

# 水田域に生息する生物の広域把握の可能性

Procedure of habitat potential map in paddy fields area in Japan

小川茂男\*, 森 淳\*, 竹村武士\*, 島 武男\*

OGAWA Shigeo, MORI Atsushi, TAKEMURA Takeshi, SHIMA Takeo

## はじめに

生物多様性は、人間生存の基盤であるとともに、遺伝資源等有用性の源泉であることから、生物の多様性の保全と持続可能な利用の確保を図ることが重要であるとの国際的な認識の下、1992年「生物多様性条約」が合意された。また、我が国においても、2002年に策定された「新・生物多様性国家戦略」等に基づき、関係府省がその保全に取り組んでいる。

OECDにおいても、農業が環境に及ぼす影響を定量的に把握するための活動である農業環境指標の開発作業の一環として生物多様性が取り上げられており、欧米諸国を中心として、指標の開発方策及び政策への適用方策等につき、活発に議論がなされている状況にある。特に、カナダでは、農業と生息域との関係を把握するため、土地利用と野生生物の生息状況との関係を定量的に整理した「ハビタット・マトリックス」を作成している。

そこで、水田等の農地における生物多様性を把握するための日本版「ハビタット・マトリックス」の作成のための検討を行った。特に、面的に広げるために必要なGISデータ、生物生息調査データ、等を用いたポテンシャルマップ作成に向けての手順について検討した。

## 使用可能なデータおよび解析方法

ハビタットマトリックスによる評価図を作成するにあたり、以下のような条件で作成することを検討した。特に、全国規模で推定できることを考慮し、データの質的として多少の問題はあるとしても、同じような質で全国をカバーしていることを優先した。全体の流れを図1に、その概要を次に示す。

- (1) 第4次土地利用基盤整備基本調査データはGISデータ化しており、その中で、地目は水田、普通畑、牧草地、樹園地その他地域、水部に分けられている。また、排水性の良否や圃場整備(区画形状)についても区分がある。また、土壤図データもGISデータ化され全国整備されている。排水性の良否から、乾田、湿田をある程度区分できると考える。
- (2) 畑作物については、市町村作物統計データが最小単位であり、これをデジタル化し、市町村境界データと結合する。これにより、麦、野菜、その他の分類項目で推定できる。
- (3) このように作成したデータを1キロメッシュで再集計し、マップ化する。さらに、別途作成したハビタットマトリックスから土地利用区分毎の各種生物種の使用ユニット数を決定し、ハビタットマップを作成する。
- (4) 国土数値情報(土地利用データ)から、(1)のその他に区分された土地利用面積を推定する。このことにより、周辺の土地利用の情報を加味できる。
- (5) 国土数値情報(地形区分)から、谷地田及び平地水田面積を推定する。
- (6) 生物生育調査データとして、ここでは環境省で整備している自然環境保全基礎調査データを用いる。このデータは3次メッシュ単位で整理されており、今回対象とする生物は脊椎動物(哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、魚類)とする。この他にも、農林水産省で進めている田んぼの生き物調査データ(両生類、魚類)、つくば市生物調査データ(カエル)、農業農村環境情報調査データ(カエル、魚類等)のデータを参照して検討する。

以上のことを考慮して検討するが、日本全域を調査する前に、茨城県南部を中心として検討を行った。

---

\*農村工学研究所 National Institute for Rural Engineering キーワード：生物多様性，GIS，生息可能地

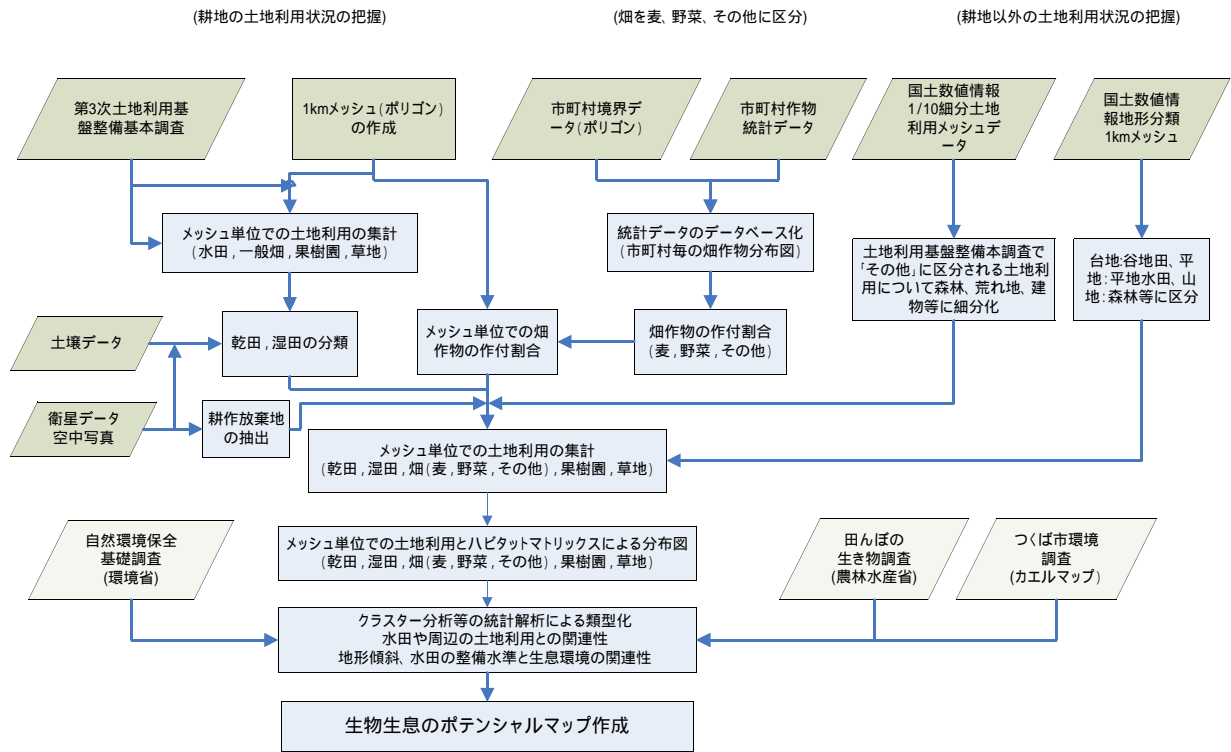


図1 日本全国を対象とした生物多様性評価のための解析アルゴリズム

## 結果および考察

現在、図1に従い検討中であり、データから明確な関係を導くに至っていない。生物調査データや各種のGISデータの特徴は次の通りであった。

自然環境保全基礎調査データは3次メッシュ単位で整理されている。しかし、3次メッシュ内の明確な地点がわからないこと、“いた”という情報であり“いない”という情報はわからない。また、どのくらいの数の生物がいたのかがわからないこと、絶滅危惧種などは公表されないこと、観測地点が主に自然環境の地点で農地で観測されたデータは殆どない状況であった。ただし、農地周辺の潜在的に分布するデータとしては利用可能と思われる。

このデータを補完する上で、田んぼの生き物調査データが有効と思われた。データの蓄積が多くはないものの、全国をカバーしていること、水路の状態や観測位置が明記されていること、土地改良事業（ほ場整備、水路整備）がいつ頃実施されたかなどの情報があること、等の点で評価がしやすい。

第4次土地基盤情報に排水性等の情報はあがるが、湿田かどうかは明確でないこと、整備水準の程度が不明であること、いつ頃にほ場整備事業が実施されたのかが不明など、生き物の生育環境指標として使いにくい部分がある。この部分については、過去の空中写真、衛星データなどから、判定することとする。

カエルに関しては、調査ポイントの多いつくば市のデータが有効であった。この地域の生息環境データと生息調査データから、カエルの生息環境の特徴を抽出できた(別の課題で詳述)。茨城県南部に特徴的な水田で谷津田がある。明確に分類するには、地形から判読する必要があるが、ある程度狭い範囲であれば自動分類しなくとも十分判読可能である。傾斜を求めるにはDEMも必要となる。

以上の点を踏まえ、茨城県南部を中心に調査及び評価図の作成を行い、最終的には日本全国に拡張できる手法を提案する予定である。関連分野の方のご助言等をお願いしたい。