

活用技術

平成 23 年度

コメタンパク質抽出物は歯周病菌による細胞障害を抑制する		
[要約] <u>コメタンパク質抽出物</u> は、口腔細胞に対する歯周病菌の細胞障害作用を抑制することで <u>歯周病予防機能</u> を発揮する。		
農業総合研究所食品研究センター 食品工学科	連絡先	TEL 0256-52-3267 FAX 0256-52-6634

[背景・ねらい]

県内食品業界の振興を図るために重要な方策のひとつは、高付加価値が期待できる新たな機能性食品素材の開発である。一方、歯周病はオーラルケアのみならず全身系疾患のリスク因子であり、予防の重要性が指摘されている。しかしながら、これに対応できる機能性食品素材はほとんど実用化されていない。従って、抗歯周病因子は、市場価値の高い機能性食品素材として有望と期待される。そこで、歯周病菌の重要な病原因子であるプロテアーゼを阻害できるコメタンパク質抽出物が、歯周病予防効果を有するか否かを検証する。

[成果の内容・特徴]

- 1 精白米からクエン酸緩衝液(pH6.0)を用いて抽出・製造したタンパク質抽出物は、歯周病菌(*Porphyromonas gingivalis*)の病原性に重要なプロテアーゼ (Arg-ジンジパイン) の活性を阻害する。コメタンパク質製造の原材料には、精米の副産物として生じる破碎米を用いることができる。
- 2 コメタンパク質抽出物は、歯周病菌プロテアーゼによる複数のヒトタンパク質(フィブロネクチンなど)の分解を阻害する(図1)。ヒトタンパク質の分解阻害は、歯周病菌の病原性や増殖の抑制に繋がる。
- 3 コメタンパク質抽出物は、口腔上皮細胞に対する歯周病菌プロテアーゼの接着阻害作用を顕著に抑制し(図2)、接着能が保護された細胞は増殖能を保持している(図3)。コメタンパク質抽出物は歯周病菌から口腔細胞を保護する食品素材として有望である。

[成果の活用面・留意点]

- 1 コメタンパク質抽出物は、最終タンパク質濃度 60 μ g/ml が確保できるように使用する。
- 2 本技術は、農水省『新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業』で得られたものであり、コメタンパク質抽出物は事業に参画した企業で製造されている。
- 3 本技術の利用に際しては、特許『抗菌剤および抗歯周病剤』(特開 2004-196672)と『プロテアーゼ阻害剤ならびに抗菌剤』(特願 2007-251996)に留意する必要がある。

[具体的データ]

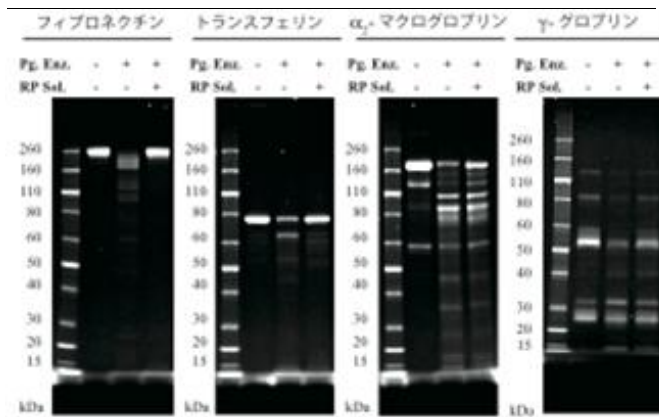


図1 歯周病菌プロテアーゼによるヒトタンパク質の分解に対するコメタンパク質抽出物の作用

Pg. Enz.: 歯周病菌プロテアーゼ, RP Sol.: 40 μ g/ml コメタンパク質抽出物

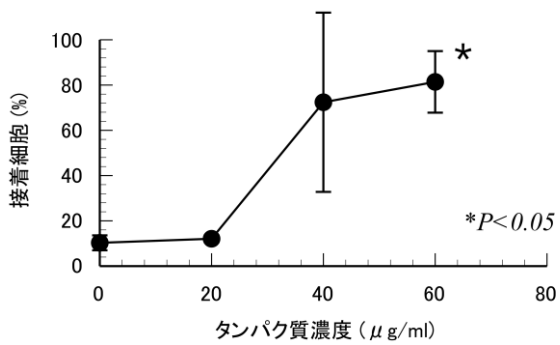


図2 歯周病菌プロテアーゼによる細胞接着阻害に対するコメタンパク質抽出物の抑制作用

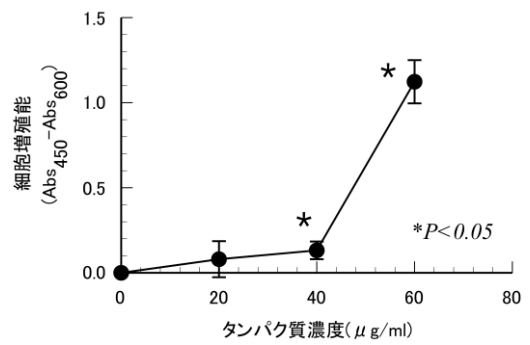


図3 コメタンパク質によって細胞接着が保護されたヒト口腔上皮細胞の増殖能

[その他]

研究課題名：コメタンパク質を活用した歯周病予防向け機能性食品の開発

予算区分：公募型

研究期間：平成20～22年度

発表論文等：日本農芸化学会2011年度大会で発表