

タダミハコネサンショウウオとハコネサンショウウオの生態学的研究

氏名（所属）宗像優生（筑波大学大学院 生物学学位プログラム 博士前期課程 1 年）、澤田聖人（筑波大学 芸術系 助教）、廣田充（筑波大学 生命環境系 教授）、吉川夏彦（国立科学博物館 動物研究部 研究員）

I. はじめに

タダミハコネサンショウウオ *Onychodactylus fuscus* (以下タダミハコネ) は只見町で発見され、2014 年に新種として記載された越後山地に固有の山地溪流性サンショウウオである。タダミハコネは分布全域において近縁種であるハコネサンショウウオ *O. japonicus* (以下ハコネ) と同所的に生息している。タダミハコネは背中に斑紋を欠き背中全体が暗褐色であること、尾が少し短いこと等でハコネと区別することが出来る。また繁殖期にも違いがあり、ハコネが主に初夏に産卵するのに対し、タダミハコネは晩秋に産卵することが分かっている。

しかしながらこれまでこれら 2 種に繁殖期以外の生態的な違いがあるかは分かっていない。そこで本研究ではタダミハコネとハコネの食性や成長と年齢といった生態的な特徴を調べた。

II. 調査地と調査方法

只見町内のタダミハコネとハコネが同所的に生息している沢 3 か所、ハコネのみが生息している沢 3 か所の計 6 地点を幼生の調査地とした。成体や幼体といった変態・上陸後の個体（成体・幼体）については沢から離れてしまうため発見が難しく、浅草岳西側などの新潟県側にも調査の範囲を広げた。

調査は 2025 年 5 月から 11 月にかけておこない、6 か所の幼生調査地を月に 1 回調査した。変態後の個体はこれらの調査の際に他の沢も含めた複数か所で探索した。

現地では手網と鍬を用いて沢の浮石の下に隠れた幼生を捕獲した。捕獲した幼生をトリカイ

ンによって麻酔した後、体長・体重の記録、背腹の写真撮影をおこない、年齢推定用の指サンプル 1 本、遺伝子解析用の尾の皮膚片、胃内容物を採取した。計測後の個体は麻酔が覚めるのを待ち放逐した。変態後の個体でも同様の操作を行った。また一部の個体は採集し標本として保管した。

尾の切片から DNA を抽出し、ミトコンドリア DNA (mtDNA) の Cyt-b 領域の PCR 増幅断片に対する制限酵素断片長多型 (RFLP 法) によりタダミハコネとハコネの種同定をおこなった。

指の骨組織を用いた年齢査定法は、冬季に成長が停止或いは減衰することによって骨に生じる年輪（成長停止線、LAG）から年齢を推定する手法である。凍結切片法により 30 μm の厚さで指の横断切片を作成し、ヘマトキシリン染色後、実体顕微鏡を用いて LAG を計測した。標本とした一部の個体については大腿骨を採取し、指骨と同様に年齢査定を行った。

胃内容物は実体顕微鏡を用いて観察し、目の分類階級までの同定を行った。

また現地調査では調査毎に水温・気温・pH・総溶解固形物 (TDS) を記録した。

III. 結果

現地調査では 376 匹の幼生 (再捕獲 24 匹)、26 匹の上陸個体 (再捕獲 1 匹) を捕獲した。また 4 匹の轢死体を採集した。

遺伝子解析では 2 種が同所的に生息する沢で捕獲した個体の種同定を行い、3 か所の沢すべてでタダミハコネとハコネの両方が検出された

幼生の年齢査定ではタダミハコネ、ハコネの両方において観察された LAG 数は 0~3 本だった。ハコネでは変態中の幼体には 2 本の個体と 3 本の個体が確認できた。タダミハコネの成体では LAG 数が 10 を超える個体が観察され、最大で 17 本であった。

胃内容物は、合計で幼生からは 1956 点、上陸個体からは 184 点（2 個体は糞から採取）採取された。幼生では捕食していた胃内容の生物は 17 目と 1 門まで分類できた。しかし種間の明確な食性の違いは見られなかった。上陸個体ではハコネが全く水生の生物を食べていなかったのに対してタダミハコネではある程度の割合で水生生物を捕食している点で違いがあった（胃内容物のうち水生生物が 23%）。

捕獲された幼生のうち頭胴長（SVL）が 40mm を超える大型個体は殆どがタダミハコネであった（7 個体中 6 個体）。

IV. 考察

本研究ではこれまで繁殖期以外に分かっていなかった 2 種の生態的な違いを示唆することができた。

幼生ではタダミハコネはハコネより大型である傾向がみられた。骨組織を用いた年齢査定の結果では両種とも 3 本までしか LAG が観察されていないことから、タダミハコネが幼生期により大きく成長することが示唆された。

上陸個体では、タダミハコネは水生生物を捕食していたが、ハコネは陸上の生物のみを捕食していた。一般的にハコネサンショウウオ属の成体・幼体は陸生であり、繁殖期にのみ水中に入るとされている。本調査で捕獲したハコネの成体・幼体 12 個体は 1 個体を除いて陸上で発見されたのに対し、タダミハコネ 13 個体のうち 6 個体が水中で捕獲されている（うち 3 個体は繁殖形態の個体）。このようにタダミハコネはハコネと比較してより水場に近い場所で見つかる傾向がある。またタダミハコネは繁殖期や

変態時期ではない 5 月にも生態が水中で見つかっている。本研究の結果から、タダミハコネは繁殖期以外の時期にも溪流をあまり離れず、また水中でも採餌をしていることが強く示唆される。このことから、非繁殖期において、タダミハコネはハコネよりも溪流に依存した生態を持っていると考えられる。

幼生の餌生物として 17 目と 1 門の生物が確認された。これはタダミハコネとハコネで明瞭な違いは見られなかった。しかし先述の通りタダミハコネの幼生はハコネより大きく成長する傾向がある為、同じ分類群を捕食しつつもより大型の個体を捕食している可能性は考えられる。

LAG の年齢査定の結果、タダミハコネは 17 年以上生きる可能性が明らかになった。ロシアに分布する近縁種ハコネサンショウウオモドキ *O. fischri* では 18 歳以上の個体が報告されているが、タダミハコネはこれに匹敵する長い寿命を持つものと考えられる。

以上のようにタダミハコネとハコネでは成体の生息場所や食性、幼生期の成長パターンなどに違いがあることが示唆された。2026 年も 5 月より野外調査を再開し、本発表の手法に加え環境データなど他の要因も加味し、タダミハコネとハコネの生態的差異の調査を進める予定である。



図. タダミハコネとハコネの幼生（共に LAG は 3 本）