

食性からみた圃場整備とヌマガエルの関係について
Relationship between food habits of *Rana Fejervarya limnocharis* and farm
land consolidation

小川 充 岩澤 淳 伊藤 健吾 千家 正照
Mitsuru Ogawa Atsushi Iwasawa Kengo Ito Masateru Senge

1. 研究目的

水田には多様な生物が生息しており、独自の生態系が形成されている。水田を利用して
いる代表的な生物として、カエルが挙げられる。カエルは水田生態系における中間的捕食
者として、重要な地位を占めている。採餌は繁殖や被食を回避することに並んで重要な活
動であり、他の生物の生態や生活史と密接に関係している。近年、農業事情により各地で
圃場整備が行われ、水田の生物に影響を与えることが懸念されている。カエルは水田への
依存度が高く、この影響を受けやすい生物とされる。本研究ではヌマガエルの食性を明ら
かにすることを通じて、圃場整備に伴う水田の環境変化がヌマガエルに与える影響ついて
検証した。

2. 調査地

本研究は岐阜県安八郡輪之内町の本戸地区で調査を行った。圃場整備とヌマガエルの関係性を把握するため、水田の畦畔
に「未整備ルート」と「整備済ルート」の2種類の調査ルートを設けた。「未整備ルート」は長年整備が行われておらず、
畦畔の土壌は柔らかい。また、土壌は水分を多く含んでおり、畦畔には多数の植物種が確認されている。「整備済ルート」は
整備されてから1年目のルートであり、畦畔の土壌は硬い。また、「未整備ルート」と比べて土壌は乾燥しており、植生は
乏しい。

3. 調査方法

調査ルートを踏査しながらヌマガエルを捕獲し、体長
(SVL ;snout to vent length) の計測や胃内容物の採取を行っ
た。胃内容物はできる限り低い分類単位で同定し、それぞ
れの動物群ごとに個体数を算定するとともに、湿重量を計測し
た。また、調査ルートにおける餌動物の生息数を把握するた
め、スウィーピングにより餌動物を捕
獲し、各動物群の個体数を算定した。
これらのデータよりヌマガエルの餌構
成を調べた。



図1 調査ルートの様子
(上:未整備,下:整備済)
Fig.1 Aspects of examination
roots



図2 胃内容物の採取方法
Fig.2 Methods of gastric contents extraction

4. 結果及び考察

ヌマガエルの胃内から検出された餌動物は、ハチ目成虫及び幼虫、甲虫目成虫及び幼虫、ハエ目成虫及び幼虫、チョウ目幼虫、カメムシ目、ハサミムシ目、バッタ目、トビムシ目、クモ目、ワラジムシ目、ヨコエビ目、ヤスデ綱、ムカデ綱、腹足綱、貧毛綱、魚類の 19 動物群であった。ヌマガエルは陸生の節足動物を中心に、多様な餌動物を捕食していることが分かった。ヌマガエルは地表で生活しており、別途行ったニホンアマガエルの調査と比較すると、地表もしくは地中に生息する餌動物を多く捕食していた。捕食しやすい餌動物、遭遇しやすい餌動物を多く捕食しており、捕食が成功する確率、餌動物と遭遇する頻度が食性を決める重要な要因であると考えられた。また、ハチ目幼虫、甲虫目幼虫、ヨコエビ目、ワラジムシ目、ヤスデ綱、腹足綱、魚類は「未整備ルート」のみで検出され、残りの 12 動物群は共通していた。圃場整備によって、クモ目が減り、貧毛綱が増えるなど、より地表もしくは地中に生息する餌動物を捕食する傾向が強くなった。「整備済ルート」は「未整備ルート」と比べて、畦畔に植物があまり生えておらず、草丈も低い。そのため、ヌマガエルにとって視界もよく、トビムシ目や貧毛綱のような地中もしくは地表に生息している餌動物と遭遇する確率が変化したと考えられた。整備することによって畦畔の状況が変化し、ヌマガエルの食性に影響していると考えられた。

スウィーピングでの餌動物の捕獲数は、「未整備ルート」で平均 36.1 匹、「整備済ルート」で平均 18.9 匹であった。「未整備ルート」はより多くの餌動物が生息しているが、ヌマガエル一匹あたりの捕食量には有意な差が認められなかった。また、ヌマガエルの 100 m² あたりの捕獲数は、「未整備ルート」で 14.8 匹、「整備済ルート」で 3.8 匹と差が見られた。餌動物の生息数がカエルの個体数密度に影響を及ぼす一要因と考えられ、餌動物の生息数に見合った個体数のカエルが生息していることが示唆された。

本来、カエルは環境変化の影響を受けやすい生物とされているが、ヌマガエルは周辺状況に応じて食性を変化させており、食性に関しては適応しやすいと考える。しかし、本調査地では餌動物の生息数に見合った個体数のヌマガエルが生息しており、重要なのは餌動物の種類ではなく生息数であると考えられた。圃場整備によって餌動物が減少し、ヌマガエルの棲みにくい環境になっていると考えられ、今後、より詳細にカエルの食性や餌動物の生息数、畦畔などの周辺状況を把握することで、圃場整備がカエルに与える影響を検討する必要がある。

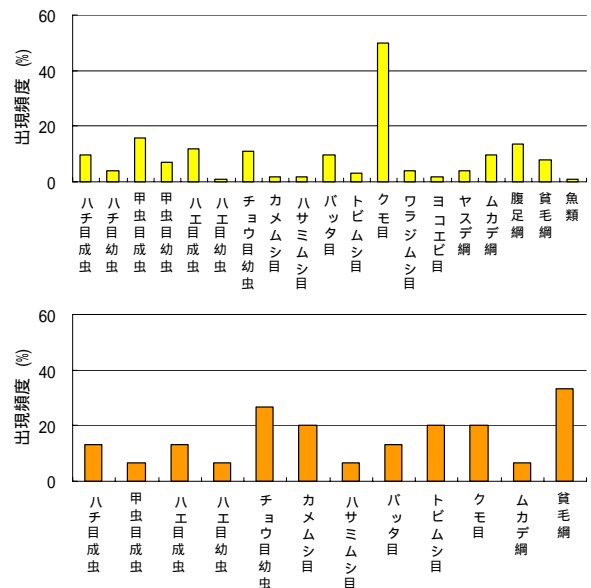


図 3 ヌマガエルの餌構成
(上:未整備,下:整備済)

Fig.3 Food habits of *Rana Fejervarya linmocharis*