

報道関係者各位

2023年1月17日
カリフォルニア・アーモンド協会

カリフォルニア・アーモンド協会、 アーモンドの摂取がフィットネスに貢献することを 示唆する新しい研究結果を発表

運動後の筋肉回復と疲労軽減を促進



世界最大のアーモンド生産地である米国カリフォルニア州の約 7,600 のアーモンド生産農家ならびに 100 を超える製造加工業者で組織される「カリフォルニア・アーモンド協会」（本拠地：米国カリフォルニア州モデスト）は、アーモンドの摂取が運動後の筋肉の回復と疲労の軽減につながることを示唆する新しい研究結果を発表しました。

運動は健康的なライフスタイルの促進につながりますが、運動を正しく行っても、筋肉は損傷し、疲労が生じます。運動後の筋肉の回復は、時間の経過とともに筋肉の増加や体力向上につながることから、とても重要です。今回の新しい研究では、アーモンドをスナック（間食）として摂取することで、運動後の疲労感や緊張感が和らぎ、回復時の足腰の強度が高まり、回復初日の筋肉損傷が軽減されることが明らかになりました。

本研究では、米国アラバマ州立大学ヒューマンパフォーマンス研究所教授兼主任研究員で米国スポーツ医学会評議員（FACSM）のデイビット・C・ニーマン（David C. Nieman）公衆衛生学博士とその共同研究者らが、時々（週 3 回以下）運動をする健康な成人を対象に、アーモンドをスナックとして摂取する介入群と、高炭水化物シリアルバーを摂取する対照群に分けて、90 分の運動セッション後に、どちらが、より筋肉の炎症反応を抑え、疲労から回復しやすいかを調査しました。カリフォルニア・アーモンド協会は、この研究に資金を提供してきました。

ニーマン博士は、次のように述べています。「今回の研究で、アーモンド摂取をスポーツ栄養戦略に加えることで、運動後の筋肉の回復が促進されることが明らかになりました。アーモンドはフィットネスに最適な食品です。運動のための燃料補給と言えば、炭水化物が最も注目されていますが、アーモンドには、良質な不飽和脂肪、優れた抗酸化作用を持つビタミン E、プロアントシアニジン（ポリフェノールの一種で、植物の保護化合物）など、豊富な栄養素が含まれており、これは本研究の有益な結果を裏付けています。」

手のひら一杯分のアーモンド（28g）には、13g の良質な不飽和脂肪、1g の飽和脂肪が少量ながら含まれています。

研究概要

本研究では、週 3 回以下、運動をする平均年齢 46 歳の 64 人の健康な成人を対象とし、無作為化並行群間試験を行い、介入群（n = 33）には毎日 57g（2 オンス）のアーモンドを、対照群（n = 31）にはカロリーを調整したシリアルバーを、午前と午後に分けて 4 週間摂取してもらいました。

被験者には、最初に、血液と尿の採取、気分と筋肉痛に関するアンケートへの回答、身長、体重、身体組成の測定を行ってもらいました。その後、筋肉機能テスト（エクササイズ）を行った後、アーモンドかシリアルバーのいずれかを 4 週間摂取してもらう調査を開始しました。4 週間後に、食事摂取記録、血液と尿のサンプルを提出し、再度アンケートに回答してもらいました。筋肉機能テストを繰り返し行なった後、被験者には 17 種類の運動からなる 90 分の偏心運動を行ってもらいました。

偏心運動の例としては、荷物をゆっくりと床に下ろす運動、スクワット、腕立て伏せなどがあります。翌日、被験者には、血液と尿の採取、アンケートへの回答、体力テストを行ってもらいました。研究者らは、運動後の炎症反応に関与する生理活性酸化脂質である血漿オキシリピン、尿中の腸由来（大腸由来）フェノール類（植物由来の抗酸化物質）、血漿サイトカイン、筋損傷バイオマーカー、気分の状態、運動能力の変化を評価しました。

研究結果

アーモンドを摂取した介入群では、以下が示されました。

- 運動後の疲労と緊張が和らぎ、脚と腰の筋力が向上しました。
- 運動直後および 1 日後に、筋肉損傷のマーカーである血清クレアチンキナーゼの値が低下しました。
- 筋肉機能、回復、脂肪燃焼に影響を与える分子であるオキシリピン 12、13-DiHOME の値が高く、オキシリピン 9、10-DiHOME の値が低くなりました。
- 尿中の大腸由来フェノール類の値が上昇しました。これは、植物を保護するだけでなく、人間の健康に役立つ可能性のある天然由来の植物性化合物であるポリフェノールを、アーモンドから摂取したことを示しています。
- 介入後、気分の状態がいくらか改善しました。

オキシリピンに関する発見について、ニーマン博士は、次のように述べています。「オキシリピンは通常、運動中に生成されるものです。たとえば、12、13-DiHOME は、運動中に筋肉がより多くの脂肪を燃料として燃焼するのを助ける一方、9、10-DiHOME のような炎症促進作用があり、健康よりも害をもたらすオキシリピンもあります。この悪いオキシリピンは、筋肉の機能を低下させ、特定の疾患状態で上昇します。本研究において、アーモンドを摂取した介入群は、対照群と比べて、9、10-DiHOME が低くなるという結果となりました。アーモンドの摂取により、激しい運動後に 12、13-DiHOME が増加し、9、10-DiHOME が減少したことは、筋肉の機能と回復をサポートする上で理想的な結果です。」

これらのオキシリピンに関する発見は、ニーマン博士にとってエキサイティングなもので、身体パフォーマンスやスポーツ栄養学のコミュニティにとっても興味深いものとなるでしょう。

本研究の限界は、時々運動をする肥満でない非喫煙者のみを対象としていることで、この結果を他の人口動態や健康状態のグループへ一般化することはできません。

アーモンド（28g）には、食物繊維（4g、DV14%）と、15の必須栄養素（マグネシウム（77mg、DV20%）、カリウム（210mg、DV4%）、ビタミンE（7.27mg、DV50%）など）が含まれており、体力の増進に最適な栄養豊富なスナックです。

カリフォルニア・アーモンド協会について

高品質なカリフォルニア・アーモンドは、品種や栽培技術の改良のもと生産されています。数世代にわたる家族経営が多数を占めるアーモンド農家約 7,600 と約 100 の加工業者を代表するカリフォルニア・アーモンド協会は、戦略的な市場開発におけるリーダーシップや革新的な研究を通して、業界のベストプラクティスの導入を促進することにより、自然で健全な品質のアーモンドを推進しています。1950年に設立され、カリフォルニア州モデストに本拠を置く当協会は、米国農務省の監督下で、生産者により制定されたマーケティング・オーダーを管理する非営利組織です。協会の活動およびアーモンドに関する詳細は、[公式 WEB サイト](#)および、[Twitter](#)、[Instagram](#) をご覧ください。

＜本件に関する報道関係者からのお問い合わせ＞

カリフォルニア・アーモンド協会 日本広報センター 担当：二田、塚越、月代、瀬戸口
住所：東京都港区六本木 1-6-1 泉ガーデンタワー10階（エデルマン・ジャパン株式会社内）
E-mail: ABC.Japan@edelman.com