

課題の分類	総合農業	生産環境	病 害 虫		—	Ⅱ-13-k
	関東東海	生産環境	害 虫		—	14-3-b
	農業環境	農業生態	生物集団	群集生態	—	2-1-3
研究課題名：水田における湿地性鳥類の多様性とその評価手法の確立 予算区分：総合的開発〔貿易と環境〕，特別研究員 担当研究室：農研セ・病虫害部・鳥害研 研究期間：平 8～12 年度 担当者：吉田保志子・藤岡正博・ (前田琢) 協力・分担関係：						

1. 目的

水田は国際水禽湿地調査局でも認められている湿地であるが、湿地性鳥類の生息地として定量的に評価されたことはほとんどない。本研究では湿地性鳥類にとっての水田の役割を解明し、鳥類と農業の共存策の策定に資するとともに、鳥類の生息地としての水田の評価手法を確立する。

2. 方法

- (1) 水田における鳥類多様性の特徴を他の環境と比べるため、茨城県伊奈町の農村地帯に計 164ha の調査地を、また、鬼怒川、小貝川、霞ヶ浦周辺のヨシ等の生育する自然湿地を計 21.5ha 選定し、ライセンサス法で調査した。
- (2) 代表的湿地性鳥類であるシギ・チドリ類にとっての水田の価値を評価するため、利根川、霞ヶ浦周辺の水稲田 29 ヶ所、ハス田 10 ヶ所でシギ・チドリ類を調査し、東京湾の干潟のデータ(日本湿地ネットワーク・シギチドリ委員会, 1997, 1998)と比較した。また、ハス田 9 ヶ所、乾田 8 ヶ所、湿地 8 ヶ所で土壌表層と土壌コアの餌生物を採取した。
- (3) 湿地性鳥類に対する圃場整備の影響を知るために、圃場整備済み水田と未整備水田が近接している 6 セットの調査地でサギ類の個体数と餌動物の現存量を調査した。
- (4) 茨城県美浦村周辺で、冬季に実験的に湛水した水田 2 ヶ所を設け、乾田対照区 4 ヶ所およびハス田 4 ヶ所とあわせて、鳥類による利用を調査した。
- (5) 以上の調査等から、水田に依存する指標種を選び、これらの生息状況の変化を環境庁の自然環境保全基礎調査の資料から評価した。

3. 成果の概要

- (1) 水田は総種数も固有種数もヨシ原や森林なみで、農村の他の 4 環境タイプより多かった(表 1)。
- (2) 水稲田やハス田におけるシギ・チドリ類の種構成は干潟と大きく異なり(図 1)、淡水の湿地を好む種の渡り中継地として水田が重要であった。水稲田と年中湛水されるハス田の間でもシギ・チドリ類の種構成は異なり(図 1)、出現頻度の高い餌生物群も異なっていた(図略)。
- (3) 圃場整備された水田では水生動物が少なく、水生動物を主に採るチュウサギも少なかったが、陸生動物を主食とするアマサギの数は変わらなかった(図 2)。
- (4) 冬季に水田に湛水すればジシギ類やタゲリといった湿地性鳥類を誘致できたが、年中湛水されるハス田には及ばなかった(表 2)。
- (5) 以上のことから水田は貴重な鳥類生息地として機能していること、生物相に配慮した圃場整備や非耕作期における水管理等でさらにその機能を高められることがわかった。また、こうした機能の評価する指標種として適当な、サギ類とシギ・チドリ類について、水田への依存度や環境変化の影響を明らかにした。これらに加えて、サシバ、クイナ類、ガンカモ類等の全国的な分布変化を試算したところ、減少傾向が示唆された(表 3)。

表1 茨城県の農村およびヨシ原における環境タイプごとの種数。カッコ内は、その環境タイプのみで記録された種数。

	ヨシ原	水田	森林	畑	農村 集落	耕作 放棄地	住宅地
秋期	25(10)	22(7)	28(8)	20(0)	19(1)	14(0)	13(0)
冬期	23(8)	23(6)	30(11)	18(0)	19(0)	12(0)	10(0)
春期	21(7)	21(5)	22(8)	13(0)	14(0)	7(0)	9(0)
夏期	18(6)	22(7)	15(4)	14(1)	13(0)	6(1)	6(0)
年間	45(16)	40(14)	39(12)	29(1)	25(0)	23(0)	18(0)

表2 冬季湛水実験田と乾田対照区およびハス田における鳥類密度

	個体数/ha	N=4	N=2	N=4
		乾田対照区	湛水実験田	ハス田
アオサギ	-	-	-	0.06
チュウサギ	-	-	-	0.03
コサギ	-	-	0.05	0.45
ジシギ類	-	-	0.72	0.45
タゲリ	-	-	1.08	1.28
コチドリ	-	-	-	0.09
カワセミ	-	-	-	0.09
ツルシギ	-	-	-	0.28
コガモ	-	-	-	0.03
ユリカモメ	-	-	-	-
非湿地性鳥類* 計		5.29	8.57	6.06

* ツグミ、ヒバリ、ムクドリ、セキレイ類、ホオジロ類など

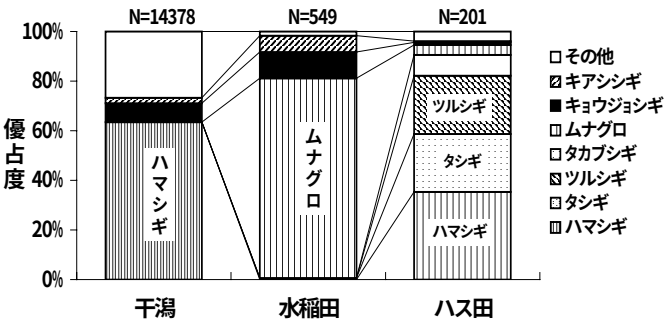


図1 シギ・チドリ類の種構成の違い

表3 繁殖期の指標種として適当な種の特徴と最近20年の分布域変化の試算

	分布地域と季節	主な食性	水田 依存度1)	出現メッシュ数2)
チュウサギ	本州以南:夏鳥	両生類, 魚類, 昆虫	A	42→35, -17%
アマサギ	本州以南:夏鳥 九州:周年	昆虫, 両生類	A	46→40, -13%
コサギ	本州以南:周年	魚類, 両生類	B	77→59, -23%
ゴイサギ	本州以南:周年	魚類, 両生類	B	114→83, -27%
タマシギ	本州中部以南: 周年	無脊椎動物, 種子	A	69→29, -58%
サシバ	本州以南:夏鳥	両生類, 昆虫	A	131→113, -14%
バン	関東以北:夏鳥 関東以南:周年	植物, 無脊椎動物	B	159→88, -45%
ヒクイナ	日本全国:夏鳥	植物, 無脊椎動物	A	135→28, -79%
カルガモ	北海道:夏鳥 本州以南:周年	植物, 無脊椎動物	B	227→117, -48%

1) A=特定の季節にはほぼ水田のみに依存する。
B=水田に多いが他環境を利用する個体もいる。

2) 環境庁自然環境保全基礎調査の一環として1978年と1998年に実施された日本産鳥類の繁殖分布調査において、繁殖可能性ランクAまたはBと判定された5万分の1地形図メッシュ数の変化。98年調査の結果は中間とりまとめ段階にあり、暫定的な値である。

※チュウサギは環境庁のレッドリストにおいて準絶滅危惧種とされている。

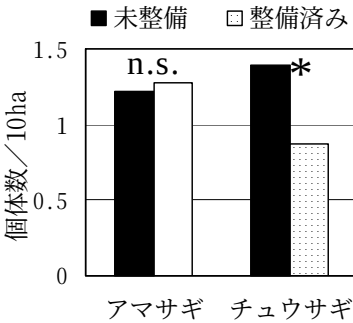


図2 圃場整備によるサギ個体数の違い

整備済み、未整備各6ヶ所における5月から8月の平均値。*=圃場整備について有意差あり, n.s.=有意差なし(2-way ANOVA)。

4. 成果の活用面と留意点

本研究成果は水田の多面的機能のひとつである生物生息地機能の評価および向上策の策定に活用できる。表3に用いた環境庁の資料は中間とりまとめ段階にあり、結論を下すには今後のデータ集計を待つ必要がある。

5. 残された問題とその対応

農業の変化と指標種の生息数の間の因果関係をさらに解明する必要がある。今回試算に用いた分布域の変化は必ずしも個体数変化を反映しないので、今後全国で指標鳥類の個体数がモニタリングされることが望ましい。