

農業政策の改正が水鳥を救う！？

～水田以外の農地での短期的な^{たんすい}湛水が渡り中の水鳥の中継地を創出することを解明～

ポイント

- ・水田活用の直接支払交付金制度の改正に伴う非水田での短期湛水の渡り性水鳥に対する効果を証明。
- ・湛水農地の水鳥の種数・個体数は湛水後の農地の2～3倍、通常非湛水農地の6～11倍高い。
- ・水鳥の中でも特に保全の重要性の高いシギ・チドリ類が中継地として湛水農地を利用。

概要

北海道大学大学院環境科学院博士後期課程の清水孟彦氏と同大学大学院地球環境科学研究院の先崎理之准教授らの研究グループは、北海道石狩平野を対象に、2023年の渡り性水鳥*1の渡り時期（8～10月）に農地湛水*2が水鳥の中継地*3創出に与える効果を、湛水期間中・後の湛水・対照農地における野外調査によって検証しました。

背景として、2022年に水田活用の直接支払交付金制度が改正され、交付金を受給する農家には5年に一度1カ月以上の湛水が求められるようになり、その結果、水鳥の秋の渡り時期に湛水農地が出現するようになりました。調査の結果、湛水中の農地における水鳥の種数・個体数は、湛水後の農地の2～3倍、通常非湛水農地の6～11倍高いことが判明しました。特に、シギ・チドリ類が、湛水農地を頻繁に利用していることが分かりました。

人間活動による湿地消失や渡り性水鳥の減少が問題となっている中で、水田が代替生息地として注目されていましたが、湛水時期や地域は限られていました。本研究は、水田以外の農地でも湛水によって渡り性水鳥の生息地として機能することを示し、より広域や他季節での応用が期待されます。

なお、本研究成果は、2025年1月28日（火）公開のAgriculture, Ecosystems & Environment誌に掲載されました。

水田活用の直接支払交付金制度の改正に伴う 湛水農地の出現と水鳥による中継地利用



非湛水農地・湛水後

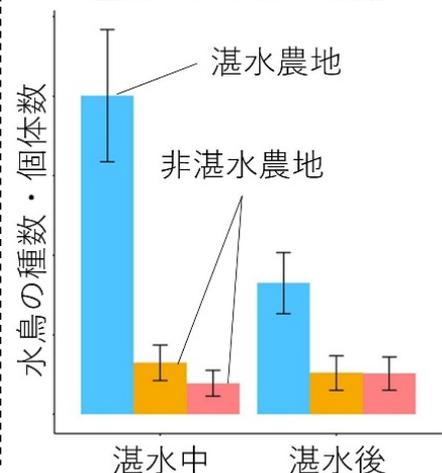


湛水中の湛水農地



渡り性水鳥の飛来
(写真はタカブシギ)

湛水によって水鳥の 種数・個体数が増加



【背景】

環境保全の中でも、農地の拡大により著しく面積が減少している湿地の保全や復元は重要です。その中で、水田は初夏等の特定の季節に湛水を行うことで代替的な人工湿地を創出し、様々な水生生物の生息地となることが知られています。しかし、水田の湛水が行われる地域や季節は限られています。作物を収穫した後の水田以外の農地への湛水は、水田が湛水されていない場所や季節において人工湿地を創出する単純な手法ですが、湛水・非湛水農地間や湛水中・後で生物相を比較した研究はなく、湛水の生物多様性に対する一般的な効果は未だに分かっていませんでした。そこで本研究では、湿地消失の影響を強く受け、世界的に個体数が減少している渡り性水鳥を対象に、秋の渡り時期に行われる水田以外の農地での湛水が水鳥の生息地を創出するかを検証しました。

【研究手法】

本研究で注目した農地湛水の背景には、2022年に農林水産省が水田活用の直接支払交付金制度を改正し、助成金の受給のためには、2027年以降、過去5年に一度1カ月以上の湛水が必要になったことがあります。その結果、北海道の石狩平野では主に小麦農家が収穫後の7月後半～9月前半にかけて湛水を行うようになりました。本研究では34枚の湛水農地を対象に鳥類調査を行いました。また、野菜や小麦の収穫を終えた従来通りの非湛水農地を対照農地とし、湛水農地から1km以内の非湛水農地30枚と1km以上離れている非湛水農地34枚でも調査を行いました(図1)。鳥類調査は2023年8月12日～10月2日にかけて行い、双眼鏡を用いて各対象農地で湛水期間中・後に複数回調査し、それぞれの農地にいる全ての鳥類種とその個体数を記録しました(図1)。分析では渡り日の違いを考慮した上で、全鳥類種、乾燥地を好む陸鳥、湿地を好む水鳥、シギ・チドリ類の4グループに対して、農地間及び湛水中・後で種数・個体数が異なるかを調べました。

【研究成果】

調査の結果、計31種の水鳥、14種の陸鳥、22種のシギ・チドリ類が記録され、タカブシギやツルシギ、オオソリハシギ等の環境省レッドリスト^{*4}掲載種も観察されました。湛水中の農地の水鳥、シギ・チドリ類の種数・個体数は、湛水後の農地よりも2～3倍、非湛水農地よりも6～11倍高いことが分かりました(図2)。一方で、非湛水農地や陸鳥の種数・個体数は農地間や湛水中・後で違いはありませんでした(図2)。また、湛水農地の渡り性水鳥の種数・個体数は冬に近づくにつれて減少したものの、湛水中の方が、湛水後よりも有意に高く、湛水は水鳥の渡りの最盛期に行うと最も効果が高いことが示されました(図3)。

【今後への期待】

本研究が注目した農地の約1カ月の湛水は、生物多様性保全を意図していないにもかかわらず、渡り性水鳥の中継地創出に貢献していました。このことは水田が湛水されない地域や季節でも、他の農地を湛水することで人工的な湿地生息地を創出できることを意味し、戦後以降の大規模な渡り性水鳥の中継地の消失を補填する効果が期待されます。特に、渡り時期の湛水は基本的には水の導入で完結し、その後の水管理が不要なため、保全に必要な経済・人的コストは従来の活動よりもかなり低く抑えられます。今後は、作物の種類や景観、農法の違いによって湛水効果に差が生まれるかを調べる必要があります。また、現制度では湛水は5年に一度であり、年によって湛水農地の数にばらつきが生まれる可能性があります。生物多様性創出に貢献している地域や農家には追加のインセンティブを与えるなどの施策を通して、渡り鳥の生態に即した持続的な農地湛水システムの構築が望まれます。

論文情報

論文名 Short-term flooding in non-rice croplands provides stopover habitats for migrating waterbirds (非水田での短期湛水が渡り中の水鳥の中継地を創出する)

著者名 清水孟彦¹、先崎理之²、堀 隼輔¹ (研究当時)、³、末田晃太¹、市原農太郎¹、石田隆悟¹、吉谷 晟¹ (¹北海道大学大学院環境科学院、²北海道大学大学院地球環境科学研究院、³株式会社ドーコン)

雑誌名 Agriculture, Ecosystems & Environment (農地生態系・環境の専門誌)

DOI 10.1016/j.agee.2025.109504

公表日 2025年1月28日(火)(オンライン公開)

お問い合わせ先

北海道大学大学院地球環境科学研究院 准教授 先崎理之 (せんざきまさゆき)

TEL 011-706-2280 メール msenzaki@ees.hokudai.ac.jp

URL <https://masayukisenzaki.wixsite.com/senzaki>

配信元

北海道大学社会共創部広報課 (〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目)

TEL 011-706-2610 FAX 011-706-2092 メール jp-press@general.hokudai.ac.jp

【参考図】

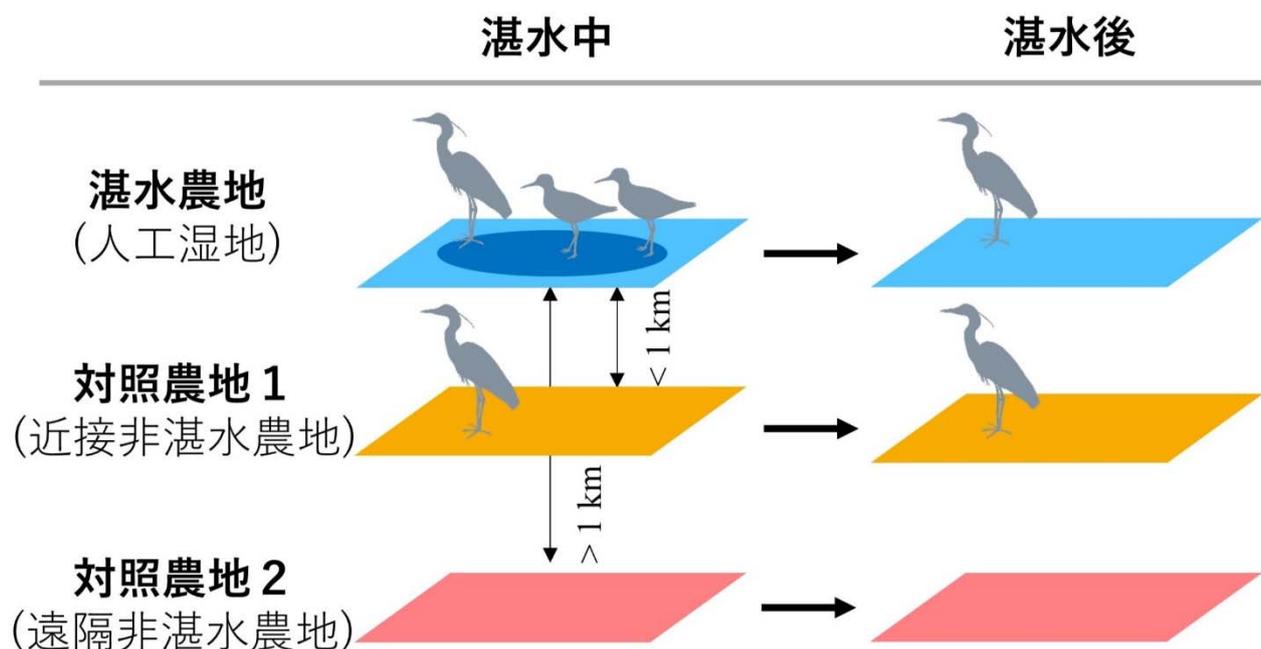


図 1. 本研究が対象とした農地の種類と調査期間。

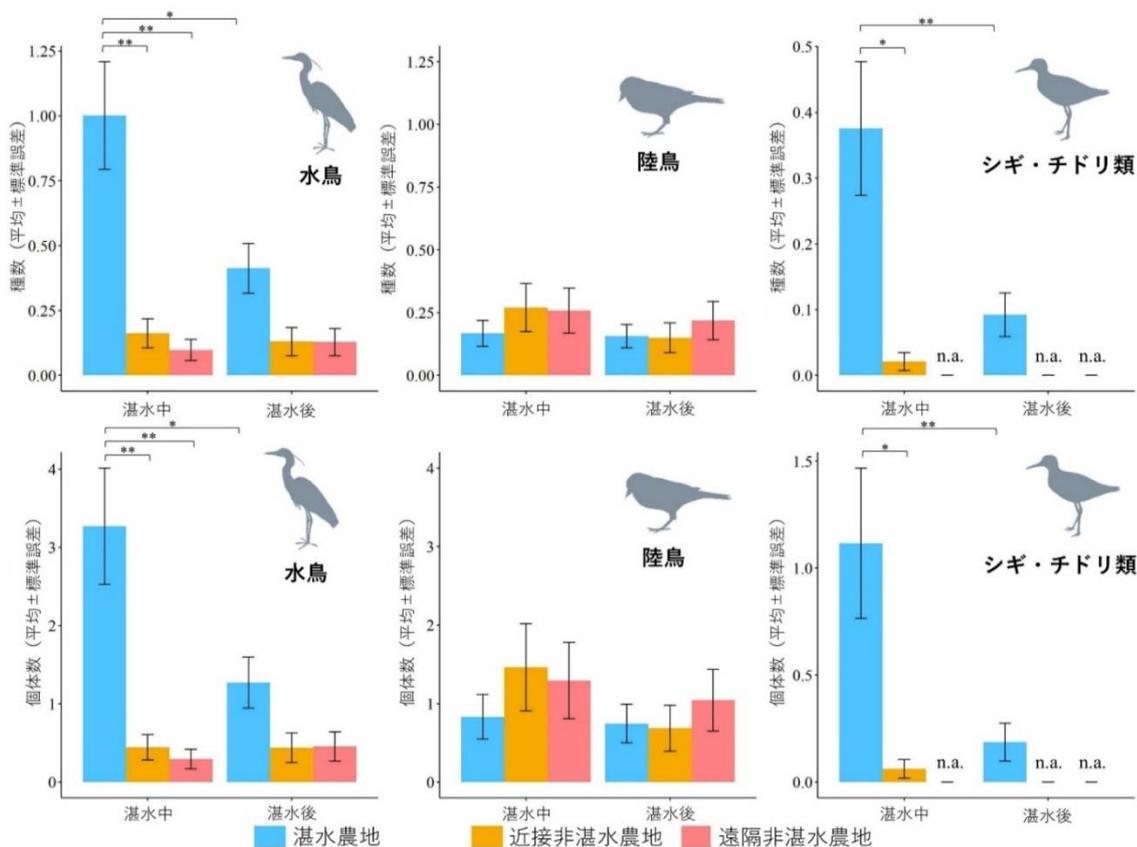


図 2. 水鳥、陸鳥、シギ・チドリ類に対する農地間及び湛水期間中・後の種数・個体数の比較結果。「*」は $p < 0.001$ で有意、「**」は $p < 0.0001$ で有意。

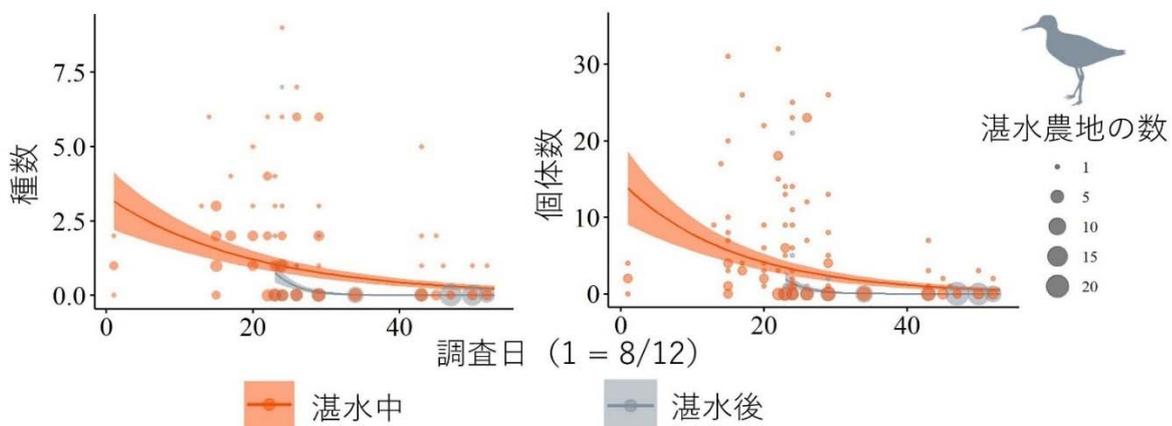


図 3. 調査日に対する湛水期間中・後の農地におけるシギ・チドリ類の種数・個体数推移。

【用語解説】

- *1 渡り性水鳥 … 湿地や水域を利用し、一年間で異なる場所にある繁殖地と非繁殖地を往来する鳥類。この中でも、干潟等の浅瀬を利用するシギ・チドリ類は、夏にロシア等の北部アジアで繁殖し、冬には東南アジアやオーストラリアで越冬する。
- *2 湛水 … 水田などの農地に一定の期間、水を一面に張り続けること。
- *3 中継地 … 渡り鳥の繁殖地と非繁殖地を繋ぐ生息地。エネルギー補充や休息のため数日から数週間のみ利用する。
- *4 環境省レッドリスト … 環境省がとりまとめる、日本に生息する生物の中で絶滅のおそれのある種を掲載したリスト。