

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	内臓神経を介したエネルギー代謝調節機構の解明並びに健康増進への応用				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	内田 邦敏
	研究分担者	所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	内田 邦敏

講演題目	褐色脂肪組織における TRP チャネル・Piezo チャネルの役割
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>【目的】 脂肪組織は大きく、熱産生によりエネルギーを消費する褐色脂肪とエネルギーを貯蔵する白色脂肪に大別される。このエネルギーバランスの崩壊は肥満症を引き起こす原因の一つであり、脂肪組織は肥満治療のターゲットの一つと考えられる。TRPチャネルは非選択的な陽イオンチャネルであり、温度、機械刺激などの物理刺激、化学物質、酸化ストレスなど多くの刺激に応答する多刺激受容体である。また、Piezoチャネルは機械刺激によって活性化される非選択的陽イオンチャネルである。これらチャネルの生理的役割の一つは細胞内外の環境変化を感知する“センサー”としての役割である。本研究は褐色脂肪組織におけるこれら環境センサーとして機能するイオンチャネルの生理的役割を明らかにすることを目的とした。</p> <p>【成果】 1. 脂肪組織におけるPiezoチャネルの役割 寒冷曝露したマウスの褐色脂肪組織におけるPiezo1チャネルの発現をRT-qPCR法、免疫組織染色法を用いて検討した結果、寒冷曝露に伴うPiezo1の発現上昇が観察された。このような発現上昇は交感神経活動亢進を模した培養褐色脂肪細胞へのアドレナリンβ受容体作動薬処置によっては起こらなかった。Piezo1発現を調節する機構について薬理学的手法を用いて検討した結果、Piezo1発現はシクロオキシゲナーゼを介したPG類の産生を介して起こる可能性が示唆された。寒冷曝露したマウスの白色脂肪組織においてもPiezo1チャネル発現の上昇がみられたが、この上昇は白色脂肪組織内に寒冷曝露によって誘導される熱産生細胞であるベージュ細胞において観察された。</p> 2. TRPチャネル活性を有する成分の探索 Ca ²⁺ イメージング法を用いた解析により、静岡県産品抽出物から唐辛子の辛み成分の受容体であるTRPV1を活性化する5品目、わさびの辛み成分の受容体であるTRPA1を活性化する9品目を見出した。 <p>【今後の展望】 今後は、Piezo1の褐色脂肪組織における生理的役割を明らかにするとともに、褐色脂肪からPiezo1活性化によるホルモンや情報伝達物質分泌を介した情報伝達機構について検討する予定である。またTRPチャネル活性成分の肥満予防などへの応用の可能性について検討する。</p>