

お知らせ

記事情報の2021年配信分の統合版PDF（6か月毎）を、日健栄協のホームページにアップしました。

ログイン無しでご覧いただけます。

トップページ最上部「国内外の注目情報」のクリックで表示されるページの「★過去配信分の統合版：会員以外の方もご覧いただけます。」の下にリストされております。<https://www.jhnfa.org/topics-0.html>

2024年1月には2022年配信分の統合版をアップする予定です。

健康食品等に関する

英文記事情報（2023年9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。

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

最近、この手の“アンチ超加工食品”的研究が増えていますが、日本語記事情報でしばしば取り上げている「食品安全情報 blog2」では、こうした研究に対する他の研究者の批判的なコメントが紹介されています。ただし、社会的反響、一般消費者の受け止め方（今後の変化も含めて）の方も注視する必要があります。

妊娠中に“超加工食品”など乳化剤を含む食品を過剰に摂取すると、代謝障害、認知障害など出生児の発育に影響？（マウスを用いた研究）

スペインの研究機関 Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS) 等による研究。超加工食品の主な添加物である乳化剤の摂取は、腸の炎症、微生物叢の異常、脂肪症、肥満に関連するとされている。胎生期や周産期における母親の偏った栄養習慣は、出生児の長期的な代謝の健康を乱し肥満やそれに伴う合併症のリスクを増大させる可能性がある。しかし、母体の乳化剤摂取が出生児の発育に影響を及ぼすかどうかははっきりしていない。この研究では、妊娠期および授乳期に母マウスが食餌性乳化剤（飲料水中の 1% カルボキシメチルセルロースおよび 1% ポリソルベート 80）を摂取すると、出生仔の視床下部エネルギーバランス調節中枢の発達が障害され、代謝障害、認知障害を引き起こし、性特異的に不安様形質が誘導されることが示された。論文著者は、本研究の結果は超加工食品の一般的な添加物である乳化剤の母親による摂取が、出生児に軽度の代謝および神経心理学的なプログラム不良を引き起こすという考え方を支持するものとしている。また、妊娠中の栄養アドバイスの必要性を強調している。

「PLOS Biology」掲載論文（オープンアクセス）：「Maternal emulsifier consumption programs offspring metabolic and neuropsychological health in mice」

<https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3002171>

■ 肥満、脂質代謝、心血管疾患、糖代謝など

ココナッツオイルが、視床下部に作用してレプチン抵抗性およびインスリン抵抗性を誘導（マウスを用いた研究）

ブラジルのカンピーナス大学（University of Campinas）による研究。ココナッツオイルに多く含まれる飽和脂肪酸の摂取は、インスリン抵抗性とレプチン抵抗性を促進し、炎症や肥満と関連しているとされている。この研究では、健康なマウスを用いてレプチンシグナル伝達に対するココナッツオイル摂取の影響が評価された。その結果、ココナッツオイルは視床下部において、小胞体ストレスとレプチン抵抗性を誘導し、エネルギー消費の低下と、視床下部の pJAK2、pSTAT3、POMC の発現低下に繋がることが示された。脂肪組織では、ココナッツオイル補給後、脂肪生成が促進され、STAT3 および JAK2 シグナル伝達が阻害された。さらに、ココナッツオイルの補給は、視床下部、肝臓および白色脂肪組織において pAKT を減少させた。論文著者は、ココナッツオイルが健康なマウスにおいて、視床下部と末梢におけるレプチンとインスリンに対する抵抗性を誘導すること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）：「Supplementation with CO induces lipogenesis in adipose tissue, leptin and insulin resistance in healthy Swiss mice」
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464623002001?via%3Dihub>

L-カルニチンの摂取で脂質プロファイルが改善（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。脂質プロファイルに対する L-カルニチン摂取の影響を評価した過去のメタアナリシスでは、一貫性のない結果が示されている。今回の包括的メタアナリシスでは、PubMed、Scopus、Embase、Web of Science、Google Scholar などのデータベースを 2023 年 6 月まで検索し、ランダム効果モデルを用いて解析を行った。メタアナリシス 17 例の解析の結果、L-カルニチンの補給は総コレステロール（ES=-1.05 mg/dL, 95%CI : -1.71, -0.39, p=0.002）、中性脂肪（ES=-2.51 mg/dL, 95% CI : -3.62, -1.39, p<0.001）、LDL-コレステロール（ES=-4.81 mg/dL, 95%CI : -6.04, -3.59, p<0.001）を有意に低下させることが示された。一方、HDL-コレステロール値は有意に上昇した（ES : 0.66 mg/dL, 95%CI : 0.20, 1.12, p=0.005）。論文著者は、2g/日以上 L-カルニチンの摂取により、脂質プロファイルが改善することが示唆されたとしている。

「Frontiers in Nutrition」掲載論文（オープンアクセス）：「The effect of L-carnitine supplementation on lipid profile in adults: an umbrella meta-analysis on interventional meta-analyses」
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2023.1214734/full>

レジスタントスターチの摂取で、非アルコール性脂肪性肝患者の肝臓中の中性脂肪が減少（介入研究）

中国の上海交通大学医学部の付属上海第六人民医院（Shanghai Sixth People's Hospital）等による研究。この研究では、非アルコール性脂肪性肝患者へのレジスタントスターチ（RS）の摂取効果（4 g/日）を評価するため、4ヶ月間の無作為化プラセボ対照試験とメタゲノミクスおよびメタボロミクス解析が行われた。その結果、対照群（n=97）と比較して、RS介入群（n=99）では肝内中性脂肪値が9.08%低下した（体重減少を調整後5.89%減少）。血清中の分岐鎖アミノ酸（BCAA）および腸内微生物種、特に *Bacteroides stercoris* は、肝内中性脂肪および肝酵素と有意に相関し、RSによって減少した。マルチオミクス統合解析により、腸内細菌叢の変化、BCAAの利用可能性、肝脂肪症の相互作用が明らかになり、マウスの糞便微生物叢移植とモノコロナイゼーション（monocolonization）により因果関係が支持された。

「Cell Metabolism」掲載論文（オープンアクセス）：「Resistant starch decreases intrahepatic triglycerides in patients with NAFLD via gut microbiome alterations」
[https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131\(23\)00297-8?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413123002978%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell-metabolism/fulltext/S1550-4131(23)00297-8?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1550413123002978%3Fshowall%3Dtrue)

[記事のカテゴリーに戻る](#)

■ 腸内細菌、腸脳相関、プロ/プレバイオティクス関連

小腸と大腸の生理学的・解剖学的差異を理解することは、プロバイオティクス活用の上で重要（総説）

デンマークのコペンハーゲン大学（University of Copenhagen）等による研究。腸内細菌叢に関する研究は、糞便サンプルに焦点が当てられてきた。しかし、栄養素の摂取は小腸に限られており、小腸には免疫細胞が豊富に存在する。豊富な免疫細胞集団は、粘液分泌の減少やジャンクションの緩み（栄養成分の効率的な吸収と関連）と相まって、宿主と微生物の相互作用をより密接なものにしている。従って、小腸と大腸の間の生態学的・生理学的な差異を解明することは、プロバイオティクスの生着（engraftment）など、ヒト腸内細菌叢の刷り込み（imprinting）の活用の可能性を考える上で重要である。この総説では、小腸と大腸の生理学的・解剖学的な違いが、腸内細菌叢の組成、機能、可塑性にどのような影響を及ぼすのかについて論じられている。論文著者は、こうした情報は、プロバイオティクスの投与を含む腸内細菌叢の操作によって、宿主と微生物の相互作用がどのように変化するかを理解する鍵となっている。

「Cell Reports Medicine」掲載論文（オープンアクセス）：「Nutrient digestion and absorption: Exploring the anatomy of the small intestine and colon」
[https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791\(23\)00357-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2666379123003579%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell-reports-medicine/fulltext/S2666-3791(23)00357-9?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2666379123003579%3Fshowall%3Dtrue)

アロニア果汁が、腸内細菌叢の調節作用を通して高脂肪食による炎症を抑制（マウスを用いた研究）

米モンタナ州立大学による研究。アロニア (*Aronia melanocarpa*、ブラック・チョークベリー) の果実は、ポリフェノールを豊富に含むことから健康食品として注目されている。アロニア果実のような抗酸化物質が豊富な食品は、炎症刺激からの保護作用や腸内細菌叢をポジティブに調節する可能性がある。この研究では、アロニア果汁を添加した食餌を与えたヒト化マウス (Humanized mice) における代謝、微生物、炎症への影響が評価された。ヒト化マウスは、いくつかの異なる炎症レベルを示すヒトドナーの腸内細菌叢を移植してコロニー形成させることにより作製した。まず、2週間はアロニア果汁または炭水化物量を合わせた飲料を単独で、次の6週間は炎症を誘発する高脂肪食と組み合わせて介入を行った。介入期間中に採取したサンプルは、16S rRNA 遺伝子配列決定法 (便) と液体クロマトグラフィー質量分析法 (血清) を用いて分析した。その結果、炎症レベルに応じて、腸内細菌叢の組成や多様性、代謝特性がヒト化マウスに受け継がれることが示された。アロニア果汁は、高脂肪食によって誘発された代謝および腸内細菌叢の変化に対する強固な防御作用を示したが、その変化は腸内細菌叢ドナーに部分的に依存していた。アロニア果汁は、*Eggerthellaceae* 属の細菌を7倍増加させたが、これは (ポリ) フェノールを代謝するアロニアの既知の作用と一致するものであった。また、腸管バリア機能の改善に係るホスファチジルコリン代謝物を増加させた。低炎症表現型ドナーの腸内細菌叢は、高炎症ドナーの腸内細菌叢と比較して、高脂肪食によって誘発された微生物叢の β -多様性の減少などからの保護作用を示した。

「Frontiers in Nutrition」掲載論文 (オープンアクセス) : 「Metabolic impact of polyphenol-rich aronia fruit juice mediated by inflammation status of gut microbiome donors in humanized mouse model」

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2023.1244692/full>

母乳中の特定のタンパク質が乳児の腸内細菌叢形成に重要な役割

中国の精華大学 (Tsinghua University) 等による研究。母乳中のタンパク質は乳児の成長と発達に重要な役割を果たしている。この研究では、23人の母親とその乳児について母乳サンプルと乳児の糞便サンプルを採取し、母乳中の機能性タンパク質と乳児の腸内細菌叢との関係が調べられた。その結果、母乳中の分泌性免疫グロブリン A (sIgA) 含量と *Veillonella parvula* の存在量の間には正の相関が見られた。また、 κ -カゼイン含量と *Clostridium butyricum* の存在量の間にも正の相関があった。オステオポンチンおよびラクトアルブミン含量は、42日目の *Parabacteroides distasonis* の存在量と正の相関があった。機能パスウェイ解析の結果、母乳中のオステオポンチンおよび κ -カゼイン含量は、生後早期のアミノ酸、ピルビン酸、プロピオン酸、リノール酸、 α -リノレン酸の代謝経路との相関が認められた。論文著者は、母乳中の特

定のタンパク質が乳児の特定の腸内微生物の存在量に影響を与え、初期の免疫と代謝の発達に重要な役割を果たすことが示唆されたとしている。

「Frontiers in Microbiology」掲載論文（オープンアクセス）：「Functional proteins in breast milk and their correlation with the development of the infant gut microbiota: a study of mother-infant pairs」 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2023.1239501/full>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

■ 加齢関連

今回は特に見当たりませんでした。

■ 睡眠、体内時計

今回は特に見当たりませんでした。

■ その他

脳の健康と機能に対するクレアチンの作用（叙述的レビュー）

カナダのレジイナ大学（University of Regina）等による研究。脳機能に対するクレアチンの有益な効果に関して関心が高まっている。クレアチンの補給は、脳のクレアチン貯蔵量を増加させ、特に高齢の成人や代謝ストレス時（すなわち睡眠不足）において、認知や記憶の指標の改善に繋がる可能性がある。更に、クレアチンによる、筋ジストロフィー、外傷性脳損傷（小児の脳震盪を含む）、うつ病、および不安に関連する健康転帰指標の改善も期待されている。しかし、クレアチンと脳の健康と機能の指標に関して、性差や年齢による違いが存在するかどうかははっきりしていない。この叙述的レビュー（narrative review）では、①クレアチンと脳の健康および機能に関連した指標に焦点を当てた研究の要約と考察、②脳の生体エネルギー、脳の健康と機能の指標、および神経疾患に対するクレアチンサプリメントの反応における性差と年齢差について考察がなされている。

「Sports Medicine」掲載論文（オープンアクセス）：「“Heads Up” for Creatine Supplementation and its Potential Applications for Brain Health and Function」
<https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-023-01870-9>

低カフェイン（高テオブロミン）や高ガロカテキンガレートの茶樹の開発に繋がる知見

中国の華南農業大学（South China Agricultural University）等による研究。お茶は世界中で飲まれているが、多くのお茶に含まれるカフェインには睡眠障害などの好ましくない作用がある。チャ種の一つである *Camellia ptilophylla* はカフェイン含有量が少ないことで知られている。この研究では、*C. ptilophylla* 32 株におけるプリンアルカロイド [カフェイン、テオブロミン（カフェインに比べて興奮作用がマイルドでリラックス効果がある）等] の蓄積状態が調べられた。その結果、32 株中 26 株（81.25%）はテオブロミンのみを含むカフェインフリー、6 株はテオブロミンとカフェインの両方を含むことがわかった。カフェインフリー株と両方含有株の RNA-seq 解析から、SAM サイクルと AMP 経路のキサントシン合成遺伝子がこの差に関連していることが明らかになった。カフェインフリー株のテオブロミン含量の高さは、両方含有株と比較して TCS-2、TCS-3、MXMT の高発現とキサントシン分解経路の下方調節に起因していた。さらに、カフェインフリー株では CsMYB184 の発現が有意に上昇し、TCS1 の発現パターンとは反対であったが、他の TCS や MXMT の発現パターンとは一致していた。さらに、カフェインフリー株ではカテキン生成遺伝子 F3'H、F3'5'H、SCPL の発現が上昇し、ガロカテキンガレート含量の上昇に対応していた。論文著者は、本研究は、消費者の多様な要求に応じた低カフェインや高ガロカテキンガレートの茶樹の開発に資する可能性があるとしている。

「Beverage Plant Research」掲載論文（オープンアクセス）：「Differential accumulation mechanisms of purine alkaloids and catechins in *Camellia ptilophylla*, a natural theobromine-rich tea」 <https://www.maxapress.com/article/doi/10.48130/BPR-2023-0015>

[記事のカテゴリーに戻る](#)

- 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