

# 大保ダム流域に生息する アオバラヨシノボリの生息環境について

仲宗根 善洲<sup>1</sup>・漢那 清彦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北部ダム統合管理事務所 大保ダム管理支所 （〒905-1314 沖縄県国頭郡大宜味村字田港1357-18）

北部ダム統合管理事務所の管轄である大保ダムは、建設時における自然環境に与える影響が少なくなるように設計・施工を行う事で自然環境の保全に努めてきた。それに継ぐものとして沖縄本島北部河川を中心に生息しヨシノボリ類の進化を考える上で極めて貴重な存在とされるアオバラヨシノボリの生息に関するダム流域内の調査を行っている。ここでは、その調査結果及び専門家からの指導・助言等を基に行ったアオバラヨシノボリの保全対策について報告するものである。

キーワード アオバラヨシノボリ，生息環境，保全対策

## 1. 大保ダム及び大保川の概要

大保ダムは、大保川水系大保川にある大保大橋より上流約2.9kmの地点に建設されたもので、洪水調節・下流河川の適正な流量の確保・水道用水の供給を目的とする平成23年4月から管理開始している多目的ダムである。

なお、大保川は、沖縄本島北部に位置し、その源を幸地山（地元地域の呼称）付近に発し南西方向に流下後、大保大橋より約3.5kmの地点でその流れをほぼ直角に北西方向に変え、大工又川・江洲川を合流して塩屋湾に注ぐ、流域面積23.7km<sup>2</sup>、幹線流路延長13.25kmの2級河川である。



図-1 位置図

## 2. アオバラヨシノボリの現状

アオバラヨシノボリは、スズキ目ハゼ科に属する魚類で沖縄本島北部地域の固有種である。その分布域が限られており近年の人間活動の拡大に伴いその生息が危惧されており絶滅のおそれのある野生生物として環境省レッドリストにおいて「絶滅危惧 IA 類」に指定されている。



写真-1 アオバラヨシノボリ

ヨシノボリにはいくつかの種がいるが、その中でもアオバラヨシノボリやキバラヨシノボリは、「中卵型ヨシノボリ」とも呼ばれ、この2種は、比較的大きな卵を少数産み、孵化した仔魚は海まで降ることなく、河川内の淵にとどまり、一生を河川で過ごす純淡水魚である。一方、沖縄島に生息するこれら以外のヨシノボリ類（クロヨシノボリ、アヤヨシノボリ、シマヨシノボリ、ゴクラクハゼ等）は、海と川とを行き来する両側回遊性の魚類である。両側回遊性ヨシノボリ類は、小さな卵を多く（体長が同程度であれば中卵型の2倍以上）産み、河川で孵化した仔魚は、一旦海まで下り、一時期を海で過ごした後再び河川へと遡上する生態を持つ。また、両側回遊性のヨシノボリ類では、産卵場の下流にダム湖等が存在する場合、ダム湖を海の

代わりとして一生を淡水域で過ごす「陸封」が起こることが知られている。

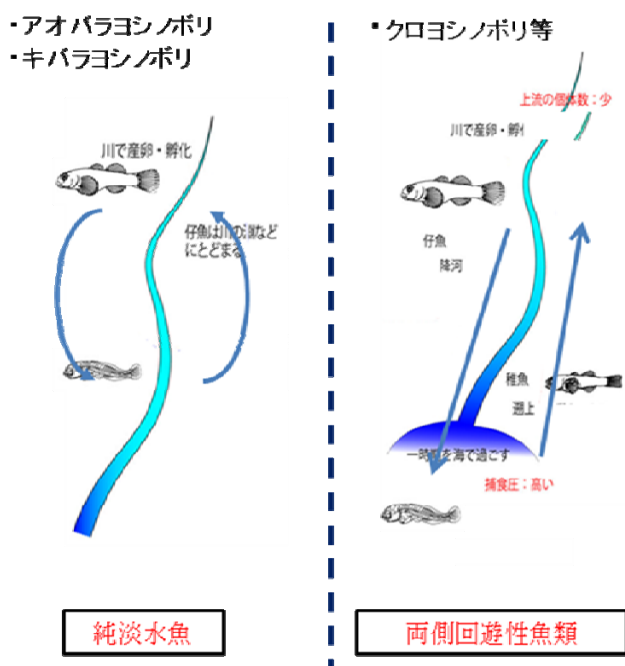


図-2 生活史概略図

### 3. 調査及び対策

#### (1) 他ダムの状況

当事務所管轄の羽地ダムでは、試験湛水開始以前（平成11年）の定点調査において、アオバラヨシノボリは200個体以上が確認されていた。

試験湛水開始（平成13年）から1年が経過した平成14年には、最大で400個体を確認している。これは、湛水によって中流域に生息できなくなったアオバラヨシノボリが上流域へと押し上げられる様に移動してきた可能性が考えられる。翌年（平成15年）は、クロヨシノボリ等の両側回遊性のヨシノボリ類が大きく個体数を増やしているのに対し、アオバラヨシノボリは200個体を割るまで減少している。

平成16年以降もアオバラヨシノボリは、緩やかに減少しているものの、本川の最上流部などでは、比較的安定して個体数が維持されている。このような平成18年度までの調査結果を踏まえ、羽地ダム流入河川におけるアオバラヨシノボリは、生息範囲の縮小や個体数の減少が見られるものの、縮小された生息範囲において、安定し始めているものと結論付けられ、平成20年度以降実施の河川水辺の国勢調査へと調査を移行することとした。その後、平成20年度に実施した河川水辺の国勢調査では、アオバラヨシノボリの生息を確認できず、その結果を受けて急遽実施した全流程調査においてもアオバラヨシノボリを確認することができなかった。さらに、平成21年度あらためてアオバラヨシノボリの確認しやすい夏季に、羽地ダムに流入する主要な河川において地点調

査及び全流程調査を行ったが、いずれの河川においてもアオバラヨシノボリの生息が確認されなかった。

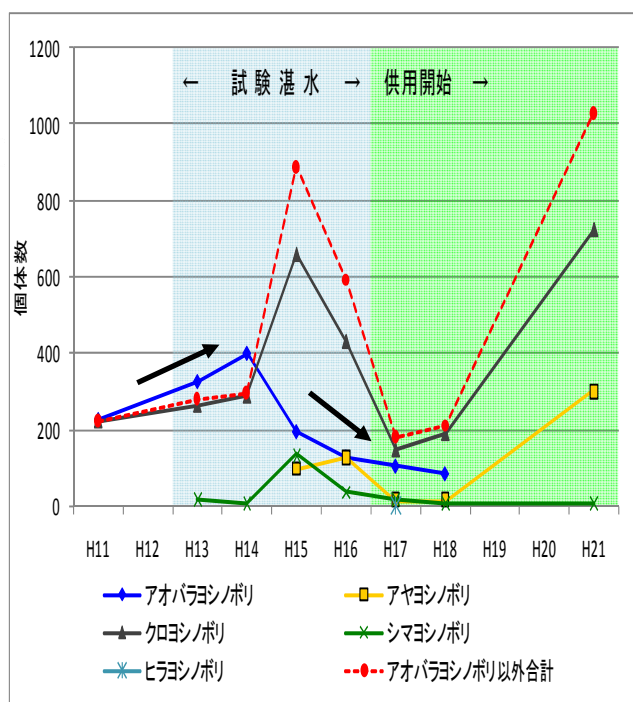


表-1 個体数の推移（羽地ダム流域）

#### (2) 要因

羽地ダムにおけるアオバラヨシノボリの個体数減少の要因については、以下の3点が考えられる。

##### a) 湛水による生息域の減少

アオバラヨシノボリは、ダム湖のような止水環境より流れのある河川環境を好むが、淡水域の出現により、主な生息域である河川中流域が水没したことにより、個体群存続に影響を与えたものと考えられる。

##### b) 陸封化された両側回遊性魚類との競合

ダム湖の出現により陸封化した両側回遊性ヨシノボリ類（主にクロヨシノボリ）が流入河川に大量に遡上することにより、アオバラヨシノボリの浮遊仔魚の被食率が上昇したと生息域の環境収容力を上回ったため、アオバラヨシノボリの生息に影響を及ぼしたものと推測される。

##### c) 出水等による摩耗

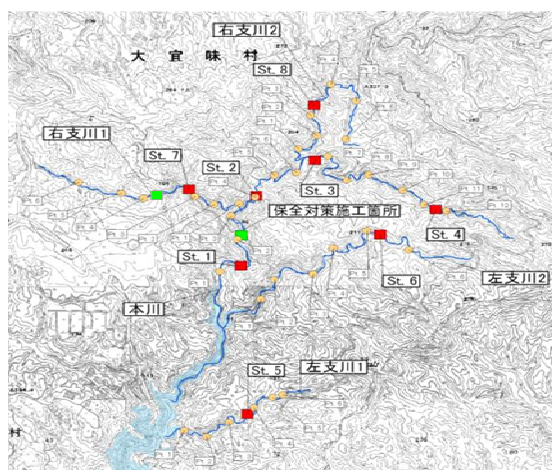
生息範囲が縮小することで環境の多様性が低下し、渇水や洪水などの影響を受けやすくなり、生息環境の不安定化が生じた可能性がある。

以上の点を受け、大保ダムにおいても生息状況に関する調査を実施した結果、陸封による両側回遊性ヨシノボリ類の個体数の増加があり専門家から羽地ダムと同様な影響を受ける可能性がある旨の指摘を受け必要な対策と生息状況の追跡調査を実施することとした。

#### (3) 調査計画

追跡調査箇所を図-3 調査箇所図に示す。





#### 凡例

- 定点調査地点(St.1~8)
- 潜水目視調査地点
- 保全対策施工箇所
- 調査河川(調査ルート範囲)
- 湛水域(サーチャージ水位)

図-3 調査箇所図 (大保ダム流域)

### (3) 対策

大保ダム流域におけるアオバラヨシノボリの生息を維持していく為に、両側回遊性ヨシノボリ類等の遡上を阻止する保全対策工を実施した。

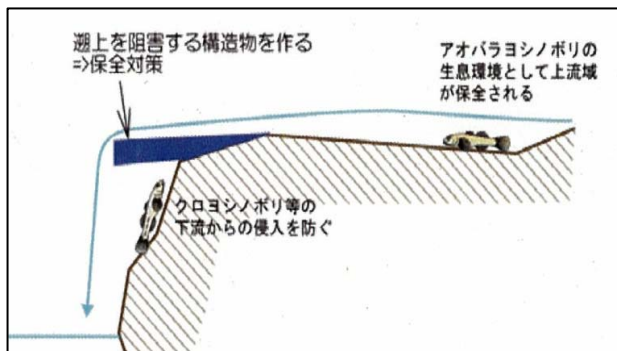


図-4 保全対策イメージ図



写真-2 保全対策 (本川部) H2207 施工

平成22年7月に施工した対策工(写真-2参照)完了後の11月に調査を行った結果、上流部においてアオ

バラヨシノボリの生息が確認されたが、貯水池上流端ではクロヨシノボリへの入れ替わりが進んでおり、未だアオバラヨシノボリの生息が不安定であることから、平成23年3月に本川及び右支川において新たにクロヨシノボリの遡上を抑制する対策を行った。(写真-3及び4参照)



写真-3 保全対策 (本川部) コンクリート水路設置 H2303施工



写真-4 保全対策 (支川部) C型鋼設置 H2303施工

平成23年3月の追加施工後の追跡調査において、降雨後の流量増加時には対策工脇の岩場からも河川水が流下しており、クロヨシノボリの遡上が確認されたこととコンクリートの垂直面でも遡上が見られたため、平成23年9月に岩場上への遡上防止壁及び垂直面へのL型鋼等による「返し」の設置を行った。(写真-5及び6参照)



写真-5 保全対策 (本川部3) H2309施工





写真-6 保全対策（支川部）H2309施工

平成24年4月及び5月の現地調査時に、本川追加対策工箇所において垂直面へのL型鋼等の未設置箇所よりクロヨシボリの遡上の可能性があったことと、下流端部より回り込みの可能性があったため、平成24年5月に天端及び下流端部へステンレス板による「返し」の設置を行った。（写真-7参照）



写真-7 保全対策（本川部）H2405 施工

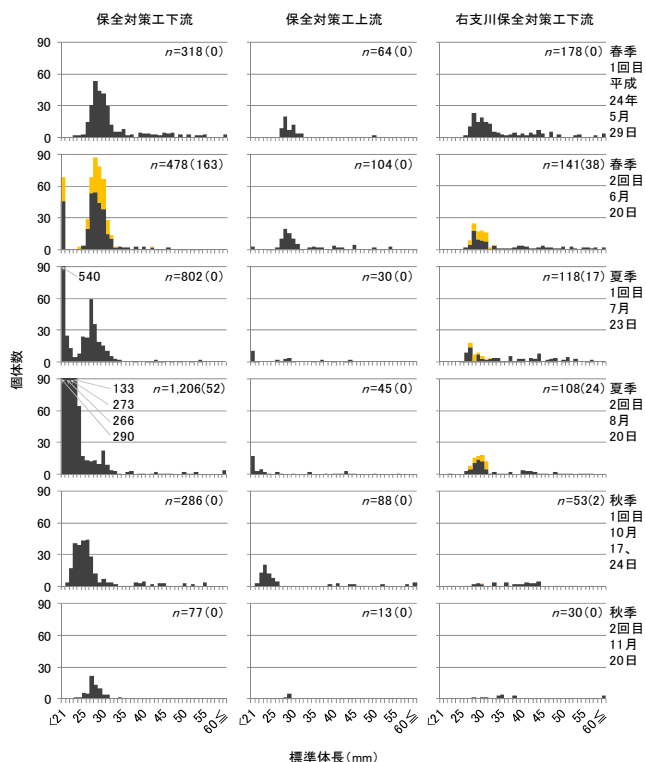
#### (4) 調査結果

保全対策工の効果の確認として対策工の下流・上流地点におけるクロヨシボリの個体数を調査した。表-2 捕獲個体の体長組成（大保ダム流域）から保全対策工下流と保全対策工上流では明らかに上流の個体数が少ないことが確認できた。一部保全対策工に張り付いていた個体が確認されているが、クロヨシボリの遡上を概ね阻害できていると考えられる。

なお、前談で述べた(1)他ダムの状況から羽地ダムの個体の推移は、試験湛水時の途中から急激に減り増えることが無い結果となっていることに対し、表-3 個体数の推移（大保ダム流域）から大保ダムにおいては、試験湛水時から一時的に減ったが終了後は増えはじめ個体数を維持できている事が確認できる。

#### 4. 結論

これまでの複数回にわたる取り組みによりアオバラヨシボリの生息は維持されているものと考えられ保全対策工の効果が、ある程度確認された。



■ 保全対策工に張り付いていた個体 ■ その他

表-2 捕獲個体の体長組成（大保ダム流域）

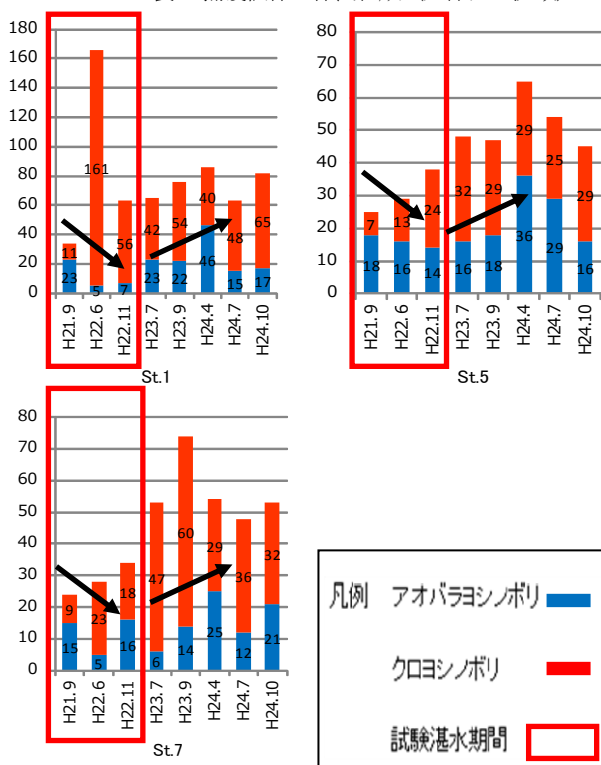


表-3 個体数の推移（大保ダム流域）

#### 5. 今後の課題

大保ダムにおいては、今後とも余談をゆるさないことから引き続きアオバラヨシボリの追跡調査及び対策工の効果検証を行い、必要に応じて対策工の改良を実施する事により、確実な保全対策を目指す。