはデータが十分でないので、使用を避けること(64)。</p> <p>硫酸グルコサミンは短期間、適切に用いれば筋注で安全性が示唆されている(64)。週2回投与で6週間まで安全とされている(64)。</p> <p>塩酸グルコサミン経口摂取の副作用としては、軽い胃腸症状(鼓腸、ガス、さしこみなど)が報告されている(64)。</p>
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。
医薬品等との相互作用	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)。
動物他での毒性試験	ラトを使った実験では、5g/kg 体重以上で毒性が確認されている(5)。
総合評価	
<p>安全性</p> <p>若い人が長期にわたって摂取すると、自然な軟骨再生力を弱めるとの報告がある。糖尿病の人は血糖値の変化を見ながら使用する必要がある。塩酸グルコサミンは短期間、及び硫酸グルコサミンは適切に用いれば経口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データが十分でないので、使用を避けること。塩酸グルコサミン経口摂取の副作用としては、軽い胃腸症状(鼓腸、ガス、さしこみなど)が報告されている。</p> <p>有効性</p> <p>経口摂取で有効性が示唆されているのは、骨関節炎に対する塩酸グルコサミンと硫酸グルコサミンの作用、顎関節炎に対する硫酸グルコサミンの作用である。</p> <p>重篤な長期にわたる骨関節炎の痛みを緩和する目的には、硫酸グルコサミン経口摂取は効果がないことが示唆されている。</p>	
Keyword	骨関節炎、顎関節炎、アミノ酸

文献

(5) 栄養成分バイブル 主婦と生活社 中村丁次

(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)

(65) Cochran Library

(PMID 11767308) J Chromatogr B Biomed Sci Appl 2001, 765 151-60

(101) <http://www.nsfina.org/methods/glucosamineset.html>

コラーゲン

基本情報		
名称	和名 コラーゲン 英名 Collagen	
概要	コラーゲンは、皮膚、血管、腱、歯などの組織に存在する繊維状のタンパク質で、からだを構成する全タンパク質の約30%を占めている。コラーゲンの40%は皮膚に、20%は骨や軟骨に存在し、その他に血管や内臓など全身に広く分布している。コラーゲンは健康食品として、俗に「美容によい」、「骨 関節疾患に伴う症状の緩和によい」などといわれているが、ヒトでの有効性については信頼できるデータが見当たらない。安全性については、アレルギーを誘発する可能性が示唆され、妊娠中授乳中の安全性についての十分なデータがないことから使用を避けるべきとされている。コラーゲンを多く含む食品としては、鶏の手羽や、フカヒレ、牛すじ、鶏皮などがある。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」(増粘剤)である。	
成分の特性・品質		
主な成分 性質	コラーゲンは3重らせん構造を持ち、通常のプロテアーゼによっては切断されにくい。アミノ酸組成のうち、全体の2/9がプロリンやヒドロキシプロリンなどのイミノ酸、1/3はグリシンが占める。熱を加えるとゲル化(凝固)する(16)。ヒドロキシリシン残基に糖鎖がグリコシド結合している(2)。	
分析法	試料を加水分解した後、ヒドロキシプロリンを標準として比色定量(558nmの吸光度)するBergman&Loxley法がある。コラーゲン含量はヒドロキシプロリン量を算出し、その値に7.25を乗じて算出している(101)。	
有効性		
ヒトでの評価	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 炎症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
その他		
試験管内 動物他での評価	異なる動物のコラーゲンを注射したマウスにがん細胞を移植したところ、コントロール群のマウスは全滅したのにコラーゲンを注射したマウスでは生存マウスが居り、これらの生存マウスに再びがん細胞を移植したところ、今度は一匹も死ななかったという研究結果がある(5)。	
安全性		
危険情報	アレルギーなどでタンパク質に過剰反応する人は注意が必要である(5)。 ・ニワトリコラーゲンの安全性については十分なデータがない(64)。従って、妊娠中、授乳中は使用を避けること(64)。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との相互作用	他のハーブやサプリメント、食品、医薬品との相互作用は知られていない(64)。臨床検査値に対する影響は知られていない(64)。	
動物他での毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。	
総合評価		
安全性 ニワトリコラーゲンの安全性については十分なデータがない。従って、妊娠中、授乳中は使用を避けること。アレルギーなどでタンパク質に過剰反応する人は注意が必要である。		
有効性 ニワトリコラーゲンの有効性については信頼できるデータが十分でない。 ・ニワトリコラーゲンはヒトに対する効果が認められないので、開発が中止された製品もある。		

文献

(2) 新栄養化学 朝倉書店 内藤 博ら

(5) 栄養成分バイブル 主婦と生活社 中村丁次

(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)

(101) Anal Chem 1963 NOVEMBER 35(12)1961-65

デキストリン

基本情報		
名称	和名 デキストリン 英名 Dextrin	
概要	デキストリンはデンプンを化学的、あるいは酵素的な方法により低分子化したものの総称である。食品としての利用は、マルトデキストリン(グルコース 8~12 個のポリマー)が良く知られている。マルトデキストリンはデンプンより低分子であることから消化されやすく、吸収されやすいと考えられている。一方、デキストリンを焙焼し 酵素(α-アミラーゼまたはグルコアミラーゼ)で分解して難消化性部分を分離精製したものは難消化デキストリンと呼ばれ、小腸では分解されない難消化性の食物繊維として使われる。ヒトでの有効性については、「おなかの調子を整える」、「血糖値が気になり始めた方の食品」として、難消化性デキストリンを関与成分とした特定保健用食品が許可されている。安全性については、過剰に摂取すると下痢を誘発することが知られている。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」(増粘剤)である。難消化性デキストリンは低カロリー増量剤、食物繊維、脂肪代替品として用いる。特定保健用食品の成分になっている。	
成分の特性 品質		
主な成分・性質	デンプンを化学的、あるいは酵素的な方法で低分子化したものの総称。工業的にデキストリンと言われるものは、塩酸などの存在下、粉末状態で高温加熱して得られる水溶性の焙焼デキストリンをさす場合が多い。可溶性デンプンは希塩酸で短時間熱して低分子化した白色デキストリンの一種である。6 個のグルコースが環状になったものはシクロデキストリンといい、種々の低分子有機化合物と包接物を作るので医薬品や香料などの分子カプセルとしての用途がある。	
分析法	示差屈折計を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法により分析されている(101)。	
有効性		
ヒトでの評価	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝 臓	難消化性デキストリンを関与成分とし、「難消化性デキストリンを含んでおり、食生活で不足しがちな食物繊維を補って、おなかの調子を整える食品です」などの表示が許可された特定保健用食品がある。
	糖尿病 内分泌	難消化性デキストリンを関与成分とし、「難消化性デキストリンを含んでおり、糖の吸収をおだやかにするので、血糖値の気になり始めた方の食生活の改善に役立ちます」などの表示が許可された特定保健用食品がある。
	生殖 泌尿 器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 欠症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
	その他	
試験管内 動物他での 評価	調べた文献の中で見当たらない。	
安全性		
危険情報	調べた文献の中で見当たらない。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との 相互作用	調べた文献の中で見当たらない。	
動物他での 毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。	
総合評価		
安全性 ヒトの安全性に関する文献は見当たらない。		

有効性

難消化性デキストリンのおなかの調子を整える機能、糖の吸収をおだやかにする機能が特定保健用食品の審査で認められている。

Keyword

お腹の調子、糖の吸収、特定保健用食品

文献

(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) 財団法人 日本健康 栄養食品協会 特定保健用食品試験検査マニュアル

ニゲロオリゴ糖

基本情報		
名称	和名 ニゲロオリゴ糖 英名 Nigerooligosaccharide	
概要	ニゲロオリゴ糖はグルコースを構成糖として、その分子内に α -1,3-グルコシド結合を1個以上もっているオリゴ糖の総称である。ニゲロース、ニゲロシルグルコース、ニゲロシルマルトースなどがあり、発酵食品の芳醇なコクや味をもたらす糖質である。ニゲロオリゴ糖は、黒麹カビ(<i>Aspergillus niger</i>)由来の微生物産生多糖のニゲランの加水分解物中より見いだされ、澱粉加水分解物中にも存在する。また、ニゲロースは、清酒、蜂蜜、麴十、ビールなどに含まれており、サケビオースという名称で呼ばれていたことがある。ニゲロオリゴ糖は、通常の水あめなどと同様に澱粉に酵素を作用させて製造されている。ヒトでの有効性については、ニゲロオリゴ糖の摂取が健康高齢者の免疫機能を増進するという予備的な実験結果が出されている。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	オリゴ配糖体であり、「非医薬品」に区分される(30)。平成 11 年1月 5 日、農林水産省告示第一号に基づき、平成 11 年2月5日より施行された炭酸飲料における「日本農林規格」の糖類に記載されている(1)。	
成分の特性・品質		
主な成分 性質	消化酵素による分解を受けやすく、カロリーは 4Kcal/g である。また、乳酸菌やビフィズス菌に対する選択的な資化性を有さない(2)。	
分析法		
有効性		
ヒトでの評価	循環器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 欠症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
	その他	
試験管内 動物他での評価	マウスにニゲロオリゴ糖を 14.6%添加試料として与えると、全身免疫の IL-12 及び肝臓の IFN-g 産生が亢進し、致死量の 5-フルオロウラシル投与(内因性感染モデル)によっても生存期間が延長した。(PMD 10192919)	
安全性		
危険情報	調べた文献の中で見当たらない。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との相互作用	調べた文献の中で見当たらない。	
動物他での毒性試験	ニゲロオリゴ糖を 30%程度含有する液糖に関して以下の報告がある。 Wistar 系ラットに対する急性毒性は弱く、最小致死量は雌雄とも 5000mg/kg 以上である(1)。 細菌に対する遺伝子突然変異誘発性は陰性である(2)。	
AHPA クラス分類 および勧告	参考文献中に記載なし *本国ハーブ製品協会(American Herbal Products Association, AHPA)	
総合評価		
安全性	ヒトにおける参考となるデータは見当たらない。	
有効性		

ヒトにおける参考となるデータは見当たらない。

Keyword	
---------	--

文献

- (1) 日本農林規格品質表示基準 食品編1、p2839~2846、中央法規出版
- (2) J Appl Glycosci. 46 475-482 (1999)
- (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)
(PMID 10192919) Biosci Biotechnol Biochem, 1999 63 373-378

フラクトオリゴ糖

基本情報		
名称	和名 フラクトオリゴ糖 英名 Fructo-oligosacchande	
概要	フラクトオリゴ糖は、ショ糖にフラクトースが1～3個結合した難消化性のオリゴ糖であり、1-ケストース ニストース フラクトシルニストースなどの混合物である。甘味度はショ糖の約30～60%で、ショ糖を原料として、糖加水分解酵素であるフラクトニルトランスフェラーゼを用いて生産されている。フラクトオリゴ糖は、アスパラガス、ニンニク、ゴボウ、タマネギなどの野菜類や蜂蜜にも含まれている。俗に「ビフィズス菌の栄養となり、菌を増殖させる」などといわれている。ヒトでの有効性については、「おなかの調子を整える食品」、「ミネラルの吸収を助ける食品」として、フラクトオリゴ糖を関与成分とした特定保健用食品が許可されている。安全性については、1日30gまでは適切に用いれば経口で恐らく安全と思われる。摂りすぎあるいは体調により、おなかが緩くなることかあり、胃腸のガス、げっぷ、腹痛、腸の音、腹部膨満感を起こすことが報告されている。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	オリゴ配糖体であり、「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」(甘味料)である。特定保健用食品の成分となっている。	
成分の特性 品質		
主な成分 性質	フラクトオリゴ糖は、フラクトースが1-3分子結合したもので、ショ糖を原料として、糖加水分解酵素であるフラクトシルトランスフェラーゼを用いて生産される。	
分析法	示差屈折計を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法により分析されている(101)。	
有効性 ④		
JICAの 評価	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系・肝臓	フラクトオリゴ糖を関与成分とし、おなかの調子を整える機能が表示できる特定保健用食品が許可されている。 旅行性の下痢の予防に、経口で効果がないことが示唆されている(64)。
	糖尿病 内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖 泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳 神経 感覚器	調べた文献の中で見当たらない。
	免疫 がん 欠症	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	フラクトオリゴ糖を関与成分とし、カルシウムの吸収促進機能が表示できる特定保健用食品が許可されている。
	発育・成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満 その他	調べた文献の中で見当たらない。
試験管内 動物他での 評価	マウスにフラクトオリゴ糖を4-6週間経口投与すると、パイエル板によってIgA産生を誘導するサイトカイン(IL-5, IL-6, IFN-gamma)産生が促進され、腸粘膜中に分泌される総IgA量が増加した(PMD12784615)。	
安全性 ④		
危険情報	摂りすぎあるいは体調により、おなかの調子が緩くなることもある(5)。 ・ある報告では、フラクトオリゴ糖を一日50g摂取した人でわずかに胃腸の不快感を感じ、他の研究では一日15gで若干の症候を報告している(1)。 経口摂取による副作用としては胃腸のガス、げっぷ、腹痛、腹鳴、腹部膨満感が知られている(64)。 1日30gまで、適切に用いれば経口で安全性が示唆されている(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)。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との相互作用	調べた文献の中で見当たらない。	
動物他での 毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。	

総合評価

安全性

・1日30gまで、適切に用いれば経口で安全性が示唆されている。摂りすぎあるいは体調により、おなかが緩くなることもある。経口による副作用としては胃腸のガス、げっぷ、腹痛、腸の音、腹部膨満感が知られている。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。

有効性

おなかの調子を整える機能、カルシウムの吸収を促進する機能が特定保健用食品の審査で認められている。

旅行性の下痢の予防に、経口で効果がないことが示唆されている。

Keyword	お腹の調子、カルシウム吸収促進、特定保健用食品
---------	-------------------------

文献

(1) 最新栄養学 第7版 (建帛社) 木村修一ら 翻訳監修

(5) 栄養成分バイブル 主婦と生活社 中村丁次

(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)

(101) 財団法人 日本健康 栄養食品協会 特定保健用食品試験検査マニュアル

(PMID 12784615) Biosci Biotechnol Biochem 2003 67, 758-764

ホスファチジルセリン

基本情報		
名称	和名 ホスファチジルセリン 英名 Phosphatidylserine	
概要	ホスファチジルセリンは、脳や神経組織に多く含まれるリン脂質の一種で、ヒトの場合には脳の全リン脂質の約18%を占めるものである。ホスファチジルセリンは血液凝固反応の補助因子として働くことが知られ、その他にもさまざまな生理機能に関与することが示されている。食品では大豆に多く含まれている。俗に「記憶力の増加に役立つ」といわれ、「加齢による認識能の低下や記憶障害、アルツハイマー症および老人性痴呆症」に対しては、一部でヒトでの有効性が示唆されている。しかし、過剰使用によりその効果は減弱し、16週以上の使用で症状を抑える効果はなくなるとも報告されている。安全性については、まれに過剰摂取で胃腸の不調や不眠が現れることがあるとされている。妊娠中・授乳中の安全性については信頼できるデータがないことから、使用を避けるべきであると報告されている。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	L-セリンリン酸を極性基とするグリセリン脂質。脳や神経組織に多く含まれ、ヒトの場合には脳の全リン脂質の約18%を占める。	
分析法	紫外可視(UV)検出器(205nm)を装着した高速液体クロマトグラフィー(HPLC)による分析例がある(PMID 12013246)(PMID 11673880)。	
有効性		
JTC SGPT	循環器 呼吸器	調べた文献の中で見当たらない。
	消化系 肝臓	調べた文献の中で見当たらない。
	糖尿病 ・内分泌	調べた文献の中で見当たらない。
	生殖・泌尿器	調べた文献の中で見当たらない。
	脳・神経 感覚器	アルツハイマー症、老人性痴呆症に対して、経口で(短期間)有効性が示唆されている(64)。ホスファチジルセリンは6-12週間の投与で、認識能および評価スコア全般を改善し、行動評価スコアを上昇させた(64)。ホスファチジルセリンはアルツハイマー症、老人性痴呆症の症状の軽い患者において、より効果的であるが、過剰使用によりその効果は減弱し、16週以上の使用で症状を抑える効果はなくなるようである(64)。 加齢による認識能の低下、記憶障害に対して経口で有効性が示唆されている(64)。知力低下のみられる高齢者において、注意力、覚醒、言葉の流暢さ、記憶の改善が認められた(64)。
	免疫・がん 疾患	調べた文献の中で見当たらない。
	骨 筋肉	調べた文献の中で見当たらない。
	発育 成長	調べた文献の中で見当たらない。
	肥満	調べた文献の中で見当たらない。
	その他	
試験管内・動物他での 評価	調べた文献の中で見当たらない。	
安全性		
危険情報	・適切に用いれば、成人でも小児でも経口で安全性が示唆されている(64)。6ヶ月間摂取まで安全とされる。 ・妊娠中、授乳中の安全性については信頼できるデータがないので、使用を避けること(64)。 経口で副作用はほとんどないが、まれに高濃度で胃腸の不調(300mg)や不眠(600mg)が現れることがある(64)。	
禁忌対象者	調べた文献の中で見当たらない。	
医薬品等との 相互作用	他のハーブやサプリメント、食品、医薬品との相互作用は知られていない(64)。また、疾病など健康状態に対する影響についても知られていない(64)。 臨床検査において、アラニンアミノトランスフェラーゼ(ALT、SGPT)、尿酸に対して、ホスファチジルセリン	

	300mg 投与が影響を与えることがある(64)。
動物他での 毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。
総合評価	
<p>安全性 適切に用いれば、成人でも小児でも経口で安全性が示唆されている。6ヶ月間摂取まで安全とされる。妊娠中、授乳中の安全性については信頼できるデータがないので、使用を避けること。経口で副作用はほとんどないが、まれに高濃度で胃腸の不調(300mg)や不眠(600mg)が現れることがある。</p> <p>有効性 アルツハイマー症、老人性痴呆症、加齢による認識能の低下、記憶障害に対して経口で有効性が示唆されている。</p>	
Keyword	アルツハイマー病、老人性痴呆症、認識能、記憶障害、リン脂質

文献

- (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 12013246) J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci 2002, 770(1-2) 71-5
- (PMID 11673880) Anal Biochem. 2001 Oct 15 297(2) 137-43