

## 農村生態工学全国EAG西日本に関する事業評価例 －基礎生態学の視点から－

Some examples of examinations of Rural Eco-engineering EAG project in the western Japan from ecological aspect of baseline for conservation and restoration of agroecosystems

日鷹一雅<sup>1)</sup>・斉藤光男<sup>2)</sup>・片岡大輔<sup>2)</sup>・河本智宏<sup>2)</sup>・野崎達也<sup>3)</sup>・吉川一意<sup>4)</sup>

HIDAKA, Kazumasa・SAITO, Mitsuo・KATAOKA, Daisuke・KOUJIMOTO, Tomohiro・NOZAKI, Tatsuya・YOSHIKAWA, Ichii

### 1. はじめに

平成17年度3月に終了した田園生態工学全国EAGでは、平成12年度6月の土地改良法の改正を受けて、整備事業時の農村生態系への配慮について、5年間にわたる試行錯誤を全国的に進め、現状の農村生態系保全や再生事業の基礎固めを目的とした。しかしながら、本事業の事後評価は科学的に十分に行われたとは言い難い。とくに、全国EAG会議のメンバーは、農業工学者と生態学者あるいは博物学者および整備事業現場の技術者による協働体制をとった経緯がある。そこで、自然環境に配慮した整備事業が農村生態系（実際は農生物多様性が対象であった）の保全あるいは再生に対して、どの程度の効果をもったのかについて、忌憚のない総括が為されるべきであろう。ここでは、演者らが全国委員や県の委員あるいは現場担当者等として、とくに西日本各地で行われた事業現場に携わった経緯から、農生態学を専門領域にもつ基礎生態学の視点からの事業の事後評価の良かった点、悪かった点について、配慮対象の生物群、生態系構成要素、手法と言った諸点から考察し、本事業の事後評価・総括の一資料を提供したいと思う。

なお、本講演に先立ち、今回発表者としてお名前を挙げるのでできなかった各地区の研究、技術者、国・県・市町村の行政者、現場の方々や農村集落の諸氏に深謝に意を表したい。

### 2. 農村生態系の評価対象となる生物群のモニタリング

表1には、本事業で行われた各地の事例の中で、自然環境に配慮した整備事業の対象となる農村生態系を評価するために、どのような生物種あるいは生物群集が配慮対象種となっただかを整理すると、以下の4つに類型化が考えられた。

- 1) 多くの場合、単独種の地域個体群の一部
- 2) 絶滅が心配されている地域個体群（RDB種）
- 3) 1)・2)の餌生物あるいは共生関係の複数種の個体群をも含む群集
- 4) 上記に加え、普通種も対象に加え共存系も加味した群集

事業発足当初は、一部の希少種や絶滅の心配される種（環境省あるいは県のRDB種）に対象が限定されていたが、年度を重ねるごとに、配慮すべき対象種が増えていく事業がいくつか見られた。その理由としては、ある1種の地域個体群を保全するためには、その餌資源であるとか、ファシリテーションする種であるとか、複数の他種の存在が必要になるからである。また、ある種を保全するために、RDB種でなくても、似た生活史やハビタットで生活する種を配慮種に挙げた場合もあった（特に山口県の事例）。しかしながら、全体的に振り返ると、配慮すべき種の選定は、その理由が必ずしも明確ではなく、RDB種や希少種の偏重主義の傾向は強かった。「RDB種を保全すれば、種多様性も保全できるかどうか」という命題は、そもそも生物学的な論理性・実証性はないとされているので、今後は配慮すべき対象種の選定には多くの課題を残している。

表1 西日本各地区における田園生態工学の事例と生態系の配慮対象と手法

地区(県名)	対象生物群	対象生態系構成要素	配慮手法
岐阜	メダカ・ヤリタナコ・アブラホボテ・イカゲイ・ホタル等	水路系	修復
三重	カスミシヨウウオ・ホトケトシヨウ	ため池・水路系	回避・移植
奈良	タルマガエル	水路系・水田	移植
滋賀	イカゲイなど淡水貝類	水路系	修復
兵庫	ミズアオイ他、トシヨウ・メダカ等魚類	水路系	修復
	畦のり面植生	畦のり面	修復・保全
	ヒメイトウチ・マツカガイ	水路系	修復・移植
	タガメと両生類	水路・水田系	保全・修復
鳥取	メダカ	水路系	修復
島根	オオサンショウウオ	水路系	修復
	トシヨウほか止水性動物	水田・水路系	修復・移植
山口	タガメ・ケンコウロウ・トナリマガエル・トシヨウ		
	イカゲイ、イトウチ、ガムシ、ニホンカガエルなど	水路・止水域	修復・移植・回避
徳島	オウナギ	水路—河川系	修復
高知	メダカ	ため池	修復
大分	タノアシ・コガタケンコウロウほか	水田・水路・ため池	修復・回避・保全

### 3. 配慮の対象となる生態系構成要素

生物種の地域個体群や群集の保全に配慮するためには、生活を全うさせるための生息地 (habitate) や環境要素 (景観) に実際は配慮を行うことになる。農村における環境要素の内訳は、以下のものが実際に配慮対象になっていた。多くは水路系の事例で、本田は少なかった。

- 1) 水路、2) ため池、3) 畦のり面、4) 止水環境 (ビオトープの造成)
- 5) 本田、6) 上記のネットワーク系

### 4. 配慮の方法

最後に、生物群とその生息環境の構成要素に対する配慮方法も様々である。ここでは配慮の指針にある「保全・回避・修復・移植」という分類で、配慮方法についても検討を加えた。保全・回避はごく少数例あったが、多くの場合工事に伴う移植による修復が主流を占めた。これは風土性や予防原則の重要性を指針とした生態学者による再生事業指針(2005)とはまだまだ厚い壁がある。個体群移住のソースを残すためにも、保全・回避は重要であるはずである。

### 5. 生態学の基礎から見た総括と展望

生態学者が大切にしている学理はいくつかあるが、80年の歴史を有する近代生態学 (Ecology) の基礎からすれば、以下の3点を指摘できる。(1) 生物種個体群や群集の状態 (分布と数と関係性など) をいきなり、還元主義的な化学的、物理的環境要因と結びつけるのは科学的なアプローチの仕方として誤解を生みやすい (日鷹 2007)。(2) また近年の成果からは、たとえば、key-stone種のような生物間の相互作用により個体群や群集のあり方が決定づけられるものでもないらしい。(3) 環境変動に対して常に適応して行動・繁殖している地域個体群に対して、施された配慮は生息地ネットワークの時・空間的に断片的なものでしかなかった。

結局は、ダイナミックに変動している多種多様な種、地域個体群あるいは個体について、綿密で冷徹な観察・記録・事象分析の絶え間ないフィードバックが常に重要である (日鷹 2004)。確かで地道な生物モニタリング第一であることを提唱したい。そう云えば、Elton(1927)は、“Ecology”を“Scientific Natural History”と生態学の創成期に定義しているのである。

### 6. 参考文献

日本生態学会生態系管理専門委員会(2005)自然再生事業指針. 保全生態学研究 10: 63-75

所属 1) (愛媛大学農学部) (College of agriculture, Ehime University) 2) (農村環境整備センター・現在: (株)ウエスコ) (ACRES, present adress:WESCO Cot.Ltd.) 3) (株)ウエスコ) (WESCO Cot.Ltd.) 4) (株)ピーシー・イー) (PCE Cot.Ltd.) (キーワード: (生態学・農生態系・水田・生物多様性・自然再生・農村生態工学))