

福島県における水産関係 研究機関の概要

令和8年1月15日 水産業振興審議会資料



福島県水産関係公所 (令和8年1月現在)



福島県水産海洋研究センターにおける 調査研究の取組について

令和 8 年 1 月 1 5 日
福島県水産海洋研究センター

目的

東日本大震災に伴う東京電力福島第一原発事故の影響により、福島県の沿岸漁業は操業を自粛し、2012年6月から試験操業を実施してきたが、安全性の確保や流通先で一定の評価を得たことから、2021年3月に試験操業を終了し、本格操業に向けて水揚量の拡大に取り組んでいる。

震災後、多くの水産資源は増加していることから、その資源を維持しながら水揚量を増加させていくため、資源状況を把握し、資源の適切な利用方法について提言する。

方法

調査指導船いわき丸によるトロール（底びき網）調査を毎月各定点で実施した。

得られた魚種別採捕重量を基に単位面積当たりの資源量を推定し、重量密度として震災前から現在の推移を整理した。



調査定点

調査風景

結果

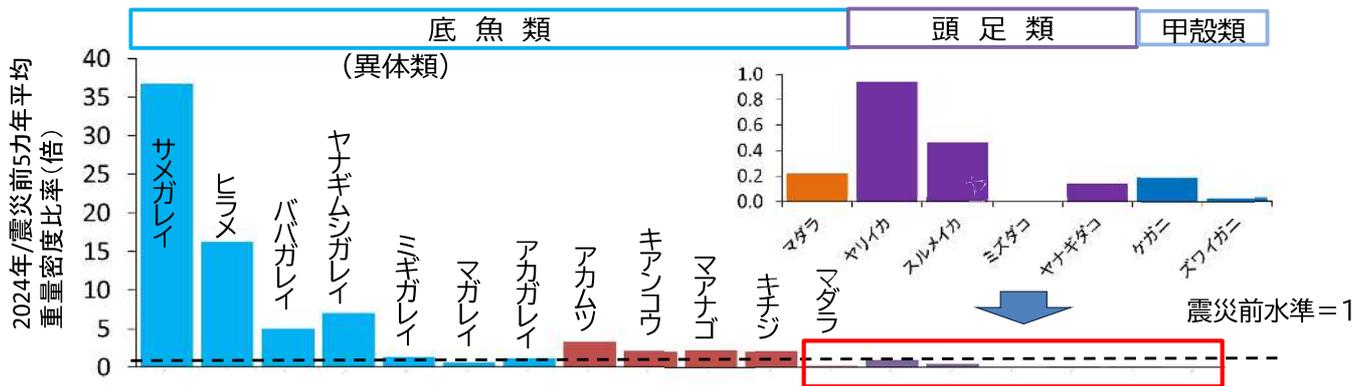


図1 2024年における震災前5年平均と比較した重量密度比率 (図中点線が震災前5年平均)

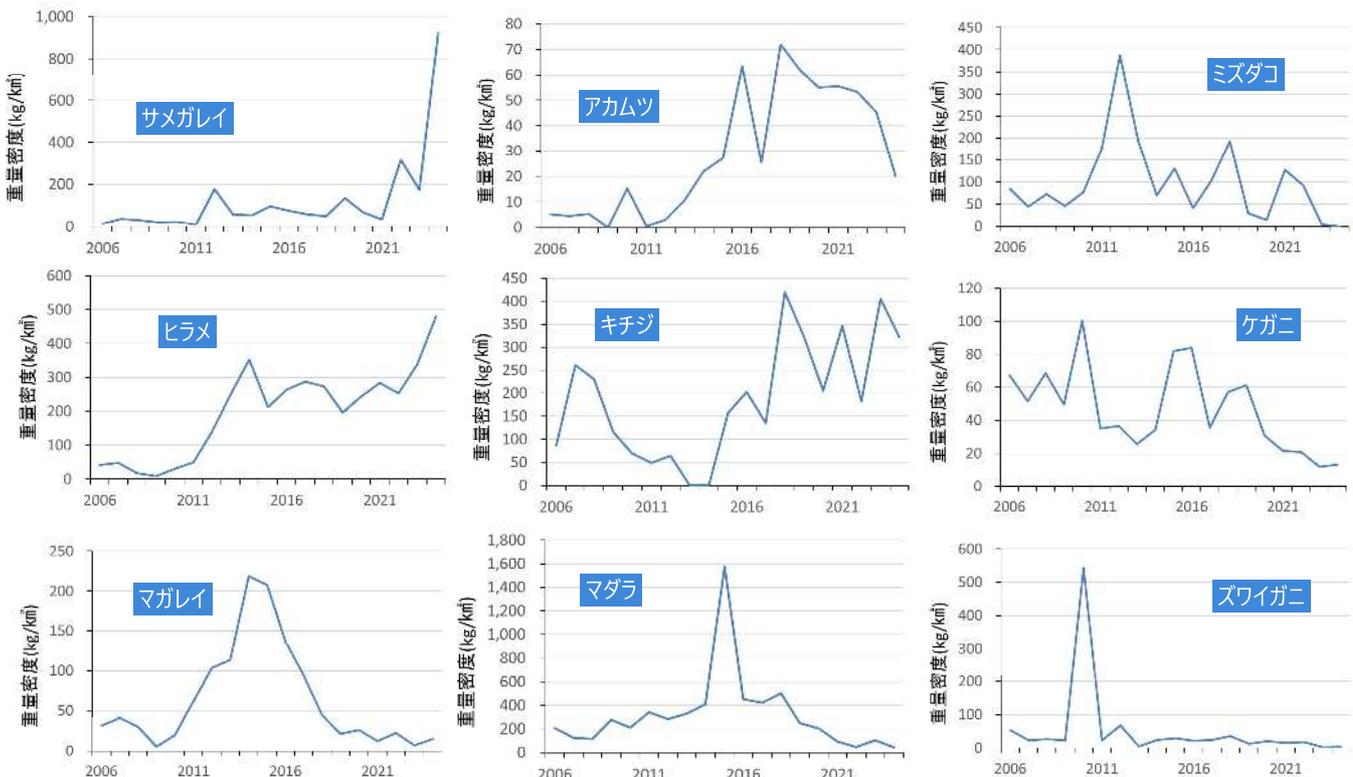


図2 2006～2024年の重量密度変化 (主な魚種)

<まとめ>

- 【重量密度が増加したもの】 ヒラメ、ババガレイ、ヤナギムシガレイ、ヤリイカ
- 【重量密度が減少したもの】 ヤナギダコ、スルメイカ、ケガニ、ズワイガニ
- 【一時は増加したが減少に転じたもの】 ミギガレイ、マガレイ、アカガレイ、マダラ、ミズダコ
- 【近年増加したもの】 サメガレイ、アカムツ、キチジ

目 的

福島県海域の海洋観測(水温、塩分等)を行い、得られたデータを基に漁海況速報(週1回発行)の作成、国立研究開発法人水産研究・教育機構と連携した海況予測、東北海域全体の海況変動の把握や、魚の分布移動、漁獲量変動に関する研究に活用する。



調査指導船「いわき丸」

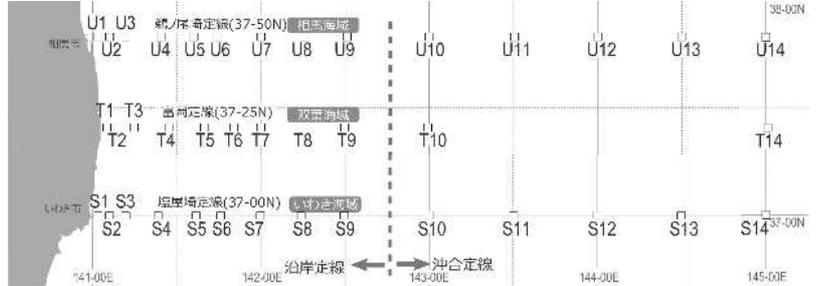


図1 海洋観測地点

方 法

- CTD(Conductivity Temperature Depth profiler)観測機器(図2)を用い、図1に示した観測地点でCTDを沈めて、海水中の水温、塩分、溶存酸素量などを水深ごと(最大1000m)に測定した。
- 任意の水深の海水を採取し、塩分やクロロフィル量などを測定した。
- プランクトンネットを用いて卵稚仔などを採取し種毎の個体数を計測した。
- この他「いわき丸」の船体に取り付けられた水温計や潮流計により、航行中の表層水温や潮流の向き・速度を測定した。



図2 CTDによる調査風景(いわき丸)

結果と活用

1. 観測した表層水温を基に、週に1回、本県海域の表面水温分布図を作成し、漁海況速報として関係漁業団体に配布するとともに、当センターのHPで公開した。
2. 福島県を含む各県の観測データは、試験研究や水産研究・教育機構などの外部研究機関と共同で水温分布図などの作成に活用されている(図3、4)。
3. 海洋観測の結果を基に、長期的な水温変動を解析し、福島県沖の海水温は表面水温において長期的に上昇していることを明らかにした(表1)。

これらの情報については、随時、漁業者へ提供した。

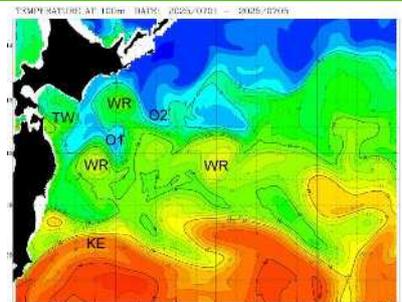


図3 2025年7月上旬の東北海域100m深水温分布図(水産研究・教育機構作成、東北海区海況予報より抜粋)

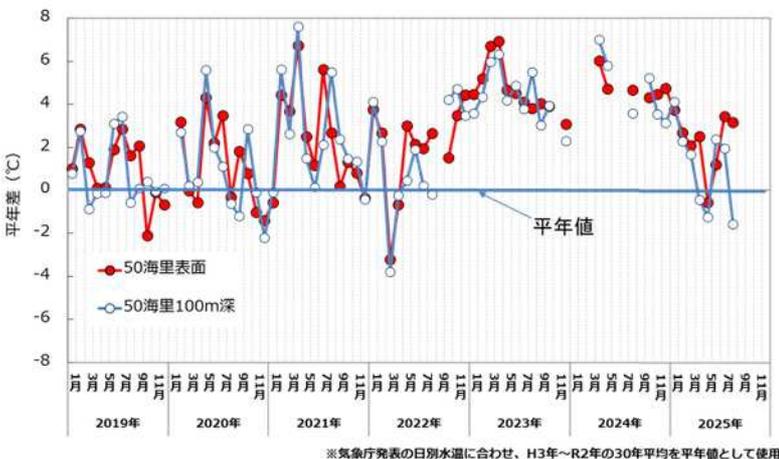


図4 福島県海洋観測データから見る福島県沖の海水温推移

表1 相関係数と回帰係数のt検定結果(p値)及び1970年からの上昇幅(°C/53~54年)

距岸距離	水深(m)	年	春	夏	秋	冬	
30海里以内	0	長期変動	0.001	0.071	0.001	0.000	0.519
	0	上昇下降	0.000	0.078	0.000	0.000	0.465
	0	上昇幅	+1.96°C	+1.54°C	+1.98°C	+3.02°C	-
50海里以内	0	長期変動	0.373	0.431	0.953	0.487	0.99
	0	上昇下降	0.373	0.428	0.953	0.469	0.99
	0	上昇幅	-	-	-	-	-
100	0	長期変動	0.001	0.125	0.000	0.000	0.198
	0	上昇下降	0.010	0.252	0.006	0.000	0.146
	0	上昇幅	+2.09°C	-	+2.18°C	+2.70°C	-
50海里以内	100	長期変動	0.518	0.131	0.65	0.319	0.181
	100	上昇下降	0.518	0.127	0.627	0.254	0.181
	100	上昇幅	-	-	-	-	-

※色塗箇所は長期変動ではp<0.05、上昇下降ではp<0.1を示す。
※上昇幅については、上昇下降が有意だった箇所のみ記載。

- 水産海洋研究センターは海洋観測データを蓄積、解析し、水温の短期予測や魚の移動生態等についての試験研究を行っています。
- 水産海洋研究センターのHP(<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/37380b/suion.html>)では、昭和55年以降の水温年差のグラフなどを公開しています。

目的

脂の乗り(脂質含量)は、水産物の「美味しさ」に影響を及ぼす重要な品質情報のひとつであり、県産水産物の付加価値向上を図る取組には必要なものである。しかし、外見からは判別が困難であり、化学分析により測定する場合は、専用の設備が必要で手間やコストがかかる。以上のことから、簡易測定装置を用いて、脂質含量を非破壊(魚体を刻んだりせずそのまま)かつ迅速に測定する技術を開発する。



ボタンを押すだけで魚体を傷つけず現場で脂質含量を測定できる！

脂質簡易測定装置



アカムツ



マアナゴ



マイワシ

方法と結果 (アカムツの例)

当装置はマグロ用に開発されたため、他の魚種で使用するには魚種毎に測定条件(測定部位や露光時間等)の決定と関係式(回帰式)の作成が必要であった。そこで、図5の手順で関係式を作成し、十分な精度が得られることを確認した。図6にアカムツの化学分析による脂質含量(実測値)と当該装置による脂質含量(推定値)の関係を示した。

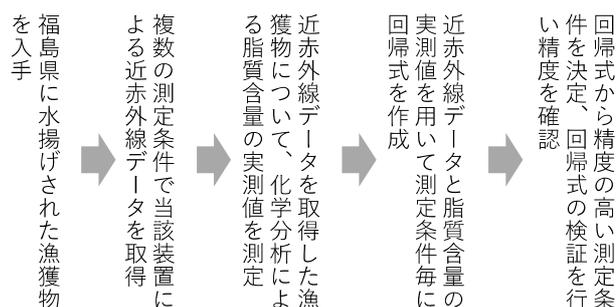


図5 関係式の作成手順

関係式：測定によって得られる近赤外線データから脂質含量を推定する計算式

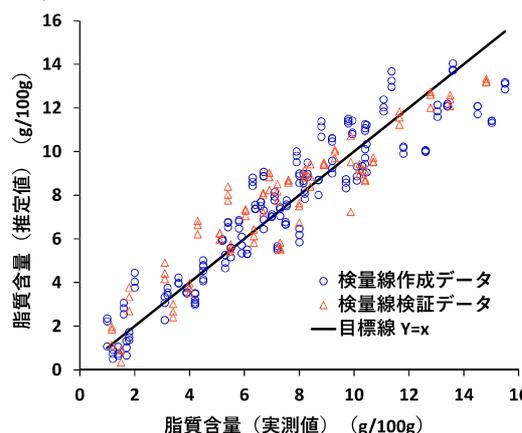


図6 脂質含量(実測値)と脂質含量(推定値)の関係(アカムツ)

まとめ

関係式が完成したことで、当該装置を用い、非破壊(魚体そのまま)かつ迅速な脂質含量の測定が可能となった。

現在、本県沖で漁獲されたアカムツ、マアナゴ脂質含量の測定結果について、情報発信サイト「ふくしま Marine System」(図7)の品質情報のページで定期的に公表している(図8、9)。

今後は、マサバやキチジ、マイワシについても脂質含量の簡易測定法を開発し、測定結果を発信していく。

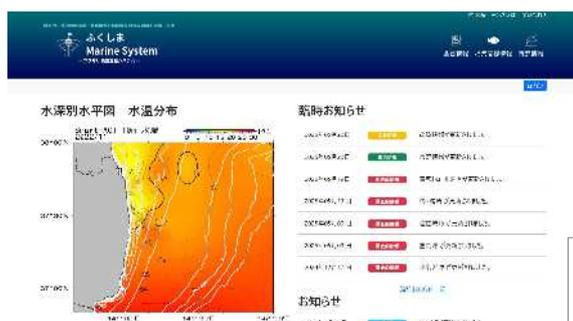


図7 情報発信サイト(ふくしま Marine System HP) <https://fukumari.jp/s/index.php>

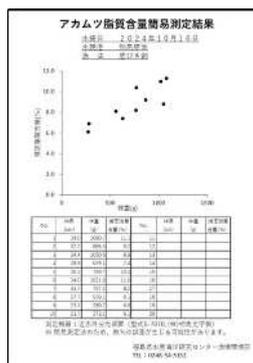


図8 脂質情報発信の様式

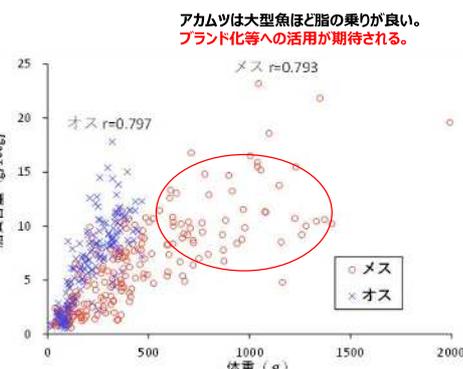


図9 アカムツの雌雄別サイズ別脂質含量

目的



平成23年3月、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故が発生

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故の影響により、福島県の魚介類から国の基準値を超える放射性セシウムが検出されたことから、震災直後の2011年4月から魚介類への放射性物質の影響を調査し、海産魚介類の放射性セシウム濃度の推移を把握するとともに、魚種ごとの影響について特長を明らかにすることで、漁獲対象種の選定や消費者に対する安心性の確保に繋げる。

方法

【モニタリング検査の流れ】

1. 漁業者の協力により採捕された魚介類及び県の調査船によって採捕された魚介類を検体とした。
2. 検体は毎週水産海洋研究センター、水産資源研究所に搬入され、魚種毎に大きさを性別、胃内容物を調査。
3. 食べる形態（丸ごと食べる魚介類は丸ごと）に合わせてミンチ状に処理して測定用検体を作成。
4. 福島県農業総合センターへ搬入し、ゲルマニウム半導体検出器により放射性セシウム濃度を測定。



図1 モニタリング検査の流れ

検査の実施

- モニタリング検査は毎週100検体程度実施され、2025年11月末で300種類、約8万4千検体を測定。
- 検査結果を県のホームページに掲載するなど、毎週公表。

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/mon-kekka.html#suisan>



結果

1. 魚介類の放射性セシウム濃度は低下傾向(図2)。

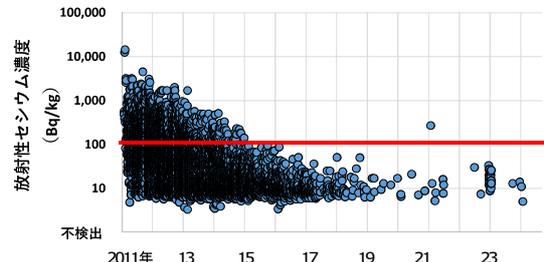


図2 魚介類の放射性セシウム濃度の推移（全魚種）

2. 原発事故からの時間の経過とともに放射性セシウム濃度は明確に低下しており、2018年以降99%以上が不検出となっている(図3)。

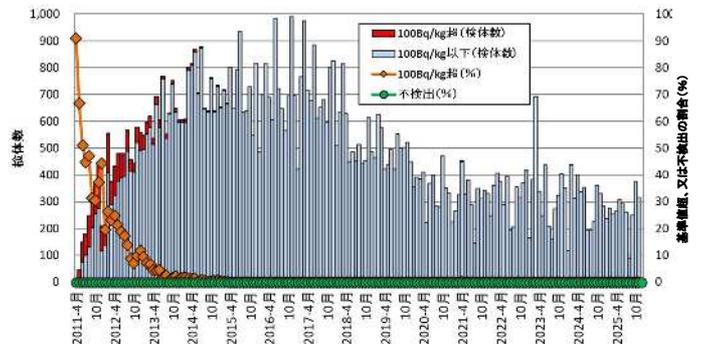


図3 月別の検体数及び検体数の割合(100Bq/kg超、不検出)の推移

3. 福島県海域における国による出荷制限は通算44種で指示されたが、モニタリング検査により安全が確認された種から解除が進み、2024年10月18日にクロソイの出荷制限が解除されて、出荷制限対象種は無くなった(図4、5)。

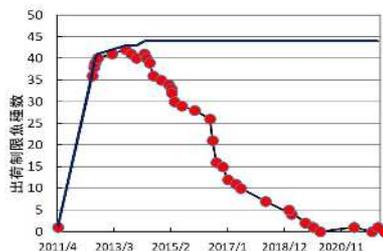


図4 出荷制限指示の状況



図5 出荷制限指示が解除された魚種(クロソイ)

まとめ

- 福島県沖の魚介類の放射性セシウム濃度は低下傾向を示しており、原発事故から14年が経過した現在、99%以上が不検出となっている。
- 2025年11月末時点、福島県海域で出荷制限が指示されている魚種はない。
- 今後も安全性の確保のため、モニタリング検査を継続する。

目的

福島県の沿岸漁業は、東日本大震災による壊滅的な被害に加え、東京電力福島第一原子力発電所事故により、長期間操業自粛を余儀なくされた。一方で、操業自粛によって、多くの底魚類(ヒラメ、カレイ類等)は資源量が増加した。また、近年は水温の上昇など海洋環境が大きく変化しており、漁場形成や漁獲対象種にも変化が見られている。

このような状況において、福島県の漁業を早期に復興するためには、操業の効率化や増加した資源の持続的かつ有効な利用が必要であることから、操業時の各種情報の収集と得られたデータを基に解析を行い、操業に役立つ情報を配信するシステムを構築する。

漁業
再生

水産資源の
持続可能な
利用

バランスが重要

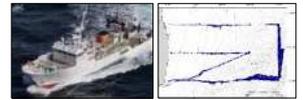
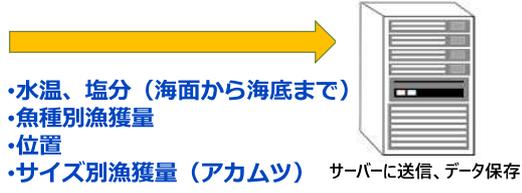
方法

1. 魚が獲れた場所のデータを収集するため、漁業者に水温塩分計、タブレット端末(図1)を配布し、操業情報を記録
2. 漁業者はデジタル操業日誌に漁獲情報を入力
3. データは自動的にサーバーに送信され、解析結果を操業支援情報として情報配信



図1 小型CTD(水温・塩分計)とタブレット

2025年まで、計57隻の漁船に観測機器を配布し、操業情報を収集



調査船データも活用

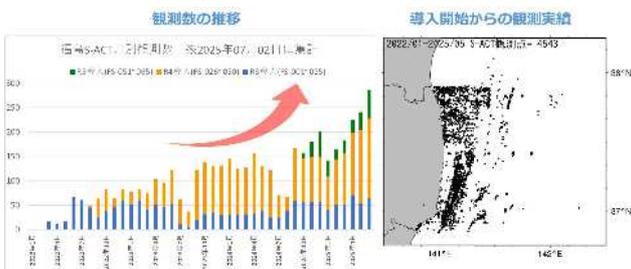
- 収集した操業データを用いて
- ・漁獲位置と海底水温の関係を解析
 - ・福島県海域における海況(水温、塩分、潮流)の予報モデルの構築

- ・水温、塩分・潮流の分布図
- ・水温、塩分、潮流の予測
- ・漁場予測
- ・小型魚の分布(アカムツ)

情報配信
(情報配信システム、ふくしまMarine System)

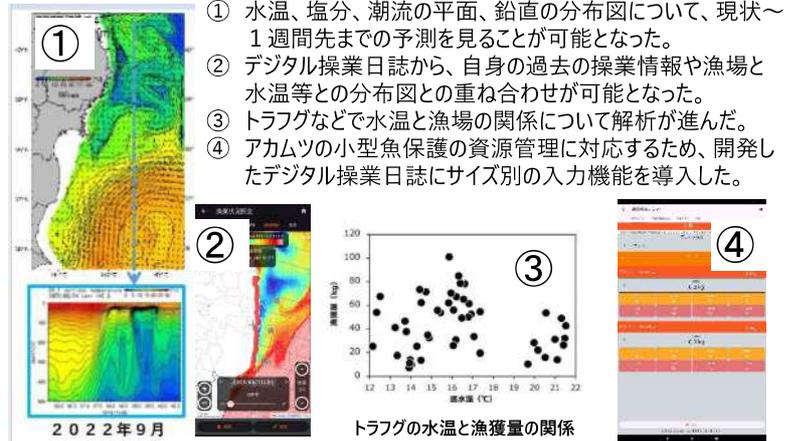
2021~2025年度にこれらのシステムをコンソーシアムで開発中
(東北大学、水産研究・教育機構、いであ株式会社、株式会社マイトベシックサービス、福島県)

結果



国内最大規模の観測網を構築

- ・福島県沖全域で観測
- ・月当たりの観測数は県単独では国内最大級



- ① 水温、塩分、潮流の平面、鉛直の分布図について、現状~1週間先までの予測を見ることが可能となった。
- ② デジタル操業日誌から、自身の過去の操業情報や漁場と水温等との分布図との重ね合わせが可能となった。
- ③ トラフグなどで水温と漁場の関係について解析が進んだ。
- ④ アカムツの小型魚保護の資源管理に対応するため、開発したデジタル操業日誌にサイズ別の入力機能を導入した。

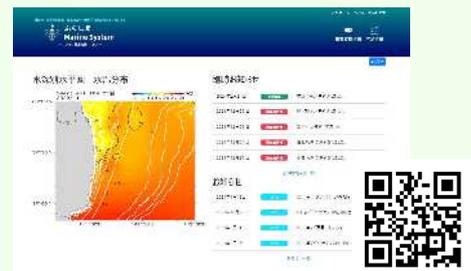
トラフグの水温と漁獲量の関係

操業支援情報の配信

操業の効率化や資源の持続的かつ有効な利用に向けた情報をWebサイト等にて発信

【発信項目】

- ・(水温、塩分、潮流) 収集した水温の水深別の水平・鉛直分布図
一週間先までの予測
- ・(漁場図) 漁獲量の分布図(アカムツは大小別)
- ・(市況情報) 産地市場における水揚量・金額
- ・(調査船調査結果) いわき丸トロールによる漁獲調査の魚種ごとの漁獲量



操業支援サイト ふくしまMarine System (ホーム画面)

本研究は、農林水産省(令和3~4年度)・福島国際研究教育機構(令和5~6年度)の農林水産分野の先端技術展開事業のうち「多様な漁業種類に対応した操業情報収集・配信システムの構築」(JPFR23060108, JPFR24060108)により実施した。