

岐阜県内の教育機関における水生生物の放流活動の実態

Actual condition of activity for release of aquatic life by educational institutions in Gifu Prefecture

古屋康則・三宅 崇

Yasunori Koya and Takashi Miyake

〒501-1193 岐阜市柳戸1-1 岐阜大学教育学部 理科教育

TEL: 058-293-2255 (email: koya@gifu-u.ac.jp)

要 約

水生生物を河川等に放流することは、遺伝的な多様性の低下や、個体の適応度を低下させ、生態系に悪影響を与えるものであると指摘されている。しかし、このような認識は一般には未だ理解されておらず、学校教育の現場でも、依然として「教育」の一環として放流が行われている。2011年1月から12月までの1年間について、岐阜県内における児童・生徒が関わった水生生物の放流活動についての情報を新聞記事とインターネット情報から探索した。情報総数は42件得られ、放流件数は延べ44件にのぼり、このうち教育機関(保育園・幼稚園・小学校・中学校・高等学校)が直接関わったものが延べ32件あった。機関の種別にみると小学校が24件[参加人数全711(+ α)人中、小学生は476(+ α)人]ともっとも多く、学年別では小学校第4学年が8件と多かった。これらの児童・生徒が関わった放流活動の大半は、「総合的な学習の時間」を利用して行われていると考えられた。放流された生物の種類ごとに、放流活動が抱えている教育的矛盾点を指摘し、真の環境教育のための普及・啓発活動の必要性を訴えた。

1. はじめに

学校教育の現場ではしばしば、「環境教育」などの名目で水生生物を河川などの水環境に放流する活動が行われている。水生生物を自然界へ無秩序に放流することが生態系に少なからぬ影響を与えることについて、専門家間で指摘され始めて久しい。少なくとも1990年代には、移植による遺伝的多様性の低下や、遺伝子の攪乱が危惧されている(細谷・前畑, 1994)。具体的には、放流により期待される効果(環境改善や個体数の増加)がまったく見込めない場合や、放流対象種の在来個体群がもつ遺伝的多様性を減少させたり、遺伝的適応度を低下させる、在来他種に生態学的負荷(捕食, 競合, 病気など)を与える, などの悪影響が考えられる。このような問題が専門家間で共通の認識として広まり、希少種の保全・保護を目的とする放流活動のガイドライン(魚類学会, 2005)が策定されてから今年で6年を経過している。しかし、

研究者・専門家間で認識が共有されても、これが一般に周知・普及するには至っていないのが現状である。放流活動の実施に際しては、専門家等の意見を取り入れ、十分な検討のもとに行われるべきものであり、学校教育の場で安易に行うことは慎むべきである。しかし、我が国では多くの人が、放流活動は自然や生き物に対して良いことであるという固定観念をもち、放流活動はほほえましい活動としてしばしばマスコミ・マスメディアに取り上げられるほか、インターネットを通じて活動のようすを報告する場合が見られる。

本論文は、教育機関において間違った認識に基づいて行われる放流活動をなくすための啓蒙活動の一環として、岐阜県内の教育機関において、どのような放流活動が行われているのかについて、新聞とインターネットに掲載されている情報を基に、その実態と傾向を明らかにすることを目的とした。

2. 調査方法

2011年1月から12月までの1年間を対象期間とした。新聞記事として、岐阜新聞と中日新聞（共に岐阜市近郊版）を用いた。インターネット情報として、新聞各社、自治体、教育機関、および各種団体（NPO法人や漁業協同組合など）が公開しているウェブページを検索した。保育園・幼稚園から高等学校までの児童・生徒を対象に行われた放流に関する情報について、実施された日付、放流生物名、放流数量、放流場所（河川名等）、参加対象者、参加対象人数、主催・共催団体を可能な限り抽出した。なお以下では、具体的な教育機関の名称について特定されないように、機関名や自治体名、放流河川名等の明示を避けた。生物の種名については、ホタル類についてはゲンジボタルとヘイケボタルの幼虫が放流の対象となっているが、明示されていない記事が多いため、両種を一括して「ホタル幼虫」として扱った。また、カワニナ類とトンボ類の幼虫についても厳密な種名は明示されていないため、単に「カワニナ」および「ヤゴ」として扱った。

3. 調査結果の概要

表1に岐阜県内で児童・生徒関わった放流活動に関する概要をまとめた。得られた情報の総数は42件であった。これらの出典としては新聞社（記事とウェブページ）によるものが23件、自治体のウェブページが7件、教育機関のウェブページが4件、各種団体のウェブページが8件であった。重複している情報もあるため、実際の放流件数としては37件分（学年ごとに区別すると延べ44件）の情報が得られた。これらのうち、教育機関（保育園、幼稚園、小学校、中学校、および高等学校）が関わって行われた放流の件数は29件（学年・学校ごとに区別すると延べ32件）であり、それ以外は自治体や各種団体の主催による、子供を参加対象にしたものであった。放流が行われた場所については、学校等の敷地内にある閉鎖的な環境（おもに池）と考えられるものが7件、非公開が1件、残りの29件はすべて河川であった。

表2に主として教育機関が関わったもので、

機関の種別および学年別の放流件数等をまとめた。種別では小学校が39件中24件と最も多く、次いで保育園・幼稚園が8件、中学校と高等学校はそれぞれ4件と3件であった。学年別では小学校第4学年が8件と小学校全体の約6割を占めた。参加人数でも全711（+ α 参加人数不明のものが複数あるため）人中、小学生が476（+ α ）人と半数以上を占めた。

表3に放流された生物の種類別の件数および放流数量をまとめた。放流に使われる生物としては、5種の魚類（アマゴ、アユ、ウシモツゴ、コイ、ヤマメ）、1種の両生類（カスミサンショウウオ）、2種類の昆虫類（ホタル、ヤゴ）および1種類の巻貝類（カワニナ）に分けられた。このうち放流件数がもっとも多かったのはアユで12件あり、これにホタル幼虫の10件、カワニナの9件、アマゴの6件が続いた。カワニナの9件のうち7件はホタル幼虫の放流と同時に行われたものであった。

表4には放流件数の多かった上位4種（類）の月別の放流件数を示した。魚類ではアマゴは3月から10月まで長期にわたってまんべんなく放流に使用されていたが、アユは4、5、6月の3ヶ月間にのみ放流され、特に5月と6月に集中していた。同時に放流されることの多いホタル幼虫とカワニナについては、いずれも2月から5月の間にのみ放流が行われていた。

4. 考察

学校で放流活動が行われる場合、学校種別でみると小学校での件数がもっとも多く、特に小学校第4学年での件数が多い。このことは、多くの放流活動が小学校第3学年から始まる「総合的な学習の時間」を利用して行われていることに関連している。「総合的な学習の時間」では地域の自然、環境、文化などが学習のテーマとして設定される例が多い。放流活動はこれらの学習テーマのなかで「理科」と関連させて位置づけられている場合が多いと考えられる。しかし、今回得られた情報からは、学習のテーマと合致していると思われる例は少なかった。放流が生態系に与える影響を考慮すれば、正課の授業でも課外活動でも、その実施には慎重にあた

表 1. 岐阜県内の児童・生徒関わった放流活動の状況.

月日	放流生物名	放流数量	方流場所	対象者*	人数	主催*	出典**
2/19	ホタル	4000尾	河川	親子	20	団体等	新聞
2/19	ホタル	800尾	公園の池	子供等	不明	団体等	新聞
	カワニナ	—					
2/20	ホタル	250尾	市の池	小・中	30	団体等	自治体WP
	カワニナ	—					
2/21	ホタル	300尾	河川	小3	30	小	新聞
	カワニナ	20 kg					
2/25	カワニナ	—	河川	小2	不明	小	自治体WP
2/26	ホタル	100尾	河川	小・中	13	団体等	新聞
	カワニナ	—					
3/11	アマゴ	—	河川	小4	不明	小	学校WP
3/14	ホタル	—	河川	小	不明	小	学校WP
	カワニナ	—					
3/18	ヤマメ	40尾	河川	小5	26	小	新聞
3/22	ウシモツゴ	—	校庭の池	小4	不明	小・団体等	団体WP
3/20	ホタル	147尾	河川	中	10	中	自治体WP
3/27	ホタル	200尾	河川	親子	50	団体等	自治体WP
	カワニナ	10 kg					
4/ ?	アマゴ	—	河川	小4	不明	小	学校WP
4/21	ホタル	—	園内の川	幼	不明	幼	新聞
4/24	カワニナ	—	河川	小	不明	小	学校WP
4/25	アユ	1000尾	河川	保	不明	保・漁協	漁協WP
5/6	アユ	300尾	河川	小4	11	小・漁協	漁協WP
5/16	アユ	1500尾	河川	小3・4	17	小2校	新聞
5/17	アユ	30000尾	河川	幼	40	幼	新聞2社
5/17	アユ	—	河川	小3・4	17	小	新聞
5/18	アユ	120尾	河川	幼	11	幼・漁協	漁協WP
5/23	アユ	10000尾	河川	小5	17	小	自治体WP
5/23	アユ	—	河川	保・小	不明	保・小・漁協	漁協WP
5/26	コイ	—	河川	子供等	不明	団体等	団体WP
5/29	ホタル	—	河川	子供等	30	団体等	新聞
	カワニナ	150 kg					
5/31	アマゴ	トラック2台	河川	小4	不明	小	民間WP
6/6	ヤゴ	1000尾	池	小6	53	小	新聞2社
6/7	アユ	—	河川	保	22	保・漁協	漁協WP
6/7	アユ	1200尾	河川	高	90	高	新聞2社
6/8	カスミサンショウウオ	2000尾	非公開	高	不明	高	新聞
6/10	アユ	1000尾	河川	幼・保	53	幼・保	新聞
6/13	アユ	450 kg	河川	小4	94	小	新聞
6/20	カスミサンショウウオ	90尾	保全池	高	6	高	新聞
6/29	アマゴ	1200尾	河川	中1	30	中	自治体WP
7/4	アマゴ	1000尾	河川	小1・2	30	小	自治体WP
10/15	アマゴ	150尾	河川	小	100	団体等	新聞2社
12/15	ウシモツゴ	2000尾	池	小5	81	小・団体等	新聞2社

*保：保育園児，幼：幼稚園児，小：小学生，中：中学生，高：高校生，数字は学年を示す。

**WP：ウェブページ。

表 2. 学校種別および学年別の放流件数および参加人数

学校種		件数	参加人数
保育園・幼稚園		8	126 + α
小学校	1年	1	
	2年	2	
	3年	3	
	4年	8	
	5年	3	
	6年	1	
	学年非明示	6	
	合計	24	476 + α
中学校	1年	1	30
	学年非明示	3	10 + α
高等学校	学年非明示	3	96 + α

表 3. 生物種別の放流件数および放流個体数

生物名	件数
アマゴ	6
アユ	12
ウシモツゴ	2
コイ	1
ヤマメ	1
カスミサンショウウオ	2
ホタル幼虫	10
ヤゴ	1
カワニナ	9

る必要がある。

今回得られた情報のうち、実際に保全・保護活動としての放流が重要であると思われるのは、ウシモツゴ（2件）とカスミサンショウウオ（2件）の放流活動であった。ウシモツゴは環境省版レッドリストで絶滅危惧 I A類（環境省，2007），岐阜県版レッドリストで絶滅危惧 I 類に（岐阜県，2009a），カスミサンショウウオは岐阜県版レッドリストで絶滅危惧 I 類に（岐阜県，2009b）それぞれ指定されている。これら2種の放流に際しては専門家が指導・助言しながら真の意味での保護活動（自然個体群の消滅を免れるために、個体数を回復させる活動）として行われていた。一方、これら2種以外の放流活動に関しては、保全・保護が目的となっていな

表 4. 主要生物種別の放流時期および放流件数

生物種	放流月	件数
アマゴ	3	1
	4	1
	5	1
	6	1
	7	1
	10	1
アユ	4	1
	5	7
	6	4
ホタル	2	5
幼虫	3	3
	4	1
	5	1
カワニナ	2	5
	3	1
	4	1
	5	1

いものが大半であった。

例えば、放流活動の1つには、漁業協同組合（漁協）が漁業法の規定により義務づけられている漁獲資源保護のために行うものがある。漁協による放流はその目的が完全に経済活動にあり、漁業者が生計を立てるために行う場合のほか、遊漁者の呼び込みから入川料の徴収、釣り具・釣り餌・アユの罎などの販売を通じた経済の活性化が重視される。岐阜県内にはアユ釣りが盛んな河川・漁協が数多く存在し、教育機関が関わったアユの放流は、一部の例外を除いてアユ釣りが盛んな河川で行われている。また、多くの河川ではアユ漁が6月ないしは7月から解禁となる。教育機関が関わったアユの放流が行われた時期は、アユ漁の解禁の前後である。これらのことから、教育機関で行われたアユの放流の多くは、漁協の放流活動に便乗して行われたものと推定できる。関係する漁協のウェブページで公表された情報が数件あったことも、この推定を支持している。経済活動として行われる放流を児童・生徒に行わせる際に、児童・生徒にどのような説明がなされたのかは不明であるが、新聞に掲載された内容をみると、「川への感謝」、「自然の大切さを学ぶ」、「川を大切にす

心を育む」,「環境保護について考える」などの説明がなされている。このような説明は、本来の目的(経済活動)とはかけ離れていると言わざるをえない。

ただし、補足しておくとして、アユの放流は漁協や地域のための経済活動以外にも、生態系の復元という意義もある(内田, 2005)。アユは藻類食者であるため、河川の生態系のなかでアユが果たす役割は大きい。大規模な堰堤やダムなどの河川構築物による影響で、本来アユがいるはずの場所にアユがいなくなった場合、その生態学的空白を埋めるためにアユを放流することは、アユがいなくなったことによる生態系の崩壊をある程度復元できる可能性がある。児童・生徒にアユを放流させる場合、少なくとも現在の河川がおかれた状況と、経済活動の一環としての意義も含めた、アユを放流することの生態学的意義を正しく説明すれば、まやかしてはならない真の環境教育として受け入れられるかもしれない。

アユに次いで放流件数が多かったのはホタル幼虫とその餌となるカワニナであった。これらの放流はホタルが成虫となる6月、7月に先立って行われる場合が多かった。これらの放流の名目としては、「ホタルの舞う環境を取り戻す」といった環境保全をうたったものがあるほか、「ホタルの里」、「ホタルの舞う公園」、「地元の憩いの場」、「ホタル祭り」など、「地域興し」を目的としているとみられるものがあった。いずれにしてもホタルの成虫が舞い飛ぶことをめざして行われていることは間違いない。「地域興し」が主目的となっている放流は、その活動自体は経済活動と無縁に見えるが、実際には放流されるホタルやカワニナの業者による販売、ホタルの成虫が飛ぶ頃には集客効果が見込める場合(例えば「ホタル祭り」など)もあり、一概に経済活動と無縁とは言えない。一方、環境保全を名目とした活動であっても、ホタルやその餌となるカワニナを放流すること自体、なんの環境保全にもならない。多くの場合、特定生物種の保護を掲げた環境保全活動は、その生物に魅力があることで、世間に生育場所の保護がアピールできるためにその生物を掲げている(象徴種)なのであって、その特定生物の保護のみが重要な

わけではない。その種が一員となっている生態系の生物多様性と生息環境を保全することが、特定生物種を掲げた環境保全活動の本来の目的である。川窪(1993)も指摘するように、キャンペーンに登場する生物種はあくまでもシンボルであり、その活動の最終的な目的ではないことを参加者が理解しておく必要があり、企画者はその周知を怠ってははいけない。ここでは、参加者とは児童・生徒であり、企画者とは教育機関や自治体などである。翻って、ホタルやカワニナの放流は、この目的に適っているだろうか? 毎年放流を繰り返さなければ個体数が減っていくのであれば、想定している個体数が環境収容力を超えているのであり、既存の生態系のバランスを損なうことにつながる。また、永続的に生息・繁殖できない環境に毎年のように放流することは、命の無駄とも言える行為である。

魚類など一生を水中で過ごすような生物を学校等の敷地内にある閉鎖的な環境(ビオトープ等)に放流した場合については、単なる「飼育」と見なすべきであり、「放流」とよぶべきではないかもしれない。しかし、ホタルの場合には閉鎖水域であっても注意が必要である。成虫になると空中を移動することが可能であるため、近隣の水域に生息域を拡大する恐れがある。これは遺伝子攪乱の点から問題であり(鈴木, 2001)、とりわけ、養殖業者が販売しているものは、他地域由来のホタルである可能性が高く、悪影響につながりかねない。今回得られた情報にも3件、閉鎖水域と考えられる場所へのホタル幼虫の放流があった。これらは、たとえ公共の水域でなくとも、成虫が飛散する可能性があるため、むやみな放流は差し控えるべきである。

アマゴは溪流性の魚類であり、放流場所は河川の比較的上流が多かった。放流時期は他の生物種とは異なり、ほぼ1年を通じて行われているのが特徴的であった。本種は漁業権魚種であり、生息水域では釣りの対象となっているため、漁協による放流が定期的に行われている。寿命が1年のアユとは異なり数年に渡って生きられるので、いつでも放流可能であると考えられる。教育機関が関わったアマゴの放流としては、やはり漁協が行う放流に便乗したものがみられた

ほか、自分たちで卵から育てたアマゴを地元の河川に放流することで、河川を悪化させないように努力させるといったものがあった。後者の考え方がはたして正しいのか否かをここで議論することはしないが、人の手が加わった生物（飼育生物）を野外に放す（放逐する）こと自体、遺伝的多様性や適応度を低下させる可能性がある（谷口，2007）ことを考えると、アマゴの保全活動としてすら次善の策であることを企画者は周知すべきである。

生き物を自然に放すことに対して多くの人がもつ感想は依然として「良いこと」であり、「ほほえましい」ことであると考えられる。このことは、今回の情報源が新聞記事であったり、学校や自治体のウェブページであることから想像できる。現状では放流活動そのものについては、「良いことを行った」というニュースや宣伝に使われているようである。しかし、環境教育という観点からは、ここに述べたような問題をはらんでおり、地域の自然や環境の理解、野生生物とのふれあい、ということが目的であれば、放流よりは採集し観察する（最終的には逃がす）方が、環境負荷が低いことは明らかである。真の環境教育を考えるならば、“放流イコールよいこと”といった誤った考え方は改めていかねばならない。それには行政やマスコミによる普及・啓発活動を通じて、個々の教育機関、個々の教育関係者が正しい情報を得る機会を増やす必要がある。教育機関・教育者が正しい知識をもち、児童・生徒に真の環境教育を行うことが、社会全体の認識を改める近道となるのである。

引用文献

- 岐阜県. 2009a. 岐阜レッドデータブック（改訂版）.
5. 魚類（ぎょるい）. <http://www.pref.gifu.lg.jp/kankyo/shizen/red-data-dobutsu/gyo-rui/>（参照2011-11-8）.
- 岐阜県. 2009b. 岐阜レッドデータブック（改訂版）.
4. 両生類（りょうせいるい）. <http://www.pref.gifu.lg.jp/kankyo/shizen/red-data-dobutsu/ryosei-rui/>（参照2011-11-8）.
- 細谷和海・前畑政善. 1994. 日本における希少淡水魚の現状と系統保存の方向性. *Bull. Natl. Res. Inst. Aquaculture*, (23): 17-25.
- 環境省. 2007. 汽水・淡水魚類のレッドリスト. http://www.env.go.jp/press/file_view.php?serial=9944&hou_id=8648（参照2011-11-8）.
- 川窪伸光. 1993. 学校と地域社会の連携による環境教育の問題点，地域社会の自然保護活動の問題点をめぐって. *鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要・特別号*, 1: 81-86.
- 日本魚類学会. 2005. 生物多様性の保全をめざした魚類の放流ガイドライン. <http://www.fish-isj.jp/iin/nature/guideline/2005.html>（参照2011-11-8）.
- 鈴木浩文. 2001. ホタルの保護・復元における移植の三原則—東京都におけるゲンジボタルの遺伝子調査の結果を踏まえて—. *全国ほたる研究会誌*, 34: 5-9.
- 谷口順彦. 2007. 魚類集団の遺伝的多様性の保全と利用に関する研究. *日本水産学会誌*, 73: 408-420.
- 内田和男. 2005. アユの種苗放流が生物の多様性に与える影響. *水研センター研報*, suppl., 5: 175-177.