

論 文 内 容 の 要 旨

氏 名	西田亮一
題 名 Differential Effects of Three Medium-Chain Fatty Acids on Mitochondrial Quality Control and Skeletal Muscle Maturation （ 和 訳 ） ミトコンドリア品質管理と骨格筋成熟に対する 3 種類の中鎖脂肪酸の作用の差異 サルコペニアに対する介入法の 1 つである栄養介入に注目が集まっている。中鎖脂肪酸（MCFA）はミトコンドリアで急速に代謝され、酸化リン酸化（OXPHOS）によりエネルギーを産生するため、栄養介入の一助となる可能性がある。我々は、3 種類の MCFA（カプリル酸（C8）、カプリン酸（C10）、ラウリン酸（C12））を用いて、骨格筋細胞に与える影響について in vitro で検証した。C10 および C12 と比較して、C8 は phosphatase and tensin homolog (PTEN)-induced kinase 1-Parkin 経路を介してマイトファジーを亢進した。また peroxisome proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-α (PGC-1α) および dynamin-related protein 1 (DRP1) の発現量は増加し、ミトコンドリアの酸化ストレスを軽減し、OXPHOS を促進した。さらに、C8 は骨格筋分化マーカーである myogenic differentiation 1 (Myo D) および Myosin heavy chain 発現量は亢進し、骨格筋の分化と成熟が促進された。これらの結果から、C8 はミトコンドリア品質管理を亢進し、骨格筋の成熟を促進することが示唆された。対照的に、C10 と C12 はミトコンドリアの質のコントロールと酸化ストレスの促進に乏しく、エネルギー産生を抑制した。今後、動物実験を通してサルコペニアに対する C8 の有用性を確認する。	