

第24回トウキョウサンショウウオ・シンポジウム

「両生類の繁殖生態と保全」

2024年1月27日(土)  
トヨタドライビングスクール東京

所在地：〒190-0021 東京都立川市羽衣町 1-3-4 JR中央線立川駅、多摩都市モノレール立川南駅より徒歩10分。JR南武線西国立駅より徒歩5分。

1999年より開催されてきたトウキョウサンショウウオ・シンポジウムは、毎年全国より多数の研究者・保全活動家・ファンが集まって情報交換できる貴重な場として回を重ね、とうとう今回は24回目をむかえました。2021年と2022年はコロナ禍で残念ながらシンポはお休みしましたが、昨年久しぶりに開催することになり、今年は例年通りに近い形態で開催することになりました。両生類に興味のある方に最新の話題を紹介したいと思います。今回のシンポも昨年同様余裕を持ったプログラムで、演者への質問や参加者同士の情報交換をする時間も配慮しました。ぜひお楽しみください。

主催／トウキョウサンショウウオ研究会  
事務局（川上洋一）：東京都あきる野市平沢 473-6 Tel&FAX 042-550-0265  
問い合わせ先：草野 保 JCF00726@nifty.com  
<http://salamander.la.coccan.jp/salamander/>

## プログラム

- 13:00 受付開始
- 13:15 開会（司会：川上洋一）
- 13:20 講演 2023年に発行された「止水性サンショウウオ類の保全の手引き」について  
（戸田光彦：自然研）
- 14:05 講演 日本のイモリ属（*Cynops*）の繁殖生態はどのようにして獲得されたか（秋山繁治：山脇有尾類研究所）
- 14:50 休憩（自由交流、情報交換等も含む）
- 15:45 報告 守れ！ふるさとのサンショウウオ ～17年間の活動の記録～（菅田彩人・坪内寿憲：岐阜県立岐阜高校自然科学部生物班）
- 16:15 講演 市民が進めたトウキョウサンショウウオ調査保全活動（川上洋一）
- 16:50 連絡・後片付け
- 17:00 閉会（閉会后立川駅周辺にて懇親会を行います）

## 2023年に発行された「止水性サンショウウオ類の保全の手引き」について

(一財) 自然環境研究センター 戸田光彦

1993年に施行された「種の保存法（絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律）」では、レッドリストに掲載されている絶滅危惧種の中から「国内希少野生動植物種」を指定し、個体の取り扱い規制、生息地の保護などを図ることとしている。2017年には国内希少野生動植物種の規制のうち、販売等の目的での捕獲等、譲渡し等、陳列・広告が規制される「特定第二種国内希少野生動植物種（以下、特定第二種と表記）」の制度が創設された。2020年にはトウキョウサンショウウオ、カワバタモロコ、タガメの3種が初めて特定第二種に指定され、2022年にはカスミサンショウウオ、ブチサンショウウオ、ヒガシヒダサンショウウオ、キタサンショウウオなど23種の小型サンショウウオ類も指定された。特定第二種制度の代表的な指定種としては、里地里山などの二次的自然に生息する両生類などが想定されており、調査研究や環境教育等を目的とした捕獲は規制されないため、自然との関わりやふれあいを維持しつつ、各地域で積極的な生息・生育地の保全活動等が展開され、対象種の保全が進むことが期待されている。

2023年5月、特定第二種である止水性サンショウウオ類の保全方法や留意事項をとりまとめた手引きが環境省より公表され、自然環境研究センターはその編集を担当した。この手引きには、止水性サンショウウオ類の基礎情報（生息環境と生活史、減少要因、法令における取扱い）、保全対策（現状把握と対策の必要性の検討、活動前に確認すべき項目、保全内容の検討、保全活動の実施）、各地における保全の取組事例、生物多様性に関連する支援策・相談窓口などが掲載されており、これから止水性サンショウウオの保全を始めようという方にとって参考になるとと思われる。

この「手引き」の記述に関係した課題として、次の3点については事例を重ねつつ、広く議論して行く必要があると思われるため、1月27日の講演の中でも会場の方々からご質問、ご意見をいただきたい。

- (1) 保全においてサンショウウオの生息地情報を公開すべきか
- (2) 保全に際し、飼育と人為的な移動は不可なのか
- (3) 生息環境整備としてどこまで手を加えるべきか

### 【関連サイト】

○特定第二種国内希少野生動植物種の保全

[https://www.env.go.jp/page\\_00706.html](https://www.env.go.jp/page_00706.html)

○国内希少野生動植物種の一覧

<https://www.env.go.jp/nature/kisho/domestic/list.html>

○特定第二種国内希少野生動植物種の保全の手引き（PDFにて公開）

[https://www.env.go.jp/page\\_00707.html](https://www.env.go.jp/page_00707.html)

○特定第二種国内希少野生動植物種の保全のための情報交換会（2023年2月に開催）

[https://www.env.go.jp/page\\_00708.html](https://www.env.go.jp/page_00708.html)

## 日本のイモリ属 (*Cynops*) の繁殖生態はどのようにして獲得されたか

山脇有尾類研究所 秋山繁治

イモリ属の分布を世界的にみると、中国を中心に 11 種類が生息し、そのうち日本にはアカハライモリとシリケンイモリの 2 種類が生息している。アカハライモリの繁殖期について、これまでは日本に生息する多くの両生類と同じで春から初夏と考えられてきたが、秋にも配偶行動が確認されたことをきっかけに、本来のアカハライモリの繁殖期は秋から始まって冬眠を挟み、翌年の春にわたる長い期間であるということが解明された (秋山 2011)。

本研究では、アカハライモリの秋と春の二回にわたって配偶行動を行うという特殊な繁殖生態の意味を解明するために、同じイモリ属で南西諸島に生息するシリケンイモリに着目して、その繁殖生態を調べて、アカハライモリを比較することを考えた。シリケンイモリはイモリ属の起源と考えられる中国の南部の種と遺伝的に近く、繁殖生態も近いと考えられるため、このシリケンイモリの生殖器官の年変化を詳細に調べ、繁殖期を特定することで試みた。まず、アカハライモリの貯精囊中の精子の受精可能な期間の確認、シリケンイモリの生殖器官の 1 年間の重量変化及び組織の観察をおこなった。その結果、アカハライモリでは繁殖期と産卵期にずれがあるのに対し、シリケンイモリでは繁殖期と産卵期がほぼ重なり、12 月～3 月であることが確認できた。

シリケンイモリの繁殖期がイモリ属全体の基本と考えると、他の多くの中国南部の種も同じく、「配偶行動をとってから連続して産卵する」という繁殖生態を持っていると考えられる。

そのことから、アカハライモリが秋の配偶行動を開始するものの、いったん止めて、実際には春に配偶行動を再開し、産卵するという繁殖生態は、イモリ属の北限に生息する種であり、低温の冬があるがゆえに身につけたと結論される。アカハライモリとシリケンイモリが繁殖期の気温は、いずれも 10℃～25℃であり、気温が繁殖の引き金となっている可能性がある。

## 守れ！ふるさとのヤマトサンショウウオ ～17年間の活動記録～

岐阜県立岐阜高校自然科学部生物班 菅田彩人・坪内寿憲

2006年、岐阜市民から「何かわからないカエルの卵のようなものがある」と市役所に連絡があり、その調査を依頼されたことがきっかけで、岐阜市におけるヤマトサンショウウオの保全活動が始まった。翌年、確認できたわずか6対の卵嚢を学校に持ちかえり、孵化後上陸直前まで飼育し、生息地へ戻した。全ての卵嚢を持ち帰り、成長した幼生を放流する活動を17年間繰り返した結果、最大数で卵嚢が156対、水場で確認できた成体は176個体にまで増加し、一定の成果を上げることができた。部員の入れ替えや顧問の異動もあったが、地域の方々に支えながら継続できた結果と考えている。今年からは、回収する卵嚢数を減らすなど、少しずつ介入を減らす方向へ切り替える予定である。

上記保全活動を行う中、地理情報システム(GIS)と環境DNAを組み合わせた方法で県下4か所目となる新規生息地を発見した(2017年)。また、ヤマトサンショウウオの繁殖行動を実験室内で観察したことから性フェロモンとその受容体の存在を確認し、この性フェロモンが近縁種の雄に対しても有効であることがわかる(2018年)など、新たな発見もあった。今後も、保全と研究を両立させて活動したいと考えている。

===== 講演時の質問への回答 =====

### ①死卵の原因

卵の過熟などが原因ではないかと言われていますが、よくわかりません。

生息域外飼育場の一つでは、大規模に清掃活動を行った結果、産卵するようになったのですが、残念ながら死卵ばかりでした。

岐阜市生息地でも同様に死卵が多いことを考えると、草野先生にご指摘していただいたように、遺伝的多様性の低下も関わっているように感じています。

### ②孵化率は

孵化した幼生数は数えていませんが、状態の良い卵であれば、100%孵化しています。

卵嚢の卵数と、それが成長して放流する時(変態直前)の個体数は数えています。

受精卵の6～7割を放流している計算になり、死んでしまった個体は共食いや病気が原因です。

### ③アライグマ

岐阜市生息地では確認していませんが、生息域外飼育場の一つではアライグマが出ています。

もう一つの生息域外飼育場はイノシシが出没することはわかっていますが、ヤマトサンショウウオに対する被害の実態を把握しているわけではありません。

### ④環境DNAにかかる費用

ろ過、DNA抽出、PCR、電気泳動にかかる費用だけですので、それほど高額ではありません。

シーケンサーは本校にはありません。岐阜大学の先生を通じて必要な時に使用させていただいています。

### ⑤ヤマトサンショウウオの年齢

岐阜市生息地では12シーズン出現した雄個体がありました。最近は見れないので、死んだのではないかと思います。

性成熟するまでに2～3年かかるとすると14～15歳だと思います。雌はほとんど捕獲できませんので、不明です。

## 市民が進めたトウキョウサンショウウオ調査保全活動

トウキョウサンショウウオ研究会事務局 川上洋一

野生生物の保全には生息状況について把握することが欠かせない。トウキョウサンショウウオは、日本の止水性サンショウウオの中では調査が比較的進んでおり、そのデータも種や生息地の保全についての市民活動や行政の施策によく反映されてきたと考えられる。2020年に特定第二種国内希少野生動物種として最初に指定されたことも、その表れと言えるだろう。

トウキョウサンショウウオは1931年に田子勝彌氏によって東京都西多摩郡多西村(現・あきる野市)の標本によって記載されているが、その生息状況が把握されるようになったのは、1960年に八王子市横川町の弁天池(現在は絶滅)で、同市の中学校教諭であった金井郁夫氏によって戦後初めて確認されたことを嚆矢としている。

氏はその後も多摩全域にわたる調査を進め、1974年には「トウキョウサンショウウオ・生活の神秘をさぐる」を出版、関心をもった読者がアマチュア研究者として、その後の調査にも取り組むことになった。この成果は1979年に環境庁(当時)の第2回自然環境保全基礎調査・動物分布調査報告書として発表されている。

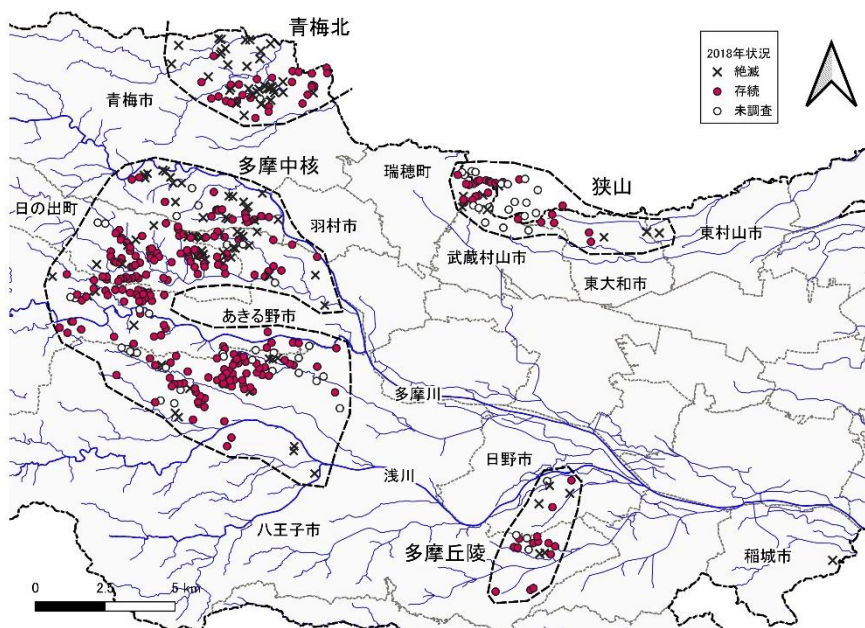
しかし生息状況の把握が進むのに従って、この種の生息環境が丘陵地の開発などによって急速に破壊されつつあることも明らかになり、その将来が憂慮されるようになった。とくに1980~90年代からは圏央道開通に伴う大規模な開発計画が次々に立案され、その多くが重要な生息地域に重なっていることも、種の存続にとって大きな危機的要因と考えられた。

こうした状況に対して、金井郁夫氏とのつながりが強かった研究者や市民団体などが中心となり、トウキョウサンショウウオ保全のための生息状況の継続的調査や情報交換を進め、市民の意見を行政サイドに反映させることなどを目的に結成されたのが「トウキョウサンショウウオ研究会」である。

1998年には東京都を通じて環境庁「種の多様性調査」への参加依頼があり、広く一般市民にも呼びかけることによって、計5団体のべ150名以上による都内全域の調査が実現した。集められたデータは研究者によって解析が行われ、各生息地の現状とともに、1999年発行の「トウキョウサンショウウオは生き残れるか?~東京都多摩地区における生息状況調査報告書~」としてまとめられている(研究会HPよりPDFにて講読可：<http://salamander.la.coocan.jp/salamander/>)。

都内の調査は同研究会によって現在も継続されており、10年ごとに都内全域についての報告書を発行するとともに、培われたネットワークを活かして、各地の研究者・団体との情報交換、行政との意見交換、シンポジウムの開催などを続けている。こうした活動によって一般市民の関心も高まり、生息地を抱える自治体のなかにはトウキョウサンショウウオをマスコット・キャラクターとした自治体もある。

講演では本種の調査保全に果たした市民の活動、研究者との連携、ネットワークの構築、一般への普及啓発活動などについて述べたい。



東京都における産卵場所の分布 (2018年度調査報告書より)