

みかん果皮を有効利用した抗メタボ素材

— 柑橘由来の分岐ペクチンを用いた脂質吸収抑制剤の開発 —

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：柑橘ペクチン、脂肪吸収抑制、膵リパーゼ

ここがポイント！

従来の方法では分解していた分岐した糖鎖を含むペクチン(分岐ペクチン)の抽出法を開発した。分岐ペクチンは、強い膵リパーゼ阻害作用を有し、肥満や高脂血症の予防に効果的で副作用の少ない脂質吸収抑制剤としての利用が期待される。

研究成果の概要

ペクチンは、広く野菜や果物に含まれており、食品工業において食物繊維や増粘安定剤として使われている。従来の強酸(0.1M HCl)を用いた加熱抽出では分解していた分岐した糖鎖部分を、0.05 M 炭酸ナトリウム水溶液で抽出することにより、分岐鎖を保持したペクチンの抽出法を確立した(図1)。

本方法によりナツミカンより抽出したペクチンと、市販のペクチンの糖組成を比較すると、ラムノースやアラビノースが多く含まれており(表1)、分岐鎖を多く含むことが糖組成分析からも推測された。分岐ペクチンは市販ペクチンに比べ膵リパーゼを強く阻害し(図2)、高脂肪食摂取の肥満モデルマウスへの投与で体重減少や脂肪組織重量の減少が認められた(図3)。以上のことより柑橘由来の分岐ペクチンは、副作用の少ない脂肪吸収抑制作用を持つ食品素材としての利用が期待される。

分岐鎖

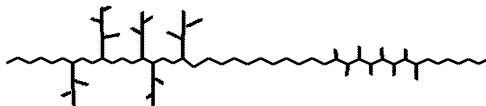


図1 分岐鎖ペクチン模式図

表1 市販ペクチンとナツミカン分岐ペクチンの糖組成比較

種類	糖組成 (Mol %)								
	Rha	Fuc	Ara	Xyl	Man	Gal	Glc	GalA	GlcA
市販ペクチン	2.7	0.1	2.4	0.3	0.2	7.1	44.7	41.7	0.8
分岐ペクチン	7.6	0.2	17.4	1.4	0.4	4.4	0.9	60.2	5.5

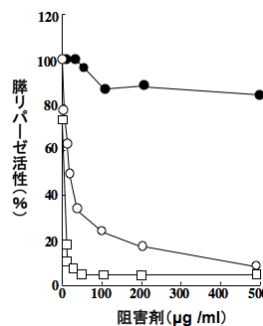


図2 市販ペクチンと分岐ペクチンの膵リパーゼ阻害

○ 温州みかん分岐ペクチン
□ ナツミカン分岐ペクチン
● 市販ペクチン

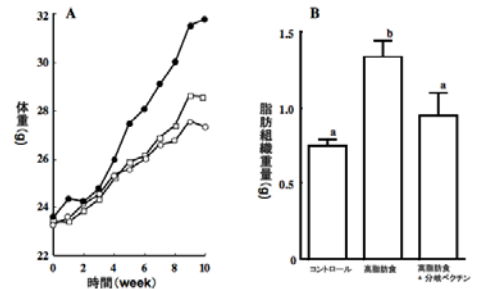


図3 高脂肪食投与とマウスの体重(A)と副腎脂肪組織重量(B)に及ぼす分岐ペクチンの影響

○ コントロール食
● 高脂肪食
□ 高脂肪食 + 分岐ペクチン

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2008-184461「天然素材を原料とした脂質の消化・吸収阻害剤およびその製造方法」(株式会社フィットイン)、特開2005-040107「柑橘類のじょうのう膜を原料とした抗肥満剤及び抗肥満食品」(株式会社えひめ飲料)

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