

項目	内容
名称	イノシトール、イノシット [英]Inositol [学名]Hexahydroxycyclohexane
概要	イノシトールは、水溶性のビタミン様物質である。植物中では遊離型のイノシトールまたはそのリン酸エステル体 (フィチン酸) として存在している。動物体内ではイノシトールまたはイノシトールリン酸の形で存在している。
法規・制度	■ 食薬区分 ・イノシトール (フィチン) : 「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 : 強化剤
成分の特性・品質	
主な成分・性質	・シクロヘキサン6価アルコールの総称。分子量 (MW) 180.16、融点225～227℃。9種の異性体が存在する。水溶性で有機溶媒に不溶 (31) (32) 。
分析法	・イノシトールを電気化学検出器 (pulsed amperometric detector) を装着したHPLC法にて分析した報告ある (PMID:2221394) 。 ・イノシトールリン酸塩を、核磁気共鳴分析法 (31P-NMR) を用いて分析した報告がある (PMID:10606582) 。 ・イノシトールリン酸塩の分離同定として、硫酸ナトリウム勾配によるイオン交換クロマトグラフィーにて分離した後、質量分析法 (HPLC-MS) により定量を行った報告がある (PMID:2653097) 。

有効性

ヒ ト で の 評 価	<p>メタ分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2017年10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比較試験14報について検討したメタ分析において、代謝性疾患患者によるイノシトール摂取は、血中脂質 (TC (11報)、LDL-C (5報)、TG (12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、血中脂質 (HDL-C (10報)) との関連は認められなかった (PMID:29793496)。
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	<p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糖尿病患者55名 (試験群30名、平均39歳、デンマーク) 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、ミオイノシトール1 g×3/日を24週間摂取させたところ、末梢神経の機能 (運動伝達速度、振動知覚閾値) に影響は認められなかった (PMID:362791)。 ・糖尿病患者28名 (試験群14名、平均18歳、デンマーク) 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、ミオイノシトール2 g×3/日を24週間摂取させたところ、末梢神経の機能 (運動伝達速度、知覚伝達速度、神経電位振幅) に影響は認められなかった (PMID:6868954)。 ・空腹時血糖値が高めの妊婦73名 (試験群35名、平均33.0±4.9歳、イタリア) 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、葉酸400µg/日とともにミオイノシトール4 g/日を妊娠中に摂取させたところ、経口糖負荷試験の異常値、新生児低血糖の発生リスク低下が認められたが、妊婦のインスリン治療者の割合、羊水過多の発生、出生時体重に影響は認められなかった (PMID:23327487)。
生殖・泌尿器	<p>メタ分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2015年9月までを対象に3つの試験登録 (4つのデータベースを含む) された無作為化比較試験4報について検討したメタ分析において、妊婦によるミオイノシトールの摂取は、妊娠糖尿病リスク (3報)、経口糖負荷試験における空腹時、1時間後2時間後血糖値 (各3報) の低下と関連が認められたが、妊娠高血圧 (2報)、帝王切開 (2報)、インスリン投与 (2報)、早産 (2報)、巨人症 (2報)、肩甲難産 (2報)、新生児低血糖 (2報) のリスクや妊娠中体重増加量 (2報)、在胎期間 (2報)、出生時体重 (2報) との関連は認められなかった (PMID:26678256)。 ・2015年2月までを対象に4つのデータベースで検索できた対照試験5報について検討したメタ分析において、妊婦によるミオイノシトールの摂取は妊娠糖尿病リスク (4報)、経口糖負荷試験における空腹時 (5報)、1時間後 (3報)、2時間後 (3報) 血糖値、関連する合併症 (3報)、出生時体重 (3報) の低下と関連が認められた (PMID:26496267)。 <p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多嚢胞性卵巣症候群の肥満女性44名 (試験群22名、平均29±6歳、ベネズエラ) を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、イノシトールの異性体であるキロイノシトール (D-chiro-inositol) を1,200 mg/日、6~8週間摂取させたところ、TGとテストステロンレベルの減少、血圧の低下、排卵の誘発がみられたが、空腹時血糖値、空腹時インスリン値、プロゲステロン、エストラジオール、デヒドロエピアンドロステロン値に影響は認められなかった (PMID:10219066)。 ・多嚢胞性卵巣症候群の女性283名 (試験群136名、平均28.6歳、イタリア) 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、ミオイノシトール100 mg×2/日を16週間摂取させたところ、排卵の誘発が認められた (PMID:15206484)。

- ・BMI 20.0~24.4の多嚢胞性卵巣症候群の女性20名 (試験群10名、平均28.2±1.5歳、アメリカ) 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、キロイノシトール600 mg/日を6~8週間摂取させたところ、BMIの低下抑制、ウエストヒップ比の増加抑制、血圧、血中脂質 (TC、TG)、インスリン感受性の増加、テストステロン濃度の低下が認められたが、空腹時血糖、空腹時インスリン、性ホルモン結合グロブリン、アンドロステジオン、デヒドロエピアンドロステロン濃度に影響は認められなかった ([PMID:15251831](#))。
- ・多嚢胞性卵巣症候群の女性42名 (試験群23名、平均28.8±1.5歳、イタリア) 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、葉酸400 µg/日とともにミオイノシトール4 g/日を12~16週間摂取させたところ、血圧、血中脂質 (TG、TC) の増加が認められた。一方、BMI、ウエストヒップ比に影響は認められなかった ([PMID:19499845](#))。
- ・多嚢胞性卵巣症候群の女性92名 (試験群45名、平均29.0歳、イタリア) 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、葉酸400µg/日とともにミオイノシトール4 g/日を16週間摂取させたところ、排卵の誘発が認められた ([PMID:18074942](#))。
- ・月経前不快気分障害の女性71名 (18~45歳、試験群37名、イタリア) 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、ミオイノシトール粉末4 g×3/日またはソフトゲルカプセル1.2 g×3/日を6性周期間摂取させたところ、粉末、ソフトゲルカプセルのいずれにおいても症状の評価 (ハミルトンうつ病評価尺度、DSR、CGI-SI) に改善が認められた ([PMID:22031267](#))。
- ・月経前不快気分障害の女性11名 (平均35.9±5歳、イスラエル) 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、ミオイノシトール12 g/日を黄体期に6性周期間摂取させたところ、症状の評価 (アナログスケール、HDRS、CGI、PMTS) に影響は認められなかった ([PMID:12478879](#))。
- ・特発性不妊症の男性194名 (試験群98名、平均28±9歳、イタリア) 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、葉酸200µg×2/日とともにミオイノシトール2 g×2/日を3ヶ月間摂取させたところ、血中の黄体形成ホルモン、卵巣刺激ホルモンの低下と血中インヒビン、精子濃度、精子数、前進運動率、先体反応精子の増加が認められた ([PMID:25854593](#))。

脳・神経・
感覚器

メタ分析

- ・2013年8月までを対象に3つのデータベースで検索できた二重盲検無作為化プラセボ対照試験11報について検討したメタ分析において、イノシトールの摂取は、うつ病患者の奏効率 (4報)、ハミルトンうつ病評価尺度 (7報)、不安障害患者の強迫観念・強迫行為の評価 (Y-BOCS) (2報)、ハミルトンうつ病評価尺度 (2報) との関連は認められなかった ([PMID:24424706](#))。
- ・2004年1月までを対象に8つのデータベースで検索できた無作為化比較試験4報について検討したメタ分析において、うつ病患者によるイノシトールの摂取はハミルトンうつ病評価尺度との関連は認められなかった ([PMID:15106232](#))。

RCT

- ・パニック症候群患者21名 (平均35.8±7歳、イスラエル) 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、イノシトールを6 g×2/日、4週間摂取させたところ、パニック症候群の重症度と発作の頻度および広場恐怖症の重症度が減少した ([PMID:7793450](#))。
- ・パニック症候群患者20名 (平均39.2±11歳、イスラエル) 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、イノシトール12 g/日を1週間、その後18 g/日を4週間摂取させたところ、フルボキサミン服用と同程度に発作が減少した ([PMID:11386498](#))。
- ・強迫性障害患者13名 (平均33.7歳、イスラエル) 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、イノシトールを6 g×3/日、6週間摂取

させたところイエール-ブラウン (Yale-Brown) 強迫性障害評価尺度によるスコアが改善した([PMID:8780431](#))。

・うつ病患者28名 (試験群13名、平均63.7歳、イスラエル) を対象とした二重盲検プラセボ対照試験において、イノシトールを6 g×2/日、4週間摂取させたところ、ハミルトンうつ病評価尺度によるスコアが改善した([PMID:7726322](#))。この対象者を試験終了後10~12ヶ月追跡したところ、効果があった患者は治療をやめるとすぐに再発した([PMID:7622343](#))。

・ADDH (attention deficit disorder with hyperactivity) の小児11名 (平均8.9±3.6歳、イスラエル) 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、イノシトール200 mg/kg体重を4週間摂取させたところ、症状 (Conners Parent Teacher Rating Scale) が悪化した(101)。

・リチウム服用中の乾癬患者15名および服用していない乾癬患者11名 (18歳以上、イギリス) 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、イノシトール6 g/日を10週間摂取させたところ、リチウム服用群でのみ、症状 (PASIスコア) の改善が認められた ([PMID:15149510](#))。

・SSRI服用中のうつ病患者36名 (試験群18名、平均49.5±11歳、イスラエル) 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、イノシトール3 g×4/日を4週間摂取させたところ、ハミルトンうつ病評価尺度に影響は認められなかった ([PMID:10907738](#))。

・SSRI服用中のうつ病患者27名 (試験群13名、平均45.9±5歳、イスラエル) 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、イノシトール3 g×4/日を4週間摂取させたところ、ハミルトンうつ病評価尺度に影響は認められなかった ([PMID:10023500](#))。

・双極性障害の患者24名 (試験群12名、平均38±8歳、アメリカ) 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、これまでの治療に加えてイノシトール2 g×3/日を1週間、4 g×3/日を5週間摂取させたところ、症状スコア (ハミルトンうつ病評価尺度、MADRS) に影響は認められなかった ([PMID:11254020](#))。

・アルツハイマー病患者12名 (平均81.6歳、イスラエル) 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、イノシトール3 g×2/日を4週間摂取させたところ、認知機能評価 (CAMCOG) 8項目中2項目のみ改善が認められたが、総評価に影響は認められなかった ([PMID:8843494](#))。

・抜毛症の成人31名 (試験群19名、平均28.0±11.4歳、アメリカ) 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、イノシトール6 g/日を2週間、12 g/日を2週間、18 g/日を6週間摂取させたところ、抜毛症症状評価尺度 (MGH-HPS、NIMH-TSS、CGI-S、CGI-I) のスコアに影響は認められなかった ([PMID:27824633](#))。

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。

参考文献

- [\(PMID:2221394\) Anal Biochem. 188\(2\):432-5, 1990.](#)
[\(PMID:10606582\) J Agric Food Chem. 47\(12\):5116-21, 1999.](#)
[\(PMID:2653097\) Anal Biochem. 176\(1\):109-16, 1989.](#)
[\(PMID:7793450\) Am J Psychiatry. 1995;152:1084-6.](#)
[\(PMID:15106232\) Cochrane Database Syst Rev. 2004;:CD004049.](#)
[\(PMID:8780431\) Am J Psychiatry. 1996;153:1219-21.](#)
(91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
[\(PMID:10219066\) N Engl J Med. 1999 Apr 29;340\(17\):1314-20.](#)
[\(PMID:11386498\) J Clin Psychopharmacol. 2001 Jun;21\(3\):335-9.](#)
[\(PMID:7726322\) Am J Psychiatry. 1995 May;152\(5\):792-4.](#)
[\(PMID:7622343\) Isr J Psychiatry Relat Sci. 1995;32\(1\):14-21.](#)
[\(PMID:10023500\) Biol Psychiatry. 1999 Feb 1;45\(3\):270-3.](#)
[\(PMID:10907738\) J Neural Transm. 1999;106\(7-8\):795-8.](#)
[\(PMID:15149510\) Br J Dermatol. 2004 May;150\(5\):966-9.](#)
[\(PMID:26496267\) Medicine \(Baltimore\). 2015 Oct;94\(42\):e1604.](#)
(31) 理化学辞典 第5版 岩波書店
(32) 生化学辞典 第4版 東京化学同人
(102) 既存添加物：食品添加物協会
(101) *Hum Psychopharmacol.* 1995;10(6):481-4.
(1991063263) 名大分院年報. 1990;23:7-13.
[\(PMID:24424706\) Hum Psychopharmacol. 2014 Jan;29\(1\):55-63.](#)
[\(PMID:25854593\) Andrology. 2015 May;3\(3\):491-5.](#)
[\(PMID:22031267\) Hum Psychopharmacol. 2011 Oct;26\(7\):526-30.](#)
[\(PMID:23327487\) J Matern Fetal Neonatal Med. 2013 Jul;26\(10\):967-72.](#)
[\(PMID:19499845\) Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2009 Mar-Apr;13\(2\):105-10.](#)
[\(PMID:362791\) Acta Neurol Scand. 1978 Oct;58\(4\):241-8.](#)
[\(PMID:6868954\) Acta Neurol Scand. 1983 Mar;67\(3\):164-72.](#)
[\(PMID:8633705\) Am J Psychiatry. 1996 Jun;153\(6\):839.](#)
[\(PMID:8843494\) Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 1996 May;20\(4\):729-35.](#)
[\(PMID:11254020\) Bipolar Disord. 2000 Mar;2\(1\):47-55.](#)
[\(PMID:12478879\) World J Biol Psychiatry. 2002 Jul;3\(3\):147-9.](#)
[\(PMID:15206484\) Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2003 Nov-Dec;7\(6\):151-9.](#)
[\(PMID:15251831\) Endocr Pract. 2002 Nov-Dec;8\(6\):417-23.](#)
[\(PMID:18074942\) Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2007 Sep-Oct;11\(5\):347-54.](#)
[\(PMID:26678256\) Cochrane Database Syst Rev. 2015 Dec 17; \(12\):CD011507.](#)
[\(PMID:29793496\) Lipids Health Dis. 2018 May 24 17\(1\):123.](#)
[\(PMID:27824633\) J Int Soc Sports Nutr. 2019 Aug 2;16\(1\):33.](#)