

項目	内容
名称	S-アデノシルメチオニン [英]S-adenosylmethionine [学名]-
概要	S-アデノシルメチオニンは、活性メチオニンとも呼ばれ、肝臓などに存在するメチオニン活性化酵素の作用によりメチオニンから合成される。主に肝臓や脳に多く、核酸、リン脂質、ホルモンなどの合成に利用される。
法規・制度	<p>■ 食薬区分</p> <p>「専ら医薬品として使用される成分本質 (原材料)」に該当する。</p>
成分の特性・品質	
主な成分・性質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 略称SAMまたはSAME、$C_{15}H_{23}N_6O_5S$、分子量 (MW) 399.45。活性メチオニン。 ・ S-アデノシルメチオニンは不安定で、それが利用上の障害となっている (文献 : Dietary Supplement Toxicology and Clinical Pharmacology p 321-334、2003)。市場のダイエタリーサプリメント中のS-アデノシルメチオニンの含有量を調べたところ、表示よりも含有量の少ない製品の存在が示されている。また、S-アデノシルメチオニンが不安定なことから、表示量よりも多い量が製品に添加されていた実態も示されている (PMID:24488716)。酵母の粗精製品中のS-アデノシルメチオニンは、37℃15日の保存で25%にまで低下し (PMID:12399019)、清酒酵母

由来のS-アデノシルメチオニンが25℃、0.5ヶ月の保存で65.7%に低下したとの報告がある ([PMID:17151469](#))。これらの結果から、原材料の違いや製品の製造・流通環境、利用者の製品購入後の保存状況によっては、S-アデノシルメチオニンが分解して、製品に表示されている量が摂取できない可能性がある。

・S-アデノシルメチオニンを蓄積する酵母があり ([PMID:26496619](#))、([PMID:16010571](#))、それらがサプリメントの原材料として利用されている。

分析法

・紫外可視検出器 (検出波長254、257 nm) を装着したHPLCにより分析されている ([PMID:8395220](#)) ([PMID:12180685](#)) (101)。
・エピマー (活性型、非活性型)がNMR測定装置により分析されている ([PMID:7756849](#))。
・市販サプリメント中のS-アデノシルメチオニンの分析法として、UV検出器 (254 nm) を装着したHPLC法がある ([PMID:24488716](#))。

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

RCT

・C型肝炎による肝硬変患者110名 (試験群57名、平均58.47±4.88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、S-アデノシルメチオニン800 mg/日を4週間、1,600 mg/日を4週間、2,400 mg/日を16週間の合計24週間摂取させたところ、腫瘍マーカー (AFP、AFP-L3、DCP)、酸化関連マーカー (MDA、4-HNE)、肝機能マーカー (ビリルビン、アルブミン)、肝損傷マーカー (ALT、AST)、C型肝炎ウイルスレベル、QOLに影響は認められなかった ([PMID:26130251](#))。

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

メタ分析

・2016年2月までを対象に1つのデータベース (CCMDDTR) で検索できた無作為化プラセボ対照試験2報について検討したメタ分析において、大うつ病患者によるS-アデノシルメチオニンの摂取は、抑うつ症状との関連は認められなかった ([PMID:27727432](#))。

RCT

・セロトニン再取り込み阻害剤 (SRI) 非応答者のうつ病患者46名 (試験群27名、平均54.3±13.5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の2次解析において、SRIの服用と共にS-アデノシルメチオニン800 mg/日を6週間摂取させたところ、認知・身体機能評価 (CPFQ) の情報を思い出す能力 (ability to recall information) 1項目でのみ改善が認められたが、他の6項目に影響は認められなかった ([PMID:21911258](#))。

その他

・予備的な知見によると、成人の注意欠如・多動症 の症状を軽減する可能性がある ([PMID:2236465](#))。

免疫・がん・
炎症

調べた文献の中に見当たらない。

骨・筋肉

メタ分析

・2008年8月までを対象に5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、S-アデノシルメチオニンの変形性関節症患者の関節の痛みや機能に対する関連は、試験方法の質が低く小規模であることから結論づけることができなかった。安全性については憂慮すべき重大な副作用は認められなかった ([PMID:19821403](#))。

RCT

・膝関節に違和感を持つ健康な成人男女36名 (平均50.1±5.5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、酵母由来のS-アデノシルメチオニン40 mg×2回/日 (朝夕の空腹時) を4週間摂取させたところ、アンケート調査により評価した日常生活における膝関節の違和感および所定の運動負荷の自覚症状に対する改善が認められた (2015386128)。この試験で投与されたS-アデノシルメチオニンの摂取量は、他の多くの報告 (800 mgから1,200 mg/日) の1/10以下であった。

・膝関節症を有する患者134名 (韓国) を対象とした無作為化比較試験において、S-アデノシルメチオニン1,200 mg/日 (女性56名、男性11名、平均63.9±8.2歳) またはナブメトン (持続性抗炎症・鎮痛剤) 1,000 mg/日を8週間投与したところ、痛みの緩和および忍容性に影響は認められなかった ([PMID:20110025](#))。

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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・禁煙を希望する喫煙者120名 (平均40.0±14.0歳、試験群80名、アメリカ) を対象とした盲検無作為化プラセボ対照試験において、禁煙プログラムとともに、S-アデノシルメチオニン1,600 mg/日または800 mg/日を8週間摂取させたところ、禁煙率や禁断症状に影響は認められず、1,600 mg/日摂取群で胃腸障害が多かった (PMID:22901308)。
参考文献	<p>(101) Phytochem Anal. 1995;6(1):25-30. (PMID:12180685) J AOAC Int. 2002; 85(4): 901-5. (PMID:7756849) J AOAC Int. 1995; 78(2): 353-8. (PMID:12418499) Am J Clin Nutr. 2002;76:1172S-6S. (PMID:8441793) Psychother Psychosom. 1993;59:34-40. (PMID:1289923) Psychiatry Res. 1992;44:257-62. (PMID:9225876) Scand J Rheumatol. 1997;26:206-11. (PMID:8434674) Am J Psychiatry. 1993 Mar;150(3):522. (PMID:2680435) Drugs. 1989 Sep;38(3):389-416. (PMID:11781419) Neurology. 2002·Jan 8;58(1):130-3. (PMID:2113347) Acta Psychiatr Scand. 1990 May;81(5):432-6. (PMID:7527320) Drugs. 1994 Aug;48(2):137-52. (PMID:2673478) Br J Psychiatry. 1989 Jan;154:48-51. · (PMID:2188871) Gastroenterology. 1990 Jul;99(1):211-5. (PMID:10406187) J Hepatol. 1999 Jun;30(6):1081-9. (PMID:2081485) Drugs. 1990;40 Suppl 3:98-110. (PMID:7811344) Alcohol Alcohol. 1994 Sep;29(5):597-604. (PMID:9865018) Klin Med (Mosk). 1998;76(10):45-8. (PMID:7941961) Acta Neurol Scand Suppl. 1994;154:15-8. (PMID:2183633) Am J Psychiatry. 1990 May;147(5):591-5. (PMID:2236465) Psychopharmacol Bull. 1990;26(2):249-53. (PMID:2674027) Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol. 1989 Jul;27(7):329-33. (PMID:3318446) Am J Med. 1987 Nov 20;83(5A):84-8. (PMID:3318445) Am J Med. 1987 Nov 20;83(5A):81-3.</p>

[\(PMID:3318444\) Am J Med. 1987 Nov 20;83\(5A\):78-80.](#)
[\(PMID:3318443\) Am J Med. 1987 Nov 20;83\(5A\):72-7.](#)
[\(PMID:3318456\) Am J Med. 1987 Nov 27;83\(5B\):66-70.](#)
[\(PMID:3888864\) Int J Clin Pharmacol Res. 1985;5\(1\):39-49.](#)
[\(PMID:12019049\) J Fam Pract. 2002 May;51\(5\):425-30.](#)
[\(PMID:15102339\) BMC Musculoskelet Disord. 2004 Feb 26;5:6.](#)
[\(PMID:3318438\) Am J Med. 1987 Nov 20;83\(5A\):107-10.](#)
[\(PMID:1925418\) Scand J Rheumatol. 1991;20\(4\):294-302.](#)
[\(PMID:7941964\) Acta Neurol Scand Suppl. 1994;154:7-14.](#)
[\(PMID:3050630\) Neurosci Biobehav Rev. 1988 Summer;12\(2\):139-41.](#)
[\(PMID:3318448\) Am J Med. 1987 Nov 20;83\(5A\):95-103.](#)
[\(PMID:3318455\) Am J Med. 1987 Nov 27;83\(5B\):60-5.](#)
[\(PMID:2083923\) Hepatogastroenterology. 1990 Dec;37 Suppl 2:122-5.](#)
[\(PMID:12420702\) Am J Clin Nutr. 2002 Nov;76\(5\):1158S-61S.](#)
[\(PMID:15537554\) Pharmacotherapy. 2004 Nov;24\(11\):1501-7.](#)
[\(PMID:1359575\) Pharmacol Biochem Behav. 1992 Oct;43\(2\):423-31](#)
[\(PMID:2081476\) Drugs. 1990;40 Suppl 3:111-23.](#)
[\(PMID:8395220\) J Pharm Biomed Anal. 1993 Apr-May;11\(4-5\):361-6.](#)
[\(PMID:8064733\) J Rheumatol. 1994 May;21\(5\):905-11.](#)
[\(PMID:21911258\) J Affect Disord. 2012 Feb;136\(3\):1174-8.](#)
[\(PMID:22901308\) J Altern Complement Med. 2012 Sep;18\(9\):854-9.](#)
[\(PMID:26130251\) Cancer Prev Res \(Phila\). 2015 Sep;8\(9\):864-72](#)
(102) Dietary Supplement Toxicology and Clinical Pharmacology. 2003:321-34.
(2015386128) 薬理と治療. 2015;43(4):549-59.
(1989095526) 薬理と治療. 1987;15(11):4471-9.
[\(PMID:24488716\) Planta Med. 2014 Feb;80\(2-3\):243-8.](#)
[\(PMID:12399019\) Biochim Biophys Acta. 2002 Nov 14;1573\(2\):105-8.](#)
[\(PMID:17151469\) Biosci Biotechnol Biochem. 2006 Dec;70\(12\):2982-9.](#)
[\(PMID:26496619\) Int Microbiol. 2015 Jun;18\(2\):117-25.](#)
[\(PMID:16010571\) Appl Microbiol Biotechnol. 2006 Feb;69\(6\):704-10.](#)
[\(PMID:19821403\) Cochrane Database Syst Rev. 2009 Oct 7;\(4\):CD007321.](#)
[\(PMID:20110025\) Clin Ther. 2009 Dec;31\(12\):2860-72](#)
[\(PMID:27727432\) Cochrane Database Syst Rev. 2016 Oct 10;10:CD011286.](#)
[\(PMID:29950497\) BMJ Case Rep. 2018 Jun 27;2018. pii: bcr-2018-224338.](#)