

アボカド摂取量と食後の代謝や血管病を示唆する指標との関連

アボカド果実が食後心血管代謝危険因子マーカーに及ぼす影響：
過体重および肥満の男女を対象とした無作為化対照用量反応試験
Britt Burton-Freeman, Eunyoung Park, Indika Edirisinghe

主なポイント

- 朝食時にアボカドを 1/2 個または 1 個摂取した場合、
 - 低脂肪対照食(曲線全体)に比べ、食後の血糖反応およびインスリン反応(曲線全体および 30 分後のピーク値)が統計的に有意に低下した。
 - トリグリセリド濃度は上昇するものの、血流依存性血管拡張反応検査では、低脂肪対照食に比べ、血管内皮機能が統計的に有意に改善されるなどの急性効果が見られた。
- アボカド含有食を摂取した場合、食後のピーク血糖値が欧州糖尿病政策グループ(European Diabetes Policy Group)の設定する動脈リスクの閾値(7.5 mmol/L)以下に低下した。

研究の概要

本研究は、ハスアボカド委員会から助成金を受けて実施され、学術誌「Nutrients」¹に掲載されたものである。31 人の被験者を対象に、食事中の炭水化物エネルギーをアボカド 1/2 個または 1 個に置き換えた場合、代謝・心血管代謝健康マーカーにどのような影響が現れるかを調べるため、食後 6 時間/3 郡比較の無作為化対照交差研究を行った。

過体重の成人が朝食でアボカドを摂取した場合、同じエネルギー量の低脂肪・高炭水化物対照(CON)食を摂取した場合に比べ、血管内皮機能マーカーである血流依存性血管拡張反応が改善するとともに、血糖反応およびリポタンパク質プロファイルも改善することが分かった。ただし、この結論はすべての人に一般化して当てはめられるものではなく、長期的に見た場合やアボカドの摂取量が異なる場合には当てはまらない可能性がある。

今回の研究では、アボカドを 1/2 個または 1 個含有する食事を摂取した場合、同カロリーの低脂肪・高炭水化物食を摂取した場合に比べて過体重・肥満の中年成人の急性心疾患関連マーカーが改善される可能性があるという結論が得られた。アボカドによる心臓の健康促進効果を示すエビデンス²⁻⁷が増えているが、本研究の試験結果はこうした先行研究とも整合している。

研究の計画と詳細

本研究は急性無作為化単盲検対照交差試験により、アボカドを 1/2 個または 1 個含有する朝食を摂取した場合の影響を同カロリーの対照食を摂取した場合と比較・検討することを目的とし、参加者全員がそれぞれ 3 種類の異なる食事をランダムな順序で別々に摂取した。こうした手法を活用するメリットは、被験者自身が対照となるため、参加者間の個体差が著しく軽減される点にある。サンプル数は、先行研究に基づく検出力分析により、有意な結論を導くに足る人数に設定した。食事と栄養成分は表 1、表 2 にまとめた通りである。

研究の計画と詳細(続き)

過体重・肥満(BMI 29.0 ± 2.4 kg/m²)の男女の被験者(37.9 \pm 10.3 歳)に対し、各試験の前 3 日間はアボカド、緑黄色野菜食、アルコール、カフェイン含有飲食物の摂取を控え、各試験の前 24 時間は運動を制限するように指示した。また、全被験者の状態を標準化するため、朝食試験開始前夜の夕食には対照食が提供され、その後は一晩絶食させた。ベースラインとして測定した被験者の空腹時血糖値の平均は 100.4

±7.0 mg dL、空腹時インスリン値の平均は 8.7±3.0 uIU/ mL だった。食生活が一般的でない者、積極的な減量を行っている者、薬物・アルコール中毒者、喫煙者、市販サプリメントまたは処方薬を服用している者は本試験の被験者から除外された。また、一週間に 3 回以上ナッツ類を摂取している者も除外された。本試験を完遂した被験者の数は最終的に 31 人(男性 15 名、女性 16 名)となった。

朝食摂取後 6 時間、絶食を続けつつ血液を採取した。血流依存性血管拡張反応(FMD)は 1 時間 20 分後および 3 時間 20 分後に測定した。FMD は、非侵襲的血管内皮機能検査法として臨床試験で一般的に用いられている方法であり、アテローム形成の重要な初期事象である動脈内皮機能不全を評価している。

結果

リポタンパク質濃度については、アボカド 1 個含有食摂取後および対照食摂取後のみ測定した。アボカド 1 個の食事では、総カイロミクロン濃度と VLDL-C 濃度が有意に低下した。さまざまな大きさの循環粒子の濃度も食事ごとに異なる結果となった。なお、食事によるリポタンパク質値の違いには、人種・民族による特異な影響が見られた。一方、炎症マーカーと酸化ストレスマーカーに関しては、有意な食事の影響は見られなかった。

アボカドと心血管代謝改善

本研究では、こうした試験結果に基づき、アボカドを 1/2 個または 1 個含有する食事を摂取した場合、同カロリーの低脂肪・高炭水化物食に比べ、過体重・肥満の中年成人の急性心疾患関連マーカーが改善される可能性がある結論付けられた。アボカドによる心臓の健康促進効果を示すエビデンス²⁻⁷が増えているが、本研究の試験結果はこうした先行研究とも整合している。

本研究では朝食時にアボカドを 1/2 個または 1 個摂取しているが、1 回の食事につきハスアボカドを 1/3 個摂取した場合に同様の結果が得られるかを判断するには更なる研究が必要である。今回の結論は、食事 1 回分の研究から導き出されたものであり、すべての人に一般化して当てはめることはできない。食事療法における人種・民族による違いとその結果の変容については更に理解を深める必要がある。また、研究計画、長期的影響について結論を出すことはできなかった。長期的影響を確認するにも更なる研究が必要となる。

ハスアボカド委員会による栄養研究支援

ハスアボカド委員会(Hass Avocado Board, HAB)は、米国農務省監督下のプロモーション・研究・情報機関であり、現在は新鮮なアボカドの摂取が体重管理や心血管疾患・糖尿病などの危険因子とどのような関係性を有しているか調査する臨床研究を進めるなど、科学研究を実施している。また、アボカドの栄養成分やファイトケミカル成分に基づく先端研究では、アボカドが皮膚や眼、関節や細胞など、これまで確認されていなかった様々な部位の健康を増進する可能性が示唆されている。

アボカドの栄養や研究に関する詳細については、[LoveOneToday.com/Research](https://www.lovetheavocado.com/research) を参照。