

天然記念物ネコギギの環境保全措置の取り組み

名古屋支店 環境技術・生態部 南野 洋孝、井口 謙、萩原 匠、猪苗代 盛達、権田 基、小山 舜二、西田 翔太郎、
 名古屋支店 環境調査・化学部 小澤 英樹、一柳 昌史、富田 健人、国土環境研究所 生態解析部 前田 研造、
 環境創造研究所 環境生態部 工藤 慶庸、山口 友樹、櫻井 秀明

当社では、ダム建設事業に伴う環境保全措置の対象種であるネコギギの飼育・繁殖に取り組んでいます。これまでの飼育・繁殖に関する知見の蓄積によって、繁殖に必要な条件等が徐々に明らかになり、近年、多くの個体の繁殖に成功しています。

※この取り組みは国土交通省中部地方整備局設楽ダム工事事務所からの委託業務のなかで、委員会の助言や指導を受けながら実施しました。

はじめに

国の天然記念物に種として指定されている魚は、アユモドキ、イタセンパラ、ミヤコタナゴ、ネコギギの4種です。そのうちの1種であるネコギギはナマズの仲間で、全国でも愛知県、三重県、岐阜県の一部の地域にのみ生息する希少な淡水魚です(写真1)。



写真1 ネコギギ

設楽ダムの建設が予定されている豊川にも、本種が生息しており、ダムの建設および供用によって、生息環境が影響を受けると予測されています(「豊川水系設楽ダム建設事業環境影響評価書」2007年6月公告・縦覧)。このため、環境保全措置として、改変区域内に生息する個体について、生息適地を選定し、移植することとしています。


移植に関する知見や事例が少ないなか、確実に生息適地への移植を行うために、実験的にネコギギを放流してモニタリングを行っています。この実験には、放流するネコギギが多数必要となりますが、天然の個体群の存続性に配慮して、河川で採捕した親魚を飼育施設で繁殖させて増やした個体を放流に用いています。

当社は、このネコギギの飼育・繁殖に取り組んできました。以下にその内容をご紹介します。

ネコギギの繁殖方法の検討

繁殖させるためには、ネコギギの生態をよく知る必要がありますが、既存の研究では不明な点も多く、業務開始当初は飼育方法、繁殖方法についての情報はほとんどない状態でした。そのため、実際に飼育し、繁殖方法について試行錯誤を繰り返しながら、その都度、生態に関する知見を蓄積して進めることとしました。屋内飼育から開始したネコギギの飼育ですが、繁殖にあたっての課題を解決するため、現在では屋外飼育や人工授精を中心に繁殖に取り組んでいます(表1)。

表1 実施した飼育方法の特徴

		屋内飼育	屋外飼育	人工授精
				
		一つの水槽で雌雄を飼育(ペアで飼育して繁殖)	一つの人工池で雌雄を飼育(ペアで飼育して繁殖)	屋内飼育で雌雄別に飼育して成熟させた個体を使用
実施年		2006~2017年	2014~2018年	2017~2018年
飼育	飼育施設規模	省スペースで可	ある程度広さが必要	屋内飼育と同じ
	飼育環境	コントロールしやすい 水量が少ない分変化しやすい	コントロールしにくい 水量が多い分変化しにくい	屋内飼育と同じ
	飼育管理	多くの遺伝的系統を分けて管理することが可能	多系統を管理するには多数の池が必要	屋内飼育と同じ
繁殖	飼育スペース	雄のなわばりに対して狭い(雌が雄の攻撃を受ける)	広さを活かして雄のなわばりから距離を確保することが可能	雌雄別で飼育するため、飼育スペースの広さは関係なし
	繁殖の要点	雌雄の個体間の干渉に注意して詳細な観察が必要	仔稚魚への給餌等の飼育管理に、詳細な観察が必要	採卵、採精には高度な技術が必要

(1)赤外線CCDカメラでの行動観察

ネコギギは、日中は石の隙間などで過ごし、夜間に活動する夜行性の魚です。そのため、本来の生態を知るためには夜間の観察が必要です。屋外飼育を行っている人工池において、夜間の行動観察を行うために、赤外線CCDカメラを使用しました。市販のカメラでは長時間撮影ができないため、車載のバックモニター用カメラを防水加工した上でパソコンに接続し、池内の隠れ場所4箇所を撮影しました(写真2)。それにより繁殖時期や場所が特定でき、孵化した仔稚魚に適切な給餌を行うことができるようになりました。



写真2 夜間撮影したネコギギ(親魚と仔稚魚)

(2)生態に合わせた繁殖場の検討

繁殖期になると、雄はなわばりを持つようになり、近づいてくる他の魚を追いかけたり、噛みついたりするようになります。その後、成熟がピークに達すると、雌が雄のいる繁殖用の空隙に入り、産卵します(写真3)。仔稚魚は、孵化から約2週間、その空隙で成長し、徐々に外に出てくるようになります。

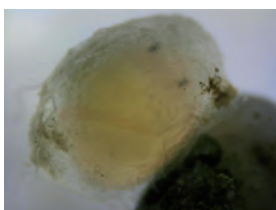


写真3 孵化直前のネコギギの発眼卵

雄の攻撃はペアとなる雌にも向けられることから、屋内飼育では水槽という限られたスペースのなかで雄の攻撃によって怪我をしないように、雌の逃げ場となる石組みを配置する必要がありました。屋外飼育では、池の広さを活用する一方で、給餌は個体のいるところに行う必要があることから観察や管理が適切に行えるように、目的に合った構造の異なる複数の石組みを配置する必要がありました。

それぞれの飼育方法の特性とネコギギの繁殖生態を考慮して、石組みの「数」「配置」「石組み同士の距離」「内部空間の大きさ」「入口部の大きさ」等に工夫して飼育・繁殖を行いました。

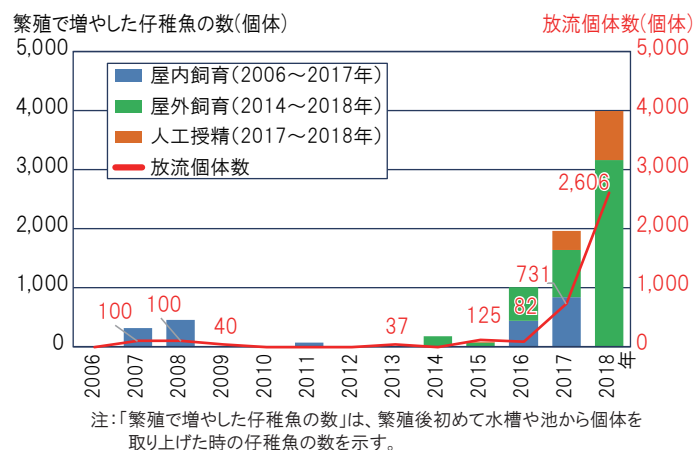
(3)人工授精

前述のように屋内飼育では、雄が雌を攻撃して傷つけて

しまうという点が繁殖させるうえでの課題でした。その対応として、成熟するまで雌雄を別々に飼育し、適期になった時点でホルモン剤を投与して採卵を行い、別途採精した精子を授精させる人工授精の取り組みも行っています。

繁殖の成果と実験放流の進捗

これまでのネコギギの飼育・繁殖に関する知見の積み重ねによって、近年、安定的に繁殖させることができるようになってきました。2018年は12ペアから約4,000個体の仔稚魚を増やすことに成功しています(図1)。それらの個体は、生息適地を確認するために複数の箇所での放流実験に用いています(写真4)。最近の放流後の調査では、多くの個体が放流場所で生息している状況がみられ、放流場所での繁殖も確認されました。



注:「繁殖で増やした仔稚魚の数」は、繁殖後初めて水槽や池から個体を取り上げた時の仔稚魚の数を示す。

図1 繁殖状況と放流実験に供した個体数



写真4 稚魚の放流

おわりに

これまでの取り組みで、ネコギギを安定して繁殖させる方法に一定の見通しが立ってきました。飼育・繁殖を通じて得られた知見は、他の河川に生息するネコギギの保全・再生にも活用できます。また、これらのノウハウを他の保全すべき生物へも応用し、さらに自然環境の保全に貢献していきたいと考えております。