

■ 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：gakuji@jhnfa.org 電話番号：03-3268-3133

健康食品等に関する 英文記事情報（2023年9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

ビタミンCなどの抗酸化物質が腫瘍細胞の血管新生を間接的に促進？（マウスを用いた研究、*in vitro* 研究）

スウェーデンのカロリンスカ研究所等による研究。肺癌の進行は血管新生に依存しており、通常、血管新生は低酸素誘導性転写因子（HIF）によって調節される低酸素に対する応答である。しかし、HIF以外の転写プログラムが腫瘍血管新生を制御していることを示す証拠が増えている。この研究では、サプリメントに含まれているような抗酸化成分が、酸化還元感受性転写因子 BTB and CNC homology 1（BACH1）に作用して、腫瘍の成長や転移を促進する可能性が示された。BACH1は、広範な血管新生遺伝子の転写を制御しており、BACH1は活性酸素種レベルを低下させることによって安定化されることが分かった。肺癌細胞、腫瘍オルガノイドおよび異種移植腫瘍における血管新生遺伝子発現は、正常酸素濃度下のビタミンCとビタミンEおよびN-アセチルシステイン投与後にBACH1依存的に大幅に増加した。さらに、内因性のBACH1過剰発現細胞では血管新生遺伝子の発現が増加し、BACH1ノックアウト細胞では抗酸化剤の非存在下で減少した。BACH1はHIF1 α の転写標的であるが、血管新生遺伝子発現を刺激するBACH1の能力はHIF1 α とは無関係であることも分かった。抗酸化剤はBACH1依存的に*in vivo*で腫瘍血管を増加させ、BACH1を過剰発現させると腫瘍は抗血管新生療法に感受性を示した。肺癌患者の腫瘍切片におけるBACH1の発現は、血管新生遺伝子およびタンパク質の発現と相関した。

「Journal of Clinical Investigation」掲載論文（オープンアクセス）：「Antioxidants stimulate BACH1-dependent tumor angiogenesis」<https://www.jci.org/articles/view/169671>

■ 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

プロバイオティクスは酸化ストレスバイオマーカーを改善する（包括的メタアナリシス）

イランの Tabriz University of Medical Sciences 等による研究。プロバイオティクスの酸化ストレスバイオマーカーに対する有益な効果については、数多くのメタアナリシスで報告されているが、中には否定的な研究もある。そこでこの研究（包括的メタアナリシス）は、成人におけるプロバイオティクスの酸化ストレスバイオマーカーへの影響について、正確かつ明確な理解を得ることを目的として行われた。検索は、Scopus、PubMed、Embase、Web of Science、Google Scholar を包括的・系統的に行い（2022年3月まで）、15件のメタアナリシスがこの包括的メタアナリシスの対象とされた。その結果、プロバイオティクスの補給は血清マロンジアルデヒドを有意に減少させることが示された。更に、プロバイオティクスは総抗酸化能、総グルタチオン、一酸化窒素を有意に増加させた。

「Frontiers in Nutrition」掲載論文（オープンアクセス）：「Remarkable impacts of probiotics supplementation in enhancing of the antioxidant status: results of an umbrella meta-analysis」 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2023.1117387/full>

高脂肪食が腸内細菌叢に影響を与え、大腸がんリスクを高める可能性（マウスを用いた研究）

米ソーック研究所（The Salk Institute for Biological Studies,）等による研究。大腸癌は、食事の影響と協調したゲノムの変化によって引き起こされ、腸内細菌叢は疾患の発症と進行におけるエフェクターとして関与している。メタアナリシスにより大腸癌患者におけるメカニズムに関する知見が得られているが、研究の不均一性により因果関係の解明は限定的である。この研究では、遺伝的に制御されたマウスのコホートを用いたマルチオミクス研究により、高脂肪食摂取マウスでは、微生物の多様性が減少し糞便中の代謝産物に広範な変化が見られ、微生物および代謝物の違いの主な要因が食餌であることが示された。更に、胆汁酸であるコール酸の非古典的アミノ酸結合（AA-CA）が高脂肪食によって増加し、腸管幹細胞の増殖に影響を与えることを示し、*Ileibacterium valens* と *Ruminococcus gnavus* が AA-CA の形成に関係することが示された。論文著者は、得られた知見は、食事によって誘発される腸内微生物叢と代謝物のシフトが疾患の進行に関与していることを示唆しており、将来的に診断および治療法の開発に役立つ可能性があるとしている。

「Cell Reports」掲載論文（オープンアクセス）：「Paired microbiome and metabolome analyses associate bile acid changes with colorectal cancer progression」
[https://www.cell.com/cell-reports/pdf/S2211-1247\(23\)01008-2.pdf](https://www.cell.com/cell-reports/pdf/S2211-1247(23)01008-2.pdf)

レジスタントポテトスターチの摂取で腸内のヒスタミンが減少し、腸内環境が改善（介入研究）

カナダの MSP Starch Products Inc.、同ビクトリア大学（University of Victoria）による研究。食事や腸内微生物からのヒスタミンは、胃腸障害を引き起こす可能性があるが、レジスタントポテトスターチ（RPS）は、未知のメカニズムによってアッケルマンシア属（*Akkermansia*）などの健康関連細菌レベルを増加させながら、これらの症状を緩和することが示されている。この研究では、RPS を 3.5 g/日またはプラセボを 4 週間摂取した被験者（各条件 25 人）の血清アミノ酸、アミン、カルニチン代謝物の事後探索的メタボローム解析を液体クロマトグラフィー質量分析法により行い、RPS がヒスタミン代謝および関連パラメーターに好ましい影響を及ぼすかどうかを検討した。その結果、ヒスタミンレベルは RPS によって有意に減少したが、ヒスタミン分解酵素産物は RPS の影響を受けなかった。一方、ヒスタミンを分泌するヘモフィルス属（*Haemophilus*）と乳酸菌は減少した。さらに、腸管透過性に関連する代謝物（5-ヒドロキシリジン、アセチルスペルミジン等）は、RPS 処理によって有意に減少し、血清ヒスタミンの減少が腸管バリア機能の亢進に関連している可能性が示唆された。論文著者は、食事への RPS 強化の有用性が示されたとしている。

「**Journal of Functional Foods**」掲載論文（オープンアクセス）：「Resistant potato starch supplementation reduces serum histamine levels in healthy adults with links to attenuated intestinal permeability」

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464623003407>

シンバイオティクスの摂取による腸内細菌叢の変化と炎症に係る免疫パラメーターに対する有益な効果が相関（介入研究）

中国の華中科技大学（Huazhong University of Science and Technology）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、健康な成人 106 名を、シンバイオティクス（*Bifidobacterium lactis* HN019 1.5×10^8 CFU/日、*Lactobacillus rhamnosus* HN001 7.5×10^7 CFU/日、フラクトオリゴ糖 500 mg/日を含む）またはプラセボを 8 週間摂取する群に無作為に割り付けた。その結果、プラセボ群と比較して、シンバイオティクス群は、血漿中 C 反応性タンパク質（ $P = 0.088$ ）およびインターフェロン- γ （ $P = 0.008$ ）の減少、抗炎症マーカーである血漿中インターロイキン（IL）-10（ $P = 0.008$ ）および便分泌性 IgA（sIgA）（ $P = 0.014$ ）の有意な増加を示した。さらに、シンバイオティクスはベースラインと比較して、有益な細菌（*Clostridium sensu stricto*_1、*Lactobacillus*、*Bifidobacterium*、*Collinsella*）とアミノ酸と短鎖脂肪酸の生合成に関連するいくつかの機能的経路の強化をもたらし、潜在的な炎症性細菌 *Parabacteroides* を減少させた。更に、介入前の *Prevotella* と *Bacteroides* の比（P/B）に基づいて被験者を 2 つのタイプに層別化したところ、P/B 比が高い人ほどシンバイオティクスサプリメントの効果が高いことが明らかになった。論文著者は、炎症マーカー・抗炎症マーカー（免疫パラメーター）に対するシンバイオティクスサプリメントの有益な効果

が、シンバイオティクスによって誘発された微生物の変化と相関すること、腸内微生物叢のタイプにより影響が異なることが示唆されたとしている。また、免疫調節のためのシンバイオティクスについて、個人の特性に応じた活用の合理性を示す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）：「Effect of synbiotic supplementation on immune parameters and gut microbiota in healthy adults: a double-blind randomized controlled trial」 <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19490976.2023.2247025>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

■ 加齢関連

高麗人参は、DNA 損傷を軽減し老化を遅らせる（総説）

中国の福建師範大学（Fujian Normal University）等による研究。老化とは、細胞分裂の完全な停止とアポトーシスの回避を特徴とする細胞の状態である。DNA 損傷、代謝機能障害、テロメア損傷、ミトコンドリア機能障害が老化に関連する主な要因である。老化は β -ガラクトシダーゼ活性の上昇、細胞拡散の促進、ラミン B1 の発現レベル低下を誘導し、老化プロセスを更に加速させる。老化は、アルツハイマー病、パーキンソン病、2 型糖尿病、慢性炎症など、さまざまな疾患と関連している。高麗人参はアンチエイジング効果のある伝統的な漢方薬であり、高麗人参のサポニン、多糖類、活性ペプチドなどの活性成分には、抗酸化作用、抗アポトーシス作用、神経保護作用、老化遅延作用がある。DNA 損傷は老化に関連する主な要因であり、高麗人参の有効成分が DNA 損傷を軽減し老化を遅らせるメカニズムについてはこれまで包括的な説明がなされていない。この総説では、高麗人参の有効成分の抗老化メカニズムに焦点が当てられており、著者によれば天然物と老化に関する更なる研究のための発想の幅を広げる内容となっている。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Research Progress on the Anti-Aging Potential of the Active Components of Ginseng」
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/15/3286>

■ 睡眠、体内時計

今回は特に見当たりませんでした。

■ その他

牛の初乳が、就学前の小児の上気道感染症を予防し、発症した場合の症状を軽減（介入研究）

ポーランドのポメラニアン医科大学（Pomeranian Medical University in Szczecin）による研究。牛の初乳は感染防御作用を持つと考えられている。この研究では、健康な就学前の小児を対象に、上気道感染症に対する初乳による予防効果が評価された。ウシ初乳乾燥粉末群 35 名、牛乳清乾燥粉末（プラセボ）群 22 名、計 57 名の小児を対象とし、最初の 15 日間に 1000 mg、その後 30 日間に 500mg を摂取させた。子供たちの健康状態、上気道感染症の症状と腹部副作用の頻度と程度に関する報告は、オンライン調査によって行われた。その結果、初乳の上気道感染症の症状発現日数に対する影響は、観察開始 20 週目まで有意であり、減少率の中央値は 31%に達した。症状の重さについては、減少率の中央値は 37%に達した。試験中、特に腹部への重大な副作用は報告されなかった。論文著者は、就学前児童への初乳の補給は忍容性が高く、安全であり、上気道感染症の発症予防と重篤度を軽減することが示されたとしている。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Six Weeks of Supplementation with Bovine Colostrum Effectively Reduces URTIs Symptoms Frequency and Gravity for Up to 20 Weeks in Pre-School Children」<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/16/3626>

黄体期／高ホルモン期の女性の運動パフォーマンス低下がクレアチンモノ ハイドレートの摂取で軽減？（介入研究）

米ノースカロライナ大学チャペルヒル校（University of North Carolina at Chapel Hill）等による研究。クレアチンの補給は無酸素運動のパフォーマンスと回復を改善するとされているが、これまで女性においては十分に検討されていない。この研究（二重盲検無作為化プラセボ対照クロスオーバー試験）では、運動後の回復に与えるクレアチンモノハイドレート負荷の影響が、心拍変動（HRV）、反復スプリントパフォーマンスの測定により、月経周期に亘って評価された。試験では、39 名の女性（平均±標準偏差：年齢：24.6±5.9 歳、身長：172.5±42.3 cm、体重：65.1±8.1 kg、体脂肪：27.4±5.8%）を、クレアチンモノハイドレート群（n=19；1 日あたり 20 g を 5 g × 4 回に分けて摂取）またはノーカロリーのプラセボ群（n=20）に無作為に割り付けた。心拍変動は、安静時および被験者が反復スプリントサイクリングテスト（10×6 秒の最大スプリント）を完了した後に測定した。測定は、卵胞期／低ホルモン期および黄体期／高ホルモン期のクレアチンモノハイドレートまたはプラセボの摂取前後に行った〔各摂取条件（全 4 条件）の摂取期間：5 日間、ウォッシュアウト期間：4 週間〕。その結果、安静時および運動後の心拍変動には群間で有意差は認められなかった。反復スプリントの結果については、疲労指数について有意な月経周期×サプリメントの交互作用（p=0.048）が認められ、プラセボ群での変化（0.1±8.1%）に比べ、クレアチンモノハイドレート群では高ホルモン期で最大の改善が認められた（-5.8±19.0%）。スプリントパフォーマンスと回復力は、両群とも高ホルモンによって低下した。論文著者は統計的には有意ではなかったが、この結果はクレアチンモノハイドレートが高ホルモンによるパフォーマンス低下を軽減する可能性が示唆されたとしている。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「The Effects of Creatine Monohydrate Loading on Exercise Recovery in Active Women throughout the Menstrual Cycle」
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/16/3567>

ビートルートジュースが女子バレーボール選手の運動による筋肉損傷後の回復を促進（介入研究）

イランのシーラーズ大学（Shiraz University）等による研究。この研究では、12名の若い女子バレーボール選手に、運動による筋肉損傷をおこさせた後、ビートルートジュースまたはプラセボを2日間に亘って摂取させた（50 ml×8回）。筋肉損傷運動の12時間後・24時間後・48時間後に、筋肉痛がパフォーマンスと筋肉痛の視覚的アナログスケールで評価された。また、48時間後、運動パフォーマンスが評価された。試験は30日間のウォッシュアウト期間を挟んで、クロスオーバーで行われた。その結果、プラセボ群と比較してビートルート群は、筋肉損傷運動後の壁座位パフォーマンスを有意に改善し、大腿部腫脹および筋肉痛を有意に軽減した。しかし、垂直跳びの高さおよび「V sit and reach」（VSFT）パフォーマンスにおいては、両者に有意差は認められなかった。論文著者は、女子バレーボール選手におけるビートルートジュースの摂取により、運動による筋肉損傷後の筋持久力、筋痛覚、組織浮腫などの回復指標が改善したとしている。

「Nutrients」掲載論文（オープンアクセス）：「Effect of Beetroot Juice Supplementation on Muscle Soreness and Performance Recovery after Exercise-Induced Muscle Damage in Female Volleyball Players」 <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/17/3763>

[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

■ 「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