

# 水田の水利用形態が生態系に及ぼす影響評価

## Evaluation of the paddy irrigation effect on the preservation of ecosystem

阿南光政\*・弓削こずえ\*\*・中野芳輔\*\*・大平 裕\*\*\*

ANAN Mitsumasa\*, YUGE Kozue\*\*, NAKANO Yoshisuke\*\*, OOHIRA Yutaka\*\*\*

### 1. はじめに

農業の兼業化や後継者不足から、何も作付けをしない休耕田が増加してきている一方で、休耕田にも水を引き湛水状態にしておく慣行が農村社会にある。雑草抑制などの維持管理上の観点から農家によって独自に実施されているが、湛水されることで、そこには多様な生物の生息空間が形成されることも期待される。水は生物の生息空間としての重要な要素であり、従って田面が湛水されているか否かは、生態系形成上、非常に重要なポイントであると考えられる。本研究では、水田の利用形態と生態系保全の関係に着眼し、水田地域における生物の生息状況を調査した。

### 2. 調査方法

(1)対象地区 調査は筑後川中流、大石堰掛かりの上流部に位置する、平地水田圃区を対象地区とした(図1)。生態系調査を実施する圃場として、水稻が作付けされている通常の水田、輪換耕地、作付けしていない湛水状態の休耕田の3筆を当地区内より選定した。各圃場での生態系調査結果から土地利用形態が生物の生息分布に与える影響評価について検証した。

(2)土地利用状況調査 生態系の分布と対象地区の土地利用特性を把握するために、作付け作物、土地利用状況を現地踏査により確認した。調査結果から土地利用分布図を作成し、作付面積、作付け比率を計測した。

(3)圃場面温度調査 水田の利用形態と地表面温度との関係を明らかにするために圃場面の温度分布を調査した。調査は、サーモレーサを用いて赤外線画像を撮影し、画像処理により温度分布を把握した。

(4)生態系調査 生態系調査は調査対象圃場3筆について、同日同時間帯に実施した。移動範囲の広い生物の生息、飛来状況を調査するため、圃場端部から状況を静観し定点観測した。定点観測は、観測時間3分間を3回実施し、生物種、飛来状況、個体数をカウントした。定点観測終了後、圃場を周回し、小生物についても生息生物種の分布箇所、分布状況を精査確認した。

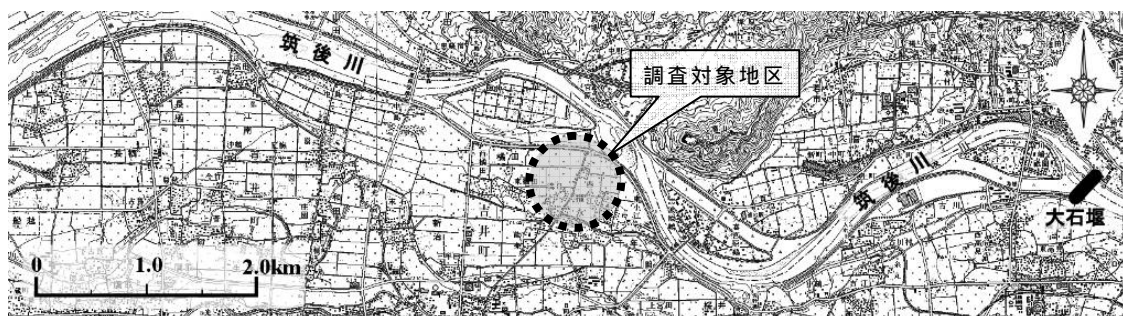


図1 調査対象地区

\* 九州大学大学院生物資源環境科学府 Graduate School of Bioresource and Bioenvironmental Sciences, Kyushu University

\*\* 九州大学大学院農学研究院 Faculty of Agriculture, Kyushu University

\*\*\* 財団法人九州環境管理協会 Kyushu Environmental Evaluation Association

キーワード 水田灌漑, 土地利用計画, 生態系

### 3. 調査結果と考察

生態系の完成度を比較するために、圃場毎の調査結果を食物ピラミッドで示す(図2)。畑地、水稲、湛水休耕田の順で、植物網が高度化していくことが確認され、特に湛水休耕田では完成された植物網が形成されている。湛水休耕田で観測された生物のうち、高次消費者に該当するコサギの生態に注目し、土地利用状況から、対象地区におけるコサギの行動範囲を予測する。湛水休耕田を中心とした、コサギの一度での移動範囲圏を想定し、土地利用図にオーバーレイしたところ(図3)、調査地区の東部では、活発な往来が期待されたが、西側の休耕田との間には中継拠点となる場所が無いことから、コサギの行動範囲圏が分断されていることが予想された。

### 4. おわりに

湛水休耕田は、日射、水温、水質等の条件が生物にとって有利であり、生物の生息空間として、また捕食活動の場所として大変有用であることが確認された。湛水状態の休耕田が生物の生息拠点となっており、これらの地点が農村地帯に点在していることで、生態系ネットワークを形成することができると思われる。

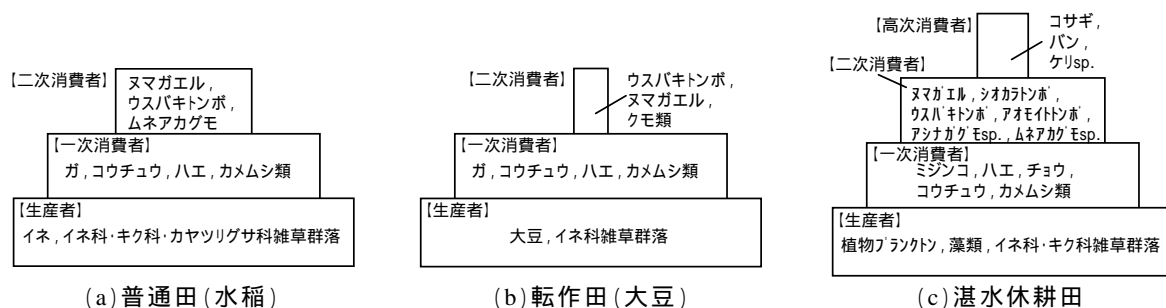


図2 生態系調査結果による食物網図

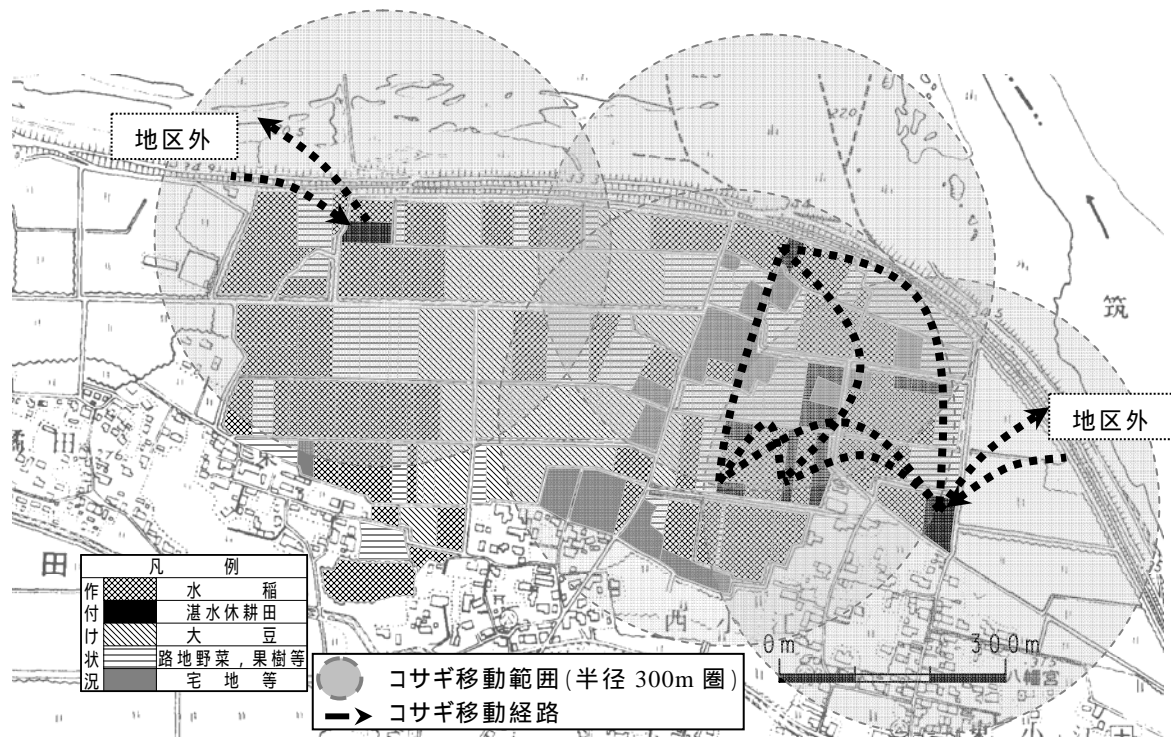


図3 湛水休耕田を拠点としたコサギの行動範囲予測図

### 参考文献

- 五十嵐秀明 1996 多摩川中流域におけるゴイサギのねぐらの分布と特性. *Strix*, 14:81-94
- 佐々木凡子 2001 京都府におけるサギ類の集団繁殖地の分布と保護. *Strix*, 19:149-160
- 白井剛 1999 多摩川中流域におけるアオサギの繁殖生態. *Strix*, 17:85-91