

## 農村生態系における植物と植物群落の保全

### Conservation of plant species and plant community in agro-ecosystem

星野 義延

根本 真理

Yoshinobu HOSHINO

Mari NEMOTO

伝統的な農的管理によって形成された立地に生育・生息していた、かつての里地や里山の生物が減少している。2002年3月に策定された日本の新生物多様性国家戦略でも、生物多様性の第2の危機の原因として、自然に対する人間の働きかけが縮小撤退することによる影響が挙げられている。これに伴い生息・生育状況が悪化した生物の多くが、絶滅危惧種に選定されるようになった(環境省, 2002)。

また、今後のかんがい排水事業やほ場整備事業等においては、経済性や管理上の効率性を重視した工法による生態系や景観等への負荷や影響を回避し、地域の二次的自然の保全・回復をはかり、地域の生物多様性の保全に資するとしており、生物多様性の保全に関する農業土木技術が土地改良事業においても要求される時代となっている。

生物多様性の保全は、ただ単に種の豊富さ、種多様性の高さを目標として行われるものでなく、また、特定の希少種や絶滅危惧種を守ることだけでもない。生物多様性の保全は、生物的自然の地域性と歴史性を重視した自然の保護・保全に他ならならず(星野, 1999)、地域の生物群集が存続可能な状態で維持できるレベルを目指すべきである。

ここでは、農業生態系における植物と植物群落のかかわりについて話題提供を行い、農村生態工学が目指す多様な生物群集の保全に関する話題提供としたい。

#### 1) 里地里山における植物種の多様性の構造

一般に地域の種の多様性は、多様性、多様性、多様性の3つの多様性で表すことができ、多様性はあるひとつのハビタットあるいは生物群集に含まれる種数で表される多様性、多様性はハビタット間あるいは生物群集間に存在する種組成の差異に起因する多様性である。多様性はある地域に分布する種の数を表すものである。一つの地域にはいくつかのハビタットを含んでいるため、多様性はハビタット内の多様性である。多様性、ハビタット間の多様性の差を示す多様性とハビタットの数で表されるハビタットの多様性の3つの変数からなる関数として捉えることが可能である。

これを植物種の多様性に置き換えてみると、ある植物群落に出現する植物種の数が多様性に相当し、植物群落間にみられる種組成の差異は多様性を指標するものと考えられ、植物群落の数がハビタットの多様性を表すと考えられる。

このため、農村地域に多くの植物種が確認される要因は、これらの多様性の要素を比較検討することにより可能となると考えられる。

栃木県茂木町の谷津田のある丘陵地域や東京都日野市の水田地帯での研究結果では、地域の植物種の多様性を決める要因としては植物群落の数が最も重要であることがわかった。このことは、地域の植物種の多様性維持には環境条件や人間の関わりのなかで維持されるハビタットの数が地域の種多様性の維持に重要であることを示唆している。また、同じ丘陵地でも農的管理が行われていない谷に比べて、水田耕作が行われている谷ほど地域の植物種の多様性が高く維持されていることが分かった。

#### 2) 谷津田における水田雑草群落組成の空間パターン

栃木県茂木町の丘陵地の谷部に成立する水田(谷津田)において、水田雑草群落組成の空間パターンを探ることを目的として研究を行った。

2002年秋、稲の刈り取り後、連続して配置する50枚の水田に2m×2mのコドラートを設置し、出現する植物種とその被度及び水分状態を記録した。コドラートは一枚の水田ごとに設置し、同一水田内

で異なる植分が見られた場合は複数個コドラートを設置した。地図上に水田の位置と形、水路の位置、水の流れを記録し、下部水田との比高を測定した。2002年に得られた90の植生調査資料をクラスター解析法により分類した結果、水分状態によって大きく2グループに分類され、全体で15のグループに分類された。このグループは水の流れによって区分される水田のグループと対応が見られた。隣り合う水田で得られたコドラートの種組成の類似度を比較した結果、水路でつながっている水田間の方が、そうでない場合より有意に高かった ( $p < 0.01$ )。また、最下流の水田のコドラートと他のコドラートとの非類似度を算出し、コドラート間の直線距離、比高差を加味した直線距離、水田の連続性と比高差を加味した距離との相関係数を算出した結果、後者になるにつれて相関係数が高くなった。

以上の結果から、本調査地における谷津田の水田雑草群落組成の空間パターンは、水流のつながりに影響されていることが示唆された。このため、水路による水田の連続性を維持しないと、植物群落の種類構成に変化が生じる可能性が考えられた。

### 3) 農業生態系における植物の保全に向けて

植物の保全には植物群落を単位としたハビタット - 植物群落の関係性の保持と連続性の維持が重要である。

また、多くの生物種は一度ある場所から消失した場合、再びそこに戻るためには、周辺からの移入に頼らなければならない。このため、農業生態系における植物の保全の成否は、単に事業の手法のみではなく、周辺の植物の分布状況によっても変化する。このためには周辺環境の保全にも目を向ける必要があり、これを抜きにして事業の評価は難しいと考える。