

項目	内容
名称	アスタキサンチン [英]Astaxanthin [学名]-
概要	アスタキサンチンは、カロテノイドの一種で、主にエビ・カニなど甲殻類、サケ・マスの身、タイ・コイの表皮などに含まれる天然色素の一種である。エビなどの食品中では、一般的にタンパク質と結合しているため、必ずしも赤色を呈しているとは限らないが、70℃以上に加熱すると、タンパク質が変性してアスタキサンチンが遊離するため、赤色を呈するようになる。
法規・制度	■食薬区分 ・アスタキサンチン ヘマトコッカス藻の主成：「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 ヘマトコッカス藻色素、ファフィア色素：着色料 ■海外情報 ・米国では、GRASに該当する。
成分の特性・品質	
主な成分・性質	・C ₄₀ H ₅₂ O ₄ 、分子量 (MW) 596.85。融点215～216℃。カニ、エビなどの甲殻類に見出されるカロテノイドのひとつ。遊離の状態あるいはエステルとして存在するほか、タンパク質と結合して種々の色素タンパク質として存在する。これら色素タンパク質はかなり不安定で、加熱、有機溶媒の作用によって容易に分解して赤色に変化する。
分析法	・アスタキサンチンをLC-TurboISP-MS法により分析した報告がある (PMID:10497943)。 ・アスタキサンチンおよびアスタキサンチンエステルをnegative ion LC- (APCI) MS法により分析した報告がある (PMID:15186109)。

有効性

ヒ 循環器・ ト 呼吸器 での 評価	メタ分析 <ul style="list-style-type: none"> ・2014年11月までを対象に2つのデータベースで検索できた無作為化比較試験7報について検討したメタ分析において、アスタキサンチンの摂取は、血中脂質 (TC、HDL-C、TG (各7報)、LDL-C (6報)) および血糖値 (3報) との関連は認められなかった (PMID:25995739)。
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	<p><眼></p> <p>RCT：国内</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータ作業員26名 (試験群13名、平均47.6±4.5歳、日本) への二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、アスタキサンチン5 mg/日、4週間摂取させたところ、疲れ目と視調節力の改善がみられた (2003196346)。 ・健康な被験者49名 (試験群39名、平均45.1±6.6歳、日本) への無作為化単盲検比較試験において、アスタキサンチン2 mg、4 mg、または12mg/日を摂取させたところ、アスタキサンチン4 mg、または12 mg/日摂取群では、裸眼視力の改善と調節緊張時間の短縮がみられた (2004283787)。 ・眼精疲労を訴える健康な成人30名 (試験群20名、23～49歳、日本)、または40名 (試験群20名、32.4±6.4歳、日本)、59名 (試験群31名、37.1±5.8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、ヘマトコッカス藻由来のアスタキサンチンを6～12 mg/日、4週間摂取させたところ、6 mg/日以上摂取すると、眼精疲労度検査における調節機能の向上および自覚症状の改善が認められた (2005196382) (2005262889) (2006128637)。 ・健康な女性10名 (18～21歳、日本) を対象とした二重盲検クロスオーバープラセボ対照試験において、ヘマトコッカス藻由来のアスタキサンチン6 mg/日を14日間摂取させたところ、視作業負荷による調節機能低下と疲労の自覚症状の抑制が認められた (2006231858)。 ・健康な成人36名 (試験群18名、平均40.6±11.0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、アスタキサンチンを6 mg/日、4週間摂取させたところ、網膜毛細血管血流量の増加が認められた (2005196381)。 <p><その他></p> <p>RCT：国内</p> <ul style="list-style-type: none"> ・健康な中高年96名 (45～64歳、試験群64名、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、ヘマトコッカス藻由来のアスタキサンチン6 mg/日または12 mg/日を12週間摂取させたところ、認知機能に影響は認められなかった (PMID:22962526)。 ・健康な成人54名 (試験群25名、平均45.8±10.5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、パラコッカス菌由来アスタキサンチン抽出物ゼリー30 g×2回/日 (1%アスタキサンチン粉末1200 mg/日含有) を8週間摂取させたところ、気分の評価 (POMS2) に影響は認められなかった (PMID:32231404)。

・もの忘れを自覚する健康な成人34名 (試験群16名、平均54.2±6.8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、朝食前または朝食後にヘマトコッカス藻由来のアスタキサンチンを9 mg/日、12週間摂取させたところ、総合記憶力の改善が認められた (2020205657)。

RCT : 海外

・手根管症候群の患者63名 (試験群32名、平均49歳、カナダ) 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、添え木による固定とともに、アスタキサンチン4 mg/日を9週間摂取させたところ、症状の改善に影響は認められなかった ([PMID:23449748](#))。

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	<p>RCT : 国内</p> <p>・紫外線感受性が中程度または高度の健康な成人22名 (試験群11名、平均43.2±6.6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、ヘマトコッカス藻由来のアスタキサンチン4 mg/日を9週間摂取させたところ、最小紅斑量の増加が認められた (PMID:29941810)。</p> <p>・肌のくすみや衰えが気になる健康な成人女性20名 (試験群10名、平均41.1±5.0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、アスタキサンチン3 mg/日を8週間摂取させたところ、皮膚水分量の増加、皮膚水分蒸散量の抑制、紅斑、皮膚粘弾性R7、顔面画像解析8項目中1項目 (キメ) で改善が認められた。一方、色差、メラニン、皮膚粘弾性R2、キメレプリカ解析によるキメに影響は認められなかった (2017062245)。</p> <p>・健康な成人男性36名 (20~60歳、試験群18名、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、アスタキサンチン6 mg/日を6週間摂取させたところ、シワ (シワ総面積、シワ総体積) の改善、皮膚弾力性の増加、皮膚水分蒸散量の抑制が認められた。一方、頬の皮膚水分量、皮脂に影響は認められなかった (PMID:22428137)。</p> <p>RCT : 海外</p> <p>・自転車競技選手31名 (試験群16名、平均24.5±3.9歳、オランダ) 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、アスタキサンチン20 mg/日を4週間摂取させたところ、60分間自転車運動による血清心筋トロポニンT、クレアチンキナーゼ、高感度CRPの変化に影響は認められなかった (PMID:24260184)。</p> <p>・自転車競技選手31名 (試験群16名、平均24.5±1.0歳、オランダ) 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、アスタキサンチン20 mg/日を4週間摂取させたところ、60分間自転車運動によるエネルギー消費量、血漿抗酸化能、脂質燃焼率、運動パフォーマンスに影響は認められなかった (PMID:23274592)。</p>

参考文献

- (2003196346) 和漢医薬学雑誌. 2002;19:170-3.
(2004283787) 臨床眼科. 2004;58(6):1051-4.
[\(PMID:10497943\) J Chromatogr A. 854\(1-2\):233-44, 1999.](#)
[\(PMID:15186109\) J Agric Food Chem. 52\(12\):3870-5, 2004.](#)
(2005196382) 臨床医薬. 2005;21(5):543-56.
(2005196381) 臨床医薬. 2005;21(5):537-42.
(2003117653) 臨床医薬. 2002;18(9):1085-100.
(2001258109) J Atheroscler Thromb. 2000;7(4):216-22.
[\(PMID:18467083\) Phytomedicine. 2008 Jun;15\(6-7\):391-9.](#)
(103) J Clin Biochem Nutr. 2008;43(Suppl 1):38-43.
(2005262889) 臨床医薬. 2005;21(6):637-50.
(2006231858) あたらしい眼科. 2006;23(6):829-34.
(2006128637) 臨床医薬. 2006;22(1):41-54.
(2005203471) 臨床医薬. 2005;21(4):431-6.
(2009173224) 診療と新薬. 2009;46(3):325-9.
(2005262890) 臨床医薬. 2005;21(6):651-9.
(2005017171) 臨床医薬. 2004;20(8):867-81.
(PMID:10859939) 国立医薬品食品衛生研究所報告. 1999;117:91-98.
[\(PMID:12804020\) J Med Food 2003;6:51-56.](#)
[\(PMID:19430618\) J Clin Biochem Nutr. 2009;44:280-4.](#)
(76) 日本食品大事典 医歯薬出版 杉田浩一ら編
[\(PMID:22962526\) J Clin Biochem Nutr. 2012 Sep;51\(2\):102-7.](#)
[\(PMID:21414371\) Food Chem Toxicol. 2011 Jun;49\(6\):1285-91.](#)
[\(PMID:23449748\) Hand \(N Y\). 2012 Mar;7\(1\):1-9.](#)
[\(PMID:24260184\) PLoS One. 2013 Nov 19;8\(11\):e79280.](#)
[\(PMID:23274592\) Med Sci Sports Exerc. 2013 Jun;45\(6\):1158-65.](#)
[\(PMID:23669408\) Food Chem Toxicol. 2013 Sep;59:78-85.](#)
[\(PMID:25995739\) Arch Med Sci. 2015 Apr 25;11\(2\):253-66.](#)
[\(PMID:26675778\) Am J Clin Nutr. 2016 Jan;103\(1\):283-9.](#)
[\(PMID:26713891\) Regul Toxicol Pharmacol. 2016 Mar;75:5-19.](#)
[\(PMID:27529203\) Molecules. 2016 Aug 12;21\(8\). pii: E1052.](#)
(2015236210) 日本補完代替医療学会誌. 2015;12(1):51-4.
[\(PMID:31073352\) J Cardiol Cases. 2019;19\(5\):173-5.](#)
[\(PMID:11876499\) Arch Toxicol. 2002;75\(11-12\):665-75.](#)
(112) EFSA Journal 2020; 18(2):5993
[\(PMID:10434850\) Br J Nutr. 1999 Mar;81\(3\):235-42.](#)
[\(PMID:32231404\) J Clin Biochem Nutr. 2020 Mar;66\(2\):92-102.](#)
(2020205657) 応用薬理. 2019;97(1-2):1-13.
[\(PMID:29941810\) Nutrients. 2018 Jun 25;10\(7\):817.](#)
(2017062245) 日本補完代替医療学会誌. 2016;13(2):57-62.
[\(PMID:22428137\) Acta Biochim Pol. 2012;59\(1\):43-7.](#)
(2005203470) 臨床医薬. 2005;21(4):421-429.