

## 水族館での保存活動

新潟市水族館マリンピア日本海

○田村広野、石川訓子

日本の動物園や水族館で構成される公益社団法人日本動物園水族館協会（以下、日動水協、現在 151 園館が加入）は、活動目的の一つに種の保存を掲げている。種の保存事業では、国内で飼育されている絶滅の恐れのある世界の野生動物から約 150 種を選び、園館同士が協力して保護活動や血統登録、繁殖方法の確立、繁殖計画の作成、繁殖を目的とした動物の移動など様々な活動を行っている。

現在、魚類では、20 種の日本産希少魚類が選定され、39 園館で保存活動を行っている。シナイモツゴが 1995 年に保存対象種に選定されて以来、マリンピア日本海は、種別計画管理者を担当し、繁殖担当園館（本種は現在 6 園館）の繁殖状況の調査、繁殖保存計画の立案、繁殖マニュアルの作成、野生下の生息情報の収集、日動水協への報告などを行っている。

ここでは、当館が行っている新潟県内における生息域内保全と生息域外保全に関わる活動と、種別計画管理者として系統を重視した保存活動を行う事を目的に、生息域全域にわたって遺伝的系統解析を行った結果を紹介する。

### 1. 当館の新潟県内における取り組み

#### 1) 生息域内保全（生息地調査、保護団体との協力）

新潟県内の生息地の調査を定期的に行っている。地元の保護団体と共同で調査や観察会も行っている。新たな生息地の把握にも努め、2016 年は魚沼地方で 4 カ所の生息地を確認した。

#### 2) 生息域外保全と教育普及活動

当館は 1996 年より本種の繁殖に成功し、毎年、数十から数百の繁殖個体を得ている。繁殖保存方法の概略は、屋外に設置した繁殖水槽で産卵基質に産卵を確認後、産卵基質ごと卵を屋内の水槽に移動し、孵化した仔稚魚を育成する。繁殖個体は繁殖年、繁殖群ごとに保存しているほ

か、館内の水槽で展示に用いている。また、ビオトープ施設で粗放的に飼育し、自然繁殖している。

教育普及活動として、生体と解説パネルの展示に加え、保存の様子やビオトープ施設を案内するプログラムを行っている。また、数年おきに希少淡水魚の特別展示を実施し、研究者を招き講演を行うなどして、本種の生態・現状・保存について紹介し、啓発・教育普及に努めている。

## 2. シナイモツゴの遺伝的系統解析

2012年、生息域全域（東北6県および新潟県と長野県）における遺伝的系統の解析を行った。サンプルの収集は、各地の水族館、動物園、大学や保護団体に協力を依頼した。サンプルは尾びれの上下両葉を2mm程度切除し、96%エタノールで保存、1産地8検体とした。DNA抽出や解析作業は、新潟大学理学部自然環境科学科 酒泉満教授の協力を得て、研究資金に関しては日動水協の野生動物保護募金の助成を得て行った。

検体数は26産地177検体を入手、外群としてウシモツゴ（8検体）を用いた。調査領域はミトコンドリアDNAの *cytb*(1141bp) および 16SrRNA(1565bp)の2領域（合計2706bp）とした。

解析の結果、太平洋側と日本海側で大きく2つの系統に分かれ、日本海側は5つの亜系統に分かれたため、A太平洋型、B-1柏崎型、B-2阿賀型、B-3日本海型、B-4秋田型、B-5信越型とした。この結果を地図上に示すと、新潟県内は4つの亜系統が側所的または同所的に分布することがわかった。これにより遺伝的攪乱を防止するために、移動と放流は、十分な注意が必要である事が判明した。

また、系統解析の結果を繁殖担当園館の保存産地に照らし合わせると、太平洋型が2産地、日本海型が3産地、信越型が1産地と偏りが見られた。このため系統を重視した保存活動となるように、繁殖担当園館の新規参入や保存産地の変更を図った。これにより現在、保存できていない系統は、単一系統での生息地が発見できていない阿賀型1亜系統のみとなっている。

しかし今回の解析では、新潟県内のサンプルが多く、調査地に偏りがあるため、他県に関しても多くの生息地でサンプリングすれば、今回検出できなかった新たな系統が発見される可能性がある。今後、より細かい生息地の遺伝的解析が行われ、地域の自然が守られると共にシナイモツゴの遺伝的攪乱を防ぎ、多様性が維持される事を期待している。

#### 参考文献

- 石川訓子・坂井雅人・酒泉 満. 2013. シナイモツゴ系統保存について.  
東京大学大気海洋研究所 共同利用シンポジウム「水族館との共同  
研究。その現状と、将来の展望に期待を込めて」要旨集.
- 石川訓子・坂井雅人・酒泉 満. 2015. シナイモツゴの遺伝的系統解析.  
動物園水族館雑誌. 56(1) : 29.
- 加藤治彦・鶴巻博之・山田 篤・小川忠雄・鈴木倫明・渡邊精一. 2003.  
シナイモツゴの遺伝的変異個体群と飼育下保存. 動物園水族館雑誌.  
44 : 114.