

健康食品業界 アドバンスセミナーのお知らせ 2023年1月26日(木)

～オンライン配信／Zoom ウェビナー～

業務を担当して5～6年の方を対象とした内容です

- ・「健康食品の安全性（安全・安心な製品の提供）」
- ・「消費者基本法・消費者安全法・消費者契約法・景品表示法・特定商取引法・製造物責任法」

[詳細はこちら](#)

*アドバイザースタッフ単位取得対象です

食品保健指導士【1単位】、健康食品管理士【5単位】、NR・サプリメントアドバイザー【3単位】

健康食品等に関する 英文記事情報（2023年1月号 No.1）

本文書では、海外インターネットサイトの米国政府などの海外公的機関情報、食品素材・成分の機能性に関する最新科学情報の中から、(公財)日本健康・栄養食品協会 学術情報部が独自の視点で選定したものをご紹介します。簡単ではありますが、ポイントを整理しておりますので、皆様にとって有用な情報であるか否かの判断にご活用頂ければ幸いです。

特定の企業、食品素材・成分、製品などの情報が含まれることもありますが、当協会が支援・推進・推奨するものではありません。

日本語記事情報については別途お送りいたします。

記事のカテゴリー

(見出しをクリックすると該当カテゴリーに移動します)

<[海外公的機関等に関する情報、SDGs 関連情報](#)>

<[最新研究情報](#)>

- [安全性関連](#)
- [肥満、脂質代謝、心血管疾患、糖代謝など](#)
- [腸内細菌、腸脳相関、プロ/プレバイオティクス関連](#)
- [加齢関連](#)
- [睡眠、体内時計](#)
- [その他](#)

<海外公的機関等に関する情報、SDGs 関連情報>

今回は特に見当たりませんでした。

<最新研究情報>

■ 安全性関連

今回は特に見当たりませんでした。

■ 肥満、脂質代謝、心血管疾患、糖代謝など

「デルタトコトリエノール+レスベラトロール」の摂取で、メタボリック シンドローム患者の心血管代謝リスクが改善（介入研究）

パキスタンの国立医科大学ラワルピンディー校（National University of Medical Sciences, Rawalpindi）による研究。この研究では、国際糖尿病連合-2005の診断基準に基づくメタボリックシンドローム患者82名（18～60歳）を、試験食群（n=41）とプラセボ群（n=41）に無作為に割り付けた。試験食群には、デルタトコトリエノール250mgとレスベラトロール150mg、プラセボ群にはセルロース400mgを含有するカプセルを1日2回、24週間摂取させた。生化学検査はADVIA 1800 Chemistry® analyzerで、炎症性バイオマーカーはELISA法で分析した。その結果、試験食群ではプラセボ群と比較して、ウエスト周囲径、血圧、空腹時血糖値、血清中性脂肪が有意に低下し、HDL-コレステロールが有意に増加した。また、高感度C反応性タンパク質、インターロイキン-6、腫瘍壊死因子- α 、マロンジアルデヒドも有意に低値を示し、総抗酸化力は有意に改善した。

「Metabolic Syndrome and Related Disorders」掲載論文：「 δ -Tocotrienol in Combination with Resveratrol Improves the Cardiometabolic Risk Factors and Biomarkers in Patients with Metabolic Syndrome: A Randomized Controlled Trial」

<https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/met.2022.0052>

抗糖尿病分野におけるキノコ多糖類の期待される有用性（総説）

中国の広東海洋大学（Guangdong Ocean University）による研究。キノコ多糖類は、機能的食品や栄養補助食品に応用可能な健康活性成分の供給源と考えられており、抗糖尿病分野でも注目されている。この総説では、糖尿病の発症における酸化ストレスの役割、キノコ多糖類の抽出方法、抗酸化・脂質低下・抗炎症・腸内細菌叢調節作用など、抗糖尿病作用と関連する潜在的な生体機構について、*in vitro* および *in vivo* での様々な研究について論じている。更に、

インスリンシグナル伝達経路の調節とキノコ多糖類の介入との間のギャップを埋めること、キノコ多糖類の構造・生物活性の解明、シナジー効果食品の開発、貴重なキノコ多糖類の発見に資する適切に管理された臨床試験の実施などの将来展望が提案されている。

「Frontiers in Nutrition」掲載論文（オープンアクセス）：「Mushroom polysaccharides with potential in anti-diabetes: Biological mechanisms, extraction, and future perspectives: A review」<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2022.1087826/full>

脂肪細胞中のマイクロプロテインに食欲を増進する作用が確認された（マウスを用いた研究）

米カリフォルニア大学アーバイン校（University of California Irvine）等による研究。マイクロプロテインは、未知の代謝制御因子の豊富な供給源となる可能性がある。この研究では、リボソームプロファイリング（Ribo-seq）を用いて、褐色、白色、ベージュの初代マウス脂肪細胞において、マイクロプロテインをコードする未注釈（ゲノム情報に対して、それぞれが何を意味しているのか分かっていない）のスマールオープンリーディングフレーム

（smORF）3,877 個を調べた。これらのうち 85 個のマイクロプロテインをプロテオミクスで検証した結果、そのうち 33 個はマウス血漿中に存在するマイクロプロテインであることが分かった。マイクロプロテインをコードする mRNA を異なる生理的条件下（高脂肪食）で解析した結果、多数のマイクロプロテインが生体内の脂肪組織で制御され、既知の代謝系遺伝子と共発現していることが明らかになった。更に、Ribo-seq により、ヒトおよびニワトリの FAM237B と相同性のある分泌型マイクロプロテインをコードする Gm8773 の翻訳が確認された。Gm8773 は視床下部の弧状核に高発現しており、組み換え mFAM237B を肥満マウスに脳室内投与すると食欲促進活性を示した。論文著者は、摂食などの基本的な代謝および生理的プロセスに関与するマイクロプロテインを同定する上で、この脂肪細胞マイクロプロテインデータベースの価値が高いことが示されたとしている。

「Cell Metabolism」掲載論文（オープンアクセス）：「Profiling mouse brown and white adipocytes to identify metabolically relevant small ORFs and functional microproteins」[https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131\(22\)00541-1?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413122005411%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131(22)00541-1?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413122005411%3Fshowall%3Dtrue)

[記事のカテゴリに戻る](#)

■ 腸内細菌、腸脳相関、プロ/プレバイオティクス関連

腸内細菌叢と糖尿病との関連

米国のシダース・サイナイ医療センター（Cedars-Sinai Medical Center）等による研究。これまでの腸内細菌群の研究により、2型糖尿病における酪酸産生菌の減少が報告されている。この研究では、経口ブドウ糖負荷試験を行った非ヒスパニック系白人 224 人とアフリカ系米国人 129 人を対象に、糖尿病関連の障害であるインスリン恒常性の不全と酪酸産生菌の関連性を検討した。便のマイクロバイオームは、分類学的プロファイリングを用いたホールメタゲノムショットガンシーケンスにより評価した。36 の酪酸産生菌の分類群（7 属 29 種）とインスリン感受性、インスリン分泌、体内動態指数（disposition index）、インスリンクリアランス、高血糖（糖尿病予備軍＋糖尿病、参加者の 46%）の有病率との関連を、年齢、性、BMI、人種で調整した上で解析した。その結果、*Coprococcus* 属は、インスリン感受性および体内動態指数の高さ、血糖異常の割合の低さと有意に関連付けられた。一方、*Flavonifractor* 属は、インスリン感受性および体内動態指数および体内動態指数の低さ、血糖異常になる割合の高さと有意に関連付けられた。種レベルの解析では、インスリンの恒常性と血糖異常に関して有益な方向で関連する細菌が 10 種、有害な方向で関連する細菌が 2 種特定された。解析したほとんどの酪酸産生菌は代謝的に有益であるように見えるが、すべてが有益というわけではなかった。論文著者は、糖尿病の予防や治療のためのマイクロバイオーム指向の治療法は、すべての酪酸産生菌ではなく特定の酪酸産生菌群に照準を合わせるべきことが示唆されたとしている。

「Diabetes」掲載論文（オープンアクセス）：「Butyrate-Producing Bacteria and Insulin Homeostasis: The Microbiome and Insulin Longitudinal Evaluation Study (MILES)」
<https://diabetesjournals.org/diabetes/article/71/11/2438/147445/Butyrate-Producing-Bacteria-and-Insulin>

腸内細菌によるビタミン産生と糖尿病関連因子との関係（観察研究）

オランダのフローニンゲン大学（University of Groningen）等による研究。糖尿病の予防には、必須ビタミンの十分な摂取が重要とされている。ビタミンサプリメントの摂取に注目が集まっているが、腸内細菌によって決定される内在性ビタミン産生能の向上・維持については、十分な注意が払われていない。この研究では、Lifelines-DEEP のコホート（N = 1,135）を対象に、腸内細菌のビタミン産生と糖尿病および心代謝系健康に関連する因子との関係が系統的に検討された。その結果、血糖値関連因子、脂質、循環炎症、糞便中短鎖脂肪酸が腸内細菌性ビタミン産生と関連することが分かった。また、下剤とメトホルミン（経口糖尿病治療薬）の使用は、ビタミン B1/B6 生合成経路のレベル上昇と関連した。さらに、糖尿病リスクに対する果物摂取の影響について、微生物によるビタミン B1/B2 産生の媒介的役割が明らかになった。論文著者は、この研究により健康を促進するための微生物叢を標的としたビタミン代謝介入に関する予備的な証拠が得られたとしている。

「Gut Microbes」掲載論文（オープンアクセス）：「Microbial vitamin production mediates dietary effects on diabetic risk」
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19490976.2022.2154550>

腸内細菌叢と寿命、健康寿命との関連（腸内細菌のゲノムワイド関連解析データを活用した研究）

中国の西安交通大学（Xi'an Jiaotong University）による研究。この研究では、腸内細菌叢と長寿関連形質を解析するために、腸内細菌のゲノムワイド関連解析（GWAS; genome-wide association study）データを用いて、連鎖不均衡スコア（Linkage disequilibrium score : LDSC）回帰分析および双方向 2 標本メンデルランダム化（MR）解析を実施した。LDSC 解析では、*Veillonella*（遺伝相関 0.5578、 $P = 4.67 \times 10^{-2}$ ）と *Roseburia*（遺伝相関 0.4491、 $P = 2.67 \times 10^{-2}$ ）が寿命、*Collinsella*（遺伝相関 0.3144、 $P = 4.07 \times 10^{-2}$ ）が親の寿命、*Sporobacter*（遺伝相関 0.2092、 $P = 3.53 \times 10^{-2}$ ）が健康寿命に関連することが示された。更に MR 解析を行った結果、*Collinsella* と親の長寿（父親の死亡時年齢）の間に示唆的な因果関係が認められた（加重中央値： $b = 1.79 \times 10^{-3}$, $P = 3.52 \times 10^{-2}$ ）。また、逆 MR 解析では、長寿に関連する形質が腸内細菌叢に及ぼすいくつかの因果効果、例えば長寿と *Sporobacter* との関係も検出された（IVW: $b = 7.02 \times 10^{-1}$, $P = 4.21 \times 10^{-25}$ ）。異質性（heterogeneity）検定および多面発現性（pleiotropy）検定の結果は、MR 研究の妥当性を支持するものであった。

「BMC Microbiology」掲載論文（オープンアクセス）：「Association between gut microbiota and longevity: a genetic correlation and mendelian randomization study」

<https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-022-02703-x>

ポリフェノールが、腸内細菌叢の組成とその代謝物を変化させ、神経変性疾患の進行を抑制する可能性（総説）

中国の青島大学（Qingdao University）による研究。ポリフェノールは植物の二次代謝産物であり、抗酸化作用、抗炎症作用、神経保護作用、腸内環境の改善作用などにより、アルツハイマー病やパーキンソン病などの神経変性疾患の予防と治療に役立つ可能性がある。食事性ポリフェノールは、植物由来食品中にグリコシル化やエステル化、あるいはポリマーとして結合した形で存在するため、完全に吸収されるまでに、様々な腸内酵素による第 1 相および第 2 相生体内変換、さらに腸内細菌叢による代謝を経て、広範な代謝を受ける必要がある。ポリフェノールは、腸内細菌叢の構成や機能に影響を与え、短鎖脂肪酸などの様々な代謝産物の産生誘導、ホルモンや神経伝達物質の分泌促進、微生物-腸-脳軸への影響により、神経変性疾患の予防と治療に重要な役割を果たすと考えられる。この総説では、いくつかのポリフェノールがアルツハイマー病やパーキンソン病の動物モデルにおいて腸内細菌叢の組成とその代謝物を変化させ、神経変性疾患の進行を遅らせる役割を果たしていること、この作用が微生物-腸-脳軸を介しているとするエビデンスについて論じられている。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「The Interaction of Polyphenols and the Gut Microbiota in Neurodegenerative Diseases」<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/24/5373>

■ 加齢関連

ルテインとゼアキサンチンの血漿濃度が高いと、筋骨格の状態が健全で虚弱（フレイル）に移行するリスクが低い？（観察研究）

アイルランドのトリニティ・カレッジ・ダブリン（Trinity College Dublin）等による研究。この研究では、アイルランド加齢縦断研究（TILDA）に参加した 50 歳以上の地域在住成人を対象に、ルテインおよびゼアキサンチンの状態と筋骨格系の健康指標および虚弱（フレイル）との関連を検討した。血漿ルテインおよびゼアキサンチン濃度と握力、通常歩行速度、TUG（Timed Up and Go）テスト、サルコペニアの可能性（握力<男性 27 kg、女性 16 kg と定義）、骨量（踵骨広帯域超音波硬さ指数で評価）について、Wave1（2009～2011 年：ベースライン）で横断的分析を実施した（N = 4513）。縦断的解析（n=1425～3100）では、通常の歩行速度（Wave 3：2014～2015 年）、握力（Wave 4：2016 年）および TUG（Wave 5：2018 年）の変化、サルコペニアの発症（Wave 4 期間）および Wave 5 期間の虚弱（フレイル）の発症が判定された（表現型、フレイル指数、フレイル尺度、臨床虚弱尺度分類ツリー）。データは、交絡因子で調整した線形ロジスティック回帰および順序ロジスティック回帰を用いて分析した。その結果、横断的分析では、血漿ルテインとゼアキサンチン濃度は、通常歩行速度と正の相関、TUG 時間と負の相関を示したが、握力やサルコペニアの可能性とは関連が見られなかった。また、血漿ルテイン濃度は、骨硬化指数と正の相関があった。縦断的には、Wave 1 で非フレイルであった参加者において、血漿中のルテインとゼアキサンチン濃度が高いほど、Wave 5 までに高いフレイルカテゴリー（例：プレフレイル、フレイル）に進行する確率が低かった。なお、血漿ルテインとゼアキサンチン濃度のいずれも、筋骨格系指標の変化やサルコペニアの発生確率とは関連しなかった。

「**Experimental Gerontology**」掲載論文（オープンアクセス）：「Plasma lutein and zeaxanthin concentrations associated with musculoskeletal health and incident frailty in The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA)」

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556522003229>

健康的な老化に対するクリルオイルの効果に期待（細胞レベルの研究）

ノルウェーのオスロ大学等による研究。南極オキアミの脂質抽出物（クリルオイル）は、長鎖オメガ 3 脂肪酸コリンやアスタキサンチンを豊富に含んでいる。この研究では、線虫とヒトの細胞を用いて、クリルオイルが健康的な老化を促進するかどうかを評価した。その結果、パーキンソン病の線虫モデルにおいて、クリルオイルは加齢に伴う変性からドーパミン神経細胞を保護し、 α シヌクレインの凝集を減少させ、ドーパミン依存性の行動および認知機能を改善

することが示された。また、クリルオイルは、酸化ストレス、タンパク質毒性ストレス、老化、ゲノム不安定性、ミトコンドリア機能不全など、老化に特徴的な変化の抑制に貢献する遺伝子発現プログラムを明確に書き換えた。メカニズム的には、クリルオイルは、SNK-1 などの健康寿命を制御する転写因子を介して、抗酸化ストレスおよび抗炎症を促進するようにトランスクリプトームを時間的に再編成することにより、神経細胞の回復力を向上させた。更に、クリルオイルは、PBO-2 および RIM-1 を介したシナプス伝達および神経機能の調節を通じて、ドーパミン作動性ニューロンの生存を促進した。論文著者は、クリルオイルがグローバルな遺伝子発現プログラムを書き換え、複数の老化現象を抑制して健康的な加齢を促進することが分かったことで、前臨床試験および臨床試験の方向性が示唆されたとしている。

「Aging」掲載論文（オープンアクセス）：「Krill oil protects dopaminergic neurons from age-related degeneration through temporal transcriptome rewiring and suppression of several hallmarks of aging」 <https://www.aging-us.com/article/204375/text>

血清ビタミン D 濃度が高いほど、認知症発症リスクが低い（観察研究）

ドイツ神経変性疾患センター（German Center for Neurodegenerative Diseases）等による研究。ビタミン A、D、E および β -カロテンは、その抗酸化能により、認知機能の保護機能を有することが期待される。この研究では、ドイツの高齢開業医を対象とした前向き多施設共同研究である AgeCoDe 研究の非認知症参加者 1334 人（平均年齢 84 歳）のデータが解析された。参加者中 250 人が 7 年間の追跡中に、全原因認知症を発症し、その内 209 人はアルツハイマー型認知症であった。解析の結果、参加者の 33.7% は適切な血清ビタミン D 濃度（ ≥ 50 nmol/L）であり、ビタミン D 濃度が高いほど、全原因認知症およびアルツハイマー型認知症の発症率が低いことが示された [それぞれ、ハザードリスク HR 0.99（95%CI 0.98；0.99）；HR 0.99（95%CI 0.98；0.99）]。特に、ビタミン D 欠乏症（25.3%、 < 25 nmol/L）の被験者は、全死因認知症とアルツハイマー型認知症のリスクが高かった（それぞれ、HR 1.91（95%CI 1.30；2.81）；HR 2.28（95%CI 1.47；3.53））。一方、ビタミン A、E、 β -カロテンはアルツハイマー型認知症と無関係であった。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Low Serum Vitamin D Status Is Associated with Incident Alzheimer's Dementia in the Oldest Old」
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/1/61>

食事性 α -カロテンおよび β -カロテン摂取量が多いと認知機能低下が抑制される？（観察研究）

中国の中山大學（Sun Yat-sen University）と杭州医学院（Hangzhou Medical College）による研究。この研究では、米国全国健康・栄養調査（National Health and Nutrition Examination Survey: NHANES）2011-2014 のデータを用いて、食事性 α -カロテンおよび β -

カロテン摂取量と認知機能との関連性が検討された（解析対象 2009 名）。食事による α -カロテンと β -カロテン摂取量は、2 回の 24 時間思い出し法によって平均化された。認知機能の評価には、Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Word Learning subset（CERAD W-L）、動物流暢性テスト（AFT）、Digit Symbol Substitution Test（DSST）を使用した。解析は、ロジスティック回帰および制限付き 3 次スプラインモデルを適用した。すべての交絡因子を調整した後、 β -カロテン食事摂取量の最低四分位群と比較して、最高四分位群は CERAD W-L および AFT のスコア低下のリスクが有意に低かった。さらに、 β -カロテンの食事摂取量の第 3 四分位は、DSST 低下のリスクを有意に低下させた。 α -カロテンについては、摂取量の最低四分位と比較して、最高四分位における AFT 低下のリスクが有意に低かった。男性では、食事性 α -カロテンおよび β -カロテン摂取の両方で、AFT 低下リスクを有意に低下させた。女性では、食事性 α -カロテン摂取は CERAD W-L 低下のリスク低下と有意に関連し、食事性 β -カロテン摂取は CERAD W-L および AFT 低下の両方のリスク低下と有意に関連した。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Association of Dietary α -Carotene and β -Carotene Intake with Low Cognitive Performance in Older Adults: A Cross-Sectional Study from the National Health and Nutrition Examination Survey」
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/1/239>

プロバイオティクスの摂取で高齢者の認知機能が改善（介入研究）

中国農業大学（China Agricultural University）等による研究。この研究（無作為化二重盲検プラセボ対照試験）では、認知障害のない健康な高齢者 60 名に、プロバイオティクス（*Bifidobacterium longum* BB68S、 5×10^{10} CFU/袋）またはプラセボを 8 週間摂取させた。なお、健常な認知機能を有する高齢被験者のスクリーニングにはモントリオール認知機能評価（MoCA）を用い、介入前後の被験者の認知機能評価には反復神経心理状態評価用バッテリー（RBANS）を使用した。その結果、プロバイオティクス群（BB68S 群）では、認知機能が有意に改善し（介入後の RBANS 総スコアは 18.89 点上昇、 $p < 0.0001$ ）、特に即時記憶、視空間/構成的、注意、遅延記憶の領域が改善された。BB68S の介入により、有益菌である *Lachnospira*、*Bifidobacterium*、*Dorea*、*Cellulosilyticum* の相対量が増加し、認知障害に関連する菌である *Collinsella*、*Parabacteroides*、*Tyzzarella*、*Bilophila*、*unclassified_c_Negativicutes*、*Epulopiscium*、*Porphyromonas*、*Granulicatella* が減少していることが確認された。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Probiotic *Bifidobacterium longum* BB68S Improves Cognitive Functions in Healthy Older Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial」
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/1/51>

[記事のカテゴリに戻る](#)

■ 睡眠、体内時計

時間制限食は、様々な臓器の遺伝子発現に影響を与える（マウスを用いた研究）

米国のソーク研究所（The Salk Institute for Biological Studies）等による研究。時間制限食は、摂食と絶食のサイクルを毎日繰り返す、新しい行動栄養学的介入である。時間制限食は動物やヒトにおいて、複数の臓器系で多面的な健康ベネフィットをもたらすが、こうしたベネフィットの分子的基盤はよく分かっていない。この研究では、マウスを等カロリーの西洋型食餌の自由または時間制限の摂取環境に置き、24 時間にわたり 2 時間ごとに採取した 22 の臓器および脳領域のサンプルについて遺伝子発現の変化を調べた。その結果、時間制限食により全遺伝子の 80% 近くが、少なくとも 1 つの組織において、異なる発現・リズム性

（rhythmicity）を示した。これらの変化を機能アノテーションすることで、時間制限食が組織特異的やパスイエ特異的な影響を与えることが明らかになった。論文著者は、得られた知見は、今後の時間制限食のメカニズム研究の重要な基盤となり、様々な疾患状態を治療するための時間制限食介入を導くのに役立つと論じている。

「Cell Metabolism」掲載論文（オープンアクセス）：「Diurnal transcriptome landscape of a multi-tissue response to time-restricted feeding in mammals」

[https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131\(22\)00543-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413122005435%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131(22)00543-5?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413122005435%3Fshowall%3Dtrue)

[記事のカテゴリに戻る](#)

■ その他

薬物や食物への渴望の新たな神経生物学的マーカーが特定された

仏ソルボンヌ大学等による研究。クレービング（Craving：渴望）は、薬物依存症などの物質使用障害で見られる状態である。渴望は、過食、ギャンブル、その他の不適応行動と関連している。通常、渴望は自己申告によって測定されるが、自己申告には内省的なアクセスや社会的文化的な文脈による制限がある。渴望の神経生物学的マーカーは不足しており、薬物に対する渴望と食物に対する渴望が同様の機序を伴うかどうかは不明である。この研究では、3 つの機能的 MRI 研究（n = 99）において、機械学習を用いて自己申告による手がかり誘発性薬物および食物渴望の強度を予測する交差検証済みの神経マーカーを特定した（ $P < 0.0002$ ）。このパターンは、Neurobiological Craving Signature（NCS）と呼ばれ、内側前頭前皮質、帯状皮質、腹側線条体、側頭/頭頂連合野、内側背側視床および小脳を含んでいる。薬物と食物に対する NCS 反応は、薬物使用者と非使用者を 82% の精度で識別することが出来た。神経マーカー間の薬物渴望と食物渴望の移行により、共通の神経生物学的メカニズムが示唆された。今後の

研究により、NCS の識別的（弁別的）妥当性と収束的妥当性を評価し、臨床的介入に反応するかどうか、長期的な臨床転帰を予測出来るかどうか検証が期待される。

「Nature Neuroscience」掲載論文：「A neuromarker for drug and food craving distinguishes drug users from non-users」<https://www.nature.com/articles/s41593-022-01228-w>

鉄分の補給は知能の向上に好ましい影響を与える（メタアナリシス）

中国の精華大学（Tsinghua University）等による研究。鉄欠乏が脳の発達の遅れ、学業成績の悪化、行動異常と密接な関係があることを示す証拠は豊富にある。しかし、低・中所得国の小児や青少年における鉄分補給の影響に関するエビデンスは一貫していない。この研究では、5歳から19歳の小児および青少年の認知機能（知能、注意、短期記憶、長期記憶、学業成績など）に対する鉄分補給の影響を調べるために、系統的レビューとメタアナリシスを行った。PubMed、Embase、Web of Science、CINAHLについて、データベースの開設から2022年5月1日までに発表された関連論文の文献を検索し、5カ国・1196人を対象とした9件の研究を特定した。鉄分補給の認知機能への効果を推定するために、ランダム効果プールの標準化平均差（SMD）と95%信頼区間（CI）を算出した。また、サブグループ分析およびメタ回帰分析を用いて効果の異質性を検討した。その結果、鉄は知能テストのスコアに良い影響を与えた（SMD = 0.47, 95% confidence interval [CI]: 0.10, 0.83）。また、メタ回帰分析により、鉄剤の投与量を増やすと知能テストのスコアが向上することが示された（オッズ比 [CI] = 1.02, 95% CI: 1.00, 1.04）。注意力、短期記憶、長期記憶、学校の成績には、有意な影響はなかった。論文著者は、鉄の経口摂取は、低・中所得国の子供や青少年の知能テストのスコアを改善出来る可能性があり、将来の栄養介入において考慮されるべきとした。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Effect of Oral Iron Supplementation on Cognitive Function among Children and Adolescents in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis」<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/24/5332>

葉酸とヨウ素のサプリメントで、受胎能力が向上？（観察研究）

シンガポールの KK Women's and Children's Hospital 等による研究。不妊症は、世界的な大きな問題である。妊娠前の栄養補助食品は出産能力を向上させる可能性があるが、その影響の大きさはいまだ不明である。この前向きコホート研究では、2015年2月から2017年10月にかけて、シンガポールの KK Women's and Children's Hospital において、妊娠を希望し Singapore PREconception Study of long-Term maternal and child Outcomes (S-PRESTO) に登録された18~45歳の女性908名を対象とした。妊娠前の微量栄養素の補給と、妊娠までの時間で測定される受胎能力（fecundability）との関連が検討された。ベースラインの社会人口統計学的特徴とサプリメント摂取量は、対面式インタビューにより収集し、受胎率は離散時

間比例ハザードモデリングを用いて推定した。潜在的な交絡変数を調整した結果、葉酸およびヨウ素のサプリメント使用者は非使用者と比較して、有意に高い受胎率を示した。逆に、月見草油（evening primrose oil）サプリメント使用者は、非使用者に比べ受胎率が有意に低かった。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Dietary Supplement Intake and Fecundability in a Singapore Preconception Cohort Study」

<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/23/5110>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

以上

- 内容についての問合せ先：学術情報部 E-mail：gakuj@jhnfa.org
- 配信元 公益財団法人日本健康・栄養食品協会 <https://www.jhnfa.org/>
渉外広報室 E-mail：shogaikouho@jhnfa.org
- 配信先の変更など 総務部 E-mail：kaiin@jhnfa.org

■ 学術誌「健康・栄養食品研究」論文募集のご案内とお願い

学術誌「健康・栄養食品研究」への投稿論文を随時募集しております。

当協会の学術誌「健康・栄養食品研究」は、健康食品に関するオープンアクセスオンラインジャーナルです。ヒト試験（介入試験等）以外の論文、研究会の報告、総説なども投稿できます。また、英文での投稿も受け付けております。

最新刊：<http://jhnfa.jp/>

[投稿規定などはこちら](#)

■ 「健康・栄養食品研究」掲載論文の転載をご希望の方へ

当協会指定の書式に必要事項を記入して、申請頂く必要がございます（料金はかかりません）。なお、販促資料への利用等の商業利用の場合は、申請の条件として「執筆者（又は資金提供者）への内容提示と了解取付」、「転載内容が分かる関連資料の提出」をお願いしております。申請書が必要な方は、学術情報部までご連絡下さい。

投稿先・問合せ先：学術情報部

E-mail：gakuj@jhnfa.org

電話番号：03-3268-3133