

マスリン酸(国産オリーブ果実由来)による 地域在住高齢者の身体ロコモーション機能改善効果

試験研究計画名: 運動・身体機能維持を促す次世代機能性食品の創製

研究代表機関名: 国立大学法人 東京大学

背景とわらい:

高齢になると、筋肉の萎縮や膝痛が起きやすくなりますが、これらの症状には「炎症誘発性サイトカイン」という物質が関わっています。筋肉に負荷をかけるレジスタンス運動には、炎症誘発性サイトカインを減らす働きがあります。一方、食品成分にも、オリーブ果実に豊富に含まれるマスリン酸のように、炎症を抑える作用を持つものがあります。今回、オリーブ果実由来のマスリン酸の摂取で、筋力低下や膝痛が予防できるかどうか、地域在住の65歳以上の方を対象に12週間の無作為比較試験で確かめました。

特長と効果:

研究参加者42人のうち36人が試験を完了しました。「くじ」で2群に分かれ、参加者、研究者とも、どちらが本物かは知らされないまま、17人はマスリン酸入りゼリー(1日60mg)を、19人はプラセボゼリーを毎日食べ、レジスタンス運動は両グループとも行いました。

結果

マスリン酸を摂取したグループ(オリーブ群)では、体幹、両上肢の筋肉量が有意に増加しました(図1)。

どれだけ増えたかを表す「変化量」もオリーブ群ではプラセボ群よりも有意に多い結果となりました。また、利き手の握力や右足の膝痛みスコアも、オリーブ群でのみ、有意に改善しました(図2)。

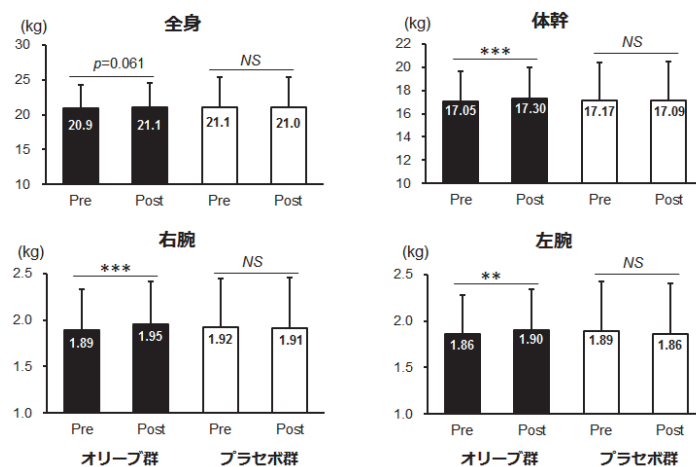


図1. 全身・部位別筋肉量の変化

Pre=介入前、Post=介入後、値は平均±標準偏差、** $P < 0.01$ 、*** $P < 0.001$ 、NS 有意差なし

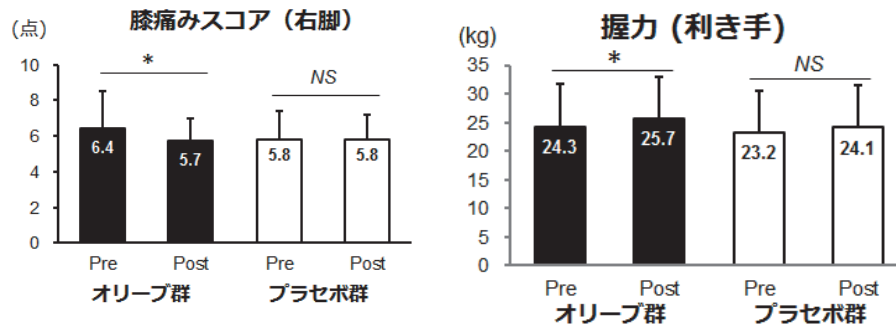


図2. 握力（利き手）、膝痛みスコア（WOMAC）の変化
Pre=介入前、Post=介入後、値は平均±標準偏差、* $P < 0.05$

考察

- 筋肉量の増加→マスリン酸には、①体タンパク質合成作用、②抗炎症作用を介した筋減少抑制作用、③インスリン抵抗性改善による筋への糖取り込み作用があることが報告されており、これらが筋肉量の増加につながった可能性があります（図1）。
- 握力の増加→高齢者では、トレーニングによる筋力の増加は、筋肥大よりむしろ、神経的な要素（インパルス発射頻度の増加）の効果によるものと考えられます。
- 膝痛の軽減→膝痛には、力学的負荷の蓄積や加齢に伴う関節軟骨の炎症反応が関与していることが知られており、マスリン酸とトレーニングの相加作用と考えられます（図2）。右膝のみ改善した理由は、日本人では利き足が右の人が多く、体重を支える軸足（左足）より力学的負担が少ないため、右膝が先に改善しやすかったと考えられます。

結論 レジスタンス運動を開始した地域在住高齢者において、12週間のオリーブ由来マスリン酸（60 mg/日）の摂取が、上肢筋肉量増加や膝痛の緩和等を通じて身体ロコモーション機能改善に効果を有することが示唆されました。

社会実装の対象と可能性:

商品化、特許取得、および機能性表示食品申請等への貢献が期待できます。

参考文献:

- ・ Nagai N, Yagyu S, Hata A, Nirengi S, Kotani K, Moritani T, Sakane N. Maslinic acid derived from olive fruit in combination with resistance training improves muscle mass and mobility functions in the elderly. J. Clin. Biochem. Nutr. 64, 224-230 (2019).

研究担当機関名: 兵庫県立大学、京都医療センター、京都産業大学、中京大学、日本製粉（株）

研究担当者: 兵庫県立大学 永井 成美、京都医療センター 坂根 直樹、京都産業大学 森谷 敏夫、中京大学 渡邊 航平、日本製粉（株） 間 和彦、福光 聡、山内 優輝

問い合わせ先: 兵庫県立大学 環境人間学部 永井研究室
電話：079-292-1515 E-mail：nagai.lab.uh@gmail.com

作成日：2019/04