

サケの不漁

片野修

日本におけるサケの来遊数は人工採卵と稚魚放流の成果によって 1990 年代まで増加し、1996 年には約 9000 万尾に達し（水産・教育機構 2024）、そのうち本州への来遊がおよそ三分の一を占めた。しかし、その後、とくに 2004 年から来遊数は減少し、近年では年によってばらつきはあるものの、およそ 2000~3500 万尾になっている。このうち本州への来遊数の減少はいちじるしく、全体の来遊数に占める割合は 10%以下になっている。

2017 年くらいまでサケ稚魚の放流数は 15~20 億尾と変わっていないので、サケの減少は回帰率の減少によると考えられる。サケの回帰率にはいくつかの計算方法があるようだが、ここでは国立研究開発法人水産研究・教育機構による単純回帰率（4 年魚の回帰数をもとに計算）を引用したい。

それによると、北海道における回帰率は高い年では 6%を超えるほどであったが、近年では 2%前後になっている。一方、本州における回帰率は低く、新潟県では高い年に 1%以上あったものが、近年では 0.5%前後になり、2023 年には 0.19%に低下した。北海道よりも回帰率が低くても、種苗放流を続けてきたのは、サケが地域によって特産物となっており、重要な文化を担っているからである。たとえば、新潟県の村上市では、江戸時代から三面川の流れに人工の産卵河川を設け、サケの増殖を図ってきた。サケ料理の数々は北海道をしのぐほどである。

サケの減少の原因は地球温暖化と言われるが、サケの生活史のどの段階でどの程度の減耗が生じているのかは、よくわかっていない。不漁は北海道よりも本州ではなはだしく、翌年の稚魚放流のための採卵がむずかしくなっている。

私は国交省の信濃川中流域における水環境改善検討協議会の委員をしていたので、信濃川におけるサケの放流と回帰には強い関心をもってきた。信濃川の上流に千曲川があり、かつてダムがないころには多数のサケが上田市まで遡上した。あの真田幸村もサケを好んで食べたことが伝わっている。上田市の千曲川へのサケの遡上は、戦後に長野県と新潟県の県境付近に東京電力の西大滝ダムが、ついでその下流の十日町市に宮中ダムが完成してから、途絶えてしまった。大部分の河川水が取水され、魚道も整備されていなかったからである。

その後、西大滝ダムや宮中ダムでは魚道が整備され、機能するようになった。サケを復活させようと、その種苗放流が長野県や市民団体を中心に行われてきた。しかし、西大滝ダムの上流まで遡上してきたサケの回帰率は高い年でも 0.01%程度にとどまった。この間、河川の維持流量も増えて、よいニュースもあった。2010 年に上田市の築で 65 年ぶりにサケが捕獲されたのである。このときには、漁業者も市民も議員も集まって喜び、私もそのサケの年齢査定をおこなったことを思い出す。

その後、宮中ダムまで遡上するサケは順調に増加した。ダムの管理者も、宮中ダムでは魚道の改良と維持に努め、西大滝ダムでは音波によってサケ稚魚の取水路への迷入を防ごう

とした。長野県は西大滝ダム直下の淵において、魚群探知機を用いてサケ親魚が滞留していないか調査し、オオクチバスなどの外来魚の駆除もおこなった。しかし、数年前から回帰するサケは急激に減少し、西大滝ダムの魚道で多数のサケ稚魚を放流したにもかかわらず、ほとんど回帰してこなくなった。かつては10万尾に1尾の割合で戻ってきたものが、さらに悪化したのである。この傾向は、本州の他の地域でも同様だった。

回帰するサケの親魚が減少すると、採卵して人工授精することがむずかしくなり、翌年の稚魚放流も減少する。信濃川でも放流数はいちじるしく減少し、さらに西大滝ダムに遡上するサケの個体数調査も終了することになった。

信濃川のように長い河川の上流で放流すると、河口に到達するまでに外来魚やカワウなどの鳥類に捕食されたり、ダムの取水路に迷入したりして減耗することが考えられる。次に、海に出たのち、北海道まで移動する間に、高水温や捕食者によって減耗することがあるだろう。最後に大きく成長したサケが、北海道から日本海を通過して信濃川に帰ってくるまでに漁獲されることが考えられる。千曲川のように河口から遠い場所では、親魚が川へ遡上してから途中の築などで捕獲されてしまうものも多い。

サケの全国的な減少は、イクラの高騰を招き、漁業者はメスのサケを多く獲ろうとする。もともと、本州のサケは北海道、青森それから日本海側ならば、秋田、山形、新潟と沿岸で刺し網や定置網によって漁獲されていた。その漁獲圧がイクラの高騰とともに高まった可能性がある。いずれにしても、温暖化によって減ったサケがさらに漁獲によって減ることになり、河川に遡上してからおこなわれる採卵事業にも影響している、と私は推察している。

本州におけるサケの劇的な減少と放流数の減少は、サケの回帰に数年かかることを考慮すると、今後、北海道におけるサケの漁獲数にも強く影響することを示唆する。北海道での漁獲には、本州で放流されたサケも含まれているからである。

地球温暖化と海水温の上昇は、今後さらに進むと予想されており、平均気温はもっとも楽観的な予測でも2050年までに2~3度は上がると言われている。日本ではさまざまな取り組みが行われているが、発電の大半を火力燃料に頼っていることもあり、二酸化炭素の排出量は、総量でも一人当たりの排出量でも世界で五番目に多い。世界全体の排出量は2021年まで増え続けている。今後、発展途上国は経済発展のために、温室効果ガスを増やす恐れがある。宇宙からの監視によると、報告されていない温室効果ガスの放出が、アメリカ、ロシア、中国、インドなどの大国で観測されている。いつ終わるとも言えない戦争では、爆弾から温室効果ガスがばらまかれている。

このような状況下で、千曲川のような回帰率のいちじるしく低くなった水域で、サケの放流事業を中止することは、やむをえないと考えられる。また、本州各地でも、遡上数の減少と採卵数の減少が続き、サケの回帰率はますます低下すると予測される。あまりに回帰率が低い種苗放流は、コスパが悪いだけでなく、放流する種苗を無駄に殺すことになり、動物福祉の観点からも好ましくない。地域の産業、産物がなくなるのは悲しいが、地球環境問題は日本だけで対策を講じても改善できるものではない。

地球温暖化を避けられないとすると、高温への対策に切り替える必要がある。農作物では高温に適した作物や品種への転換が進められつつある。ただし、果樹は何年もかけて育てるので、転作がむずかしい。水産業では、漁業や養殖業における対象魚介類の変更や中止、養殖場所や漁業手法の変更が必要であろう。内水面はとくに温暖化の影響を受けやすい。河川の水温が30度以上になると、コクチバスなどの外来魚が死滅する一方で、アユも生息できなくなる。サケ・マス類の養殖場では、水温の過度な上昇は死活問題になる。一方で、高温になることで有利になる事業もあるかもしれない。天然ブリやサワラのように海が暖かくなることによって増える魚種もあるだろうし、東北地方や北海道において海産アユの遡上は増えるかもしれない。

同じように、希少生物についても、温暖化を視野に入れた対策を考える時期にきている。とくに本州の高山など気温の低い環境に依存するライチョウやイワナなどの動物については、温暖化が進んでも生息できる環境をどのように保全していくかを考える必要がある。今後生息環境として適さなくなるエリアよりも、温暖化に対して頑強な環境の維持と保全に努めるべきである。

引用文献

国立研究開発法人水産研究・教育機構 サケの放流数と来遊数及び回帰率の推移。
<https://www.fra.go.jp/shigen/salmon/kaiki.html> (2024年7月5日更新)