

健康食品等に関する 英文記事情報（2022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](#)>

- [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>

欧州連合で二酸化チタンの段階的廃止期間が開始、6か月後、完全禁止

フロスティングやケーキのデコレーションに真っ白な外観を付与するのに良く使われる食品添加物である二酸化チタン（E171）は、EU（欧州連合）で使用が禁止され、今月（2022年1月）始まった6か月の段階的廃止期間の後は完全禁止となる……。

Foodnavigator.com - 2022/1/6

<https://www.foodnavigator.com/Article/2022/01/06/The-countdown-to-phase-out-E171-in-EU-foods-has-begun>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

<最新研究情報>

■ 肥満、脂質代謝、心血管疾患、糖代謝など

ハーブ抽出製品の摂取で高血糖関連指標が改善（介入研究）

米企業サビンサ、インド企業 Sami-Sabinsa Group Limited による研究。この研究（二重盲検無作為比較試験）では、前糖尿病（糖尿病予備軍）の被験者と糖尿病と診断されたばかりの被験者に対するハーブ抽出製品 GlycaCare-II（Sami-Sabinsa より提供）の120日摂取による効果が、糖尿病治療薬メトホルミン（metformin）と比較された。

前糖尿病被験者（GlycaCare-II：17人、メトホルミン：12人）、糖尿病被験者（GlycaCare-II：24人、メトホルミン：16人）

GlycaCare-II：次の7種類の植物抽出物、シナニッケイ（*Cinnamomum cassia*）、ツルレイシ（*Momordica charantia*）、*Pterocarpus marsupium*、ギムネマ（*Gymnema sylvestre*）、コタラヒムブツ（*Salacia reticulata*）、*Eugenia jambolana*、吸収促進目的でコショウ（*Piper nigrum*）

その結果、GlycaCare-II の摂取により、前糖尿病の被験者と糖尿病の被験者の両方で、ベースラインと比較して HbA1c ($p < 0.001$)、空腹時血糖 ($p < 0.001$)、食後血糖 ($p < 0.001$) に有意な変化が見られ、GlycaCare-II は糖尿病治療においてメトホルミンに近いポテンシャルが見られた。前糖尿病の被験者では、GlycaCare-II とメトホルミンは、全ての高血糖関連指標で同等であった。糖尿病の被験者の場合、GlycaCare-II はメトホルミンと比較して食後血糖値の有意な低下が見られた ($p = 0.026$) が、他の指標は同等であった。試験期間を通じて有害事象は報告されなかった。

「Diabetology & Metabolic Syndrome」掲載論文（オープンアクセス）：「A randomized, double-blind clinical trial of a herbal formulation (GlycaCare-II) for the management of type 2 diabetes in comparison with metformin」

<https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-021-00746-0>

[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

百歳以上の長寿者から得られた菌株の組合せに老化抑制効果？（マウスを用いた研究）

中国の南昌大学（Nanchang University）による研究。この研究では、百歳以上の長寿者の腸内細菌をスクリーニングの結果、4種類の細菌（*Lactobacillus fermentum* SX-0718、*L. casei* SX-1107、*Bifidobacterium longum* SX-1326、*B. animalis* SX-0582）を選定し、老化促進マウス prone 8（SAMP8）モデルにおける老化抑制効果を評価した。その結果、これら4菌株の組合せが老化したマウスの空間記憶障害、運動機能障害、探索行動の低下を改善することが示された。4菌株の組合せは、Toll様受容体4/NF κ B誘発神経炎症を抑制し、Sirt1の発現を上方調節して海馬ニューロンを保護した。同時に、腸内細菌叢を調節し、SAMP8マウスの *Alistipes*（アリスチペス属）と *Prevotella*（プレボテラ属）の相対的な存在量を減らし、TLR4/NF κ Bにより誘発される腸の炎症を抑制し、腸透過性関連タンパク質であるタイトジャンクションタンパク質-1（Zonula occludens-1：ZO-1）およびオクルディン（Occludin）の発現を上昇させた。論文著者は、4菌株の組み合わせによる老化抑制効果は、腸内細菌叢の調節を通してTLR4/NF κ Bによって誘発される炎症を阻害することによりもたらされる可能性が示されたとしている。

「Frontiers in Immunology」掲載論文（オープンアクセス）：「Evaluation of the Anti-Aging Effects of a Probiotic Combination Isolated From Centenarians in a SAMP8 Mouse Model」

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2021.792746/full>

[記事のカテゴリに戻る](#)

■ 加齢関連

DNAメチル化の測定により、サプリメントの老化抑制効果の評価（介入研究）

米企業 TruMe Inc.、シンガポール大学による研究。動物モデルを用いた老化抑制の介入研究は十分に確立されているが、人間での検証は不足している。人間の寿命は長いことから、生存期間で評価することは非現実的である。こうしたことから、DNAメチル化（DNAm）時計な

どの老化バイオマーカーが、生物学的年齢を評価するために開発された。この研究では、 α -ケトグルタル酸 (alpha-ketoglutarate) ベースの製剤である Rejuvant® を平均 7 か月間服用している 42 人の DNA メチル化年齢の後ろ向き分析を行った。DNAm テストは、ベースライン時および Rejuvant® サプリメント摂取期間の終了までに実施された。その結果、被験者の大多数が生物学的年齢を下げ、生物学的老化が平均 8 年有意に減少した (p 値 = 6.538×10^{-12})。論文著者は、プラセボ対照デザインでの検証が必要だが、Rejuvant® が老化抑制の候補成分であることが示されたとしている。

「Aging」掲載論文 (オープンアクセス) : 「Rejuvant®, a potential life-extending compound formulation with alpha-ketoglutarate and vitamins, conferred an average 8 year reduction in biological aging, after an average of 7 months of use, in the TruAge DNA methylation test」 <https://www.aging-us.com/article/203736/text>

オメガ 3 脂肪酸、カロテノイド (ルテイン等)、ビタミン E がシナジー的にワーキングメモリーを改善 (介入研究)

アイルランドの Nutrition Research Centre Ireland による研究。この研究 (二重盲検無作為化プラセボ対照試験) では、認知機能に問題のない 65 歳以上の高齢者に、試験食 [魚油 1 g (DHA 430 mg、EPA 90 mg)、カロテノイド 22 mg (ルテイン 10 mg、メソゼアキサンチン 10 mg、ゼアキサンチン 2 mg)、ビタミン E 15 mg] またはプラセボを 24 か月間摂取させた。その結果、試験食群 ($n = 30$ 、 69.03 ± 4.41 歳、女性 56.7%) は、プラセボ群 ($n = 30$ 、 69.77 ± 3.74 歳、女性 70%) と比較して、ワーキングメモリタスクで有意に少ないエラーを記録した。興味深いことに、ワーキングメモリタスクの認知的負荷が増加するほど、両者の差は大きくなった。組織中のカロテノイド濃度、血清キサントフィルカロテノイド濃度、オメガ 3 脂肪酸濃度もプラセボ群と比較して試験食群が有意に高かった。さらに、組織中のカロテノイド濃度と血液中のオメガ 3 脂肪酸濃度およびカロテノイド濃度の変化の大きさは、作業記憶能力の変化の大きさと相関した。

「Clinical Nutrition」掲載論文 (オープンアクセス) : 「Omega-3 fatty acid, carotenoid and vitamin E supplementation improves working memory in older adults: A randomised clinical trial」 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561421005537>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

■ 睡眠、体内時計

今回は特に見当たりませんでした。

■ その他

アシュワガンダによるストレス軽減効果（介入研究）

インドの Bengaluru Neuro Centre 等による研究。アシュワガンダ (*Withania somnifera* (L.) Dunal) は、ストレスを軽減し、記憶力を改善するのに有益であるとの報告がある。この研究（二重盲検無作為化プラセボ対照試験）では、知覚ストレススケール（PSS）スコアが 14～24 の認知機能が正常な成人 130 人（20～55 歳、BMI：18～29）にプラセボまたはアシュワガンダ根抽出物徐放性カプセル 300mg（Prolanza™、以下、アシュワガンダ SR）を 90 日間摂取させ、認知機能、ストレスレベル、睡眠の質、全体的な健康状態、安全性に及ぼす影響が評価された（研究完了 125 人）。その結果、アシュワガンダ SR 群はプラセボ群と比較して、Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery（CANTAB）で、介入期間終了後の想起記憶の有意な改善と想起パターンの総エラー率の有意な低下が見られた。また、PSS-10 スコア（Perceived Stress Scale：知覚されたストレスの尺度）と血清コルチゾールレベルが有意に低下し、ピッツバーグ睡眠品質指数（PSQI）の有意な低下（改善）、オックスフォード式心理幸福度調査（Oxford Happiness Questionnaire）スコアの有意な上昇（改善）が見られた。有害事象は報告されなかった。

「Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine」掲載論文（オープンアクセス）：「Efficacy and Safety of Ashwagandha Root Extract on Cognitive Functions in Healthy, Stressed Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study」

<https://www.hindawi.com/journals/ecam/2021/8254344/>

ココアとベリーミックスの混合摂取で脳機能が改善？（介入研究）

スペインの Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición 等による研究。この研究（二重盲検無作為化並行群間試験）では、50～75 歳の健康なボランティア 60 人に、ココアパウダー、アントシアニンに富むレッドカラントやブラックカラント等のベリーミックス、両者の混合物を 12 週間摂取させた。その結果、介入によりロンドン塔テスト（the Tower of London Test）の名で知られる神経認知テストで有意な改善が見られ、タスク終了に必要な時間短縮の程度はベリーミックスとココアの混合物で顕著であった。一方、介入前後の脳由来神経栄養因子（BDNF）および神経成長因子受容体（NGF-R）血清レベルに有意差は見られなかった。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Neurocognitive Effects of Cocoa and Red Berries Consumption in Healthy Adults」

<https://www.mdpi.com/2072-6643/14/1/1>

[記事のカテゴリに戻る](#)

トコトリエノールの摂取で閉経後の女性の血清代謝物レベルが変化し炎症とストレスが抑制される？（介入研究）

米テキサス工科大学（Texas Tech University）等による研究。この研究では、閉経後の女性89人（59.7±6.8歳、BMI：28.7±5.7）にプラセボ（オリーブ油860mg/日）、トコトリエノール（ δ が90%、 γ が10%）300mg/日、トコトリエノール600mg/日のいずれかを12週間摂取させた。ベースライン時の人口統計学的パラメーターまたは包括的代謝パネル

（comprehensive metabolic panels：CMP、14種類の血液検査の組み合わせ）に違いはなかった。その結果、12週間後、予想通りトコトリエノールとその代謝物の血中濃度はトコトリエノール摂取群で高くなった。血清サンプルのメタボローム解析により、トコトリエノール600mg群ではベースラインに比べて、48の生化学物質の濃度が高く、65の生化学物質の濃度が低いことが分かった。具体的には、トコトリエノールとリゾリン脂質の血清レベルは高くなったが、アシルカルニチン、トリプトファン分解物、ステロイドの濃度が低くなった。論文著者は、12週間のトコトリエノール摂取により、閉経後の女性の血清代謝物レベルが変化すること、炎症と酸化ストレスの抑制により閉経後の骨減少症の女性の骨量減少を減らすのに有効とした著者の先行研究の結果が支持されたと考察している。また、生体内に取り込まれたトコトリエノールは、生体膜を再構築しリン脂質代謝に影響を及ぼし、結果として炎症と酸化ストレスの減少に関連する可能性があるとも述べている。

「Frontiers in Nutrition」掲載論文（オープンアクセス）：「Tocotrienol Supplementation Led to Higher Serum Levels of Lysophospholipids but Lower Acylcarnitines in Postmenopausal Women: A Randomized Double-Blinded Placebo-Controlled Clinical Trial」
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.766711/full>

痛風治療薬とアスタキサンチンの組合せが、尿酸値をより効果的に低下（ラットを用いた研究、介入研究）

中国の大連医科大学（Dalian Medical University）、中国企業大連医諾生物股份有限公司（INNOBIO Corporation Limited）による研究。この研究では、強力な抗炎症作用と抗酸化作用を持つカロテノイドであるアスタキサンチンの痛風に対する治療効果を評価した。動物実験の結果は、動物の血清学的指標に関して、アスタキサンチンが痛風性関節炎の治療においてコルヒチンと同じ効果を有することを示した。臨床試験の結果は、赤血球沈降速度および尿酸に関して、COX-2選択的阻害剤で非ステロイド性消炎・鎮痛薬であるセレコキシブ100mg/日とアスタキサンチン8mg/日の組み合わせが、セレコキシブ200mg/日よりも良好に機能することを示した。C反応性タンパク質に対する効果は同等であった。アスタキサンチンの治療効果の根底にある分子メカニズムには、COX-2の阻害と抗炎症および抗酸化作用と考えられる。アスタキサンチンは、痛風性関節炎のラットモデルおよび臨床試験で痛風を改善し、痛風性関節炎の治療を支援する栄養補助食品としての可能性があることが示唆された。

「Journal of Functional Foods」掲載論文（オープンアクセス）：「Astaxanthin intake alleviates gouty arthritis in patients and rats by modulating the levels of various inflammatory markers」

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464621004722>

イチョウ葉とカンカニクジュヨウの混合物の摂取で、慢性疲労症候群の症状緩和（介入研究）

中国および米国の Nutrilite Health Institute 等による研究。この研究（二重盲検無作為化プラセボ対照試験）では、慢性疲労症候群の成人 190 人（35～60 歳、非肥満）に、イチョウ葉（*Ginkgo biloba L.*）とカンカニクジュヨウ（*Cistanche tubulosa* [Schenk] Wight）の低用量（120 mg、300 mg）、高用量（180 mg、450 mg）、プラセボタブレット 1 錠のいずれかを 60 日間毎日摂取させた。その結果、記憶力と集中力の低下、身体的倦怠感、すっきりしない睡眠、運動後の倦怠感といった慢性疲労症候群の症状は、試験群（低用量群と高用量群）で有意に改善した。試験群は慢性疲労症候群の指標である the Chalder fatigue scale（CFQ 11）の身体的および精神的倦怠感スコアを有意に低下させ、世界保健機関の生活の質の質問票（the World Health Organization's quality of life questionnaire：WHOQOL）および性生活の質の質問票（the sexual life quality questionnaire：SLQQ）のスコアを有意に改善した。試験群の血中アンモニアと乳酸のレベルは、プラセボ群よりも有意に低く、さらに、乳酸濃度の変化は慢性疲労症候群の症状の重症度と負の相関、総倦怠感スコアの変化（低下幅）との相関を示した（いずれも有意）。論文著者は効果量が小さく臨床的意義を欠く可能性も指摘した上で、改善された評価ツールの活用、サンプルサイズの拡大、フォローアップ期間の延長等により更なる検証が必要としている。

「Frontiers in Nutrition」掲載論文（オープンアクセス）：「A Botanical Product Containing Cistanche and Ginkgo Extracts Potentially Improves Chronic Fatigue Syndrome Symptoms in Adults: A Randomized, Double-Blind, and Placebo-Controlled Study」<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.658630/full>

[記事のカテゴリに戻る](#)

以上