

■研究・実践の課題（テーマ）

多価不飽和脂肪酸はサルコペニア・フレイルを改善するか：地域住民コホート研究

■主任研究者 下方浩史

■共同研究者 安藤富士子、大塚礼

■研究・実践の目的、方法、結果、考察や提案等の概要

サルコペニア・フレイルの予防には運動と栄養が重要であると考えられる。栄養では蛋白質の摂取が必要であるが、高齢者では口腔機能、腎機能の低下などにより十分な量の蛋白質が摂取できないこともある。近年、基礎的研究により、長鎖多価不飽和脂肪酸（LC-PUFA）の筋量・筋力低下予防効果が報告されており、サルコペニア・フレイルの予防には、LC-PUFA の摂取が運動や蛋白質摂取を補完できる可能性がある。しかし、人を対象とした疫学研究は少ない。本研究では 1997 年から 20 年以上にわたって追跡されている地域住民のコホート 3,983 人を対象として、LC-PUFA の摂取量・血清濃度と握力・大腿四頭筋筋力・二重放射線吸収法（DXA 法）による筋量・身体機能との関連を解析し、LC-PUFA によるサルコペニア・フレイル予防の可能性を明らかにすることを目指した。

本研究のデータは、国立長寿医療研究センター加齢医学縦断研究（NILS-LSA）の一部として収集されたものである。第 1、2、3、5、7 次検査（1997-2012）のいずれかに参加した 60-91 歳の日本人高齢地域住民 2,298 人から、血清 LC-PUFA 値（mg/dL）とサルコペニアに関する反復測定データを収集した。累積参加回数は 5,449 回で、平均参加回数は 2.4 回であった。サルコペニアは、Asian Working Group for Sarcopenia 2019 Consensus に従って同定された。サルコペニアと血清ドコサヘキサエン酸（DHA）、エイコサペンタエン酸（EPA）、アラキドン酸（AA）濃度の関連は、年齢、性別、教育レベル、病歴（脳卒中、高血圧、心臓病、糖尿病）、喫煙状況、調査次を調整した一般化推定方程式（GEE）により、LC-PUFA と年齢間の相互作用を考慮しながら調査した。GEE による解析は、すべての連続変数の説明変数を中心化した後に行われた。

初診時のサルコペニアの有病率は 4.9%（男性 5.6%、女性 4.2%）であった。血清 EPA 濃度とサルコペニアの GEE モデルにおいて、EPA はサルコペニアと有意に関連したが（ $\beta \pm SE = -5.76 \pm 1.99$, $p = 0.004$ ）、すべての共変数を制御した結果、EPA と年齢の交互作用は有意でなかった。サルコペニアと DHA の関連、および DHA と年齢の交互作用は、有意ではなかった。血清 AA 濃度および AA と年齢との交互作用は、サルコペニアと有意な関連を示さなかった。

本研究により、高齢の日本人地域住民において、血清 EPA 値の高さはサルコペニアのリスクの低さと関連するが、血清 DHA 値および血清 AA 値はサルコペニアと関連しないことが明らかとなった。