

●発展型

(平成18～20年度)

函館エリア

マリン・イノベーションによる地域産業網の形成

事業推進体制

事業総括……………米田 義昭((財)函館地域産業振興財団 副理事長)
研究統括……………山内 皓平(北海道大学大学院 水産科学研究院 特任教授)
副研究統括……………宮嶋 克己(北海道立工業技術センター 研究開発部長)
科学技術コーディネータ…池田 滋(常勤)
太宰 啓至(非常勤)

核となる研究機関

北海道大学大学院水産科学研究院
北海道立工業技術センター

主な参加研究機関

学…北海道大学大学院水産科学研究院、函館工業高等専門学校、
公立ほこだて未来大学、北見工業大学、旭川医科大学、
北海道教育大学函館校
官…北海道立工業技術センター、北海道立食品加工研究センター

産…共和コンクリート工業(株)、(株)リージャスト、日本化学飼料(株)、
(有)アイジャード、(有)菅原海洋開発工業、(株)エスイーシー、(株)道水、
マルキチ食品(株)、(株)ノース技研、(有)バイオクリエイト、(株)かまだ商店、
(株)丸ト松永商店、(株)陽樹、(株)時兼畜販、函館そばや友の会、
(株)梶原昆布店、(株)山久古田商店、及能(株)、(株)協商事、北海道製菓(株)、
道南食品(株)、(株)富士海洋土木、(株)ヤマダイフーズプロセッシング、
(有)リ丁能戸水産、(名)吉田食品、道場水産、鮎処木はら、(株)ほこだて柳屋、
(株)ハンダ、カネセン千葉水産(株)、(株)東和電機製作所、(株)古清商店、
工藤徹(漁業)、(株)タイヨー製作所、(株)寺島商会、山一食品(株)、イシオ食品(株)、
出口製麺(株)、(株)管製作所、タナカ冷機工業(株)、渡島冷蔵(株)、
日糧製パン(株)函館事業所、(有)水産経営技術研究所、(有)玉藻屋、
(有)タカハシ食品、(株)北海大和、(株)電制、北日本港湾コンサルタント(株)、
日本データサービス(株)、(株)アルファ水工コンサルタンツ、
(株)鉄組潜水工業所、(株)ジョッキ、(株)マルハチ村松、日水製菓(株)、
芙蓉海洋開発(株)、(株)力寿し、エムアールシーポリサッカライド(株)、
菓子司水野屋、(有)スクリーンプロシモダ、(株)池見石油店、(有)たかせ、
(株)C&C、三印三浦水産(株)、(株)天狗堂宝島、昭和冷凍プラント(株)、
(株)ニッコー、四国化工(株)南かやべ漁業協同組合、えさん漁業協同組合、
戸井漁業協同組合、銭亀沢漁業協同組合、函館市漁業協同組合、
上磯郡漁業協同組合、

ライフサイエンス

情報通信

環境

ナノテク・材料

その他

本事業のねらい

函館エリアにおける水産・海洋に関わる独創性豊かな科学技術を融合させ、当エリアの代表的水産資源であるコンブ、イカのブランド力強化と高度利用による高付加価値化を目指した「一般型」事業の推進により、地域に芽生え育ってきた産学官が連携した産業創造のサイクルの中で50社を超える企業の参画と新たな技術革新、新事業創出の機運が一気に高まった。このような機運を背景に地域に構築された産学官連携をより強固なものとし、新たに生まれた革新的なシーズと企業ニーズを基に、優れた地域水産資源の高度利用、特殊機能成分の探索・抽出・精製等の高付加価値化技術、品質保証技術を開発し、生産から加工、流通、消費まで地域内における一貫した産業機能を革新して水産業・食品加工業を中心とした国内外でも有数の技術革新産業の創造基地実現を目指すものである。

事業の内容

No.① 特殊成分の組成・ゲノム解析・連鎖型マリンガーデンシステムの構築

- 海藻が持つ生活習慣病予防機能等の解明
- 医薬品原料・機能性食品の開発
 - ・フコキサンチン(抗肥満成分)
 - ・プロスタグランジン(生体調整)
- 高濃度・持続可能な生産・増殖システム開発
 - ・海中・陸上栽培(アワビとの共生栽培法等)

POINT 第2、第3のガゴメを発掘



マリンガーデンシステム



健康食品・医薬品の素材・製品化

No.② 機能性成分の医・薬・工・食分野における利活用

- 海藻粘性多糖類の食、医分野への応用
 - ・健康補助食品、サプリメント産業・創傷被覆治療材への応用
- イカ墨色素粒子径制御技術の開発
 - ・可食性インク・紫外線吸収機能向上による高度利用

POINT 海藻成分・イカ墨の高度利用



サプリメント産業の形成



創傷被覆・治癒剤



顔料応用製品

No.③ 機能性と感質に基づいたフードデザインシステム

- 旨味や食感を強調した加工技術の開発
 - ・鮭トバ、ニボシ等の風味制御加工
 - ・乾燥アワビ、ナマコ等の高級中華食材加工
 - ・機能性成分、調味成分の添加加工

POINT 乾燥食品品質の制御・設計
十勝エリアと連携(農作物乾燥加工)



フードデザインシステム



ニボシ



鮭トバ



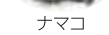
ジャーキー



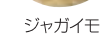
ニンジン



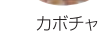
アワビ



ナマコ



ジャガイモ



カボチャ

City Area Program

No.④ 生体組織の機能保持メカニズムの解明と応用

■各種魚介類の鮮度保持技術の開発

- ・酸素処理、海水浸漬等・エネルギー代謝の制御
- ・組織の仮死・冬眠保管
- ・関連装置の開発とビジネス構築

POINT 鮮度保持・生体組織の機能性保持技術への応用



超高鮮度生鮮魚介類



臓器保存への展開

No.⑤ 公定法を超える高感度の分子生態学的微生物モニタリングシステム

■現在の検査法より簡易・迅速・高精度な検査装置の開発

- ・細菌検査時間を8時間以内に短縮(現在24H～6日間)
- ・損傷細菌(死にかけた細菌～食すると繁殖する)も検出
- ＜培養(公定)法では繁殖せず検出できない＞

POINT 食品加工・流通過程での細菌迅速検査法の確立



試薬キット



培養併用FISHモニタリング装置

No.⑥ 生体成分情報による生物種・産地鑑定とトレーサビリティ

■偽装品防止のための産地鑑定技術の開発

- ・DNA解析による種判別技術の開発
- ・海水微量含有成分解析による産地鑑定
- ・トレーサビリティ(生産から消費までの追跡情報提供)

POINT 食の安全・安心、地域ブランドの確立



判別キット



水産物トレーサビリティシステム



主な事業成果

1. 特殊成分の組成・ゲノム解析・連鎖型マリンガーデンシステムの構築

ガゴメの持続的生産藻礁の開発、陸上での他生物との連鎖循環型栽培技術の蓄積を行い、また、大型海藻として新たな機能性を有するウガノモクを見出した。

2. 機能性成分の医・薬・工・食分野における利活用

ガゴメ粘性多糖の加工条件と物性変化の関係を明らかにした。また、免疫賦活作用、抗腫瘍作用等を確認した。イカ墨では100nmオーダーの単分散色素粒子の精製が1バッチ4L規模で可能となった。

3. 機能性と感質に基づいたフードデザインシステム

水産物の水分種と味、固さ、細菌増殖等の関係を検討し、最適な乾燥操作技術の指標を提示した。同様の技術を畜産物にも展開した。

4. 生体組織の機能保持メカニズムの解明と応用

酸素保管によるイカ組織の鮮度保持延長が可能となり、ホタテ等他魚種への展開を行った。組織機能保持における神経制御法の基礎検討を開始した。

5. 公定法を超える高感度の分子生態学的微生物モニタリングシステム

損傷食中毒細菌のFISHFC法による測定が精度、迅速性等で公定法より優れていることを確認、また、キャンピロバクターや緑膿菌検出用プローブを開発した。

6. 生体成分情報による生物種・産地鑑定とトレーサビリティ

ガゴメミトコンドリアDNA塩基配列の決定、微量金属成分の元素分析法の簡易・迅速化検討。水産物トレーサビリティではQRコード偽装防止技術を開発した。

地域水産資源へのニーズと課題

- ガゴメの機能性の更なる高度化
- 海藻由来の新たな特殊機能性の探査・産業化
- 最新理論を用いた加工技術による食品加工
- 最新の鮮度保持技術による他地域との差別化
- 短時間で高精度に判別可能な細菌検査方法の確立
- 地域資源の差別化・信頼されるブランドの確立

発展型事業推進

大学・工業技術センター

道内公設研究機関

企業

共同研究

函館エリア

- 水産資源を核とした技術革新産業の形成
- 世界に先駆けた先端技術の持続的な創造サイクルの実現