



# 3-1 気候変動による水産業及び生物生息基盤 (藻場、アマモ場等) への影響調査

分野：水産業

対象地域：石川県

実施者：一般財団法人日本気象協会

アドバイザー：能登の森里海研究会 会長 大慶 則之

## 目的

- 浅く閉鎖性が高いため気候変動影響を強く受けることが懸念される、石川県七尾湾を対象に、将来の水温上昇がマガキ養殖や生物の生息基盤であるアマモ場に与える影響を予測評価し、適応策を検討した。

## 気候シナリオ基本情報

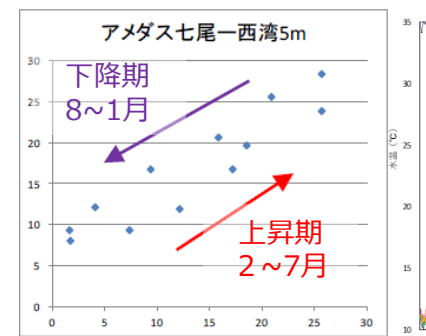
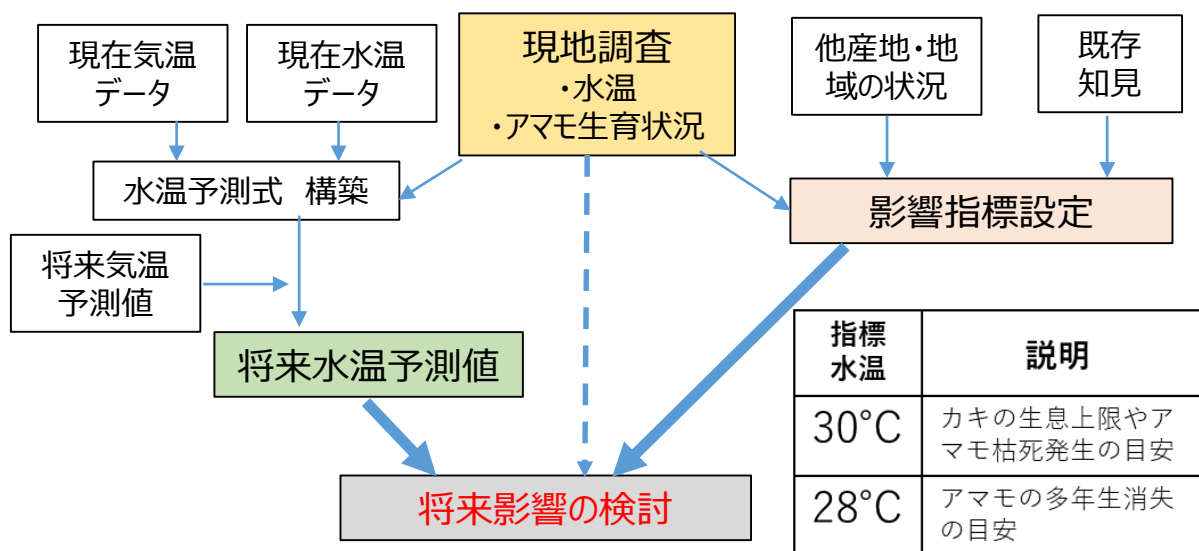
- 気候モデル（2種）×RCP（2種）×予測期間（2種）の計8パターンでの予測を行った。

項目	七尾湾周辺水温予測
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ
気候モデル	MIROC5、MRI-CGCM3
気候パラメータ	日平均気温
排出シナリオ	RCP2.6、RCP8.5
予測期間	21世紀中頃、21世紀末

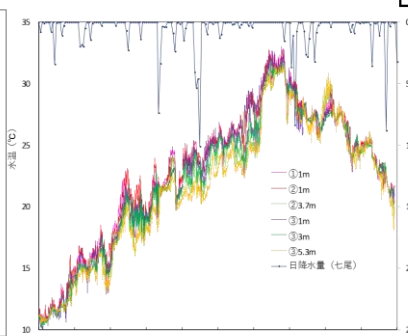
- アメダス七尾付近のメッシュでは、21世紀中頃までにMIROC5では2℃弱、MRI-CGCM3では1℃弱、21世紀末までにはMIROC5で1.5～4℃、MRI-CGCM3で1～3℃程度の気温上昇が予測されている。（8月の月平均気温）

## 気候変動影響予測手法

- 七尾湾の特性（水深浅く、閉鎖性強い）をふまえ、近隣の気温と水温の関係性を利用した水温予測手法を採用した。生育影響の指標は、既存知見・現状のカキ産地／アマモ場における実態をふまえて、30℃及び28℃とした。さらに、現状の詳細把握のため、現地調査（水温連続観測、アマモ生育状況確認）を行った。



アメダス月平均気温と七尾西湾（水深5m）月平均水温の関係（横軸：気温、縦軸：水温）

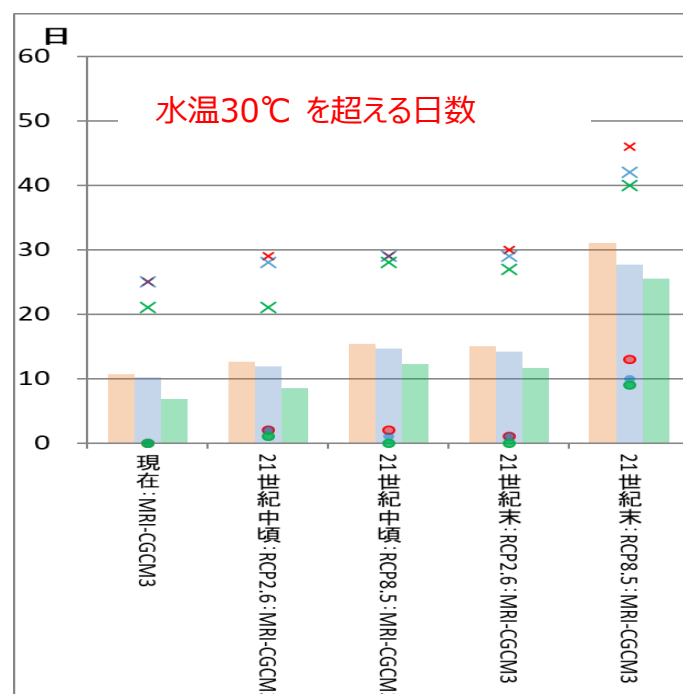


現地調査結果  
上：水温  
右：アマモ生育状況

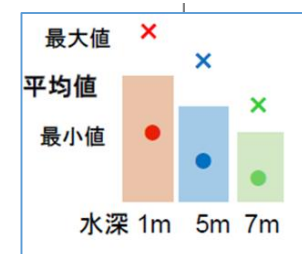


## 気候変動影響予測結果

### 七尾湾周辺水温予測

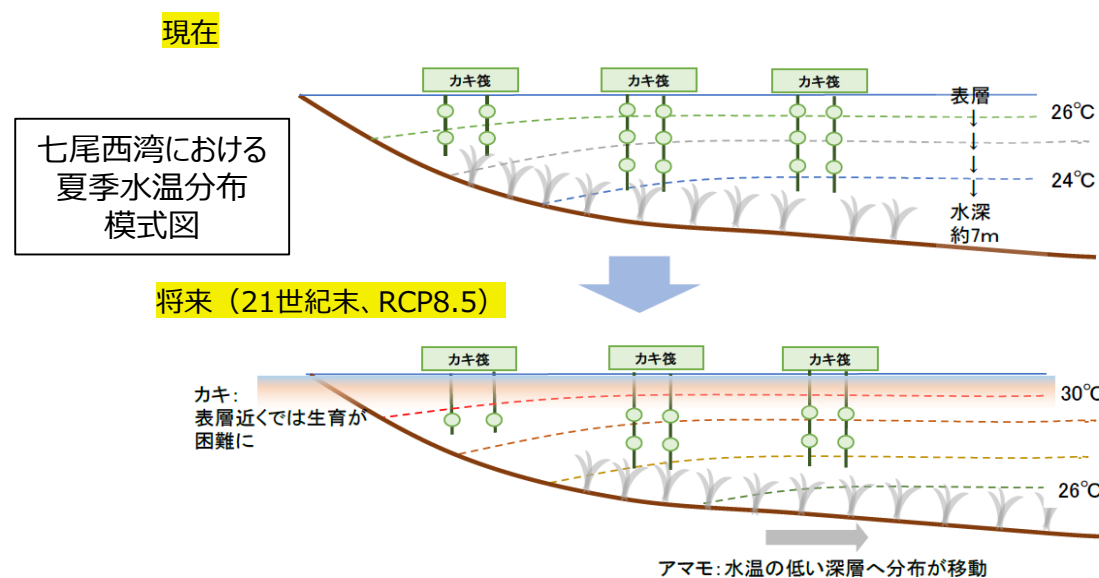


夏季水温は21世紀中頃で現在より1℃程度、21世紀末では2～4℃程度上昇するものと予測され、指標となる水温を上回る期間が長期化して、カキやアマモの生育環境が悪化することが懸念される。



### カキ／アマモに与える影響

- カキは湾内表層近くでは生育・養殖が困難となること懸念される。
- アマモ場は水温条件ではより深い領域に分布が移行するとみられるが、水中光量との関連もあり、生育可能な水深の限界があるため、さらなる衰退が懸念される。



## 成果の活用（留意点）について

- 本調査では、水温上昇がカキ／アマモの生育に直接的に与える影響のみを考慮している。水中の成層状態等に起因する貧酸素水塊発生、生息水深や混濁度変化による水中光量の変化、食害生物の増減等の要因は反映されていない。
- これらの要因は気候変動やその他の条件によって変わってくると考えられるため、成果の活用や実際の適応策考慮の際、留意が必要である。

## 適応オプション

### ① 養殖場所移動等（カキ）

より深い水深への移動（深吊り）や水平移動により、夏季の高水温影響を可能な限り回避する。筏数の削減による生育条件改善可能性もある。



### ② アマモ場の維持拡充（アマモ（カキ））

残存するアマモ場周辺で種まきを行い、維持・拡充を図る。アマモ場の存在によって、カキの成長に資するプランクトン等を含む生物多様性が確保されるため、カキの生育促進や食害対策ともなりうる適応策であると考えられる。

### ③ 海況情報提供の充実（カキ）

現行のサービスをより充実させ、深吊り時の貧酸素アラートなど、漁業者の適切な対応への利便性を高める。

