

八丈島のアカハライモリの特徴について

八丈町立三根小学校 6年 足立 壮大

研究の動機

八丈島の河川や水路には、アカハライモリが生息している。八丈島は東京都の南方 287 km の太平洋上に位置する火山島で、ひょうたん型の地形を持ち、八丈富士と三原山の 2 つの山から成り立つ島で、年間を通して雨が多く、湿度が高いのが特徴だ。私は小学 4 年生のゴールデンウィークに、全身が真っ赤なアカハライモリを捕まえたことをきっかけに、この生き物に強い興味を持つようになった。



図 1 全身が赤いアカハライモリ

昨年度の研究では、アカハライモリの行動と天気の関係について調べた。

八丈島に生息するアカハライモリは、もともとこの島にいたわけではなく、移入された種であることが分かっている。国立環境研究所の侵入生物データベースによれば、ホテルとともに導入されたカワニナに混ざって持ち込まれた可能性があり、1970 年代後半から目撃されているものの、正確な侵入時期は不明だ。

アカハライモリは地域によって、お腹の模様やしっぽの形などに違いが見られる。外見の違いから、東北・関東・中間・渥美・篠山・広島 の 6 つの地方種族に分類する考え方があり、DNA 解析の結果では、北日本系統・中部日本系統・西日本系統・南日本系統の 4 つの大きなグループに分かれることが分かっている。さらに、伊豆半島南端には北日本系統に似た特徴を持つ独特な集団が存在し、「南伊豆集団(亜系統)」と呼ばれている。



図 2 アカハライモリの地域集団(林 2022 より引用)

八丈島のアカハライモリについても DNA 解析が行われており、高知県窪川町(現在の四万十町)や土佐市の個体に遺伝的に近いことが明らかになっている。

八丈島は離島であるため、島内で独自の進化や変化が起きている可能性があると考えた。そこで私は、八丈島のアカハライモリを実際に採集し、特にお腹の模様や色に注目して、その特徴を詳しく調べることにした。

研究 1: 八丈島の地区別に見られるアカハライモリの特徴について

これまでに河川、池、水路、山道、竹やぶなど、さまざまな場所でアカハライモリを見つけたり、採集してきた。それぞれの環境には特徴があり、そこに生息する個体にも違いが見られる可能性がある。研究 1 では、アカハライモリのお腹の模様注目し、捕まえた場所ごとに模様の違いがあるかどうかを調べることにした。

研究の方法

① アカハライモリの採集と撮影

島内の 5 つの地区(三根、大賀郷、中之郷、椋立、末吉)からできるだけ多くのアカハライモリを採集する。お腹の模様を正確に記録するため、透明なケースを使用し、ケースの上にアカハライモリを優しく載せて挟み、模様をはっきり見えるように撮影をする。



図 3 ケースに載せる

図 4 フタで挟む

図 5 模様が見えるようにして撮影

模様の分類

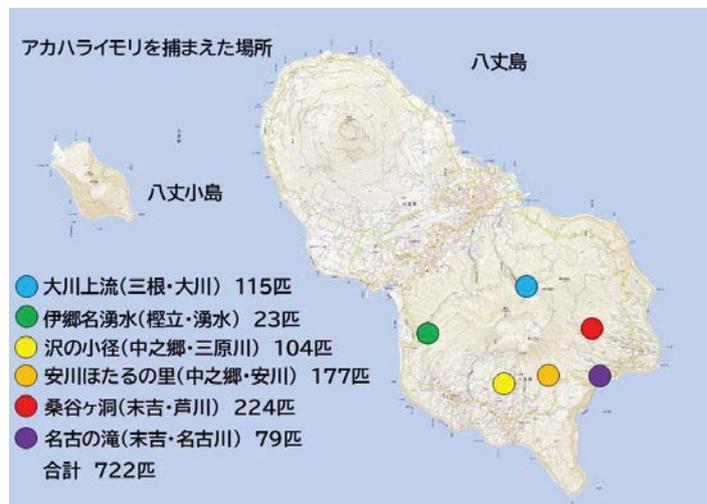
撮影したアカハライモリのお腹を観察し、色や模様の形、大きさなどの特徴に基づいて、分類する。

予想

アカハライモリのお腹の模様には、生息している環境によって違いが見られるのではないかと考えた。これまでに八丈島内のさまざまな場所でアカハライモリを見つけたり、採集したりしてきたが、採集した場所によって模様の形や色合いに違いがあるように感じた。そのため、八丈島の地区ごとに見られるアカハライモリのお腹の模様には、地域特有の違いが存在すると予想した。

収集・撮影・分類の結果

① アカハライモリの採集と撮影



令和 7 年 6 月 21 日から令和 7 年 8 月 23 日までの約 2 か月間にわたり、八丈島内でアカハライモリの採集を行った。この期間中に合計 722 匹のアカハライモリを捕まえることができた。採集した場所の詳細については、図 6 にまとめた。

② 模様の分類

捕獲したアカハライモリのお腹の模様を観察し、模様の形や広がり方の違いに注目して、図 7 のように A 型から H 型までの 8 つのタイプに分類した。分類は、撮影した写真をもとに、似た特徴を持つ模様をグループ化して整理したものである。H 型には、背面まで赤い色が広がる珍しい個体が 2 匹含まれており、これらも H 型として扱った。また、腹部の色にも注目し、赤色・橙色(通常)・黄色の 3 つの色調に分けて分類した。図 8 は、これらの色による分類結果をまとめたものである。

八丈島のアカハライモリ模様分類



八丈島のアカハライモリ色の分類



図 7 上 八丈島のアカハライモリの模様分類

図 8 下 八丈島のアカハライモリ色の分類

結果

図 7 と図 8 で分けた模様のタイプをもとに、図 9 と図 10 にそれぞれの数と割合をまとめた。研究 1 では、八丈島の地区ごとにアカハライモリのお腹の模様や色に違いがあると予想していた。しかし、図 9 と図 10 の結果を見ると、C 型が一番多く次に B 型が多いことが分かり、場所によって模様の形には大きな違いは見られなかった。一方で、お腹の色には少し違いがあった。図 11 の結果から、中之郷地区(安川や三原川)では、赤みが強い個体や黄色っぽい個体が、ほかの地区よりも多く見つかった。これは、色の違いには地区ごとの特徴があることを示している。

地区	環境	単位	分類								合計
			A型	B型	C型	D型	E型	F型	G型	H型	
三根 大川上流	大川	匹	22	27	29	6	3	1	26	1	115
		%	19%	23%	25%	5%	3%	1%	23%	1%	100%
樫立 伊郷名湧水	湧水	匹	4	7	8	0	0	2	2	0	23
		%	17%	30%	35%	0%	0%	9%	9%	0%	100%
中之郷 沢の小径	三原川	匹	14	32	27	4	10	9	8	0	104
		%	13%	31%	26%	4%	10%	9%	8%	0%	100%
中之郷 安川ほたるの里	安川	匹	28	33	59	17	1	9	30	0	177
		%	16%	19%	33%	10%	1%	5%	17%	0%	100%
桑谷ヶ洞 末吉	芦川	匹	21	58	62	38	9	10	25	1	224
		%	9%	26%	28%	17%	4%	4%	11%	0%	100%
末吉 名古の滝	名古川	匹	16	18	18	5	2	7	13	0	79
		%	20%	23%	23%	6%	3%	9%	16%	0%	100%
合計		匹	105	175	203	70	25	38	104	2	722
	%	15%	24%	28%	10%	3%	5%	14%	0%	100%	

図9 模様分類ごとの数と割合

採集場所	地区	環境	単位	分類			合計
				赤	橙色	黄色	
大川上流	三根	大川	匹	0	115	0	115
			%	0.0%	100.0%	0.0%	100%
伊郷名湧水	樫立	湧水	匹	0	23	0	23
			%	0.0%	100.0%	0.0%	100%
沢の小径	中之郷	三原川	匹	25	36	43	104
			%	24.0%	34.6%	41.3%	100%
安川ほたるの里	中之郷	安川	匹	19	140	18	177
			%	10.7%	79.1%	10.2%	100%
桑谷ヶ洞	末吉	芦川	匹	0	223	1	224
			%	0.0%	99.6%	0.4%	100%
名古の滝	末吉	名古川	匹	0	61	18	79
			%	0.0%	77.2%	22.8%	100%
合計			匹	44	598	80	722
	%		6.1%	82.8%	11.1%	100%	

図10 色の分類ごとの数と割合

※撮影データ



図11 採集場所の様子

考察

各地区で模様の形には大きな違いは見られず、どの地区でも似たようなタイプが確認されたことから、模様の形は地区の環境よりも、もともとの体の特徴によって決まっている可能性があると考えられる。

一方で、中之郷地区(安川や三原川)では、極端に赤みが強い個体や黄色っぽい個体が他の地区よりも多く見つかった。これは、色の出方が地区の環境や食べ物の違いによって変化する可能性があると考えた。特に色の出方にばらつきが多かった沢の小径では、水の中だけでなく陸にあがっているアカハライモリが多くみられたのが印象的だった。研究2では、島外のアカハライモリとお腹の模様の比較を行う。



図12 岩にあがっている



図13 山道の茂みで発見

研究2: 島外のアカハライモリとお腹の模様の比較

研究の動機の部分でも述べたように、八丈島のアカハライモリについてもDNA解析が行われており、高知県窪川町(現在の四万十町)や土佐市の個体に遺伝的に近いことが明らかになっている。四国は紀伊半島や九州東部と同じグループを形成しているため、八丈島のアカハライモリとそれらの地域の個体との間で、腹部の模様にとどのような違いや共通点があるかを調べてみることにした。

研究の方法2

栃木県日光市にある日本両棲類研究所に保管されている「日本全国・アカハライモ

りお腹マップ」を参考にし、腹部の模様の比較を行う。

予想

四国・紀伊半島・九州東部は八丈島のアカハライモリと遺伝的に近いと予想した。A型からG型(H型は特殊なため比較対象からは外す)まで多くの共通点が見られると予想した。

結果

研究1で作成した図7を参考に図13を作成した。

八丈島のアカハライモリ模様分類



四国、九州東部、紀伊半島のアカハライモリの模様



図13 島外アカハライモリとの模様の比較(日本両棲類研究所日本全国・アカハライモリお腹マップ)許可を得て撮影し、使用

研究2では、四国・紀伊半島・九州東部・八丈島のアカハライモリが遺伝的に近いことから、お腹の模様にも多くの共通点が見られると予想していた。実際に調査を進めた結果、A型からF型まではとても良く似た模様が確認され、予想通りの傾向が見られた。しかし、G型の模様に似ている模様は見当たらなかった。

考察

日本両棲類研究所の「日本全国・アカハライモリお腹マップ」にG型に似た模様がなかったのは、私はアカハライモリを8つに分類して研究していたが日本両棲類研究所の「日本全国・アカハライモリお腹マップ」では県ごとに捕まえたアカハライモリの平均値が一番多かったもの1つを展示しているからだと思った。模様の多様性を正確に分かるためには、平均的な分け方だけでなく、個体ごとの違いに注目した詳細な調査が重要であると感じた。私が行ったように大量にアカハライモを捕まえてお腹の模様を分類すれば八丈島で分類したすべての模様が確認できたかもしれない。

まとめ

今回の研究では、八丈島に生息するアカハライモリの腹部模様と色の違いに注目し、地区ごとの特徴を調べた。安全面を考慮し、深い水場や工事現場では採集を行わず、限られた地点での調査となったが、約2か月間で722匹を採集し、模様をA~H型、色を赤・橙・黄の3つに分類することができた。結果として、八丈島で最も多く見られた模様はC型、色は橙色であったが、模様の形には地区ごとの大きな差は見られなかった。一方で、中之郷地区では赤みが強い個体や黄色っぽい個体が多く見られ、色には環境の影響がある可能性が示された。さらに、島外の個体との比較では、四国・紀伊半島・九州東部の個体と多くの模様が共通していることが確認されたが、八丈島独自の模様も存在する可能性がある。今後は、模様や色に特徴が見られた中之郷地区の個体をさらに詳しく調べるとともに、島外のアカハライモリを実際に採集し、比較研究をしたい。この研究を通して、生き物の多様性と環境とのつながりの面白さを実感し、自然への興味がさらに深まった。

※採集中に観察できた求愛行動↓



参考文献 URL 論文

- 『はっけん!イモリ』林 光武(編著)、関 慎太郎(写真) 緑書房、日本のいきものビジュアルガイド、2022年8月刊行
- ・国立環境研究所「侵入生物データベース」 <https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>
- ・日本両棲類研究所「日本全国・アカハライモリお腹マップ」(栃木県日光市にて保管・展示)
- 『電子地形図 25,000』国土地理院(2025年版)※本研究では、国土地理院が提供する電子地形図 25,000 を加工して図6を作成した
- ・Origin and Genetic Uniformity of Introduced Population of *Cynops pyrrhogaster* (Amphibia: Urodela) on Hachijojima Island Atsushi TOMINAGA, V. Benno MEYER-ROCHOW, Taku OKAMOTO, Takeo KURIYAMA, Kanto NISHIKAWA, Masafumi MATSUI Current Herpetology 35(1)64-68