

# 水田生産性と生き物配慮を両立する農業生産基盤整備に関する一考察 Consideration on Establishment of Agricultural Production Infrastructure that Balances Paddy Productivity and Biodiversity Conservation

○谷口智之\*・河内誠志郎\*\*, 宮崎旺也\*\*\*・凌祥之\*

○TANIGUCHI Tomoyuki・KOCHI Seishiro・MIYAZAKI Tetsuya・SHINOBI Yoshiyuki

## 1. はじめに

現在、大区画水田の造成をともなう基盤整備が進められる一方で、農地の大区画化・汎用化等に対応した生態系配慮手法の確立が課題となっている(生態系配慮技術指針検討調査委員会, 2020)。2002年に制定された田園環境整備マスタープラン(以下、マスタープラン)のもとで、農業振興地域内は「環境創造区域」と「環境配慮区域」に区分されてきた。一方、2022年5月に法定化された「地域計画」では、農家らの協議を通じて「農業利用する区域」と「保全管理する区域」を定め、前者については担い手ごとに利用する農用地等を定める目標地図を作成することになった。マスタープランは環境、地域計画は農業生産に重点をおいた土地利用区分と言える。さらに、2022年7月にはみどりの食料システム法が成立し、生産から消費の各段階で環境負荷の低減が進める「みどりの食料システム戦略」が開始された。本政策では、化学肥料・農薬の低減、有機農業の推進により生き物を保全することが期待されている。

このような状況の中で、生産性を向上させる大区画水田(以下、生産性水田)と生き物に配慮する水田(以下、配慮水田)を両立させる農業生産基盤整備について考察する。なお、水田間の畦畔を撤去して大区画化する「畔抜き工法」では農道や水路の配置・構造は変化しないため、ここでは長辺方向に農地を拡大する「道路抜き工法」を想定とする。

## 2. 生産性水田と配慮水田の競合

道路抜き工法では小排水路1本あたりの集水面積が増加するため、通水断面を拡大しなければならず、水路の強度を確保するために柵渠やコンクリート化が避けられない。また、生産性水田で自動給水栓等が導入されると、水尻からの地表排水(栽培管理用水)が減少する。つまり、生産性水田に接する小排水路では、通水断面が拡大する一方で、晴天時の排水路流量は減少し、排水路水面は低下する。配慮水田にとってこれは望ましい水路環境ではなく、生産性水田と配慮水田の小排水路の共用は難しい。なお、削減された栽培管理用水に相当する水量を希釈水として排水路に直接供給すれば、排水路水位を維持できる可能性がある。この場合、農業用水の環境用水への転用が必要となる。

また、生産性水田では大型機械を導入するために広い幅員の通作道が求められるが、配慮水田がそこに接しても拡幅の効果を活かせない。さらに、生産性水田から配慮水田への農薬の飛散なども懸念されるため、通作道の共用も望ましくない。

## 3. 生産性水田と配慮水田の緩衝帯(緩衝水田)の必要性

生産性水田と配慮水田が小排水路や農道を共用することによる管理上の不都合や非効率を回避するためには、両者の間に緩衝水田(慣行栽培)を設けることが考えられる。緩衝水田が配慮水田と小排水路を共用すると、緩衝水田から小排水路へ農薬等の排出が起きるため、通作道を配慮水田、小排水路を生産性水田と共用する配置となる(図1)。このとき、生産性水田、緩衝水田、配慮水田を並べるためには、まとまった農地が必要であるが、

\*九州大学大学院農学研究院 Faculty of Agriculture, Kyushu University, \*\*福岡県庁 Fukuoka Prefecture Government, \*\*\*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, キーワード: 地域計画, 目標地図, マスタープラン, 生物配慮, 大区画水田

このような土地は地域計画において優先的に「農業利用する区域」に分類されるはずである。つまり、地域計画のもとでは環境配慮に対する優先度は低くならざるを得ない。一方、マスタープランのように環境配慮区域を先に設定すると、緩衝水田では生産性水田と配慮水田の両方の条件に合わせるために、通水断面が拡大された小排水路の畦畔管理や通作道を越えた農薬の飛散防止などの制約を受ける。緩衝水田が地域計画のなかで「農業利用する区域」に割り当てられた場合、他の農地に比べて条件が劣るため、担い手が見つかりにくい「保全管理する区域」の性質もあわせ持つことになる。

#### 4. 生産性水田と配慮水田の配置

配慮水田は維持管理の手間がかかるため、集落近傍にある方が望ましい。また、人が訪れやすいほうが環境配慮による恩恵（生態系、景観、住民間の交流など）を受けやすい。一方、生産性水田は農地が集積していれば、圃場間の移動時間や圃場内の作業時間を削減できるため、集落から離れた場所でも大きな支障はない。また、人や車の往来が少ないほうが、大型機械やドローンの利用の自由度も高まると考えられる。よって、集落の近くに配慮水田、遠くに生産性水田を配置することが望ましいと考えられる。

生き物配慮の観点では、排水路には多様な水環境（特に緩やかな流速や浅い水深）が求められるため、流量が多くなりやすい下流域は適さない。また、反復利用を繰り返す水田地域では、一般的に下流ほど水質が悪化する。これらの理由により、配慮水田は上流、生産性水田は下流に配置することが考えられる。ただし、生産性水田ではICT機器などの高額な設備が導入される可能性がある。降雨時の浸水リスクが高い地域では、浸水被害（生育被害と機器損壊の両方）を軽減するために地区末端の排水能力の強化が不可欠である。

#### 5. 大区画化適地と配慮区域の分布の現状

福岡県柳川市を対象に、大区画化水田が造成できる可能性がある「大区画化適地」（宮崎ら、2023）と希少な動物の確認情報がある「配慮区域」（福岡県希少野生生物分布情報）の分布を確認した（図2）。その結果、配慮区域の約半数が大区画化適地と重複しており、農業生産と環境配慮の競合が起きる可能性が示唆された。また、周辺に大区画化適地が存在しない配慮区域の多くは、集落から離れた場所や河川下流域に分布していた。

生産性と環境配慮を両立させる保全管理には多大な労力を要すると考えられる。今後の地域計画においては、将来の農業の担い手の配置だけでなく、特に「農業利用する区域」内における配慮区域の有無とその管理方法（管理主体）を明確化する必要がある。

**引用文献** 1) 生態系配慮技術指針検討調査委員会（2020）：今後の生態系配慮の方向性（提言）、2) 宮崎ら（2023）：土地利用と地形が農業地域の雨水貯留ポテンシャルに与える影響、農業農村工学会大会講演会。

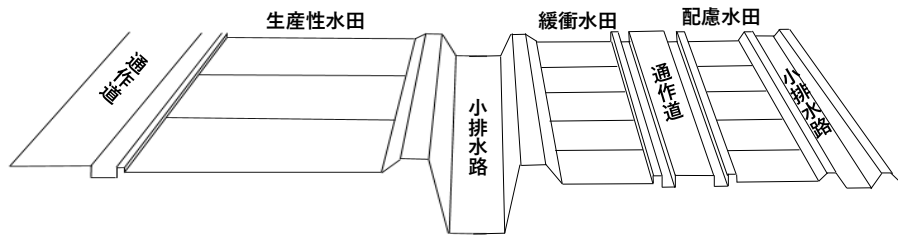


図1 想定される生産性水田、緩衝水田、配慮水田の配置  
Layout of productive paddy fields, buffer paddy fields, and bio-conservation paddy fields

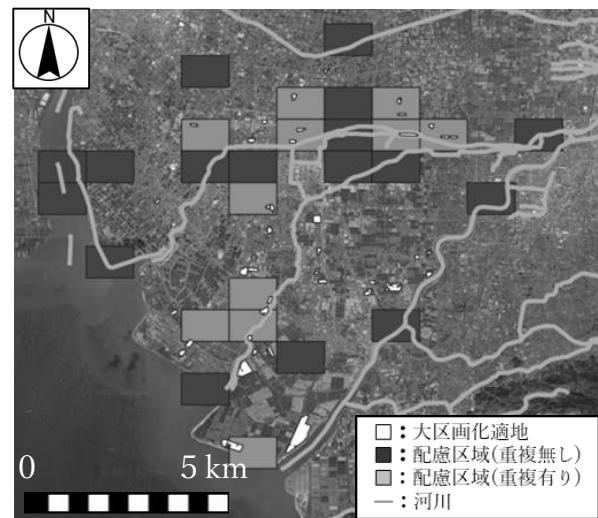


図2 大区画化適地と配慮区域の分布  
（福岡県柳川市）  
Distribution of suitable area for large paddy plot and bio-conservation areas