

項目	内容
名称	キトサン [英]Chitosan [学名]-
概要	キトサンは、D-グルコサミンが鎖状に長くつながったアミノ多糖である。主に、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が用いられるが、近年ではキノコから抽出したものもある。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。
法規・制度	■食薬区分 「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。 ■食品添加物 ・既存添加物：増粘安定剤、製造用剤 ■特定保健用食品 ・キトサンを関与成分とし「コレステロールの高い方に適する」保健用途の表示ができる特定保健用食品が許可されている。
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。水に不溶であるが希酸に可溶であり、塩は水溶性のものもある (32)。
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HPLC-質量分析計により分析した報告がある (PMID:7573948)。 ・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)。

ヒ 循環器・
ト 呼吸器
で
の
評
価

メタ分析

- ・2017年3月までを対象に3つのデータベースで検索できた無作為化プラセボ対照試験8報 (検索条件: 年齢 \geq 18歳、期間 \geq 2週間) について検討したメタ分析において、キトサンサプリメント摂取は、収縮期血圧、拡張期血圧との関連は認められなかった ([PMID:29343944](#))。
- ・2008年5月までを対象に4つのデータベースで検索できた無作為化プラセボ対照試験6報について検討したメタ分析において、高コレステロール血症患者におけるキトサン摂取 (1.2~6.75 g/日、4~16週間) は、血中脂質 (TC) の低下に寄与する可能性は認められたが、血中脂質 (LDL-C、HDL-C、TG) と関連は認められなかった ([PMID:19923803](#))。
- ・2004年2月までを対象に5つのデータベースと6種のウェブサイトで検索できた無作為化プラセボ対照試験15報について検討したシステマティックレビューにおいて、過体重もしくは肥満の成人によるキトサン摂取 (0.24~15 g/日、4週間以上) は、体重減少、血中脂質 (TC) の低下、血圧低下に寄与する可能性が認められた ([PMID:18646097](#))。

RCT

- ・脂質異常症を有する女性患者に対し、キトサン1.2 g/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 (日本) にて比較したところ、血中脂質 (TC) の低下を認めた ([PMID:12771974](#))。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 (フィンランド) では脂質に影響は認められなかった ([PMID:14605789](#))。
- ・総コレステロール値が高い成人40名 (試験群20名、平均29.3 \pm 8.4歳、日本) を対象とした二重盲検プラセボ対照試験において、キトサン0.293 g \times 3回/日含有の青汁飲料を12週間摂取させたところ、血中脂質 (TC) の低下が認められたが、血中脂質 (HDL-C、LDL-C、TG、遊離脂肪酸、リン脂質) に影響は認められなかった (2016166972)。
- ・総コレステロール値が高い成人65名 (平均40.4 \pm 9.2歳、試験群33名、日本) を対象とした二重盲検プラセボ対照試験において、キトサン0.293 g \times 3回/日含有の青汁飲料を12週間摂取させたところ、血中脂質 (TC、HDL-C、LDL-C、TG、遊離脂肪酸、リン脂質、ApoA1、ApoB、ApoE) に影響は認められなかった (101)。
- ・LDLコレステロール値が高い成人82名 (試験群40名、平均48.4 \pm 9.1歳、日本) 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、食事制限とともにキトサン0.38 g \times 3回/日含有の青汁飲料を12週間摂取させたところ、血中脂質 (TC、LDL-C) の低下が認められたが、血中脂質 (HDL-C、TG、遊離脂肪酸、リン脂質、アポタンパク質) に影響は認められなかった (102)。

その他

- ・健康成人男性8名 (20~23歳、日本) を対象に、キトサン含有クッキー (キトサン3~6 g/日含有) を7日間摂取させたところ、糞中のコール酸およびケノデオキシコール酸の増加、血中脂質 (TC) の低下、血中脂質 (HDL-C) の上昇を認めた (1995082312)。

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	<p>メタ分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2017年12月までを対象に3つのデータベースで検索できた無作為化プラセボ対照試験14報 (検索条件：期間≥28日、年齢≥18歳) について検討したメタ分析において、BMIが23.6以上の成人によるキトサン摂取は、体重 (14報)、BMI (13報)、血圧 (収縮期 (6報)、拡張期 (6報))、血中脂質 (TC (10報)、LDL-C (10報)、TG (10報)) の低下と関連が認められたが、試験によるばらつきが大きかった。一方、HDL-C (7報) との関連は認められなかった (PMID:30545156)。 ・2004年2月までを対象に5つのデータベースと6種のウェブサイトで検索できた無作為化プラセボ対照試験15報について検討したメタ分析において、過体重もしくは肥満の成人によるキトサン摂取 (0.24~15 g/日、4週間以上) は、体重 (13報)、血中脂質 (TC) (9報)、血圧 (7報) の低下と関連が認められたが、いずれも試験によるばらつきが大きかった (PMID:18646097)。 <p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過体重の成人34名 (試験群17名、平均46.7±8.8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、キトサン250 mg×4個×2回/日を28日間摂取させたところ、体重、BMI、血圧、血中脂質に影響は認められなかった (PMID:10369493)。 ・肥満の成人116名 (18~65歳、試験群61名、ドイツ) 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、食事制限とともにキトサン400 mg含有の錠剤4錠×2回/日を12週間摂取させたところ、血清LDL-Cが低下した。一方、体重、BMI、血中脂質 (TC、HDL-C)、コレステロール吸収マーカー (カンペステロール、シトステロール、コレスタノール)、コレステロール合成マーカー (ラソステロール、ラノステロール、デスモステロール)、胆汁酸合成マーカー (7α-ヒドロキシコレステロール、27-ヒドロキシコレステロール) に影響は認められなかった (PMID:29324705)。
その他	

参考文献

- (PMID:11504055) [Electrophoresis 2001 22: 2217-21.](#)
(PMID:12771974) [Eur J Clin Nutr. 2003 May;57\(5\):721-5.](#)
(PMID:14605789) [Eur J Clin Pharmacol. 2003 Dec;59\(10\):741-6.](#)
(PMID:10369493) [Eur J Clin Nutr. 1999 May;53\(5\):379-81](#)
(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:9704098) [Biotechnol Annu Rev. 1996; 2:237-58.](#)
(1995082312) [Biosci Biotech Biochem. 1993;57\(9\):1439-44.](#)
(2004276913) [皮膚病診療. 2004;26\(8\):1019-21](#)
(2006315050) [日本透析医学会雑誌. 2006;39\(6\):1197-201.](#)
(PMID:17925502) [Ann Pharmacother. 2007 Nov;41\(11\):1912-4.](#)
(PMID:18254242) [Arch Pharm Res. 2007 Dec;30\(12\):1550-7.](#)
(PMID:18646097) [Cochrane Database Syst Rev. 2008 Jul 16;\(3\):CD003892.](#)
(PMID:19923803) [Ann Nutr Metab. 2009 Nov 13;55\(4\):368-374.](#)
(2008113904) [てんかん研究. 2007 \(25\) 3;178.](#)
(PMID:15201651) [Am J Med Sci. 2004 Jun;327\(6\):356-7.](#)
(PMID:19778975) [BMJ. 2009 Sep 24;339:b3751. doi: 10.1136/bmj.b3751.](#)
(PMID:22386817) [Food Chem Toxicol. 2012 May;50\(5\):1171-7.](#)
(PMID:26877014) [Carbohydr Polym. 2016 May 5;141:204-10.](#)
(32) 生化学辞典 第4版 東京化学同人
(2016166972) [健康・栄養食品研究. 2003;6\(2\):39-50.](#)
(101) [日本食品新素材研究会誌. 2004;7\(2\):95-104.](#)
(102) [日本食品新素材研究会誌. 2012;15\(2\):64-73.](#)
(PMID:29324705) [Nutrients. 2018 Jan 11;10\(1\).](#)
(PMID:30545156) [Medicina \(Kaunas\). 2018 Dec 12 54\(6\).](#)
(PMID:29343944) [Drug Des Devel Ther. 2017 Dec 28 1267-75.](#)
(PMID:20334365) [J. Agric. Food. Chem. 2010;58\(8\):5187-93](#)
(PMID:11510100) [Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi . 2001 May;39\(5\):357-62.](#)
(PMID:12656210) [J Nutr Sci Vitaminol \(Tokyo\) . 2002 Oct;48\(5\):371-8.](#)
(PMID:16407681) [Arerugi . 2005 Dec;54\(12\):1427-9.](#)
(PMID:16502864) [Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi . 2006 Jan;44\(1\):34-8.](#)