

【参考】

「カプシエイト」の主な研究結果は以下の通りです。

図1:「カプシエイト」の受容・伝達経路(現在の想定図)

「カプシエイト」を摂取することにより、「カプシエイト」が消化管に存在する「TRPV1受容体」に作用し、迷走神経を介して交感神経を活性化。交感神経の活性化により、骨格筋や褐色脂肪組織(BAT)でのエネルギー消費が高まると共に、白色脂肪組織での脂肪分解が起こり、全身でのエネルギー消費亢進が引き起こされると考えられる。また、継続的に「カプシエイト」を摂取することにより、体重や体脂肪の増加も抑制されると期待される。

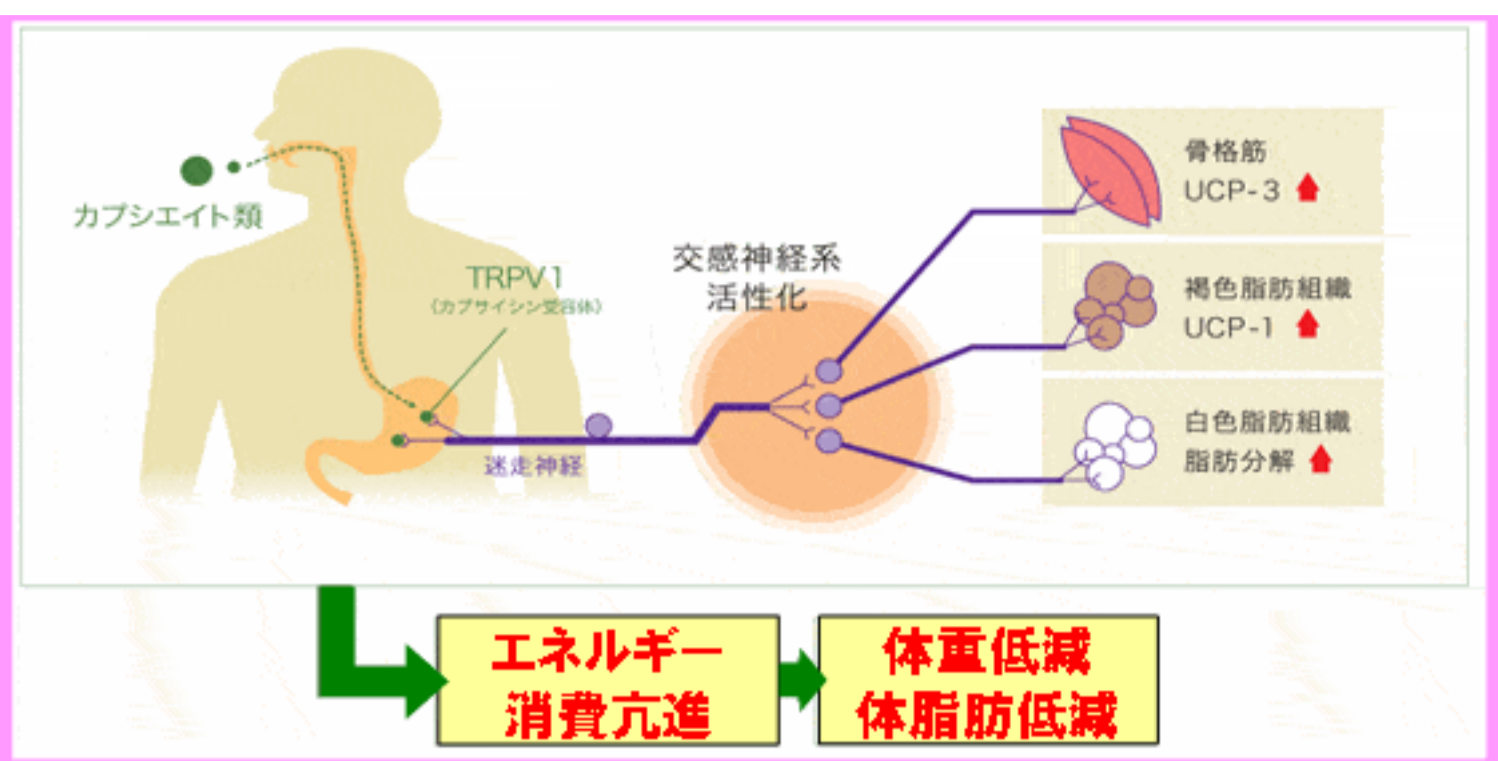
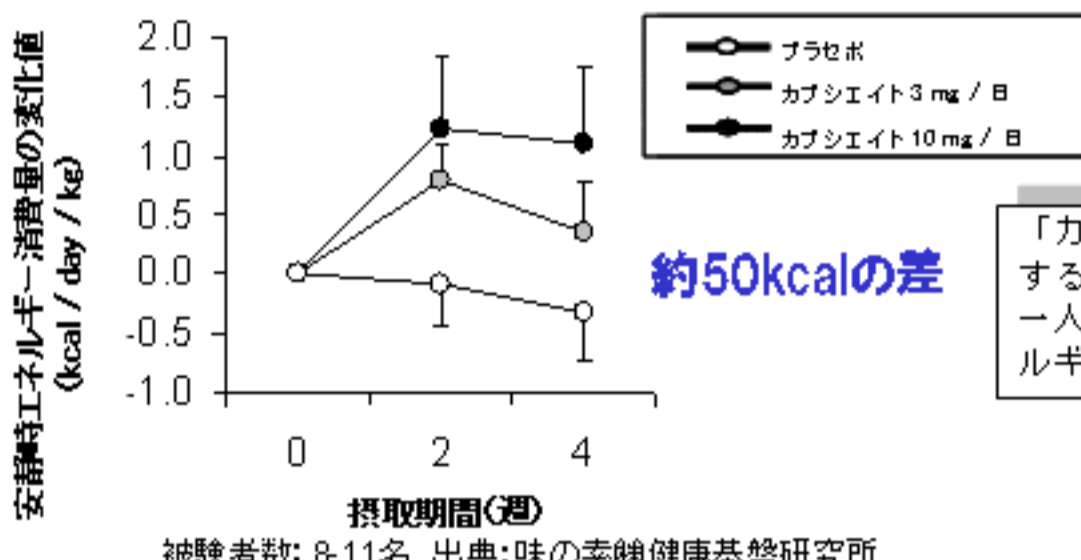


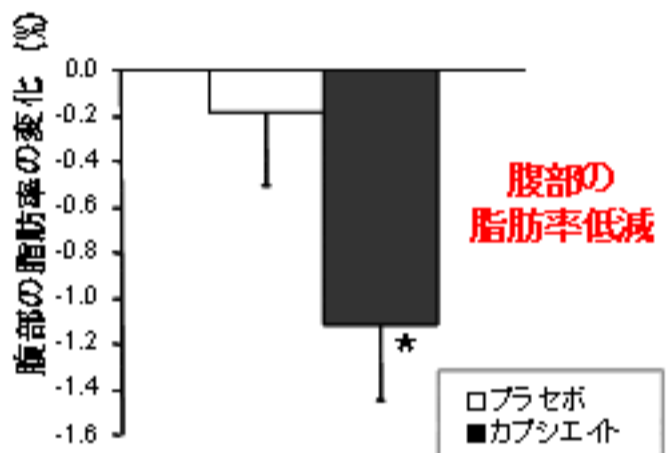
図2:「カプシエイト」摂取による安静時エネルギー消費量の変化



「カプシエイト」を4週間連続して摂取することにより、対照群と比較して、一人あたり約50kcalの安静時エネルギー消費量の増加が確認された。

図3:「カプシエイト」摂取による腹部の脂肪率の低減(%)

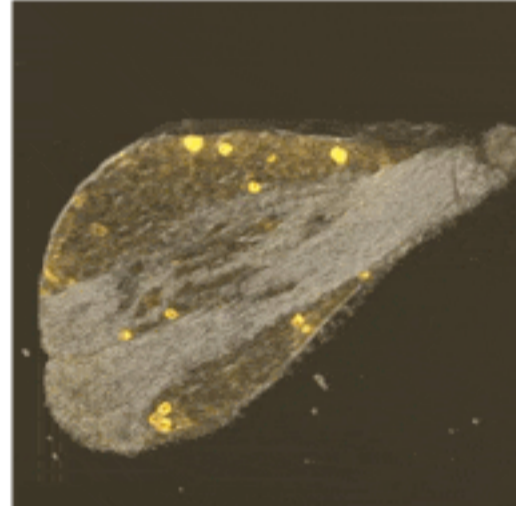
「カプシエイト」(6mg)を12週間連続して摂取することにより、対照群と比較して、有意な腹部脂肪率の低減が確認された。



被験者数 67名(プラセボ群31名、カプシエイト群36名)
* ; p<0.05, ANCOVA
Am J Clin Nutr 2009; 89: 45-50 より抜粋

図4: 迷走神経の「TRPV1受容体」は、胃内に投与した「カプシエイト」によって活性化される

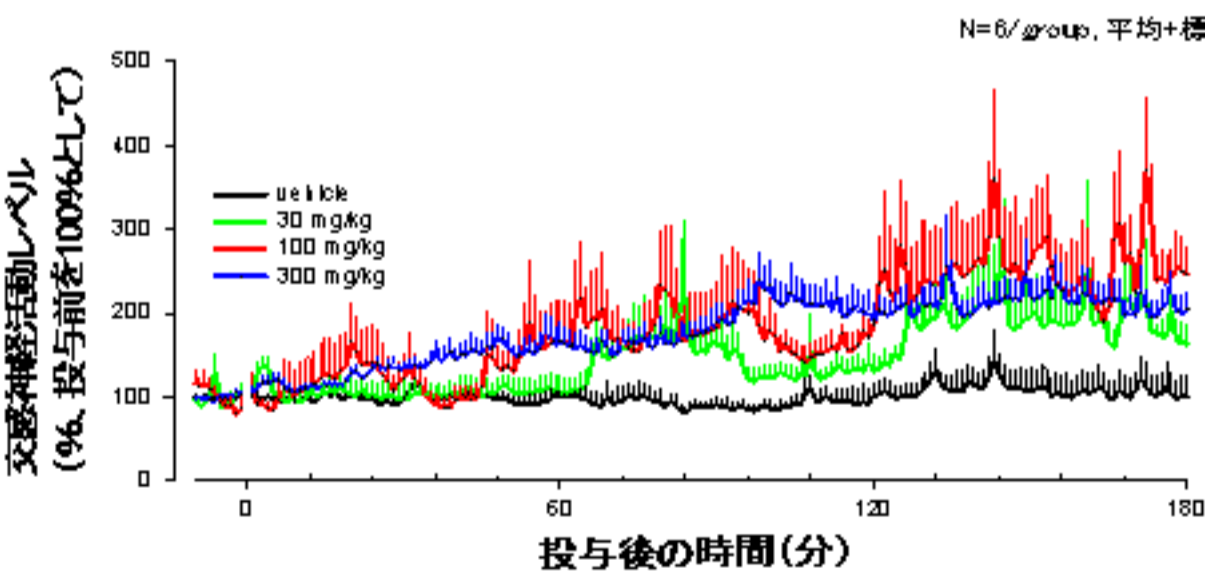
「カプシエイト」を胃内に直接投与することにより、迷走神経の「TRPV1受容体」を通して、蛍光色素が細胞内に取り込まれることが分かった。このことは、「カプシエイト」が迷走神経の「TRPV1受容体」を直接活性化していることを示している。



迷走神経細胞のFM標識像
FM1-43 (蛍光色素) が「TRPV1受容体」を通して細胞内に取り込まれることにより発光している様子。
FM1-43は、活性化した「TRPV1受容体」を介して取り込まれる物資。

図5:「カプシエイト」を胃内投与すると褐色脂肪組織(BAT) 交感神経の活動が持続的に亢進する

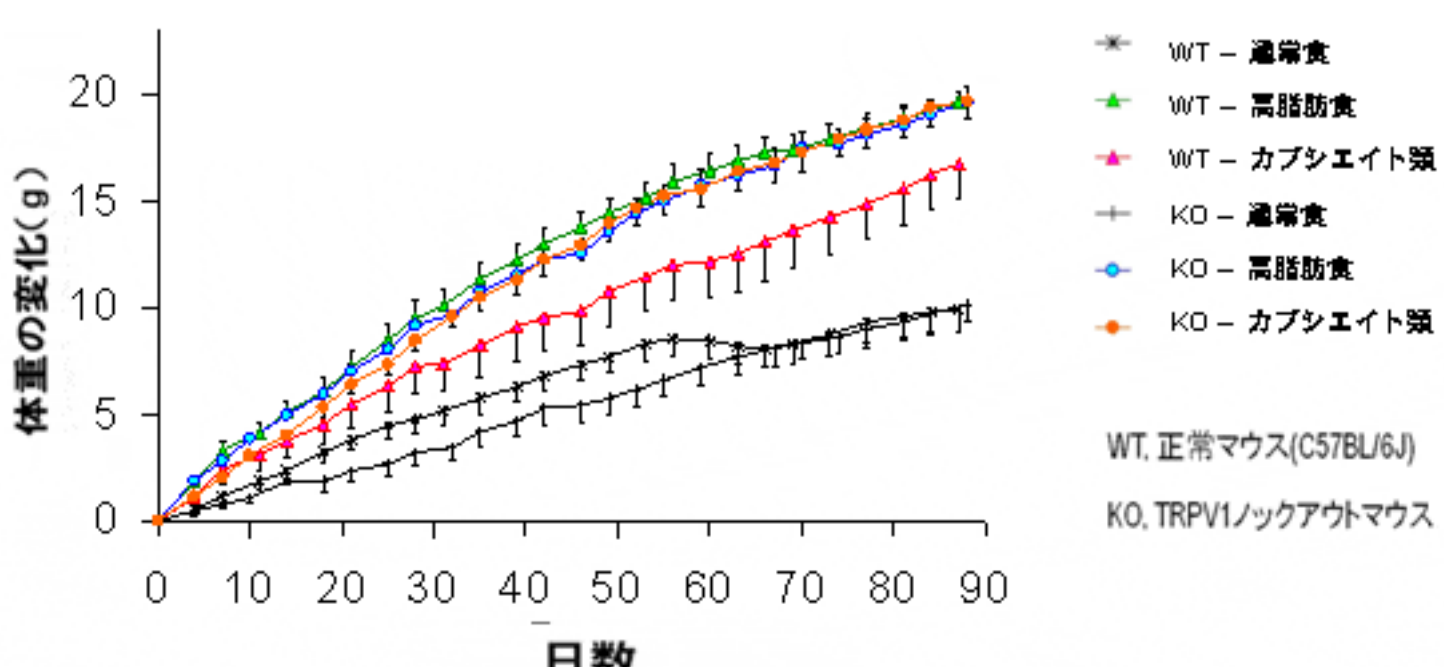
「カプシエイト」投与後の交感神経活動(麻痺下ラット)



「カプシエイト」を胃内に直接投与することにより、BAT 交感神経の活性化が少なくとも3時間にわたり観察された。

図6: 体重増加抑制作用(抗肥満作用)は「TRPV1受容体」を介している(今回の発表)

正常マウスにおいて、高脂肪食負荷による体重増加が「カプシエイト」の摂取により抑制された。一方、TRPV1ノックアウトマウスでは、その「カプシエイト」の効果が見られなかった。このことは、「カプシエイト」の体重増加抑制作用は「TRPV1受容体」を介していることを示唆している。



WT, 正常マウス(C57BL/6J)
KO, TRPV1ノックアウトマウス