

人工生産したコウライアカシタビラメ稚魚の潜砂能力

杉野博之・草加耕司・弘奥正憲

Burrowing Ability of Cultured Juvenile Threeline Tonguefish *Cynoglossus abbreviatus*

Hiroyuki SUGINO, Koji KUSAKA and Masanori HIROOKU

コウライアカシタビラメ *Cynoglossus abbreviatus* は瀬戸内海では小型底びき網の重要な漁獲対象種であるが、その漁獲量は近年減少している¹⁾。そこで兵庫県、福岡県、熊本県などでは、本種の種苗生産技術開発に取り組んでおり、²⁻⁴⁾ 本県でも、2011年度から種苗生産試験を実施し、数千尾単位の着底魚の生産が可能となった⁵⁾。今後安定的に量産技術が確立され、栽培対象種になれば、種苗の量的確保だけでなく、放流後の生残率を高めるための放流技術の開発も重要となってくる。放流技術開発の課題は、具体的には「どれくらいの大きさのものを」、「いつ」、「どこへ」放流すれば生残率の向上に繋げることが出来るのかにある。その場合、ヒラメ *Paralichthys olivaceus* に代表される異体類全般で、外敵から身を守るための潜砂能力が備わっていることが、重要なポイントの一つとなっている。

今回、異なる大きさの人工生産したコウライアカシタビラメの稚魚を用い、潜砂能力から好適な放流サイズについて検討したので、その結果を報告する。

材料と方法

供試魚 試験に用いた稚魚は、2012年5月から7月にかけて当水産研究所でS型ワムシ *Brachionus rotundiformis*、アルテミア *Artemia* sp. 幼生を給餌して種苗生産したもので、試験に供した魚の全長は 29.8 ± 1.8 mm (平均全長 \pm 標準偏差) (以下、30mmサイズとする)、 40.1 ± 1.7 mm (以下、40mmサイズとする)、 50.6 ± 2.8 mm (以下、50mmサイズとする)、 56.4 ± 3.8 mm (以下、55mmサイズとする) の4グループであった。

試験区の設定 潜砂試験に用いた水槽は、30lポリプロピレン製黒色円形水槽 (直径360mm, 高さ320mm) で、底から約2cm程度砂を敷いた。砂の粒径は、0.5mm以下、0.5~1.0mm, 1.0~2.0mmの3区とした。注水は、ろ過

海水を20回転/日とし、飼育水がゆっくり回転するように注水した。なお、ろ過海水は自然水温で、給餌や通気は行わなかった。

実験結果の評価 全長別の潜砂試験は、粒径の異なる各水槽に、供試魚各10尾を収容し、収容後5,10,20,30,45,60,120分経過ごとに潜砂状況を観察し、表1に示した潜砂階級に従って記録した。すなわち、潜砂階級Ⅰは体全体が砂から出ている状況、Ⅱは体の一部が砂で覆われている状況、Ⅲは体のおよそ半分が砂で覆われている状況、Ⅳは体のほぼ全体が砂で覆われている状況とし、これらの状況にある供試魚の数を、各時間経過毎に記録した。

結果と考察

試験に供した稚魚のサイズ別、砂の粒径別の潜砂状況を図1に示した。実験期間中の水温は27.2℃から28.2℃を推移した。

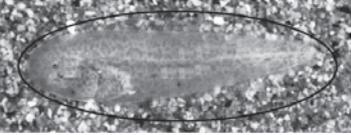
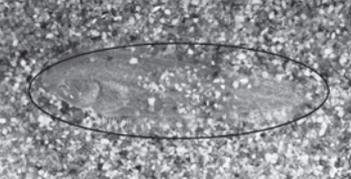
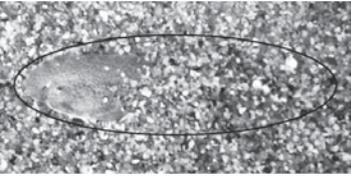
潜砂の状況を全長別にみると30mmサイズでは、粒径0.5mm以下で、30分後に80%の個体が体のおよそ半分が砂で覆われている潜砂階級 (以下、階級とする) Ⅲ以上であった。粒径0.5~1.0mmでは、120分後でも階級Ⅲ以上は50%に留まり、粒径1.0~2.0mmでは120分後でも潜砂していない階級Ⅰの個体が90%を占めた。

40mmサイズでは、粒径0.5mm以下で60分後に、粒径0.5~1.0mmでも45分後には階級Ⅲ以上が100%となった。粒径1.0~2.0mmでは、120分後でも階級Ⅲ以上は僅かに30%であった。

50mmサイズでは、粒径0.5mm以下で10分後に階級Ⅲ以上が90%となり、粒径0.5~1.0mmにおいても30分後には80%が階級Ⅲ以上となった。粒径1.0~2.0mmでは、30分以降においても階級Ⅲ以上は70%に留まった。

55mmサイズでは、粒径0.5mm以下及び0.5~1.0mm

表1 潜砂階級と潜砂状況

潜砂階級	潜砂状況	写真
I	潜砂なし	
II	体の一部が砂で覆われている	
III	体のおよそ半分が砂で覆われている	
IV	体のほぼ全体が砂で覆われている	

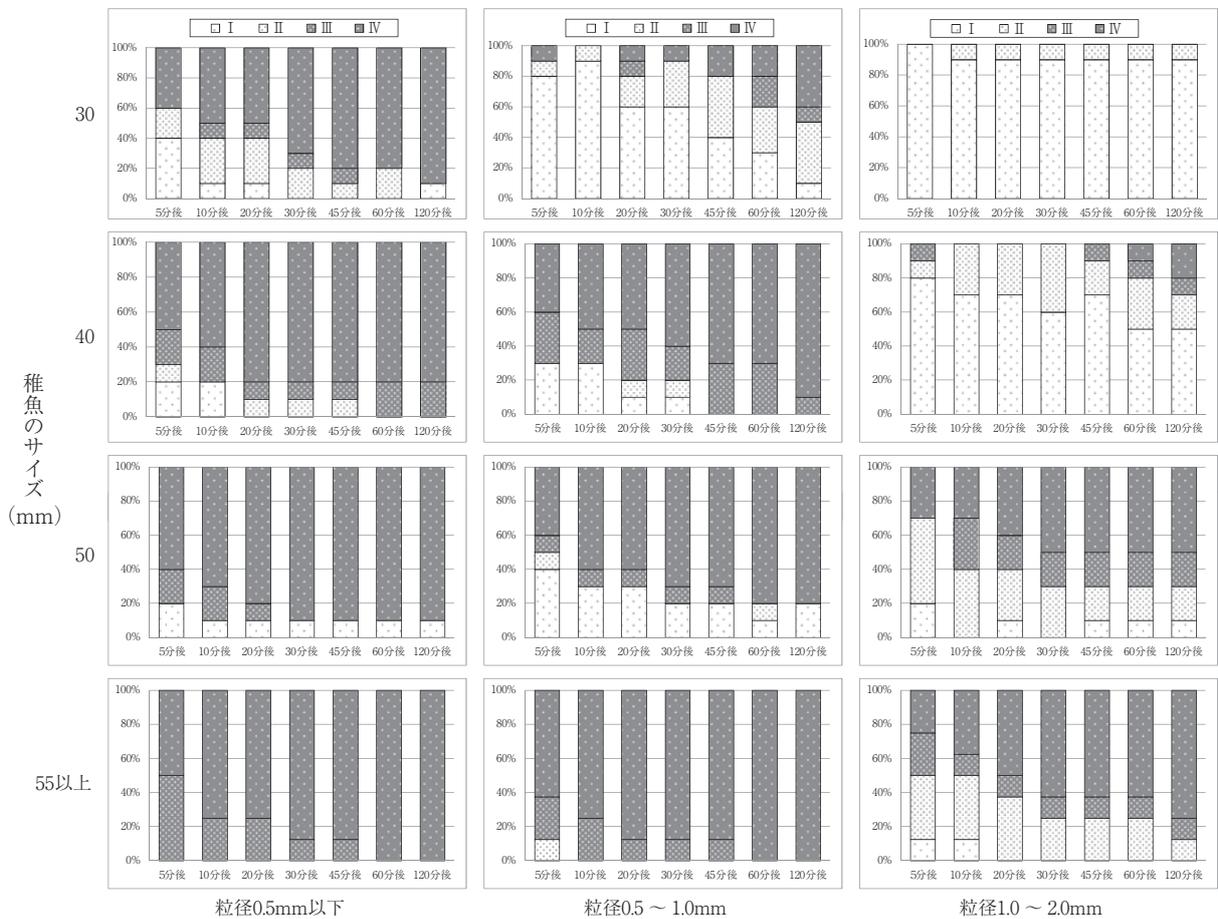


図1 稚魚のサイズ別砂の粒径別潜砂状況

で、10分後には全ての個体が階級Ⅲ以上となり、粒径1.0～2.0mmにおいても120分後には90%が階級Ⅲ以上となった。

以上の結果から、30mmサイズの稚魚でも粒径が0.5mm以下の小さな砂であれば潜砂することが可能であることが分かった。また、稚魚のサイズが大きくなれば、ある程度粒径の大きな粗砂でも時間をかければ潜砂できることも分かった。

種苗生産技術がある程度確立した魚種では、引き続き種苗の放流技術開発が行われ、放流するサイズは勿論、放流場所や放流時期など、放流した種苗が少しでも効率よく生残できるよう様々な条件を検討してきた。今回の試験では、潜砂することで外敵から逃れることができる種苗の大きさと砂の粒径との関係を検討した。

これまでに、ヒラメを用い潜砂試験を実施した山下⁶⁾によると、放流後に潜砂しない個体が多いと放流後の食害が多くなると推察しており、オニオコゼ*Inimicus japonicus*の稚魚を用い潜砂の試験を実施した佐野⁷⁾は、放流直後の速やかな潜砂が食害等による減耗を低減させると推察している。また、後川ら⁸⁾は、囲い網による馴致により潜砂能力を高めたクルマエビ*Penaeus japonicus*の種苗を放流することにより生残を高めることを報告している。

コウライアカシタビラメでも、放流後短時間のうちに潜砂して外敵の食害から逃れることが、その後の生残に大きく影響してくるものと思われる。今回行った潜砂試験の結果では、種苗の放流サイズを大きくすれば粒径の粗い砂の海域でも早く潜砂できることが分かった。一方、30mmサイズの小型種苗でも、底質の粒径が0.5mm以下の

放流する場所を選択することにより短時間で潜砂することが可能となり、より大きな放流効果の発現が期待できるものと推察された。また今後、より放流効果を高めるため、外敵から逃れるための潜砂能力を早く獲得できるように、潜砂基質のある環境で馴致した後、放流することの有効性なども検討する必要がある。

文 献

- 1) 岡山県農林統計協会, 2008, 平成18～19年岡山県水産統計年報, 37.
- 2) 原田和弘, 水田 章・杉野雅彦, 1994: コウライアカシタビラメの種苗生産試験, 平成5年度兵庫水試事報, 137-138.
- 3) 深浦雄一・倉田清典, 1999: 種苗生産試験Ⅲ (コウライアカシタビラメ), 平成10年度熊本水研事報, 179-181.
- 4) 福澄賢二・太刀山透・深川敦平, 2001: コウライアカシタビラメの採卵と仔稚魚の飼育, 福岡水海技セ研報, 11, 21-27.
- 5) 草加耕司・後藤真樹・小見山秀樹・弘奥正憲, 2011: コウライアカシタビラメ仔稚魚の飼育方法の検討, 岡山水研報告, 27, 37-43.
- 6) 山下 洋・山本和稔・長洞幸夫・五十嵐和昭・石川 豊・佐久間修・山田秀秋・中本宣典, 1993: 岩手県沿岸における放流ヒラメ種苗の被食, 水産増殖, 41, 497-505.
- 7) 佐野雅基, 2011: 流水条件下でのオニオコゼ稚魚の潜砂, 大阪府環境農林水産総合研究所研究報告書, 4, 39-42.
- 8) 後川龍男・佐藤博之・秋本恒基・的場達人, 2006: クルマエビの放流効果, 福岡県水産海洋技術センター研究報告書, 16, 23-29.