

No. 0029

かまぼこで、メタボ予防

かまぼこ摂取による、抗肥満効果があきらかに

研究タイトル； 食餌性肥満モデル動物の内臓脂肪代謝に対するかまぼこの影響

主任研究者； 小嶋 文博

研究目的； 肥満、高血圧、耐糖能異常、脂質代謝異常などの危険因子が集積するメタボリックシンドロームの患者が予備群を含め 2,000 万人超もいると推定されるため、その対策が急務とされる。魚に関する研究では、魚油の摂取による脂肪蓄積抑制効果などが遺伝子発現のレベルで調べられているが、魚肉タンパク質の摂取による抗肥満効果に関してはまだ十分には調べられていない。ここでは特にかまぼこ製品を用いて細胞レベルと動物レベルで実験を行うことで、かまぼこ製品（魚肉タンパク質）にはどんな抗メタボリックシンドローム効果があるのかを明らかにすることを研究目的とする。

研究結果； 【細胞レベル】 3T3-L1 細胞（財団法人ヒューマンサイエンス振興財団 JCRB9014）を用いた実験により、全かま連供試をはじめ、笹かまぼこ、竹輪、板かまぼこなどのトリプシン分解によるペプチドには脂肪細胞内への脂肪蓄積に抑制効果のあることが分った（Oil Red O 染色：図 1）。

【動物レベル】 20%ラード添加食餌で肥育したラット（食餌性肥満動物）に対して、かまぼこを 30%添加した食餌を摂取する群「蒲鉾 30%」のほかに「標準食」、「対照 1」（蒟蒻 24%）、「対照 2」（ラード 4%でエネルギー調整）の計 4 群で摂食試験を行い、臓器や脂肪などの重量測定、血清中の脂質や、レプチン、アディポネクチンなどの定量分析、腎臓周囲脂肪細胞での RT-PCR による遺伝子発現の解析を行った。その結果、食餌性肥満ラットは、かまぼこタンパク質由来のペプチドの摂取により脂肪細胞の肥大化が抑制され、脂肪細胞の UCP-2 の発現が活性化してエネルギー産生が亢進（脂質代謝が活性化）し、体重 1g を増やすのに必要なエネルギーが増大することが分った（図 2）。これにより、かまぼこを摂取することで脂質代謝が活性化され、抗メタボリックシンドローム効果の得られることが示唆された。

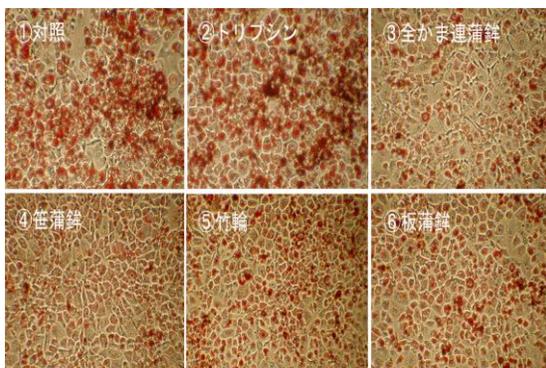


図1 3T3-L1 細胞の脂肪細胞への分化誘導による脂肪滴の蓄積

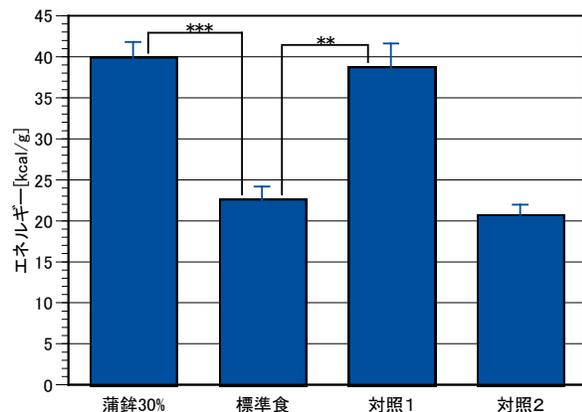


図2 ラットの体重1gの増加に必要な摂取エネルギー