

【成果概要】6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査

調査結果の概要(対象種13種、MRI-CGCM3・21世紀末・RCP2.6、8.5の場合)

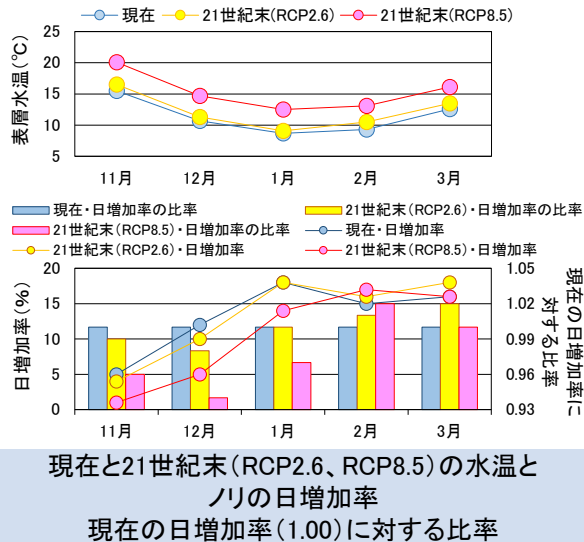
■ 成果

水温・塩分と成長の関係に知見があるもの

【ノリ養殖】

※採苗とは種を網に付着させること。
現在は採苗10月下旬、終漁3月頃。

- RCP2.6の場合、採苗※開始は11月となり、11月中の収穫は見込めない。11、12月の葉体の日増加率は、現在の0.98~0.99とわずかに減少し、1月以降は現在よりもわずかに増加する。
- RCP8.5の場合、採苗開始は12月となり、漁期も2月までとなる。11~1月の葉体の日増加率は、現在の0.93~0.97に減少する可能性がある。



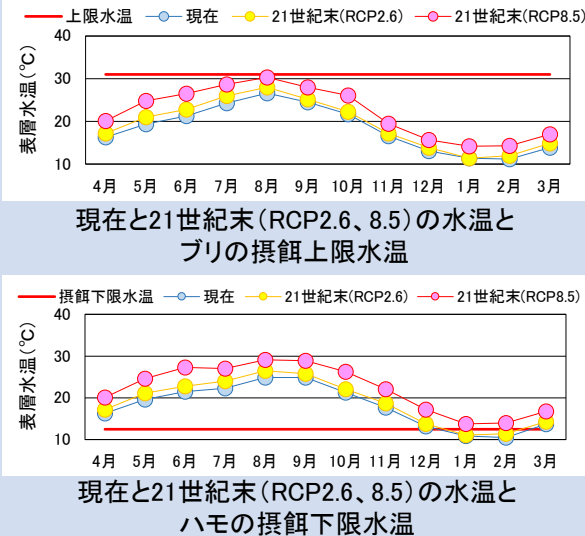
水温・塩分と成長との関係の知見が少ない(生息上限・下限値のみ)もの

【ブリ・マダイ養殖】

- RCP2.6の場合、8月は成長上限水温に近い水温、RCP8.5の場合、7~9月に成長上限水温に近い水温になる。

【ハモ】

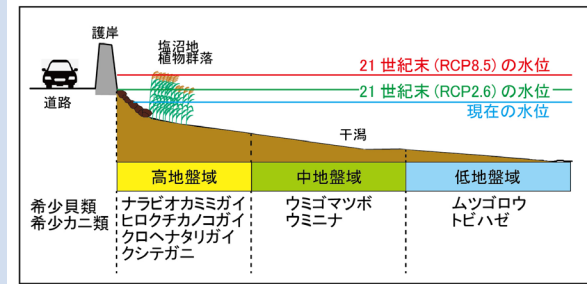
- RCP2.6の場合、摂餌可能な水温(13°C以上)となる時期は現在と変わらないが、RCP8.5の場合、現在で摂餌が難しい水温であった1~2月にも摂餌可能となり、生息量の増加が期待される。



知見がなく、現地調査結果などを使用したもの

【希少貝類、希少カニ類】

- RCP2.6の場合、平均水位は0.3~0.4m高くなり、RCP8.5の場合、0.7~0.8m高くなる。
- 護岸沿いの高地盤域に分布する貝類は、それよりも高い地盤高の場所がないため、生息域が消失する可能性がある。
- 高地盤域より低い地盤域に分布する貝類は、現在よりも高い地盤高の場所に移動する。
- 水位上昇により、冠水時間が長くなるため、塩分が上昇する可能性があり、生息場となる塩沼地植物群落が衰退する。



八代海灣奥部における希少貝類・希少カニ類の分布と地盤高・水位(大潮満潮時)

■ 課題

- 各県、地先によって、水温や塩分のデータ測定間隔、データの蓄積期間等が異なること、疾病による被害の程度が統一された精度・基準で評価されていないため、定量的な評価ができる項目が少ない。引き続き、当該海域でのデータ蓄積、生態情報の収集が必要。

6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査

■ 適応オプションのまとめ(全ての種に共通する適応オプション)

適応オプションと対象種	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
≪全13種≫ ①適応オプション検討の基盤となる資源・生態情報、環境モニタリングの継続 ※水温変化に伴う漁獲の減少、分布の変化等に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・調査実施のためのコストの確保。 ・対象海域全域での漁場変化を予測するための調査頻度、精度の統一 ・継続的な観測の実施、生態情報を含めたデータの蓄積、情報の公開	△	△	△	◎	長期	高
≪希少貝類・カニ類を除く12種≫ ②漁場形成予測モデル・閲覧システムの開発、漁業者への注意喚起 ※水温変化に伴う漁獲の減少、分布の変化等に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・漁業者との合意形成 ・調査頻度、精度の統一、継続的な観測の実施、データの蓄積、情報の公開	△	△	△	◎	長期	高

6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査

■ 適応オプションのまとめ(資源維持・漁場改善に関する適応オプション)

適応オプションと対象種	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
≪ワカメ、藻場、アサリ、ハマグリ≫ ③母藻投入、種苗投入等の天然漁場の回復、食害生物の駆除 ※水温・水位変化に伴う漁場の縮小、漁獲量の減少、食害生物の定着に伴う生息適地の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・短期間では効果がみられないため、継続した事業・対策の実施 ・水温、塩分、水位以外の影響の解明	△	△	△	◎	長期	高
≪マアナゴ、ハモ・サワラ・ハタ類、アサリ、ハマグリ、希少貝類・カニ類≫ ④資源回復・定着に向けた漁場整備・保全 ※水温・水位変化に伴う漁場の縮小、漁獲量の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・短期間では効果がみられないため、継続した事業・対策の実施 ・水温、塩分、水位以外の影響の解明	△	△	△	◎	長期	高
≪アサリ、ハマグリ≫ ⑤親貝の保護、作濡、覆砂材・基質・網袋等による着底促進、浮遊幼生ネットワークの解明と幼生着底促進技術の開発 ※夏場の水温上昇に伴う親貝の斃死、漁獲量の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・短期間では効果がみられないため、継続した事業・対策の実施 ・水温、塩分以外の影響の解明	△	△	△	◎	長期	高

6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査

■ 適応オプションのまとめ(個別の種に対する適応オプション)

適応オプションと対象種	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
≪ヒラメ・カレイ類、マアナゴ、シャトネラ赤潮≫ ⑥人工湧昇流発生構造物、鉛直混合促進構造物設置による成層の解消 ※夏場の水温上昇に伴う漁獲量の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいない	・コストの確保 ・短期間では効果がみられないため、継続した事業・対策の実施 ・有機物削減といった対応可能な水温以外の影響の除去	△	△	△	△	長期	高
≪シャトネラ赤潮≫ ⑦新規赤潮防除材の開発 ※夏場の水温上昇に伴う赤潮の発生頻度の増加に対するオプション	●	●		普及が進んでいない	・コストの確保 ・防除剤が養殖魚類、環境に及ぼす影響の検討 ・有機物削減といった対応可能な水温以外の影響の除去	△	△	△	◎	長期	高
≪シャトネラ赤潮、希少貝類・カニ類を除く11種≫ ⑧高水温耐性種・適応種の研究・開発・普及、人工種苗の活用。 ※水温上昇による漁期の短縮、成長不良、漁獲量の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・高水温耐性種の品質確保 ・生産スケジュールの調整、量の確保もしくは品質(ブランド)保持の方針選択に係る漁業者との合意形成	△	△	△	◎	長期	高
≪シャトネラ赤潮、希少貝類・カニ類を除く11種≫ ⑨養殖スケジュールや漁期・漁場・漁法、対象種の見直し ※水温上昇による漁期の短縮、成長不良、漁獲量の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・高水温耐性種の品質確保 ・生産スケジュールの調整、量の確保もしくは品質(ブランド)保持の方針選択に係る漁業者との合意形成	△	○	△	◎	長期	高

6-1. 気候変動による有明海・八代海における漁業及び沿岸生態系への影響調査

■ 適応オプションのまとめ(個別の種に対する適応オプション)

適応オプションと対象種	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面	効果発現までの時間	期待される効果の程度
≪ノリ養殖、ブリ・マダイ養殖≫ ⑩養殖の協業化(養殖施設の共同使用等)、陸上養殖 ※水温上昇による漁期の短縮、生産量の減少に対するオプション	●	●		普及が進んでいる	・主体となっている個人漁業従事者に対する協業化への合意形成 ・施設の改良、新設 ・量の確保もしくは品質(ブランド)保持の選択等、見極め、方針検討	△	△	△	◎	長期	高
≪南方系ワグ類・ヒョウモンダコ≫ ⑪類似種等の情報発信、注意喚起、水揚げ市場での正常な判断と流通の阻止 ※夏場の水温上昇に伴う有毒種の北上、交雑種の生息に対するオプション	●	●		普及が進んでいない	・データ蓄積と情報公開 ・簡易に有害種を同定できるシステムの開発	△	△	◎	△	長期	中