

# 埼玉県の魚「ムサシトミヨ」の保護への取り組み —世界中で唯一熊谷に残った魚—

自然環境担当 金澤 光

## 1 はじめに

埼玉県の魚「ムサシトミヨ」をご存じですか？知名度は意外と低いと思います。昨年8月にNHK「ふるさと一番、みんなで守れ！幻の魚”ムサシトミヨ”」で放映されましたが、魚自体直接見た人は少ないようです。熊谷市元荒川源流がその生息地で、「昔は群れで泳いでいたよ。」と地域住民からよく聞かされています。1984年には、400mの生息地が熊谷市の天然記念物に指定、1991年には、その生息地が埼玉県の天然記念物に地域指定、同年に埼玉県の魚に指定されています。環境省のレッドデータブックでは、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い、絶滅危惧1A類に指定されています。

我が国では、生物多様性の保全とその持続的な利用に世界全体で取り組むことを目的として、1993年に「生物の多様性に関する条約（生物多様性条約）」を締結し、1995年に政府により「生物多様性国家戦略」が策定され、生物多様性の観点から体系化した施策が展開されています。埼玉県では、1996年に「さいたまレッドデータブック（動物編）」、1998年に、同植物編を作成しました。動物編の改訂版では、埼玉県における絶滅のおそれがある種は、787種とされています。これは、埼玉県産種類数10,422種の7.6%に相当します。特に、魚類では県産種類数86種のうち、34種が掲載されており、39.5%に相当し、5種に2種が絶滅のおそれがある種であることから、危惧される状況です。2000年には、希少な野生動植物を絶滅から守り、県民共通の財産として次世代に継承するために、「埼玉県希少野生動植物の種の保護に関する条例」を制定しています。動植物22種（動物3種、植物19種）を指定し、保護管理計画により保護する方針を示しています。

環境科学国際センターでは、条例指定されたムサシトミヨの希少種の保全研究に取り組んでいます。この講演では、ムサシトミヨとその生息環境について概説するとともに、保護への取り組みの経緯と今後の課題についてお話ししたいと思います。

## 2 ムサシトミヨとは

ムサシトミヨ *Pungitius.sp* は、トゲウオ目トゲウオ科トミヨ属の淡水魚で、熊谷市の元荒川上流域（利根川水系）のみに分布しています（図1）。ムサシトミヨの生息地は、太平洋側としては他のトミヨ属の生息地である青森県南部から地理的に大きく離れて、孤立しています<sup>1)</sup>。



図1 ムサシトミヨ

ムサシトミヨは、イバラトミヨ *Pungitius pungitius* に同定されていましたが（池田、1933）、その後、関東地方に分布する個体群は、イバラトミヨに比べ形態や生態に種々異なった点がみられる

ことから、別種として学名の記載はなく、和名のみムサシトミヨ（武蔵国に分布するトミヨの意味）と命名されました（中村、1963）。体表には鱗はなく、体側の鱗板列<sup>注1)</sup>は尾柄部に4-7個あり、体長35-60mmで、背びれ8-9棘、臀びれ1棘、腹びれ1棘あります。体色は緑がかった暗褐色で、体側に薄黒い斑紋が散在しています。イバラトミヨとは、各鰭が橙黄色を帯び尾柄部が短いこと、体高が高く、頭部が全体に丸いことなどで異なっています。成熟した雄は、腹部を中心に暗黒色が出現する個体や全体的に暗黒色化する個体など多様であることが多く見られます。

ムサシトミヨは、冷たい湧水を水源とする、エビモやオランダガラシが繁茂する細流で生活しています。現在、生息している水温は12-20℃で、雄が水草等で直径3cm程の球形の巣を造り、雌を誘い込み、巢内で産卵します。雄は、卵がふ化し、稚魚が巢立つまで巢を守り、卵は、50-150粒の卵塊で、卵径は約1.6mm、10-14日でふ化し、ふ化仔魚は全長約4mm程度になります。半年後には3cmほどに成長し、飼育下では生後7か月で成熟、産卵後死亡する個体が多いことから1年魚とみられています。食性は雑食性であり、ミズムシ、ユスリカ、イトミミズなどの底生小動物を好んで食べるようです。

### 3 ムサシトミヨの生息環境

#### 3.1 生息数の半減と生活排水の流れ込む生息地

ムサシトミヨ保全推進協議会が実施した2005年度の生息数全数調査では、5年前の33,000尾の生息数に比べて15,000尾に半減しました。減少した原因は生息地への生活排水の流入、過度の藻刈りと水鳥による水草の食害等が考えられます。下水道が整備されていないこの地区では、くみ取りと単独処理浄化槽が8割を占め、生活排水は垂れ流しの状況にあります。生息地へ流れ込む生活排水は約1,500世帯分で、日量約1,000m<sup>3</sup>あります。その生活排水を県と民間養鱒場から放流する日量約20,000m<sup>3</sup>のきれいな水で希釈しているのが現状であります。環境科学国際センターの水質測定結果から、生活排水による汚濁の進行が明らかとなり、稚魚や餌となる底生小動物への影響が懸念されています。このままでは近い将来に環境汚染で絶滅してしまうおそれがあります。

### 4 保護への取り組み

#### 4.1 保護活動の難しさ

保護啓発活動については、1983年に県営さいたま水族館が繁殖・保護啓発活動を行い、開設時には人工増殖技術<sup>2)</sup>を開発してムサシトミヨを常設展示し、翌年には特別展（トゲウオの仲間たち）を開催し、さらに、熊谷市が生息地を天然記念物に指定するなど、ムサシトミヨを広く県民に啓発するとともに保護に向けた取り組みが始まりました。しかし、地域住民の環境意識は薄く、思うような成果があがりません。

そこで、まず始めにムサシトミヨの保全・保護教育をしなければならないと考え、1985年に生息域内の熊谷東中学校の池を改良して増殖池を造りました。ここで増えた魚を放流するなど、飼育体験を通して保護の必要性を認識してもらおう環境保全教育に取り組みました。池（4m<sup>2</sup>）をステンレスメッシュとアクリル板で仕切り、プランターには生息地と同様のオランダガラシ、ミクリ、エビモなどを植栽し、雌雄10尾を放養し、その年の秋に取上げたところ、成魚及び未成魚を含め67尾にまで増え、人工増殖池でも繁殖する事実が確認されました<sup>3)</sup>。この成果により翌年、市教委では熊谷東中学校へムサシトミヨの増殖を委託することとしました。学校では科学クラブが中心となりムサシト

ミヨの飼育がはじまりました。

#### 4. 2 地元小中学校での繁殖

1987年より環境庁野生生物保護事業において、絶滅に瀕している種に対する緊急保護対策が取られ、人工増殖、生息環境の維持改善、普及啓発等保護増殖に必要な事業を実施する目的で、ムサシトミヨとヨナグニサンが国の補助を受けました。この事業で生息域が学区になっている佐谷田小学校、久下小学校で人工増殖池が造成され、また、熊谷東中学校では新たに流水型の人工増殖池が造成されるなどムサシトミヨの増殖が本格的に始められることになりました。これらの人工増殖池では地下水を汲み上げ掛け流し、一部は循環も併用しています。熊谷市教委から各学校へ増殖委託が行われてから、毎年10～11月に繁殖調査を実施しています。生徒や指導機関でその年に繁殖した個体の計数を行い、翌年の親魚候補として雌雄各10尾を池に戻し、それ以外は生徒らの手で生息地の最下流へ数百尾が放流されています<sup>4)</sup>。今日まで25年間の増殖数(合計13,605尾)にはバラツキはあるものの、ムサシトミヨの保護啓発および増殖基地、種の保存機関としての役割を十分に果たしていると言えます。

#### 4. 3 地域住民の保護の取り組み

1987年に熊谷市久下ムサシトミヨをまもる会が発足しました。現在は熊谷市ムサシトミヨをまもる会に改名し、天然記念物指定区間の監視、除草、清掃、保護活動の普及啓発を行っています。熊谷市ムサシトミヨ保護センターの展示室(成魚展示、解説パネル等)を毎月第1、3日曜日の午前9時～10時まで一般に公開しています。熊谷駅南口から徒歩20分で着きます。是非一度は生息地を見学し、まもる会会員とムサシトミヨ談義をしてください。

#### 4. 4 行政と地域住民等の保全活動

1990年に、ムサシトミヨの保護に関する関係機関の連絡調整を行い、保護啓発および生息河川の実環境整備を推進することを目的としたムサシトミヨ保全推進協議会が発足しました。熊谷市及び県、市内小中学校、自治会、まもる会、自然保護団体などで構成されています。生息地の浚渫、生息個体調査、小中学校増殖池の繁殖調査、生息地の除草・清掃・監視、生息地の観察会、保護啓発展示等を行い、ムサシトミヨの保護体系<sup>3)</sup>に基づき、行政と学校、流域住民が連携し地元で密着した手厚い保護対策が構築されています。環境科学国際センターは2004年度から協議会へ出席していますが、関係機関の代理出席が多く、重要案件が十分に検討されていません。協議会総会では、公共下水道整備の推進や生活排水を生息地に入れない迂回水路の設置など、保全対策を提言していますが未だに先が見えない状況にあります<sup>5)</sup>。

#### 4. 5 試験研究機関の取り組み

環境科学国際センター(2003年度末に水産研究所熊谷試験地が廃止され、組織替え)は、毎年繁殖種を数千尾繁殖させ、危険分散用の魚の増殖、小中学校等の保護普及用展示飼育魚の増殖、移植適地調査(危険分散のために現在、河川環境管理財団の河川整備基金の助成を受け、以前ムサシトミヨが生息していた本庄市への再導入を検討しています)、生息地の河川生態調査(水質測定は水環境Gが担当)、遺伝的多様性を解析するためのDNAマーカーの開発などを行っています。ムサシトミヨが生息地で自然の状態ですべて安定的に存続できることを目標に研究を続けています。

### 5 今後の課題(急がれる公共下水道整備)

これまで、元荒川上流域では生活排水の浄化を啓発する活動はありませんでした。県環境科学国際

センターでは、2006年から生活排水を浄化する試験を開始しました。軽石を敷き詰めた傾斜土槽方式（四国等で実用されている浄化システム）の浄化施設を流域の排水路を堰上して設置し、排水を浄化する仕組みの研究を行っています。

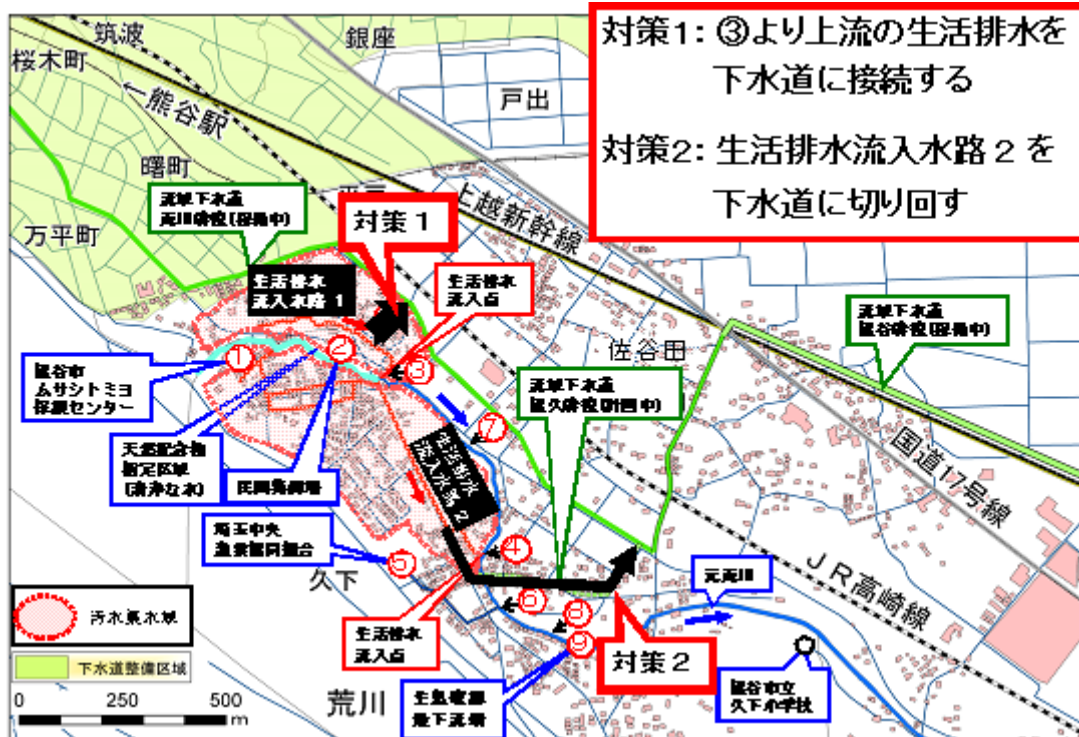


図2 ムサシトミヨ生息地における緊急の生活排水対策の必要性

流域住民に、各家庭から出る生活排水をできる限りきれいに流すという意識啓発を促すことを含んでいます。熊谷市では、補助制度を用いて合併浄化槽の設置に努めています。しかし、生息地流域の生活排水流入状況を踏査した結果、生息域に沿うように稼働中の熊谷公共下水道荒川幹線が設置されていました。このようなインフラ整備状況を見ると、生活排水はこの荒川幹線への接続が良策と考えています（図2）。

川への関心が高まる中、川を清流にして魚が見える川、地域住民に親しまれ、近づくことのできる川づくりが今求められています。このため今日、絶滅の恐れの高いムサシトミヨが生息している元荒川上流には、流域3km程の公共下水道整備が急務と考えています。

## 用語解説

注1) 鱗板(りんばん)：トゲウオ科魚類に見られる堅く大きな鱗の変化したようなものを「鱗板」という。分類する基準として配列、数、有無などで分ける。

## 文献

- 1) 高田啓介. 2003. ムサシトミヨの分類学的位置と保全. 後藤 晃・森 誠一 (編), pp. 213-222. トゲウオの自然史. 北海道大学図書刊行会, 札幌.
- 2) 金澤 光. 1984. ムサシトミヨ人工増殖の報告. 動物と自然 (ニューサイエンス社), 14:27-30.
- 3) 金澤 光. 1986. 埼玉県希少動物. ムサシトミヨ. 埼玉の文化財. 埼玉県文化財保護協会, 26:4-22.
- 4) 金澤 光. 2005. ムサシトミヨ 世界で一地域だけに残った魚. 片野 修・森 誠一 (編), pp. 86-95. 希少淡水魚の現状と未来—積極的な保全シナリオ—. 信山社, 東京.
- 5) 金澤 光. 2009. シリーズ・Series 日本の希少魚類の現状と課題. ムサシトミヨ: 世界で唯一熊谷市に残った魚. 魚類学雑誌, 56(2):175-178.