

## 青森市の天然記念物「又八沼に生息するシナイモツゴ」の保護活動



実施担当者 青森県立青森中央高等学校  
教諭 高谷 悟

### 1 青森の自然とシナイモツゴ

シナイモツゴはコイ科の日本固有種で、全長約8cm程度の淡水魚である。関東地方ではすでに絶滅しており、自然分布では青森県が北限となっている。また、青森市の天然記念物に指定されている希少な魚でもある。

青森市の又八沼には、シナイモツゴをはじめ、モリアオガエル、ゲンゴロウ等多くの生物が生息しているが、近年モツゴやアカミミガメ等、本来生息していない生物が見られるようになってきたため、このシナイモツゴや多くの生物が生息する環境を守るための活動をしてきた。

### 2 シナイモツゴと保護活動

#### 2-1 シナイモツゴとモツゴ

右の写真の上側が本来生息しているシナイモツゴで、下側が国内外来種であるモツゴです。2023年時点で又八沼において、シナイモツゴは2%で、98%がモツゴかその雑種であることが分かっており、シナイモツゴが急速にその数を減らしていた。2種は別種であるが、近縁種で、形態等が非常に似ている。体の色や尾びれの付け根の尾柄と呼ばれる部分がシナイモツゴでは太く、全体にずんぐりして見える。この希少なシナイモツゴを保護し、増やしていくために、以下の活動に取り組んできた。



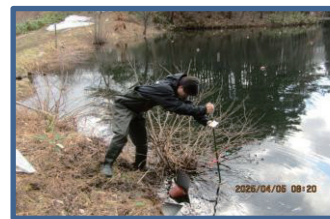
#### 2-2 ビオトープ池Ⅱの作成

シナイモツゴの繁殖のため、花壇を改良してビオトープ池Ⅱを作った。このビオトープ池Ⅱでは、卵から発生させた稚魚を育成させる予定である。



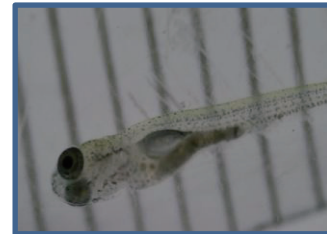
### 2-3 産卵基質の作成・設置

シナイモツゴの繁殖を助けるため、又八沼にプラスチック鉢や畔シートを連結した産卵基質を又八沼にセットした。



### 2-4 卵、稚魚の観察

5月には、又八沼にセットしたプラスチック鉢にはたくさんのシナイモツゴの卵が付着していた。卵が付着したプラスチック鉢を学校に持ち帰り、孵化の様子や稚魚の様子を観察した。



### 2-5 地域の環境学習会への参加

6月28日に、又八沼で行われた地域の環境学集會に参加し、シナイモツゴやゲンゴロウなどの生物採集を行った。環境保全のため、又八沼に設置している注意喚起の掲示物の交換も行った。

### 2-6 浅虫水族館の見学

8月28日には浅虫水族館の見学に行きました。浅虫水族館では、又八沼のシナイモツゴを展示しており、展示の状態やバックヤードの説明を受けました。



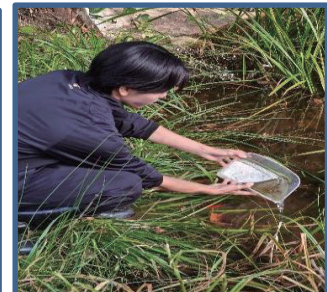
### 2-7 文化遺産課の池

9月25日にシナイモツゴを保護している青森市教育委員会文化遺産課の池の状況を調査した。青森中央高校と同様に2023年に又八沼の水抜き時に避難したシナイモツゴとその子孫が元気に泳いでいた。



### 2-8 シナイモツゴの放流

青森中央高校ビオトープ池 I では、2023年に又八沼での水抜きの際に避難した個体をビオトープ池 I で育てている。10月9日には、その避難個体の子孫で、生まれて2年目の個体を又八沼に100匹放流することができた。



## 2-9 シナイモツゴの分別作業

又八沼では2023年に水抜きが行われ、2024年にはモツゴが採集されなかったことからモツゴは全て駆除されたと考えられていた。そのため、学校に移送した卵はシナイモツゴのものであるはずであった。しかし、今年8月に又八沼において、右写真のように雑種が採集され、水抜き時に生き残っていた個体と考えられる。このことにより、又八沼から学校に移送した卵はモツゴやモツゴ雑種である可能性が出てきたので、信州大学にDNA分析を依頼することになった。同時に、学校で側線有孔鱗数や体色によって、分別してみることにした。学校での分別作業では、側線がはっきりしているものはルーペで分別し、他は麻酔をかけ実顕微鏡で分別を行った。



### 2-10 信州大学でのDNA分析：ひれ切断

信州大学にDNA分析をしてもらうために、右の写真のように、シナイモツゴ等のヒレを切断してエタノールを入れ、DNA分析用の資料を作成し、送付した。全部で11匹の資料を作成した。



### 2-11 DNA分析結果

右表が信州大学から送られた分析結果で、判定結果はマイクロサテライト遺伝子型と表示されている部分にある。下の3行がピオトープ池Ⅱから採取したもので、モツゴや雑種の可能性があったが、3個体ともにシナイモツゴであることがわかった。また、その上の3行は又八沼で採集された3個体であるが、モツゴ雑種であり、F1雑種と判定されている。さらに、ミトコンドリアDNAの分析結果から右表11個体の母親は全てシナイモツゴであることがわかった。

ID	Population #	産地	マイクロサテライト遺伝子型	mtDNAハプロタイプ
148-01	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-02	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-03	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-04	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-05	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-06	14	青森市	F1雑種	シナイモツゴ
148-07	14	青森市	F1雑種	シナイモツゴ
148-08	14	青森市	F1雑種	シナイモツゴ
148-09	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-10	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ
148-11	14	青森市	シナイモツゴ	シナイモツゴ

※DNA分析結果は、信州大学 中野 薊 氏提供による。これは、ミトコンドリアが母親から受け継がれるためである。表内ではmtDNAハプロタイプと表示されている部分がミトコンドリアDNAを分析した結果である。

### 2-12 外来生物

又八沼では以前に、ブラックバスが移入し、水抜きにより駆除してきましたが、現在はモツゴの脅威にさらされている。

この他、又八沼ではアカミミガメも確認されている。このように、自然豊かな青森にも外来生物が侵入してきている。



## 2-13 又八沼と周辺に生息する生物



シナイモツゴ                  ゲンゴロウ                  モリアオガエル                  キタノメダカ  
外来種の脅威はあるが、又八沼にはシナイモツゴの他にも多くの在来の生物が生息している。

## 3 まとめ

地球温暖化等の影響によって、自然環境が大きく変化しつつある現代は、生物相にも大きく影響していると考えられる。青森県は、他の地域に比べて、自然豊かな場所が多いが、それでも自然環境の変化とともに在来種が減少して、それまで生息していなかった生物の移入が確認される等、大きく変化してきている。又八沼においても、2000年ごろにオオクチバスの移入が見られた。また、近年では、これまで生息していなかった国内外来種モツゴが見られるようになり、在来種であるシナイモツゴが減少している。

近頃は、高校生を含めて、生物に触れる機会が少なく、身近な生物のことを知らない人が多い。そのような中で、シナイモツゴという身近な生物を題材として生徒が探究活動に取り組んできて、知らなかった生物を含めた自然環境の状態や変化、その大切さを実体験を通じて理解できるようになってきた。また、身近な自然環境が変化していることを感じとることにより、自然環境を保全しようとする気持ちが芽生えてきている。青森市の天然記念物「又八沼に生息するシナイモツゴ」にとっては、まだモツゴ等外来種の脅威が無くなった訳ではないので、この活動に取り組んだ生徒たちから地域全体にその輪が広がっていくことを期待している。



## 謝 辞

中谷財団から多大なご支援をいただいたことで、必要物品の購入や学校外での活動を有意義なものとすることができました。この活動を通じて得たことを次の学年・世代に繋げていきたいと考えております。たいへんありがとうございました。また、弘前大学名誉教授 佐原雄二様、信州大学中野繭様、浅虫水族館様、シナイモツゴを守る会様、青森市教育院会事務局文化遺産課様、その他、関係各位の皆様方にもたいへんお世話になりました。心より御礼申し上げます。

## 参考文献

- 論文①「ため池の管理放棄がもたらすシナイモツゴの局所絶滅とリスク評価にもとづく保全計画」  
中野繭・古賀和人・田崎伸一
- 論文②「絶滅危惧種シナイモツゴの生息するため池群への地域住民の価値評価とその影響要因」  
中野繭・田崎伸一・高田啓介・井口恵一朗
- 論文③「シナイモツゴ：希少になった雑魚を守る」  
中野繭
- 論文④「希少種シナイモツゴの減少要因に関する保全遺伝学的・生態学的研究」  
古賀和人