

## 第 21 回トウキョウサンショウウオ・シンポジウム 「(続々)両生類にまつわる最近の様々な話題 2」

2019 年 3 月 2 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。電話：Tel：042-526-3551

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 20 回を突破して 21 回目をむかえました。今年も、例年以上に盛りだくさんの話題を提供できそうです。30 年弱の長期間モニタリングの結果から分かってきたアカハライモリの生態、近年個体群の衰退が激しいトウキョウダルマガエルに加えて、身近なニホントカゲの生態など幅広く紹介します。第 3 回目を迎えた 10 年毎のトウキョウサンショウウオ一斉調査の結果より、青梅地区の厳しい現状についても報告します。

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（首都大・理工・生命科学） Tel 042-677-1111（内線 3761）  
<http://salamander.la.coocan.jp/salamander/>

### プログラム

- 12:50 受付開始
- 13:05 開会（司会：川上洋一）
- 13:10 講演 **南大沢におけるアカハライモリの生態：長期モニタリングから分かったこと**  
草野 保
- 13:55 講演 **都 23 区内の両生類の生息状況**  
川上洋一
- 14:35 講演 **谷戸田におけるトウキョウダルマガエルの生態**  
戸金 大（慶応大・自然科学研究教育センター）・福山欣司（慶応大・生物教室）
- 15:15 休憩
- 15:30 スライド上映 **南西諸島のイモリ**  
佐久間 聡（西多摩自然フォーラム）
- 15:50 講演 **都市緑地に生息するヒガシニホントカゲの生活史と微生息環境選択**  
岸村真央（首都大院・理工・生命科学）
- 16:20 報告 **青梅市の谷津田跡地を産卵場とするトウキョウサンショウウオ個体群の衰退**  
久保田繁男（西多摩自然フォーラム）
- 16:40 連絡・後片付けなど
- 17:00 閉会（閉会後に懇親会を予定しております。）

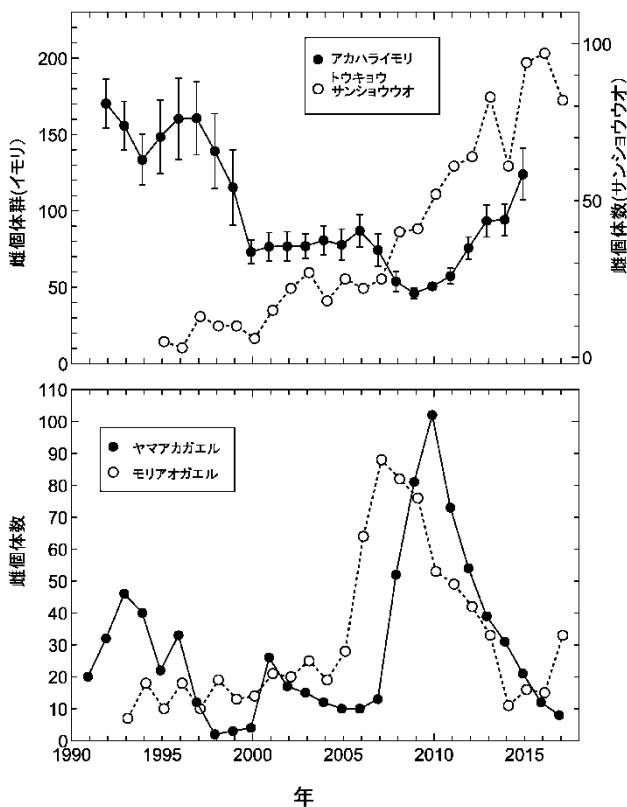
## 南大沢におけるアカハライモリの生態： 長期モニタリングから分かってきたこと

草野 保

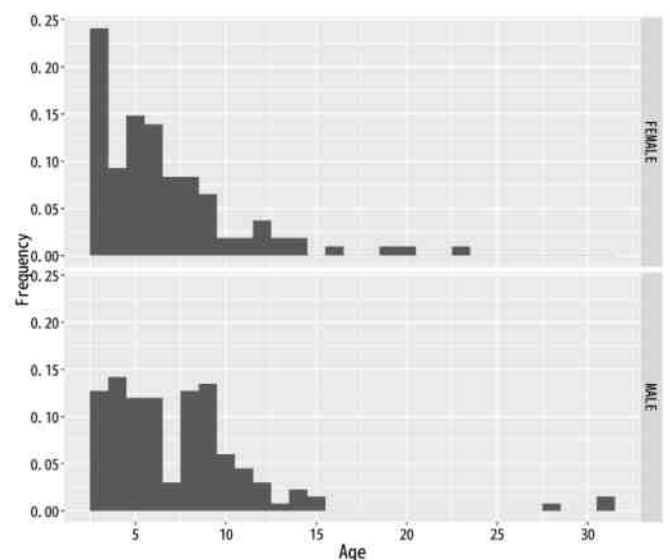


1991 年春に都立大学が南大沢キャンパスに移転して以来、キャンパス内緑地にあるイモリ池にて両生類の繁殖活動のモニタリングを行ってきた。アカハライモリ (*Cynops pyrrhogaster*) はこのイモリ池の主であり、一年中水中で姿を観察できる唯一の種である。4 月から 11 月まで月 1 回夜間センサスを行い、捕獲個体は当初指切り法や腹の模様で個体識別を行っていたが、2010 年からは PIT タグによる個体識別を行っている。現在までに約 1,700 頭を捕獲し標識した。年ごとに捕獲歴データをまとめ、開放個体群モデルである Cormack-Jolly-Seber 法により個体数を推定した結果、1990 年代は雌雄とも 150 ~200 頭で安定していたが、後半に急激に個体数が激減し半減した。その後ゆるやかな回復傾向が見られたが、2000 年代半ばにウシガエル (*Lithobates catesbeianus*) が侵入し再び個体数は減少した。幸いウシガエル駆除により徐々に再回復の兆しが見られている。現在は雌雄とも 100 ~

150 頭程度と推定される。個体数の他、標識再捕調査で得られたデータにより、年齢構造・生残過程・個体の成長や栄養条件などの長期的な傾向も解析することができた。今回の講演では、このような長期的なモニタリング調査により分かってきた話題の一部を紹介したい。



図：イモリ池の両生類の個体群サイズの年変動



図：アカハライモリ成体の年齢構成（2017 年）

## 東京 23 区内の両生類生息状況

川上洋一

東京 23 区内に生息している生物のうちで、両生類は最も減少の著しいグループの一つである。都が公表した「レッドデータブック東京 2013」によるカテゴリーでも、ニホンアマガエル、アズマヒキガエルを除く在来種が絶滅危惧ⅠA 類となっており、とくに近年はアカハライモリの生息が確認されていないという。



23 区内に残る水田（目黒区ケルネル田んぼ）

この原因には、生息環境である川沿いの湿地や水田の減少が影響していることは間違いない。これらは高度経済成長期以降、都内で最も急激に失われた環境である。なかでも水田は 23 区内で明治時代から継続的に耕作が続けられているのは、わずか数ヶ所に限られる。これらはいずれも市街地の中に孤立しており、周辺部でも水田を主な生息環境としている両生類は見られない。

一方で、23 区東部の「下町」と呼ばれる地域では、荒

川、江戸川などの流域で、局地的にトウキョウダルマガエルやニホンアカガエルが見つかる。こうした川の上流部には自然環境が比較的残されており、ここから供給された個体が、近年この地域で盛んになった自然環境が復元されたエリアに棲みついているとも考えられるだろう。

本講演では、23 区内の両生類の生息環境の一端を紹介するとともに、東京の地形や市街地の発達の歴史との関係、また、今後この地域での保全活動を進めるために、こうした歴史を踏まえる必要性について考察したい。



江戸川流域に復元された自然環境（葛飾区）



## 谷戸田におけるトウキョウダルマガエルの生態

戸金 大（慶應大学 自然科学研究教育センター）  
福山欣司（慶應大学 生物学教室）

日本では低湿地を本来の生息地とするカエル類の多くが、代替植生となっている水田に依存して生息している。そのため、水田耕作の近代化に伴う様々な水田環境の変化がこれらのカエル類の生息密度の低下を招いていると指摘されている。中でもトウキョウダルマガエル *Pelophylax porosus* は特に水田依存性の強いカエルであり、一年を通じて水田から離れない生活史を持っている。しかし、これまで水田環境におけるトウキョウダルマガエルの詳しい生態は報告されてこなかった。そこで、本講演では、水田耕作に伴う水田環境の季節変化とそれに影響を受けるトウキョウダルマガエルの生態について報告する。

本研究は東京都町田市にある東京都の保全地域に指定されている谷戸田で行った（図 1）。この谷戸田は、ため池を挟んで上流域と下流域で水田の管理方法が異なっている。下流では一般的な耕作であるが、上流では耕作の他に、草刈や田起こしは行わぬが、耕作を伴わない管理が行われている。

本研究では3つの調査を行った。1 つ目はフェノロジーと生息状況である。ルートセンサスによって個体数の季節変動を調査したところ、出現頻度は上流域と下流域で季節によって異なり、さらに年毎にパターンも異なる結果となった（図 2）。2 つ目は谷戸田内における個体の移動パターンである。標識再捕獲法によって調査したところ、トウキョウダルマガエルは、水田耕作における水環境の変化に合わせて、谷戸田内を移動していることが確認された。3 つ目は谷戸田内の詳細な移動経路である。電波発信機を用いた追跡調査の結果、谷底面の水面や水辺を移動し、周辺林や乾燥している場所を利用することはないことが明らかとなった（表）。

こうした調査結果を基に講演では、トウキョウダルマガエルが水田耕作に影響を受けつつも、その水田環境に上手く適応して生息を続けてきたことを紹介する。

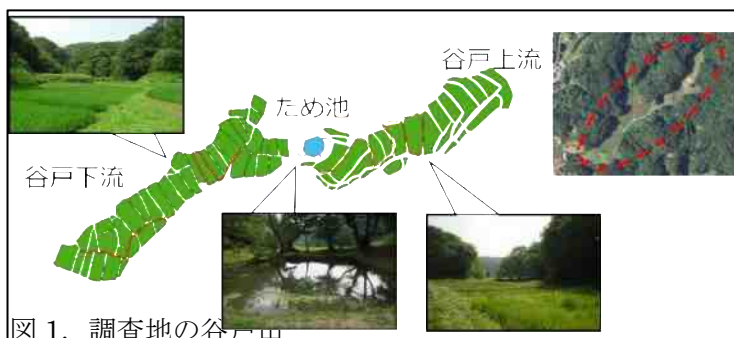


図 1. 調査地の谷戸田

年次	調査地点	環境	最終確認
2004年	A	水田	池
	B	池	池
	C	休耕田	休耕田
2005年	D	水田	池
	E	水田	池
	F	水田	池
	G	水田	池
2006年	H	休耕田	休耕田
	I	休耕田	休耕田
	J	休耕田	休耕田
	K	休耕田	休耕田
2007年	L	休耕田	池
	M	休耕田	池
	N	休耕田	池
	O	休耕田	池

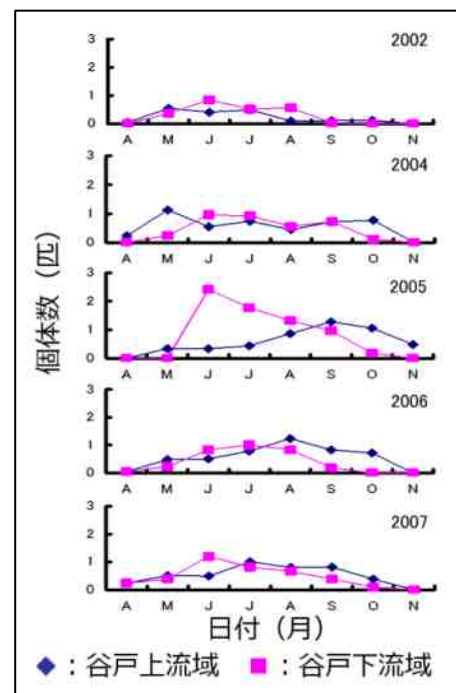


図 2. 10m あたりの平均発見数

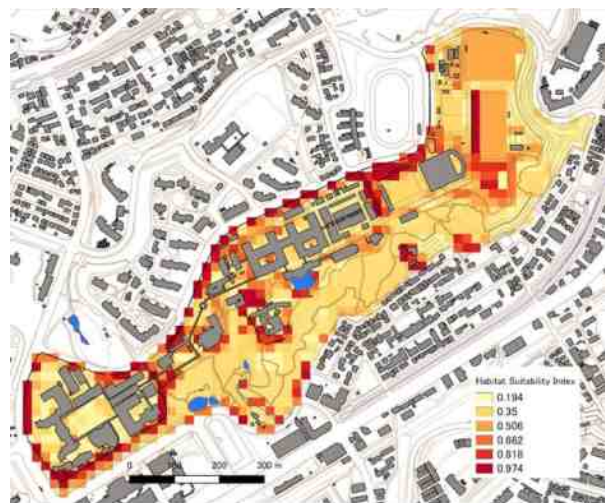
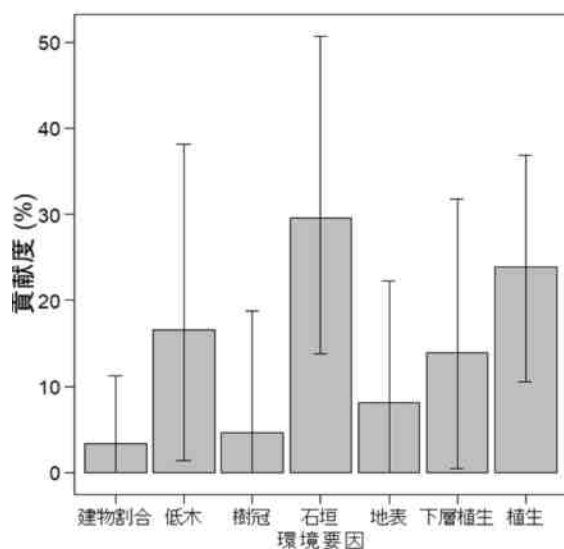
## 都市緑地に生息するヒガシニホントカゲの生活史と微生息環境選択

岸村真央（首都大・理工・生命科学）



ヒガシニホントカゲ (*Plestiodon finitimus*) は、幼体と若いメスが持つ鮮やかな青色の尾が特徴で、人家の庭先などでも見ることのできる身近な爬虫類の一つである。その一方で、詳細な生態については不明な点も多く、特に生息に必要な環境についての十分な検討はなされていない。開発の進んだ都市部では、彼らの生息数は減少傾向にあり、今後生息に適した環境の保護が必要とされる種でもある。今回の研究では、様々な環境がモザイク状に配置された都市部の孤立緑地において、ヒガシニホントカゲの空間分布と生息環境の関係を解析した。調査地を 20 m×20 m に区切ったメッシュの環境を調べ、種分布モデリング手法の一つ MaxEnt を用いて、各メッシュの生息適性値と環境要因の関係を解析した。

図：左は MaxEnt を用いて推定された生息適性値への貢献度。トカゲが好む環境は石垣や植栽された低木を含み、草本類がまばらに生えた草地環境であった。右は予測された各メッシュの生息適性値を表す。



さらに、2017 年 5 月-11 月、2018 年 3 月-11 月の 2 シーズンに行った標識再捕獲調査の結果と、指骨切片を用いた年齢推定の結果から、本調査地に生息するヒガシニホントカゲの生活史と個体群構造を明らかにし、その特徴について既存研究と比較した。

## 青梅市の谷津田跡地を産卵場とするトウキョウサンショウウオ個体群の衰退

久保田繁男（西多摩自然フォーラム）

丘陵の谷間の耕作放棄された谷津田跡地は、1960 年代以降トウキョウサンショウウオに良好な産卵・成育の環境を提供してきた。谷津に新田開発が進む以前に、トウキョウサンショウウオの生息状況がどうだったかは定かでない。

1960～70 年代にかけて水田が減少し、とりわけ生産性が低い谷津田は真っ先に耕作放棄されて、この水田跡地の湿地環境はトウキョウサンショウウオに格好の産卵・成育環境をもたらしたかと思われる。この時代の生息状況が金井郁夫氏による 1978 年調査の報告であり、この余韻を残したのがトウキョウサンショウウオ研究会による 1998 年調査だったと思う。

谷津田跡地の産卵場では、その後卵囊数が減少傾向にある。谷津田跡地に限定した 1998 年、2008 年、2018 年の調査での卵囊数の推移は以下のとおりである。

### 谷津田跡地の卵囊数の推移

草花丘陵		1998年	2008年	2018年	備考
産卵場所					
O-3	旧水田面の水溜り	4	0	0	
O-6-4	水路の中の水溜り	—	14	0	2001年75
O-7	水路の中の水溜り	4	12	0	
O-8	旧水田面の水溜り	110	10	—	
O-9	水路の中の水溜り	40	14	—	
O-10	旧水田面の水溜り	140	82	10	
2006年10房→この年から浚渫整備開始→2009年からアライグマ対策のシェルター設置→2014年166房→2016年から激減（アライグマ?）					
O-※1	水路の中の水溜り	8	6	0	
O-15	水路の中の水溜り	98	44	0	
O-16	水路の中の水溜り	91	53	0	
O-19	旧水田面の水溜り	65	13	0	1994年157
加治丘陵（小曾木地区）		1998年	2008年	2018年	備考
産卵場所					
N-7	旧水田面の水溜り	45	※	0	※幼生20
N-13	水路の中の水溜り	15	2	0	

谷津田跡地を産卵・成育の場にしてきたトウキョウサンショウウオの衰退は著しい。個体群の絶滅に至った生息地も多い。絶滅に至る推移は、以下の経過を辿って生じたと推定する。

- ① 耕作放棄後の旧水田面の水溜りに産卵→幼生はこの水溜り内で成長→上陸して幼体へ。
- ② 畦畔の決壊により旧水田面内に水路が出来、更にこの水路の洗掘が進行。また、旧水田脇の水路も洗掘が進行。この結果、旧水田面は乾燥化が進み、産卵環境が喪失。
- ③ 産卵場所が、旧水田面内または旧水田脇の水路の水溜りに移行。
- ④ 孵化した水路内の幼生は、増水時に流出して後継世代が育たない（久保田の推定）。ト

ウキョウサンショウウオの幼生は尾ビレが幅広く止水性の体型なので、流水域での生存が難しいのではないか。

- ⑤ 親世代の死亡（自然死またはアライグマによる捕食）に伴い個体群の縮小が進み、最終的に絶滅に至る。

### アライグマの影響

トウキョウサンショウウオ個体群の衰退には、アライグマによる捕食（成体の食いちぎりや卵囊の捕食）の影響も大きいと考えられる。

但し、毎年調査している草花丘陵の長淵地区でアライグマによる捕食と推定される死骸が確認されたのは、2005 年の 4 か所 5 個体が最初である。以降も 2008 年 7 個体、2012 年 3 個体が確認されている。上記の表に掲載した産卵場所では、O-15 で 2005 年 1 個体、2012 年 1 個体、O-9 で 2008 年 3 個体である。

谷津田跡地の乾燥化による産卵場の環境悪化は、1998 年には既に始まっているので、当地における衰退の主たる要因は谷津田跡地の乾燥化による産卵・成育環境の悪化であり、アライグマによる捕食が親世代の個体数を減少させ、衰退の流れに拍車をかける役割になっていると考えられる。

なお、水路内の水溜りの産卵場におけるアライグマの影響は判断が難しい。流水域では死骸が流されてしまいアライグマによる捕食の痕跡が残りづらいこと、増水時には卵囊も流されるので産卵場と卵囊確認地点が必ずしも一致しないためである。水路内の水溜りにある卵囊は水路に沿って点在していて、アライグマに食い尽くされるとは考えづらい。とすれば、水路という流水域では上陸して幼体にまで辿りつけないと考える方が妥当ではないだろうか。

### 生息地の保全に向けて

放棄された谷津田跡地の生息地は、放置すれば小流域個体群は絶滅に向かう。何とかしようとするれば、以下の人為的対策が必要不可欠であろう。

- ① 決壊した畦畔の修復と、浚渫による水溜りの創出。
- ② アライグマによる捕食被害を防げる構造のシェルター設置等。



# 南西諸島に生息するシリケンイモリとイボイモリをスライドで紹介する

西多摩自然フォーラム 佐久間聡

## 日本に生息するイモリの仲間

イモリ科 Salamandridae Goldfuss, 1820  
 イボイモリ属 *Echinotriton* Matsubum et Brodie, 1982  
*イボイモリ* *Echinotriton anderssoni* (Boulenger, 1922)  
 イモリ属 *Cynops* Tschudi, 1838  
*アカハライモリ* *Cynops pyrrhogaster* (Boie, 1826)  
*シリケンイモリ* *Cynops ensicauda* (Hallowell, 1861)



アカハライモリ      シリケンイモリ      イボイモリ



シリケンイモリ (奄美大島産)



シリケンイモリ (諸島産)



シリケンイモリ (沖縄島北部産)



シリケンイモリ (沖縄島北部産)



シリケンイモリ (沖縄島南部産)



シリケンイモリ (沖縄島南部産)



### イボイモリの仲間

イボイモリ属 *Echinotriton* Nussbaum et Brodie, 1982  
 イボイモリ *Echinotriton andersoni* (Boulenger, 1902)  
 シンハイイボイモリ *Echinotriton chinshalei*  
 カオシヤンイボイモリ (假種) *Echinotriton maxaquadratus*




イボイモリ *Echinotriton andersoni*

シンハイイボイモリ *Echinotriton chinshalei*

種 名		分布地	
イボイモリ	奄美大島 徳之島 種子島	シンハイイボイモリ	沖縄県 （沖縄市・喜望峯町・西原町・玉城町・知念町） ・徳島県 ・高知県

分布地		分布地	
奄美大島	徳之島	種子島	沖縄県
鹿児島県	徳島県	高知県	沖縄県


奄美大島  
徳之島  
種子島  
奄美諸島

沖縄諸島  
イボイモリの分布  
RLカテゴリー



奄美大島産イボイモリ（成体）



徳之島産イボイモリ（成体）



沖縄島北部産イボイモリ（成体）与那川支流



沖縄島北部産イボイモリ（成体）新川川支流



沖縄島中部産イボイモリ（成体）



黒底島イボイモリ（成体）