

ホッケ資源の回復に向けた資源管理を実施

—2010年日本海の異常高水温の影響で、急激に悪化する資源状況に対応—

背景

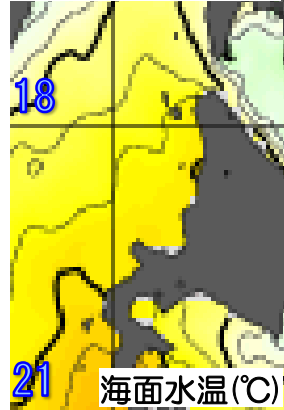
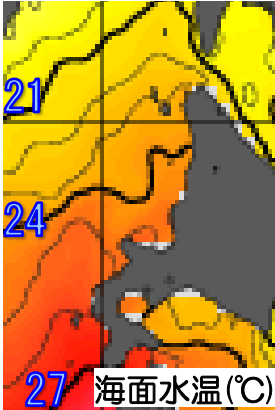
- 道北日本海～オホーツク海のホッケ資源（道北系群）は、2010年以降に約10万トンから3万～4万トンに急減。
- 漁獲量が急減した原因の解明と資源回復に向けた「資源管理」が必要。

成果

1 日本海異常高水温を記録

2010年8月下旬
(異常高水温)

2009年8月下旬
(ほぼ平年並)

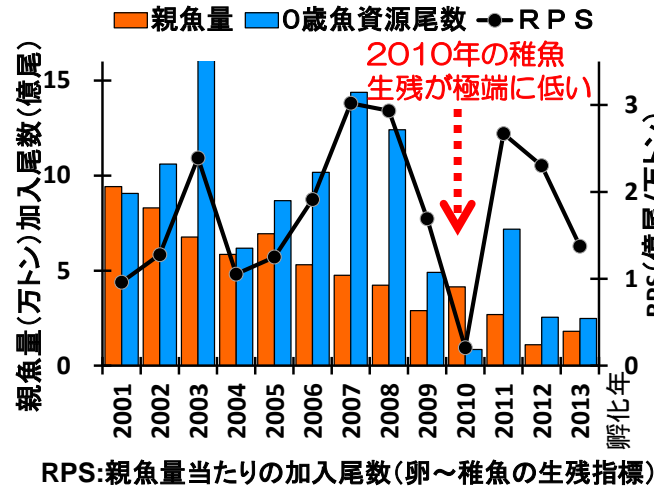


- 日本海の異常高水温を記録（2010年）
- 2010年以降、ホッケの漁獲が低調
- 青森県陸奥湾で、ホタテガイ大量へい死

期待される効果

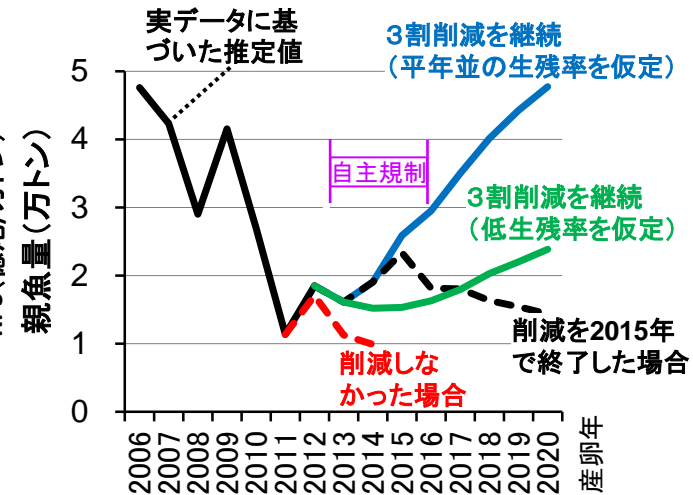
- 2012～2015年上半期まで資源管理方策を実施（漁獲努力量等を3割程度削減）。
- 親魚量が下げ止まりを確認し、「資源の崩壊」を食い止めた。
- 行政機関や漁業団体と連携して、追加の必要な資源管理方策を実施予定。

2 親魚はいるが稚魚がない



- 2010年は親魚はいたが、稚魚が育たなかった。
- 悪循環：親魚減から負のスパイラル（親魚減→加入尾数減→親魚減）

3 漁獲を控えて、資源を回復



- 出漁を3割削減した場合、親魚量は回復傾向に（—、—）
- 削減しなかった場合、さらに親魚量が減少（- - - -）
- 2015年で削減を終了した場合、再び親魚量は減少に転じる（- · - · - ·）

用語説明

資源の崩壊: 漁獲量が過去最大の10%以下になった状態
親魚: 成熟した魚

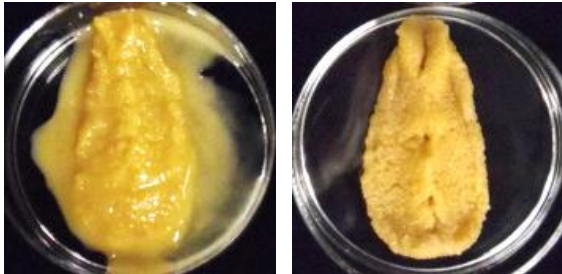
海洋深層水を利用して最高級ウニを作る

背景

- ・日本海沿岸の磯焼け漁場にいるキタムラサキウニは、餌不足のため身が小さく、利用されていない。
- ・10月の繁殖期には、天然のウニは市場に出回らず、価格が高騰（端境期）。

成果

1 繁殖期（10月）の「身溶け」抑制



「身溶け」したウニ 「身溶け」しないウニ

- ・海洋深層水を利用した低温飼育による成熟抑制技術を確立

2 餌料用コンブの開発



- ・施肥ジェルによるコンブ幼体の成長促進
(貧栄養海域での餌用コンブ生産技術開発)
- ・空ウニの身入り向上

3 事業規模蓄養に成功



漁港に浮かべた、事業規模水槽

- ・効率の良い養殖方法を開発
(適正密度、溶存酸素、アンモニア濃度)
- ・高い市場価値を確認(大折りウニ、塩水ウニ)

用語説明

蓄 養：捕獲した魚介類を短期間飼育すること
 身溶け：繁殖期に、ウニの身が溶けたようになること
 （可食部は生殖巣、放精・放卵の準備）
 空ウニ：餌（海藻）不足で生殖巣の発達が悪く、中身が空になったウニ

期待される効果

- ・海洋深層水を利用した給餌型低温蓄養システムを普及。
- ・高付加価値ウニの生産による「儲かる養殖業」への展開。

臭みを消して道産ホッケの付加価値を高める

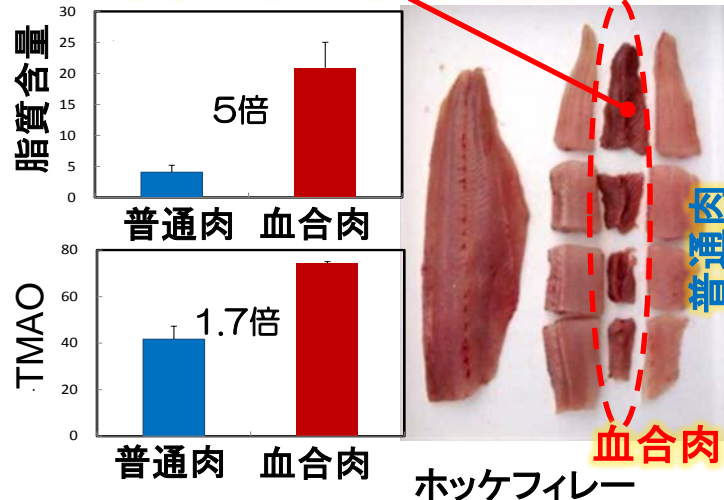
背景

- ・道産ホッケは、低価格な「すり身」原料として利用されている。
- ・魚臭のため、若い世代を中心に魚離れが進んでいる。

成果

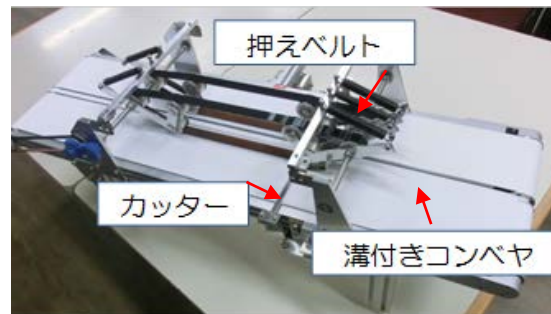
1 道産ホッケの臭いの強い部位を把握

尾部の肉に血合肉の割合が高い

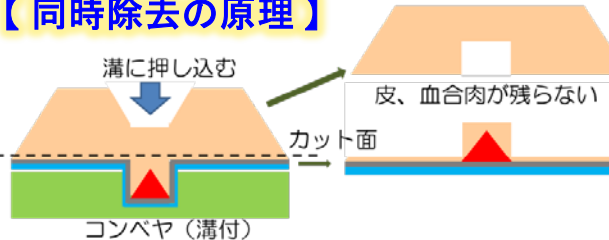


- ・血合肉には魚臭さのもとになる脂質とトリメチルアミンオキシド (TMAO)が多い
- ・ホッケの尾部の肉は血合肉の割合が高い

2 臭いが少ないフィレ製造装置を開発



【同時除去の原理】



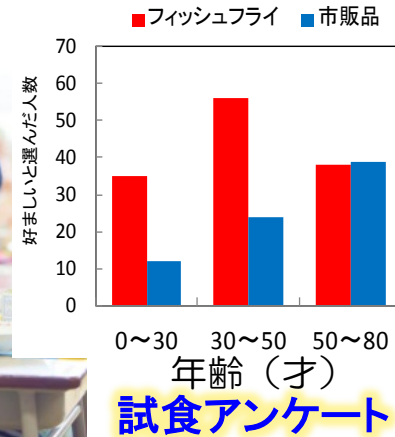
- ・皮と血合肉を同時に除去する
- ・6枚/分で処理が可能

3 臭いが少ないフィレの加工品を開発



魚臭低減
フィッシュフライ

学校給食
による検証



- ・学校給食での検証の結果、若い人に好まれる

期待される効果

- ・道産ホッケの臭みの少ないフィレの開発により、若年層への魚食拡大に期待。
- ・他魚種への応用展開により、道産水産物の消費拡大に貢献。

ほたてがいの生産を支える技術開発

背景

- ・ホタテガイ生産(H25: 45.3万トン、817億円)は、人の手による栽培漁業(採苗→中間育成→放流・養殖→収穫)。
- ・ホタテガイの生産に必要な35億粒の種苗を確保するため、海中の幼生分布を迅速に知る必要がある。
- ・放流後の成長不足をなくすために、過密にならない様にホタテガイの正確な分布を知る必要がある。

成果

*天然採苗：養殖等に用いる稚貝は、海中を浮遊しているものを採取

1 【採苗】 幼生自動解析技術開発

自動判別技術も開発

形で判別
開発前：熟練技術が必要

色で判別
開発後：誰でも測定可能(省力化)

アルゴリズム

ホタテガイ

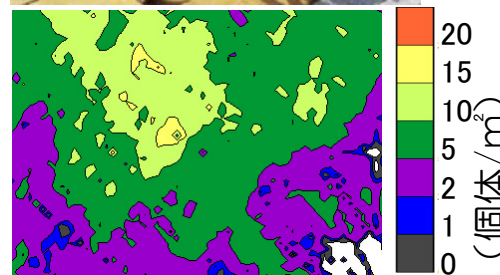
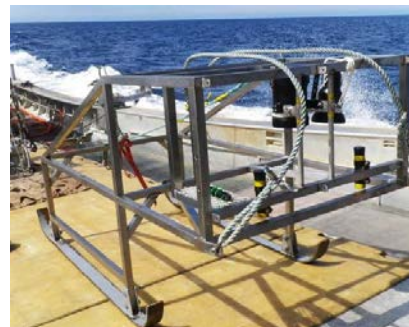
その他二枚貝

採苗情報を
迅速に現場
に提供

35億粒の
採苗を
安定確保

2 【放流・増殖】 高精度資源量推定技術開発

けん引式の海底動画撮影装置・自動判別技術の開発



放流/間引き
を行って
成長促進

高品質な
ホタテの
収穫

成果の活用状況

- ・幼生の特異染色法は全道7指導所に普及。「採苗情報」は、全道で放流・養殖される35億粒のホタテガイに活用されている。
- ・画像解析装置は特許を取得。海底動画撮影装置は、網走・根室地区に導入され、6漁協により共同利用されて資源量調査が迅速化している。今後、他の漁協等も従来の写真撮影法から順次入れ替わる予定。

「マナマコ資源管理支援システム」の開発

—中国需要で価格高騰、乱獲の危機—

背景

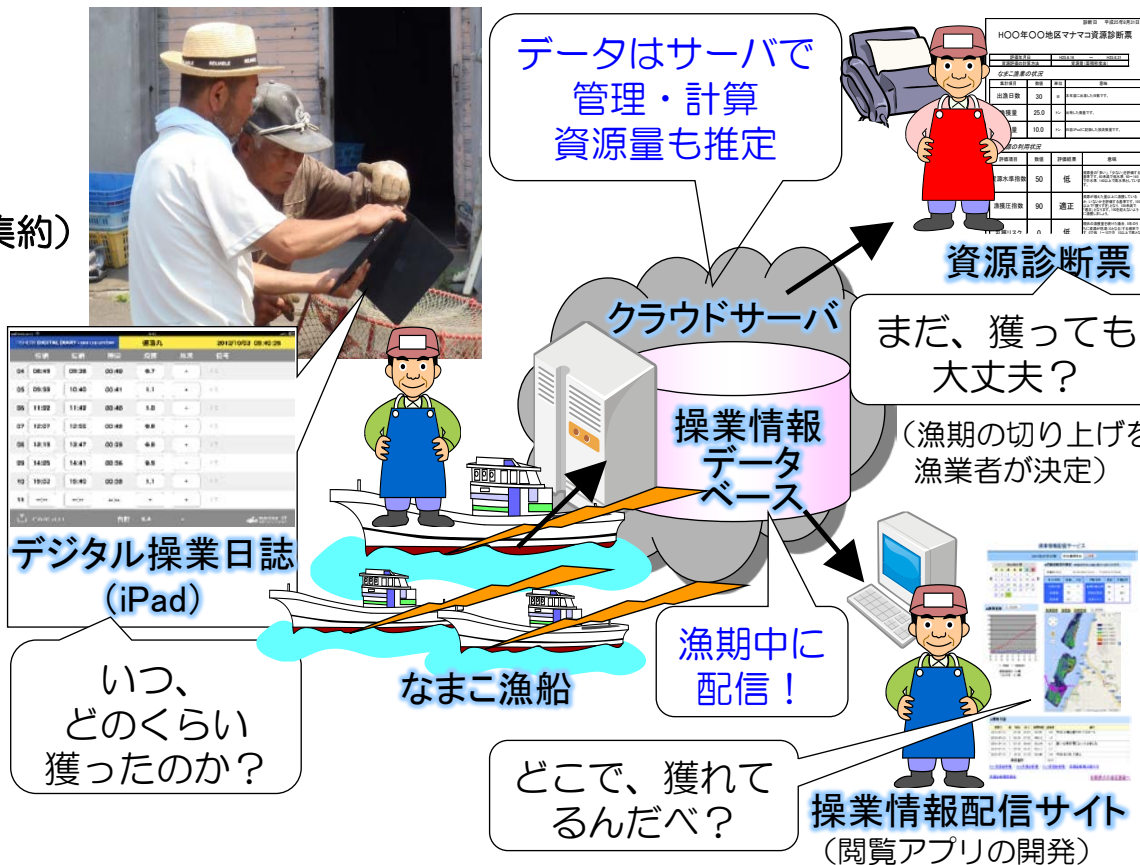
- ・ マナマコは2003年ごろから単価が急騰し、乱獲の危機に直面。
- ・ 漁業者が主体的、効果的に資源管理を進める技術開発が急務。

成果

1 マナマコ資源管理支援システム

(クラウドサーバーに集約)

- ・ 漁業者自らが資源の調査、評価、管理
- ・ 漁期中に資源量がわかる
- ・ 獲りすぎを回避できる



成果の活用状況

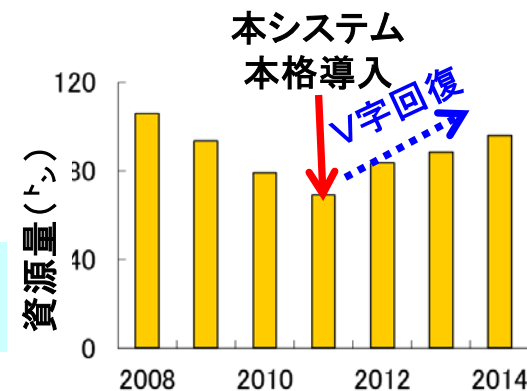
- ・ 留萌地区では、漁業者の資源管理の取り組みが進み、マナマコ資源がV字回復。
- ・ 本システムを製品化し（取扱：日本事務器（株）北海道支社）、他漁業へも普及を推進。

2

北海道マナマコ資源管理ガイドライン



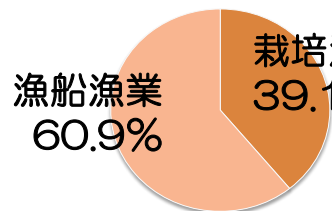
- ・ マナマコの生態と資源管理の進め方を記述
- ・ 北海道のマナマコ資源管理の教科書
- ・ ホームページで公開



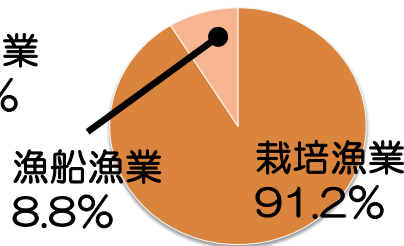
二枚貝等養殖産業の構築に向けた技術開発の推進

現状

- ★ 全道平均を大きく下回る**漁業生産**
- ★ 資源が減少している **ホソメコンブ**・**ヌトウダウ** など **漁船漁業** に大きく依存、**ホト**・**サマ**・**コブ** 等の **栽培漁業** の比率が低い
- ★ 漁業者の減少と **高齢化**、小規模漁港の利用度低下
- ★ **磯焼け** による藻場の減少、**トド**・**オットセイ** 等の **海獣被害** が拡大



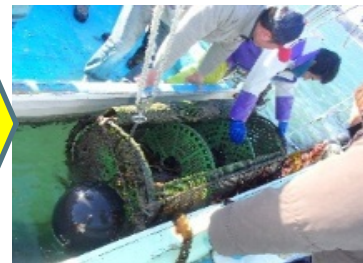
日本海生産額
928万円/組合員



オホーツク海生産額
4,679万円/組合員

課題

- ☆ 漁業生産の安定・向上
- …栽培漁業（養殖）の生産増大
- ☆ 港湾静穏域を養殖場として有効活用
- ☆ 養殖作業の軽労・省力化



研究の方向性

- 漁港を利用した養殖（静穏域の養殖場としての適性評価）-
- 1) 既存の養殖技術の応用・深化
 - ◎ウニ養殖の事業化
 - 2) 新規養殖技術の開発
 - ◎二枚貝等養殖の事業化
 - ◎作業軽労・省力化（工試と連携）
 - ◎担い手育成プログラム



【関連研究課題】

- ・ 経常研究 「ホソメコンブ群落の変動と遊走子供給機能に関する研究」
- ・ その他受託研究「有害生物被害軽減実証委託事業（トド出現・生態調査、オットセイ被害対策）」