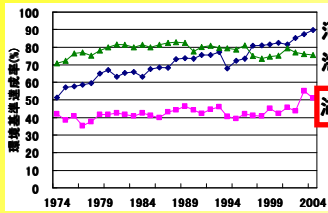


汚濁負荷削減効果からみた水田管理手法の検討

環境計画研究室 B03T7015H 小川愛子(進学)

1. 背景、目的



河川89.8%
海域75.5%
湖沼50.9%



水田管理の違いが汚濁負荷量流出にどのような影響を与えるか把握する必要がある

圃場モデル

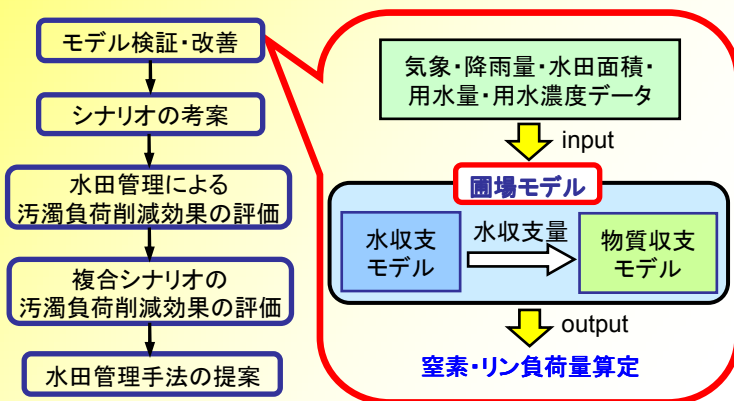
目的

水田管理のシナリオ解析により汚濁負荷削減効果を明らかにし、水田管理手法の検討を行う。

依然、湖沼の水質改善が進んでいない。工場や下水処理場などの対策では不十分。
→ H17.6 ノンポイント汚染源対策に重点をおいた湖沼法改正

水田は水使用・排水量が多く流域に広く分布
水田管理(耕作方法・水管理)など、人為的要因によって汚濁負荷流出削減が可能ではないか。

2. 研究フローと圃場モデルの概要

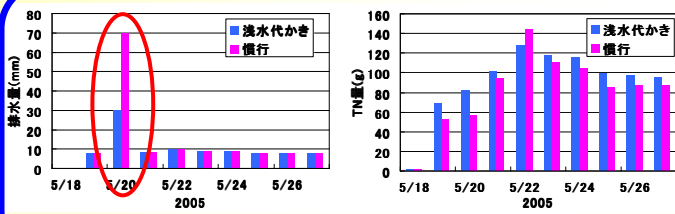


3. 水田管理のシナリオ

- 浅水代かきシナリオ → 代かき時の水量を削減する。
- 取水管理シナリオ → 水田に流入する水量を削減することで水田からの余分なオーバーフローを防ぐ。
- 堰上げシナリオ → 水田に設けられている排水口の堰の高さを上げ、水田の表面排水を防ぐ。
- 施肥量2倍シナリオ → 元肥・調整肥・穂肥をそれぞれ2倍にして施用する
- 一発施肥シナリオ → 年間3回の施肥を元肥のみとし施用する
- 田植時側条施肥シナリオ → 田植え時に元肥を土中に埋めて施用する。

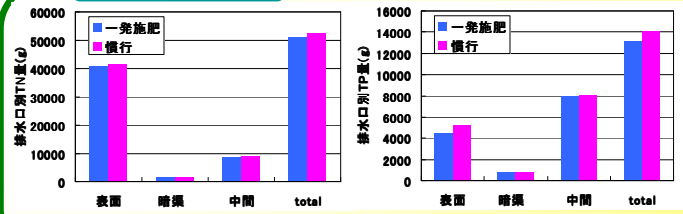
4. シナリオ解析結果

浅水代かきシナリオ



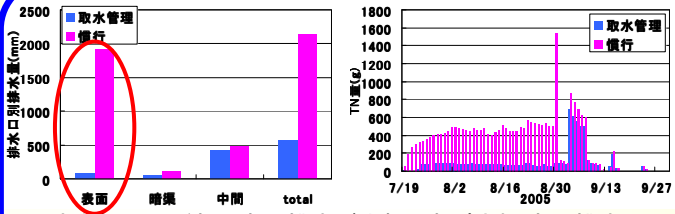
代かき時の水量を削減したため、排水量・負荷量も削減された。

一発施肥シナリオ



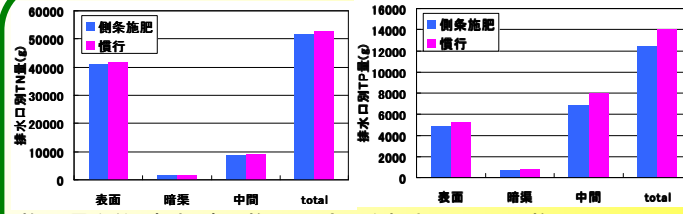
施肥量を約7割削減したが、窒素・リンともに微小な削減に止まった。

取水管理シナリオ



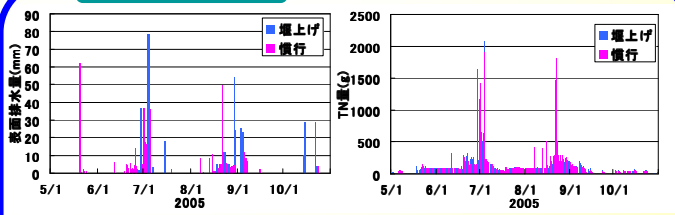
取水を制限した結果、表面排水が大幅に削減され、表面排水に含まれる負荷量が削減された。

側条施肥シナリオ



施肥量を約3割削減し、施肥の溶出を抑制した。一発施肥シナリオよりリン負荷量が削減された。

堰上げシナリオ



堰の高さを慣行の2倍程度に上げ、表面排水削減を期待したが、日々の表面排水は変化した、年間の表面排水量は変化しなかった。

5. 結論・課題

シナリオ解析をした結果、取水管理シナリオが最も汚濁負荷削減効果が得られた。施肥の方法では若干の削減は見られたが、大きい効果は得られなかった。これらの結果から、こまめな水管理を行うことで、水田からの排水を防ぐことによって汚濁負荷流出を抑制することができると思われる。

<課題>

- 本研究の成果をもとに流域全体で汚濁負荷流出を算定し、流域にある水田個々の特性を考慮しつつ、特性にあった水田管理を行うことで、湖沼の水質汚濁を解明できると考えられる。