

項目	内容
名称	クロレラ [英]Chlorella [学名]Chlorella pyrenoidosa、Chlorella vulgarisなど
概要	クロレラは、淡水に分布する緑藻の一つで、中国語名は「緑藻」。直径2~10μmの球形あるいは楕円体の単細胞性で、クロロフィル (葉緑素) やタンパク質に富み、ビタミンB2、鉄、マグネシウムなどの栄養素を含むことから、微生物食糧のひとつとして注目されてきた。最近では、青汁などの健康食品として利用されている。
法規・制度	<ul style="list-style-type: none">■ 食薬区分<ul style="list-style-type: none">・藻体：「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<ul style="list-style-type: none">・天然香料基原物質リスト クロレラが収載されたいる。・一般飲食物添加物 クロレラ抽出液 (クロレラエキス)：調味料、製造用剤 クロレラ末：着色料

成分の特性・品質		
主な成分・性質	<ul style="list-style-type: none"> ・クロレラは、そのままでは消化がよくないため、物理的もしくは化学的な方法で細胞壁を破壊し栄養剤として用いられている (101)。 ・クロレラ成長因子 (CGF: Chlorella Growth Factor) が有効成分とされることもあるが、熱水抽出物 (CVE: Chlorella vulgaris extracts) との区別は明らかではなく、その組成は原材料により異なる。 ・(公財) 日本健康・栄養食品協会 (JHFA) が、「クロレラ食品」「クロレラ加工食品」「クロレラ加工複合食品」の製品規格基準を設定している。 	
分析法	<ul style="list-style-type: none"> ・クロレラ摂取が誘発する光過敏症の原因物質であるフェオフォーバイドについて、HPLCを用いた測定法が報告されている (PMID:4009416)。 	
有効性		
循環器・呼吸器	<p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高コレステロール血症の成人63名 (試験群33名、平均48.2±1.4歳、韓国) 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、クロレラ5 g/日を4週間摂取させたところ、TC、TG、VLDL、non-HDL-Cの低下促進とHDL-C/TG比の増加促進がみられ、血清カロテノイド組成においてルテインやα-カロテンの上昇促進、β-カロテンの低下抑制が認められた (PMID:24920270)。 ・20～65歳の健康な喫煙男性52名 (試験群28名、平均35.39±1.22歳、韓国) を対象にした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、クロレラ6.3g/日 (錠剤18錠分) を6週間摂取させたところ、酸化的損傷の指標である血漿抗酸化ビタミンレベル、過酸化脂質レベル、酸化ストレスに影響は認められなかった (PMID:19660910)。 ・若者10名 (平均21.3±0.3歳、日本) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、クロレラ錠 (15錠×2回/日) を4週間摂取させたところ、サイクリング中のVO₂maxの増加促進が認められた (2015159924)。 	
ヒトでの評価	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	<p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・50歳以上の健康成人123名 (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、クロレラ200 mg/日 (41名、平均58歳) または400 mg/日 (40名、平均57歳) を28日間摂取させたところ、インフルエンザ免疫に影響は認められなかった (PMID:12874157) ・何らかの疾患を持っている成人51名 (試験群28名、平均36.3±1.82歳、韓国) 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、クロレラ5 g/日を8週間摂取したところ、細胞性免疫を制御するIFN-γ、IL-1β、IL-12や、NK細胞の活性の増加促進が認められた (PMID:22849818)。
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。	

参考文献

- (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)
- (22) メディカルハーブ安全性ハンドブック 第1版 東京堂出版 林真一郎ら 監訳
[\(PMID:4009416\) 薬学雑誌. 1985 105\(1\): 33-7.](#)
(1983263758) 皮膚. 1982;24(5):742-56.
(1991097390) 鳥取県衛生研究所報. 1989;29:43-7.
(1997002387) 臨床皮膚科. 1996;50(7):493-6.
(1998049621) 医薬ジャーナル. 1997;33(10):2559-64.
(1998065096) 医学のあゆみ. 1997;183(4):295-6.
(1998086482) 臨床皮膚科. 1997;51(13):1109-12.
(1999102794) 臨床皮膚科. 1998;52(13):1084-7.
(1999118171) Biomedical Research on Trace Elements. 1998;9(2):63-9.
(1999231962) 肝臓. 1999;40(5):322-6.
(2004256188) 医薬ジャーナル. 2004;40(4):163-73.
(2004276898) 皮膚病診療. 2004;26(8):960-2.
(2005222152) 小児科. 2005;46(6):1061-5.
[\(PMID:17048058\) J Gastroenterol. 2006 Sep;41\(9\):919-20.](#)
[\(PMID:12874157\) CMAJ. 2003 Jul 22;169\(2\):111-7](#)
- (91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS)
[\(PMID:6735553\) Int J Dermatol. 1984 May;23\(4\):263-8.](#)
[\(PMID:7972986\) Respir Med. 1994 Aug;88\(7\):555-7.](#)
- (101) 新・櫻井総合食品事典 同文書院
[\(PMID:23680061\) Psychosomatics. 2013 May-Jun;54\(3\):303-4.](#)
[\(PMID:24920270\) Nutr J. 2014 Jun 11;13:57.](#)
[\(PMID:19660910\) Nutrition. 2010 Feb;26\(2\):175-83.](#)
[\(PMID:17273860\) Pediatr Nephrol. 2007 Jun;22\(6\):887-8.](#)
[\(PMID:16183431\) Am J Kidney Dis. 2005 Oct;46\(4\):749-53.](#)
[\(PMID: 8777808\) 臨床神経学. 1995 Jul;35\(7\):806-7.](#)
[\(PMID:2252158\) Allergy. 1990 Oct;45\(7\):481-6](#)
[\(PMID:22849818\) Nutr J. 2012 Jul 31;11:53.](#)
(2000139164) 皮膚病診.2000;22(2):157-60.
(2016178271) 腎臓内科・泌尿器科. 2015;2(6):617-22.
(2014391763) 西日本皮膚科. 2014;76(4):411.
(2012006971) Gastroenterol Endosc. 2011;53(Suppl.2):2657.
(2006138747) 総合臨床. 2006;55(1):150-1.
(2003319006) 日本腎臓学会誌. 2003;45(6):566.
(2003030607) 糖尿病. 2002;45(5):371.
(2001022551) 日本皮膚科学会雑誌. 2000;110(7):1144.
(2000232880) 日本皮膚科学会雑誌. 2000;110(4):672.
(1999020885) 広島医学. 1998;51(6):818.
(1991144969) 肝臓. 1990;31(3):87.
(2010148398) 皮膚病診療. 2010;32(4):369-72.

(2010031051) アレルギー. 2009;58(8-9):1307.
(2008276640) 日本小児科学会雑誌. 2008;112(3):530.
(2008134643) 日本小児栄養消化器肝臓学会雑誌. 2007;21(2):106.
(2005167153) 日本皮膚科学会雑誌. 2005;115(4):614.
(2004102733) 肝臓.2003; 44(11):608-9.
(2000265906) 皮膚.2000; 42(2):286-7.
(2000100118) 埼玉県医学会雑誌. 1998;32(8):1148.
(2000035634) 日本腎臓学会誌. 1999;41(6):667.
(1998113266) Minophagen Med Rev. 1997;42(6):333-6.
(1996054941) Environ Dermatol. 1995;2(Suppl.2):85.
(1995023848) 皮膚病診療. 1994;16(7):617-20.
(1993207244) 日本皮膚科学会雑誌. 1993;103(3):419.
(1986009150) 皮膚科の臨床. 1985;27(2):122-3.
(1985009729) 日本皮膚科学会雑誌. 1984;94(3):276.
[\(PMID:30569955\) Sao Paulo Med J. 2018 136\(6\)602-603.](#)
[\(PMID:25320462\) J Clin Biochem Nutr. 2014 Sep;55\(2\):143-6.](#)
[\(PMID:29857089\) Toxicol. 2018 Aug;150:207-211.](#)