

学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称 博士（医学） 氏名 米代 武司

審査担当者 主査 教授 玉木 長良
副査 教授 趙 松吉
副査 教授 大場 雄介
副査 教授 岩永 敏彦

学位論文題名

A Study on Physiological Roles and Activation of Brown Adipose Tissue in Human Adults

（ヒト成人における褐色脂肪組織の生理的意義と活性化に関する研究）

本研究では、ヒト成人における褐色脂肪組織（BAT）の生理的意義を明らかにするため、FDG-PET/CTで評価したBAT活性とエネルギー消費や肥満度の関係について調べた。また、ヒトBATを活性化・増量する方法を考案するため、寒冷やカプシノイド摂取による急性及び慢性的な刺激を行い、BAT活性やエネルギー消費、体脂肪量に与える影響を調べた。

ヒトBATはエネルギー消費に寄与しており、その代謝活性により加齢に伴う体脂肪蓄積に関与するが、同時に加齢に伴い退縮することが明らかになった。ヒトBATを活性化するためには寒冷刺激やカプシノイドの経口摂取が有効であり、これらの刺激を継続すると機能低下したBATであっても増量可能で、その結果エネルギー消費量が上昇して体脂肪が減少することを示した。本研究の結果は、肥満や関連疾患を予防するための新たな方策の確立に役立つと思われる。

発表後の質疑応答では4人の審査員から、①寒冷刺激の条件の決め方、②BATの高活性群・低活性群の分類基準、③BAT活性化の実体（機能性か器質性か）、④地域差、出身地の影響、⑤FDG-PET/CTによるBAT研究の世界的動向、⑥BATの存在部位の限局性、⑦カプシノイドの作用部位と作用機序、⑧中年層でのカプシノイド摂取実験の必要性、⑨PETの代替手段などについて活発な質疑応答があった。申請者は未発表の所見や文献上の情報を紹介しつつ、これらの質問に的確に回答していた。

この論文は、BATの存在とその生理学的意義を明らかにした点で高く評価され、肥満や関連疾患を予防するための新たな方策の確立が今後期待される。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、申請者が博士（医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。