

魚の内臓から血圧調整物質を抽出

研究会 水産資源有効利用システム開発

種目 魚内臓由来生理活性ペプチドの分離と食品としての利用

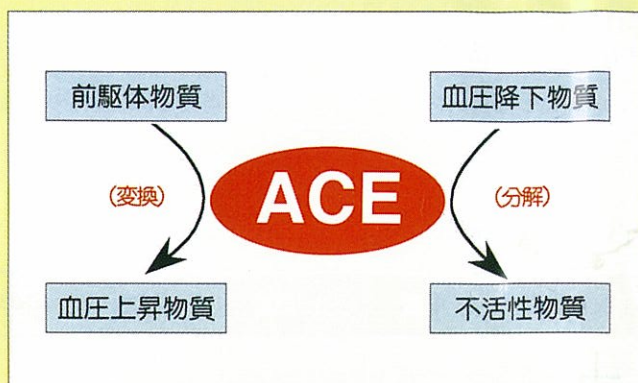


図1. ACEの作用

Ser-Val-Ala-Lys-Leu-Glu-Lys
 Gly-Val-Tyr-Pro-His-Lys
 Ile-Arg-Pro-Val-Gln
 Ile-Arg-Pro
 Ala-Leu-Pro-His-Ala
 Leu-Arg-Pro

図2. 単離したACE阻害ペプチドの例

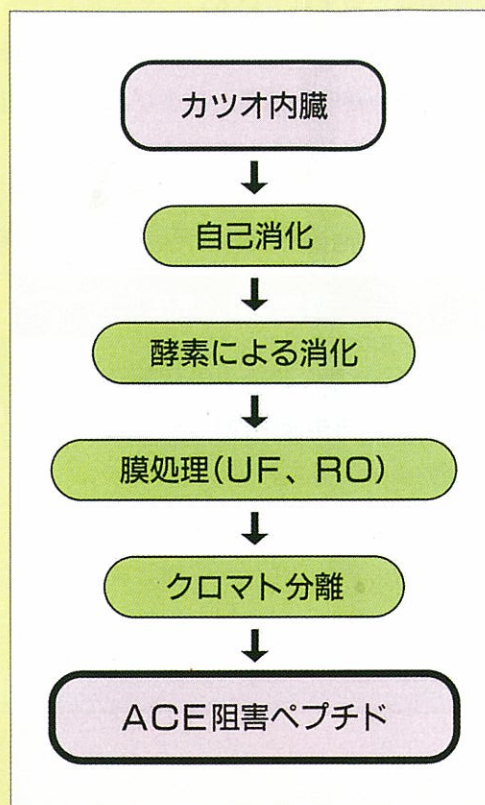


図3. ペプチドの調製方法

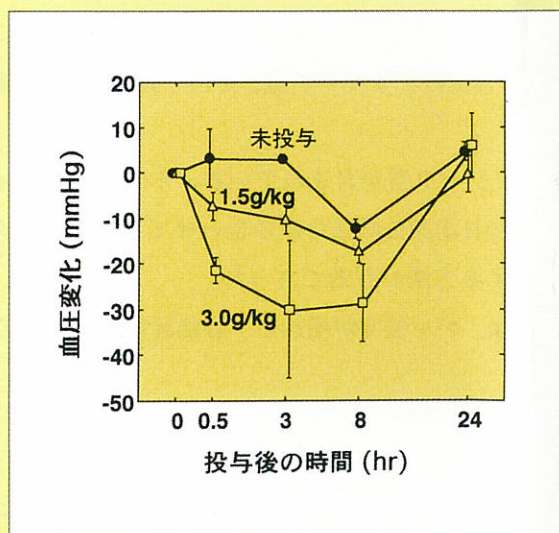


図4. 高血圧ラットに対する作用
 (体重kg当たり1.5gおよび3.0g投与した)

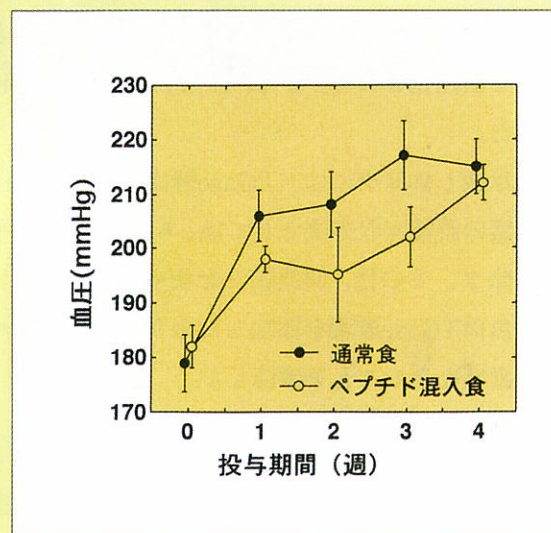


図5. 血圧上昇抑制効果 (ペプチド混入率4%)

事業概要

●事業の背景及び目的

近年の高齢者人口の増加とそれに伴う成人病の増加により、日常の食生活から成人病の予防、治療を行うことが重要視されるようになった。

高血圧性疾患は成人病の中でもここ数年最も受診率が高い疾病の一つであるが、その発症には、アンジオテンシン変換酵素(ACE)が深く関与していることが明らかとなっている。即ち、ACEは血圧上昇物質を生成すると同時に血圧降下物質を分解し(図1参照)、その結果として血圧を高める作用を有している。高血圧症の治療には、このACEの働きを抑えるACE阻害剤が特に効果的に用いられている。

食品材料から同等の作用のある物質が得られれば、それを継続して摂取することにより高血圧を予防することができると考えられたため、我々は、未利用資源である魚内臓からACE阻害物質を見いだすこと、それらを用いて高血圧の予防効果のある食品を開発することを目的に本研究を開始した。

●事業実施期間及び内容……………平成元年度～平成5年度

研究項目/年度	平成元年度	2年度	3年度	4年度	5年度
・ACE阻害ペプチドの単離	←————→				
・ペプチドの構造解析	←————→				
・動物試験による効果の確認			←————→		
・大量調製法の検討			←————→		
・ペプチドの分析法の検討				←————→	
・長期動物試験					←————→
・商品化の検討					←————→

●主な成果

- 大量に入手可能なカツオの内臓を出発原料とし、これに含まれるACE阻害物質を調べたところ、目的の物質が10数種類見いだされた。これらはアミノ酸3～7個よりなるペプチドであった(図2参照)。またこれらペプチドをカツオの内臓より効率よく抽出する方法を確立した(図3参照)。
- 抽出したペプチドを高血圧ラットに食べさせる(経口投与)と、血圧が最大で30mmHg低下し、この状態が数時間持続することがわかった(図4参照)。
- このペプチドを混ぜた餌で4週間飼育した高血圧ラットは、ペプチドを含まない餌で飼育したものに比べて、加齢に伴う血圧上昇が抑えられる傾向があった(図5参照)。
- 抽出した成分が食品として安全性に問題がないことを動物試験で確認するとともに、ダシやスープ類へ添加することでペプチド自身のもつ苦味がマスキングでき、違和感なく摂取できることを確認した。

●研究成果の応用範囲

本研究の成果により得られたペプチドは、血圧降下作用を有する特定保健用食品素材として、またこれらペプチドを含む食品を特定保健用食品として利用できるものと考えられる。

●種目参加会員……………*旭化成工業(株)、旭フーズ(株)

*幹事会員