



# 3-3 気候変動による三方五湖の淡水生態系等に与える影響調査

分野：自然生態系 対象地域：福井県

実施者：一般財団法人日本気象協会 アドバイザー：総合地球環境学研究所・東京大学 准教授 吉田 丈人

## 目的

- 5つの湖で構成される三方五湖は、若狭湾に隣接し海水と淡水の入り混じる汽水湖が多くを占める。気候変動に伴う海面水位の上昇等により、将来的に水質環境等の変化が懸念されている。湖の水質や水温等の変化は、ヒシ等の水生植物の生育状況やシジミ等の水産業に影響を及ぼす可能性がある。
- 本調査では、将来の気候変動による影響を評価し、懸念される課題への適応策を検討した。

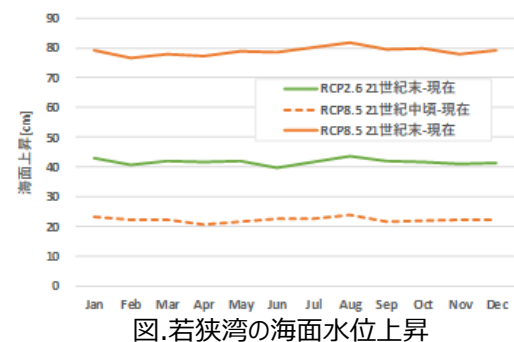
## 気候シナリオ基本情報

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

項目	三方湖及び久々子湖の塩分	
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ	海洋近未来予測力学的ダウンスケーリングデータ by SI-CAT Ver.1 *1
気候モデル	MRI-CGCM3、MIROC5	MRI-CGCM3
気候パラメータ	降水量	海面水位
排出シナリオ	RCP2.6及び8.5	RCP2.6及びRCP8.5*2
予測期間	21世紀中頃、21世紀末 / 月別	

\*1 海面水位の予測には、IPCCの海洋・雪氷圏特別報告書による全球平均の海面上昇値も利用した。  
 \*2 21世紀中頃はRCP8.5のみ、21世紀末はRCP2.6とRCP8.5がある。

- 平均的な降水量は現在と将来で大きな変化は見られない。
- 海面水位は、RCP8.5シナリオでは21世紀中頃で22cm程度、21世紀末には79cm程度上昇すると予測される。



## 気候変動影響予測手法

- 各湖の塩分は、若狭湾からの海水流入と降水量、河川による真水流入のバランスで決まると考えられる。なお、ここでは降水量の将来変化が小さいことから、海水流入の影響が主と仮定した。

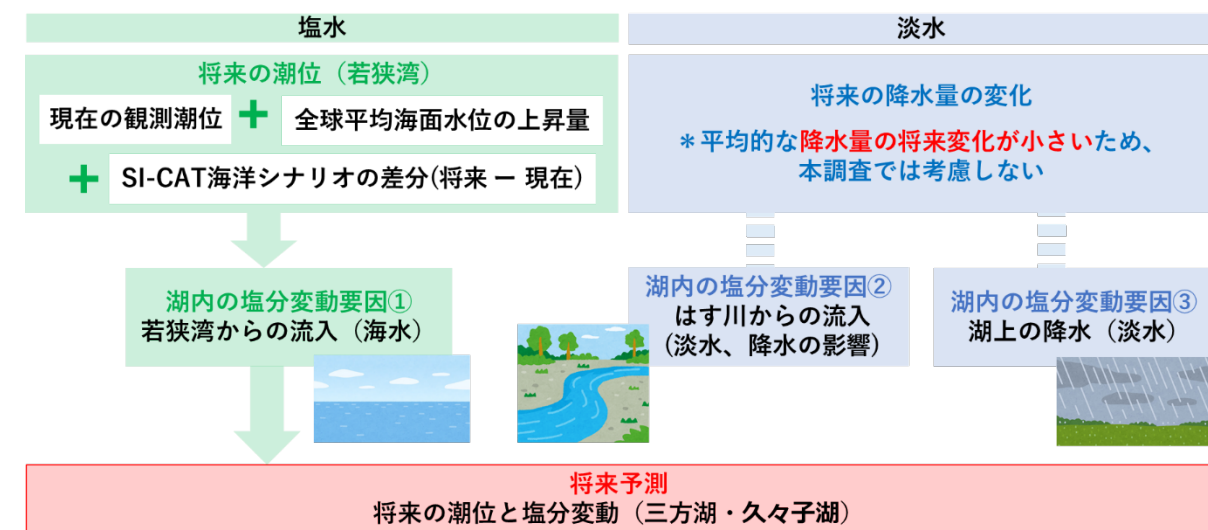
表：ヒシとヤマトシジミへの塩分の影響

### ●ヒシと塩分

生育ステージ	生態情報・特性等	文献
全般	繁茂が確認された環境の塩分：0-5.9psu	山室(2014)
発芽期	三方五湖における発芽期の塩分上限：2-5psu	Nishihira et al. (2014)

### ●ヤマトシジミと塩分

生育ステージ	生態情報・特性等	文献
発生	水温18℃以上かつ塩素量300~3,500mg/L	リバーフロント整備センター(1996)
着底	着底時塩分：1.8-12.9psu	石飛ら(1996)



## 気候変動影響予測結果

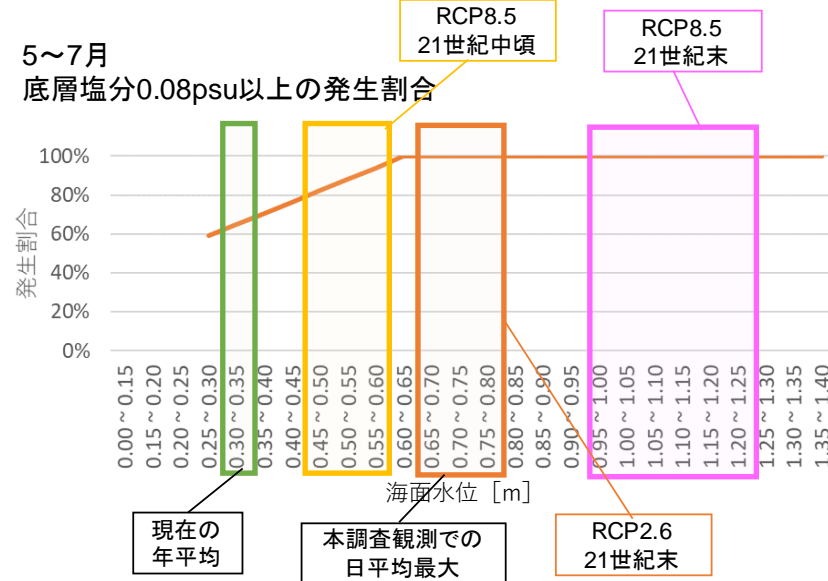
### 海面水位

RCP8.5の21世紀末では、海面水位の年間変化幅(約70cm)とほぼ同程度の海面上昇が予測される。\*1

経験のない海面水位の頻発が想定される。

\*1 SI-CAT海洋シナリオの寄与率：約10%  
 全球平均海面水位上昇量の寄与率：約90%

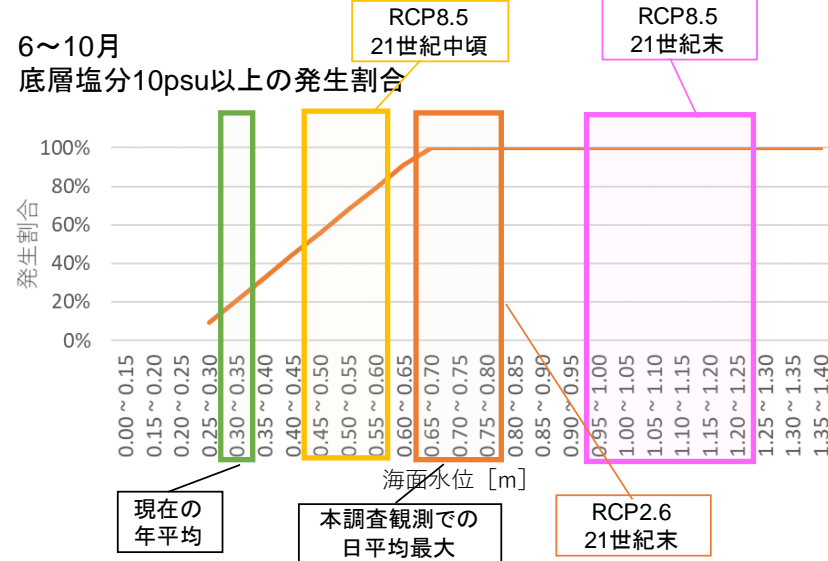
### 三方湖の塩分(ヒシの生育)



- 塩分の増加により、ヒシが減少することで、漁業者の航路が阻害されない一方、湖内の生物多様性の減少も懸念される。

- 将来的にヒシの発芽・定着時期に塩分濃度が上昇することが予測された。  
 ※ヒシへの影響の大きい塩分(5 psu)については、本調査時の発生頻度が少ないため未分析である。

### 久々子湖の塩分(シジミの生息)



- 塩分の増加により、シジミの生息域の減少が懸念される。

- 将来的にシジミの発生・着底時期に塩分濃度が上昇することが予測された。  
 ※シジミへの影響の大きい塩分(13 psu)については、本調査時の発生頻度が少ないため未分析である。

## 成果の活用(留意点)について

- 本調査では全球平均の海面水位の予測値を使用している。海面上昇量は、地域によって差があることから、結果に不確実性が含まれることに留意が必要である。

## 適応オプション

### ①モニタリング(塩分、水温等)



継続的に塩分・水温を取得・解析する。湖の塩分を把握により、タイムリーなヒシの刈り取りや自然護岸の造成範囲の検討が可能となり、湖内の環境保全に寄与する。

### ②浅場造成



高塩分の影響を受けにくい浅場の造成を行うことで、シジミの生息域を拡大させる。  
 出典：福井県

### ③ヒシの適正管理



ヒシの個体数管理のためのゾーニングの見直しを行う。  
 出典：福井県里山里海湖研究所

(②③については、三方五湖自然再生協議会で検討・実施中)