



2-3 気候変動による印旛沼とその流域への影響と 流域管理方法の検討

分野：水環境・水資源、自然災害・沿岸域 対象地域：千葉県（関東地域全域）

実施者：パシフィックコンサルタンツ株式会社 アドバイザー：国立環境研究所 気候変動適応センター 主任研究員 西廣 淳

目的

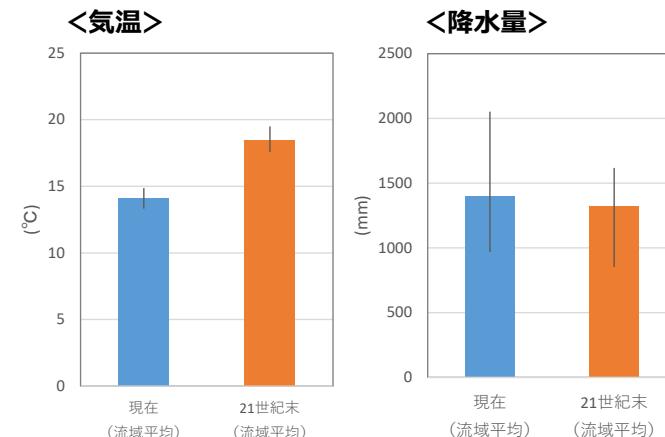
- 印旛沼は、気候変動の影響による気温の上昇、短時間強雨や大雨の発生頻度の増加等によって、水質悪化や洪水のリスクが高まっている。
- 本調査では、気候変動が印旛沼の水環境等に与える影響とその関連性を明らかにし、その適応策として、河川・農林・環境分野が連携した流域管理方法を検討した。

気候シナリオ基本情報

- 気候モデル（1つ）×RCP（1つ）×予測期間（1つ（海面水温パターンen））の予測を行った。

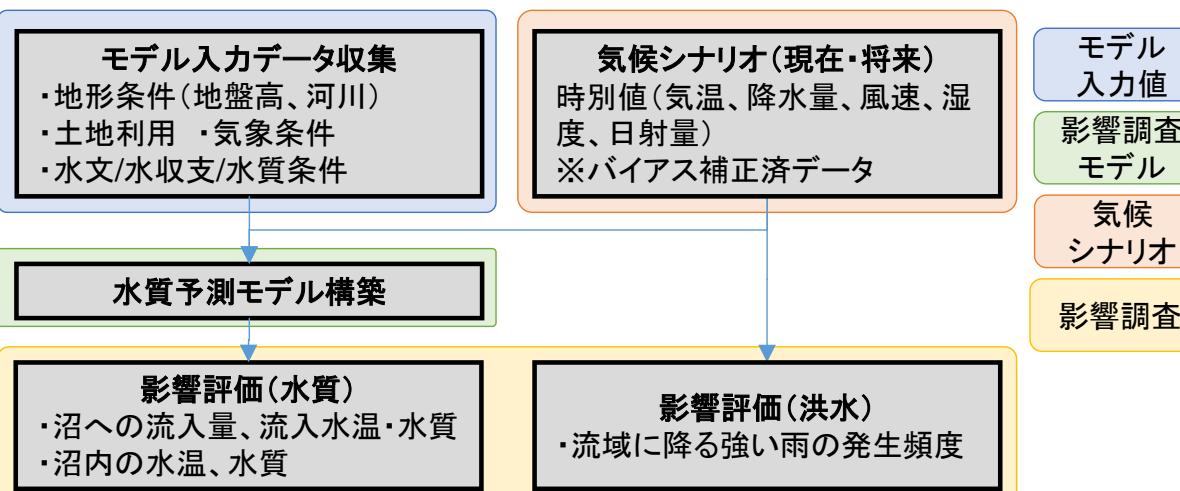
項目	水質	洪水
気候シナリオ名	気象研究所2km力学的DSデータ	
気候モデル	MRI-NHRCM02	
気候パラメータ	気温、降水量、風速、湿度、日射量 ※いずれも時別値	降水量
排出シナリオ	RCP8.5	
予測期間	21世紀末	

- MRI-NHRCM02では、印旛沼流域において、21世紀末までに年平均気温が約4.4℃上昇、年平均降水量が約80mm減少すると算定されている。



気候変動影響予測手法

- 水質：流域からの流出（流量、水質）については流域水物質循環モデル、沼内の水質については、準三次元生態系モデルを用いた。
- 洪水：気候シナリオの降水量データを用いて、対象流域での現在から将来（21世紀末）の雨の降り方の変化について分析した。



気候変動影響予測結果

水質

- 水温の上昇に伴い、アオコ発生の原因となる藍藻類の優占する期間が、現在から21世紀末にかけて、約2ヶ月長くなると算定されたことから、アオコが問題となる期間が長期化する可能性がある。

■植物プランクトン（Chl.a）の変化

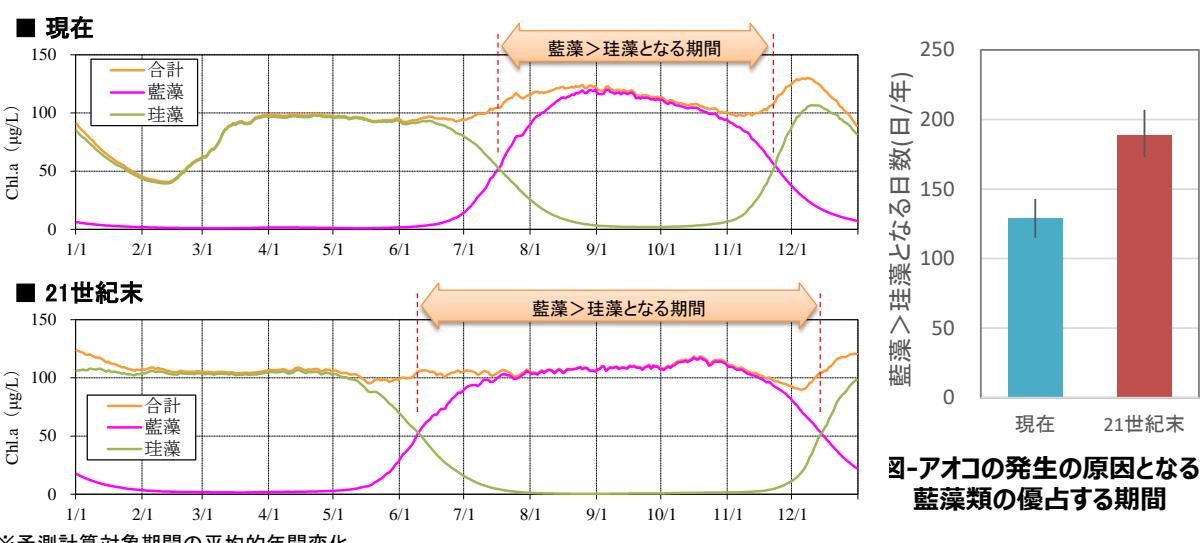


図- Chl.aの年間変化（プランクトン優占種別）

洪水

- 強い雨が発生する頻度が、現在から21世紀末にかけて増加すると算定されており、印旛沼流域全体での流域平均雨量が、現在では発生しない50mm/hrを上回る降雨が、21世紀末では10年に1回程度発生すると予測されている。

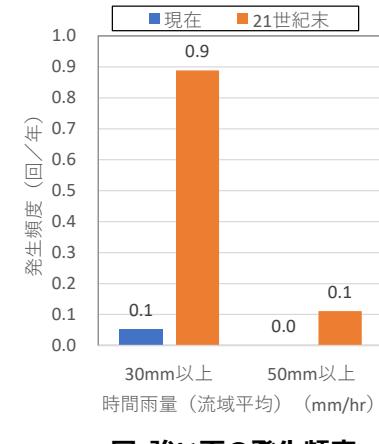


図-強い雨の発生頻度

成果の活用（留意点）について

本予測結果は以下の条件に基づいて実施した予測結果であるため、成果を活用する際は留意が必要である。

- 気候変化のみを考慮しており、流域の社会条件（人口や土地利用の変化）、今後実施される種々の施策等は考慮していない。
- 既往の現象・実測データ並びに現在の水運用に基づく予測結果であり、未解明の水環境等に関するメカニズム等の知見は考慮していない。また、大きな水運用変化（水位管理の変更等）は想定していない。

適応オプション

①汚濁負荷の低減

- 以下に挙げるような対策によって、流域から印旛沼へ流入する汚濁負荷の抑制を図る。
- ⇒ 既存計画※に基づく各種の汚濁負荷の削減施策の推進
⇒ 印旛沼二期農業水利事業による循環かんがいの実施
※印旛沼流域水循環健全化計画、印旛沼に係る湖沼水質保全計画

②沼の水管理

- 以下に挙げるような新たな水管理方策についての調査・研究を行い、その実現に向けた検討を行う。
- ⇒ 沼の水位管理（治水・水質改善目的の水位管理の変更）
⇒ 既存事業の管理施設等を活用した沼の循環（水の流れ創出）

③雨水貯留・浸透機能の保全・再生

- 下記の対策によって、洪水流出・ファーストフラッシュ抑制、地下水涵養・低水流の保全等多面的な機能の保全・再生を図る。
- ⇒ 谷津およびその集水域の保全・再生・活用、水田の機能の活用
⇒ 市街地部における、雨水貯留・浸透施設の整備、浸透域の保全

