

## カワウの生息環境管理の課題について

「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き（カワウ編）」（以下、手引き）では、カワウの生息環境管理は大きく2つに大別されている。一つはねぐらやコロニー内におけるゾーニング管理などであり、もう一つは魚類の生息環境の保全という視点である。前者については、鳥獣保護区や公園などでの事例が整理されており、技術的にも大きな課題はない。一方、後者については、技術の積み重ねが徐々に進んでいるが、放流される養殖アユがカワウの採食条件を向上させている原因のひとつになっている可能性が指摘されることもあり、さらなる発展が期待される。そのため、改めて課題を整理することで、今後の発展の方向性を見出す必要がある。

中長期的な取り組みとして、生息環境の保全の重要性は、手引きの巻頭でも謳われている。

### はじめに

本冊子を手にする皆さんの多くは、行政的にカワウ被害に携わることになった方や、被害に直面している関係者の方であろうと推測する。被害を減らすためには、どのような対策を実施すべきか、誰もが考えることだろう。しかし、魚を食べるために飛来するカワウを銃器で撃つだけで問題は解決しない。このことは、多くの失敗事例が物語っている。急がば回れである。冷静に被害状況を把握し、持続可能な体制とカワウを管理するための計画を作ることが先決である。

～ 中略 ～

カワウ対策は、被害が深刻化した状態になってから行われる場合が多いことから、本冊子では数年程度で効果が出ると思われる取り組みを中心に紹介している。また、**中長期的な取組として、豊かな魚類資源を維持・回復するための生息環境の保全の取組が重要である**。本冊子は平成16年に作られたマニュアルを大幅に見直したものであるが、次の見直しでは中長期的な取り組みについて、皆さんの地域での成功事例を本冊子に盛り込めることを願っている。

環境省 2013 特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き（カワウ編）より

## カワウの生息環境管理の課題

下記の課題について、現状認識の共有と、優先的に取り組める（推進を働きかけるべき）課題や関わり方について議論したい。

放流手法の工夫  
分散放流

蓄養放流

生息環境の保全によって在来の天然魚を増やす

河川横断工作物による河川の分断          魚道等の整備

魚の休息場所や捕食者からの逃避場所のない河川          竹ぶせ・粗朶等を利用した魚の逃げ場作り  
淵、淀み、産卵場を守るための紐張り設置  
多自然工法

樋門、樋管による本流と支流の分断          田んぼ魚道や水位の高低差を減らすような田んぼ作り

地域固有の遺伝子をもった丈夫な放流魚を増やす

地域個体群をまたぐ、遠隔地産の種苗放流の回避

継代数の増加に伴う遊泳力の低下や病弱化の回避

有用魚ばかりでなく河川の魚類資源全体（生物多様性）の回復を目指す

カワウは、アユ以上に河川の現存量が多い魚（内陸河川であれば多くはコイ科魚類）を捕食している

コイ科魚類（ウグイ、オイカワなど）の増殖手法では産卵床造成が一般的だが、カワウが親魚を食べつくしてしまうと産卵床造成では増殖できない

アユと異なり冬期も河川に留まっているため、カワウの補食圧を1年中受け続ける

（ ） 生息環境管理 ： 魚類の生息環境を保全する

各水域における魚類の減少の要因として考えられるものとしては、さまざまな要因が指摘されている（Fausch et al. 2010、Tsuboi et al. 2013）ため、カワウ対策だけでなく、魚類の棲みやすい環境を保全、復元していく必要がある。1997年に漁業組合や各都府県水産課に対して行った日本野鳥の会のアンケート調査結果（回答120件、複数回答あり）によると、漁獲量が減少した原因として、水質汚濁、河川改修や工作物に続いて、63件でカワウが挙げられていた。また、被害にあう魚種としてはアユが最も多かった（成末ほか1999）。高次捕食者としてのカワウなどをも抱え込む力のある水域生態系の実現が目指すところである。

1997年の河川法改正以降、河川環境の整備と保全が求められるようになり、全国で先進的な整備事例が蓄積されつつある。このような取組を通じて、魚類の生息環境を着実に改善していくことが重要である。

漁業法では、内水面における第五種共同漁業の免許の条件として漁業権魚種の増殖を義務付けている。増殖行為として、放流や産卵場の造成などがあるが、放流でこの義務を履行している漁協がほとんどである。放流されるアユは放流の数時間前まで数万匹の群れで飼育池を泳いでいる（図 -3-34）。放流直前には、さらに高密度で活魚水槽に押し込められて運ばれる。そのような魚が川への放流直後すぐに分散することは難しい。また飼育されてきたアユは敵に襲われた経験が無いため、捕食者の襲撃にも弱いと推測される。言いかえると、放流される養殖アユがカワウの採食条件を向上させている原因のひとつになっている可能性がある。放流手法の工夫（図 -3-35）も必要であるが、捕食を回避できる能力が高く病気に強い放流魚を増やすことが求められる。本来の生態系は、放流のように人の手を借りることなく、様々な生き物がバランスをとりながら再生を繰り返していくものである。天然遡上のアユを増やすことを目標に設定して活動を始めている漁協もある。



図 -3-34 . アユの養殖場のようす



図 - 3 -35 . 蓄養放流のようす

魚類の生息環境を保全するためにどのように考えてすすめていくのか、以下に3つの視点から示す。

生息環境の保全によって在来の天然魚を増やす。

現在、河川横断工作物により河川が分断され（図 - 3 -36、図 - 3 -37）、魚類の遡上・降下が困難な区域において、魚道等の整備を行い（図 - 3 -38）、遡上・降下環境の改善が進められている。河川横断工作物付近では魚類が滞留しやすくなっている場合もあり、特に放流されたばかりの遊泳力の弱いアユは、カワウなどの魚食性鳥類や魚食性魚類に集中的に捕食されることが懸念されている（井口ら 2008、Kumada et al. 2013）。魚の休息場所や捕食者からの逃避場所を創出し、カワウの直接的な捕食圧を減じるために、竹ぶせ・粗朶等を利用した魚の逃げ場作り（図 - 3 -39、図 - 3 -40）や淵、淀み、産卵場を守るための紐張り設置、多自然工法などを取り入れた事例が報告されているところである。

河川の本流だけではなく、その支流や農業用水路、田んぼなどもかつては魚が産卵したり稚魚が成育したりする大切な場所だった。しかし近年においても、本流と支流の移動を妨げるような樋門、樋管が多く残っており、場所によっては水位の高低差により流れが途切れるなど、魚類の生育、特に再生産に悪影響を与えている（片野 1998）。この問題を解消するために、田んぼ魚道や水位の高低差を減らすような田んぼ作りの取組が、国や都道府県によって進められている。また、国土交通省では平成 17 年に「魚ののぼりやすい川づくりの手引き」をとりまとめ、全国の河川で魚類の遡上・降下環境の改善に取り組んでいる。



図 -3-36. 堰



図 -3-37. コンクリート護岸



図 -3-38. 山口県榎野川に設置された「水辺の小わざ魚道（側面設置型）」 浜野龍夫氏撮影



アユ逃げ場

カワウ潜水場所

上空からのカワウ侵入を防ぐ細かいロープ



図 -3-40. 粗朶沈床図

図 -3-39. 竹を使ったアユの隠れ場所提供（栃木県水産試験場）

【事例： 河道に石を配置する取組】

山梨県内の各漁協では、河川工事などで撤去されることの多い巨石を、河道内に残しておいてもらうよう、河川管理者や施工業者をお願いしている。一般的に、施工業者には魚類に関する知識があまりないため、工事現場で巨石の配置など、きめ細かな要望をすることによって魚類生息環境の保全につなげている。

巨石を川に残すことは、全ての魚類の生息場所やカワウなど捕食者から逃避場所の創出につながる（図 -3-41）。また、アユの餌となる藻類の付着する場所を守ることにほかならないので、アユの餌である付着藻類の生育環境を守る効果が期待できる。



図 -3-41 . 巨石のある川の中

地域固有の遺伝子をもった丈夫な放流魚を増やす。

放流に際しては、在来アユの遺伝的多様性を攪乱することのない種苗を選ぶことが望ましい。地域個体群をまたぐ、遠隔地産の種苗放流は避けるべきである。

アユは寿命が1年の年魚であるため、養殖された親から、また次の世代を養殖する継代飼育がおこなわれている。しかし、地域固有の遺伝子をもったアユであっても、何世代も継代すると家畜ならぬ家魚化されたアユになってしまう。山梨県水産技術センターで養殖されているアユを用いた実験では、継代数（養殖環境での世代数）が少ないアユほど、遡上力が強いことが確認されている。また、継代数が多くなると、病気に弱くなることも広く知られている。

近年、放流される川に遡上してくるアユを養殖アユの親として、できる限り野性味の強いアユを生産する試みが全国で始まっている。今後、地域固有の遺伝子を大事にしながら、病気に強く遊泳力のある魚を増やす試みがより一層進められるべきである。

有用魚ばかりでなく河川の魚類資源全体（生物多様性）の回復を目指す。

カワウの胃内容物を調べてみると遊泳力の高いアユ以上に河川の現存量が多い魚（内陸河川であれば多くはコイ科魚類）を捕食している傾向が高い。アユが河川で生活する時期は短いが、コイ科魚類の多くは冬期も河川に留まっているため、カワウの補食圧を1年中受け続け、資源量の減少が大きくなると予想される。また、水産資源の増殖手法としてアユやイwana、ヤマメといった渓流魚については種苗放流がメインであるが、ウグイ、オイカワなどコイ科魚類では産卵床造成が一般的である。カワウがこれらコイ科魚類の親魚を食べつくしてしまうと資源量は減少の一途をたどり、河川内が種苗放流されるアユの優占する生態系となり、結果的にカワウのアユへの捕食圧が高まることになる。中長期的な取組となるが、河川環境の復元こそが河川の魚類資源全体の回復につながり、アユへの捕食リスクを下げるうえでも有効と考えられる。

【事例：アユ以外の魚を殖やす取組】

カワウはアユだけを狙っているわけではなく、食べやすい魚であれば何でも食べるジェネラリストである。アユの寿命は1年で、毎年秋になると産卵し、孵化後すぐに海に降りるため、一年中カワウの捕食圧にさらされることはない。また、翌春には天然アユの溯上や養殖アユの放流によって水産資源が維持される。一方、ウグイやオイカワといったコイ科の魚たちは寿命が複数年である上、ウグイを除くほぼ全ての魚種が、淡水域で一生を暮らす。アユがない冬季、カワウは餌をコイ科魚類に頼ることになる。実際に、富士川では、カワウの個体数の急増と同時に、ウグイやオイカワの個体数の減少が確認されている。

コイ科魚類の減少に歯止めをかけるため、2011年より峡東漁協では、オイカワの人工産卵場を造成する取組を始めている。堰堤の直下は上流域から供給される土砂量が著しく減少するため、オイカワの産卵適地がなくなってしまう。そのため、人工的に土砂を投入し、オイカワの再生産を促す試みである（図 - 3-42）。人工産卵場の造成に限らず、生息環境改善による魚類資源全体の底上げは、今後のカワウ対策の柱となるだろう。



図 - 3-42. オイカワの人工産卵場造成