

神奈川県秦野市内の一部谷戸水域におけるアカハライモリの生息数

竹内 将俊・岡野 紹・関口 周一・飯嶋 一浩

Masatoshi Takeuchi, Aki Okano, Shuichi Sekiguchi and
Kazuhiro Iijima: Population Size of Japanese Fire-bellied newt
Cynops pyrrhogaster Inhabited in a Paddy Field Area
at Hadano, Kanagawa Prefecture

はじめに

アカハライモリ *Cynops pyrrhogaster* は両生類サンショウウオ目イモリ科に属する日本固有種で、人里の動物として水田や小川などで身近な存在であったが、開発や水田の圃場整備などにより局所的な絶滅が進んでおり、環境省（2006）により準絶滅危惧種に指定されている。神奈川県でも昔は各種の水域に普通に生息していたと考えられるが、水辺環境の変化により急速にその生息地が失われ、絶滅危惧Ⅰ類に指定されている（新井，2006）。県内の生息地は局地的で、箱根や丹沢山麓の一部の地域を除いて個体数も少ない（浜口，1996）とされるが、地域レベルでの具体的な生息数に関する情報はほとんどない。

本種は成体の赤い腹が特徴的で、その上に形成される黒斑紋は、地域や個体内で変異が見られる（松橋・奥山，2002）。この腹部斑紋の個体差異を利用した再捕獲法は、個体数の推定や行動範囲、寿命などの野外調査に利用できる（林，2004）。今回、神奈川県秦野市のある谷戸域を対象地とし、1シーズン内の繁殖期間のみであるが、再捕獲法による生息環境ならびに生息数の調査を行った。

調査方法

調査地は神奈川県秦野市丹沢山麓の丘陵地に形成された水田を主な土地利用とする谷戸で、標高 130m ～ 160m に位置する。今回の調査対象は、水路、水田そして水溜りの 3 区分の水環境からなるおよそ 2ha の水域である。水路については、湧水が集まり水田の脇を流れる礫質の細流と棚田の段間を流れる泥質の細流に区分した。水溜りは、1 年を通して水が 10 ～ 20cm の深さを伴い溜まっている場所とし、雨などによって一時的にできたものは対象外とした。耕作田および休耕地内ともに認められた耕作域内での水溜りは、水田内への引水作業に

伴い水田として取り込まれたが、林縁部では田植え後であっても水溜り内での苗の植え付けはなく、水田と連結した状態で水溜りを保持した場合もあった。

調査日は 2006 年 4 月 18 日、5 月 1 日、5 月 28 日、6 月 28 日、7 月 22 日の計 5 日で、毎回 6 時間以上かけて、目視による見つけ取り法と水草や泥の中に網を入れて捕獲するスリーピング法を併用して成体を捕獲した。捕獲した全個体について性を確認した後にデジタルカメラで腹部の写真を撮り、捕獲した地点を地図上に記してから直ちにその場所へ放逐した。腹部斑紋から個体識別し Jolly-Seber 法（Jolly, 1965; Seber, 1965）による総個体数の推定を行った。またイモリの生息が確認された水域について、簡易式ペーハーメーター（HORIBA B-211）により pH を記録した。

結果及び考察

全 5 回の各調査日ごとの捕獲数を図 1 に示す。全捕獲数は 471 頭（雄 288 頭、雌 183 頭）で、そのうち 5 月の捕獲数が両日とも 150 頭を超え、後半の調査日で少なかった。性比について、4 月 18 日と 5 月 1 日は雄の占める割合が 70% を超えたが、それ以降の 3 回では著しい差異は認められなかった。腹部斑紋から計 430 頭（雄 3：雌 2）が個体識別された。

これらの再捕獲回数は 41 回（ $41/471=8.7\%$ ：雄 31 頭、雌 10 頭）で、Jolly-Seber 法による個体数の推定値は 5 月 1 日が 311.1 頭、5 月 28 日が 549.2 頭、6 月 28 日が 54.0 頭となった。県内でのイモリの生息数に関する報告がないため、今回の確認個体数の多少を評価することは難しいが、林（2004）による栃木県那須山地の湿原での 431 個体、草野ほか（1992）、中川・草野（2007）による首都大学東京キャンパス内のイモリ池（直径 10 m の円形）及びその周辺の林床での 200 ～ 300 個体などの確

表 1. 各水環境におけるアカハライモリ成体の捕獲数

調査日	水路		水田	水溜り
	礫質	泥質		
4月18日	2	1	11	88
5月1日	1	0	28	128
5月28日	0	36	21	97
6月28日	0	54	0	0
7月22日	0	4	0	0
計	3(0.6)	95(20.2)	60(12.7)	313(66.5)

括弧内の数値は全捕獲数に対する割合を示す。

認状況から、丹沢の麓に位置する今回の調査地は、県内でも生息数の多い地域（新井，2006）であることは確かであろう。

次に、水域環境ごとの捕獲数を表 1 に示した。水溜りでの 313 個体 (66.5%) がもっとも多く、泥質の水路で 95 個体 (20.2%)、水田で 60 個体 (12.7%) と続いた。礫質の水路では、調査期間中 3 個体 (0.6%) しか確認できなかった。なお、イモリが確認できた場所の pH の平均（範囲）は 7.59（6.8－8.2）であった。これらの場所における捕獲数は時期的な変化を示し、調査前半期では水溜りや水田での捕獲が多く、5 月 28 日以降は泥質の水路で捕獲されるようになり、捕獲数の総計も 6、7 月は大きく減少した。

今回の調査域の中でも、谷戸の山林脇にあった水溜りは多数の個体が確認されたが、これらは水田に引水する以前から一定量の水量を有した止水域として存在し、繁殖期である 4 月～7 月に水草や落ち葉に産卵する（松橋・奥山 2002；糟谷，1988）本種にとって繁殖のための水域として利用されていたものと考えられる。また、本種の餌資源としては、ユスリカやミジンコなどの水生生物

に加え、多足類や昆虫類などの陸生の節足動物が報告されているが（伊原，2005；中川・草野，2007）、水溜りには近くの山林に生息する土壌動物や水面上の落葉樹からの落下昆虫などの餌資源の供給もあるであろう。

そして、調査後半期は水路での捕獲個体の集中と捕獲数の全体的な減少が認められた。これは産卵後水田内に成体が移動分散することで調査員の発見率が低下したことも一因としてあるかもしれない。しかし、成体となった個体は、水中生活への依存を高める一方で、陸上で生活する個体も存在することから（戸田・草野，1999）、一部は周囲の山林に移動している可能性もある。

また今回水域間の移動を調べたところ、再捕獲された 41 個体のうち、異なる場所への移動が確認されたのは雄 7 個体と雌 1 個体の計 8 個体 (8/41=19.5%) で、平均移動距離は 17.23m であった。その内訳は水田間の移動が 2 個体、水路間の移動が 3 個体、水溜り間の移動が 2 個体で、これら以外の多くの個体は同じ水域にて再捕獲された。林 (2004) によると栃木県の湿原に生息する集団の移動距離は雌で大きい傾向にあることが報告されている。今回の調査では雄の発見数が多いこと、1 シーズン

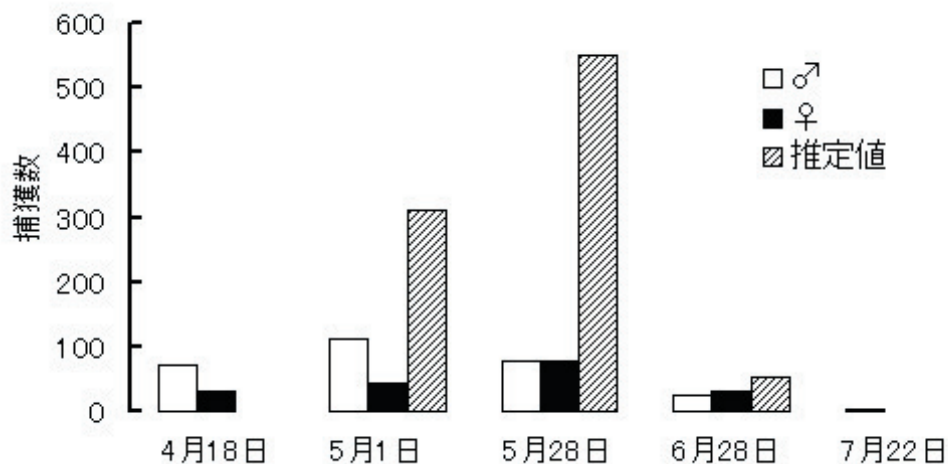


図 1. 各調査日におけるアカハライモリ成体の捕獲数と推定個体数 (Jolly-Seber 法による)

だけの調査であり観察数が少ないことなどが、短い移動距離をもたらした理由かもしれない。

おわりに

本種の行動圏や生息場所を検討するためには、特に非繁殖期における生態に関する研究が少ないことから、水環境から離れた場所も含め年間を通した調査が必要であろう。その一方で、近年秦野市内ではアライグマが確認されており（田畑ほか，2006；藤吉ほか，2007），丹沢山麓に点在するアカハライモリの多産地域への分布拡大と捕食の影響が懸念される。

謝 辞

捕獲調査では、本学科緑地生態学研究室室員にご協力いただいた。ここに厚く御礼申し上げる。

引用文献

- 新井一政，2006. 両生類．高桑正敏・勝山輝男・木場英久編，神奈川県レッドデータ生物調査報告書2006，pp.269-273. 神奈川県立生命の星・地球博物館，神奈川．
- 藤吉敬子・宇山 智・井上和宏・浅野嗣三・渋谷香奈子・瀧澤 恵・菅原野花・岩本 順・藤原怜史・黒島祥一・竹村和記・石川康裕・藤吉正明，2007. 神奈川県弘法山公園において自動撮影と夜間観察で得られた哺乳類の記録．神奈川自然誌資料，(28)：59-65.
- 浜口哲一，1996. 神奈川県の両生・爬虫類のレッドデータ種．追われる生きものたち—神奈川県レッドデータ調査が語るもの—，pp.58-61. 神奈川県立生命の星・地球博物館，神奈川．
- 林 光武，2004. 那須山地の沼原湿原におけるアカハ

ライモリの分布と移動．爬虫両棲類学会報，2004(1): 46.

- 伊原禎雄，2005. 谷地平湿原におけるイモリの餌の季節的変動．爬虫両棲類学会報，2005(1): 61-62.
- Jolly, G. M., 1965. Explicit estimates from capture-recapture data with both death and immigration-stochastic model. *Biometrika*, 52: 225-247.
- 糟谷松夫，1988. 両生類．秦野の水生生物 水べの生きもの，pp.42-51. 秦野市教育研究所，神奈川．
- 草野 保・金子繁則・須藤美由紀，1992. イモリの生活史と個体群動態．爬虫両棲類学雑誌，14：212.
- 松橋利光・奥山風太郎，2002. 山溪ハンディ図鑑 9 日本のカエル〔第2刷〕．191pp. 山と溪谷社，東京．
- 中川 光・草野 保，2007. 東京都八王子市南大沢におけるアカハライモリ (*Cynops pyrrhogaster*) の食性．爬虫両棲類学会報，2007(1): 1-5.
- Seber, G. A. F., 1965. A note on the multiple-recapture census. *Biometrika*, 52: 249-259.
- 田畑真悠・河内紀浩・村田浩一，2006. 神奈川県西部域における外来種アライグマの分布—2004年—．神奈川自然誌資料，(27): 21-26.
- 戸田光彦・草野 保，1999. 両生類・爬虫類．藤森隆郎・由井正敏・石井信夫（編），森林における野生生物の保護管理：生物多様性の保全に向けて，pp.69-73. 日本林業調査会，東京．

電子文献

- 環境省，2006. レッドリスト両生類．Online. Available from internet: http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=8931&hou_id=7849 (downloaded on 2007-10-28).

（東京農業大学短期大学部環境緑地学科）

