

気候変動に対する漁業資源の応答と 水産業の適応

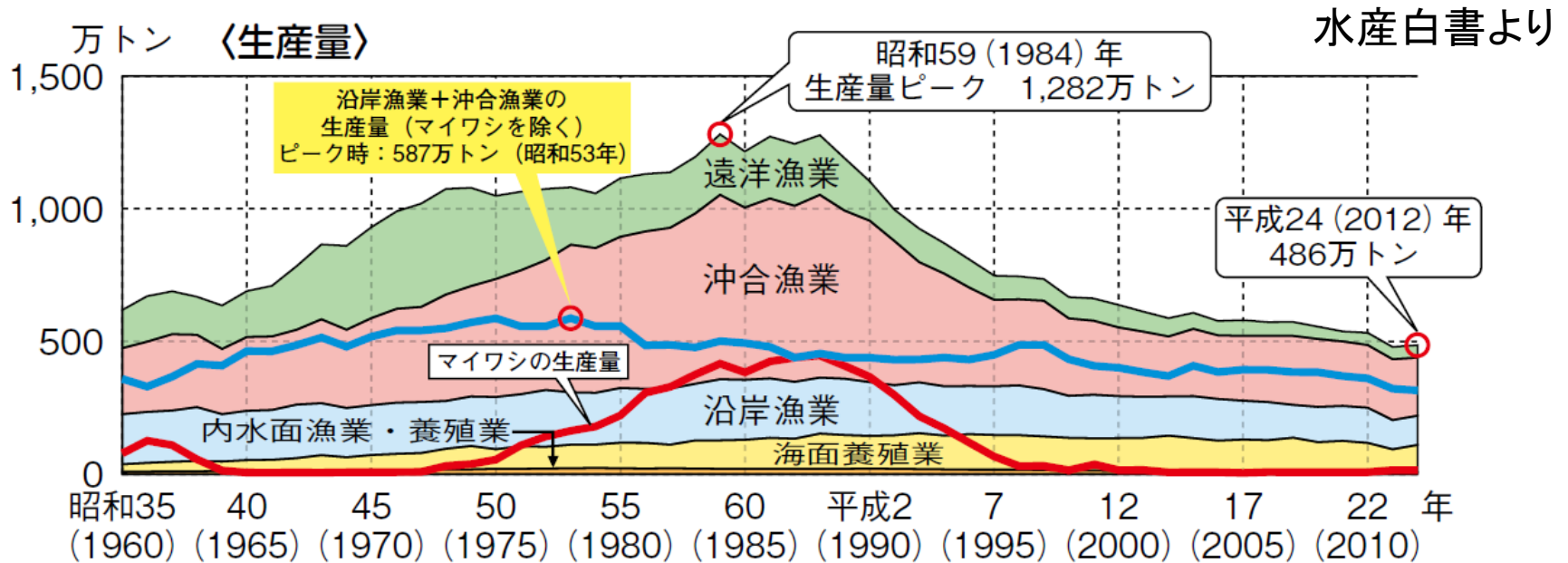
- 1) 近年の高水温・温暖化と漁業資源の応答
- 2) 漁期・漁場の変化と予測(スルメイカの事例)
- 3) まとめと今後の課題



水産総合研究センター
日本海区水産研究所資源管理部
木所 英昭

漁業資源が変化する要因は、さまざま

水産業はこれらの変化に対応してきた



温暖化

気候
変動

乱獲

資源管理

漁業

国際
関係

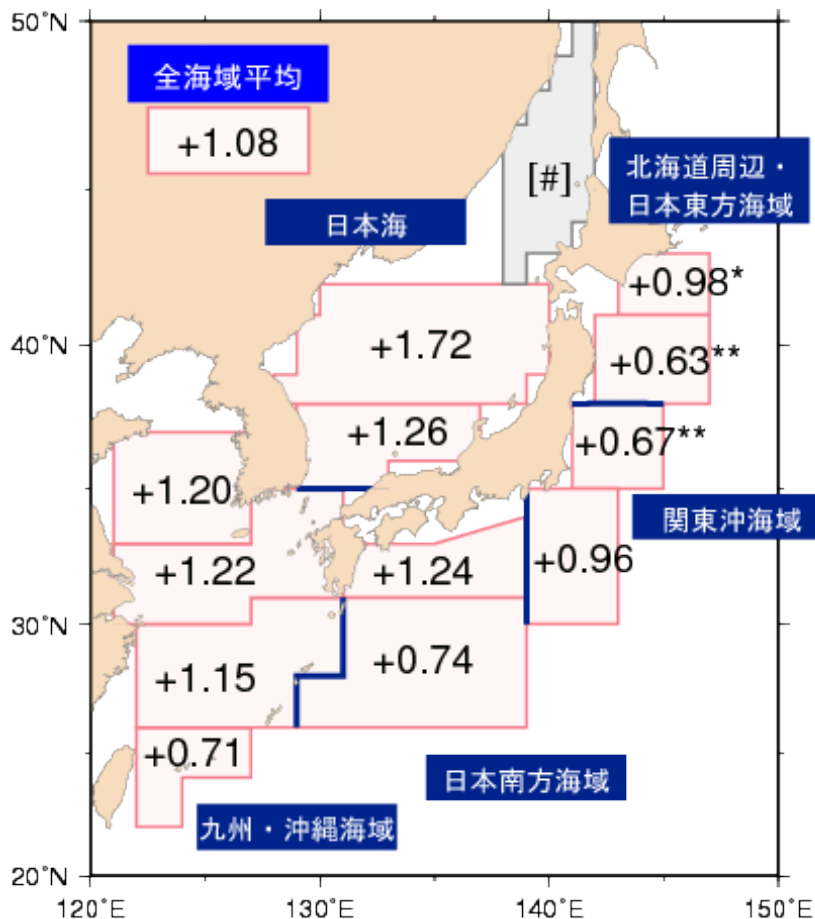
就業者減

高齢化

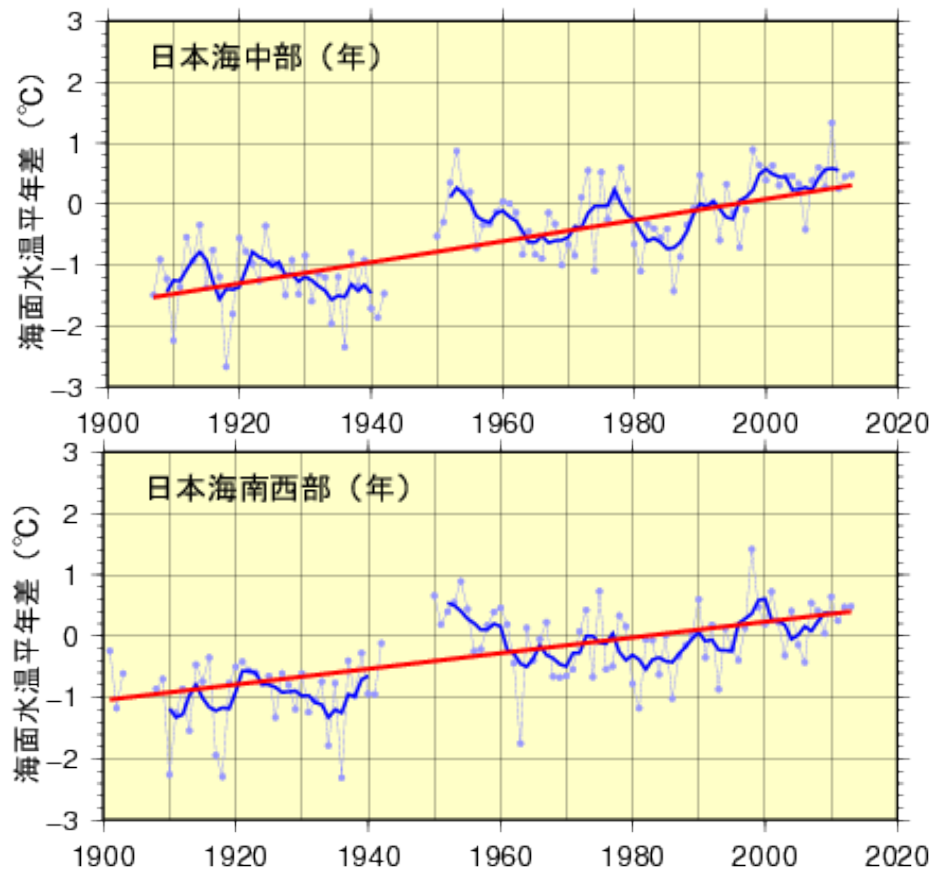
食文化
産業ニース

日本周辺海域における水温の変化

資料: 気象庁のHPより



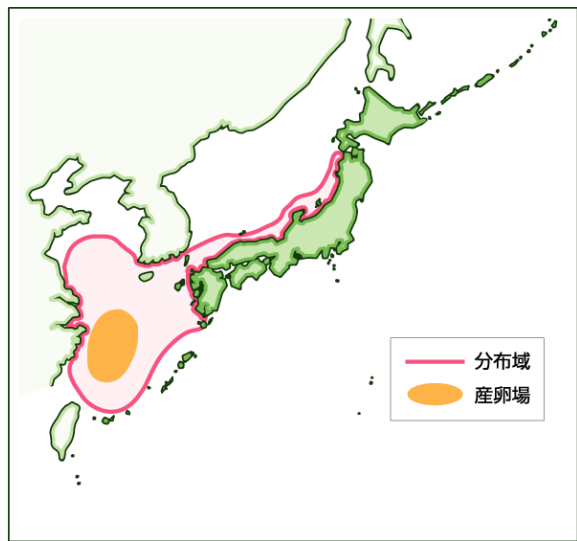
全球平均よりも高い上昇
特に日本海で大きく上昇



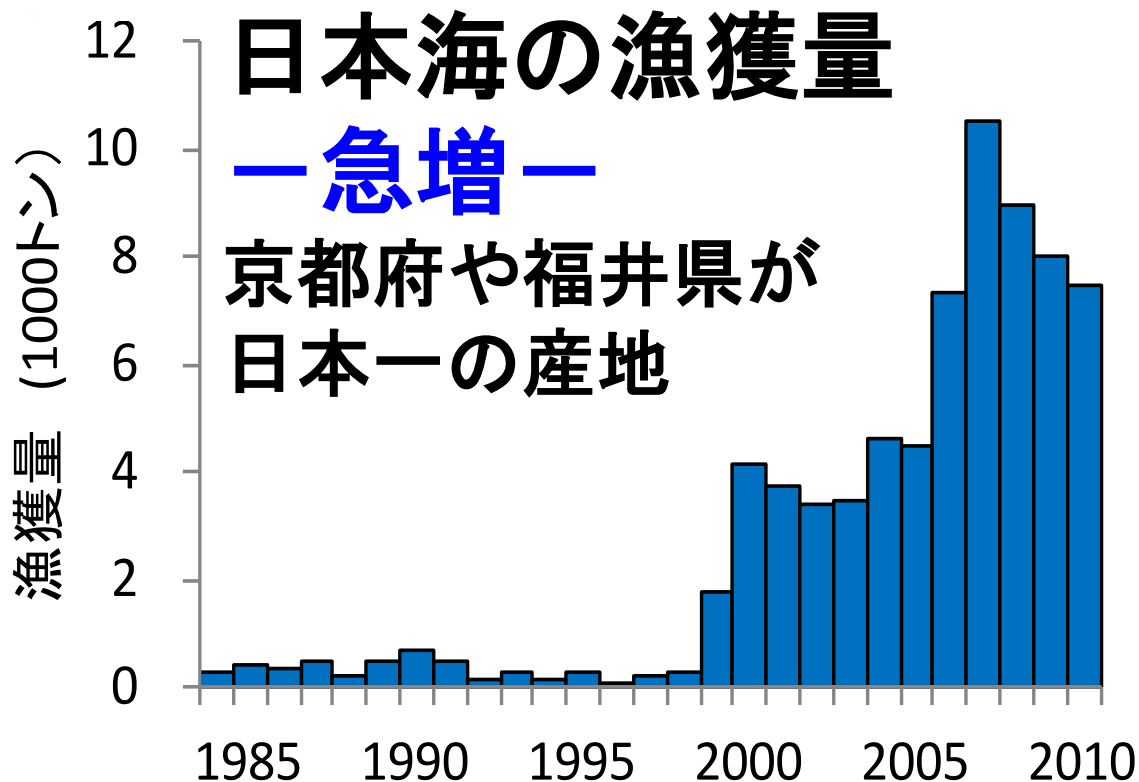
周期的変動も重なり、
2000年以降は、過去
100年で最も高い水準

近年の高水温に対する漁業資源の応答-(1)

サワラ(東シナ海系群)

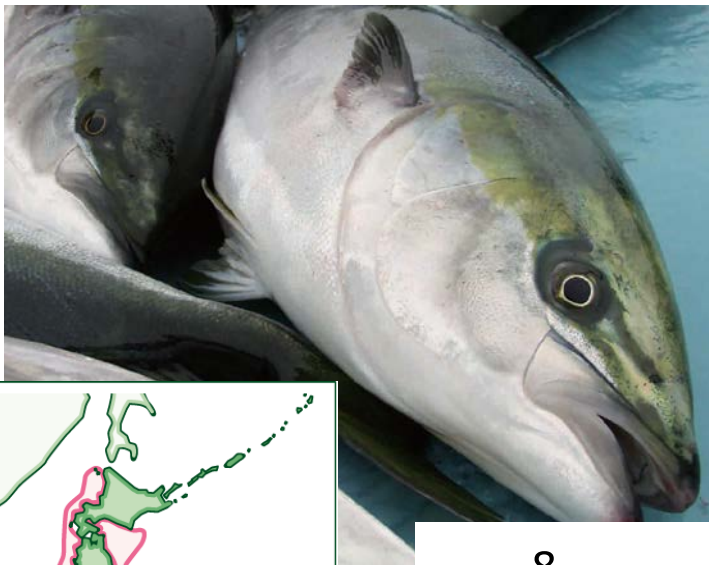


主に東シナ海に分布



近年の高水温に対する漁業資源の応答-(2)

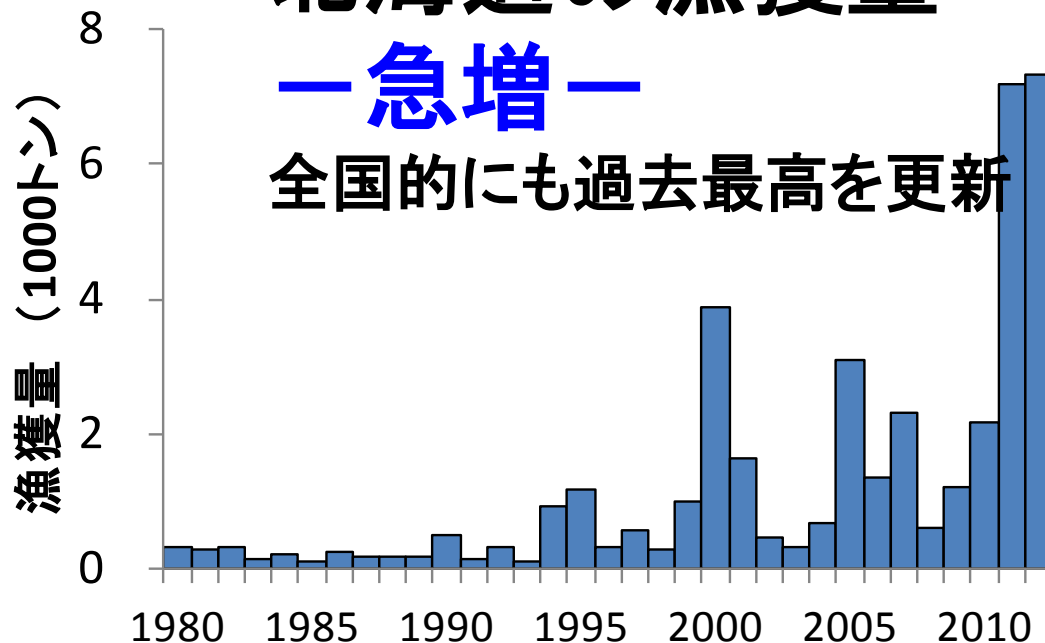
ブリ



主に西日本に分布

北海道の漁獲量
— 急増 —

全国的にも過去最高を更新



急に増えても有効に利用されない 今後も続くのか？ ブリでは、北海道で対策強化 (加工品開発・輸出・産地機能拡充)

商品開発
需要拡大
が必要



農林水産省「新たな農林水産施策を推進する実用技術開発事業」
日本海で急増したサワラを有効
利用するための技術開発
(H21-23年度)

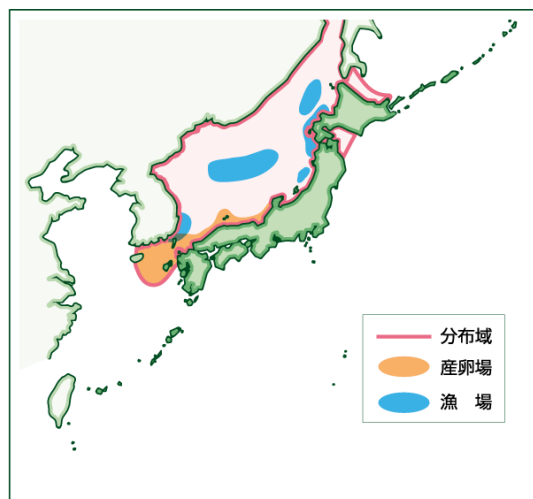


近年の高水温に対する漁業資源の応答-(3)

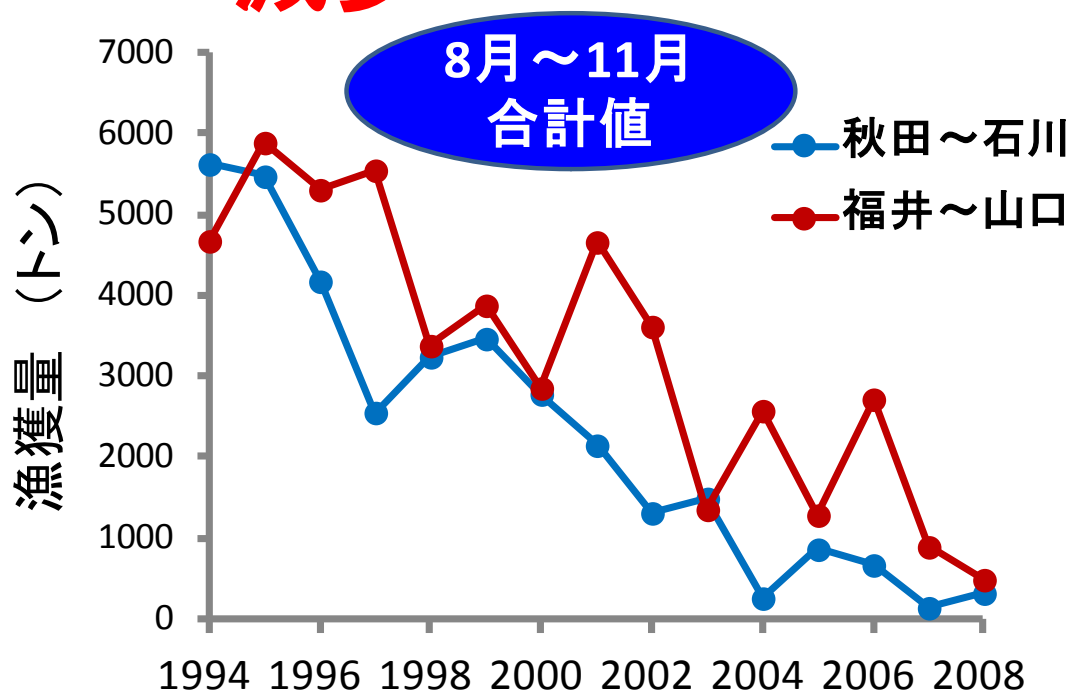
スルメイカ(秋季発生系群)



水温の高い
夏～秋の本州沿岸域で
—減少—

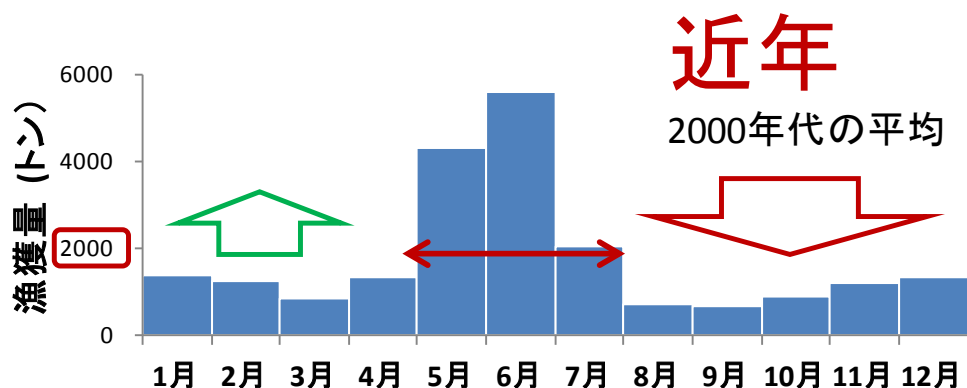
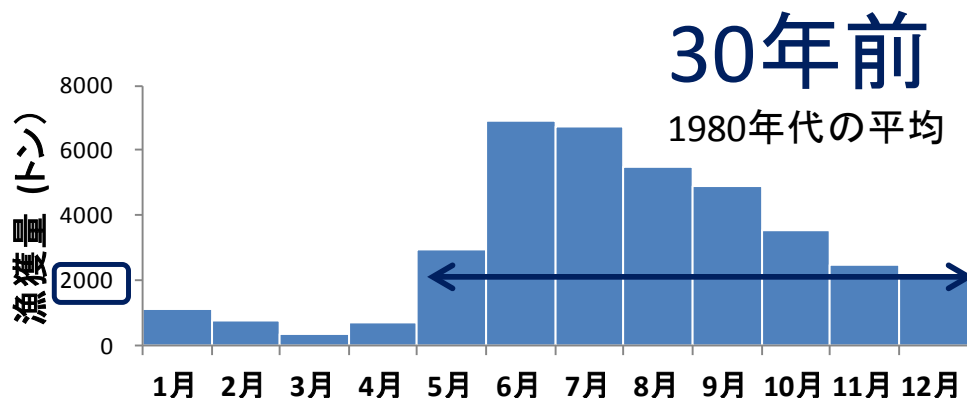


日本海に広く分布

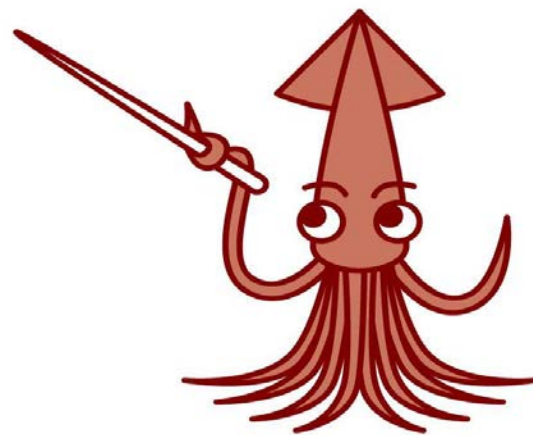


近年の高水温に対する漁業資源の応答-(3)

スルメイカ(秋季発生系群)



獲れる期間が
短くなったね



夏～秋は北海道まで
獲りに行かないと..

日本海本州沿岸域で獲れる時期が変化(秋田～山口県)

近年の高水温に対する漁業資源の応答まとめ

近年(2000年以降)の日本周辺域(日本海)では、
高水温と共に……

1) サワラが日本海で急増

2) ブリが北海道で急増

3) 夏～秋の日本海沿岸域でスルメイカが減少

→ 漁期が短期化

有効利用しよう！

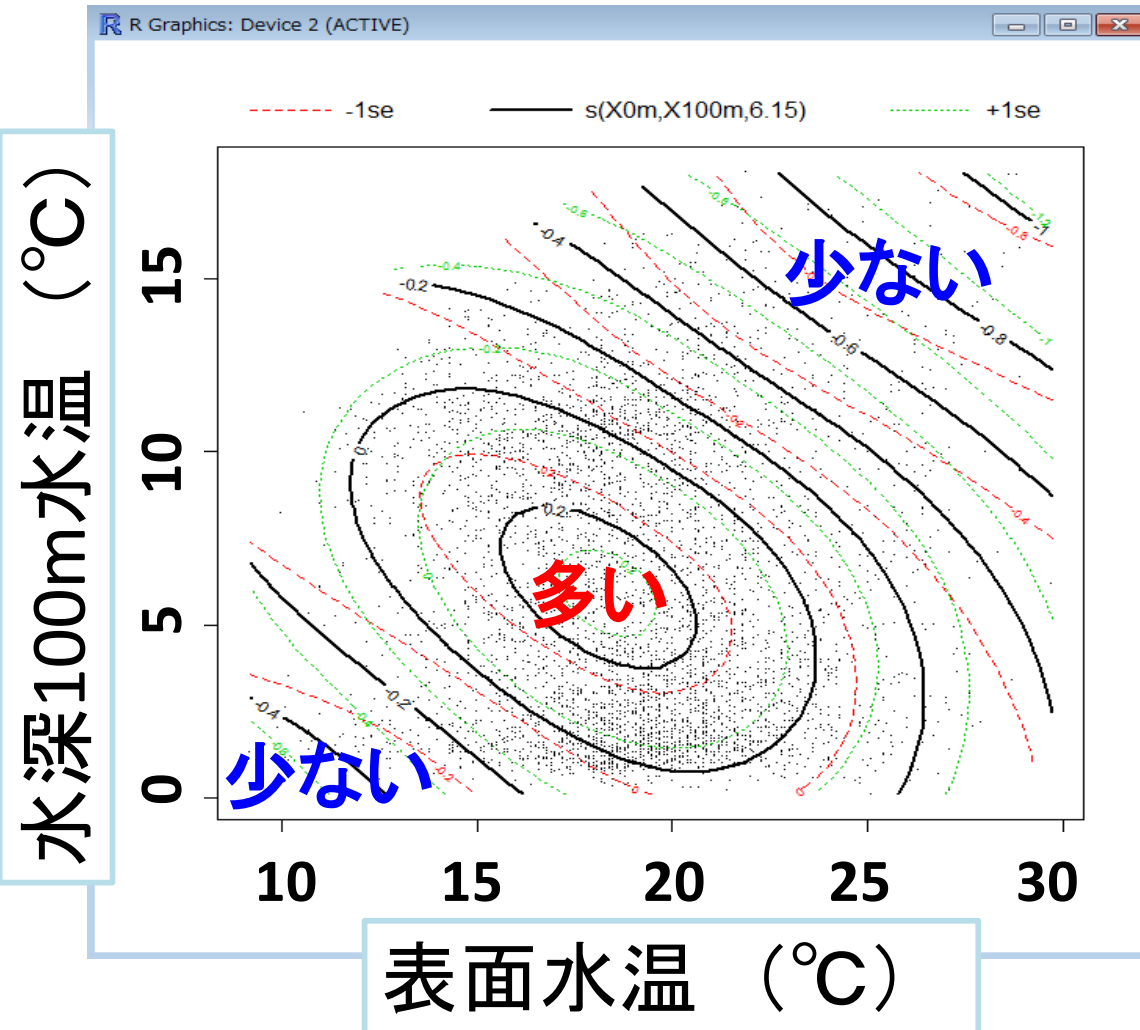
他の地域で獲らないと……

*** 今後、どうなる？水温の影響はどれくらい？**

スルメイカを事例として水温の変化による
漁期漁場への影響を分析・将来予測

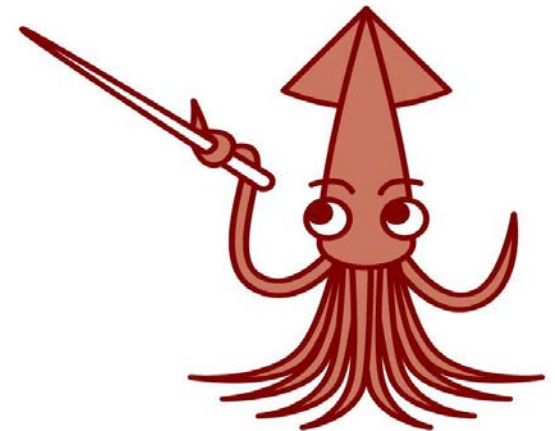
水温と漁期・漁場の変化：スルメイカの例

どの水温でたくさん獲れるか？

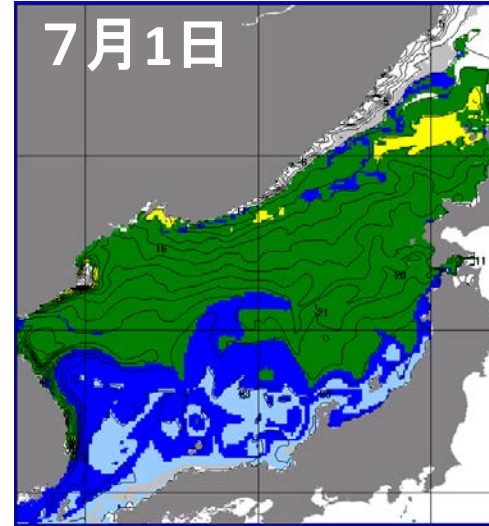
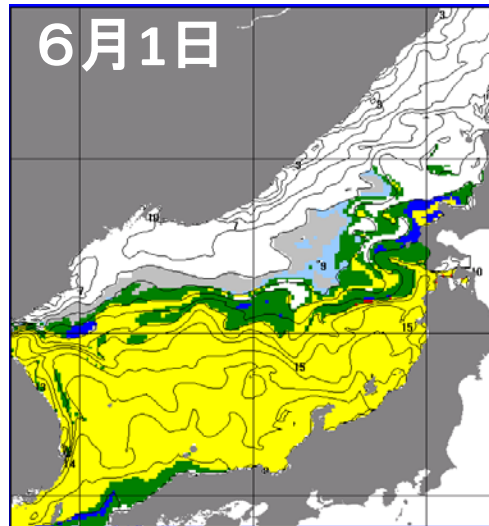
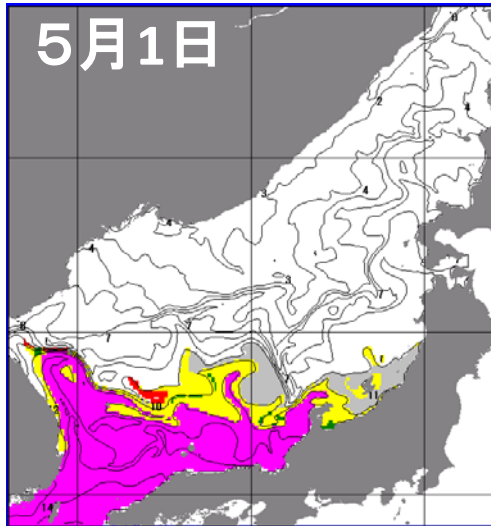


データ：1973-2000年の
調査船操業結果
約10,000件
手法：GAM (R、mgcv)

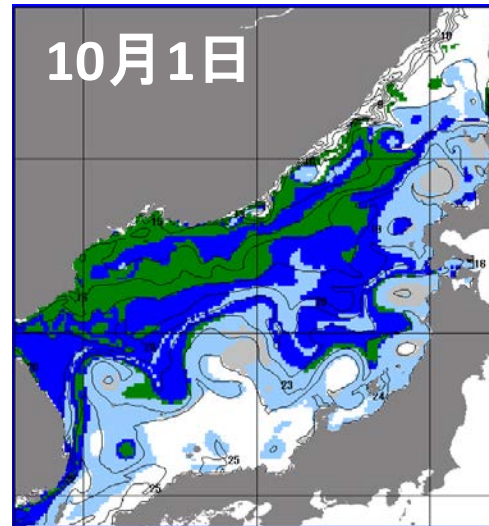
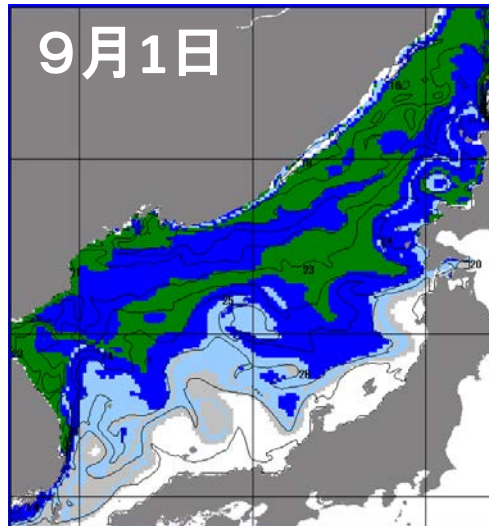
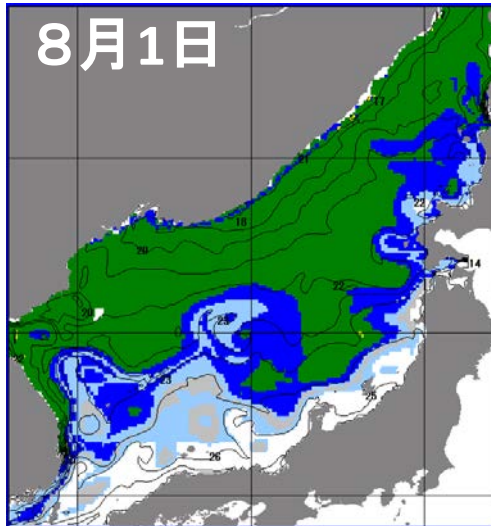
適水温の海域に
多く分布するよ！



水温からスルメイカの分布密度を推定 (2013)



分布域
が北上

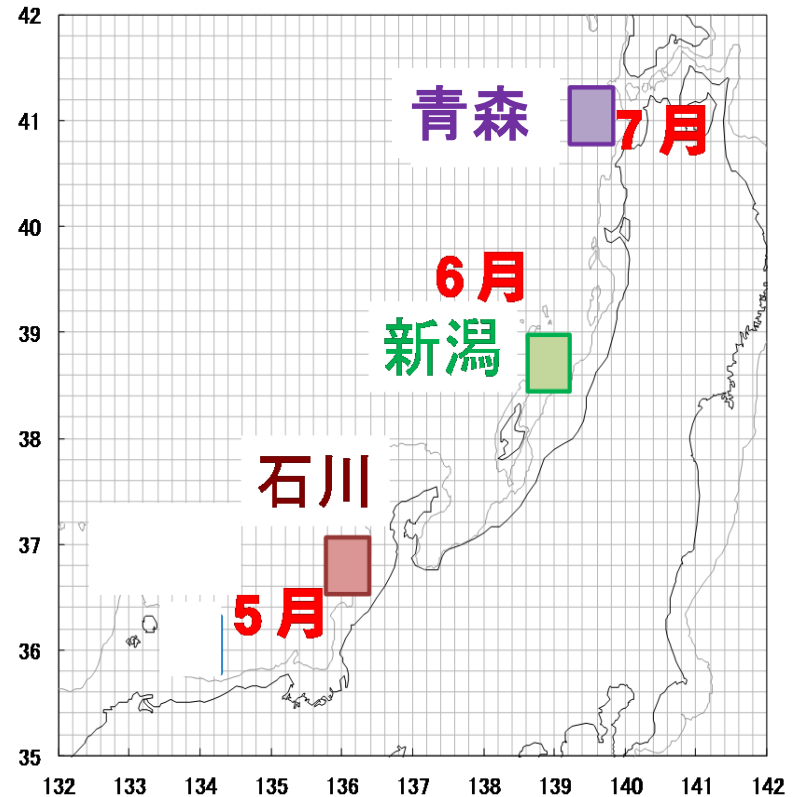
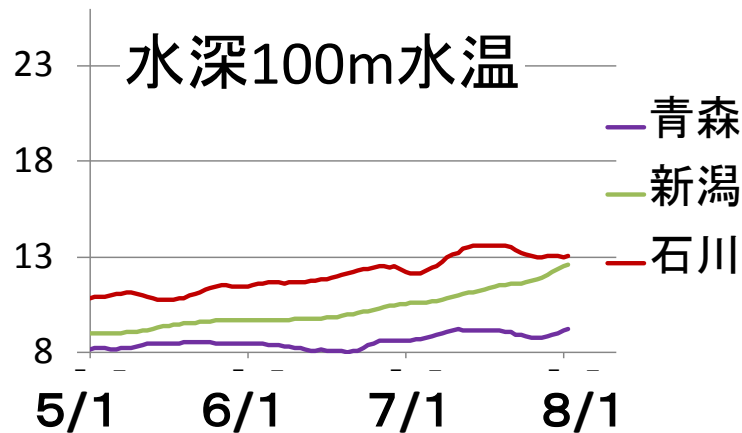
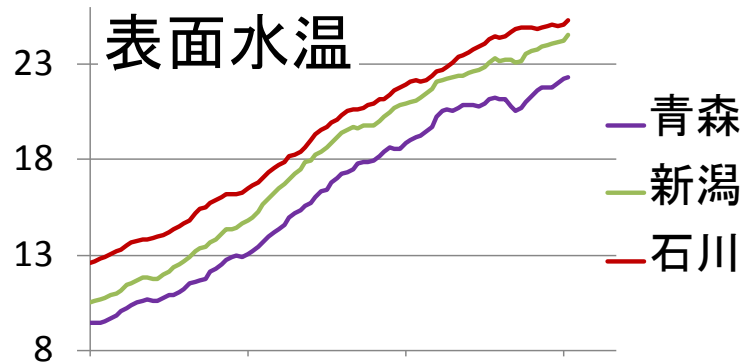


沖合域
を南下

<http://jsnfri.fra.affrc.go.jp/shigen/kaikyo2/>



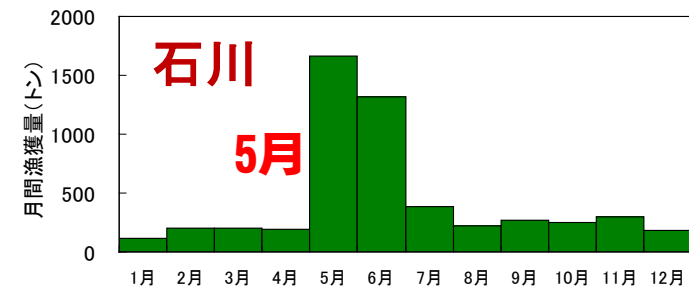
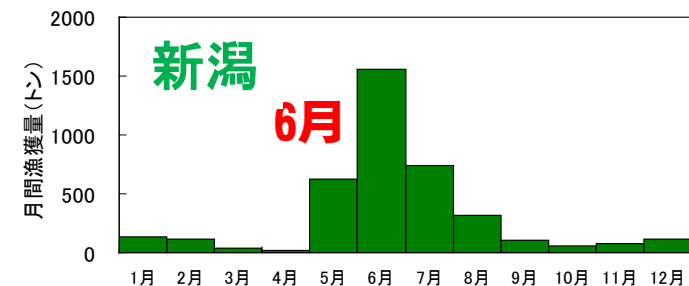
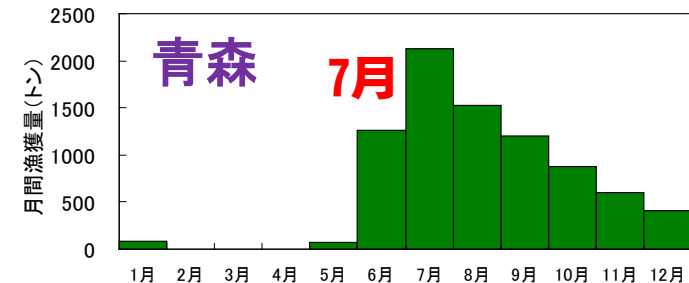
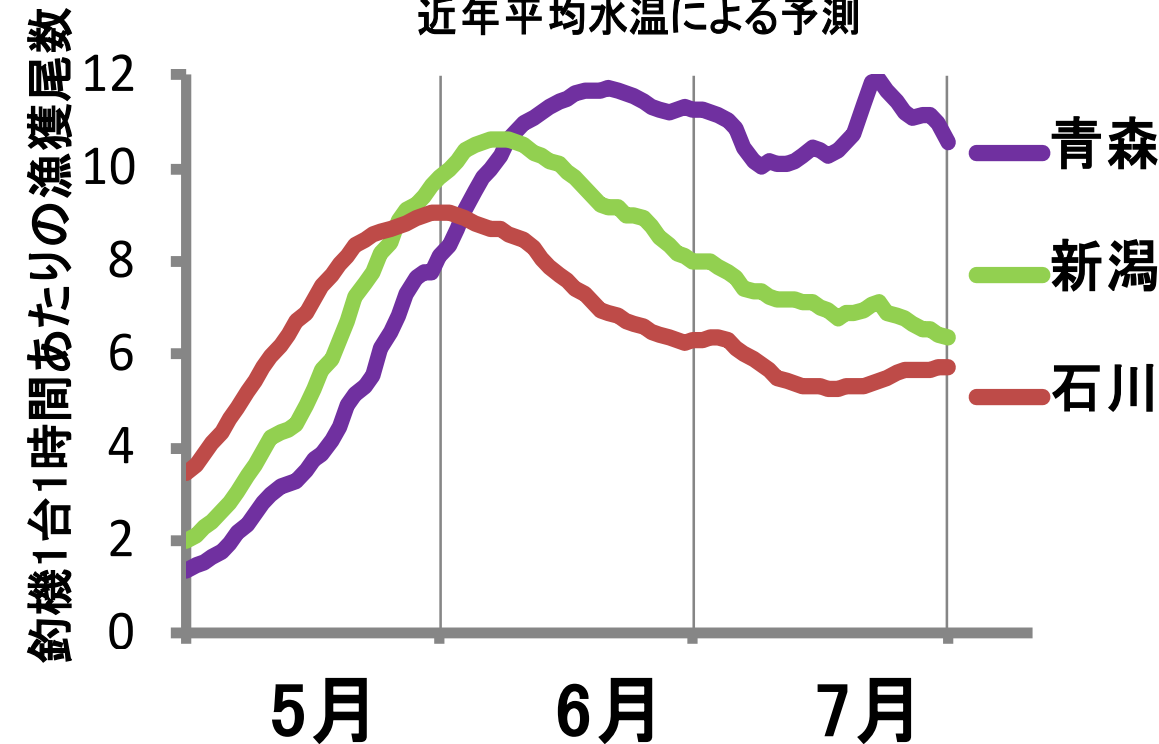
水温の変化から主要漁場(石川・新潟・青森)の漁獲(分布密度)の経過を予測(5月～7月)



各海域(想定漁場)の5月1日～7月31日の水温データ
(表面および水深100m)、2009年～2013年値の平均値

水温の変化から主要漁場(石川・新潟・青森)の漁獲(分布密度)の経過を予測

2009-2013年の平均水温で計算

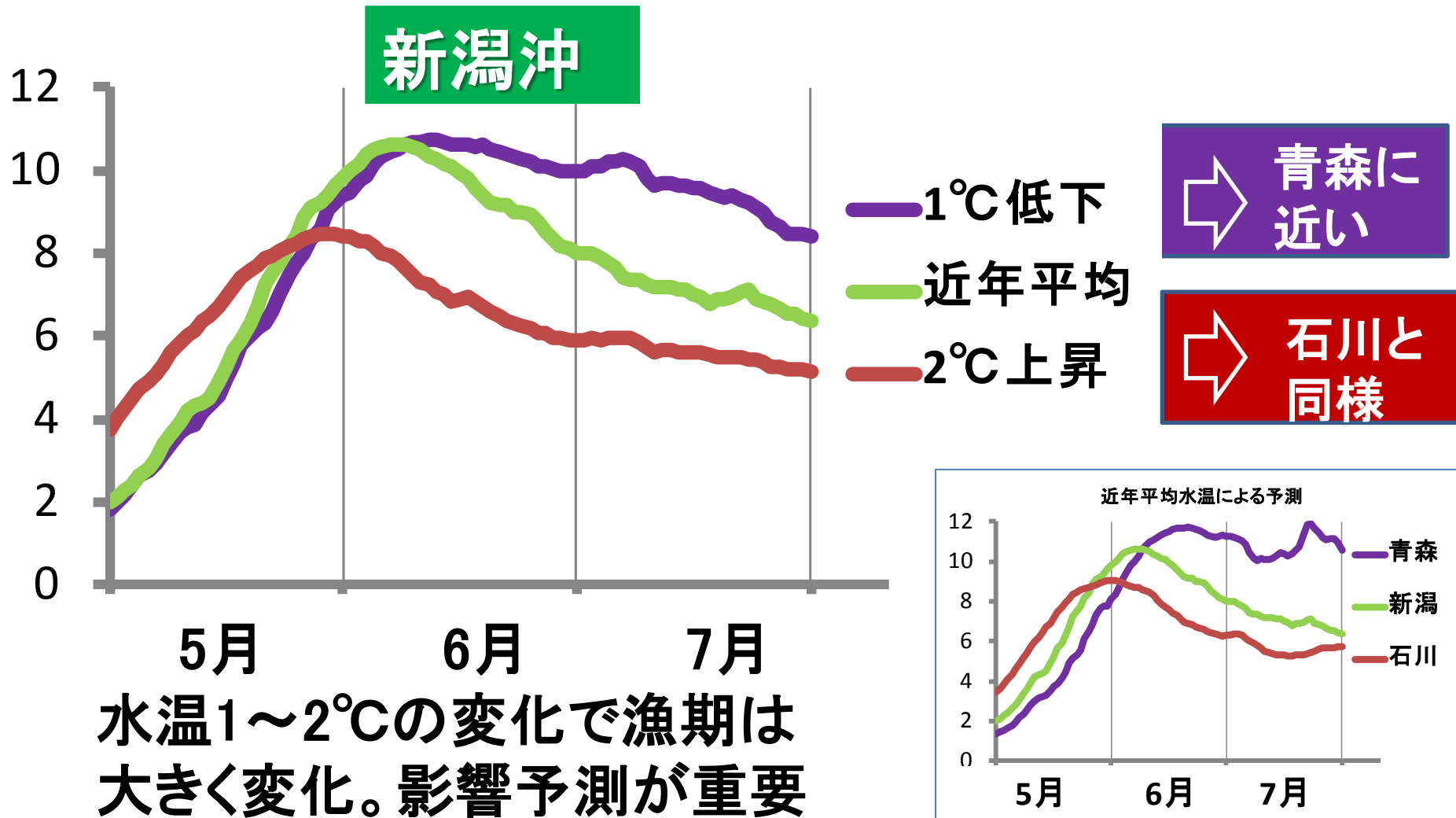


ほぼ、近年の漁期・漁場は説明可能

水温の変化から漁期の変化予測：新潟沖

— 以前の環境：今より「1℃低かった」場合 —

— 今後の環境：今より「2℃上昇した」場合 —



まとめと今後の課題

- 1) 日本の水産業は気候変動をはじめとする様々な変化に対応してきた。
- 2) しかし、地球温暖化等によって、過去に経験したことのない変化が生じ、**これまで以上に困難な対応**を強いられる懸念もある。
- 3) 今後、精度の高い温暖化の影響予測・評価が効率的な適応に向けて重要となる。
 - * **非効率な設備投資の回避するための指針を提供。**
- 4) また、水産業に加えて、**私達消費者も**漁業資源の変化に(食生活・嗜好を通して)対応していく必要がある。
 - * **日本海のサワラや北海道のブリを有効に利用しよう。**