

有効性	(注:下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。) ヒトに対する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。
Keyword	-
参考文献	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (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)</li> <li>2. (PMID:12549096)Wei Sheng Wu Xue Bao. 2001 Jun;41(3):378-80. Chinese.</li> <li>3. (PMID:12541802)Se Pu. 2001 May;19(3):226-9. Chinese.</li> <li>4. (PMID:12414409)Ophthalmology. 2002;109:2024-9.</li> <li>5. (PMID:15295655)Jpn J Ophthalmol. 2004;48:321-7.</li> </ol>	

No.582 銅

基本情報		
名称	和名:銅 英名:Copper(Cu) 学名:	
概要	銅は遷移元素であり、動植物に微量に存在する必須ミネラルの一つである。生体内では、主として骨・骨格筋・血液に存在し、血漿中では銅結合タンパク質のセルロプラスミンとして存在している。また、銅は種々の酸化還元反応を触媒する酵素の構成成分となっている。食品添加物(製造用剤)として利用されている。一般に、「貧血を予防する」、「骨を強くする」などといわれている。ヒトでの有効性については、銅欠乏症および銅欠乏による貧血に対して経口摂取で、おそらく有効である。安全性については、適切に経口摂取すればおそらく安全と思われが、過剰摂取するとまれに銅中毒を起こし、急性中毒では吐き気、嘔吐、下痢、低血圧など、慢性では発熱、嘔吐、黄疸などが起こる。銅は保健機能食品(栄養機能食品)の対象成分となっているが、乳幼児・小児については、あえて錠剤やカプセル剤の形で補給・補完する必要がない旨の注意喚起が出されている(通知文 PDF)。銅を多く含む食品としては、肉類、魚、甲殻類、アボカド、木の実、豆類などがある。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」:製造用剤である。「栄養機能食品」である。	
成分の特性・品質		
主な成分・品質	元素記号 Cu、原子番号 29、原子量 63.546。一価の化合物は不溶性の塩および錯塩として存在し、二価の塩および錯塩が一般的である。動植物に不可欠な微量栄養素の一つ。	
分析法	原子吸光光度法(波長:324.7nm)(PMID:14684406)、誘導結合プラズマ発光分析法(ICP 法)や誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS 法)が用いられる(PMID:15161212)(PMID:15098084)(PMID:11225672)。	
有効性		
ヒトでの評価	循環器・呼吸器	銅欠乏症、および銅欠乏症による貧血に対して経口摂取で、おそらく有効である(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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・欠乏症はまれである。一般的には長期に経管栄養を行っている場合に多い(64)。</li> <li>・欠乏により貧血症(1)(3)(55)(56)、高コレステロール血症(1)(3)(53)(56)、高トリグリセリド血症(1)、赤血球寿命の短縮(1)、鉄欠乏を伴う心肥大(1)、心血管系異常(3)(53)などを引き起こす。</li> <li>・急性の欠乏では運動に反応して血圧が上昇したり、心電図に異常をきたす(53)。</li> <li>・欠乏によりカテコールアミン合成抑制(1)、神経組織において脱ミエリンを起こす(56)。</li> <li>・欠乏により白血球(好中球)減少(1)(3)(56)、免疫力低下(1)(3)(53)を引き起こす。</li> <li>・欠乏により生殖能力の低下を招く(1)。</li> <li>・欠乏により耐糖能低下を招く(1)(3)。</li> <li>・メラニン色素の生成に関わる(1)ため、欠乏により髪や皮膚の脱色を招く(3)(26)。</li> </ul>
試験管内・動物他での評価	銅欠乏食を与えたラットにレーウィストリパノソーマ感染させると、標準食ラットに比べて血中寄	

	生虫数が高かった(PMID:1507261)。
	安全性
危険情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成人、小児ともに適切に用いれば経口摂取でおそらく安全と思われる(64)。日本人の食事摂取基準 2005 年版における上限量は成人で 10mg/日(103)。許容上限摂取量(成人で 10mg/日)以下ならば安全だが、それ以上は危険性が示唆されている(64)。多量摂取すると肝障害を起こすことがある(64)。</li> <li>・妊娠中・授乳中においても適切に用いれば経口摂取でおそらく安全と思われる(64)。許容上限摂取量はともに 19 歳以上で 10mg/日、14-18 歳は 8mg/日(64)。</li> <li>・肝硬変(1)、消化器の障害(1)、腎や脳の障害(1)、溶血(1)、嘔吐(3)、吐き気(3)が起きることがある。銅経口摂取の副作用としては胃腸の不調(腹痛、痙攣、吐き気、下痢、嘔吐)がよく知られている(1)(3)。急性の銅中毒では吐き気、嘔吐、血便の下痢、低血圧、溶血性貧血、尿毒症、冠状動脈虚脱が起こる(64)。慢性中毒は散発性の発熱、嘔吐、上腹部痛、下痢、黄疸が挙げられる(64)。</li> <li>・急性の肝障害が、30-60mg/日を 4 年以上摂取した人で報告されている(64)。硫酸銅 1g 摂取で腎不全が起こり、死に至ることが知られている(64)。</li> <li>・慢性中毒はウィルソン病で肝と脳に銅が蓄積し機能的形態学的変化をもたらす(3)。</li> <li>・他の食品や臨床試験時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)。</li> <li>・自殺目的に約 8g の硫酸銅溶液を服用し、溶血性貧血、肝、腎障害、横紋筋融解症を来した報告がある(101)。食道狭窄の報告がある(102)。</li> <li>・銅サプリメント摂取は特発性銅中毒症、インド人小児慢性肺炎(ともに遺伝素因の関与も考えられている)の症状を悪化させる恐れがある(64)。</li> <li>・銅サプリメント摂取はウィルソン病の症状を悪化させ、またペニシラミン療法に影響を与えることがある(64)。銅の摂取はペニシラミンの効果を阻害するので、併用は避けること(PMID:1869762)。</li> <li>・エタンブールとその活性代謝物は銅をキレート化することにより組織中の銅レベルの低下を起こす恐れがある(PMID:7257959)。網膜の銅キレート化により眼神経障害を引き起こすことがある(PMID:52087)(PMID:9554173)。</li> <li>・抗 HIV 薬のジドブジン服用患者において、血漿中銅レベルの低下することが報告されている(PMID:1941528)。</li> </ul>
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"> <li>・幼児の場合、鉄の摂取量が多いと銅の吸収を阻害することが考えられる(64)。しかし臨床的に有意であるか否か、鉄サプリメントを摂取している成人で起きるか否かは不明である(64)。</li> <li>・多量の亜鉛は銅の吸収を妨げ、銅欠乏症になることが考えられる(PMID:2094240)(PMID:7879727)(PMID:9794697)。亜鉛の毒性量を摂取した場合は貧血を伴う有意な銅欠乏を起こす(PMID:2094240)が、通常サプリメントとして摂取するレベルでは起こらないと思われる(64)。</li> <li>・若い男性が日常的に 1500mg のビタミン C を摂取していると銅および銅依存性酵素(セルロプラスミン)活性が著しく低下することがある(PMID:6837490)。</li> <li>・銅サプリメント摂取はウィルソン病の症状を悪化させ、またペニシラミン療法に影響を与えることがある(64)。銅の摂取はペニシラミンの吸収を阻害するので、2 時間以上あけて摂取する(PMID:1869762)(PMID:52087)(PMID:9554173)。</li> <li>・他の食品や臨床検査値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)。</li> </ul>
動物他での毒性試験	調べた文献の中に見当たらない。
AHPA クラス分類および勧告	-

総合評価

安全性	<p>・適切に経口摂取すればおそらく安全と思われる。許容上限摂取量(成人で10mg/日)以下ならば安全であるが、それ以上はおそらく危険と思われる。</p> <p>・小児、妊娠中・授乳中においても適切に経口摂取すればおそらく安全と思われる。</p> <p>・銅中毒はヒトではまれであるが、急性では吐き気、嘔吐、下痢、低血圧、溶血性貧血、尿毒症、冠状動脈虚脱が起こる。慢性では散発性の発熱、嘔吐、上腹部痛、下痢、黄疸が起こる。</p> <p>・幼児の場合、鉄の摂取量が多いと銅の吸収を阻害することがある。成人においても多量の亜鉛は銅の吸収を妨げ、銅欠乏症になることがある。</p>
有効性	<p>(注:下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。)</p> <p>・銅欠乏症、および銅欠乏による貧血に対して経口摂取で、おそらく有効である。</p> <p>・欠乏症はまれであるが、長期に経管栄養を行っている場合に多く見られる。</p> <p>・欠乏により貧血症、高コレステロール血症、高トリグリセリド血症、赤血球寿命の短縮、鉄欠乏を伴う心肥大、心血管系異常などを引き起こす。</p>
Keyword	銅欠乏症、貧血

参考文献

1. (1) 最新栄養学 第7版 (建帛社) 木村修一ら 翻訳監修
2. (3) 第六次改訂 日本人の栄養所要量 食事摂取基準 第一出版 健康・栄養情報研究会 編
3. (26) 健康・栄養食品事典 2002-2003 東洋医学舎 奥田祐男
4. (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)
5. (53) The Health Benefits of Vitamins and Minerals ERNA(European Responsible Nutrition Alliance)K.H.bassler et al.
6. (55) Harper's Biochem 23th ed
7. (56) Textbook of Biochemistry by Delvin
8. (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)
9. (101)Internal Medicine39:253-255,2000.
10. (102)日本臨床救急医学会雑誌 4:308-315,2001.
11. (PMD:14684406)Am J Clin Nutr. 79(1):111-5, 2004.
12. (PMD:15161212)J Agric Food Chem. 52(11):3441-5, 2004.
13. (PMD:15098084)Anal Bioanal Chem. 379(3):512-8, 2004.
14. (PMD:11225672)Fresenius J Anal Chem. 366(3):273-82, 2000.
15. (PMD:1869762)J Am Diet Assoc. 1991, 91(1):66-70, 73.
16. (PMD:52087)Lancet. 1975, 2(7937):711.
17. (PMD:9554173)Diagn Microbiol Infect Dis. 1998, 30(2):83-7.
18. (PMD:7257959)Agents Actions. 1981, 11(3):296-305.
19. (PMD:1941528)J Acquir Immune Defic Syndr. 1991, 4(12):1218-26.
20. (PMD:1507261)J Natl Med Assoc. 1992 Aug;84(8):697-706.
21. (PMD:7879727)Am J Clin Nutr. 1995 Mar;61(3 Suppl):621S-624S.
22. (PMD:9794697)J Lab Clin Med. 1998 Oct;132(4):264-78.
23. (PMD:2094240)JAMA. 1990 Sep 19;264(11):1441-3.
24. (PMD:6837490)Am J Clin Nutr. 1983 Apr;37(4):553-6.
25. (103) <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2004/11/h1122-2.html>

## No.32 DHA(ドコサヘキサエン酸)

基本情報		
名称	和名: DHA(ドコサヘキサエン酸) 英名: Docosahexaenoic acid 学名: Docosahexaenoic acid	
概要	DHA は、炭素数が 22、不飽和結合が 6 の n-3 系の直鎖不飽和脂肪酸で、EPA(エイコサペンタエン酸)と同様、主に魚に含まれる必須脂肪酸の一つである。生体内では脳や神経組織、精子などに多く存在し、俗に「動脈硬化、高脂血症、痴呆等の予防や改善によい」、「アトピー、アレルギー等によい」、「がんの発生や転移に効果がある」などといわれている。ヒトでの有効性については、冠状動脈疾患に対して有効性が示唆されている。「中性脂肪が気になる方の食品」という表示で、DHA 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、適切に用いれば経口摂取でおそらく安全と思われるが、大量摂取は危険性が示唆されている。DHA や EPA を含む魚油では、副作用として、げっぷ、吐き気、鼻血、軟便が報告されている。妊娠中・授乳中の安全性については十分なデータがないため、魚などの食品として摂取する以外の使用は避けることとされている。DHA を含む食品としては本まぐろ、ぶり・さば・はまち、すじこなどがある。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)。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・品質	C <sub>22</sub> H <sub>32</sub> O <sub>2</sub> 、分子量 328.50。	
分析法	DHA は水素炎イオン化(FID)検出器を装着したガスクロマトグラフィー(GC)によって分析されている(PMID: 1840144)。	
有効性		
ヒトでの評価	循環器・呼吸器	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冠状動脈疾患に対して、経口摂取で有効性が示唆されている。冠状動脈疾患患者が食事から摂取する DHA を増やすと、死亡するリスクが低減するという知見がある(64)。</li> <li>・ DHA および EPA を関与成分とし、「中性脂肪を低下させる作用のある EPA、DHA を含んでおきますので、中性脂肪が気になる方に適します」などの表示が許可された特定保健用食品がある。</li> </ul>
	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	Ⅱ型糖尿病の治療に、経口摂取で効果がないことが示唆されている。DHA を摂取しても糖尿病患者の血中脂質濃度は改善されなかった。DHA は血糖コントロールを妨げる可能性がある(64)。
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ストレスを受けている人の攻撃的な行動を抑えるのに、経口摂取で有効性が示唆されている(64)。</li> <li>・ 統合運動障害の小児における運動障害の改善に、ツキミソウ油、タイム油、ビタミン E との組み合わせで、経口摂取で有効性が示唆されている(64)。小規模な臨床試験の結果、これらの組み合わせ摂取により、小児患者における運動障害に客観的な改善がみられたという報告がある(64)。</li> <li>・ 小児の注意欠陥多動性障害(ADHD)に対して、経口摂取で効果がないことが示唆されている。小児の ADHD は血中 DHA レベルの低さと関連があるが、DHA を 1 日あたり 345mg 摂取しても症状に改善はみられなかった(64)。</li> <li>・ 早産児における生後の視覚的注意力(visual attention)の向上に、経口摂取で有効性が示唆されている(64)。</li> <li>・ 失読症(読書障害)の小児における夜間視力の向上に、経口摂取で有効性が示唆されている</li> </ul>

	(64). DHA 高含有の魚油を摂取した患者は、対照群と比較して暗所順応力が有意に向上したという知見がある(64)。 ・加齢黄斑変性の予防に経口摂取で有効性が示唆されている(64)。
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	DHA を添加した調整ミルクは、18 ヶ月までの乳幼児の認識能や精神的な発達と成長に対して、効果がないことが示唆されている(64)。
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	DHA の前駆体となる $\alpha$ リノレン酸欠乏で飼育したサルでは、大脳皮質の DHA 量は 85%低下し、飲水運動や型にはまった全身運動の高まりが観察された。さらに注意や認識行動の調節に関係する前頭葉皮質のドーパミン性及びセロトニン性神経伝達機構が、長期の $\alpha$ リノレン酸欠乏で変化することが、サルを用いた実験から示されている(1)。
安全性	
危険情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・血液が固まりにくくなり、出血が止まりにくくなる(5)。</li> <li>・適切に用いれば経口でおそらく安全と思われる(64)が、大量摂取は危険性が示唆されている(64)。1日 3g 以上の摂取で、凝血能が低下し出血傾向が起きることがある(64)。</li> <li>・小児では適切に用いれば安全性が示唆されている(64)。</li> <li>・1日 3g 以上の摂取で、凝血能が低下し出血傾向が起きる可能性がある。</li> <li>・DHA 単独では経口摂取の副作用は報告されていない(64)。しかし EPA、DHA を含む魚油では、げっぷ、吐き気、鼻血、軟便が知られている(64)。</li> </ul>
禁忌対象者	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)。
医薬品との相互作用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・魚油の多量摂取によって凝血能が低下することがある(64)。抗凝血作用のあるハーブやサプリメント、医薬品との併用は、出血傾向の高い人は注意した方がよい(64)。</li> <li>・DHA 含有魚油は、血圧を下げることがあるので、血圧降下剤を服用中の人では相乗効果が起きることがある(64)。</li> <li>・臨床検査値(インスリン、トリグリセリド、コレステロール、プロトロンビン時間、肺機能試験)に影響を与えることがある(64)。</li> <li>・他の食品との相互作用は知られていない(64)。</li> </ul>
動物他での毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。
AHPA クラス分類および勧告	<p>参考文献中に記載なし</p> <p>*米国ハーブ製品協会(American Herbal Products Association, AHPA)</p>
総合評価	
安全性	・適切に用いれば経口摂取でおそらく安全と思われるが、大量摂取は危険性が示唆されている。1日 3g 以上の摂取で、凝血能が低下し出血しやすくなる可能性がある。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。EPA、DHA を含む魚油では、げっぷ、吐き気、鼻血、軟便が知られている。
有効性	<p>(注: 下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒト試験の結果により、疾病などに対して有効性が示唆されているのは、1) 冠動脈疾患のリスク低減、2) ストレスを受けている人の攻撃的な行動の抑制、3) 統合運動障害の小児における運動障害の改善、4) ツクミソウ油、タイム油、ビタミン E との組み合わせで早産児における生後の視覚的注意力(visual attention)と失読症(読書障害)の小児における夜間視力の向上、)加齢黄斑変性である。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中性脂肪を低下させる機能が特定保健用食品の審査で認められている。</li> <li>・ヒト試験の結果により、疾病などに対して効果がないことが示唆されているのは、1)Ⅱ型糖尿病の治療、2)小児の注意欠陥多動性障害(ADHD)、3)DHA添加した調整ミルクによる18ヶ月までの乳幼児の認識能や精神的な発達と成長に対する作用である。</li> </ul>
Keyword	冠状動脈疾患、攻撃的行動、統合運動障害、注意欠陥多動性障害(ADHD)、視覚的注意力、失読症、加齢黄斑変性、中性脂肪、特定保健用食品
参考文献	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (1) 最新栄養学 第7版 (建帛社) 木村修一ら 翻訳監修</li> <li>2. (5) 栄養成分バイブル 主婦と生活社 中村丁次</li> <li>3. (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)</li> <li>4. (PMID:1840144)J Chromatogr. 1991 572: 1-9.</li> <li>5. (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)</li> </ol>	

No.590 ナイアシン、ニコチン酸およびニコチンアミド

基本情報		
名称	和名:ナイアシン、ニコチン酸およびニコチンアミド 英名:Niacin, Nicotinic acid, Nicotinamide 学名:	
概要	ナイアシンはニコチン酸とニコチンアミドの総称で、活性型補酵素(NAD、NADP)として、生体内でエネルギー産生や、脂質の代謝、アミノ酸代謝などに関与するビタミンである。生体内ではトリプトファンから合成される。ナイアシンの欠乏症は皮膚炎・認知症・下痢を起こすペラグラであるが、日本人では欠乏症はほとんどみられない。一般に、「脳神経の働きを助ける」、「血行をよくする」などといわれている。ヒトにおいてニコチン酸およびニコチンアミドは、ナイアシン欠乏症の予防に経口摂取で有効である。安全性については、適切に経口摂取する場合、おそらく安全と思われる。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」:ニコチン酸、ニコチンアミドともに強化剤である。「栄養機能食品」である。	
成分の特性・品質		
主な成分・品質	ニコチン酸は分子量(MW)123、融点 234~237°C、水・アルコール・アルカリに可溶。ニコチンアミドは白色の結晶又は結晶性の粉末で、においはなく、味は苦い。水又は 95%エタノールに溶けやすく、ジエチルエーテルに溶けにくい。融点 128~131°C	
分析法	乳酸菌(Lactobacillus plantarum ATCC 8014)の成育度を利用する微生物学的定量法(バイオアッセイ)により分析されている(101)(102)。	
有効性		
ヒトでの評価	循環器・呼吸器 <ul style="list-style-type: none"> <li>・高脂血症の食事療法に経口摂取でニコチン酸を付加的に用いる場合、有効である(64)。食事療法単独では効果がみられない場合のニコチン酸の使用をFDA(米国食品医薬品局)は承認している。しかし基本的にはニコチン酸は、第一選択的な治療の効果がなかった場合の代替あるいは付加的治療として考えられている。またニコチン酸食事と単独のコレステロール低下薬との組み合わせが十分に効果を示さなかった場合に、付加して用いられることもある(64)。</li> <li>・ニコチン酸は経口摂取で心筋梗塞の再発予防に有効性が示唆されている。長期の大規模研究において高用量のニコチン酸摂取は有意に男性の心臓発作の再発リスクを減少させた。しかし全体的および原因別死亡率での有意な減少はみられなかった(64)(PMID:3782631)。</li> <li>・心臓血管病での生存者というハイリスクグループの男性において、アテローム性動脈硬化症に対し、胆汁酸吸着剤と併用でニコチン酸の経口摂取は有効性が示唆されている。大規模臨床試験において、ニコチン酸とコレステロール(胆汁酸吸着剤)を併用した場合、冠状動脈のアテローム性動脈硬化症の進行を防ぎ、アテローム性動脈硬化症からの回復を促し、心臓血管病のイベント(死亡や心筋梗塞、血管移植処置などを含む)の発生率を減少させた(64)。</li> <li>・ニコチンアミドは経口摂取で、高脂血症に対してはおそらく効果がないと思われる(64)。</li> </ul>	
	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"> <li>・ニコチンアミドは、I型糖尿病のリスクが高い小児において、症状の進行を防ぐのに有効性が示唆されている。大規模研究においてニコチンアミドの高用量摂取は、I型糖尿病のリスクが高い小児において予防効果がみられた。毎日摂取した場合の糖尿病予防効果について、大規模な長期試験が多数の国で始まっている。ドイツのグループによる予備実験の結果では予防効果はみられなかったが、まだニコチンアミドの糖尿病予防効果の可能性は否定されてはいない(64)(PMID:15043959)。</li> <li>・ニコチンアミドは新たにI型糖尿病と診断された患者において、残存する膵臓のβ細胞の機能を維持するのに有効性が示唆されている。プラセボ対照実験1件とビタミンEとの比較実験1件を含む複数の臨床研究において、ニコチンアミドは新たにI型糖尿病と診断された患者のハ</li> </ul>



	<p>ネムーン期(一時的にインスリンの自己分泌が戻る寛解期)を延長させる。今日までにイタリアの1グループで臨床試験が終わっており、同時に起こるインスリン耐性の誘導が浮上している(64)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ニコチンアミドは経口摂取でⅡ型糖尿病の成人において、残存するβ細胞の機能を保護し、血糖値コントロールを向上するのに有効性が示唆されている。小規模プラセボ対照一重盲検臨床研究では、ニコチンアミドはスルホニルウレア系薬剤による治療が無効であった痩せた糖尿病患者において、経口摂取でC-ペプチドの分泌を増加させ、インスリンの分泌を促進した(64)。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニコチンアミドは経口摂取で、統合失調症の治療におそらく効果がないと思われる(64)。</li> <li>・ニコチン酸は経口摂取で白内障の発生を減少させるのに対し、有効性が示唆されている。大規模人口研究により、食事からのニコチン酸の高摂取は核白内障リスクの減少におそらく効果がある(64)。</li> </ul>
免疫・がん・炎症	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニコチンアミドは経口摂取で変形性関節症に対して、有効性が示唆されている。二重盲検臨床試験において、3g/日のニコチンアミド投与により、プラセボと比較して関節の動きをよくなり、炎症を抑え、通常の抗炎症薬の量を減らすことができた(64)。</li> <li>・健康な男性にニコチンアミドを摂取してもらい、エンドトキシンを静脈注射したとき、TNF-α、IL-6、IL-8、IL-10が上昇した(PMID:14678271)。</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニコチン酸およびニコチンアミドはナイアシン欠乏症の予防とペラグラの治療に経口摂取で有効である(64)。この用途はFDAにより承認されている。ニコチンアミドは血管拡張作用がないため、この用途にはニコチン酸よりも好ましいといえる(64)。</li> <li>・コレラの罹患時の水分損失のコントロールに、経口摂取で有効性が示唆されている。無作為割付比較試験において、2g/日のニコチン酸はコレラに罹患した成人の下痢を減少させた(64)。</li> <li>・欠乏するとペラグラを起こし、食欲減退や下痢を起こす(1)(2)(4)(6)(13)(55)。</li> <li>・欠乏すると口角炎・口舌炎を起こす(1)(4)。</li> <li>・欠乏すると脳内ニコチンアミドアデニンジスクレオンド不足により神経症状がみられ(1)(4)、症状が進むと神経障害やノイローゼ、抑うつ、精神分裂、認知症を起こす(1)(2)(4)(6)(13)(55)。</li> </ul>
試験管内・動物他での評価	調べた文献の中に見当たらない。
<b>安全性</b>	
危険情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切に経口摂取する場合、おそらく安全と思われる。ニコチン酸とニコチンアミドはFDAにより承認された成分である(64)。</li> <li>・ニコチンアミドを外用で適切に使用する場合、12週間までは安全性が示唆されている(64)。</li> <li>・妊娠中・授乳中は経口摂取でRDA(推奨量)を超えない量摂取する場合、おそらく安全と思われる(64)。ただし妊娠中や授乳中の大量のニコチン酸・ニコチンアミドの経口摂取、および外用でのニコチンアミドの使用に関する安全性については十分なデータが得られていないため、避けるべきである(64)。</li> <li>・サプリメントによる摂取は少量(30mg/日以下)であればごく軽いほてり、チクチク、痒みなどの感覚および顔、腕、脚などを特徴とする紅潮(Flushing)がみられることがある。紅潮は痒み、頭痛、頭蓋内血流増加、時折の痛みなどを伴うことがある。紅潮の始まりは様々で、初めての摂取後30分以内～6週間後に現れることもある(64)。</li> <li>・高用量の摂取では、副作用はニコチン酸とニコチンアミドで分けられる。大量のニコチンアミドは頭痛、めまい、吐き気と嘔吐、下痢、視力障害、肝毒性、高血糖、異常なプロトロンビン時間、低アルブミン血症などに関連する(64)。大量のニコチン酸は紅潮、痒み、灼熱感、皮膚のヒリヒリ・チクチク感、吐き気、膨張感、鼓腸(ガス)、空腹時痛、嘔吐、胸焼け、下痢、脂腺活性上昇、低</li> </ul>

	<p>血圧、めまい、頻脈、不整脈、失神、血管迷走神経性の発作、頭痛、視力障害などに関連がある。また歯痛や歯肉痛も報告されている(64)。ニコチン酸のいくつかの副作用は摂取を始めて2週間以内には消えるが、中には治療を始めてから2年後に副作用が出る例も報告されている。徐放薬の方が副作用の出現率が低いようだ。アスピリン325mgで前投与した後、食事とともにニコチン酸を摂取したり、徐放薬を夜寝る前に服用したりすると、紅潮を防ぐことができるようである。摂取量が増加しても、紅潮は時が経つにつれ、おさまっていく傾向にある。3~9g/日のニコチン酸は黄疸や血清トランスアミナーゼ上昇を引き起こす恐れがある。肝機能テストの数値が正常上限値の3倍まで上がったなら、ナイアシン摂取をやめるべきである。劇症肝炎とそれに続く肝臓移植を伴った、重篤な肝障害が報告されている(64)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・過剰摂取により顔面紅潮がみられる(3)(13)。高濃度のナイアシンは医師の管理下でない限り服用すべきでない。大量のナイアシンの慢性的投与は、発疹、弱視、突出、異常な類囊胞黄斑(部)浮腫の形成に続き中心視力の低下、黒色表皮症に似た激しい色素沈着、異常なグルコースの許容量および糖尿、肝毒性、異常なプロトロンビン時間、低アルブミン血症に関連する(64)。ナイアシンの大量摂取はホモシステインの濃度を有意に上昇させる。上昇したホモシステイン濃度は動脈閉塞性疾患のリスク因子だが、ナイアシンのホモシステインへの影響に関する臨床での有意性は不明である(64)。</li> <li>・ニコチン酸 3000mg/日以上摂取させると消化管と肝臓に障害がみられる(3)。</li> </ul>
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"> <li>・ルリチサ、チャバラル、バレリアン、ウワウルシとの併用摂取はそれぞれ肝毒性を高めるため、避けること(64)。</li> <li>・糖尿病治療薬との併用で血糖値に影響を与えることがあるので、注意してモニタリングし、用量を調節する必要がある(PMID:8853585)(PMID:2374275)。</li> <li>・カルバマゼピンとの併用摂取で、その代謝を抑え毒性のリスクが高まることもある(64)。</li> <li>・HMG-CoA レダクターゼ阻害剤との併用で、筋疾患のリスクが高まることもある(64)。</li> <li>・コレステラミン、コレステポールなど胆汁吸着剤との併用摂取でニコチン酸の吸収が低下する(64)。</li> <li>・経皮吸収ニコチンとの併用で紅潮、めまいの起きるリスクが高まる(64)。</li> <li>・アルコールを大量に摂る人は注意して用いること。肝毒性のリスクが高まる(64)。</li> </ul>
動物他での毒性試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ラットにおいてニコチンアミド 1g/kg でリン酸尿症、ニコチンアミド大量長期投与で肝臓脂質増加とコリン濃度減少が報告されている(1)。</li> <li>・急性毒性: ニコチン酸をラットおよびマウス、ウサギに経口投与したときの 50%致死量(LD50)はそれぞれ 7g/kg、3720 mg/kg、4550 mg/kg である(91)。</li> </ul>
AHPA クラス分類および勧告	-
総合評価	
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニコチン酸とニコチンアミドは FDA により承認された成分であり、適切に経口摂取する場合、おそらく安全と思われる。</li> <li>・妊娠中・授乳中は経口摂取で RDA(推奨量)を超えない量を摂取する場合、おそらく安全と思われる。ただし妊娠中・授乳中のニコチン酸・ニコチンアミドの大量経口摂取に関する安全性については十分なデータが得られていないため、避けるべきである。</li> <li>・高用量の摂取に対する副作用は、ニコチン酸とニコチンアミドで分ける必要がある。大量のニコチン酸は紅潮、痒み、灼熱感、皮膚のヒリヒリ・チクチク感、吐き気、膨張感、鼓腸(ガス)、空腹時痛、嘔吐、胸焼け、下痢、脂腺活性上昇、低血圧、めまい、頻脈、不整脈、失神、血管迷走神経性の発作、頭痛、視力障害などに関連がある。また歯痛や歯肉痛も報告されている(64)。大量のニコチンアミドは頭痛、めまい、吐き気と嘔吐、下痢、視力障害、肝毒性、高血糖、異常なプロトロンビン時間、低アルブミン血症などに関連する。</li> </ul>

有効性	<p>(注: 下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・経口摂取で有効なのは、1)高脂血症の食事療法に対してニコチン酸を付加的に用いる場合、2)ニコチン酸およびニコチンアミドはナイアシン欠乏症(ペラグラ)の予防と治療。</li> <li>・ニコチン酸の経口摂取で有効性が示唆されているのは、1)心筋梗塞の再発予防、2)白内障の発生の減少、3)ハイリスク男性のアテローム性動脈硬化症、4)コレラ罹患時の水分損失コントロール。</li> <li>・ニコチンアミドの経口摂取で有効性が示唆されているのは、1) I 型糖尿病のリスクが高い小児における、症状の進行防止、2) I 型糖尿病患者の <math>\beta</math> 細胞機能維持、3) II 型糖尿病患者の <math>\beta</math> 細胞機能保護と糖質コントロール向上、4) 変形性関節症の緩和。</li> <li>・ニコチンアミドの経口摂取でおそらく効果がないと思われるのは、高脂血症と統合失調症の治療に対してである。</li> </ul>
Keyword	-
<b>参考文献</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (1) 最新栄養学 第7版 (建帛社) 木村修一ら 翻訳監修</li> <li>2. (2) 新栄養化学 朝倉書店 内藤 博ら</li> <li>3. (3) 第六次改訂 日本人の栄養所要量 食事摂取基準 第一出版健康・栄養情報研究会 編</li> <li>4. (4) 四訂 食品成分表 女子栄養大出版部 香川芳子 監修</li> <li>5. (6) よくわかるビタミンブック 主婦の友社 吉川敏一</li> <li>6. (13) ビタミンの辞典 朝倉書店 日本ビタミン学会 編</li> <li>7. (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)</li> <li>8. (55) Harper's Biochem 23th ed</li> <li>9. (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))</li> <li>10. (101) 五訂 日本食品標準成分表 分析マニュアルの解説 財団法人日本食品分析センター編集 (中央法規) ISBN 4-8058-4348-9</li> <li>11. (102) 食品衛生検査指針 理化学編 厚生省生活衛生局監修 (社団法人日本食品衛生協会)</li> <li>12. (PMD3782631)J Am Coll Cardiol. 1986;8:1245-55.</li> <li>13. (PMD:15043959)Lancet. 2004;363:925-31.</li> <li>14. (PMD:8853585)Coron Artery Dis. 1996 Apr;7(4):321-6.</li> <li>15. (PMD:2374275)JAMA. 1990 Aug 8;264(6):723-6.</li> <li>16. (PMD:14678271)Clin Exp Immunol. 2004 Jan;135(1):114-8.</li> <li>17. (91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).</li> </ol>	

## No.77 ナットウ(ナットウ菌)

基本情報		
名称	和名:ナットウ(ナットウ菌) 英名:Hay bacillus(Glycine max (L.) MERR.) 学名:Bacillus subtilis (バチルス属)	
概要	納豆は、大豆を納豆菌により発酵させたもので、ビタミン類などの栄養素を豊富に含んでいる。納豆そのものや発酵ろ液にふくまれる酵素ナットウキナーゼが、俗に「血栓の溶解に関与する」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データがない。ビタミン K2 は骨たんぱく質の働きや骨形成を促進することから、ビタミン K2 を多く含む納豆が、特定保健用食品として許可されている。また豆鼓(トウチ:大豆の発酵物)の抽出物は、糖の吸収をおだやかにすることから、その抽出物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、納豆に含まれるビタミン K2 が抗凝血薬(ワルファリン)の作用を弱めることから、併用摂取を避けるべきと報告されている。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	別名としてナットウ菌がある。納豆菌の発酵ろ液は「非医薬品」に区分される(30)。「既存添加物」納豆菌はリストに掲載。ナットウに含まれる成分は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・品質	脂肪、タンパク質、ビタミン類、ナットウキナーゼ。	
分析法	調べた文献の中で見当たらない。	
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	豆鼓の抽出物を関与成分とし、「本品は、豆鼓エキスを含んでおり、糖の吸収をおだやかにするので、血糖値が気になり始めた方に適した食品です」などの表示が許可された特定保健用食品がある。
	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	・ビタミン K2 を含む納豆が特定保健用食品として許可されており、表示例は「本製品は納豆菌の働きにより、ビタミン K2 を豊富に含み、カルシウムが骨になるのを助ける骨たんぱく質の働きを高めるよう工夫されています」など。 ・48 名の健康な人で行った臨床試験の結果、ビタミン K2 を含む納豆を 14 日間摂取したところ、1295 $\mu$ g/100g、1730 $\mu$ g/100g(ビタミン K2/納豆)を摂取した群では、骨の形成を助けるオステオカルシンの血中濃度が有意に上昇していたという報告がある(65)。
	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	ワルファリンを投与されている患者では禁忌である。	
医薬品との相互作用	ビタミンKを含むため、ワルファリンなどの抗血液凝固薬の作用を減弱する可能性があるので注意する。	

動物他での毒性試験	調べた文献の中で見当たらない。
AHPA クラス分類および勧告	参考文献中に記載なし。 *米国ハーブ製品協会(American Herbal Products Association, AHPA)
総合評価	
安全性	・ワルファリンを投与されている患者では禁忌である。
有効性	(注: 下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。) ・豆鼓の抽出物の糖の吸収をおだやかにする機能は、特定保健用食品の審査で認められている。 ・ビタミン K2 を含む納豆は、カルシウムが骨になるのを助ける骨たんぱく質の働きを高める機能が特定保健用食品の審査で認められている。
Keyword	糖の吸収、骨の健康、豆鼓、ビタミン K2、特定保健用食品
参考文献	
1.	(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)
2.	(65) Cochrane Library

## No.586 ナトリウム

基本情報		
名称	和名:ナトリウム 英名:Sodium (Na) 学名:	
概要	ナトリウムは細胞外液の主要な陽イオンで、体液の浸透圧維持に不可欠な必須ミネラルである。ナトリウムイオンとして、生体内では神経伝達や筋収縮などに関与している。ナトリウムの調節機構は複雑で、巧みに制御されているため、腎機能が正常な限り欠乏症を起こすことはないが、極度の多汗や嘔吐、下痢により不足することがある。一般に、「神経の刺激伝達に働く」といわれている。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、慢性的な多量摂取と高血圧、胃がん、鼻咽喉がんなどの関連が多数報告されている。日本人はナトリウムを多く含む食塩、醤油、味噌といった調味料を昔から使用しているため、過剰摂取に注意すべきである。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	-	
成分の特性・品質		
主な成分・品質	元素記号 Na、原子番号 11、原子量 22.989770。周期表の1(1A)に属するアルカリ金属の一種。動物では体液の浸透圧の維持に不可欠であるが、細胞内には少なくカリウムの1/10程度である。	
分析法	原子吸光光度法(波長: 589.0 nm)により分析されている(101)(102)。 最近では誘導結合プラズマ発光分析法(ICP 法)も使用されている(PMID:15161212)(PMID:15098084)。	
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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常欠乏はまれだが、特殊な条件下ではナトリウム欠乏は危険である(1)。例えば暑い気候のもとでの塩の枯渇による心血管予備力の減少などを起こす(1)(3)。</li> <li>・極端な欠乏によりレニン-アンジオテンシン系の好ましくない活性化(1)(3)、他の栄養素の減少などをもたらす、結果として浸透圧が維持できなくなり血圧下降、やがてショック状態をもたらすことがある(1)。</li> <li>・極端な欠乏により、嘔吐、下痢により喪失したナトリウム量の回復遅延をおこす(1)(3)。</li> <li>・極端な欠乏により塩喪失性腎炎を起こす(1)。</li> </ul>
試験管内・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	慢性的な多量摂取と高血圧(1)(2)(3)、胃がん(3)、鼻咽喉がん(3)、などの関連が多数報告されている。	
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	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。
AHPA クラス分類および勧告	-
総合評価	
安全性	慢性的な多量摂取と高血圧、胃がん、鼻咽癌などの関連が多数報告されている。
有効性	(注:下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。) 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。
Keyword	-
参考文献	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (1) 最新栄養学 第7版 (建帛社) 木村修一ら 翻訳監修</li> <li>2. (2) 新栄養化学 朝倉書店 内藤 博ら</li> <li>3. (3) 第六次改訂 日本人の栄養所要量 食事摂取基準 第一出版 健康・栄養情報研究会 編</li> <li>4. (101) 五訂 日本食品標準成分表 分析マニュアルの解説 財団法人日本食品分析センター編集 (中央法規) ISBN 4-8058-4348-9</li> <li>5. (102) 食品衛生検査指針 理化学編 厚生省生活衛生局監修 (社団法人日本食品衛生協会)</li> <li>6. (PMID:15161212)J Agric Food Chem. 52(11):3441-5, 2004.</li> <li>7. (PMID:15098084)Anal Bioanal Chem. 379(3):512-8, 2004.</li> </ol>	

No.716 難消化性でんぷん、レジスタントスターチ

基本情報		
名称	和名:難消化性でんぷん、レジスタントスターチ 英名:resistant starch, enzyme-resistant starch 学名:-	
概要	難消化性でんぷん(レジスタントスターチ、酵素抵抗性でんぷん)は、小腸では消化・吸収されにくいでんぷんおよびでんぷんの部分水解物である。小腸の消化酵素が作用しにくいいためエネルギーになりにくく、大腸の腸内細菌に利用されることから食物繊維と同様のはたらきをもつ。食品には米飯などの穀粒、ジャガイモ、豆類などに含まれる。また調理加工過程により消化性のでんぷんから難消化性でんぷんが形成される場合もある。俗に「便秘によい」「ダイエットによい」「肌荒れによい」などといわれている。ヒトでの安全性・有効性については難消化性でんぷんとしてはデータが十分ではない。特定保健用食品では個別に製品毎の安全性・有効性が評価されており、難消化性でんぷんを関与成分とし「おなかの調子を整える」との表示が許可された食品がある。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	医薬品と非医薬品の区分なし。特定保健用食品がある。	
成分の特性・品質		
主な成分・品質	難消化性でんぷんには、穀粒や種子など食品構造上物理的にアミラーゼが作用しにくいもの、グルコースにリン酸基が付与するなど化学構造上アミラーゼが作用しにくいもの、でんぷんを工業的に減圧・加圧処理することによりアミロースの結晶性を高めて食物繊維化させたものなどがある。	
分析法	レジスタントスターチを AOAC 法により分析した報告がある(PMID:12083259) (PMID:12740050) (PMID:15287670)。	
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	・難消化性でんぷんを関与成分とし、「お腹の調子を整える」旨の表示ができる特定保健用食品が許可されている。 ・便秘傾向の健常女性 10 名に難消化性でん粉 10g を含む蒸しパンを2週間摂取させた研究で、排便回数、排便量に有意な増加を示したという報告がある(101)。また、便秘傾向の健常女性 30 名を対象としたクロスブラインド試験でも同様の結果が得られた(101)。
	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。
試験管内・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。
AHPA クラス分類および勧告	参考文献中に記載なし *米国ハーブ製品協会(American Herbal Products Association, AHPA)
総合評価	
安全性	・ヒトに対する安全性については、難消化性でんぷんとしてのデータは十分ではないが、特定保健用食品では個別に製品毎の安全性が評価されている。
有効性	(注: 下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。) ・ヒトに対する有効性については、難消化性でんぷんとしてのデータは十分ではないが、特定保健用食品では個別に製品毎の有効性が評価されている。
Keyword	お腹の調子、特定保健用食品
参考文献	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (101) 日本臨床栄養学会雑誌, 24(1), 1-6 (2002)</li> <li>2. (PMID:12083259) JAOAC Int. 2002 May-Jun;85(3):665-75.</li> <li>3. (PMID:12740050) Proc Nutr Soc. 2003 Feb;62(1):3-9. Review.</li> <li>4. (PMID:15287670) JAOAC Int. 2004 May-Jun;87(3):707-17.</li> </ol>	

## No.21 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 学名: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 $\alpha$ -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、麴汁、ビールなどに含まれており、サケピ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常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・品質	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・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	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	マウスにニゲロオリゴ糖を 14.6%添加飼料として与えると、全身免疫系の IL-12 及び肝臓の IFN- $\gamma$ 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(PMID: 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 *米国)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	(注: 下記の内容は、文献検索した有効性情報を抜粋したものであり、その内容を新たに評価したり保証したりしたものではありません。) ヒトにおける参考となるデータは見当たらない。
Keyword	-
参考文献	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (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</li> <li>2. (2)J. Appl. Glycosci., 46, 475-482 (1999)</li> <li>3. (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)</li> <li>4. (PMID:10192919)Biosci. Biotechnol. Biochem, 1999 63, 373-378</li> </ol>	

## No.723 乳塩基性タンパク

基本情報		
名称	和名:乳塩基性タンパク 英名:milk basic protein, MBP 学名:-	
概要	乳塩基性タンパク質は、牛乳や母乳に微量に含まれる塩基性の等電点をもつタンパク質の総称である。俗に「骨を元気にする」、「骨密度を上げる」などといわれる。ヒトでの安全性・有効性については乳塩基性タンパク質としてはデータが十分ではない。特定保健用食品では個別に製品毎の安全性・有効性が評価されており、乳塩基性タンパク質を関与成分とし「骨の健康が気になる方に適する」との表示が許可された食品がある。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	医薬品と非医薬品の区分なし。特定保健用食品がある。	
成分の特性・品質		
主な成分・品質	牛乳や母乳に含まれる塩基性タンパク質の総称。	
分析法	-	
有効性		
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。	
ヒトでの評価	骨・筋肉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乳塩基性タンパク質(MBP)を関与成分とし、「骨の健康が気になる方に適する」旨の表示ができる特定保健用食品が許可されている。</li> <li>・健常女性 33 名を対象とした 6 ヶ月間の二重盲検試験において、MBP40mg を含む飲料の連続摂取は、3ヵ月後の骨吸収の抑制と、6ヵ月後の踵の骨密度の有意な増加を認めたという報告がある(PMID:11388472)。</li> <li>・健常男性 30 名を対象とした 16 日間の試験において、MBP300mg の毎日の摂取は、骨形成の促進と骨吸収の抑制を示唆する結果を認めたとの報告がある(PMID:11471735)。</li> <li>・1 日 40mg、6 ヶ月間の MBP 摂取は、健康な女性の骨密度を上昇させるという無作為化比較試験の報告がある(PMID:12005077)また同様の結果が健康な閉経後の女性を対象とした研究でも認められている(PMID:16133638)。</li> </ul>
	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。
	試験管内・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"> <li>・健常女性 33 名を対象とした 6 ヶ月間の二重盲検試験では、MBP40mg を摂取しても鼓腸、下痢などの胃腸症状やアレルギー症状の報告はなかった(PMID:11388472)。</li> <li>・健常男性 30 名を対象とした 16 日間の試験では、MBP300mg を摂取しても体重や BMI の数値に影響はなかった(PMID:11471735)。</li> </ul>	
禁忌対象者	調べた文献の中に見当たらない。	