鵡川シシャモの産卵遡上生態

○はじめに

むかわ町の沿岸海域で漁獲されるシシャモは、いまや全国区の知名度を誇る、北海道を代表する水産資源の一つになりました。川と海を行き来する遡河魚であるシシャモは、毎年 10 月になると、産卵に参加する準備の整った個体から鵡川河口域に次々に集まります。漁師さんたちは、これらシシャモを待ち構えながら漁獲をしているのですが、鵡川のように比較的小さな河川の場合、漁師さんが本気を出して操業すれば、おそらく簡単に獲り尽くしてしまうことでしょう。しかし、そのような状況にならないよう、胆振～日高海域の漁協では、いくつかの自主的な資源管理が行われていて、近年は極端な乱獲状態に陥ることのないよう資源が管理されています。

さけます・内水面水産試験場（内水試）では、これまで鵡川のシシャモ産卵場の最下流域にふくべ網という小型の定置網を設置し、産卵のために遡上するシシャモの採集数を調べてきました。資源の減少や乱獲により産卵するシシャモが著しく減少していないかを確認するための情報を提供し、漁業関係者が行う資源管理に役立ててもらうためです。

近年、内水試では、毎年の産卵量をふくべ網による雌シシャモの採集数で評価していますが、雌 1 尾あたりの産卵数は体長が 2 ㎝大きくなるとおよそ 2 倍に増えるとの報告もあることから、年により産卵遡上するシシャモの体長が異なると、そこから誤差が生じてしまいます。そこで、不足している体長や GSI（体重に対する生殖腺重量の割合）などの産卵生態に関するデータを集めるために、2018 年から産卵遡上したシシャモを対象とした生物測定調査を開始しました。ここでは、2 年間の調査の結果についてご紹介したいと思います。

○産卵期中の雌雄比および体長の変化

鵡川に産卵遡上したシシャモの雄の割合（図 1）は、産卵期初期には両年ともに 70%を超えていましたが、産卵期が進むにつれて低下していくことが分かりました。また、体長組成を見ると、雌雄ともに産卵期が進むにつれて小型魚の割合が高まりました。（図 2、3）。これらの結果から、シシャモは雌よりも雄が先に遡上し雌を待ち構える、という産卵スタイルを持つ魚類であるこ

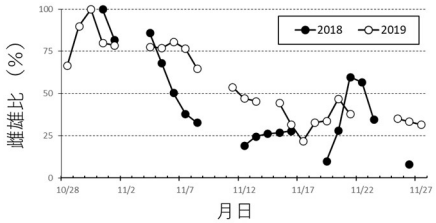

図 1　鵡川に産卵遡上したシシャモの雌雄比（雄の割合）

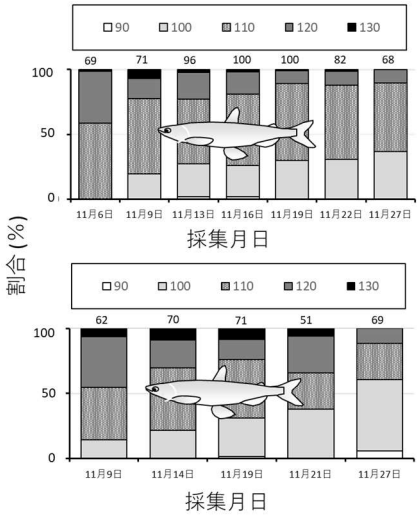

図 2　雌シシャモの体長（mm）組成の推移、上段：2018 年、下段；2019 年、グラフ内の数字は個体数を示す。

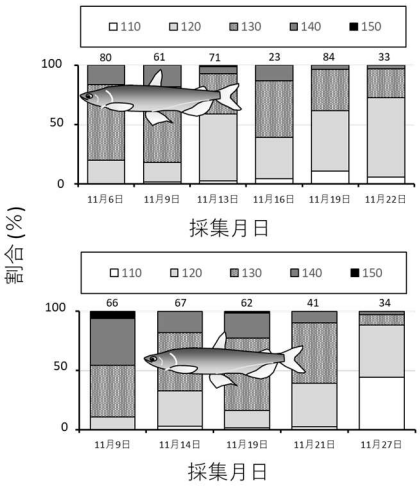

図 3　雄シシャモの体長（mm）組成の推移、上段：2018 年、下段；2019 年、グラフ内の数字は個体数を示す。

と、産卵遡上は、雌雄ともに大型個体から始まり、産卵期が進むにつれて小型個体の割合が増していくことが分かりました。このような産卵生態については、シシャモの産卵遡上をよく観察している漁業関係者や研究者のあいだでは周知の事実ではあったのですが、データに基づいて確認出来たのは今回が初めてだと思います。

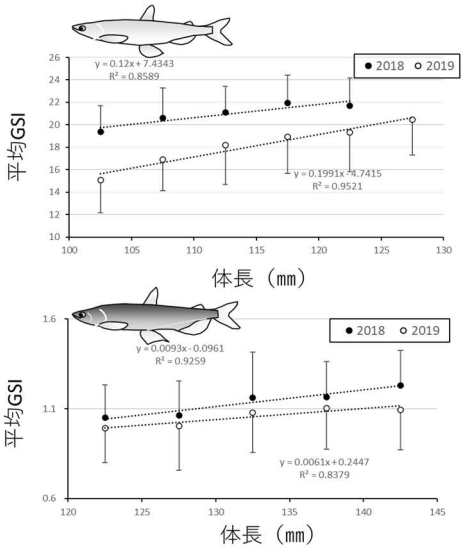

図 4　2018-2019 年産卵期にふくべ網で採集されたシシャモ雌の体長と GSI の関係。上段：雌、下段：雄、グラフ内のバーは標準偏差を示す。GSI は 5 mm 単位階級の平均値。

○体長と GSI

シシャモのように卵巣内のすべての卵細胞が同時に最終成熟段階に達する魚類の場合には、産卵直前の雌 GSI は、体重あたりの産卵数とみなすことが出来ます。雌の体長と GSI の関係（図 4 上段）を年毎に見ると、両年ともに体長と GSI の間には強い正の相関が認められました。また GSI を体長毎に年比較すると、2018 年よりも 2019 年のほうがどの体長でも小さいことが分かりました。これらの結果は、体重当たりの産卵数は、体長によっても年によっても変化することを示唆しています。

2018 年および 2019 年における測定個体の雌 GSI 平均値は、それぞれ 21.1±2.6%および 18.0±3.5%でしたが、これまでに報告されている鵡川河川内の雌 GSI は 2004 年が 24.1%、1996 年についてはおよそ 25%であることから、雌 GSI の年変動幅は、我々がここ 2 年間で観察した範囲よりもかなり大きいことが予想されます。

また興味深いことに、雌で見られた「2019 年のほうが、どの体長でも GSI が小さい」という現象は雄でも見られました（図 4 下段）。GSI の年変動は雌雄に共通した現象なのかもしれません。

○最後に

我々の目的は、鵡川におけるシシャモ産卵量を出来るだけ高い精度で評価することです。調査開始当初は、体長、あるいは体重と雌 GSI の間に普遍的な関係が見いだせれば、体長や採集重量だけをモニタリングすることにより、比較的簡単に産卵量の評価精度を高めることが出来るのではないかと期待していました。しかし思いのほか雌シシャモの産卵生態は複雑なようで、GSI は体長だけではなく年によっても変化するという、悩ましい事実が分かりました。シシャモ産卵量の評価精度向上については、もう少しデータを集めつつ時間をかけて検討する必要がありそうです。

一方、2 年間の生物測定調査を通じて、ほんの少しですが、シシャモの産卵生態が分かってきました。今回ご紹介した体長による遡上時期の違いや、雌雄ともに見られた GSI の体長や年による違いは、産卵遡上時期以前、すなわち海洋生活期に生じているものと考えられます。産卵遡上個体の質的情報を積み重ねることは、シシャモの海での生活履歴のモニタリングにも通じる可能性があり、内水試では、もう少し生物測定調査を続けていきたいと考えています。

（２０２０年７月３日　北海道立総合研究機構　さけます・内水面水産試験場
さけます資源部　石田良太郎）