

研究
テーマ

未利用食品タンパク質由来の生理機能性ペプチドの開発

◆キーワード

食品機能、タンパク質、ペプチド、
血圧降下作用、抗酸化作用

◆産業界の相談に対応できる分野

食品の機能性解析と機能性成分の同定、
食品タンパク質の分析・構造解析・遺伝子解析

農学部資源生物科学科食品分子機能学研究室
URL : <http://foodfunc.agr.ibaraki.ac.jp>
教授 米倉政実



TEL 029-888-8683
FAX 029-888-8683
e-mail yonekura@mx.ibaraki.ac.jp

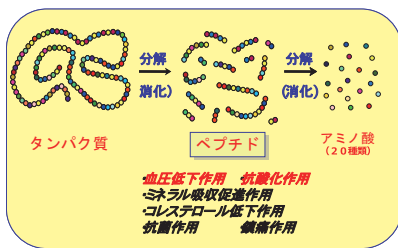
一言
アピール

高血圧などの生活習慣病の予防食品へ利用できるペプチドの研究

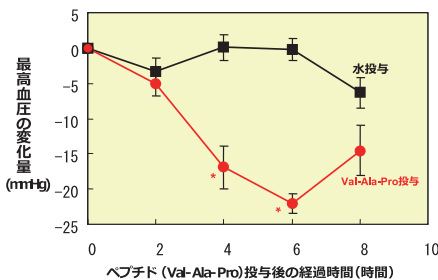
研究概要

大豆から豆腐や分離大豆タンパク質を製造する際に、オカラやホエーなどが副産物として出ますが、その有効利用は図られていません。そこで、これらからタンパク質を抽出し、プロテアーゼで分解し、アンジオテンシン変換酵素阻害ペプチドを探索したところ、トリペプチド (Val-Ala-Pro、Leu-Ala-Pro、Val-Thr-Pro) であることがわかり、動物実験により血圧降下作用が確認されました。よって、本ペプチドを高血圧予防食品等へ利用することが可能です。

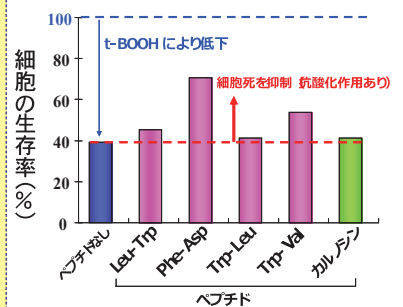
健康食品のローヤルゼリー配合ドリンク製造の際には、タンパク質が除去されますが、その有効利用もされていません。そこで、このタンパク質をプロテアーゼで分解し、抗酸化作用をもつペプチドの探索を行った結果、44種類のペプチドを発見しました。これらのペプチドは脂質の過酸化抑制作用、活性酸素を消去する作用、酸化ストレスによる細胞死を抑制する作用があることがわかりました。これらの抗酸化性ペプチドは活性酸素が原因である生活習慣病や老化を予防する食品等に利用できます。



左図は、タンパク質が分解されると、ペプチドが生成し、最終的にはアミノ酸になることを示しています。これらのペプチドには、種々の生理的機能（血圧低下作用、ミネラル吸収促進作用、抗酸化作用など）があることが明らかにされています。



左図は、高血圧自然発症ラット（ネズミ）に対するアンジオテンシン変換酵素阻害ペプチド (Val-Ala-Pro) の効果を調べたものです。本ペプチドをネズミに経口投与すると4~6時間後に最高血圧が低下することがわかりました。



上図は、ローヤルゼリータンパク質から発見した抗酸化性ペプチド (Phe-Asp、Trp-Val) が、活性酸素を発生させるt-ブチルヒドロペルオキシド (t-BOOH) の添加により引き起こされる細胞死を抑制し、細胞の生存率を増大させることを示しています。これらの抗酸化性ペプチドは細胞内の活性酸素を消去していることがわかりました。

何に
使える?

高血圧予防食品、老化や生活習慣病の防止に役立つ機能性食品や化粧品への応用