

水田整備年代とカエルの生息状況

Date of Paddy Field Consolidation and Distribution of Frog Species

○藤崎浩幸* 大森元希** 藤井克己*

○FUJISAKI, Hiroyuki* OMORI, Motoki** FUJII, Katsumi*

1. はじめに

水田は、稲作の場であると同時に、日本人の心象風景の原点でもあり、また、その営農上の必要から夏場の湛水状態と冬場の非湛水状態とを周期的に繰り返すため、特異でかつ豊かな生態系を育んできた。ところが、農業生産性向上のみに力点を置いた圃場整備により、乾田化や用水と排水の水路機能の分離やコンクリート化、パイプライン化を推し進めた結果、生物の生息場所の減少、移動の障害、生息環境の悪化を招いている。

水田に生息する生物のうち、日本人がその代表として頭に思い浮かべることの多いカエル類は、幼生は水中で、成体は陸上で生活する両生類であり、食物連鎖の中位に位置するため、水田生態系の指標として重要である。

そこで本研究では、生態系に配慮した水田整備手法を検討する手始めとして、水田整備年代によるカエル類の生息状況の相違を調査分析することとした。

2. 調査方法

調査地は、岩手県矢巾町の直径約5 kmの範囲内から、整備年代が概ね10年ずつ異なる5地区を選定した。そして、カエル類の生息状況調査と合わせて、圃場構造と営農状況を調査した。

表1. 調査地区の概要 Table 1. Outline of Survey Area

地区	整備年	標準区画	用水路	排水路
A	1996-1999年	1ha	パイプライン	管路
B	1988-1991年	30a	パイプライン	コンクリート
C	1977-1980年	30a	パイプライン	深い土水路
D	1970-1973年 1996-1998年	30a	コンクリート →パイプライン	深い土水路 →コンクリート
E	1960年頃	10a	用排兼用の浅い土水路	

カエル類の生息状況調査と合わせて、圃場構造と営農状況を調査した。

生息状況調査は水田の周囲を30分間歩き、目視により発見したカエル類の種と数と発見場所（水田／水路）を記録する調査で、2001年7月16日から8月21日までの期間に計10回行った。圃場構造調査は、各調査水田がいつどのように整備され、どのような圃場構造を持っているかを詳しく知るためのもので、現地調査および土地改良区への聞き取り調査を行った。営農状況調査は、各調査水田でどのような営農がされたかを知るためのもので、各調査水田で耕作を行っている農家の方に聞き取り調査を行った。

表1は調査地区の概要である。圃場構造では、整備年代が新しくなるほど、区画の拡大と同時に水路のコンクリート化や管路化が進められていることがわかる。D地区は最近水路のみ改修された。また営農状況は、多少草刈の頻度に差があるものの、農薬の使用状況などは調査年の状況はほぼ同様である。C地区のみ8、9年前に牧草を栽培したことがあり他地区では転作したことはない。

3. カエル類の種と発見個体数

発見した個体数を種別にまとめたのが表2である。カエル類全体の総発見個体数は、

4241 匹であり、その93%はトウキョウダルマガエルで、残りはアマガエルであった。春耕起前の湛水した水田で産卵・孵化し、水田整備の進行で個体数が減少しているニホンアカガエルは発見できなかった。

また、個体数と整備年代と見比べると、整備年代が最も古いE地区が最多の1480匹、次いで次に古いD地区となっていて、古い地区ほど発見個

体数が多い傾向がうかがえる。そして、整備後5年を経過していない最も新しいA地区でも、E地区の4割の個体数となっており、工事で減った個体数が回復しつつあることが推察される。しかし、アマガエルについては、B地区が最多で、最少は最も古いE地区であり、整備年代と個体数の関係が不明確である。

4. カエル類の発見場所と発見個体数

表3はカエルの発見場所を種ごとに示したものである。

トウキョウダルマガエルについては、地区により発見場所の傾向が大きく異なる。まず、E地区では、水路と水田との両方ともに多く発見されている。これは、圃場構造が用排兼用の浅い土水路となっていて、水路が土水路でありそこでの生息が可能であり、また水路と水田との移動が可能であるためと考えられる。これに対し、水路が深いコンクリート水路であるB地区とD地区では、水路内で発見されるカエルはほとんど存在していない。コンクリート水路内では生活ができず、またトウキョウダルマガエルは指先に吸盤がないため、水路からはい上ることもできないためと考えられる。逆に、深い土水路であるC地区では、水田でも多少発見されるものの、大半のカエルは水路で発見されている。これは、水路が土水路でそこでの生息が可能で、かつ、水田に移動するには1mもの高さの土手を移動する必要がある、水田と水路の移動がやや困難であるため、と考えられる。

一方アマガエルについては、いずれに地区においても、水路よりは水田で発見される傾向にあり、圃場構造との関係が不明確である。アマガエルは足に吸盤があり、コンクリート水路でも登れる上、もともと林地や草地を好む種であるため、と考えられる。

5. おわりに

今回の調査では、水田整備後5年を経過しないうちにも、ある程度のカエルが生息するようになるものの、経過年数が古いほど個体数が多い傾向があった。またトウキョウダルマガエルの生息は圃場構造との関係が深く、水田整備に際し水田との移動の可能な土水路の確保が望まれる。アカガエルは発見できなかったため、現在の圃場構造は生息に不適な可能性がある。調査に際し、地元農家や土地改良区の協力を得た。付記して謝意を表す。

表2. カエル類の種と発見個体数

Table2. Frog Species and Finding Population

種*	A地区	B地区	C地区	D地区	E地区	種計
ダルマ	563	441	334	1127	1477	3942
アマ	9	200	49	38	3	299
アカ	0	0	0	0	0	0
地区計	572	641	383	1165	1480	4241

* ダルマ:トウキョウダルマガエル, アマ:アマガエル, アカ:アカガエル

表3. カエル類の発見場所と発見個体数

Table3. Finding Point and Population of Frog Species

種*	場所	A地区	B地区	C地区	D地区	E地区
ダルマ	水田	563	441	34	1125	682
	水路	—	0	300	2	795
アマ	水田	9	153	35	29	1
	水路	—	47	14	9	2

* ダルマ:トウキョウダルマガエル, アマ:アマガエル