

施策の展開 IV 「地域に根ざした水産業の競争力の強化とみやぎブランドづくり」

～「競争力のある水産業の構築」(条例第8条第1項第4号関係)～

【取組状況・成果】

1 付加価値の高い製品の開発及び販売の促進

本県水産物のブランド化を図るため、生鮮物及び水産加工品等の県産品の展示販売会や商談会等を県内外はじめ、中国、韓国でも開催するとともに、生産者等が行う商品開発及び販売活動への支援を行いました。

また、地域に埋もれた絶品等をトップブランドに育てる取組を実施したほか、地産地消の取組を支援する等、幅広い取組を実施しました。

【平成20年度の主な実績・成果】

(1) 大型産地の優位性を生かした高付加価値化・ブランド化の推進

イ 本県の優れた県産品及び観光資源を県外主要都市の消費者に広く紹介し、理解と普及を図るとともに、県産品の販路拡大及び観光誘致を通して、本県の地場産業及び観光産業の育成・発展に資するため、「そごう横浜店(横浜市)」ほか全国の百貨店5会場にて「宮城県産の物産と観光展」を開催しました。

[食産業振興課]

※平成20年度実績

物産展全体	出展者数	延べ340業者
	売上総額	397,806千円
うち水産物関係	出展者数	延べ73業者
	売上総額	96,011千円

ロ 「高鮮度」「高品質」を特徴とした本県水産物のブランド化の取組をさらに強化し、対象種や地域の特性、市場機能等を活用したブランド創出・発信を図り、本県水産物の認知度向上と消費拡大を推進する取組を支援しました。

[食産業振興課及び気仙沼地方振興事務所]

事業実施主体 宮城県漁業協同組合
気仙沼市水産加工業振興協議会

ハ 本県の豊富で優れた食材を首都圏へ発信することによって「食材王国みやぎ」を総合的に推進するため、首都圏の有名ホテルの料理人等を本県の生産現場へ招へいするとともに、それらホテル等における「食材王国みやぎフェア」の開催を支援しました。

[食産業振興課及び東京・大阪事務所]

フェア開催ホテル（平成20年度実績）

○海外

ソウルロッドホテル（11月3日～28日）

○県外

ホテルオークラ東京ベイ（9月12日～23日）

ホテルサンルート品川シーサイド（4月15日～5月31日）

横浜エクセルホテル東急（9月1日～10月31日）

ホテルオークラエンタープライズ（10月1日～31日）

横浜ロイヤルパークホテル（10月1日～11月30日）

ホテルコムズ大田市場（10月15日～11月28日）

ホテルグランヴィア大阪（1月27日、2月4日～28日）

○県内

ホテルレオパレス仙台（6月1日～30日、10月1日～31日）

銀たなベグループ銀兵衛（5月9日～31日、7月1日～31日
10月23日～11月30日）

仙台エクセルホテル東急（7月12日、11月29日）

仙台ホテル（9月9日）

ホテルサンプラザ仙台（11月13日）

ホテルメトロポリタン仙台（11月14日）

（2）高齢化等社会環境の変化を見据えた加工技術及び未利用資源の活用による新商品の開発

イ 消費者ニーズ等を見据え、加工技術の開発支援（加工相談件数102件）、低・未利用資源の活用等による新素材の開発及び機能栄養成分等に着眼した加工法の検討や、新形態の加工品の開発試験を行いました。

〔水産業振興課及び水産技術総合センター（水産加工開発部）〕

ロ 県内の中小企業等が地域食材（県産農林水産物等）を活用して行う商品開発・販売開拓等の新たな取組に対し、支援しました。

〔食産業振興課〕

ハ 水産加工品の生産額向上のため、「水産技術総合センター（水産加工開発部）」に最新の加工機械を整備し、企業の商品開発ニーズに迅速・的確に対応する体制を整備しました。

〔水産業振興課及び水産技術総合センター（水産加工開発部）〕

※ 導入機器

電子スモーク、採肉機、小型魚用魚体処理装置

(3) 水産物の競争力強化のためセールスポイントを明確にした販売戦略推進

イ 県内市場に水揚げされる主要水産物、地域に埋もれた水産物、主要養殖魚種等のブランド化にあたり、旬へのこだわりや鮮度の数値化、販売ルートの限定等、ブランド要素の明確化や販売戦略づくりを支援・指導しました。

[食産業振興課及び仙台・東部・気仙沼地方振興事務所]

ロ 各地方振興事務所単位で地域の課題を洗い出し、他事業と連携もしくは単独でこれらの課題を解決するため、水産物の新たな用途開発や販売PRの展開、独自の食文化の継承等について取り組みました。

[仙台・東部・気仙沼地方振興事務所]

(4) 地域におけるブランド製品の認知基準づくり等の取組推進

イ 気仙沼市水産加工業振興協議会が実施した気仙沼地域HACCPに基づいた新たなブランド認証商品の開発・販売への取組を支援しました。

[水産業振興課及び気仙沼地方振興事務所]

ロ 本県魚市場へ水揚げされる主な魚種ごとに、差別化の要素を明らかにし、おいしさ等の基本的機能とともに、健康増進等副次的機能を整理し、ブランド化推進に寄与する資料作成に関する基礎調査を行いました。

[水産業振興課及び水産技術総合センター（水産加工開発部）]

(5) 水産加工品の販路開拓のための販売側との情報交換

イ 水産物需要の多様化に即した水産加工品の新製品の開発、品質及び製造技術の向上等を目的として宮城県水産加工業協同組合連合会と県の共催による水産加工品品評会を開催しました。

[水産業振興課、仙台・東部・気仙沼地方振興事務所及び水産技術総合センター（水産加工開発部）]

ロ 県内バイヤー及び首都圏高級スーパー等のバイヤーと県内食品メーカーを対象に、「食材王国みやぎビジネス商談会」を開催しました。

[食産業振興課]

※平成20年度実績

a. 食材王国みやぎビジネス商談会

日 時 平成20年6月19日

場 所 ホテルメトロポリタン仙台

参加者数 仕入業者：52社、納入企業：61社

b. おいしい山形・食材王国みやぎビジネス商談会

日 時 平成21年1月29日

場 所 ホテルメトロポリタン仙台

参加者数 仕入企業：48社，納入企業：73社（うち県名企業41社）

(6) 地産地消の推進

イ 本県を代表する旬の水産物を，県民や観光客等に提供する身近な場所（鮮魚店・飲食店等）を創出・PRすることで，県産水産物に対する県民理解や認知度の向上，地産地消の推進及び水産物・水産業に対するサポーターの拡大を図るための取組を推進しました。

[水産業振興課及び食産業振興課]

ロ 地域産業の振興や県産品の消費拡大等を図ることを目的として，農林水産業者，製造加工業者，販売業者等が一堂に会し，これらの産業分野を横断した県産品の展示販売等を行う「みやぎまるごとフェスティバル」を開催しました。

[食産業振興課]

※平成20年度実績

開催月日 平成20年10月18日及び19日

開催場所 県庁，勾当台公園，市民広場，一番町四丁目及び古図広場

ハ 地産地消を効果的に推進するため，毎月第1金曜日から日曜日までの3日間を「食材王国みやぎ地産地消の日」，10月1日から11月30日を「食材王国みやぎ地産地消推進月間」とし，県産食材の利用促進やさらなる消費の拡大を図ることとしました。

[食業振興課]

ニ 本県の食産業事業者等との協働・連携によって「ブランド化」「地産地消」を推進することを目的として設置した「食材王国みやぎ推進パートナーシップ会議」第2回大会を開催しました。

[食業振興課]

※平成20年度実績

開催月日 平成20年9月8日

開催場所 イズミティ21

出席者145名

内容・「食材王国みやぎ取組宣言・応援宣言」制度の創設

・第1回食材王国みやぎ推進優良活動表彰の表彰及び事例発表

・10月，11月を「食材王国みやぎ地産地消推進月間」とすることを了承

ホ 食ブランド化のための人材育成を目的として，生産者・製造者を対象としたブランド化実践セミナー，ブランド化デザインセミナー，個別相談会等を開催し，延べ195名が参加しました。

[食産業振興課]

※平成20年度実績

- a. 食材王国みやぎ「食ブランド化」セミナー 実践講座
開催日：平成20年11月26日，28日
参加者：12社12名
- b. 食材王国みやぎ「食ブランド化」セミナー 個別相談会
開催日：平成20年12月8日，10日
参加者：6社6名
- c. 食材王国みやぎ「食ブランド化」推進セミナー
開催日：平成21年2月3日
参加者：85名
- d. 食材王国みやぎ「食ブランド化」デザインセミナー
開催日：平成21年2月9日
参加者：92名

へ 学校給食等において地域食材を利用するとともに、伝統食文化の継承を図るため、地域水産物を利用した給食メニューの開発・提案を行い、給食素材メーカーや給食センターと意見交換を行いました。

[水産業振興課及び水産技術総合センター（水産加工開発部）]

(7) 海外市場の開拓支援

本県の優れた製品の海外での販売を通じて地域経済の活性化を図るため、他県等と共同で「大連商談会」（中国・大連市）及び「宮城・山形食品試食商談会in香港」（香港）を開催したほか、平成20年度から新たに本県単独で「ハバロフスク商談会」（ロシア・ハバロフスク市）及び「東北宮城フェアin上海」（中国・上海市）を開催しました。また、「台北国際食品見本市(FOOD TAIPEI)」（台湾・台北市）及び「ソウル国際食品産業展」（韓国・ソウル市）にブースを設置し、海外とのビジネス志向のある企業の支援を行いました。

[国際経済課]

※平成20年度実績

- a. 「大連商談会」（本県関係）

出展者数	8社	うち水産物関係	出展者数	3社
			商談件数	28件
- b. 「宮城・山形食品試食商談会in香港」（本県関係）

出展者数	9社	うち水産物関係	出展者数	5社
------	----	---------	------	----

- 商談件数 40件
- c. 「ハバロフスク商談会」(本県関係)
- 出展者数 6社 うち水産物関係 出展者数 3社
商談件数 15件
- d. 「東北宮城フェアin上海(食材フェア)」(本県関係)
- 出展者数 15社 うち水産物関係 出展者数 6社
商談件数 321件
- e. 「台北国際食品見本市(FOOD TAIPEI)」(本県関係)
- 出展者数 8社 うち水産物関係 出展者数 6社
商談件数 397件
- f. 「ソウル国際食品産業展」(本県関係)
- 出展者数 8社 うち水産物関係 出展者数 5社
商談件数 20件

【主な事業】

課名	事業費(千円) [決算額]	事業名
水産業振興課	4,590 [4,051]	みやぎのおさかな12つき提供事業 みやぎの誇れる水産加工品PR事業(再掲) 水産物の安全・安心普及事業(再掲) 県内褐藻類を利用した新加工品の開発 水産物を用いた新規発酵調味料開発試験 カクチワシ資源の高度利用による地域活性化計画研究 食育推進のための製品開発及びブランド化構成要素の調査研究
食産業振興課	39,909 [37,643]	物産展開催事業 みやぎまるごとフェスティバル開催事業(再掲) 食材王国みやぎ食産業活性化支援事業 (食品製造業振興プロジェクト) みやぎの水産物トップブランド形成事業 食材王国みやぎ総合推進事業 みやぎのおいしい「食」ブランド化推進事業

課 名	事業費(千円) [決算額]	事 業 名
国際経済課	13,581 [13,581]	大連商談会 宮城・山形食品試食商談会in香港 ハバロフスク商談会 東北宮城フェアin上海 台湾国際食品見本市 (FOOD TAIPEI) ソウル国際食品産業展

2 研究開発と成果の普及の促進

水産業を取り巻く諸問題に迅速かつ的確に対応するためには、組織機能の充実と強化が必要との観点から、平成20年4月に水産研究開発センター、気仙沼水産試験場、内水面水産試験場、水産加工研究所及び栽培漁業センターを統合し、「宮城県水産技術総合センター」を設置しました。また、統合に合わせて、平成16年に作成した「水産試験研究基本計画」を「宮城県水産業試験研究推進構想」として取りまとめ、本構想に基づき、本県の自然と共生した地域社会を支える活力ある水産業の発展と、安全で良質な水産物を安定して供給するための技術開発や調査・研究を行いました。

得られた成果については、養殖通報等として随時提供するとともに、研究成果発表会、研修会、個別相談等を通じ普及を図りました。

なお、技術開発や調査・研究の実施に際しては、学識経験者等専門委員による外部評価を行い、本県産業振興諸施策を踏まえた成果重視型の試験研究を推進しました。

【平成20年度の主な実績・成果】

(1) 水産業者及び消費者ニーズに対応した研究開発の推進

水産資源の維持管理のための調査研究、高級二枚貝や海藻類生産技術の安定、マボヤに見られた新疾病の疫学的な調査、磯焼け対策技術開発等、水産業者及び消費者ニーズに対応した研究開発の推進に努めました。

[水産業振興課、水産技術総合センター、同気仙沼水産試験場及び同内水面水産試験場]

(2) 研究開発推進計画の策定及び研究成果の評価体制の充実

平成20年4月の水産関係試験研究機関の再編による「宮城県水産技術総合センター」設置に合わせ、平成16年に作成した「水産試験研究基本計画」を「宮城県水産業試験研究推進構想」として取りまとめました。この構想では、平成25年度までの6カ年で試験研究推進の基本方向を分野別に定め、実効ある試験研究と技術の普及と移転に取り組むこととしました。

また、学識経験者等で組織する外部評価委員会において、試験研究成果の評価を行い、効

率的・効果的な試験研究業務の実施に努めました。

[水産業振興課，新産業振興課，水産技術総合センター，同気仙沼水産試験場及び同内水面水産試験場]

(3) 研究成果の普及及び定着

平成20年7月7日に「宮城県水産関係試験研究機関試験研究成果発表会」を開催し，7課題の口頭発表と各試験研究機関の情報展示を行うとともに，試験研究機関の研究成果・トピックスを「宮城県水産研究報告」「みやぎ・シー・メール」として刊行しました。

また，「漁海況情報」，「沿岸養殖通報（ノリ，カキ，ホタテガイ，ワカメ）」，「海洋観測（水質）情報（気仙沼湾，志津川湾，仙台湾等）」等の各種通報を関係機関へFAXするとともに，ホームページに掲載しました。

[水産業振興課，水産業基盤整備課，水産技術総合センター，同気仙沼水産試験場，同内水面水産試験場及び仙台・東部・気仙沼地方振興事務所]

(4) 国，関係都道府県，県内各研究機関，水産業者等との連携による研究開発の実施

我が国周辺水域におけるサンマ，マサバ等の水産資源や国連海洋法条約において保存・管理が義務付けられている，カツオ・マグロ等の高度回遊性魚類の安定的な利用確保のため，独立行政法人水産総合研究センター及び他県の研究機関と連携して資源動向の把握を行いました。

種苗放流が天然資源の遺伝的多様性に影響を与える可能性を調べるため，独立行政法人水産総合研究センター東北区水産研究所や福島県とホシガレイを対象として調査を行いました（先端技術を活用した農林水産高度化事業）。

ホヤで見られた新疾病の疫学的調査等について，独立行政法人水産総合研究センター東北区水産研究所及び養殖研究所，北海道大学等と連携して実施しました。

また，仙台湾で大量に発生したヒトデをバイオマス資源として有効に利用するため，たい肥化試験を畜産試験場と連携して行いました。

[水産業振興課，水産技術総合センター，畜産試験場及び産業技術総合センター]

【主な事業】

課名	事業費(千円) [決算額]	事業名
水産業振興課	44,561 [44,458]	試験研究機関業務外部評価推進事業 試験研究調整事業 漁業情報提供事業(再掲) 水産関係試験研究事業(再掲)

3 産業間・産学官の連携による新たな事業の創出の促進

農・林・畜産業等多様な一次産業，優れた技術に裏打ちされた水産加工業及び大学等研究機関等が連携して新たな事業を創出するため，産業間・異業種間の連携を促進し商品開発等の事業実施を図るとともに，新たな加工品づくりを促進するため食品関係団体への支援を行いました。

【平成20年度の主な実績・成果】

(1) 農・林・畜産業等との産業間連携の促進

地域内外の外食事業者等実需者を含む消費者の地場産食材利用のニーズに応えるべく，生産現場視察交流会を開催しました。

また，農林水産物を提供する側と利活用する側と意見交換を行い，相互理解の促進を図り，県産農林水産物の利用拡大に努めました。

[東部地方振興事務所及び食産業振興課]

※平成20年度実績

a. 第1回（平成20年8月28日実施）

マアナゴ・岩ガキ・ホタテの生産現場視察

b. 第2回（平成20年11月18日実施）

河北セリ・スリムねぎ・石巻産仙台牛の生産現場視察

(2) 企業の製品開発力等の有効利用による新たな事業展開の促進

宮城県の食料品製造業の中核である水産加工業の出荷額を向上させるため，平成19年度に立ち上げた「水産加工業振興プロジェクト」を推進しました。

プロジェクトでは，企業の製品開発や販売促進を推進するため，これらの分野に精通した職員を配置するとともに，各地域の課題や支援方策等について具体的な検討を行うため，「地域検討会」や「戦略会議」を開催しました。

[水産業振興課，仙台・東部・気仙沼地方振興事務所及び水産技術総合センター（水産加工開発部）]

【主な事業】

課名	事業費(千円) [決算額]	事業名
食産業振興課	2,580 [2,042]	食料産業クラスター支援事業 (食品製造業振興プロジェクト)
水産技術総合センター (水産加工開発部)	6,339 [6,091]	水産加工業振興プロジェクト

○企業立地促進法に基づく食品関連産業等活性化基本計画の策定について

1 経緯

県政運営の基本方針である「宮城の将来ビジョン」において、平成28年度には「現在8.5兆円の県内総生産を10兆円以上にする」という県民共有の目標を掲げており、産業の集積形成に果敢に取り組み、「富県宮城の実現」を目指すこととしています。

食料品製造業は、県内製造品出荷額に占める割合が最も高い業種であり、同業種の集積が県内総生産の底上げに寄与します。特に食料品製造業全体の製造品出荷額のうち約5割を水産加工品が占めており、地域の主力産業の位置にあることから、水産加工業者の更なる事業の高度化を推進することが重要となっています。

このため、農林水産関連産業の支援拡充を目的に「企業立地の促進等による地域における産業集積の形成及び活性化に関する法律（通称：企業立地促進法）」が平成20年5月に改正されたことを受け、平成21年2月に食品関連産業等を集積業種とする「宮城県北部・南部地域食品関連産業等活性化基本計画」を、関係市町村と共同で策定しました。

基本計画においては、本県の強みである食料品製造業関連業種等について、既存企業の競争力向上と企業立地の促進を図り、さらなる産業の集積を目指すこととしています。

2 基本計画の概要

(1) 集積区域

① 宮城県北部地域：(6市7町)

石巻市、気仙沼市、登米市、栗原市、東松島市、大崎市、色麻町、加美町、涌谷町、美里町、女川町、本吉町、南三陸町

② 宮城県南部地域：(6市11町1村)

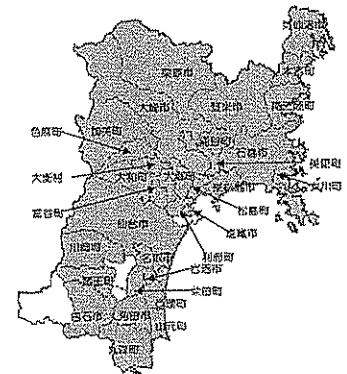
仙台市、塩竈市、白石市、名取市、角田市、岩沼市、蔵王町、柴田町、川崎町、丸森町、亘理町、山元町、松島町、利府町、大和町、大郷町、富谷町、大衡村

(2) 集積業種（日本標準産業分類の中分類8業種）

食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業(たばこ製造業を除く)、飲食料品卸売業、道路貨物運送業、倉庫業、木材・木製品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、化学工業(医薬品製造業)

(3) 計画期間 平成21年2月～平成25年度(5年間)

集積区域(対象市町村)



3 主な支援措置

(1) 企業立地促進法による支援措置

① 設備投資減税

基本計画の集積区域内において、企業立地計画の承認を受けた事業者が行う企業立地(新規立地、工場の建設、既存工場の増設)に関する設備投資について、税制上の支援がなされます。

② 事業用地に関する規制緩和

基本計画の集積区域のうち特に産業集積を促進する区域として定めた重点促進区域において、工場の新増設を行う場合は、工場立地法に基づく緑地面積率等が緩和されます。

③ その他の支援措置

中小企業者の方が企業立地計画、事業高度化計画について承認を受けた場合には、政府系金融機関による中小企業向けの低利融資等が利用できます。

(2) 宮城県及び市町村の支援措置

基本計画の集積区域内において、集積業種の事業者が企業立地を行う場合は、県及び当該市町村の定めるところにより、地方税の減免や企業立地奨励金の交付があります。

4 今後の取組

企業訪問等を行い、県産農林水産物の生産力強化に貢献する地場産物活用型の企業立地を促進するとともに、既存企業の生産力向上につながる事業の高度化を推進していきます。

(農林水産政策室)

○みやぎ発展税による加工機械導入

(関連事業：水産都市活力強化対策支援事業)

本県の水産加工品生産量は、北海道に次いで第2位の規模を誇る全国屈指の水産県で、水産加工業は本県の地域経済を支える重要な産業として発展してきました。

しかし、世界的な水産物の消費の増加にともない、輸入原魚の安定確保が困難になっていることや、国内消費の低迷等により生産量は年々減少傾向にあります。

こうした問題を解決し、地域の水産物や未利用・低利用資源を有効に活用した商品開発を支援するため、みやぎ発展税を活用して加工機械を導入しましたので、機械の説明と取組について紹介します。

1 導入機械の紹介と取組内容

導入した加工機械は、水産技術総合センター水産加工開発部の公開実験棟でのセレモニー及び、気仙沼、南三陸町、塩釜で延べ4回の実演会を行いました。また、導入した機械は、企業訪問の際に水産加工開発部に設置している約50種類の加工機械とともに紹介し、積極的な活用を働きかけました。

① 採肉機

導入した採肉機は、国内機種にはない2mm目合いのドラムを搭載しているので、小骨等の混入がほとんどなく魚肉のみを採肉することができます。さらに、本体、ドラムともオールステンレス製で分解・洗浄・組み立てが容易で衛生面にも優れています。本機を使用して中骨や切り身製造時の端材等、多様な原料から中間原料(落とし身)の製造ができますので、従来、廃棄やフィッシュミール原料として処理されていた部位の利用が期待できます。

実演会に参加した企業から多くの反響があり、予想以上に採肉の歩留まりが高いことに関心が寄せられ、サケ・サンマ中骨やマグロ血合い部から採肉したサンプルを持ち帰って試作品を作製する等、新製品開発への意欲が見られました。また、当部で採肉機を使用して試作したカツオハンバーグに関心を持ち、ご当地バーガーとして売り出すことも検討されています。

② 小型魚用魚体処理機

カタクチイワシ等の小型魚については、一次処理に手間がかかることから食用向け加工のネックとなっていました。今回導入した機器はこれら小型魚の中骨を除き「開き」の形態に加工することができます。加工形態としては、有頭・無頭を問わず、背開き・腹開きともに可能で、さらには、調整幅が広いことから刃の深度を変えることにより、ドレス形状にも処理できます。こうした一次処理の効率化により小型魚を原料とした新たな加工品開発が期待されます。

小型魚体処理機の導入の大きな目的は前浜に高鮮度で水揚げされるカタクチイワシ処理の簡便化による新製品の開発ですが、小型のサヨリや30cm程度のアナゴもきれいに割け、新たな商材の可能性を見いだしました。当部ではメロウドを実演会で使用したところ、商品化(メロウド開き等)を検討する企業も出てきています。

③ 電子スモーク

本機は、これまでの燻製機では燻製に要する時間が一般的な温燻で4時間～数日、冷燻で1週間～3週間程度かかっていましたが、本機は燻煙のイオン化現象を応用した方式で処理するもので、燻製時間が5～20分程度で済むとともに、常温で処理するので食品の乾燥を最小限に抑えることができます。

このように燻製処理を短時間でを行うため、例えば従来乾燥を嫌うスジコ等の魚卵製品を燻製処理した商品開発を目指すことができます。また、魚介類だけでなく多くの食品への燻製にも応用できます。

電子スモークを利用した企業からは、燻製処理時間が短いこと、乾燥しないので半生の状態で燻製処理ができる等、素材を選ばない点に関心が寄せられました。トロびんちょう、甘エビやサンマ・サバの一夜干し、カキのスモーク処理等、企業においては試作品を作製し商品化を模索している段階です。

なお、仙台市の福祉施設では既に電子スモーク(卓上型)を導入して弁当販売の惣菜製造に活用しています。

2 結果の活用等

今後とも、企業訪問等の際にできるだけ試作品を提示しながら技術移転を図り、未利用部位や前浜水産物の用途増大と商品化に向けてのブラッシュアップを行い、富県みやぎの実現につなげていきたいと考えています。

(水産技術総合センター水産加工開発部)

○乳酸菌の水産加工品への応用

(関連事業：県単独試験研究事業)

1 概要

かまぼこ等の水産練り製品には、しばしばネトや悪臭等が発生し、商品価値を著しく損なうことが知られています。しかし、保存料は殺菌効果が薄く、微生物の増殖を完全に抑えるまでには至っていないのが現状です。本研究は水産練り製品のモデルとして笹かまぼこを使用し、笹かまぼこの腐敗原因となる微生物を分離・同定することで対象菌を明らかにし、それら汚染菌を抑制する乳酸菌利用技術の開発を目的としました。

2 研究内容

(1) 笹かまぼこ汚染菌の解明

市販笹かまぼこを30℃という加速的腐敗条件におくことで腐敗（ネト）を発生させ、笹かまぼこの汚染菌を分離しました。分離した汚染菌群に対し、PCR-RAPDを用いたDNA多型による選抜を行い、最終的に41株の汚染菌株を取得しました。さらに、16S rDNAのV1～V3領域における相同性解析により汚染菌の属種を同定することに成功しました。

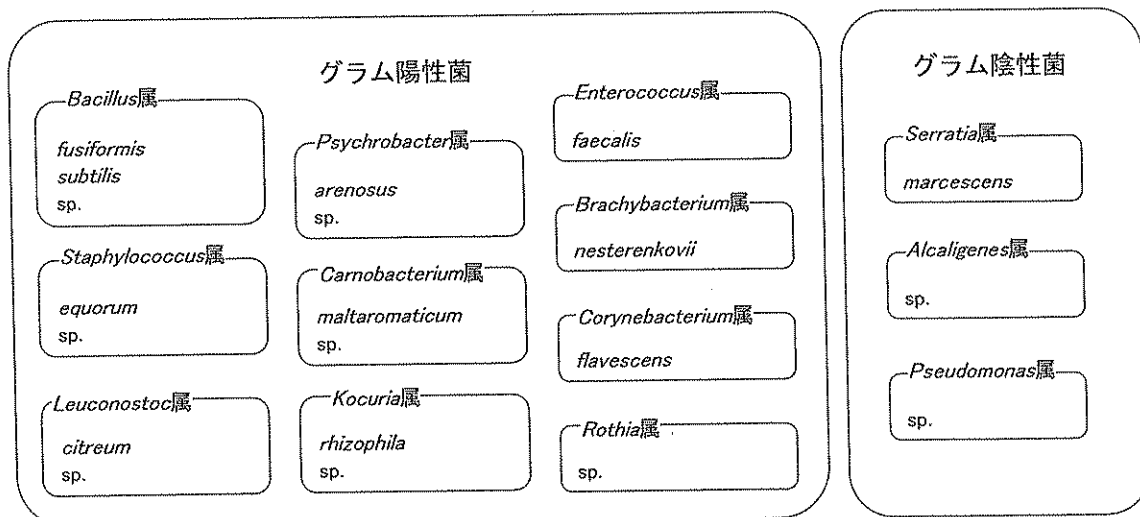


図1 同定された笹かまぼこ汚染菌群

(2) 汚染菌株に対する乳酸菌の抗菌活性試験

分離された汚染菌に対し、乳酸菌培養上清の抗菌性試験を実施しました。その結果、抗菌活性の異なる複数の乳酸菌培養上清を組み合わせることで、多くの笹かまぼこの汚染菌群を抑制できる可能性が示唆されました。

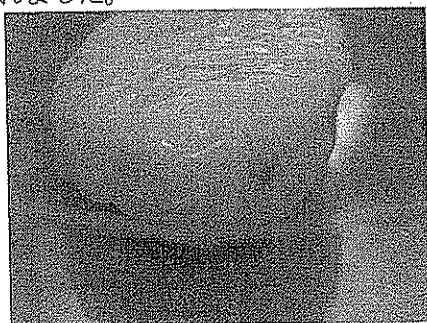


図2 串孔部に発生した腐敗「ネト」

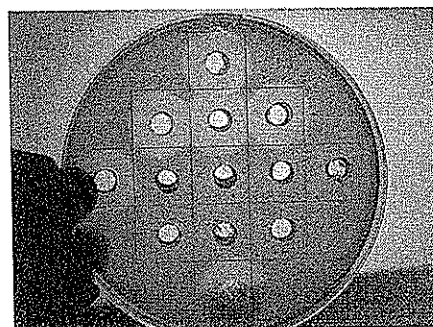


図2 寒天拡散法による抗菌性試験
(クリアゾーン形成により抗菌性確認)

3 まとめ

- ・ 笹かまぼこの汚染菌群について遺伝子解析手法を用いて明らかにしました。
- ・ 笹かまぼこの汚染菌群に対して乳酸菌培養上清の抗菌性を試験し、汚染菌に対して抗菌性のある乳酸菌を選抜しました。

(産業技術総合センター)

〇ふか食推進の取組

(関連事業：地域産業振興事業（気仙沼ふか食普及定着事業））

1 経緯

気仙沼に水揚げされるサメ類は、全国の魚市場の約9割という圧倒的なシェアを占めており、気仙沼産として知名度の高い「ふかひれ」に代表されるように、気仙沼が全国に誇れる貴重な地域資源となっています。気仙沼に水揚げされるサメ類のうち、約7割を占めるヨシキリザメの身は、はんぺん、かまぼこ等の原料として需要が高くなっており、水揚単価も比較的安定しています。しかし、水揚量の2割強を占めるモウカザメの身については、地元では消費されず、古くから食習慣のある東北北部や北関東を中心として生鮮・冷凍向けとして出荷されるものの価格が不安定であり、さらには、アンモニア臭等のマイナスイメージが消費を阻害してきました。

このようなことから、地元気仙沼では積極的に利用されてこなかったモウカザメについて、食のルーツや栄養・健康面での優位性等食材としての価値を再検証し、地元におけるふか食普及・定着を行うことにより、気仙沼が全国に誇る貴重な地域資源であるふか（モウカザメ）の価値向上を通じた地域の活性化を図っております。

2 平成20年度事業概要

(1) 学校給食への供給体制の整備

今後の献立等の参考としてもらうため、学校給食登録業者3社による、気仙沼市内の学校給食栄養士へのサンプル提供を行うとともに、試食・意見交換会を開催した結果、地元の学校給食等でも提供され、さらに、地元企業で、学校給食向けの商材として商品化されています。

(2) 老人福祉施設食導入検討

老人福祉施設食として導入を検討するため、気仙沼・本吉地域の各福祉施設栄養士・調理師によるふか肉料理検討会を開催しました。それぞれの施設で調理した料理の試食・評価を行い、導入に向けて検討を行いました。栄養士等からは、福祉食としては骨もなく扱いやすい食材であるとともに、味も問題なく十分導入の可能性があると評価を受けました。

(3) 料理講習会へのふか肉提供・講師派遣

主婦を対象とした料理講習会へのふか肉の提供及び講師派遣を行い、地元食材として一般家庭への普及定着を図りました。

(4) レシピ集及び飲食店マップの作成

一般市民を対象とした料理講習会で試作された料理レシピ集を作成し、気仙沼市内の飲食店や関係者へ配布するとともに、地元でふか肉を食べられる店の飲食店マップを作成し普及促進を図りました。

(5) その他

ふか肉は、高たんぱく低カロリーであることから、プロスポーツ食としても適しており東北楽天ゴールデンイーグルス、ベガルタ仙台へ情報提供等を行いました。

3 今後の取組

主婦等を対象とした料理講習会へのふか肉提供及び講師派遣を通じ、市民へ幅広く普及、定着を図り気仙沼の特産品としてPRに努めていくこととしています。

(気仙沼地方振興事務所)

○サケマス類養殖における新しい魚病対策技術の開発

(関連事業：養殖衛生管理技術開発研究事業，サケマス類におけるせつそう病等のワクチンに関する研究)

1 冷水病の垂直感染の防除法の開発に関する研究

国内外のサケマス類養殖において細菌性冷水病が流行しています。本県においても本病単独や他のウイルス病等との混合感染によりニジマス等の大型魚が被害を受けています。この病原体は卵内に侵入することにより親から子へ感染することが知られていますが、これまでその侵入メカニズムは明らかにされておられません。本研究では冷水病菌の卵内感染様式とその防除法を実験的に検討しました。

(結果)

産卵直前になると雌親魚体内で卵表面は高濃度の冷水病菌に汚染され、この状態のまま受精した場合、卵表面に感染している菌が受精の過程で受動的に卵内に侵入する卵内感染様式が初めて明らかにされました。したがって、受精作業の前に消毒により卵表面の菌を殺菌することにより、卵内感染を防除することが可能でした。一方、米国のサケマスふ化場では受精作業の途中で卵を消毒する方法が一般的に取られています。冷水病が多発しており、この消毒方法では卵内感染を防除できないことも実験的に検証されました。今後、種卵生産業者に受精前の卵消毒を普及していきます。

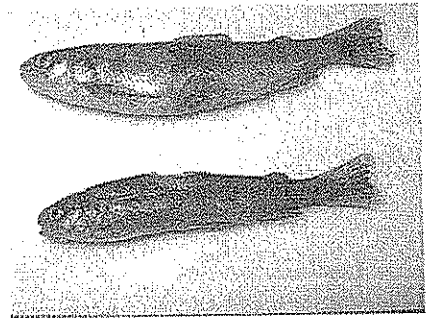


図1 イワナ冷水病 病魚

2 混合ワクチンの開発

国内のサケ科魚類養殖では、せつそう病、ビブリオ病、連鎖球菌症が多発し、大きな被害を与えています。特にせつそう病とビブリオ病は本県の海面および内水面養殖において被害が大きい疾病です。これらの疾病対策として、現状では薬剤による治療が一般的に行われていますが、薬剤耐性菌の出現等の問題があります。現在西日本のハマチ類やヨーロッパのサケ科魚類養殖ではワクチンによる魚病対策が主流であり、国内のサケマス養殖業においても薬剤に代わる対策としてワクチンの開発が期待されております。サケマス類の上記3疾病に対する混合ワクチンの実用化の可能性を検討しました。

(結果)

残留期間の短いアジュバント(免疫効果を高める物質)を用い、せつそう病の不活化菌量を増加させたワクチンを注射法で投与した場合に、3疾病に対し有効で、残留期間も短いワクチンが開発できました。今後、実用化に向けて、ワクチンメーカーに働きかけていきます。

表1 ワクチンの有効性

魚病	魚種	死亡率(%)	
		ワクチン区	未接種区
せつそう病	イワナ	0	95
"	ギンザケ	15	45
ビブリオ病	イワナ	5	90
"	ギンザケ	0	85
連鎖球菌症	ギンザケ	5	75

(水産技術総合センター)

○サケマス類のバイオテク技術等の普及について

(関連事業：スーパー・サケ・マス養殖特性評価試験，サケ科魚類遺伝資源保存事業)

内水面水産試験場では 1980 年代からバイオテクノロジーや育種の研究に取り組み，本県の養殖魚種であるギンザケ，イワナおよびヤマメの優良種苗を作出してきました。また，イワナ，ヤマメ原種の系統保存も行っています。これらについて，業界から多くの要望が寄せられていることから，普及方法を検討しています。

1 ギンザケ

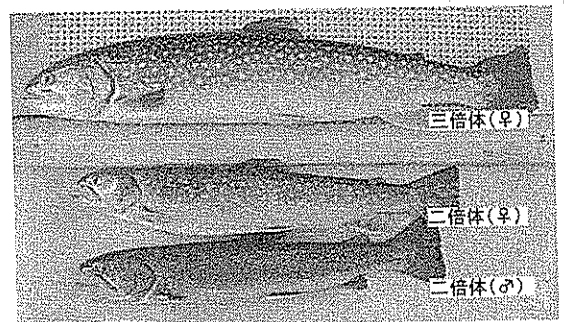
1993 年にギンザケ輸入卵に冷水病菌が検出され，1996 年から天然卵が輸入禁止となりました。これを受けて国内で卵の生産が事業規模で開始されました。

しかし，生産現場では親魚を十分確保できない等の理由から，近親交配の影響が心配されており，内水試で選抜し継代飼育している高成長系統親魚の提供が要望されています。

2 イワナ

バイオテク魚を生産する際には，水産庁がそれぞれの生産技術と施設を審査して安全確認をすることになっています。当内水試はイワナ三倍体生産が認められた国内で唯一の機関です。三倍体魚(染色体を 3 組持つ魚;通常魚は 2 組持つ)のうち雌は成熟しないため，産卵期でも成長を続けると共に良好な食味を維持します。

イワナは源流に生息する魚のイメージや美味であることから東北地方では人気が高く生産量も増加しています。特に刺身用として大型魚の需要が高まっていますが，正月前後の 10~2 月には通常的大型魚が成熟・産卵により身質が低下するので，ほとんどのイワナ養殖場では成熟せず周年おいしい全雌三倍体の利用を強く希望しています。



3 ヤマメ

当内水試では，県内河川を起源とし原種と考えられる 2 系統のヤマメを保有しています。多くの河川で在来の原種が消滅している中，この 2 系統のヤマメは貴重な存在です。

一つは県北部の三陸小河川産で，1980 年代から継代飼育しており，ヤマメの特徴であるパーマークがとても鮮やかなため，河川漁場への放流用や養殖用種苗としての利用が要望されています。もう一つは県中部の小河川産で，当歳の秋にほとんどが銀毛(ぎんけ;体が銀白色になり海水に適応)になって海に下りサクラマスとなるという変わった系統で，ダム湖のサクラマス釣り用種苗として活用が望まれています。

<結果の活用等>

これまで内水試で生産可能となった優良種苗を活用していただくため，現場で実用化試験を行い問題点を改善しながら，業界の要望に応え成果の普及に取り組んでいきます。

(水産技術総合センター内水面水産試験場)