

## 体重増加を抑える食品添加物

—塩基性ペプチドを用いた抗肥満剤の開発—

辻田隆廣 准教授・総合科学研究支援センター

## 所属学会：

日本栄養・食糧学会、日本農芸化学会、日本食品科学工学会

## 研究キーワード：

塩基性ペプチド、抗肥満剤、膵リパーゼ阻害

## ここがポイント！

ポリリジン、プロタミン、ヒストンなどの塩基性ペプチドが強い膵リパーゼ阻害作用を持つことを発見した。これらは脂肪の吸収を抑制して肥満を予防する食品素材として、高脂血症、動脈硬化症、糖尿病等の予防に利用できる。

## 研究成果の概要

ポリリジン、プロタミン、ヒストン等の塩基性ペプチドは濃度依存的に膵リパーゼ活性を阻害し、阻害濃度は疎水性ペプチドである、ラクトグロブリンや牛血清アルブミンの1/100以下であった(図1)。ポリリジンはリジンの重合度が10個までは、重合度が増加するにつれて阻害強度が増加し、また遊離リジンの膵リパーゼ阻害作用は認められなかった。阻害機構解析により、塩基性ペプチドは基質である脂質表面に結合して、リパーゼ反応を阻害する可逆的阻害剤であることが推測された。高脂肪食摂取による肥満モデルマウスに対して、ポリリジンを添加することより、濃度依存的に体重減少が認められ、糞中への脂質の排泄も濃度依存的に増加した(図2)。以上のように塩基性ペプチドは、舌及び膵リパーゼを阻害することにより、脂肪の分解を抑制し、糞中への排泄を促進するものと推測された(図3)。今までリパーゼ阻害剤は酵素蛋白と相互作用する阻害剤、不可逆的阻害剤を中心に開発されている。酵素蛋白でなく基質である脂質表面に作用する塩基性ペプチドは毒性の少ない、副作用の少ないリパーゼ阻害剤であり、抗肥満剤としての展開が期待できる。

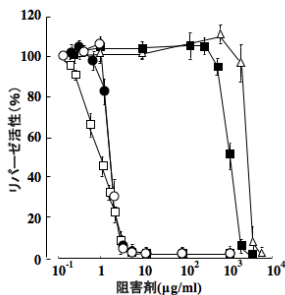


図1 塩基性ペプチドの膵リパーゼ阻害 (○)ポリリジン、(●)プロタミン、(□)ヒストン、(△)ラクトグロブリン、(▲)牛血清アルブミン

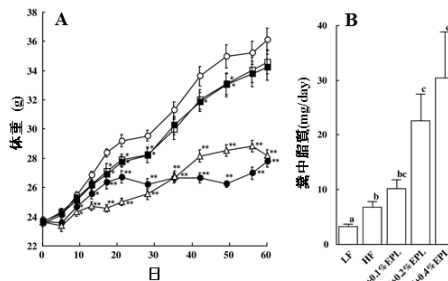


図2 高脂肪食摂取マウスの体重(A)及び糞中脂質含量(B)に及ぼすポリリジン(EPL)の影響

(○)高脂肪食(HF)、(●)HF+0.1%EPL、(□)HF+0.2%EPL、(△)HF+0.4%EPL、(▲)低脂肪食(LF)

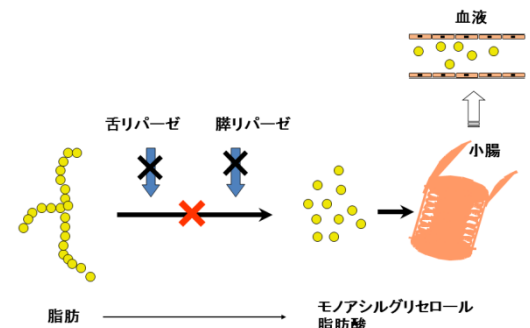


図3 脂肪の吸収抑制機構

## その他の研究テーマ

・抗メタボ機能性食品素材に関する研究

特許情報：特開2007-39428「体重増加抑制剤」(愛媛大学、チッソ株式会社)ε-ポリリジンを含む体重増加抑制剤、体重増加抑制食品。

連絡先：愛媛大学社会連携推進機構

TEL:089-927-8819 (代表)

E-mail: renkei@stu.ehime-u.ac.jp