

●連携基盤整備型

(平成17～19年度)

# みやぎ県北臨海エリア

高齢者QOLの向上に貢献する海洋性バイオマス活用技術の創出

財団法人 宮崎県産業支援財団  
〒880-0303 宮崎県宮崎市佐土原町東上那珂16500-2  
TEL. 0985-74-3850



●事業推進体制

- 事業総括……………吉玉 典生(吉玉精錬(株)代表取締役社長)
- 研究統括……………山本 郁男(九州保健福祉大学 副学長)
- 科学技術コーディネータ…高橋 保雄、竹尾 公彦
- 科学技術アドバイザー…佐伯 達志、志水 秀樹

●核となる研究機関

- 九州保健福祉大学、宮崎大学

●主な参加研究機関

- 産…日本ビュアフード(株)、南日本ハム(株)、佐藤焼酎製造場(株)、旭化成ケミカルズ(株)、旭有機材工業(株)、吉玉精錬(株)、富士シリシア化学(株)、小倉屋昆布食品(株)
- 学…九州保健福祉大学、宮崎大学、星薬科大学
- 官…宮崎県水産試験場、宮崎県食品開発センター

本事業のねらい

主として海洋性バイオマスを対象として、九州保健福祉大学薬学部が有する独自のスクリーニング技術を用いて、高齢者疾病予防に効果のある機能性物質を探索・同定し、機能解析・製品設計などにより、最終的には、機能性食品・特定保健用食品の開発を目指す。併せて、宮崎大学のシーズを基に開発を目指す「分子インプリントキトサン吸着剤」や「硝酸銀膜吸着剤」「化学修飾バクテリアセルロース」などによる極めて選択性の高い吸着技術、旭化成が有する多機能膜による分離・処理技術、その他、当エリアの企業が有する分離・回収・システム構築のための要素技術を組み合わせ、地域バイオマス中の機能性物質を高効率・低コストに回収・利用する技術を開発し、魚腸骨などにおいてモデル的な回収システムを構築する。

事業の内容

1. 高齢者疾病予防・改善のための新規機能性食品の開発

機能性物質を探索するための一次評価系を確立し、海洋性バイオマス等の地域バイオマスを対象としてスクリーニングすることにより、生理活性を有する候補試料を見いだす。必要に応じてスクリーニング法の改善・高度化を図る。虚血性心疾患の予防、疼痛抑制、不眠改善、動脈硬化・糖尿病の予防、高血圧の改善、抗ストレス作用増強および認知症予防改善を目標生理活性領域とする。見いだされた候補試料は、有効成分の単離精製・同定と共に、二次評価や安全性試験により、その有効性を明らかにする。

2. 海洋性バイオマスからの機能性物質の回収・利用技術の開発

海洋性バイオマス中の既知の機能性成分や前記の研究内容である活性成分のスクリーニングにより見いだされた成分を高効率に分離精製するための要素技術の開発を行う。具体的には、前処理としての煮汁中の懸濁物質の除去、バクテリアセルロース、タンニン及びキチン質を利用した新規吸着剤の開発を行う。

DHA等の脂肪酸を構成成分とする新規構造のホスファチジルセリンを目的として、新規製造方法の開発を行う。得られたリン脂質の生理活性を調べて、実用性を評価する。

また、魚腸骨からの重金属の除去技術の開発を行う。処理後の魚腸骨がバイオマス資源として利用可能な効率よくかつ安全性が高い重金属除去方法の確立を目指す。

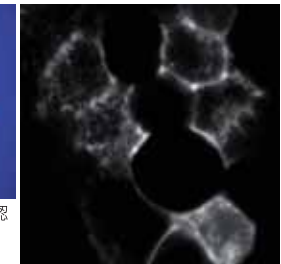
主な事業成果

1. 高齢者疾病予防・改善のための新規機能性食品の開発

- 7つの生理活性領域に関する個々の一次評価系を確立した。各種魚介系資源の採取から一次評価用のサンプル調整供給までの仕組みを確立した。
- 一次スクリーニングを実施した結果、7つの評価系で合計22のサンプルに活性を見出した。
- 認知症改善物質の探索の過程で、構成成分としてヒスチジンを含むカルノシンが活性を有することを見出した。カルノシンについては他の2つの評価系でも異なる活性を見出している。



正向反射消失による睡眠延長の確認



可視化したセロトニン受容体

2. 海洋性バイオマスからの機能性物質の回収・利用技術の開発

- 樹脂に金属イオンを吸着固定化した吸着剤を開発し、それにより高い塩濃度の溶液中からアンセリン・カルノシンを選択的に吸着・回収できることを見出した。
- バクテリア由来セルロースのリン酸誘導体含浸樹脂等を調整し、生理活性物質等の吸着剤として機能することが示された。
- DHA等の脂肪酸をクロレラに与えて培養し、得られたリン脂質にホスホリパーゼDを更に作用させることで、これら脂肪酸を構成成分とする目的のホスファチジルセリンが得られることを見出した。

