

| 項目 | 内容 |
|-------|---|
| 名称 | ナイアシン、ニコチン酸およびニコチンアミド [英]Niacin、Nicotinic acid、Nicotinamide [学名] |
| 概要 | <p>ナイアシンはニコチン酸とニコチンアミドの総称で、活性型補酵素 (NAD、NADP) として、生体内でエネルギー産生や、脂質の代謝、アミノ酸代謝などに関与するビタミンである。生体内ではトリプトファンから合成される。ナイアシンの欠乏症は皮膚炎・認知症・下痢を起こすペラグラであるが、日本人では欠乏症はほとんどみられない。</p> <p>基本的な解説は「ナイアシン解説」を参照。</p> |
| 法規・制度 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 食薬区分 <ul style="list-style-type: none"> ・ナイアシン (ニコチン酸)：「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。 ■ 日本薬局方 <ul style="list-style-type: none"> ・ニコチン酸、ニコチン酸アミドが収載されている。 ■ 食品添加物 <ul style="list-style-type: none"> ・指定添加物 <ul style="list-style-type: none"> ニコチン酸：強化剤 ニコチン酸アミド：強化剤 |

■栄養機能食品

・「栄養機能食品」の対象成分である (下限値 : 3.9 mg、上限値 : 60 mg)。

成分の特性・品質

主な成分・性質

・ニコチン酸は分子量 (MW) 123、融点 234~237℃、水・アルコール・アルカリに可溶。ニコチンアミドは白色の結晶又は結晶性の粉末で、においはなく、味は苦い。水又は95%エタノールに溶けやすく、ジエチルエーテルに溶けにくい。融点 128~131℃。

分析法

・乳酸菌 (*Lactobacillus plantarum* ATCC 8014) の成育度を利用する微生物学的定量法 (バイオアッセイ) により分析されている (101) (102)。

有効性

ヒ 循環器・
ト 呼吸器
で
の
評
価

メタ分析

・2017年10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比較試験179報について検討したメタ分析において、ナイアシンサプリメントの摂取は、心血管疾患 (発症 : 4報、死亡 : 3報)、冠動脈疾患 (2報、3報)、心筋梗塞 (5報、0報)、脳卒中 (5報、0報) のリスクおよび総死亡率 (4報) との関連は認められなかった ([PMID:29852980](#))。

RCT

・冠状動脈性心臓病の患者146名 (平均53歳、アメリカ、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、ナイアシン徐放性製剤2~4 g/日とシンバスタチン (脂質異常症治療薬) 2~4 g/日を3年間併用させたところ、心血管系イベント (死亡、心筋梗塞、発作) の発症率が低下した ([PMID:11757504](#))。

・心筋梗塞の既往歴がある男性 (30~64歳、アメリカ) を対象とした無作為化プラセボ対照試験においてナイアシン3.0 g/日を4.5年以上摂取させたところ、死亡率の低下が認められた ([PMID:3782631](#))。

・健康な成人1,000名 (18~85歳、試験群665名、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、1日にケルセチン500 mg、ビタミンC 125 mg、ナイアシン5 mg、または、ケルセチン1,000 mg、ビタミンC 250 mg、ナイアシン10 mgを12週間摂取させたところ、平均動脈圧、LDL-C、HDL-Cのごくわずかな低下がみられたが、収縮期・拡張期血圧、血糖値、血中中性脂肪、炎症マーカーなどに影響は認められなかった ([PMID:21443986](#))。

・血管疾患を有する男女25,673名 (試験群12,838名、平均64.9±7.5歳、イギリス、スカンジナビア諸国、中国) 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、スタチンベースのLDLコレステロール低下療法とともにナイアシン2 g/日+ラロピプラント (プロスタグランジンDP1受容体遮断薬でナイアシンのほてり防止) 40 mg/日を平均3.6年間摂取させたところ、血管再生術受療率低下が認められたが、主要血管イベントおよび脳卒中の発症リスクに影響は認められず、有害事象 (糖尿病患者における重篤な血糖値障害、新規糖尿病発症、消化器・筋骨格・皮膚関連、感染症、出血) の頻度上昇が認められた ([PMID:25014686](#))。

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

RCT

・膵島細胞抗体試験陽性(1型糖尿病)の児童 (5~7.9歳、オランダ) 173名を対象と

した二重盲検無作為化比較試験においてニコチンアミド500 mg×2回/日、2.5年の摂取は、1型糖尿病の進行予防効果が認められたという予備的な報告がある ([PMID:8961125](#))。毎日摂取した場合の糖尿病予防効果について、大規模な長期試験が多数の国で始まっている ([PMID:8140661](#))。ドイツのグループによる予備実験の結果では予防効果は認められなかったが、まだニコチンアミドの糖尿病予防効果の可能性は否定されてはいない ([PMID:15043959](#))。

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

RCT

・健康な高齢女性220名 (平均63歳、試験群111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、ビタミンサプリメント (ビタミンC 150 mg、ビタミンE 36 mg、ビタミンB1 2.4 mg、ビタミンB2 3.2 mg、ビタミンB6 3.4 mg、ビタミンB12 9μg、ナイアシン 34 mg、パントテン酸 16 mg、ビオチン 200μg、葉酸 400μg、カロテン 9 mg、マグネシウム 50 mg、セレン 60μg含有) を6ヶ月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:15917019](#))。

・慢性疲労症候群患者73名 (試験群39名、平均49.3±7.1歳、スペイン) 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、コエンザイムQ10 200 mg + NADH (還元型ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド) 20 mg /日を8週間摂取させたところ、睡眠の質 (ピッツバーグ睡眠質問票) の睡眠困難、睡眠薬使用の減少が認められた。一方、自転車エルゴメーターでの最大心拍数、呼吸商、最大運動負荷量、血圧、主観的運動強度、主観的な疲労の程度に影響は認められなかった ([PMID:26212172](#))。

その他

・65歳以上の高齢者3,718名 (アメリカ) を対象とした平均5.5年の追跡調査において、食事もしくはマルチビタミンサプリメントによるナイアシンの摂取が多いほどアルツハイマー病の発症および認知機能低下が低かった ([PMID:15258207](#))。

・ニコチン酸は白内障の発生を減少させるのに対し、有効性が示唆されている。オーストラリア都市部の2,900名 (49~97歳) を対象とした横断的研究において、食事からのナイアシンの摂取が多いと白内障リスクが低い ([PMID:10711880](#))。

免疫・がん・
炎症

メタ分析

・2015年3月までを対象に3つのデータベースで検索できた症例対照研究17報、無作為化比較試験5報、コホート研究12報について検討したメタ分析において、ナイアシンの摂取 (後ろ向き研究2報) はすい臓がんリスク低下と関連が認められた ([PMID:29595633](#))。

RCT

・変形性関節症患者72名 (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、ニコチンアミドを3 g/日、12週間投与すると、痛みの程度には変化が見られなかったが、赤血球沈降速度 (炎症性関節炎のマーカー) の減少、関節可動性の改善、抗炎症薬の使用量を減らすことができた ([PMID:8841834](#))。

・アフタ口内炎の経験者160名 (試験群83名、平均35.7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、ビタミンA、B1、B2、B6、B12、C、D、E、ナイアシン、パントテン酸、葉酸を米国の食事摂取基準値の100%量含有するマルチビタミンを1年間摂取させたところ、アフタ口内炎発症数、症状の持続期間、口内の痛みなどに影響は認められなかった ([PMID:22467697](#))。

その他

・健康な男性 (スウェーデン) にニコチンアミドを摂取してもらい、エンドトキシンを静脈注射したとき、TNF-α、IL-6、IL-8、IL-10が上昇した ([PMID:14678271](#))。

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

RCT

・過体重、肥満を含む健康な成人 941名 (18~85歳、試験群619名、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、ケルセチン500 mg/日、ビタミンC 500 mg/日、ナイアシン20 mg/日、またはその倍量を12週間摂取させたところ、体重や身体組成に影響は認められなかった ([PMID:21574787](#))。

その他

一般情報

・欠乏するとペラグラを起こし、食欲減退や下痢を起こす (1) (13) (55)。
・欠乏すると脳内ニコチンアミドアデニンジスクレオシド不足により神経症状がみられ (1)、症状が進むと神経障害やノイローゼ、抑うつ、精神分裂、認知症を起こす (1) (13) (55)。

RCT

・コレラの罹患時の水分損失のコントロールに有効性が示唆されている。48時間以内に水様性の下痢症状があるコレラ感染患者62名 (バングラディッシュ) を対象とした無作為化比較試験において、ニコチン酸2 g摂取させたところ、16時間後までの体液喪失を減少させた ([PMID:6140541](#))。

参考文献

- (3) 日本人の食事摂取基準 (2020年版) 文部科学省
(13) ビタミンの事典 朝倉書店 日本ビタミン学会 編
(30) 「医薬品の範囲に関する基準」(別添1、別添2、一部改正について)
(55) Harper's Biochem 23th.ed.
(101) 日本食品成分表 2015年版 (七訂) 分析マニュアル・解説 建帛社
(102) 食品衛生検査指針 理化学編 厚生省生活衛生局監修 (社団法人日本食品衛生協会)
[\(PMID:3782631\) J Am Coll Cardiol. 1986;8:1245-55.](#)
[\(PMID:15043959\) Lancet. 2004;363:925-31.](#)
[\(PMID:8853585\) Coron Artery Dis. 1996 Apr;7\(4\):321-6.](#)
[\(PMID:2374275\) JAMA. 1990 Aug 8;264\(6\):723-6.](#)
[\(PMID:14678271\) Clin Exp Immunol. 2004 Jan;135\(1\):114-8.](#)
(91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
(51-1) Dietary Reference Intakes -for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, vanadi: Um, and Zinc
[\(PMID:11757504\) N Engl J Med. 2001 Nov 29;345\(22\):1583-92.](#)
[\(PMID:8961125\) J Pediatr Endocrinol Metab. 1996 Sep-Oct;9\(5\):501-9.](#)
[\(PMID:8140661\) Ugeskr Laeger. 1994 Jan 24;156\(4\):461-5.](#)
[\(PMID:15258207\) J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2004 Aug;75\(8\):1093-9.](#)
[\(PMID:10711880\) Ophthalmology. 2000 Mar;107\(3\):450-6.](#)
[\(PMID:6140541\) Lancet. 1983 Dec 24-31;2\(8365-66\):1439-42.](#)
[\(PMID:10577438\) Am Heart J. 1999 Dec;138\(6 Pt 1\):1082-7.](#)
[\(PMID:6214728\) Neurology. 1982 Oct;32\(10\):1122-26.](#)
[\(PMID:3421570\) Ann Intern Med. 1988 Oct 1;109\(7\):597-8.](#)
[\(PMID:8251701\) Ann Pharmacother. 1993 Oct;27\(10\):1283-8.](#)
[\(PMID:9529689\) Australas J Dermatol. 1998 Feb;39\(1\):42-4.](#)
[\(PMID:2526999\) Am J Clin Nutr. 1989 Aug;50\(2\):364-9.](#)
[\(PMID:15917019\) Prev Med. 2005 Jul;41\(1\):253-9.](#)
[\(PMID:21443986\) J Am Diet Assoc. 2011 Apr;111\(4\):542-9.](#)
[\(PMID:21574787\) Appl Physiol Nutr Metab. 2011 Jun;36\(3\):331-8.](#)
(2012089949) 皮膚科の臨床 .2011;53(13):1947-5.
[\(PMID:22467697\) J Am Dent Assoc. 2012 Apr;143\(4\):370-6.](#)
[\(PMID:2054009\) Am J Emerg Med. 1991 Jul;9\(4\):363-5.](#)
[\(PMID:25014686\) N Engl J Med. 2014 Jul 17;371\(3\):203-12.](#)
[\(PMID:26212172\) Clin Nutr. 2016 Aug;35\(4\):826-34.](#)

[\(103\) National Heart, Lung, and Blood Institute](#)
[\(PMID:29852980\) J Am Coll Cardiol. 2018 Jun 5;71\(22\):2570-2584.](#)
[\(PMID:29595633\) Medicine \(Baltimore\) 2018 Mar 97\(13\)e0114](#)
(2021101391) 日本内科学会関東地方会. 2020;662:49.
(2019242146) 日本救急医学会雑誌. 2018;29(10):594.
[\(PMID:31992329\) J Med Case Rep. 2020 Jan 29;14\(1\):23.](#)