

＜お知らせ：メール配信の一時休止＞

配信システム運用に係る諸般の事情により、健康食品等に関する記事情報（日本語・英文）の配信を一時休止させていただいております（～12月末予定）。会員の皆様には大変ご不便をお掛けしますこと、心よりお詫び申し上げます。

なお、最新号及びバックナンバーは、会員専用ページにてご覧頂けます。

【会員専用ページの閲覧方法】

当協会ホームページ上部右の【日健栄協ご案内】の青字「会員専用ページ」をクリック、IDとパスワードを入力してログイン

会員専用ページ <https://www.jhnfa.org/member-0.html>

⇒ 表示されたページ上部の「日本語記事情報、英文記事」タブをクリック

なお、ID、パスワードがご不明な方は、渉外広報までお問い合わせ下さい。

E-mail : shogaikouho@jhnfa.org

健康食品等に関する

英文記事情報（2023年11月号 No.2）

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。

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

今回は特に見当たりませんでした。

■ 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 *Limosilactobacillus reuteri* が、腸管上皮でセクレチン（腸ホルモン）分泌を促し、腸細胞によるオキシトシンの産生・分泌を促進する

米ベイラー医科大学（Baylor College of Medicine）による研究。腸内微生物は、腸はもとより腸から離れた臓器の健康にも影響を与える。*Limosilactobacillus reuteri* はヒトの腸内微生物で、正常な腸管通過、抗炎症免疫系、創傷治癒、マウスの正常な社会行動の促進、骨の再吸収阻害作用を有している。オキシトシンはこれらの機能に影響を与え、*L. reuteri* が介在する創傷治癒と社会的行動にはオキシトシンシグナル伝達が必要である。しかし、オキシトシン刺激と有益な効果につながる腸内事象については良く分かっていない。この研究では、ヒトとマウスの腸組織のシングルセル RNA-Seq データセットと画像解析により、*L. reuteri* が存在する腸管上皮においてオキシトシンが産生されるかどうかを検討された。その結果、*L. reuteri* による刺激で分泌されたセクレチン（腸内分泌細胞で産生される腸ホルモン）に反応して、腸管上皮の腸細胞からオキシトシンが産生・分泌されることが明らかになった。

「Gut Microbes」掲載論文（オープンアクセス）：「Microbial stimulation of oxytocin release from the intestinal epithelium via secretin signaling」

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19490976.2023.2256043>

[記事のカテゴリに戻る](#)

■ 加齢関連

ペンタデカン酸（C15:0）、長寿と健康寿命に関連するプロセスを促進する可能性（ヒト細胞系を用いた研究）

米企業 Epitracker Inc.、同 Seraphina Therapeutics, Inc.等による研究。ペンタデカン酸 (pentadecanoic acid、C15:0) は必須脂肪酸の一つであり、心代謝、免疫、肝臓の保護に関連する幅広い活性を持つとされている。ペンタデカン酸は AMPK の活性化、mTOR の阻害作用を有するが、これらはいずれもヒトの長寿経路の中核をなす成分である。この研究では、ペンタデカン酸が長寿と健康寿命に関連するプロセスを促進する可能性を評価するために、ヒト細胞を用いた分子表現型アッセイを用いて、ペンタデカン酸と 3 つの長寿促進候補物質（アカルボース、メトホルミン、ラパマイシン）とを比較した。その結果、ペンタデカン酸（12 細胞系中 10 細胞系で 36 活性）とラパマイシン（12 細胞系すべてで 32 活性）は、臨床的に意味のある用量依存的活性を有していた。最適用量において、ペンタデカン酸（17 μ M）とラパマイシン（9 μ M）は、抗炎症活性（例えば、MCP-1、TNF α 、IL-10、IL-17A/F の低下）、抗線維化活性、抗がん活性など、10 の細胞系にわたって 24 の活性を有したが、これらの活性は以前に発表された *in vitro* および *in vivo* の研究によっても確認されている。ペンタデカン酸が、長寿経路、老化速度バイオマーカー、および 2 型糖尿病、心臓病、がん、非アルコール性脂肪性肝疾患といった疾患の中核部分を標的とすることがこれまでに実証されていることから、論文著者は、この研究で得られた結果はペンタデカン酸が長寿促進の主要な候補化合物と同等か、それを上回る活性を持つ成分であることを示しているとしている。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Pentadecanoic Acid (C15:0), an Essential Fatty Acid, Shares Clinically Relevant Cell-Based Activities with Leading Longevity-Enhancing Compounds」 <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/21/4607>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

■ 睡眠、体内時計

グリシン投与は神経系に良好な効果（総説）

シンガポール国立大学保健機構（National University Health System）等による研究。加齢による生理学的な機能低下は、加齢関連疾患につながる。グリシンの摂取は、モデル生物において健康寿命を延ばし、ヒトにおいては炎症を減少させる可能性があることから、老化防止が期待される。この総説では、グリシン投与によるヒト成人の 11 の生理学的システムに及ぼす知見が整理されている。データベース検索は主要検索語（‘glycine’, ‘adult’, ‘supplementation’/ ‘administration’/ ‘ingestion’/ ‘treatment’）を用いて行われた。グリシンは、健康な集団（18 研究）と疾病罹患集団（34 研究）に対して、前者で最大 14 日間と後者で最大 4 ヶ月間投与された。神経系が最も良好な効果を示し、精神疾患集団ではグリシンの長期投与により精神症状が改善した。健康な集団においては睡眠を改善したが、サンプルサイズが小さく、バイアスのリスクが高かった。論文著者は、グリシン投与による老化の予防、遅延等の効果を検討するためには、健康な集団を対象とした、より強固な研究デザインによる大規模かつ長期的な研究が必要であるとしている。

「GeroScience」掲載論文（オープンアクセス）：「The effect of glycine administration on the characteristics of physiological systems in human adults: A systematic review」

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11357-023-00970-8>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

■ その他

アシュワガンダ根エキスが、軽度から中等度のストレスや不安症状を改善（介入研究）

インド企業 Sami-Sabinsa Group Limited による研究。アーユルヴェーダのハーブであるアシュワガンダは、伝統的にストレスや不安を改善するために用いられてきた。この研究（無作為化二重盲検プラセボ対照試験）では、軽度から中等度の症状を有する以外は健常な被験者に対する、2.5%ウイタノリド（withanolides）で標準化されたアシュワガンダ根エキス 500 mg とピペリン（95%ピペリン 5mg）混合物（ARE）のストレス及び不安の緩和効果が評価された。被験者 54 人は、ARE（ウイタノリドとして 12.5 mg）またはプラセボを 60 日間摂取し、ストレスや不安の程度の計測、唾液や血液中のストレスマーカーが測定された（試験完了 50 人）。その結果、知覚ストレス尺度（perceived stress scale）、全般性不安障害（generalized anxiety disorder：GAD-7）、QOL スコアは、プラセボ群と比較して ARE 群では有意に改善した。ケンブリッジ神経心理テスト自動化バッテリー（the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery）では、プラセボ群と比較して ARE 群ではマルチタスク、集中力、意思決定時間が有意に改善した。また ARE 群は、プラセボ群と比較して、朝の唾液中コルチゾールの減少、尿中セロトニンの増加が見られた。NO、グルタチオン、マロンジアルデヒドの血清レベルには有意差は見られなかった。生化学的および血液学的パラメータは全参加者で正常範囲にあり、ARE は試験期間中、良好な忍容性を示した。

「Medicine」掲載論文（オープンアクセス）：「A standardized Ashwagandha root extract alleviates stress, anxiety, and improves quality of life in healthy adults by modulating stress hormones: Results from a randomized, double-blind, placebo-controlled study」

<https://journals.lww.com/md->

[journal/fulltext/2023/10130/a_standardized_ashwagandha_root_extract_alleviates.42.aspx?context=latestarticles](https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2023/10130/a_standardized_ashwagandha_root_extract_alleviates.42.aspx?context=latestarticles)

パルミトイルエタノールアミド（オリーブやピーナッツ等に含まれる）が、上気道感染症の発症予防および症状軽減に有効（介入研究）

オーストラリア企業 RDC Clinical、シドニー大学、クイーンズランド大学による研究。パルミトイルエタノールアミド（Palmitoylethanolamide: PEA）は、以前に上気道感染症の発症率

改善に有効であることが示されている。この研究（二重盲検無作為化プラセボ対照試験）では、上気道感染症の発症率、期間、重症度に対する PEA（製品名：Levagen+）の有効性が評価された。被験者（n = 426）は、1日2回、1回300 mgのLevagen+またはプラセボ（マルトデキストリン）を12週間摂取し、ウィスコンシン上気道症状調査（Wisconsin Upper Respiratory Symptom Survey）の質問票に、症状が出始めてから症状が落ち着くまで毎日記入した。その結果、Levagen+群では、プラセボ群と比較して上気道感染症の発症例が少なかった（39対64）。また、Levagen+投与群では、プラセボ投与群と比較して、上気道感染症症状の重症度スコアの中央値が、喉の搔痒感（3 vs. 7）および咳嗽（2 vs. 7）で有意に低下した。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「The Efficacy of Palmitoylethanolamide (Levagen+) on the Incidence and Symptoms of Upper Respiratory Tract Infection—A Double Blind, Randomised, Placebo-Controlled Trial」

<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/20/4453>

オメガ3脂肪酸は、うつ病の治療において有効な追加的治療アプローチであることが示唆された（包括的メタアナリシス）

中国の山東大学（Shandong University）による研究。オメガ3多価不飽和脂肪酸（PUFA）のうつ病症状緩和に対する有効性を評価したこれまでのメタアナリシスでは、相反する結果が報告されている。この研究（包括的メタアナリシス）では、PubMed、Scopus、Embase、Web of Science、Cochrane Central Libraryの包括的系統的検索を2021年6月まで行い、うつ症状に対するPUFAの効果の評価したメタアナリシスを対象とした。対象としたメタアナリシス（101研究）の質を、AMSTAR（A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews）を用いて評価した結果、22研究（26効果量）が選定された。16例の効果量はうつ症状に対するPUFA補給の有意な改善効果を示したが、その内11例ではその効果量は小さかった。その他の研究では有意な効果は認められなかった。論文著者は、PUFA（EPA、DHA）の補給は、うつ病の症状を緩和する追加的治療アプローチとして有効であることが示唆されたとしている。

「British Journal of Nutrition」掲載論文：「Clinical impacts of omega-3 fatty acids supplementation on depression symptoms: An umbrella review of meta-analyses」
<https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-nutrition/article/clinical-impacts-of-omega3-fatty-acids-supplementation-on-depression-symptoms-an-umbrella-review-of-metaanalyses/21861C6BE1243124B6ECD00FB422FCAE>

運動による筋損傷の修復に係る制御性T細胞が、インターフェロン-γの過剰産生とミトコンドリア異常を予防（マウスを用いた研究）

米ベイラー医科大学 (Baylor College of Medicine) による研究。運動は身体能力を高め、心血管疾患、2 型糖尿病、認知症、がんなど多くの疾患のリスクを軽減する。運動は、特に骨格筋において炎症反応を引き起こすことが特徴であり、いくつかのエフェクター機構は同定されているが、運動に応じて活性化される制御因子については依然として不明である。この研究では、マウスの急性および慢性運動モデルを用いて、免疫学的、トランスクリプトーム、組織学的、代謝学的、生化学的解析を行い、運動が健康に及ぼす Foxp3⁺CD4⁺ regulatory T 細胞 (Treg : 制御性 T 細胞) の役割について検討された。その結果、運動によって筋 Treg コンパートメントが急速に拡大し、それによってインターフェロン- γ の過剰産生とそれに伴う代謝障害、特にミトコンドリア異常が予防されることが分かった。運動トレーニングのパフォーマンス向上効果は、Treg がいない場合には減弱した。論文著者は、運動は疾患や老化に対する治療の可能性を秘めた、天然の Treg ブースターであるとしている。

「Science Immunology」掲載論文 : 「Regulatory T cells shield muscle mitochondria from interferon- γ -mediated damage to promote the beneficial effects of exercise」

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciimmunol.adi5377>

ミトコンドリアにおける代謝恒常性の自己調節制御機構が明らかに

米ロックフェラー大学 (The Rockefeller University) 等による研究。ミトコンドリアは、その機能維持のために十分量の代謝産物を維持する必要がある。しかし、ミトコンドリアがどのようにして代謝物の量を認識し、代謝の恒常性を調節しているのかは良くわかっていない。この研究では、ミトコンドリアにおける重要な酸化還元代謝産物であるグルタチオンに注目し、ミトコンドリアにグルタチオンを取り込むトランスポーターである SLC25A39 が、センサーとしても機能するフィードバック機構を明らかにした。生理的条件下では、SLC25A39 はミトコンドリア中のプロテアーゼである AFG3L2 によって速やかに分解される。しかし、グルタチオンが欠乏すると、SLC25A39 のレベルが上昇し、ミトコンドリアのグルタチオン取り込みの代償的增加を引き起こす。遺伝学的およびプロテオミクスの解析により、SLC25A39 のマトリックス側ループに存在する鉄-硫黄クラスターがこの制御に必須であり、ミトコンドリアの鉄恒常性とグルタチオンの取り込みを結びつけていることが分かった。論文著者は、オルガネラ (ミトコンドリア等の細胞内小器官) における代謝恒常性の自己調節制御のありようが明らかになったとしている。

「Science」掲載論文 : 「Autoregulatory control of mitochondrial glutathione homeostasis」

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adf4154>

Rhodiola crenulata の摂取で、低酸素負荷による認知能力低下が抑制された (介入研究)

台湾の国防医学院（National Defense Medical Center）等による研究。低酸素状態にさらされると認知機能が低下し、パイロットのマルチタスク作業のパフォーマンスが低下する。

Rhodiola crenulata（ロディオラ）は、*in vitro* および *in vivo* で抗低酸素作用を示すことが報告されている。この研究では、低酸素による認知機能障害に対するロディオラの効果が評価された。試験では、健康な被験者 39 人に、正常酸素条件下および低酸素条件下で認知課題【デジットスパン課題（DST）、ストループカラーワードテスト（WCST）、トレイル・メイキング・テスト（TMT）】を行う 48 時間前に、ロディオラ抽出物 2 カプセル（627mg/カプセル）またはプラセボを摂取させた。血中酸素飽和度、レイクルイーズ AMS（急性高山病）スコア、ストレス唾液マーカーも測定された。各被験者は、大気圧下で 4 つのセッション（正常酸素負荷、正常酸素負荷+ロディオラ、低酸素負荷、低酸素負荷+ロディオラ）を無作為の順序で 30 分間行った。その結果、低酸素負荷は、血中酸素飽和度値、短期記憶能力（DST）、ワーキングメモリ能力（DST）、認知的柔軟性、選択的注意（WCST）、実行機能（TMT タイプ A および B）を有意に低下させた。しかし、ロディオラ抽出物の摂取は、低酸素による血中酸素飽和度、DST、WCST、TMT の低下を有意に抑制した。更に、ロディオラ抽出物は急性高山病様症状を抑制した。

「Journal of Herbal Medicine」掲載論文（オープンアクセス）：「*Rhodiola crenulata* extract supplement significantly attenuates hypoxia-reduced oxygen saturation and cognitive function」

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210803323001100?via%3Dihub>

カフェイン、テアクリン（TeaCrine®）、Dynamine™ の組合せで e スポーツゲーマーのパフォーマンス向上（介入研究）

米国のノバ・サウスイースタン大学（Nova Southeastern University）等による研究。この研究（二重盲検無作為化クロスオーバー試験）では、一人称視点のビデオゲームを少なくとも 10 時間/週プレイする男性アマチュア e スポーツゲーマー（n = 49 人、24.4 ± 4.5 歳）に、ウォッシュアウト期間を 1 週間として、カフェイン 200 mg、「カフェイン 200 mg + テアクリン（TeaCrine®）10 mg） + Dynamine™ 50 mg」（CTD）、プラセボ（マルトデキストリン）の 3 条件で単回投与を行った。CTD は Compound Solutions™ から供給された。ゲームのパフォーマンスは、AIMLAB（State Space Labs, Inc., New York, USA）を用いて、一連の first-person shooter training games（「標準」、「スピード」、「正確性」の 3 ゲーム）で評価された。被験者がゲームをプレイしている間の神経生理学的活動は、単極脳波信号（single-channel EEG）で捉えられた。その結果、「標準」では、カフェイン群と CTD 群は、投与前と比較して投与後は有意に多くの標的を撃ち、プラセボ群に比べても有意に多かった。しかし、カフェイン群はプラセボ群と同様、投与前と比較して投与後の反応時間が有意に遅くなった。「スピード」では、プラセボ群とカフェイン群は投与前と比較して投与後のショット数が有意に多かった一方、CTD 群のみ、投与前と比較して投与後の総キル数が有意に増加した。「正確性」では、CTD 群のみが投与後に 1 秒あたりのキル数を有意に向上させ、カフェイン条件のみ

が投与後にショット数を増加させた。論文著者は、CTD はカフェインやプラセボと比較して、シューティングゲームの全体的パフォーマンスと認知活動の神経生理学的指標を改善すること、カフェインのみでは不安定なプレイにつながる可能性のあるスピードと精度のトレードオフを改善することが示唆されたとしている。脳波データは、CTD が認知の柔軟性と覚醒の増加を示唆する低いアルファパワーと、プレッシャー下での認知コントロールと意思決定の向上を示唆する高いシータパワーを示したことから、この考えが裏付けられたとしている。

「Cureus」掲載論文（オープンアクセス）：「A Combination of Caffeine, TeaCrine, and Dynamine Improves the Neurophysiological and Performance Measures of Electronic (E)-Gamers」

<https://www.cureus.com/articles/173180-a-combination-of-caffeine-teacrine-and-dynamine-improves-the-neurophysiological-and-performance-measures-of-electronic-e-gamers#!>

[記事のカテゴリに戻る](#)

- 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

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](#)

投稿先・問合せ先：学術情報部 E-mail：gakuj@jhnfa.org 電話番号：03-3268-3133

■ 「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。

問合せ先：学術情報部

E-mail：gakuj@jhnfa.org

電話番号：03-3268-3133

以上