

A-1a-3 蛋白質分解物の血圧上昇抑制効果からみた沖縄産海産物：

今田 有美、小野寺 健一、諸見里 聰（平成 17 年度まで実施）

研究の概要、新規性及び目標

① 研究の概要

沖縄県民の長寿の原因の一つとして、海藻や魚介類を頻繁に食べることが挙げられる。すでに、魚の蛋白質を酵素分解して得られるペプチドが、アンジオテンシン I 変換酵素 (ACE) を阻害して血圧の上昇を抑制することが知られており、健康食品にも利用されている。そこで魚以外の沖縄特産品として、海藻とシャコガイを取り上げ、長寿に関係の深い血圧の面から調査する。

② 研究の独自性・新規性

独自性：沖縄の豊富な水産物を機能性素材として利用することを目的に、すでに蛋白質分解物に血圧上昇抑制効果があると報告されている水産物も含めて、胃内プロテアーゼであるペプシンの消化物での活性を確認した。また、機能性素材として未だ着手されていないクビレズタ（海ぶどう）やモズク盤状体、シャコガイの有効利用法を考えた。

新規性：モズク盤状体は成熟藻体と比較して蛋白質含量が多いことを明らかとし、その利点を生かした利用を目指して、モズク盤状体の蛋白質分解物についてACE阻害活性を調べた。

また、養殖時に殆どが廃棄されているクビレズタの莖状部についても、機能性素材としての利用を考えた。

③ 研究の目標（フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に）

フェーズⅠ：6種の沖縄産海藻類、沖縄産シャコガイのACE阻害活性を検討する。モズク盤状体の一般組成についても調査する。

フェーズⅡ：沖縄産海藻とシャコ貝の健康機能の広報に利用

研究の進め方及び進捗状況（目標と対比して）

海藻類、シャコガイのACE阻害活性の検討を終了。モズクの幼生期であるモズク盤状体の一般組成についても調査した。活性本体の単離は行わず、他のプロジェクトを優先した。

主な成果

具体的な成果内容：沖縄産海藻類としてオキナワモズク、オキナワモズク盤状体、ヒジキ、アナアオサ、クビレズタ、ヒメシャコガイのペプシン分解物について、血圧調整と機能と深く関わるACE阻害活性を調べた。結果、いずれにおいても、ACE阻害活性が認められた。ACE阻害活性を示す物質には動物や人間において血圧上昇抑制機能が確認されており、これらの素材についても同様の機能が期待された。

今回調査した海藻類のなかでも一番強い活性を示したオキナワモズク盤状体は、通常食用とされている成熟藻体と比較して蛋白質含量が高いことが一般組成の分析で明らかとなった。したがってペプシン消化によって生成する活性ペプチドの量が成熟藻体よりも盤状体試料で多いことが推定されたが、活性ペプチドの種類に差異がある可能性も考えられた。

クビレズタについては、養殖後に廃棄されている莖状部が食用部である直立部と同等の活性を示したことから、養殖後の再利用の可能性が示唆された。ヒメシャコガイのペプシン消化物においては食用部である筋肉が最も強い活性を示した。

以上のことより、沖縄産海産物にもACE阻害活性が確認されたことから、機能性素材としての利用が期待された。

研究成果に関する評価

1 国内外における水準との対比

沖縄産海産物のペプシン消化物については未だACE阻害活性の検討が成されていないものがあった。なかでも、近年、沖縄の特産物として盛んに養殖され出したクビレズタについては、その莖状部の利用法を示すことが出来た。

また、モズク盤状体は現在、種苗の為に一部で養殖されているのみであるが、その新しい用途の可能性を示唆した。

2 実用化に向けた波及効果

海藻類は蛋白質含量が低いため、活性のあるペプチドを選択して利用できる可能性は低い。しかし、強い活性を示したモズク盤状体は蛋白質含量が高く、フコキサンチンやフコステロール

ル、ミネラルなどの健康機能成分も豊富であり、陸上での通年の培養が可能であることから機能性食品などの原料として非常に有用且つ、現実的な素材であると考えた。

残された課題と対応方針について

強い活性を示したモズク盤状体の利用においては、最適な培養条件の検討や加工技術の開発が必要である。その他の素材についても現在は主に生鮮食材として利用されているが、本研究で実施したACE阻害活性のみならず、色素、脂質、多糖体等の機能を解明により、より具体的な健康機能を謳った機能性素材としての利用も期待される。