

第 20 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」

2018 年 2 月 17 日(土)
トヨタドライビングスクール東京

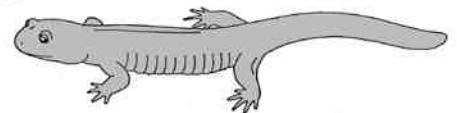
所在地：〒190-0021 東京都立川市羽衣町 1-3-4 JR 中央線立川駅、多摩都市モノレール立川南駅より徒歩 10 分。JR 南武線西国立駅より徒歩 5 分。
電話：Tel：042-526-3551

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 回目をむかえました。今年は、例年以上に盛りだくさんの話題を提供できそうです。大きく変化してきている日本産サンショウウオ類の分類の現状について、カスミサンショウウオの食性と餌となる土壌動物の紹介、トウキョウサンショウウオ以上に大都市近郊では危機的状況にあるアカハライモリの季節活動の調査結果の紹介など多様な話題を取り上げました。

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 **日本産サンショウウオ類の分類の現状**
吉川夏彦（国立科博・分子生物多様性研究資料センター）
- 13:50 講演 **ヒダサンショウウオ成体にみられた吸虫類由来の皮膚結節症について**
見澤康充（建設環境研究所）・金森さりい・亀崎直樹（岡山理科大・生物地球）・西川完途・松井正文（京大院・人間・環境）
- 14:10 講演 **アカハライモリの活動の季節性と日周性およびそれらに影響する要因**
中川知己（首都大院・理工・生命科学）
- 14:35 講演 **ニホンイシガメは生き残れるか？：千葉県における淡水ガメの現状と保全に向けた取り組み** 小賀野大（千葉県野生生物研究会）
- 15:05 休憩
- 15:20 講演 **半人工的環境下におけるカスミサンショウウオの食性** 井上祐子
- 15:50 スライド上映 **土壌動物の紹介：サンショウウオの餌を中心に**
吉田 譲（土壌動物写真家・株PCER）
- 16:15 講演 **八王子のトウキョウサンショウウオ** 五味 元（川口の自然を守る会）
- 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。）



日本産サンショウウオ類の分類の現状

吉川夏彦（国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター）

2018 年 1 月現在、日本国内にはオオサンショウウオ科 1 種、サンショウウオ科 29 種、イモリ科 3 種の合計 3 科 33 種の有尾両生類が分布している。その大半を占めるのがサンショウウオ科であるが、その分類は戦前に田子勝彌や佐藤井岐雄により総説的にまとめられて大枠が作られて以降、比較的变化が少ない時期が続いた。しかし 2000 年代に入って以降、形態・分子に基づく研究の進展により新種の記載や分類の変更が相次いでおり、11 種にも上る新種記載をはじめとして、シノニムの復活や長く使われていた学名の変更などがあり、専門の研究者以外の層には分類がわかりにくい状態になっている。本講演では 2000 年代以降の日本産サンショウウオ類の分類の現状とその経緯について、特に下記のケースを中心に解説するとともに、日本産のサンショウウオ科有尾類の多様性を概観していきたい。

- **ハコネサンショウウオ種群の分類**

ハコネサンショウウオ *Onychodactylus japonicus* は長らく日本国内に 1 種のみが広域分布すると考えられてきたが、遺伝的・形態的な研究に基づいて 2012 年以降に各地域個体群が分割され 5 新種（キタオウシュウ *O. nipponoborealis*、ツクバハコネ *O. tsukubaensis*、シコクハコネ *O. kinneburii*、バンダイハコネ *O. intermedius*、タダミハコネ *O. fuscus*）が記載された（Poyarkov et al., 2012; Yoshikawa and Matsui, 2013a, 2013b, 2014; Yoshikawa et al., 2008, 2010, 2012）。

- **オオダイガハラサンショウウオ種群の分類**

オオダイガハラサンショウウオ *Hynobius boulengeri* は紀伊半島・四国・九州に広域分布するとされてきたが、遺伝的・形態的な研究により紀伊半島、四国、九州個体群の間には大きな分化があることが示され、まず四国個体群が分割されてシノニムとされていたイシツチサンショウウオ *H. hirasei* が復活した。その後九州産の祖母傾山系、天草、大隅半島の各個体群はそれぞれソバサンショウウオ *H. shinichisatoi*、アmaksasanショウウオ *H. amakusaensis*、オオスミサンショウウオ *H. osumiensis* として新種記載された（Nishikawa and Matsui, 2014; Nishikawa et al., 2001, 2005, 2007）。

- **ブチサンショウウオ・コガタブチサンショウウオ・ベッコウサンショウウオに関連する分類の変遷**

広義のブチサンショウウオ *H. naevius* は近畿以西の本州・四国・九州に広く分布するとされてきたが、遺伝的・形態的に異なる 2 群を含むことが明らかとなった。タイプ標本の精査により大型ブチ（九州北部・中国山地）が真のブチサンショウウオ *H. naevius* に、小型ブチ（九州・四国・近畿）がコガタブチサンショウウオ *H. yatsui* に再編された。しかしその後 *H. stejnegeri*（ベッコウサンショウウオとされていた）のタイプ標本の調査により、これが実はコガタブチに当たるものであることが明らかとなり、コガタブチの学名が *H. stejnegeri* に変更され、*yatsui* は *stejnegeri* のシノニムとされた。これによりベッコウに有効な学名が存在しなくなったため *H. ikioi* として新種記載された（Matsui et al., 2017; Tominaga and Matsui, 2007; Tominaga et al., 2003, 2005a, 2005b, 2006, 2008）。

- **その他の新種記載**

2004 年に静岡県藤枝市をタイプ産地としてアカイシサンショウウオ *H. katoi* が記載された（Matsui et al., 2004）。2017 年に愛知県からミカワサンショウウオ *H. mikawaensis* が記載された。系統的にはホクリクサンショウウオ *H. takedai* にもっとも近縁である（Matsui et al., 2017）。

京都鞍馬産のヒダサンショウウオ成体に見られた皮膚結節について

見澤康充¹⁾・金森さりい²⁾・亀崎直樹²⁾・西川完途³⁾・松井正文³⁾

(¹⁾建設環境研究所,²⁾岡山理科大・生物地球,³⁾京都大学大学院・人間・環境)

1990 年より観察を継続している京都市左京区鞍馬のヒダサンショウウオが生息する小溪流では近年、産卵期(2~4 月)から幼生の孵化時期(4~5 月)にかけての降水量が少なく、小溪流の水が涸れる傾向が著しい。また、台風接近や局所的な集中豪雨により流出した土砂が小溪流に堆積し、幼生の生息環境の規模が縮小する傾向にあり、確認される卵囊対数や幼生個体数が減少している。さらに、近年の調査では皮膚結節症を発症した成体が目立つ(94 個体中 51 個体で発症、有病率は 54.3%)ことから、この病気の蔓延が本種の個体数減少の要因のひとつである可能性が考えられた。そこで、1990 年代に採集された標本を精査したところ 72 個体中 13 個体(有病率は 18.1%)で背面に数個、腹面に多数の皮膚結節がみられた。近年の調査では症状がより重篤で皮膚結節数の著しく多い個体がみられ、腹面よりも皮膚結節が目立たない背面の状態からステージⅠ(背面に数個が点在)、ステージⅡ(背面全体に点在し部分的に集中)、ステージⅢ(背面全体に多く分布するが間隔はやや離れる)、ステージⅣ(背面全体を密に覆う)の 4 段階に区分された。

1990 年代に採集された標本と、近年の調査で標識のため切除した指の皮膚結節部分の切片を作成したところ、どちらも真皮中に吸虫類のメタセルカリアがみられた。皮膚結節症の発症個体はすべて成体で雄は雌より発症率が高く、幼生や幼体では皮膚結節症の個体はみられなかった。標本の発症個体はすべてステージⅠで、近年の調査ではステージⅠとⅡが発症個体全体の 78.4%を占め、最も重篤なステージⅣは僅か 3.9%に過ぎなかった。標本の骨組織を用いた年齢査定法からステージⅠの最年長個体は 20 歳の雄で、近年の調査でもステージⅡの大型個体が繁殖に参加していたことから、ステージⅠ~Ⅱまでの軽微な皮膚結節症が成体の生存や繁殖に与える影響は小さいと考えられる。また、重篤なステージⅢの雄の再捕獲例(2 例)は、ステージⅢの個体でも生存や繁殖には支障がないことを示唆している。以上から、近年顕著となっている、京都鞍馬におけるヒダサンショウウオの個体数減少には、皮膚結節症の蔓延が関連している可能性は低いとみられる。

なお、1990 年代にヒダサンショウウオの分布域全体から採集された 445 個体の標本で皮膚結節症について調べたところ、中部から近畿にかけての個体群で局所的に発症個体が見られ、長野県・愛知県・福井県の各個体群における有病率はそれぞれ 20.0%、38.5%、63.2% で 1990 年代の京都鞍馬の皮膚結節症の有病率(18.1%)とくらべいずれも高いことが明らかになった。



結節部(上)の切片像(下) 近年の発症個体のうちわけ

アカハライモリの活動の季節性と日周性およびそれらに影響する要因

中川知己（首都大院・理工・生命科学）

アカハライモリ (*Cynops pyrrhogaster*) は日本の固有種で里山環境の代表的な種の一つであり、以前より実験動物として広く用いられてきた一方で、野外における基礎的な生態の知見は乏しい。本研究では、八王子市南大沢の首都大キャンパス内のイモリ池に生息するアカハライモリの目視観察と人工産卵床を用いた調査により、本種の基礎的な生態の情報を得るために、季節及び日周活動・産卵場所選択・卵のサイズや初期卵死亡率について解析を行った。

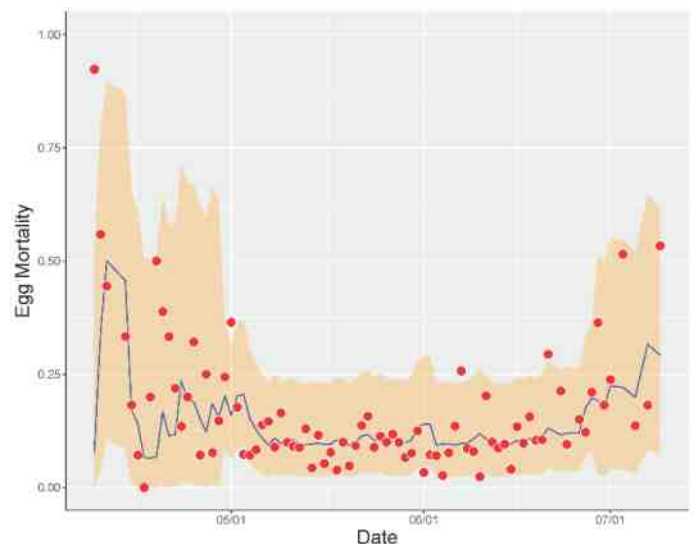
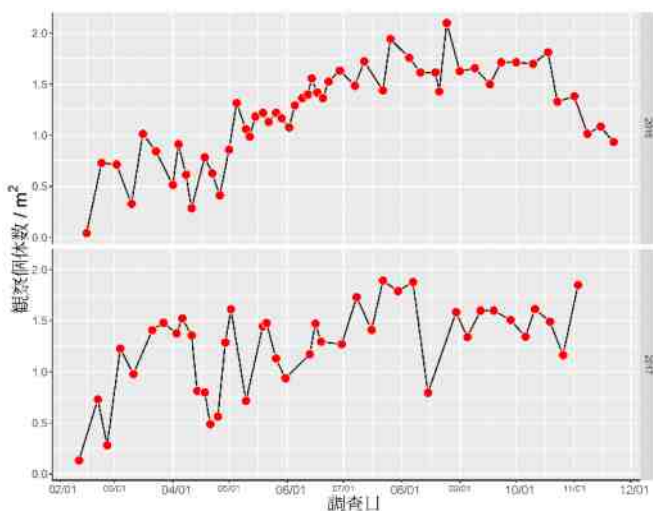


2016 年 2 月から冬季（12 月から 1 月）を除いた 2017 年 11 月までの期間に夜間調査を行い、目視観察により日ごとのアカハライモリの活動個体数をカウントした。活動に影響する要因を特定するために、調査日の気象要因と最近両生類の活動に影響する要因として注目されてきた月齢を説明変数とした一般化線形モデル（負の二項回帰モデル）を用いて解析を行った。その結果、月齢の影響は検出されず、気象要因の中で日照時間・日平均気圧・調査時の水温・平均湿度が本種の活動に影響を与える要因として重要であることが分かった。

季節活動とともに日周活動についても調査を行った。2016 年の夏と秋に調査日の翌日にかけて目視観察を 2 時間に 1 回、12 回行いアカハライモリの日周活動について調査した。その結果、日の入りと日の出の時間に活動個体数の急激な増加と急激な低下が確認され、照度と活動個体数の間に有意な負の強い相関が検出され、今まで言われてきたように、夜行性の傾向が強いことが分かった。

今までほとんど調査されてこなかった本種の野外での産卵活動について、池の外周に沿った 10 か所に人工産卵床を設置し、4 月から 7 月末までほぼ毎日産卵数のカウントを行って産卵活動の定量的なデータを得た。その結果、4 月の下旬から 7 月の中旬まで産卵が確認され、総計 5,339 卵が得られた。産卵床間には、月ごとの総産卵数に有意な差が検出され、産卵場所の選択性が示唆された。また、卵サイズの季節変化を明らかにするために、双眼実体顕微鏡下で接眼マイクロメーターを用いて卵径を計測した。その結果、卵サイズと産卵日の間には有意な負の弱い相関が認められ、卵サイズは季節の進行とともに徐々に小型化する傾向が観察された。卵の初期死亡率に関しては、シーズン全体では 13.7% だったが、日別の初期卵死亡率は産卵期の前期と後期に上昇する傾向が見られた。これら卵サイズと卵死亡率の季節的な傾向の生態学的意味について考察した。

今回の調査により、アカハライモリの活動性に影響を与える要因についてはこれまで言及されてきたように水温や湿度が重要であることが明らかとなった。また、他の多くの種と異なり一雌が長期間に渡り 1 卵ずつ産卵するため、野外における産卵について多くが不明だったアカハライモリの産卵活動を定量的に把握することができ、我が国では殆ど行われていない人工産卵床を用いる産卵活動のモニタリング調査の有効性が実証できた。



ニホンイシガメは生き残れるか？ －千葉県における淡水ガメの現状と保全に向けた取り組み－

小賀野大ー（千葉県野生生物研究会）

千葉県にはニホンイシガメ（以下イシガメ）、クサガメ、ミシシippアカミミガメ、ニホンスッポンの 4 種が広域に生息しています。最近では、特定外来生物のカミツキガメも分布域を広げています。これらのカメの中で、イシガメは日本固有のカメで、本州、四国、九州及びその周辺の属島に生息しています。近年、環境悪化など様々な要因から全国的にニホンイシガメの減少が指摘されています。各都府県が発行しているレッドリストでは、絶滅危惧Ⅰ類や絶滅危惧Ⅱ類など絶滅が心配される高いランクに指定されるようになってきています。

〈イシガメの危機〉

イシガメの減少は、物理的な要因と生物的な要因が考えられ、それらが複雑に絡み合って生じています。全国的に生じているイシガメ減少の主要な原因は、地域ごとに異なるものの、その主要因だけを取り除けば解決できるような簡単なものではなさそうです。千葉県で生じている問題としては、物理的環境変化（生息地の改変）に関して河川改修によるコンクリート護岸化とロードキルを、生物的環境変化に関して、外来カメ類との競争、クサガメとの交雑、アライグマによる捕食を紹介します。これらの要因に加えて、希少価値が高まってきたイシガメには、商品価値が高まり乱獲による直接的な危機も迫っています（図 1）。

1. 改変による生息地の消失－河川改修とロードキル

イシガメは、河川内のえぐれた横穴や流れの緩やかな淀み、及び溜池の底で越冬します。千葉県では、溜池個体群はすでに他の外来カメ類に入れ替わっているようで、河川上流部や支流などの小川が主要な越冬地と思われます。その小川が河川改修や圃場整備に伴う排水路のコンクリート化により、越冬地の消失が生じています。昔ながらの竹類による護岸形態からコンクリートを用いた護岸に変わることによって、えぐれた横穴や流れの緩やかな淀みが消失し、越冬適地が無くなります。河川が 3 面コンクリート張りに改変されることで、越冬個体は完全にいなくなってしまいます。垂直のコンクリート護岸は、主要な生息地となる水田と河川との行き来を阻害することは容易に考えられます。さらに、越冬可能な自然護岸の消失は、残った越冬地でのカメ類の集中化を生じさせることになり、イシガメとクサガメとの出会う機会を増大させることで、後に取り上げる雑種形成の大きな原因になっている可能性が高いと考えています。このように、河川のコンクリートによる護岸化がもたらす影響はかなり大きいといえます。一方、カメ類の生息地を分断する道路の敷設は、移動するカメ類のロードキルを生じさせます。最近では、この被害に遭うカメはイシガメではなく外来種であるクサガメになっています（図 2）。

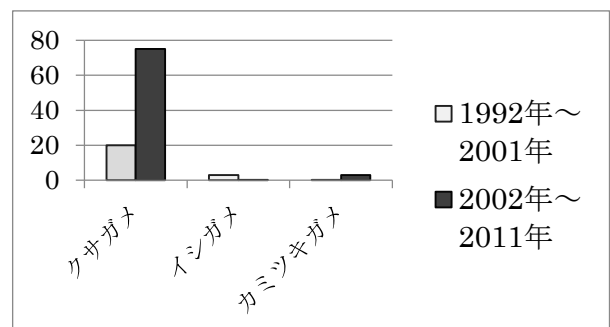
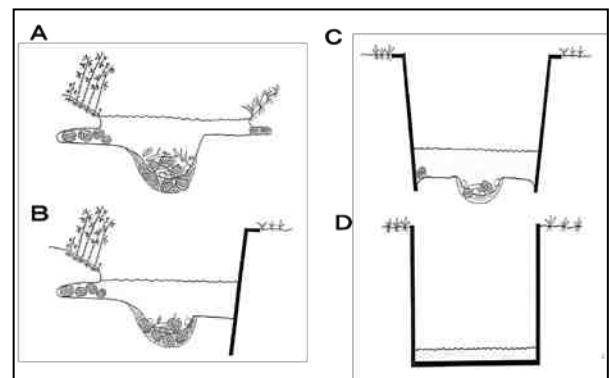
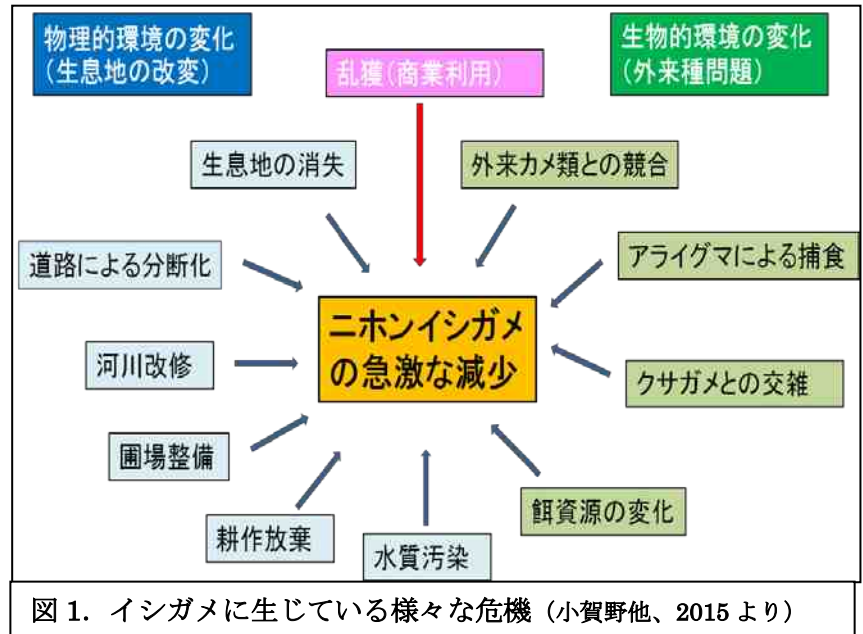


図 2. 上：河川改修 下：ロードキル

2. 外来カメ類との競争

千葉県は南北に長く、北部の台地と南部の丘陵地及び周辺の平地に区分されます。南部の房総丘陵は森林が多く残り、自然が豊かであるといわれています。一方、台地の北西部は江戸川を境にして首都東京に接しており都市化が著しい地域といえます。これまでの調査で、多くのカメ類が記録されていますが、その多くが外来のカメでした。これらカメ類の中で比較的広域に分布し個体数も多かったのは、在来種のイシガメと外来種のミシシippアカミミガメ、クサガメといえます（図 3）。

3. イシガメとクサガメとの交雑（イシクサ）

イシガメと外来種クサガメとの交雑個体は、これまでに全国各地から報告されてきました。ペット業界では、人為的に交雑し得られた雑種個体が「ウンキウ」という名称などで販売されています（図 4）。交雑個体は外部形態から両種の特徴を併せ持つことで雑種であることを判別することが可能です。これまで千葉県において確認されている両種の雑種の分布状況は、千葉県北部から南部までの広範囲に及んでいました。イシガメの生息がまとまって確認されている地点や淡水性カメ類の個体群調査が継続して行われている地点では必ずといっていいほど雑種が確認され、これまでの調査でイシガメが確認されていない九十九里浜平野でも雑種が複数個体確認されました。また、雑種の判断基準とした外部形態の特徴には、イシガメに近いタイプからクサガメに近いタイプまでバリエーションがあり、明らかに雑種とされる個体以外に判定が困難なものが複数箇所で見られています。このように、外部形態の特徴だけでは判断できない個体も存在することが十分に考えられるため、遺伝子レベルでの判断が必要と思われ、簡便な確認方法が開発されることが必要で急務といえます。

4. アライグマによるイシガメの捕食

1990 年代当初より半島中部を流れる小河川（君津市）で淡水性カメ類の個体群調査を実施してきました。ところが、小河川上流域での捕獲個体数は、2002 年の 40 個体その後減少して 2007 年には一桁になり 2008 年には 1 個体となり絶滅状態となりました。その後は、イシガメが全く見られなくなり調査地域から絶滅したことがわかりました。死体や四肢欠損などのイシガメ被害が生じた付近には、アライグマの足跡が必ず多数見られました。この現状を踏まえ、2009 年に同一河川の広域分布再調査を実施したところ、1998 年調査の 168 個体の確認が僅か 10 個体になり捕獲地点も激減していることが判明しました（図 5）。

〈保全への取り組み〉

個体群調査を実施していない地域でも、イシガメは間違いなく急激に減少していると考えられます。アライグマ被害も拡大している千葉県では現状はかなり深刻で、2011 年の千葉県レッドデータブックの改訂では最重要保護生物に格上げ指定され、最も絶滅に瀕している種となりました。何もしないで、ただイシガメが絶滅するのを指を咥えて待つわけにはいかないの

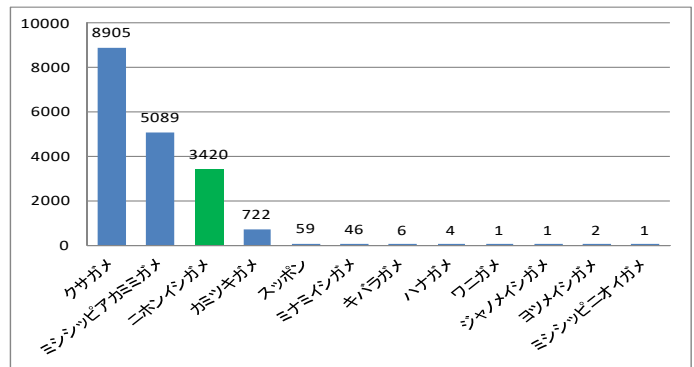


図 3. 各種外来カメ類との捕獲個体数の比較



図 4. イシガメとクサガメの雑種（イシクサ）

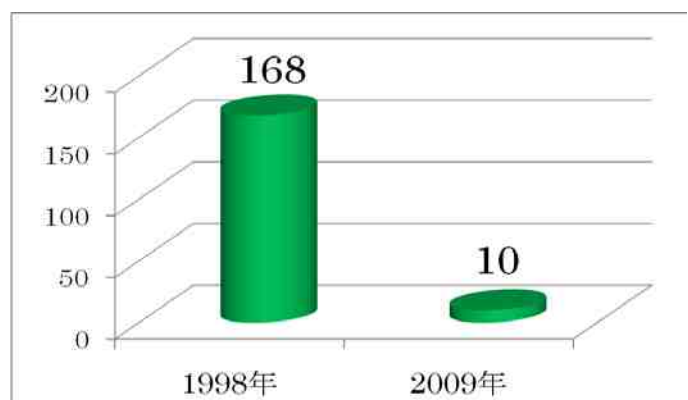


図 5. アライグマによる捕食ーカメ捕獲数の推移

で、現在、房総丘陵を流れる小河川と北総地域を流れる小河川のイシガメ個体群に対して実施している保全活動の経過を紹介します。

1. 生息域内保全ークサガメ、交雑個体等の回収

千葉県北部を流れる河川では一部でイシガメの生息が確認されています。千葉県が本種の太平洋側の北限とするならば、まさにこの河川のイシガメ個体群は北限中の北限といえます。地元農家からの聞き取り情報では、かつてはイシガメばかりだったようですが、近年はクサガメが増え今ではクサガメが普通に見られるカメになっています。河川流域のカメ調査を実施したところ、本流や多くの支流ではすでにクサガメだらけの手遅れの状態でしたが、一支流で複数のイシガメが確認されたため、「千葉県野生生物研究会」のメンバーで個体群調査と保全活動を実施しています。



図 6. 外来種であるクサガメの回収

調査地からはイシガメの他に、クサガメ、両種の雑種、及びミシシippアカミミガメが確認されています。調査の際に捕獲したイシガメ以外のカメ類は、全ての個体を生息地から回収しています（図 6）。この方法がイシガメ個体群の個体数回復に結びつくかは、今後の経過を見守っていくしかないといえます。

2. 生息域外保全ーイシガメの回収と繁殖の試み

君津市の調査地でのイシガメの絶滅からわずか数年で、富津市の調査地でも同様なイシガメの減少が起きました。アライグマの侵入が確認され、イシガメの四肢欠損個体や死体が急激に増えました。400 個体以上のニホンイシガメの個体識別が行われていた調査地ですが、2011 年にはわずか 10 個体ほどしか捕獲できず、君津の個体群同様に、今後数年で確実に絶滅することが十分に予測できました。そこで捕獲したすべての個体を回収し、飼育することにしました。回収後しばらくして死亡する個体もいましたが、その後は比較的安定しています。回収した個体には大型の♀個体が含まれていたため、2011 年以降は毎年産卵が確認されています（図 7）。まだ、天敵のアライグマは駆除されていないため、千葉県が目指すアライグマの県内からの完全排除を待ってから現地に放逐する予定です。



図 7. 緊急避難したイシガメが産んだ卵

〈今後について〉

これまで、千葉県のイシガメに生じている様々な災難の中から、河川改修、ロードキル、クサガメ等との競争や交雑、アライグマによる捕食を提示し、一部の河川で実施しているイシガメ保全の取り組みを紹介しました。今のところ、まだ目に見える保全活動の効果は現れていません。イシガメ保全に対しては、やれることの中から優先順位を付けて対応していかなければなりません。

イシガメ保全に対しては、やれることの中から優先順位を付けて対応していかなければなりません。やはり科学的な根拠となる研究も重要といえます。現在千葉県野生生物研究会では、調査地におけるイシガメや雑種の遺伝子解析や産卵生態の解明にも取り組んでいます。

今後は、千葉県で生じているイシガメの危機は全国各地のイシガメ生息地で起きることが予想されます。気づいていないだけで、すでに危機は進行しているかもしれません。おそらく、個体数の少ない地域ほど壊滅的な影響を受ける可能性が高いと考えられます。現在、カメの研究者やその保全活動を行っている人は決して多くありませんが、それぞれの地域の現状を把握し必要な対策を立てていかなければなりません。特に、クサガメとの交雑やアライグマ対策のような緊急性の高い項目に対しては、各地域の取り組みや成功失敗例などの情報交換を密に行い、多くの人の知恵を出し合って解決していかなければならないと思われます。

引用文献

小賀野大・尾崎真澄・小菅康弘・近藤めぐみ・西堀智子・松本健二・長谷川雅美. 2015. 千葉県ニホンイシガメ保護対策協議会の設立とその活動. 爬虫両棲類学会報 2015 (2): 174-183.

半人工的環境下におけるカスミサンショウウオの食性

井上祐子

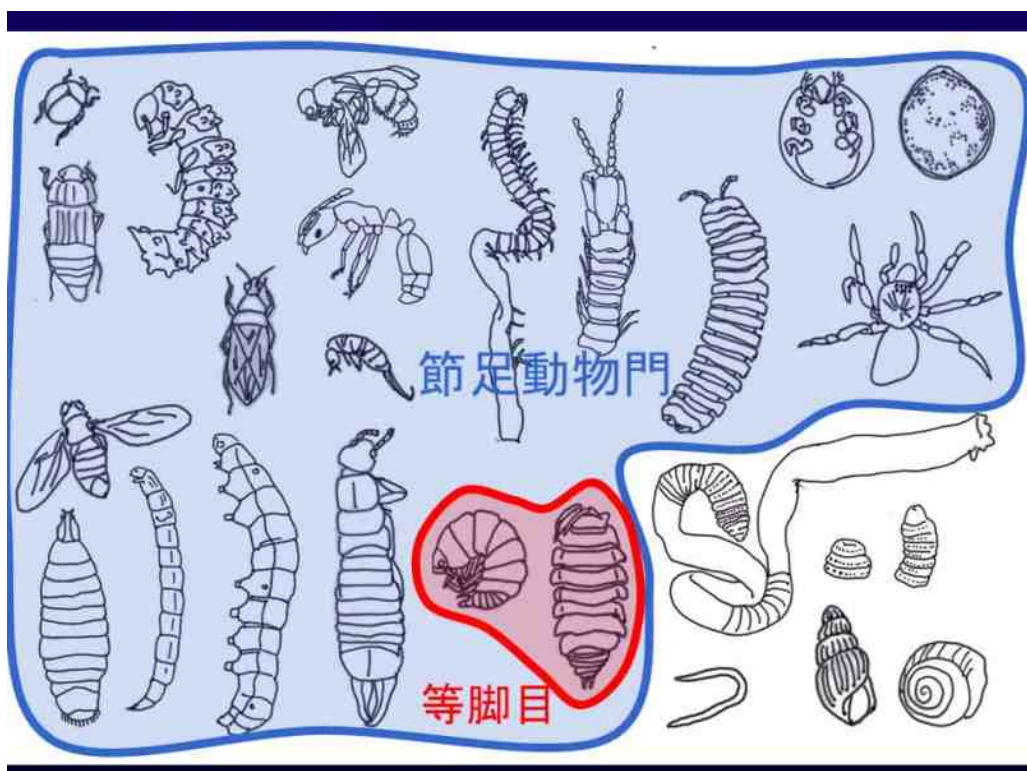
ちょうど 10 年前に当シンポジウムにて発表しました「カスミサンショウウオの食性」のデータをもう一度見直し、分析した結果を改めて発表させていただきます。

この研究で調査したカスミサンショウウオは市街地にある大学構内の緑地に導入され、その後、個体数を増やした個体群です。2004 年と 2005 年の 2 年間でのべ 690 個体のサンショウウオの胃内容物を調査しました。1,2,3 月を繁殖期(Breeding)、4,5,6 月を春(Spring)、7,8,9 月を夏(Summer)、10,11,12 月を秋(Autumn)とし、季節ごとに成体の雌雄差がないか、また成体と幼体では差が無いかな等を調べました。



摂食率は成体の雌雄では差はありませんでしたが、夏と繁殖期には摂食率が下がりました。成体と幼体を比較すると幼体の方が摂食率は高いという結果になりました。個体が食べていたものの体積は季節でも性でも異なりました。サンショウウオは基本的に環境中の土壌動物の組成に合わせて採餌していましたが、中には好む分類群と忌避する分類群がみられました。

この個体群は自然状態のものとは違います。そして胃内容物には多くの外来種と思われる種が含まれていました。しかしながら、繁殖期以外ではめったに見かけることのないこの止水性サンショウウオの食性を通年調査できたことは大きな成果だと考えています。



土壌動物の紹介：サンショウウオの餌を中心に

吉田 譲（土壌動物写真家・株PCER）

土壌動物とは、落ち葉や土の中で暮らす動物の総称で、原生動物やクマムシなどの 0.2mm にも満たない小型土壌動物から、モグラやミミズなどの巨大な土壌動物まで様々な動物群が含まれる。伊原・藤谷（2005）などにおいて、その中間のサイズである 0.2mm～数 cm 程度の中型、大型土壌動物は、止水性のカスミサンショウウオの餌として多く挙げられており、内顎綱（トビムシ、コムシ、カマアシムシ）や蛛形綱（ダニやクモ、カニムシやザトウムシなど）、等脚綱（ワラジムシ、ダンゴムシなど）、ヤスデ綱、ムカデ綱、昆虫綱、ミミズ綱など、土壌動物の中でも特に多くの動物群を含んでいる。

上記の中型、大型土壌動物は日本産土壌動物 第二版：分類のための図解検索（青木, 2015）などによってかなり多くの動物群について同定ができるようになったものの、その小ささゆえに観察が困難であり、またカラー写真の資料が少ないため同定するうえで “重要な” “アタリ” をつけることが難しい。

本講演では、私が今まで撮影してきた土壌動物、特に資料の少ない動物群について写真を紹介するとともに、季節ごとの特徴や体サイズ、動きなど、今まで観察してきた経験 を踏まえてサンショウウオの餌として考えたときの印象を発表する。



ザラタマゴダニ属の一種 体長約1mm



ナガコムシ科の一種 体長約2.2mm



エダヒゲムシ目の一種 体長約2.5mm



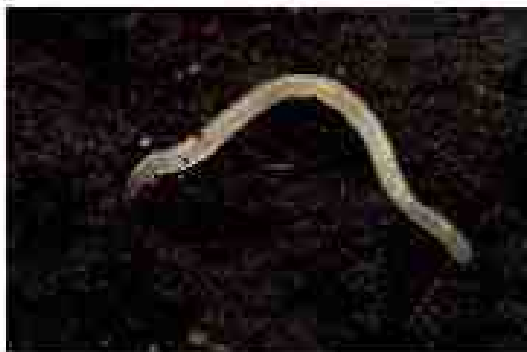
アカイボトビムシ属の一種 体長約2.8mm



ニホンアカゼトウムシ 体長約3.8mm



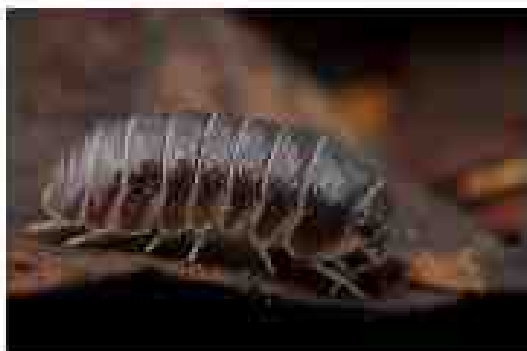
ナミコムカデ科の一種 体長約4.2mm



ヒメミミズ科の一種 体長約5.6mm



オオコケカニムシ 体長約7.1mm



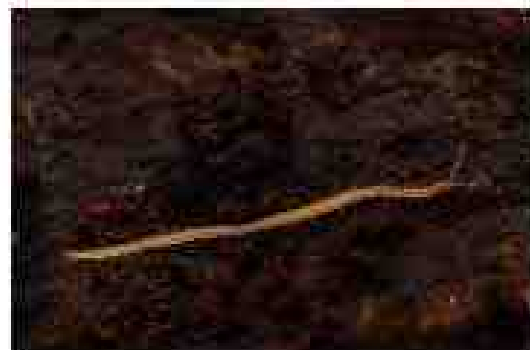
セグロコシビロダンゴムシ 体長約8.6mm



ニホンヒメフナムシ 体長約9.8mm



シロハダヤスデ属の一種 体長約10.3mm



ツメナシミドリジムカデ 体長約11.5mm

八王子市のトウキョウサンショウウオについて

五味 元（川口の自然を守る会）

I. 生息数の概要

今回の調査（2015～16 年）では 53 の生息地と細分化した 105 の地点から 2104 個の卵嚢が発見された。2007 年のトウキョウサンショウウオ研究会による一斉調査の 2800 個に比べて 25%の減少になっている。105 地点で割ると、1 地点当たり 20 個（10 対）となり、生息を維持するための最小限度まで落ち込んでいるとみられる。

II. 行政区画からみた生息地の状況

八王子市内には多くのトウキョウサンショウウオ生息地がある。2015 年と 2016 年の 2 年にわたり、これまで知られている生息地を隈なく調査した。この結果金井郁夫氏が「元八王子台地」などと呼んで有力な生息地とした市内元八王子地区の横川町、泉町、叶谷町では市街化によって絶滅してしまったことが確認された。

また、金井氏が有力な生息地の一つに挙げた由木地区の多摩丘陵では、絶滅は免れたものの、生息数が著しく減少していることがわかった。比較的生息数の多い堀之内、別所などの生息地保全が求められる。

比較的状況が良いのは加住地区であるが、市内に近い東部地区では著しく減少、又は絶滅しているところが多い。しかし、西部地区の戸吹町に往時のおもかげを偲ぶことができる。今回の調査での重点地区でもある。

現在、生息数の最も多いのは川口地区で市内生息数の大半を占めるが、金井郁夫氏はこの状況を把握していなかった。前記の戸吹町に加え、川口町、上川町、美山町では生息環境がよく保たれているが、八王子市による大規模な開発計画がある。

III. 丘陵から見た生息地の状況

八王子市は地形的に山地と丘陵地に分かれる。丘陵地は地質的には上総層で、この上にローム層が乗っている。市内の丘陵はローム層が緩やかに流出し、谷戸を形成している。例外は川口丘陵で、山地を形成する小仏層の上に厚いローム層が乗っている。このために川口丘陵では、岩盤の上を流れる溪流と、ローム層が崩れて谷を埋めた湿地が入り混じり、特異な生息地を形成している。丘陵の面からみた生息数は加住南丘陵が圧倒的に多い。続いて川口丘陵、多摩丘陵などと続く。

IV. 河川から見た生息地の状況

八王子市内を流れる河川はすべて多摩川の支流である。最も大きいのが浅川で、中流部で南北に大きく分かち南浅川、北浅川と呼ぶ。水源は山地で、南が高尾山、北が陣馬山である。主として岩石を運び、上流部は溪谷になっている。浅川にはトウキョウサンショウウオの生息地はなく、上流部はヒダサンショウウオの生息地になっている。

浅川以外で、多摩川に直接注ぐ川としては谷地川と大栗川がある。水源は丘陵地で、昔から土を運ぶ川として知られる。浅川支流の川口川と大沢川も丘陵地から流出し、土を運ぶ川として知られている。土を運ぶ川は文明の母としての性格があり、谷地川、川口川、大沢川、大栗川の流域に八王子の古い文化が栄えた。また土を運ぶ川には魚類など水生生物が多く、ハヤ、カジカ、ウナギ、ギバチなどが大量に生息していた。トウキョウサンショウウオもこの土を運ぶ川の上中流部に形成される谷戸に生息している。川口川沿いの谷戸に圧倒的に多い。北浅川支流の山入川は岩石を運ぶ川であるが、川口丘陵に積もった厚いローム層が山入川との合流点で谷戸を形成し、岩を運ぶ川で唯一、トウキョウサンショウウオの豊かな生息地になっている。ここではローム層が黒ボク土に変化している。このほかに、次のような点について述べる。

V. 川口ピオトープにおける卵嚢や成体の形状測定

- V-A 卵嚢の大きさについて、重量変化を用いた考察
- V-B 卵数と卵嚢の大きさについての考察
- V-C 生体の大きさ、形状についての考察
- V-D 生息数（卵嚢数）減少についての危機的状況

なお、今回の報告は下記の報文の内容をもとにしたものである。

- ・五味 元・釜谷美則, 2017. 八王子市のトウキョウサンショウウオ生息分布と成長過程の形状変化. 工学院大学研究報告 (123): 19-28.