

項目	内容
名称	DHA (ドコサヘキサエン酸) [英]Docosahexaenoic acid [学名]Docosahexaenoic acid
概要	DHAは、炭素数が22、不飽和結合が6のn-3系 (ω-3系) の直鎖の多価不飽和脂肪酸で、EPA (エイコサペンタエン酸) と同様、主に魚に含まれる必須脂肪酸の一つである。生体内では脳や神経組織、精子などに多く存在している。
法規・制度	■食薬区分 「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。 ■特定保健用食品 ・ DHAおよびEPAを関与成分とし、「中性脂肪が気になる方に適する」保健用途の表示ができる特定保健用食品が許可されている。
成分の特性・品質	
主な成分・性質	・ C ₂₂ H ₃₂ O ₂ 、分子量328.50。
分析法	・ DHAは水素炎イオン化 (FID) 検出器を装着したガスクロマトグラフィーによって分析されている (PMID:1840144) 。

ヒ 循環器・
ト 呼吸器
で
の
評
価

RCT

【特定保健用食品】空腹時の血中中性脂肪値が正常値から高めの成人101名 (試験群49名、平均46.1±10.1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、EPA 600 mg+DHA 260 mg含有飲料 (リノール酸30 mg含有) 1本/日を12週間摂取させたところ、オリーブ油含有プラセボ飲料 (リノール酸150 mg含有)と比較し、血中脂質 (TG) に影響は認められなかった (2012133119)。

メタ分析

- ・DHA、EPA、 α -リノレン酸などのn-3系脂肪酸が総死亡率、心血管系イベント発生率 (心筋梗塞や狭心症など)、がんの発生率に及ぼす影響について検討したシステマティックレビューがある ([PMID:16565093](#))。48報の無作為化比較試験と41報のコホート試験のメタ分析において、n-3系脂肪酸には総死亡率、心血管系イベント、がん発生率との関連は認められなかった。

- ・2011年5月までを対象に6つのデータベースで検索できた無作為化比較試験11報について検討したメタ分析において、健康な成人による、藻類由来DHAの0.70～2.80 g/日 (中央値1.68 g/日) の摂取は、TGの低下、LDL-CとHDL-Cの増加と関連が認められた ([PMID:22113870](#))。

- ・2013年2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70報について検討したメタ分析において、18歳以上の高血圧薬非服用者によるDHA+EPAの摂取 (3週間以上) は、収縮期 (66報)、拡張期 (66報) 血圧の低下との関連が認められた ([PMID:24610882](#))。

RCT

- ・埋め込み型除細動器 (ICD) を利用している患者546名 (試験群273名、平均60.5±12.8歳、ポーランド、ドイツ、オランダ、イギリス、チェコ共和国、ベルギー、オーストリア、スイス) を対象としたランダム化二重盲検比較試験において、魚油カプセル (EPA 464 mg+DHA 335 mg含有) を2 g/日、約365日間 (14～376日) 摂取させたところ、不整脈発作の再発や全死亡の発生の低減に影響は認められなかった ([PMID:16772624](#))。

- ・冠状動脈バイパス術もしくは弁修復術を受けた患者168名 (試験群83名、平均67歳、アイスランド) 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、EPA 1,240 mg+DHA 1,000 mg/日を手術前5～7日間と、術後退院するまで (最長2週間) 摂取させたところ、術後の心房細動発生率に影響は認められなかった ([PMID:20061328](#))。

- ・心筋梗塞の既往歴があり治療中の患者4,837名 (60～80歳、試験群3,601名、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、マーガリンとしてEPA 226 mg+DHA 150 mg/日もしくは α -リノレン酸1.9 g/日、またはこれら全てを40ヶ月間摂取させたところ、心血管イベント発生率 ([PMID:20929341](#))、抑うつ症状や楽観主義傾向 ([PMID:22030221](#)) に影響は与えず、また、このうち心血管疾患を有する2,911名 (試験群2,172名) を対象とした二次解析において、認知機能の低下に影響は認められなかった ([PMID:21967845](#))。

- ・中性脂肪値が100～330 mg/dLの成人64名 (平均46歳、試験群32名、日本) を対象とした二重盲検試験において、1日あたりDHA 850 mg添加魚肉ソーセージを12週間摂取させたところ、TG、RLP-Cが低下したという報告がある (2005017143)。

- ・中等度脂質異常症の男性34名 (39～66歳、試験群17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、DHA 3 g含有の油脂7.5 g/日 (プラセボ群はオリーブ油摂取) を90日間摂取させたところ、TG、最高血圧、心拍数の減少が認められた ([PMID:17684201](#))。

・健康な若年成人324名(試験群162名、平均28.2±4.8歳、イギリス)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、DHA 1.6 g/日+キャリアオイル 2.4 g/日を16週間摂取させたところ、血中脂質(TG、VLDL-C)の低下が認められたが、その他の血中脂質や血管内皮機能に影響は認められず、血管内皮機能(FMD)の低下が認められた([PMID:23817470](#))。

・多嚢胞性卵巣症候群で過体重または肥満の女性61名(試験群30名、平均27.3±4.27歳、イラン)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、n-3系不飽和脂肪酸カプセル1 g(EPA 180 mg+DHA 120 mg含有)×4個/日を8週間摂取させたところ、血清中のアディポネクチンの増加、血糖値、インスリン濃度、HOMA-IR、TC、LDL-Cの低下が認められた。一方、高感度CRPに影響は認められなかった([PMID:23017309](#))。

・心筋梗塞の既往歴のある男性高齢者1,850名(平均68.4±5.3歳、試験群1,378名、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、 α -リノレン酸2 g/日とEPA+DHA 400 mg/日を41ヶ月間、いずれかまたは併用させたところ、血中テストステロン濃度やテストステロン欠乏症リスクに影響は認められなかった([PMID:22394170](#))。

・健康な成人94名(平均39.6±1.7歳、試験群62名、オーストラリア)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、高EPA油(EPA 1,000 mg+DHA 200 mg/日)または高DHA油(EPA 200 mg+DHA 1,000 mg/日)を4週間摂取させたところ、高EPA油および高DHA油ともに血小板凝集能の低下が認められた。また、性別で検討した場合、男性では高EPA油摂取群、女性では高DHA油摂取群で血小板凝集能の低下が認められた([PMID:23390192](#))。

消化系・肝臓

RCT

・NAFLDの小児60名(6~16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、DHA 250 mg/日(試験群20名、平均11±3歳)または500 mg/日(試験群20名、平均11±2歳)を6ヶ月間摂取させたところ、肝脂肪変性率、TGの低下、インスリン感受性の増加が認められたが、ALT値やBMIに影響は認められず([PMID:21233083](#))、24ヶ月間摂取させるところ、肝脂肪変性率、TGの低下が認められたが、HOMA-IR、ALT値、BMIに影響は認められなかった([PMID:23220074](#))。

その他

・DHA・EPAを含む魚油の摂取が潰瘍性大腸炎に対して有効性を示唆した([PMID:1553930](#))([PMID:1312317](#))。

糖尿病・内分泌

メタ分析

・2011年6月までを対象に4つのデータベースを元に検索できたコホート研究16報について検討したメタ分析において、魚や魚介類の摂取や、EPA+DHAの摂取、 α -リノレン酸の摂取は2型糖尿病の発症リスクと関連が認められなかったが、試験によるばらつきが大きく、さらなる検討が必要([PMID:22591895](#))。

RCT

・健康な男女48名(平均25.9±6.82歳、男性13名、女性35名、ドイツ)を対象とした無作為化比較試験において、 α -リノレン酸6.0 g/日、EPA 2.8 g/日、DHA 2.9 g/日を3週間単独摂取させたところ、糖代謝マーカー(血糖、インスリン、フルクトサミン、HbA1c)に影響は認められなかった([PMID:19011281](#))。

・2型糖尿病患者45名(平均54.9±8.2歳、試験群28名、イラン)を対象とした三重盲検無作為化プラセボ対照試験において、EPA 980 mg/日またはDHA 964 mg/日を12週間摂取させたところ、空腹時血糖、CRP、体重、BMI、体脂肪率に影響は認められなかった([PMID:24049619](#))。

・インスリン抵抗性のある過体重の成人31名 (試験群14名、平均35.3±2.9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、EPA 2.7 g + DHA 1.2 g/日を6ヶ月間摂取させたところ、肝臓におけるインスリン感受性がわずかに増加したが、末梢インスリン感受性、食後の血糖動態、インスリン分泌能、筋肉内ミトコンドリア機能に影響は認められなかった ([PMID:25852206](#))。

その他

・高血圧治療を受けている2型糖尿病患者59名 (40~75歳、オーストラリア) に対してDHA 4 gを1日1回6週間摂取しても血中脂質濃度、血糖値、HbA1cに改善はみられなかった ([PMID:12399272](#))。

・高トリグリセリド血症患者935名 (男性45~75歳、女性55~80歳、イタリア) に対して、EPAエチルエステルを含むn-3系脂肪酸エチルエステル2 g (DHA 350 mg) 1日3回、2ヶ月間摂取した大規模介入試験では血糖に影響がないことが報告されている ([PMID:9622285](#))。

生殖・泌尿器

RCT

・健康な成人252名 (試験群126名、平均51.8±6.6歳、イラン) 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、n-3系不飽和脂肪酸カプセル (EPA 1.12 g + DHA 0.72 g含有) 2個×2回/日を12週間摂取させたところ、血清前立腺特異抗原濃度の減少が認められたが、性ホルモン (テストステロン、ジヒドロテストステロン、黄体形成ホルモン、性ホルモン結合グロブリン) 濃度に影響は認められなかった ([PMID:23199523](#))。

脳・神経・ 感覚器

メタ分析

・2018年6月までを対象に6つのデータベースで検索できた介入研究10報について検討したメタ分析において、健康な高齢者におけるDHAの単独またはEPAとの同時摂取は、記憶力 (10報)、実行機能 (9報)、注意力 (5報)、ワーキングメモリ (3報) との関連は認められなかった ([PMID:32060571](#))。

・2011年までを対象に2つのデータベースで検索できた無作為化比較試験16報について検討したメタ分析において、生後1年までのアラキドン酸やDHAなどの高度不飽和脂肪酸摂取による視覚機能への影響は、視覚誘発電位による測定では2ヶ月齢時 (4報)、4ヶ月齢時 (10報)、12ヶ月齢時 (4報) での機能向上と関連が認められたが、行動論的方法による測定では2ヶ月齢時 (9報) のみであり、いずれも試験によるばらつきが大きかった ([PMID:23248232](#))。

・2011年6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12報について検討したメタ分析において、乳児によるDHA、EPA、アラキドン酸、リノール酸等を含む長鎖不飽和脂肪酸の摂取は認知機能との関連は認められなかった ([PMID:22641753](#))。

・2006年6月までに検索できた8つのデータベースについて検討したシステマティックレビューにおいて、n-3系多価不飽和脂肪酸のうつ症状に対する12報のランダム化比較試験はバイアスが大きく、まとめて評価するにはより大規模で信頼できるデータが必要である ([PMID:17158410](#))。

・2009年12月までを対象に7つのデータベースで検索できた無作為化プラセボ対照試験7報について検討したメタ分析において、EPA、DHA、魚油の4週間以上の摂取は、周産期のうつ症状との関連は認められなかった ([PMID:21078211](#))。

・4つの二重盲検比較試験に参加した870名の乳幼児について検討した個別患者データのメタ分析において、アラキドン酸とDHAを含む長鎖不飽和脂肪酸を添加した調製乳の摂取は、18ヶ月齢時における精神や精神運動の発達指標 (Bayley Developmental Scores) との関連は認められなかった (PMID:19881391)。

RCT

- ・成人18名(21~25歳、試験群9名、日本)を対象とした二重盲検試験において、1.5 g/日のDHAを9週間摂取させ、20項目以上のストレスを負荷させたところ、ストレスの指標となる血漿中のノルエピネフリン濃度が減少し、エピネフリン/ノルエピネフリン比が増加した ([PMID:10683816](#))。
- ・注意欠如・多動症の小児87名(7~12歳、試験群58名、オーストラリア)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、EPA高含有魚油(EPA 1,109 mg+DHA 108 mg/日含有)またはDHA高含有魚油(EPA 264 mg+DHA 1,032 mg/日含有)を4ヶ月間摂取させたところ、言語能力、認識能力、精神症状評価尺度に影響は認められなかった ([PMID:22541055](#))。
- ・自閉症の子ども48名(試験群24名、平均6.5±2.2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、DHA 200 mg/日を6ヶ月間摂取させたところ、症状の評価(CGI-I)に影響は認められなかった ([PMID:24345834](#))。
- ・健康な小児88名(10~12歳、試験群58名、イギリス)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、DHA 400 mg/日または1,000 mg/日を8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:19356306](#))。
- ・7~9歳の小児362名(試験群180名、イギリス)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、藻類由来のDHA 600 mg/日を16週間摂取させたところ、言語能力評価の低かった群(224名)でのみ、わずかに言語能力と親による行動評価の向上が認められたが、教師による行動評価や作業記憶に影響は認められず、全体では言語能力、作業記憶、行動評価のいずれにも影響は認められなかった ([PMID:22970149](#))。
- ・鉄欠乏の小児321名(6~11歳、試験群160名、南アフリカ)を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照において、DHA 420 mg+EPA 80 mg、または鉄50 mgと併用で4回/週、8.5ヶ月間摂取させたところ、認知機能評価(HVLT、K-ABC)に影響は認められなかった ([PMID:23097272](#))。
- ・6ヶ月齢の満期出生母乳栄養児55人(アメリカ)を対象としたプラセボ対照試験において、DHA 115 mg/100 gを含む卵黄を含有する離乳食を与えた結果、12ヶ月齢での視覚機能が向上した ([PMID:15333721](#))。一方、満期出生児(19~162人、アメリカ、オーストラリア)にDHA(総脂肪酸中0.10~0.34%)とアラキドン酸(総脂肪酸中0.34~0.46%)を添加した調整乳を与えた研究では、コントロール群(20~77人)と比べ、視覚機能の有意な影響は認められなかった ([PMID:8726246](#)) ([PMID:12949309](#)) ([PMID:11483802](#)) ([PMID:8979282](#)) ([PMID:10617701](#))。
- ・出生後1~9日の乳児244名を対象とした二重盲検無作為化比較試験(試験群188名、アメリカ)において、アラキドン酸0.64%とDHA 0.32%、0.64%、0.96%をそれぞれ含む調製粉乳を12ヶ月間摂取させたところ、DHA添加調製粉乳の摂取群では12ヶ月齢時の視力の向上が認められたが、DHA含有量が多くてもさらなる影響は認められなかった ([PMID:20130095](#))。
- ・早産児143名(試験群69名、オーストラリア)を対象とした二重盲検無作為化比較試験の追跡試験において、DHA高含有調製乳の摂取は26ヶ月齢時の言語発達指標(MCDI)や3歳~5歳時の行動指標(SDQ)、気質指標(STSC)に影響は認められなかった ([PMID:20053878](#))。
- ・満期出生児214名(試験群91名、オランダ)を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、アラキドン酸 0.45%、DHA 0.3%含有調製乳を生後2ヶ月齢まで摂取させたところ、9歳時での神経学的発達評価(Neurological Optimality Score、minor neurological dysfunction) ([PMID:20370943](#))、体格、血圧、心拍 ([PMID:21705958](#)) に影響は認められなかった。

・健康な乳児287名(試験群138名、オーストラリア)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、DHA高含有魚油(DHA 250~280 mg/日、EPA 60~110 mg/日)を出生時から6ヶ月齢まで摂取させたところ、12ヶ月齢および18ヶ月齢時における言語発達評価(MCDI)の6項目中2項目でのみ向上が認められたがその他の項目や、神経発達評価(BSID-III)、情緒・行動評価(CBCL)に影響は認められなかった ([PMID:22348468](#))。

・満期出生児99名(1~9日齢、試験群79名、アメリカ)を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、アラキドン酸0.64%とともに、DHA 0%、0.32%、0.64%、0.96%のいずれかを含有する調整乳を12ヶ月間摂取させたところ、2.5歳時(BBCS-R)および3.5歳時(PPVT-III)の言語能力に影響は認められず、0.32%、0.96%摂取群では2歳時のPPVT-IIIスコアが低かった ([PMID:22835597](#))。

・母乳保育中の母親119名(18~40歳、試験群60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、DHA 200 mg/日を産後4ヶ月間摂取させたところ、その子どもが5歳になった時の持続的注意評価(Leiter国際動作尺度:神経発達の尺度)が上昇したが、その他の神経発達尺度(K-ABC、McCarthy、Purdue、VMI、WPPSI)や視覚機能(VEP、Bailey Lovie acuity)に影響は認められなかった ([PMID:20655543](#))。

・妊娠21週未満の妊婦2,399名(平均28.9歳、試験群1,197名、オーストラリア)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、DHA 800 mg/日とEPA 100 mg/日含有カプセルを出産まで摂取させたところ、妊娠糖尿病や子癩前症の発症率 ([PMID:22552037](#))、母体の出産後6ヶ月までのうつ症状(EPDS)や、子ども(726名)の18ヶ月齢時における認知機能・言語発達(BSID-III)に影響は認められなかった ([PMID:20959577](#))。

・妊娠18~22週の妊婦900名(試験群448名、平均26.4±4.8歳、メキシコ)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、DHA 400 mg/日を出産まで摂取させたところ、産まれた子どもの1ヶ月齢、3ヶ月齢時の聴覚機能や3ヶ月齢、6ヶ月齢時の視覚機能に影響は認められなかった ([PMID:22739364](#))。

・早産児107名(試験群50名、イギリス)を対象とした無作為化比較試験において、長鎖多価不飽和脂肪酸(全脂肪分に対し0.5% DHAを含む)を添加した調製粉乳を誕生から9ヶ月齢まで摂取させたところ、全体として10歳時における認知機能に影響は認められなかったが、女兒でのみ言語能力の向上が認められ、また、母乳を1度も摂取しなかった場合に限り、コントロール群と比較して長鎖多価不飽和脂肪酸を添加した調製粉乳摂取群に知能指数と記憶力の向上が認められた ([PMID:21930549](#))。

・健康な乳児81名(試験群62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、出生時から12ヶ月齢までDHA(脂肪分の0.32%、0.64%、0.96%のいずれか)+アラキドン酸(0.64%)含有調整乳を摂取させたところ、18ヶ月齢時の認識機能に影響は与えなかったが、3~6歳時の認識機能評価項目の一部において向上が認められた ([PMID:23803884](#))。

・妊娠20週までの妊婦158名(試験群82名、平均29.7±5.3歳、オーストラリア)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、DHA 800 mg+EPA 100 mg/日を出産まで摂取させたところ、生まれた子どもの27±2ヵ月齢時において、注意能力試験では、注意をそらす要因のある状態での集中度を示す1項目で向上が認められたが、その他の項目に影響は認められず、ワーキングメモリー・抑制制御試験においても影響が認められなかった ([PMID:24522442](#))。

・早期加齢黄斑変性の患者44名(試験群23名、平均69.2±7.8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、ルテイン12 mg/日とDHA 280 mg/日を1年間併用摂取させたところ、黄斑色素光学密度の増加が認められた ([PMID:23434908](#))。

- ・アルツハイマー病患者174名 (スウェーデン) を対象とした、無作為化二重盲検試験において、魚油カプセル (DHA 1,720 mg、EPA 600 mg含有) または等カロリープラセボ (2.4 gリノール酸含有) を6ヶ月間摂取させた結果、MMSEおよび臨床痴呆評価尺度による認知能の低下に影響は認められなかった ([PMID:17030655](#))。
- ・軽度～中等度のアルツハイマー病患者295名 (試験群171名、平均76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、DHA 2 g/日を18ヶ月間摂取させたところ、アルツハイマー病や認知症の症状 (ADAS-cog、CDR) に影響は認められず、このうち102名 (試験群53名) について検査したMRIによる脳の委縮率にも影響は認められなかった ([PMID:21045096](#))。
- ・高齢者男女899名 (平均76±5歳、アメリカ) を対象とした、平均9.1年間 (最長16年間) の前向き追跡研究において、血漿中DHAなどの濃度を測定した結果、血漿中DHA濃度が高い人では認知症の発生率が低かった ([PMID:17101822](#))。
- ・認知症や神経疾患のない高齢男女90名 (65～84歳、試験群44名、アメリカ) を対象とした無作為化二重盲検比較試験において、イチョウ葉サプリメント (1日分としてイチョウ葉160 mg、ツボクサ68 mg、DHA 180 mg) を4ヶ月間摂取させたところ、認知機能、QOL、血小板機能に影響は認められなかった ([PMID:17324660](#))。
- ・高齢者867名 (70～79歳、試験群434名、イギリス) 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、EPA 200 mg/日とDHA 500 mg/日を24ヶ月間併用させたところ、CVLTやその他の認知機能評価に影響は認められなかった ([PMID:20410089](#))。
- ・健康な高齢者485名 (試験群242名、平均70±9.3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、DHA 900 mg/日を24週間摂取させたところ、認知機能 (CANTAB PAL、VRM) の改善が認められた ([PMID:20434961](#))。
- ・裸眼の静止視力が左右共に1.0以上の運動選手の男子大学生44名 (平均21歳、試験群23名、日本) を対象とした二重盲検試験において、DHA 1.5 g/日を35日間摂取させたところ、両眼の動体視力が0.87から0.97へと向上した (1997231165)。
- ・高齢者302名 (65歳以上、試験群196名、オランダ) を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、DHAとEPAを合計400 mg (平均176 mgと226 mg) または1,800 mg (平均847 mgと1,093 mg)/日、26週間摂取させたところ、不安・抑うつ尺度 (評価指標: CES-D、MADRAS、GDS-15、HADS-A) に影響は認められなかった ([PMID:18779287](#))。
- ・119名の妊婦 (試験群: DHA 42名、DHA+アラキドン酸41名、オランダ) を対象とした無作為化プラセボ対照試験において、DHA 220 mg/日を単独またはアラキドン酸220 mg/日と併用して妊娠14～20週 (平均16.5週) から産後3ヶ月まで摂取させたところ、周産期のうつ症状に影響は認められなかった ([PMID:18955102](#))。
- ・うつのリスクの高い妊婦126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、高EPA魚油 (EPA 1,060 mg + DHA 274 mg/日、試験群39名、平均29.9±5.0歳) または、高DHA魚油 (DHA 900 mg + EPA 180 mg/日、試験群38名、平均30.6±4.5歳) を妊娠初期から出産後6～8週間まで摂取させたところ、うつの評価 (BDI、MDD) に影響は認められなかった ([PMID:23531328](#))。
- ・健康な若年成人140名 (18～35歳、試験群92名、イギリス) を対象とした無作為化プラセボ対照試験において、DHA 450 mg + EPA 90 mg/日またはDHA 200 mg + EPA 300 mg/日含有の魚油1 g/日を12週間摂取させたところ、認知機能に与える影響はごくわずかであり、気分への影響は認められなかった ([PMID:21864417](#))。
- ・DHA摂取量の少ない健康な若年成人176名 (18～45歳、試験群85名、ニュージーランド) 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、DHA 1.16 g/日を6ヶ月間摂取させたところ、認知機能検査7項目中2項目でのみ、改善が認められた ([PMID:23515006](#))。

- ・多発性硬化症患者92名 (試験群46名、平均38.8±8.4歳、ノルウェー) 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、EPA 1,350 mg+DHA 850mg/日を6ヶ月間摂取させ、その後、IFNβ-1aによる治療と18ヶ月間併用させたところ、症状の進行や再発率、QOLに影響は認められなかった ([PMID:22507886](#))。
- ・大うつ病性障害患者35名 (試験群18名、平均43.5±3.72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、EPA 1,140 mg+DHA 600 mg/日を12週間摂取させたところ、症状の評価スコアCGI-Iのみ改善が認められたが、CGI-S、CES-D-K、ハミルトンうつ病評価尺度-17に影響は認められなかった ([PMID:25824637](#))。
- ・事故負傷による集中治療室入院患者110名 (試験群53名、平均38.1±13.5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、DHA 1,470 mg+ EPA 147 mg/日を12週間摂取させたところ、PTSDスコアに影響は認められなかった ([PMID:26335087](#))。
- ・常用喫煙者48名 (試験群25名、平均29.6±6.4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、EPA 542 mg+408 mg含有カプセル5粒/日を30日間摂取させたところ、喫煙への渴望の尺度 (TCQ-SF) が低下した。一方、一日の喫煙本数 (Cigarettes Per Day) に影響は認められなかった ([PMID:24899596](#))。
- ・健康な小児94名 (試験群44名、平均9.0±1.1歳、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、DHAサプリメント (DHA 300 mg+ビタミンA 104.40μg+ビタミンE 3.88 mg含有) を800 mg/日、6ヶ月間摂取させたところ、数唱テスト (逆唱) のスコア上昇が認められた。一方、ウィスコンシンカード分類課題10項目においては、いずれも影響は認められなかった ([PMID:32979077](#))。

免疫・がん・炎症

メタ分析

- ・2011年6月までを対象に5つのデータベースで検索できたコホート研究3報について検討したメタ分析において、DHAの摂取は前立腺がんのリスクとの関連は認められなかった ([PMID:23193480](#))。
- ・DHA、EPA、α-リノレン酸などのn-3系脂肪酸が総死亡率、心血管系イベント発生率 (心筋梗塞や狭心症など)、がんの発生率に及ぼす影響について検討したシステマティックレビューがある ([PMID:16565093](#)) ([PMID:16434631](#))。48報の無作為化比較試験と41報のコホート試験のメタ分析において、n-3系脂肪酸には総死亡率、心血管系イベント、がん発生率との関連は認められなかった ([PMID:16565093](#))。また、38報のコホート試験をメタ分析した結果においても、n-3系脂肪酸には、がん発生率との関連は認められなかった ([PMID:16434631](#))。

RCT

- ・遺伝的にアトピーになりやすいと考えられる乳児420名 (試験群218名、オーストラリア) 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、魚油サプリメント (DHA 280 mg+EPA 110 mg/日含有) を産まれてから6ヶ月齢まで摂取させたところ、6ヶ月齢時および12ヶ月齢時 (323名、試験群156名) の喘息、食物アレルギー、皮膚炎、アレルギー感作の発症率に影響は認められなかった ([PMID:22945403](#))。
- ・妊婦851名 (試験群423名、平均26.3±4.9歳、メキシコ) 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、DHA 400 mg/日を妊娠18~22週の間摂取させたところ、子どもが1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月齢時での風邪や咳、発熱、嘔吐、湿疹などの症状の持続期間への影響が認められたが、発症リスクに影響は認められなかった ([PMID:21807696](#))。

・乾癬患者19人(日本)に、DHA 0.1 gを含む魚油カプセルを1回2~3カプセル、1日3回(DHAとして0.6~0.9 g/日)12週間投与した結果、症状の軽減が見られた(1997025204)。

・透析を受けていない慢性腎臓病患者31名(試験群17名、平均64.1±9.5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、魚油2.4 g/日(EPA 1,400 mg+DHA 1,000 mg含有)を8週間摂取させたところ、血中のIL-1β濃度の増加抑制が認められたが、IL-6、TNF-α濃度に影響は認められなかった(PMID:22285316)。

・関節リウマチ患者81名(試験群41名、平均49.24±10.46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、EPA 2.090 g+DHA 1.165 g/日、16週間摂取させたところ、非ステロイド性抗炎症薬の必要量や、症状、血中サイトカイン、エイコサノイド、骨代謝マーカー濃度に影響は認められなかった(PMID:23333088)。

その他

・乳児554名(オーストラリア)にDHAを含む魚油を500 mg/日、6ヶ月間摂取させた研究において、18ヶ月間の喘鳴を予防することを示唆した(PMID:12532113)。一方、4週間摂取しても喘息に対する効果がみられなかった(PMID:7791267)。

・リウマチ患者(ドイツ、アメリカ、ベルギー)に対して、EPAを含む魚油(30, 130 mg/kg)やn-3系脂肪酸(2.6 g : DHA 6%、EPA 28%)を3~12ヶ月摂取させた研究において、症状の軽減が報告されている(PMID:12548439) (PMID:7639807) (PMID:8003055)。

・大規模なコホート研究で、魚油を多く含む魚の摂取量が高いと前立腺がんのリスクが低下することが報告されている(PMID:11403817)。

骨・筋肉

RCT

・軽度から中等度のうつ病患者113名(18~67歳、試験群53名、イギリス)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、n-3系不飽和脂肪酸1.48 g(EPA 0.63 g+DHA 0.85 g)/日を12週間摂取させたところ、血清の骨吸収マーカー(I型コラーゲン架橋C-テロペプチド : β-CTX)に影響は認められなかった(PMID:21129235)。

・やや過体重の男児78名(試験群38名、平均14.3±0.7歳、デンマーク)を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、高DHA含有魚油入りパン(n-3系多価不飽和脂肪酸1.1 g/日含有)を16週間摂取させたところ、骨密度や骨形成に影響は認められなかった(PMID:22337227)。

発育・成長

RCT

・早期出生児(122人、オーストラリア)にDHA(総脂肪酸中0.5%)を添加した調整乳を与えた研究では、コントロール群(116人)と比べ、調整乳投与中(9ヶ月まで)の体重増加が早かった(PMID:15069395)。また、早期出生児(59人、アメリカ)にDHA(総脂肪酸中0.33%)とアラキドン酸(総脂肪酸中0.60%)を添加した調整乳を与えた研究では、コントロール群(53人)と比べ、早期出生児用調整乳投与期間(28日間以上)の体重増加が有意に早かった(PMID:12032520)。一方、早期出生児(77~79人、アメリカ、イギリス、チリ)にDHA(総脂肪酸中0.15~0.35%)とアラキドン酸(総脂肪酸中0.41~0.50%)を添加した調整乳を与えた研究では、コントロール群(39~78人)と比べ、体重増加に影響は認められなかった(PMID:11483801)(PMID:10941962)。

・満期出生児(35~162人、アメリカ)にDHA(総脂肪酸中0.12~0.14%)とアラキドン酸(総脂肪酸中0.43-0.46%)を添加した調整乳を与えた研究では、コントロール群(37人)と比べ、体重増加に影響は認められなかった(PMID:12949309) (PMID:11483802) (PMID:8979282)。

- ・妊娠33週未満で出生した早産児614名 (試験群298名) を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、高DHA (総脂肪酸中1%) と標準DHA (総脂肪酸中0.3%) を産後2~4日目から当初の出産予定日まで摂取させたところ、精神運動発達の指標 (Bayley Mental Development Index、Psychomotor Development Index) に影響は認められなかった ([PMID:19141765](#))。
- ・健康な新生児1,160名 (試験群580名、出生体重2,500 g以上、白人の両親) 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、DHA 20 mg/日を退院後24時間以内から生後1年間まで摂取させたところ、腰が座るまでの期間は1週間早かったが、その後の運動発達に影響は認められなかった ([PMID:19056592](#))。
- ・ペルオキシソーム病患者34名 (試験群15名、28.9±32.8月齢、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、DHA 100 mg/kg体重/日を1年間摂取させたところ、視覚機能の発達や成長に影響は認められなかった ([PMID:20805528](#))。
- ・乳児155名 (3~9ヶ月齢、試験群79名、ガンビア) 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、DHA 200 mg + EPA 300 mg/日を6ヶ月間摂取させたところ、9ヶ月および12ヶ月齢時の上腕周囲径、12ヶ月齢時の皮下脂肪厚の増加が認められたが、9ヶ月齢時の罹患率、腸粘膜炎症マーカーや12ヶ月齢時の認知機能に影響は認められなかった ([PMID:23221579](#))。
- ・妊娠20週未満の妊婦350名 (試験群178名、平均25.3±4.9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、出産時までDHA 600 mg/日を摂取させたところ、新生児の在胎期間、出生時体重、身長、頭囲の増加、早産、超低出生体重児の減少が認められた ([PMID:23426033](#))。

肥満

RCT

- ・18~22歳の女性34人 (日本) を対象とした二重盲検比較試験において、DHA 1,000 mg含有の豆乳飲料を6週間摂取した結果、皮下脂肪や内臓脂肪の減少がコントロール群と比べて大きかった (2003148550)。
- ・低エネルギー食の指導を受けている肥満の成人63名 (平均45.4±9.2歳、試験群20名、オーストラリア) を対象とした無作為化プラセボ対照試験において、脂の多い魚180 g/週の摂取の助言とともにEPA 420 mg + DHA 210 mg/日を12ヶ月間摂取させたところ、体重、体脂肪、空腹時血糖値、インスリン、HOMA-IR、血中脂質、血圧の変化に影響は認められなかった ([PMID:24369765](#))。

その他

- ・中等度の肥満・高血圧患者 (オーストラリア) がDHAを含むn-3系脂肪酸を摂取することにより、体重が減少した ([PMID:11593093](#))。

その他

RCT

- ・自転車競技選手23名 (試験群11名、平均26.9±2.8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、n-3系不飽和脂肪酸含有カプセル (EPA 2,000 mg + DHA 400 mg/日) を6週間摂取させたところ、10 kmタイムトライアルの結果や運動前後の血中炎症マーカーに影響は認められなかった ([PMID:19910654](#))。
- ・嚢胞性線維症の子ども41名 (試験群21名、中央値8.9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、DHA 100 mg/kg体重/日を1ヶ月間、その後1 g/日を11ヶ月間摂取させたところ、血漿中のアラキドン酸/DHA比の減少が認められたが、肺機能、体組成、血清中炎症マーカー、脂溶性ビタミン濃度などに影響は認められなかった ([PMID:23266209](#))。
- ・健康な男性19名 (試験群10名、平均20.4±0.7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、魚油カプセル2400 mg (EPA 600 mg + DHA 260 mg含有) /日を8週間摂取させたところ、3時間の座位姿勢による膝窩部FMDに影響は認められなかった ([PMID:31671276](#))。

その他

・アトピー性皮膚炎患者64名(2ヶ月～63歳、試験群12名、日本)にDHA 1.2%、EPA 0.6%を含む軟膏を2～3回/日、4週間塗布したところ、紅斑、丘疹、掻痒の皮膚症状が改善したという予備的な報告がある(2000207599)。この現象についてはさらなる検証が必要である。

参考文献

- (PMID:1553930) *Am J Gastroenterol.* 1992 Apr;87(4):432-7.
- (PMID:1312317) *Ann Intern Med.* 1992 Apr 15;116(8):609-14.
- (PMID:9622285) *Atherosclerosis.* 1998 Apr;137(2):419-27.
- (PMID:14657879) *J Allergy Clin Immunol.* 2003 Dec;112(6):1178-84.
- (PMID:12548439) *Rheumatol Int.* 2003 Jan;23(1):27-36.
- (PMID:7639807) *Arthritis Rheum.* 1995 Aug;38(8):1107-14.
- (PMID:8003055) *Arthritis Rheum.* 1994 Jun;37(6):824-9.
- (PMID:11403817) *Lancet.* 2001 Jun 2;357(9270):1764-6.
- (PMID:12532113) *J Allergy Clin Immunol.* 2003 Jan;111(1):162-8.
- (PMID:11593093) *J Hypertens.* 2001 Oct;19(10):1745-54.
- (PMID:8726246) *Pediatr Res.* 1996 May;39(5):882-8.
- (PMID:8979282) *Pediatr Res.* 1997 Jan;41(1):1-10.
- (PMID:10617701) *Pediatrics.* 2000 Jan;105(1 Pt 1):32-8.
- (PMID:15069395) *J Pediatr.* 2004 Apr;144(4):471-9.
- (PMID:12032520) *J Pediatr.* 2002 May;140(5):547-54.
- (PMID:11483801) *Pediatrics.* 108(2),359-371(2001)
- (PMID:10941962) *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2000 Aug;31(2):121-7.
- (PMID:12838196) *J Pediatr.* 2003 Jun;142(6):669-77.
- (PMID:11598600) *J Pediatr.* 2001 Oct;139(4):532-8.
- (PMID:11483802) *Pediatrics.* 2001 Aug;108(2):372-81.
- (PMID:12093949) *Pediatrics.* 2002 Jul;110(1 Pt 1):73-82.
- (PMID:7791267) *日本胸部疾患学会雑誌.* 1995 Apr;33(4):395-402.
- (1997038583) *皮膚科紀要.* 1996;91(1):89-99.
- (1997025204) *皮膚科紀要.* 1996;91(1):129-37.
- (2003148550) *栄養・食糧学会誌.* 2002;55(6):339-45.
- (PMID:12949309) *Pediatrics.* 2003 Sep;112(3 Pt 1):e177-83.
- (PMID:16772624) *JAMA.* 2006 Jun 14;295(22):2613-9.
- (PMID:17158410) *Am J Clin Nutr.* 2006 Dec;84(6):1308-16.
- (PMID:17030655) *Arch Neurol.* 2006 Oct;63(10):1402-8.
- (PMID:17101822) *Arch Neurol.* 2006 Nov;63(11):1545-50.
- (1997231165) *基礎と臨床.* 1997;31(7):2667-73.
- (2000207599) *医学と薬学.* 2000;43(2):371-82.
- (2001122153) *小児科臨床.* 2001;54(1):48-50.
- (2005017143) *日本臨床栄養学会雑誌.* 2004;25(4):303-11.
- (PMID:17324660) *J Am Diet Assoc.* 2007 Mar;107(3):422-32.
- (PMID:18779287) *Am J Clin Nutr.* 2008 Sep;88(3):706-13
- (PMID:17684201) *Am J Clin Nutr.* 2007 Aug;86(2):324-33.
- (PMID:19141765) *JAMA.* 2009 Jan 14;301(2):175-82.
- (PMID:19011281) *Ann Nutr Metab.* 2008;53(3-4):182-7.
- (PMID:19056592) *Am J Clin Nutr.* 2009 Jan;89(1):64-70.
- (PMID:18955102) *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2009 Feb 1;33(1):49-52.
- (PMID:19910654) *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2009 Oct;19(5):536-46.
- (PMID:19881391) *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010 Jan;50(1):79-84.
- (PMID:20053878) *Am J Clin Nutr.* 2010 Mar;91(3):628-34.
- (PMID:20130095) *Am J Clin Nutr.* 2010 Apr;91(4):848-59.
- (PMID:20061328) *Europace.* 2010 Mar;12(3):356-63.
- (PMID:20410089) *Am J Clin Nutr.* 2010 Jun;91(6):1725-32.
- (PMID:20805528) *Neurology.* 2010 Aug 31;75(9):826-30.
- (PMID:20655543) *J Pediatr.* 2010 Dec;157(6):900-5.

[\(PMID:20959577\) JAMA. 2010 Oct 20;304\(15\):1675-83.](#)
[\(PMID:21045096\) JAMA. 2010 Nov 3;304\(17\):1903-11.](#)
[\(PMID:21078211\) Br J Nutr. 2010 Dec;104\(11\):1577-85.](#)
[\(PMID:21129235\) Br J Nutr. 2011 Apr;105\(8\):1145-9.](#)
[\(PMID:20370943\) Br J Nutr. 2010 Aug;104\(4\):566-72.](#)
[\(PMID:19356306\) Nutr Neurosci. 2009 Apr;12\(2\):48-56.](#)
[\(PMID:21705958\) Pediatr Res. 2011 Oct;70\(4\):411-6.](#)
[\(PMID:20434961\) Alzheimers Dement. 2010 Nov;6\(6\):456-64.](#)
[\(PMID:21930549\) Pediatrics. 2011 Oct;128\(4\):e890-8.](#)
[\(PMID:21864417\) Br J Nutr . 2012 Apr;107\(8\):1232-43.](#)
[\(PMID:20929341\) N Engl J Med. 2010 Nov 18;363\(21\):2015-26.](#)
[\(PMID:22030221\) Am J Clin Nutr. 2011 Dec;94\(6\):1442-50.](#)
[\(PMID:22113870\) J Nutr. 2012 Jan;142\(1\):99-104.](#)
[\(PMID:21807696\) Pediatrics. 2011 Sep;128\(3\):e505-12.](#)
[\(PMID:22591895\) Br J Nutr. 2012 Jun;107 Suppl 2:S214-27.](#)
[\(PMID:22337227\) Pediatr Res. 2012 Jun;71\(6\):713-9.](#)
[\(PMID:22552037\) Am J Clin Nutr. 2012 Jun;95\(6\):1378-84.](#)
[\(PMID:22739364\) J Nutr. 2012 Aug;142\(8\):1577-81.](#)
[\(PMID:22641753\) Pediatrics. 2012 Jun;129\(6\):1141-9.](#)
[\(PMID:22507886\) Arch Neurol. 2012 Aug;69\(8\):1044-51.](#)
[\(PMID:21967845\) Alzheimers Dement. 2012 Jul;8\(4\):278-87.](#)
[\(PMID:22945403\) Pediatrics. 2012 Oct;130\(4\):674-82.](#)
[\(PMID:22541055\) Nutrition. 2012 Jun;28\(6\):670-7.](#)
[\(PMID:22394170\) Int J Androl. 2012 Oct;35\(5\):680-7.](#)
[\(PMID:23193480\) Prostate Cancer. 2012;2012:826254.](#)
[\(PMID:22348468\) Br J Nutr. 2012 Oct 28;108\(8\):1443-54.](#)
[\(PMID:23017309\) Asia Pac J Clin Nutr. 2012;21\(4\):511-8.](#)
[\(PMID:22285316\) J Ren Nutr. 2012 Nov;22\(6\):572-7.](#)
[\(PMID:22970149\) PLoS One. 2012;7\(9\):e43909.](#)
[\(PMID:23248232\) Pediatrics. 2013 Jan;131\(1\):e262-72.](#)
[\(PMID:22835597\) Early Hum Dev. 2012 Nov;88\(11\):885-91.](#)
[\(PMID:23221579\) Am J Clin Nutr. 2013 Jan;97\(1\):45-57.](#)
[\(PMID:23097272\) Am J Clin Nutr. 2012 Dec;96\(6\):1327-38.](#)
[\(PMID:23515006\) Am J Clin Nutr. 2013 May;97\(5\):1134-43.](#)
[\(PMID:23434908\) Nutrients. 2013 Feb 15;5\(2\):543-51.](#)
[\(PMID:23426033\) Am J Clin Nutr. 2013 Apr;97\(4\):808-15.](#)
[\(PMID:23390192\) J Nutr. 2013 Apr;143\(4\):457-63.](#)
[\(PMID:23199523\) Br J Nutr. 2013 Jul;110\(1\):164-71.](#)
[\(PMID:23531328\) Am J Obstet Gynecol. 2013 Apr;208\(4\):313.e1-9.](#)
[\(PMID:23817470\) J Am Heart Assoc. 2013 Jul 1;2\(4\):e000283.](#)
[\(PMID:23333088\) J Nutr Biochem. 2013 Jul;24\(7\):1367-72.](#)
[\(PMID:23803884\) Am J Clin Nutr. 2013 Aug;98\(2\):403-12.](#)
[\(PMID:24049619\) Int J Prev Med. 2013 Aug;4\(8\):922-8.](#)
[\(PMID:21233083\) Arch Dis Child. 2011 Apr;96\(4\):350-3.](#)
[\(PMID:23220074\) Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2013 Nov;23\(11\):1066-70.](#)
[\(PMID:24369765\) BMC Public Health. 2013 Dec 26;13:1231.](#)
[\(PMID:24522442\) Am J Clin Nutr. 2014 Apr;99\(4\):851-9.](#)
[\(PMID:24345834\) J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2014 Jun;58\(6\):715-22.](#)
[\(PMID:24610882\) Am J Hypertens. 2014 Jul;27\(7\):885-96.](#)
[\(PMID:23266209\) Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2013](#)

[Feb;88\(2\):163-9.](#)
(PMID:25824637) [Ann Nutr Metab. 2015;66\(2-3\):141-8.](#)
(PMID:25852206) [Diabetes Care. 2015 Jul;38\(7\):1228-37.](#)
(PMID:26335087) [J Clin Psychiatry. 2015 Aug;76\(8\):e1015-22.](#)
(PMID:27036332) [Food Chem Toxicol. 2016 Jun;92:50-7.](#)
(PMID:24899596) [J Psychopharmacol. 2014 Aug;28\(8\):804-9.](#)
(PMID:32060571) [Eur J Clin Pharmacol. 2020 May;76\(5\):639-648.](#)
(PMID:9879296) [Jpn J Clin Oncol . 1998 Dec;28\(12\):762-5.](#)
(PMID:10683816) [J Nutr Sci Vitaminol \(Tokyo\) . 1999 Oct;45\(5\):655-65.](#)
(PMID:12399272) [Am J Clin Nutr. 2002 Nov;76\(5\):1007-15.](#)
(PMID:7002586) [FAO Food Nutr Ser . 1980;\(20\):i-xv, 1-102.](#)
(PMID:31671276) [Appl Physiol Nutr Metab. 2020 Jan;45\(1\):55-60.](#)
(2012133119) [日本臨床栄養学会雑誌. 2011;33\(3-4\):120-35.](#)
(PMID:32979077) [Eur J Nutr. 2021 Jun;60\(4\):1985-1997.](#)