

トウキョウサンショウウオ保全対策の実験と今後の課題

藤田宏之（川の博物館）

はじめに

トウキョウサンショウウオ *Hynobius tokyoensis* (写真1、以下本種と記す) は東北地方の一部（福島県浜通り地方）および群馬県を除く関東地方に分布している。埼玉県内では秩父盆地や北部の低山・丘陵地から、西部の丘陵地にかけて生息しているが、他都県と同様に近年減少が著しいとされ、埼玉県レッドデータブックでは絶滅危惧Ⅱ類に位置づけられている（埼玉県，2008）。

本種は都市化による宅地開発、工業団地の造成などによる大規模な開発などの原因の環境改変により、急激に減少していると考えられるが、近年アライグマによる食害例（金田・加藤，2011）が報告されるなど、一層厳しい状況下におかれている。

大里郡寄居町においても、2008年3月アライグマによる捕食と考えられる食痕を複数発見し、個体数、産卵数の減少がみられる生息地が確認された（藤田・石井，2011）。上記本種生息地で保全の対策を2011年より始め（藤田・石井，2012）、2016年現在継続している。

本稿では減少著しい本種の保全対策として、寄居町X地区にて生息地の整備と食害防止の実験を実施した。その結果を踏まえ、その効果や技術的改良、今後の課題を以下記した。

実験の方法

寄居町X地区の民家敷地内の小規模な水路において、水路の整備、天敵の侵入防止設備の設置、卵囊の保護を実施した。

(1) 水路の整備

裏山から湧水を水源とする水路（写真2）の幅は約50cm、長さ約15mであり、ごくわずかな速度で流れがある。降雨などによって土砂が堆積し、ほとんど水は溜まらずに流失するため、産卵場の確保や幼生の生息域確保のため下流部分約10mを浚渫した。産卵期前の冬期間に毎年実施している。また、水位の低下を防ぐため、石や煉瓦を用いて土止めを

造成した（写真3）。また、産卵床としてスギの枝（写真4）を投入している。

(2) 天敵の侵入防止設備の設置

産卵場所への天敵の侵入を防ぐため、シェルターを設置した。初年度はヨシズを水路に被せ、メダケの棒を地面に刺して固定した。次年度以降は耐久性の高いポリカーボネート製農業用波板（写真5）を用い、孔開け加工してメダケの棒を地面に刺して固定した。また、瓦を置いて簡易的なシェルターの設置（写真6）もおこなった。

(3) 卵囊の保護

水路に産み付けられた卵囊を收容し、孵化までの間容器内で保護した。容器は2011～2014年までは孔を開けたポリプロピレン製シール容器を利用した。2011年は孔が12か所であったが、2012年に24か所にふやしている。2014年はスチール製カゴ式捕鼠器とシール容器を併用し、2015年からはカゴ式捕鼠器とステンレス製実験器具用洗浄カゴ（写真7）を併用した。容器は天敵の侵入防止シェルターの下の中に戻した。

結 果

実験を開始した初年度である2011年から2015年までの間、卵囊数は図1のとおりである。2014年までは増加し、2015年はやや減少しているが、回復傾向と考えられる。

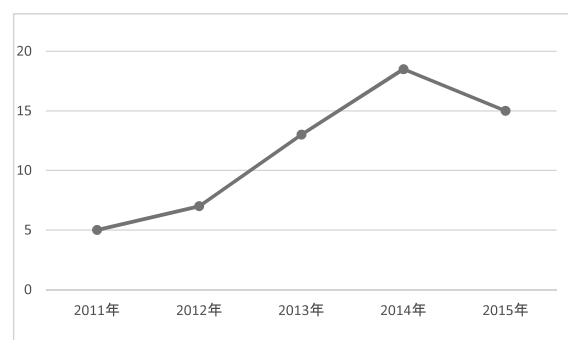


図1 2011～2015年の卵囊数の推移

(1) 水路の整備

水路の整備の結果、産卵に利用され、幼生の生息域としても利用されていた。石を埋め込みながら土止めを造成したが、2012年にはイノシシの踏み荒らしによって崩されるなど耐久性が低く、補修が必要なこともあった。そこで、2016年に煉瓦を利用した土止めに改良したが、水位の低下はみられず、安定していた。

(2) 天敵の侵入防止設備の設置

初年度に設置したヨシズを使ったシェルターの下では成体が確認され、産卵があった。2012年からは農業用波板を用いたシェルターに変更したが、結果シェルターの下で成体の確認と産卵があり、ヨシズのシェルターと同様の効果は得られた。また、瓦を使った簡易的なシェルターは主に成体の隠れ場となっていたが、産卵もあり、こちらも効果は得られた。

(3) 卵囊の保護

容器内の卵囊は、初年度の2011年に実施したポリプロピレン製シール容器において、食害に遭うこともなくおおむね孵化に至ることができた。しかし、2013年は0.5対の卵囊のうち64卵がすべて死卵となった。水温上昇による死亡も考えられるが、無精卵の可能性もある。また、容器内で孵化した幼生の共食いも確認され、問題点が残る結果になった。

2014年からカゴ式捕鼠器、2015年から実験器具用洗浄カゴでの実験をおこなったが、どちらも卵の大量死、容器内での幼生の共食いはみられなかった。

考 察

(1) 水路の整備

まず、水路の整備については、土砂の流入と堆積による水位の低下は顕著で、毎年産卵期前の浚渫が必要な状況下であった。水流がごくわずかであることから、浚渫を毎年実施することによってヘドロ化を防いでいる効果も考えられる。水質の面からも浚渫は必須の作業である。人力が必要であるが、最も基本的な作業と位置づけられる。

また、土止めによる堰き止めは水位の低下

を防ぎ、産卵場の確保に効果的であった。形状が不一致な石より、煉瓦を使用した方が土止めの造成が容易であり、2012年に発生したイノシシ等による踏み荒らしに強いと考えられる。また、煉瓦のサイズをいくつか用意することによって、より現場に合わせた土止め造成ができると考えられる。

(2) 天敵の侵入防止設備の設置

天敵の侵入防止設備としてのシェルターは、成体が身を潜めていられるだけでなく、産卵もおこなわれていた。また、水路の周りではアライグマの足跡が多数確認され、2016年の産卵期にも近隣で複数頭捕獲されている状況下で卵囊数が回復傾向であることから、本種の保全には効果が高いと考えられる。

本実験ではシェルターの材質に、安価で加工の必要がないヨシズと、耐久性はあるが硬質で加工に手間がかかる農業用波板を用いた。一長一短はあるものの、どちらも効果は得られた。ヨシズは季節商品であり、冬期間入手が難しいことや、耐久性は農業用波板に比べて劣っていた。しかし、安価なことや柔らかい材質で水路の幅や形状に合わせて覆うことができるのがメリットである。農業用波板は丈夫で耐久性が高く、農業資材店やDIY店で容易に手に入ることがメリットである。しかし、ごく一般的に市販されている規格サイズは幅655mmに限られ、水路の幅や形状に合わせるためには切断・接合などの加工が必要となる。したがって、蛇行している水路や幅広い水路ではデメリットとなる。

本実験では使用していないが、東松山市の生息地ではプラスチック製の畦板（写真8）を用いた天敵の侵入防止設備を設置している（藤田，未発表）。農業用波板より柔軟性もありながら耐久性もあり、水路が蛇行している場合でも設置しやすく、水田脇の水路では効果的と考えられる。板を連結することで重量が増加し、アライグマによる引きこし防止も期待され、効果が高い資材と考えられる。

(3) 卵囊の保護

2013年に発生したシール容器内での死卵については、水温上昇によるものか、無精卵であるか特定できなかったが、その他の卵囊



写真1 トウキョウサンショウウオ成体(寄居町)



写真2 実験をおこなった水路



写真3 煉瓦を使用した土止め



写真4 産卵床として投入したスギの枝



写真5 農業用波板を使用したシェルター



写真6 瓦を使用した簡易シェルター



写真7 卵囊保護に使用した洗浄カゴ



写真8 畦板を使用したシェルター

は卵の発生に関する問題はなかった。しかし、シール容器内での共食いは、孵化した幼生が容器内にとどまってしまったことにより発生したと考えられる。その問題点は容器をカゴに変更したことによって解消された。カゴ容器がより効果的といえる。

ただし、本実験で使用した網の目が粗いカゴ容器は、卵嚢が容器内で完全に守られているわけではなく、天敵のアメリカザリガニが侵入している生息地においては食害を受ける可能性が高い。したがって、生息地の状況によってカゴ容器の網の目を細かくする必要がある。しかし、孵化した幼生がカゴ容器内にとどまらない程度の網の目サイズについての実験は未実施である。

(4) 今後の課題

本実験では本種の保全対策として一定の効果はあったが、課題も残されている。依然として埼玉県内はアライグマが高密度に生息していると考えられ、より高レベルで食害防止対策が必要とされている。

アライグマは器用な前脚を駆使して水中の獲物を探すことから、シェルター設置の際には、前脚が水中に届かないようにするため隙間を狭める工夫が必要である。また、水路の上流・下流側の開口部からの侵入を防止する対策として、水流やサンショウウオの出入りに影響が出ない程度のバリヤが必要となる。さらに、アライグマによってシェルターが引き起こされないように設置場所に合わせた固定をする必要がある。

さらに、本実験では水路内にとどまっている個体の食害防止に効果があり、産卵もおこなわれているが、水路に移動中の個体の食害防止には至っていない。またアライグマ以外の主な天敵としてアメリカザリガニが挙げられるが、本実験を実施した水路では侵入が確認されず、その対策は今後の課題といえよう。

さいごに、本種をはじめとする止水性の小型サンショウウオは前述のとおり大変厳しい状況下におかれている。また、めったに姿を現さない神秘性と、成体・幼生の姿や卵嚢の形状から、魅力的な生物として、また地域の宝的な郷土種として重要な環境資源と考える。

本実験は西日本の生息する近縁種カスミサンショウウオにも応用が可能で、博物館など社会教育機関を起点に、地域、行政、学校などを巻き込み、小型サンショウウオの保全の取り組みを全国的に広めたいと考えている。

謝辞

本実験を許可いただいた地権者の方、東松山市の実例について、ご協力いただいた三本圭二氏に謝意を表す。

引用文献

- 藤田宏之・石井克彦 (2011) 埼玉県寄居町におけるトウキョウサンショウウオの捕食被害例. 爬虫両棲類学会報 2011 (1), 第49回大会発表要旨.
- 藤田宏之・石井克彦 (2012) 埼玉県寄居町におけるトウキョウサンショウウオの保全例. 爬虫両棲類学会報 2012 (1), 第50回大会発表要旨.
- 金田正人・加藤卓也 (2011) 外来生物アライグマに脅かされる爬虫両生類. 爬虫両棲類学会報 2011 (2): 148-154.
- 埼玉県 (2008) 埼玉県レッドデータブック 2008動物編. 埼玉県環境部みどり自然課, さいたま.