

# 環境要因がアカハライモリの生息に及ぼす影響

広島県立広島高等学校 科学研究部  
2年 松田稜也 宇都宮滉平 1年 福馬直人 羽白優月

## 背景・目的

アカハライモリ(*Cynops pyrrhogaster*)は日本の固有種であり、全国各地で準絶滅危惧種や絶滅危惧Ⅰ、Ⅱ類に指定されている。本研究では、アカハライモリが生息しやすい環境要因を探ることを目的としている。昨年度の研究では、アカハライモリが生息している地点の生物種の調査が不十分だった。→水質調査に加え、生物種の観点から調査を行い、アカハライモリが生息しやすい環境要因を明らかにする。

## 仮説

pH7.0付近でアカハライモリが生息しやすい。  
餌となる生物が多く、その餌を取り合う生物が少ない環境にアカハライモリは生息しやすい。

## 検証方法

## 結果

(2)調査地点 沼田川の源流付近の1地点(地点1)、グループメンバーの自宅近くの水路の2地点(地点2・3)、および、沼1地点(地点4)。地点1以外の地点でアカハライモリの生息を確認している。

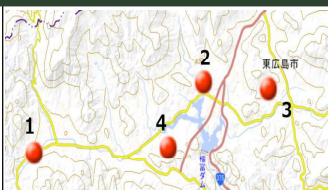


図1 調査地点

## (3)調査方法

### 調査1 (水質、環境調査)

調査地点：図1の地点2・3

検証時期 2025年6月～現在

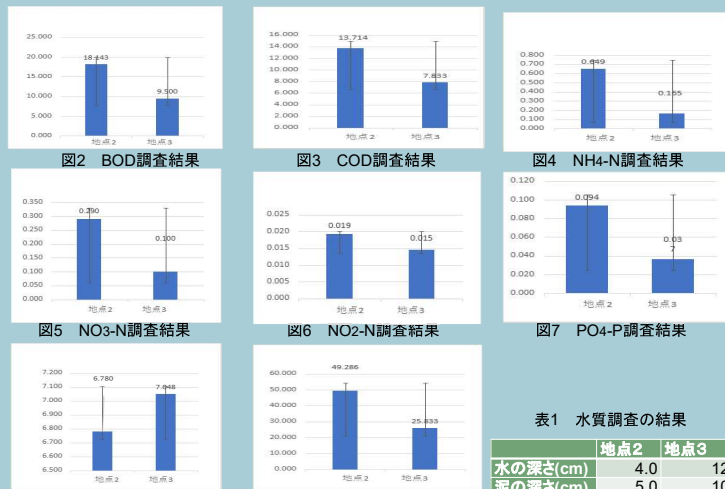
調査器具:バックテスト、デジタルバックテスト・マルチSP、Eutech pH 700、

蒸留水、タイマー、定規、ドロップテスト

調査方法：2週間に一回、下記の①～③を行った。

- ①周辺にいる生物を目視で確認した。
- ②水を採取して水質(BOD,COD,pH,NH4-N,NO3-N,NO2-N,PO4-P,カルシウム全硬度)をバックテストやpHメーターで分析した。
- ③水路の泥の深さと水の深さを定規で測った。

### 水質調査の結果



## 調査2 (環境DNAによる生物種の調査)

調査地点：地点1、2、4 採取日(5/18)

調査方法：①1Lの水を採取し、冷蔵便で株式会社生物技研様に発送し、環境DNAの網羅的解析を行った。  
②地点2で採取した死亡してからあまり時間がたっていないとみられたアカハライモリの体内のDNAを株式会社生物技研様に発送し、アカハライモリの食性調査を行った。

結果：地点1では表2のようにユスリカ(Chironomidae)の一種、ブユ科(Simuliidae)の一種、ヒメガガンボ(Limoniiidae)の一種というように、ポウフラと呼ばれる姿をした幼生を持つ生物が多く検出された。しかし、アカハライモリの生息が確認された地点2(表3)と地点4(表4)ではユスリカの一種が検出されただけで、食性調査(表5)で検出されたガガンボダマシ(Trichoceridae)の仲間検出されなかった。また、アカハライモリの生息が確認されていない地点1の周辺生物の環境DNAを調査したところ、表6にある通り外来種であるアライグマ(Procyon lotor)が生息していることが分かった。

表2.地点1にてDNAが確認された主要な水底生物

DNA量	一致率	種族名
6377	100	ブユ科の一種
2718	100	ブユ科の一種
1359	99.685	ブユ科の一種
1353	100	コオニヤンマ
1295	99.685	ブユ科の一種
960	100	ニセテンマクエリユスリカ属の1種
722	100	ヒメガガンボ科の一種
705	99.65	サミトビロカゲロウ
572	100	ブユ科の一種
541	100	ヒメガガンボ科の一種
498	100	エリユスリカ属の1種
442	100	シロヒトリ
366	98.428	エルモンヒラタカゲロウ
350	99.685	ブユ科の一種

表3.地点2にてDNAが確認された主要な水底生物

DNA量	一致率	種族名
8517	99.359	ヒメガガンボ科の一種
6083	100	ヒラマキガイ科の一種
5356	100	ヒメモアライガイ
1258	99.687	キンイロヤブカ
1063	99.684	キイロヒラタガムシ
5665	100	ヒシモンユスリカ
456	100	チビオナシカワゲラ属の一種
419	100	ニセミズミミズ属の一種
339	97.806	ミギクワエ科の一種
219	100	マユクダアライ科の一種
190	99.359	ヒラマキガイ科の一種
159	100	貝類
150	100	キンイロヤブカ
147	100	イトミミズ科の一種

表4.地点4にてDNAが確認された主要な水底生物

DNA量	一致率	種族名
3499	100	ヘイケホタル
1467	100	エリユスリカ属の一種
962	97.179	ホシショウバエ
593	98.113	チビオナシカワゲラ
58	100	チビオナシカワゲラ属の一種
84	100	カワコザラガイ
82	97.799	チビオナシカワゲラ
75	100	貝類
0	99.359	ヒメガガンボ科の一種
0	100	ヒメモアライガイ
0	100	ヒメモアライガイ
0	99.687	キンイロヤブカ
0	99.684	キイロヒラタガムシ
0	100	ヒシモンユスリカ

表5.アカハライモリの内腹で検出されたDNA

DNA量	一致率	種族名
1580	99.057	ガガンボダマシ科の一種
265	99.686	ガガンボダマシ科の一種

表6.地点1にてDNAが確認された主要な周辺生物

DNA量	一致率	種族名
3292	100	チリチリガマダラカゲロウ
2146	99.6	アライグマ
1253	99.245	カワムツ
1166	99.615	カワヨシノボリ
884	99.24	タカハキ
311	99.593	シュレーゲルアオガエル
191	100	ニホンジカ
184	100	コオニヤンマ
173	99.624	ドジョウ

黄：ユスリカ属の一種 緑：ブユ科の一種 青：ヒメガガンボ科の一種

## 考察

- 今回の水質調査では、今回計測した2地点の値の範囲においては、アカハライモリが生息できると考えた。
- 環境DNA調査を行った結果、地点2ではユスリカの種が多くみられた。だが、食性調査で検出されたガガンボダマシとみられる種は検出されなかった。2種の共通点は幼生時の姿がポウフラに似ており、これは我々が飼料として与えている赤虫と呼ばれる餌(種は不明)とも酷似している。しかし、同時に調査した地点1ではユスリカの種やほかのガガンボ属、ブユ属のDNAが多く検出されたにもかかわらず、アカハライモリの生息は確認されていない。よって、今回の結果からは、アカハライモリの生息と食性に関連は見られなかった。

## 展望

- 水質調査を継続する。
- 今回の食性調査では、ガガンボダマシが生息していないと思われる地点付近で、ガガンボダマシを食べていたアカハライモリが見つかった。外来生物がアカハライモリの生息に影響を及ぼしていると考えているため、今後も調査を続けていきたい。

## 謝辞

本研究は公益財団法人中谷財団様より助成金を頂き活動を行いました。心より感謝申し上げます。