



6-4 気候変動による檜原湿原の生態系への影響調査【佐賀県】

分野：自然生態系 対象地域：佐賀県

実施者：一般財団法人九州環境管理協会

アドバイザー：森林総合研究所 主任研究員 中尾 勝洋

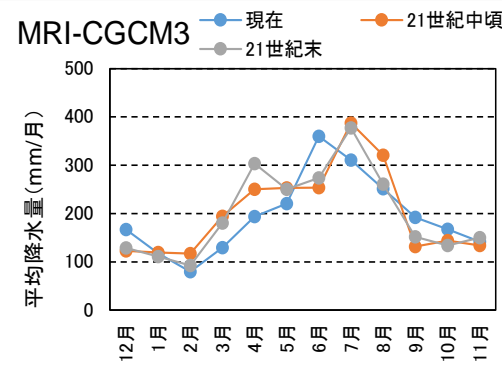
目的

- 低層湧水湿原の檜原湿原において、気候変動に伴う地下水位及び湿地内の水位変化により植生の変化及び生物の生息・生育環境への影響と適応策を検討した。

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パターンでの予測を行った。

項目	生物の生息・生育分布
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	気温、風速、降水量、全天日射量、相対湿度
排出シナリオ	RCP2.6, RCP8.5
予測期間	21世紀中頃, 21世紀末

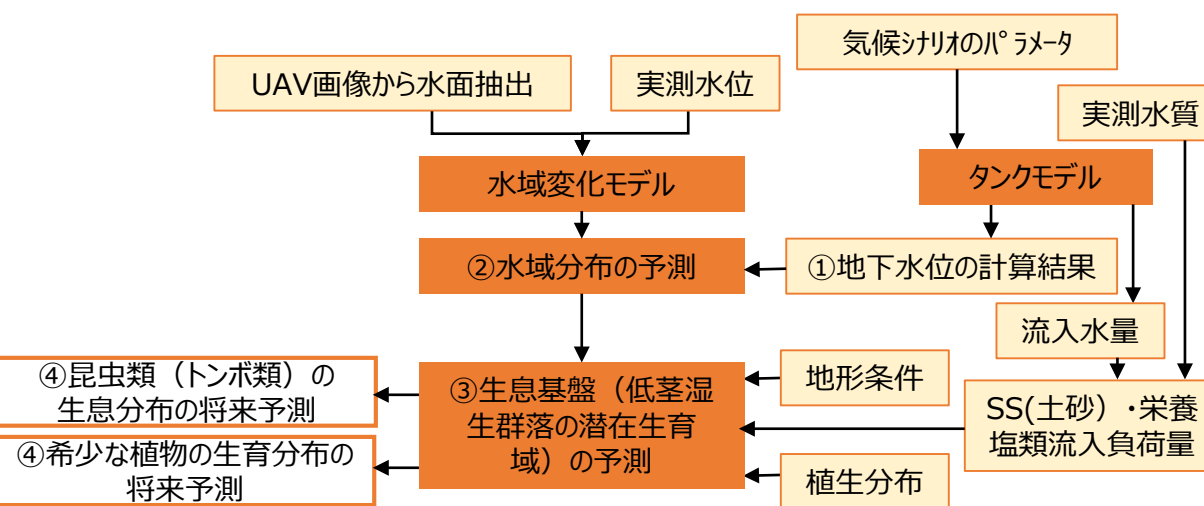


- 平均降水量は、MRI-CGCM3ではRCP2.6及びRCP8.5ともに3月～4月に50～100mmの増加が予測されている。

気候変動影響予測手法

- 気候変動による生物の生息・生育環境の影響を以下の手順で予測した。

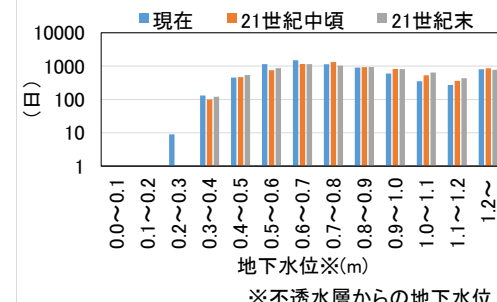
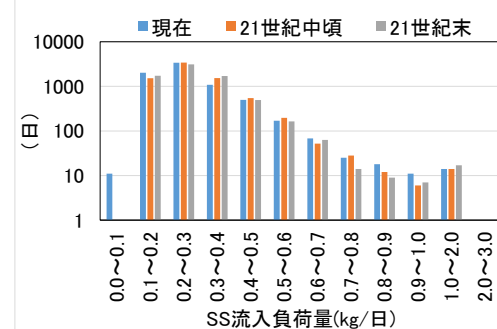
- ①地下水位の変化、SS・栄養塩流入負荷量の予測
- ②地下水位の変化に伴う水域分布の変化予測
- ③水域分布の変化に伴う低葦湿生群落の潜在生育域の変化の予測
- ④生息基盤となる低葦湿生群落の潜在生息域の変化による「昆虫類（トンボ類）の生息分布域」と「希少な植物の生育分布域」への影響予測



気候変動影響予測結果

低葦湿生群落

- いずれのケースも降水量、地下水位は現在と将来とで大きな差違はなく、影響は小さいと推測される。また、実測調査結果より、降雨量による水質流入濃度に大きな差違はなく、いずれのケースも降水量には現在と将来とで大きな差違はないことから、土砂・栄養塩類の供給量も大きな差違はなく、影響は小さいと推測される。
- 一方で、将来、地下水位が現在よりも高い状態（1.0m以上）が継続すると、低葦湿生群落の成立条件として重要な“小さな水たまりが点在する”が“大きな水たまり”へと変化し、低葦湿生草本群落の潜在生息域は減少することが想定される。なお、地下水位が1.0mまで上昇すると潜在的な生息域は現在と比べて15～20%減少することが予測されている。

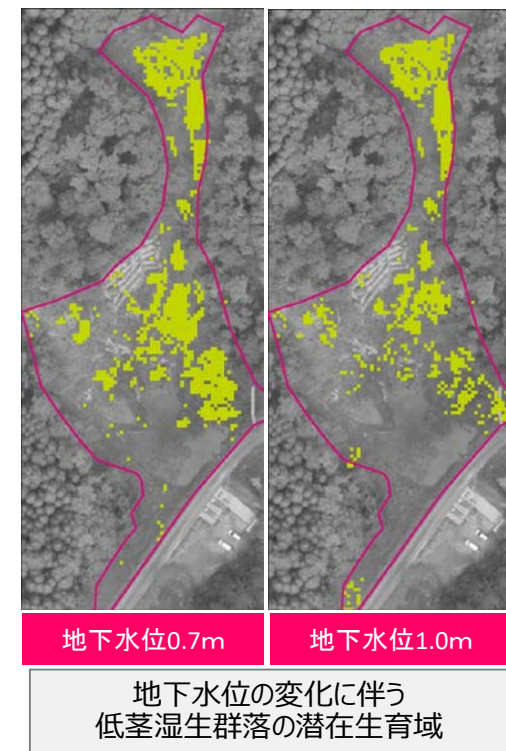


昆虫類（トンボ類）

- いずれのケースも生息基盤となる低葦湿生群落への影響が小さいため、昆虫類への影響も小さいと推測される。
- しかし、ハッチョウトンボ、ベニイトンボ、キイトンボ、モノサシトンボについて、将来に地下水位が1.0m以上となる日数が増加すると、生息基盤となる低葦湿生群落の減少により、生息数が減少する可能性がある。

希少な植物

- いずれのケースも生息基盤となる低葦湿生群落への影響が小さいため、希少な植物への影響は小さいと推測される。
- しかし、ミカキグサ類、サワギキョウ、シロイヌノハナヒゲ、サギソウについて、将来に地下水位が1.0m以上となる日数が増加すると、生息基盤となる低葦湿生群落の減少により、消失する可能性がある。



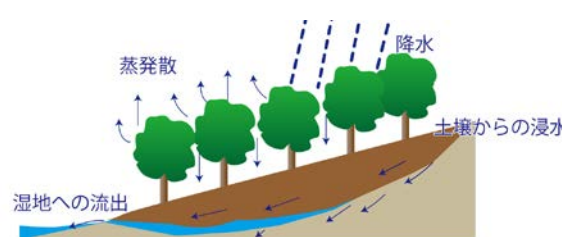
成果の活用（留意点）について

- 降水量による水位、栄養塩類、土砂の変化はないが、水位が上がると予測対象種の生育・生息への影響がある。また、予測対象種への気温影響は、知見が乏しいことから予測の対象としていない。
- 地下水位の変化予測には、不透水層が条件となっている。他地域で地下水位を予測する場合は、ボーリング等で不透水層の位置を調べる必要がある。

適応オプション

①水位の制御の維持管理の実施
手動または自動による角落とし等の堰による水位管理により、湿原内の水位及び地下水が維持されることで湿原生態系を保全する

②水源涵養能力の向上
水源涵養林を針葉樹林から広葉樹林へ植え替えることで降水量に対する蒸発散量の増加による地下水位の上昇の長期化及び頻度の緩和
(同降水量の場合、針葉樹林約16%、広葉樹林約22%)



③モニタリング調査による湿原環境の順応的管理
①～②の適応オプションの実施と併行したモニタリング調査の実施。

出典：「広葉樹林地、針葉樹林地および草生地の水文特性の比較」村井宏