

霧島市天降川におけるアユの産卵場造成技術の開発

漁場環境部 研究員 市来 拓海

【目 的】

アユは本県において内水面漁業生産量及び生産額が1位の重要種である。内水面漁業協同組合はアユ資源の維持・増大のため、種苗放流や禁漁区の設定等を行っているものの、生産量・生産額ともに減少傾向である。

このため、アユ資源の維持増大及び持続的利用を図ることを目的とし、産卵場造成技術の開発を行った。

【材料及び方法】

調査河川は本県のアユの放流用種苗の主要供給地となっている天降川及び霧島川に設定し、潮汐の影響を受けない約3kmの範囲を調査地点とした(図1)。

(1)産卵状況確認調査(平成25～令和元年度)

10月上旬～12月下旬にかけて、月に2～4回、産卵場と予想した各地点において、天然産着卵の有無を確認した。産着卵はショベルによって採取した砂礫等をバットに広げ、目視により確認した。また、産卵条件を把握するため、水深・流速・河床状況の計測等(環境調査)を行った。

(2)産卵親魚調査(平成22～令和元年度)

天然アユの成熟状況を把握するため、8～12月にかけて、月に1～3回、日当山橋付近や泉帯橋付近で採捕されたアユを日当山天降川漁協から10～20尾購入し、そのうち10尾の生殖腺指数(GSI: 生殖腺重量/体重×100)を雌雄に分けて確認した。

(3)産卵場造成(平成25～令和元年度)

9月～11月にかけて、油圧ショベル(バックホー)や人力により、河床の耕耘・導流堤の造成・小砂利の盛り付け等を1～2日で行い、「水深10～60cm、流速60～120cm/秒、礫の大きさが0.5～3cmで砂を被っておらず浮石状態(水産庁指針の産卵環境条件)」に合致するように造成を行った。造成面積は50～300㎡であった。造成後は(1)の産卵状況確認調査と同様に、月に2～4回、産着卵の確認と環境調査を行った。



図1 調査地点

【結果及び考察】

(1)産卵状況確認調査

平成26年度に1箇所、27年度に2箇所、28・29年度に3箇所、30年度に1箇所で産着卵を確認し、産着卵確認場所の環境は、水産庁指針の環境条件に概ね合致していた。ただし、流速が120cm/秒よりも早い地点でも産着卵は確認された。

令和元年度は過去に産着卵を確認した箇所を中心に調査を行い、水産庁指針の環境条件内にあったが、産着卵は確認できなかった。

(2)産卵親魚調査

年によって多少の差は見られるものの、雌雄ともに10月中～下旬からアユの成熟が進み、産卵のピークは概ね11月中旬であることを把握した。

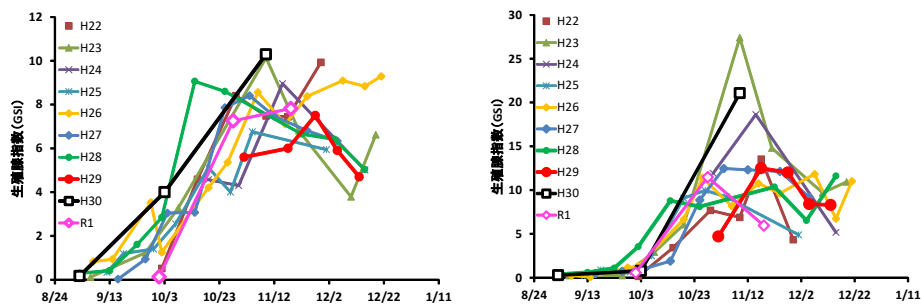


図2 生殖腺指数(GSI)の推移 (左: ♂ 右: ♀)

(3)産卵場造成

平成25～28年度は、造成しても必要な流速を得られなかったり、造成当初は環境条件に合致させられたが、後に大雨や台風で造成場が崩壊するなど、アユの産卵に適した状態に造成できなかった。

平成29年度は、産卵に適した状態に造成できたが、産着卵を確認できなかった。原因としては、流速が産卵場造成地は71～88cm/秒(産卵環境条件内)であったが、河川内の天然の産卵場所の107～137cm/秒より遅く、河床に火山灰が堆積したことが考えられた。

平成30年度は、流速を69～144cm/秒、水深23～58cmに調整して造成を行い、造成場内で産着卵を確認した。確認地点の流速は90～100cm/秒だった。

令和元年度は、流速を61～94cm/秒、水深25～60cmに調整して造成を行ったが、産着卵を確認できなかった。

原因としては、12月上旬頃には造成場所の河床がしまってきており、造成当初(11月1日)より産卵場としての機能が落ちてきたことが推察された。



図3 造成作業の状況

【まとめ】

- ・アユが産卵する環境は、水産庁指針の「水深10～60cm、流速60～120cm/秒、礫の大きさが0.5～3cmで砂を被っておらず浮石状態」と概ね一致したが、流速が若干早い地点でも確認された。
- ・天降川のアユの成熟は10月下旬頃から始まり、11月中旬でピークとなることから、産卵場造成については、大雨等で造成場が崩壊しないように気をつけ、11月中旬に造成場が産卵環境条件に合致するよう造成することが必要である。