

アユの話

増殖室清水孝昭

アユは私たち日本人にとって、もっともなじみ深い魚の一つです。それゆえアユについて書かれた書物、研究誌はたいへん多く、アユについての話はすでに手アカの付いた感じがなくてもありません。しかし、愛媛県は海産県といわれるように海面漁業の占める割合が圧倒的に大きく、アユをはじめとする内水面の話題があまり賑やかなものではないように思います。

近年世界レベルで生物の多様性保全が叫ばれる中、私たちの生活にもっとも身近な水辺である河川に棲む生き物や、それを取り巻く自然環境との共存の方法が模索され始めています。そんななかで内水面漁業の主軸たるアユについてあらためてここでお話することは、河川と我々との関わり方について何かを考えることのきっかけになるのではないかと考えます。

アユの生活 アユは春先に海から川へと遡ってきます。このころの大きさは5~8cm、川の流れが緩やかなところを、群をなして日中にのぼってきます。その後石の表面についた藻類を主食としておもに中流域で夏の間中成长を続けます。川にもよりますが、大きいものでは全長30cmまで成長することもあります。かつてある漁業協同組合で見せていただいたアユの標本は実に40cm近くあって大変驚いたことを覚えています。アユはよく「清流の魚」と表現されますが、実際には以外と汚れには強く、むしろ水質が原因でアユの棲めなくなった川というのは、きわめて深刻な環境悪化が進んでいる川であるといえます。

秋風が吹く頃になると雄の体は全体に黒ずみ、サビアユと呼ばれるようになります。アユは海に近い下流域まで移動し、瀬の砂利の中に卵を産み付けます。親は産卵が終わるとその生涯を閉じ、産み付けられた卵は10日ほどでふ化します。ふ化は日没による明るさの低下が引き金となって起こり、夜半までの間にふ化した5mmほどの仔魚は流れに乗って海へと向かいます。海では沿岸近くでプランクトンを食べて冬を過ごし、やがて春になって再び川へと遡上を始めます。このように川で成長・産卵して仔稚魚期を海で過ごす生活を、**両側回遊**と呼びます。

川の魚で海と川を往復するものは多く、身近なものではアユと同じ両側回遊をおこなうハゼやカジカの仲間、産卵のために海へ下るウナギ(降河回遊)、海で成長し、大きくなってから産卵のために川を上るサケ・マスの仲間、シロウオ、ワカサギなど(遡河回遊)があります。このように、一本の川とそれにつながる海との間では、多くの魚がその生活史を完結させるために行き来しているのです。

回遊を阻むもの 回遊する魚にとって、川と海が繋がっていることは生きていくために必要な条件です。ところが、近年の河川では切れ目なく海までつながっていることの方が珍しくなりました。人口が増加し、我々の生活水準が高まるに伴って、川は治水、利水の用途で堰やダムが構築されてきました。こうした河川横断工作物は魚が川を移動するためには障害にしかありません。このような工作物が河川に作られたとき、回遊魚たちの生活はどう変化するのでしょうか？ 工作物を遡れない魚の中には、海へ向かって一方通行の生活を続け、やがて絶滅するものも現れます。あるものは少しくらいの高さなら障害となることなく、何とか新しい環境になじみながら生きていけるでしょうが、行き来に余計な労力を科せられる以上、以前ほど繁栄することは難しいといえます。もちろんこれは、工作物の設置のみを見た場合で、実際にはダムや堰が作られるとその背後に大きな滞水域ができ、瀬を好む魚は棲み場所を失うでしょうし、その下流では水質の悪化、川底の目詰まりなどの二次的な問題を引き起こすことになります。これらがそこに棲んでいる魚に与える影響ははかりしれません。

アユの場合はどうでしょう？アユは遊泳力が高く、小さな堰なら飛びはね、泳ぎのぼることが出来ます。魚道のついている堰ならなおのことです。近年ではアユが自由に行き来できるよう、魚道の作り方もよく研究されてきています。しかし、さしものアユもダムの上流まで遡ることはできません。アユは一年魚で、産卵のために下流へ移動する上、産まれた子供は海へ行きますから、やがてダムの上流にはアユが一匹もいなくなってしまう。そこで、そうした場所には毎年アユを必要な量だけ放流してやることになります。こうしたアユはもちろん子孫を残せませんから、漁場はいわば釣り堀のようなものです。ダムができる前の肱川では、宇和町や城川町あたりまでアユが海から遡ってきていたようですが、今では鹿野川ダムが彼らの最終到達地点となっています。

湖沼陸封 ところが、中にはダム湖をいわば海の代わりとして、回遊生活を完結させるものが現れます。これなら毎年子孫を残せますから、ダムの上流に新たなアユの生息域ができあがったことになります。こういう現象は、湖沼に封じられるということから湖沼陸封と呼ばれます。愛媛県では、肱川水系の野村ダム上流が最も有名で、ここでアユは野村ダム湖(朝霧湖)を海の代わりとして生活史を完結させています。毎年ダム上流の川に遡ってくるアユがたいへん多いため、種苗放流の必要がないそうです。もともとこのアユは肱川在来のものではなく、同じようにダム湖に陸封されていた九州産のアユを持ち帰って放流したところ、ただちに野村ダム上流で再生産するようになったとのこと。

自然の湖では、琵琶湖や鹿児島県の池田湖でアユの陸封が見られます。特に、琵琶

琵琶湖のアユは陸封されてから大変長い時間が経っているため、性質や産卵期、遺伝子の組成などが他のアユとはすでに異なっていることが判っています。琵琶湖のアユは湖産アユと呼ばれ、友釣りによく釣れるため全国の河川に放流されていますが、産卵期が早いため、ふ化した仔魚が高水温期の海で生残できないなどの理由で、放流先で子孫を残せないと考えられています。

陸封の条件 アユがダム湖の上流でも生きていけるならば、全国のダムで同じように陸封が起こっても不思議ではありません。ところが実際には、そうした状態が長く続いているダム湖はきわめて限られています。あるところでは放流しても全く陸封されず、またあるところでは、放流後数年は大量にダム湖から遡るアユが見られたものの、その後減少して今では全く見られなくなっています。実は、野村ダム湖上流のように人工のダムができてから何年たっても毎年大量のアユが再生産しているところは全国でも非常に珍しいのです。

それでは、なぜこうした違いが生じるのでしょうか？アユの系統の違いを指摘する人もいます。すでにダム湖で陸封しているアユは他の海へ下るものよりもダム湖に適応している系統ではないかというものです。しかし、現在陸封しているアユも本来は他のアユと同様海へ下っていたもので、特にダム湖に適応する性質を持っていたとは考えにくいこと、そういう陸封アユを移植放流したダム湖で、必ずしもアユの再生産が成功してはいないことを考えれば、陸封の成否が系統の違いによるとは思われません。

現在考えられているのは、ダム湖の環境条件の違いです。流下したアユの仔魚が海の代わりとするダム湖には、当然海と同じ役割が求められます。これまでに指摘されているのは、ダム湖の面積、水深、餌となるプランクトンの量、水中の酸素量、冬の最低水温などで、これらがある一定以上の数値でなければ陸封は困難であろうというものです。

当场では、再生産がおこなわれている野村ダムの下流にある、鹿野川ダムでアユの再生産状況を調べました。このダムは、面積は野村ダムより大きい反面、野村ダムより20年以上前に建設され、湖水の汚れも進んでいます。鹿野川ダムに流入する河川ではアユの産卵がおこなわれており、野村ダムに匹敵するくらいのふ化仔魚がダム湖へ流下していましたが、それにも関わらず、春先にダム湖から遡ってくるアユの量は資源として利用できるほど多くはありませんでした。鹿野川ダムの流入河川には野村ダム由来のアユも放流されているので、陸封がアユの系統を反映するならば、鹿野川ダムでも多くのアユが遡ってきてよさそうです。やはり、陸封にはダム湖の環境条件が大きく影響しているのではないかと思われれます。

とはいえ、新しくダムができ、その上流を新たなアユの漁場として利用する場合

には、どのようなアユを導入すべきか考える必要があるでしょう。一般に、回遊魚が池や湖に陸封された場合、体の大きさが小型化したり尾鰭の付け根が細くなったりする傾向があります。これは、そうした場所の環境条件に応じて魚自身が変わってきたものと思われます。アユについても、ダムとその上流という環境に対してうまく適応できるよう、性質や形質が変わってきている可能性はあります。したがって、そのようにダム湖に適応したアユを放流する方が、琵琶湖産アユや海へ降るアユを放流するより再生産が容易である可能性はあります。

このような理由から、当场では現在野村ダム湖産の陸封アユを用いて資源増殖のための試験を実施しています。海へ降るアユと陸封アユの違いは何か、どちらがダム湖上流への放流種苗として適切か、また、実際に放流して再生産がおこなわれるか、といったことを今後調査していく予定です。

おわりにアユの目から見れば、巨大なダムは自らの生存を脅かすものでしかないでしょう。ダムのなかった頃の肱川には、毎年海から70～80t、180万尾程のアユが遡っていたそうですが、現在ではその面影をしのぶこともできません。しかし、現状を踏まえた上で今後も内水面の振興を考えれば、我々は自らの手でアユ漁場を創出してやる必要があります。ダム湖の上流はそうした利用可能な空間の一つであり、今後も可能な限り多くの場所で効果的なアユの再生産がおこなわれるよう、アユの性質、ダムの環境条件を始め様々な角度からの検討が必要です。



写真アユ(肱川水系河辺川)