



# 4-6 気候変動による琵琶湖の水環境への影響調査【滋賀県】

分野：水環境・水資源、自然生態系 対象地域：滋賀県

実施者：滋賀県、東北大学、一般財団法人日本気象協会

アドバイザー：東北大学大学院生命科学研究科 教授 近藤 倫生

## 目的

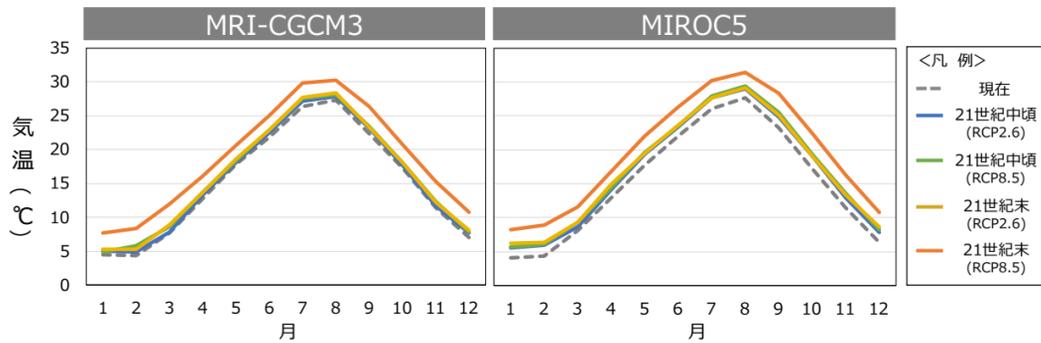
近畿地域では多くの自治体が琵琶湖あるいは琵琶湖を水源とする河川から取水しているが、植物プランクトンの大量発生によるアオコの出現に伴い水道異臭味（カビ臭、生ぐさ臭）の発生が問題となっている。今後、気候変動に伴いアオコの発生が促進され、水道水質が悪化することが懸念されている。

本調査では、気候変動の影響による水道異臭味の原因となる植物プランクトンへの影響を調査し、適応策を検討した。

## 気候シナリオ基本情報

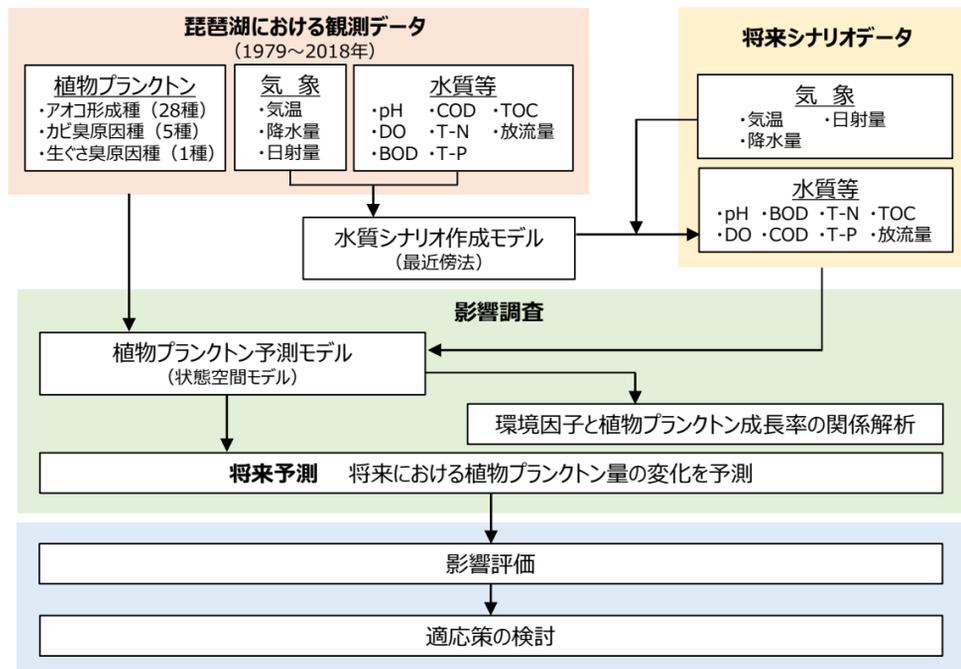
- 気候モデル（2つ）×RCP（2つ）×予測期間（2つ）の計8パターンの予測を行った。

項目	琵琶湖の植物プランクトン量
気候シナリオ名	NIES統計DSデータ
気候モデル	MRI-CGCM3、MIROC5
気候パラメータ	日平均気温、日積算日射量、日積算降水量
排出シナリオ	RCP2.6、RCP8.5
予測期間	21世紀中頃、21世紀末



- 21世紀中頃までにMRI-CGCM3では0.5~0.9℃、MIROC5では1.8~2.2℃の平均気温の上昇が予測されている。

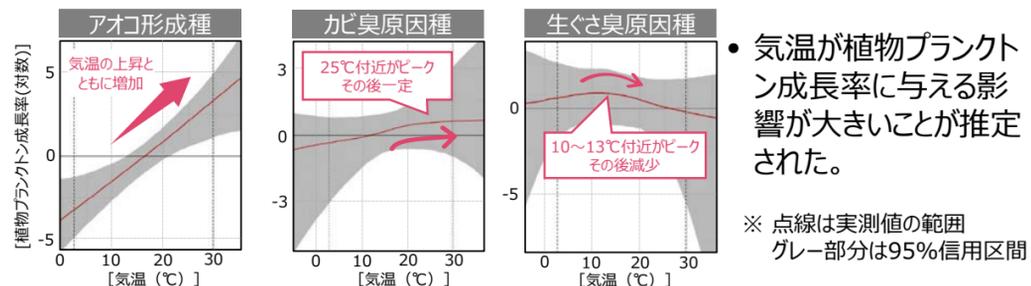
## 気候変動影響予測手法



- 過去約30年間の観測データをもとに、将来の植物プランクトン量を推定するモデルを作成した。
- 本モデルを用いて、将来の気候変動が琵琶湖の植物プランクトン量に与える影響を予測し、水質の悪化に対する適応策を検討した。

## 気候変動影響予測結果

### 気温と植物プランクトン成長率（現在）

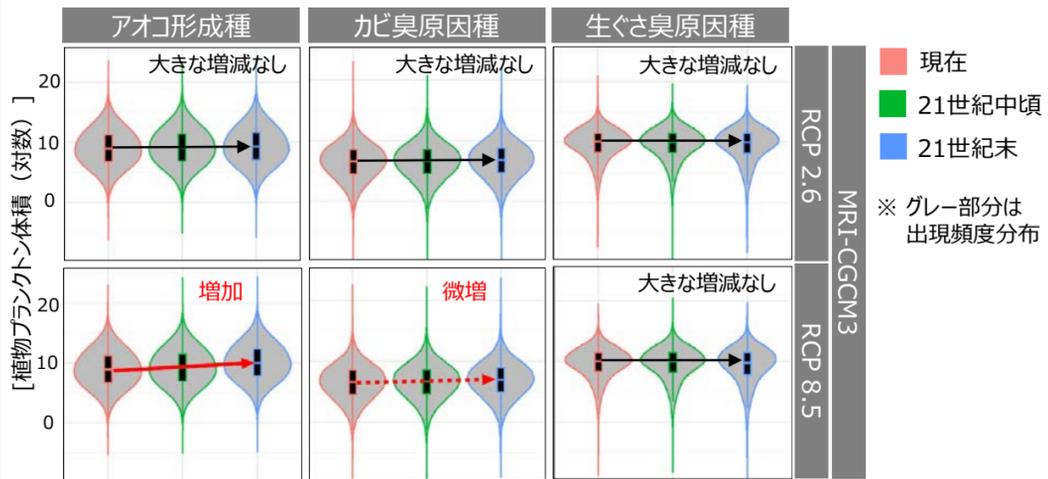


気温が植物プランクトン成長率に与える影響が大きいことが推定された。

※ 点線は実測値の範囲 グレー部分は95%信用区間

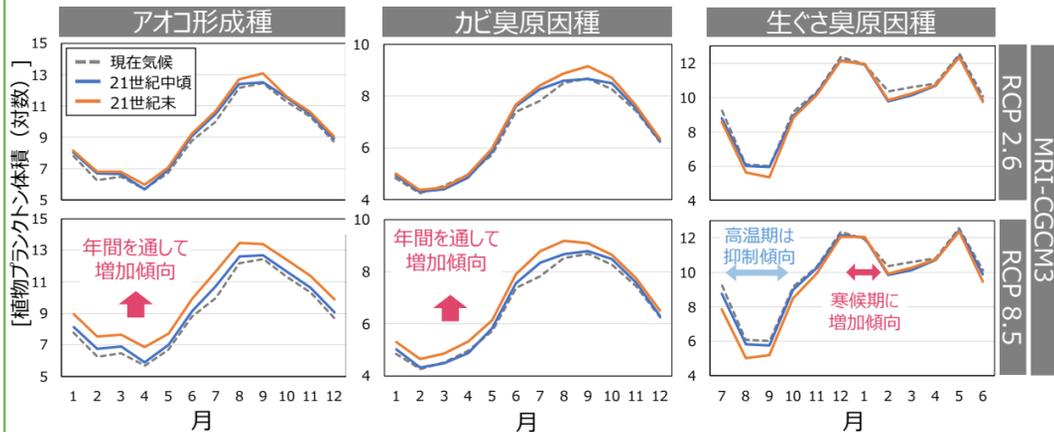
### 植物プランクトン量の変化（将来）

- 比較的気温上昇の小さいRCP2.6では、大きな増減はみられないが、気温上昇の大きいRCP8.5ではアオコ形成種およびカビ臭原因種の増加が予測されている。



### 植物プランクトン量の月別変化（将来）

- 将来気候において、アオコ形成種およびカビ臭原因種は年間を通して増加、生ぐさ臭原因種は気温の高い時期（7~11月）は抑制傾向だが、寒候期（1~2月）は現在より増加することが懸念される。



## 成果の活用（留意点）について

- 予測技術及び適応策の科学的な知見やデータが不足しているため、今後、技術の開発や研究の推進が求められる。

## 適応オプション

### ①アオコ発生の早期発見



アオコの発生状況

アオコの発生を早期に発見し、発生状況を確認することで、適切な状況把握と対応が可能となる。

### ②湖流の調整



(実施例) 沈水植物の根こそぎ除去

植物プランクトンの増殖を促進する湖水の滞留を改善し、発生を抑制する。

### ③水道における対応



(実施例) 粉末活性炭投入による異臭味の除去

浄水処理を強化（粉末活性炭を注入など）し、水道水の異臭味を除去する。