

## ウスバハギの水槽内産卵について

北田 哲夫・吉田 範秋・居村 憲昭・吉田 満彦

### Spawning Behavior of Unicorn Filefish, *Aluterus monoceros* (Linnaeus) in Rearing Tank

Tetsuo KITADA, Noriaki YOSHIDA, Noriaki IMURA,  
and Mitsuhiko YOSHIDA

ウスバハギ *Aluterus monoceros* (Linnaeus) は世界中の暖海域に広く分布し、我国でも中部以南の外洋に面する沿岸域に生息するカワハギ科の魚であり、本県においては、夏期にシイラ漬の混獲魚として小型魚が、秋～冬期に定置網漁業で中・大型魚が漁獲されている。本種は成長が速く、餌料効率が良く<sup>1-4)</sup>、刺身や鍋物として賞味されるので、新しい養殖魚種として期待される。

本種と近縁種のカワハギ科数種については、稚魚の習性と生態<sup>5)</sup>、雌雄の外観的差異<sup>6)</sup>、卵発生と形態変化<sup>7-9)</sup>、池中自然産卵による採卵<sup>10)</sup>および種苗生産<sup>11-14)</sup>等の報告があるが、本種については、養成<sup>1-4)</sup>以外の報告は殆んどみられない。

今回、越冬飼育した本種の水槽内自然産卵について観察したので、その概要を報告する。

#### 材料および方法

**親魚と飼育** 親魚は、1983年7月10日～9月12日の間、シイラ漬漁業の混獲魚として採捕した797尾を、野母港内の当水産試験場の網生簀で養成したものうち、同年12月10日(海面水温17.5℃)屋内10t加温水槽(3.9×2.9×0.9m、水温は20℃に調節)に49尾を収容し、越冬させることができた40尾である<sup>4)</sup>。越冬飼育中の飼育水は2.0～2.5回転/日の換水率とした。

これら越年魚は、1984年5月7日に20尾ずつA、B区に分け、A区はハクレンの脳下垂体筋注(魚体重1kg当り3mg)区、B区は無処区として、それぞれ10t加温水槽へ収容し産卵を待った。なお、親魚の平均体長および平均体重は、A区44.2cm、1,344g、B区43.6cm、1,271gである。

また、本種の卵も他のカワハギ科の魚類と同様に沈性粘着卵と考えられたので、親魚収容時に卵付着板として波板(塩化ビニール製、透明、40×32cm)をそれぞれ10枚ずつ槽底へ設置した。

飼育中の餌料は、冷凍イワシ、オキアミのミンチを主体とし、その他冷凍サバの切身、キバナゴ、冷凍イカナゴなどを丸ごと与えた。ミンチ餌には、市販の総合ビタミン剤とビタミンB<sub>1</sub>、C、E強化剤を0.2～1.0%添加して1日1回午前中に給餌した。給餌量は、魚体重の約2%とした。なお、給餌終了30分～1時間後に、槽底の残餌や糞等をサイホンにより取り除いた。

なお、海水の水温が19℃以上に上昇した5月12日以降は、ボイラーによる加温を中止し、飼育水の換水率を3回/日以上とした。

**産卵行動の観察** 1984年6月9日に最初の産卵が確認された後に、行動や体色の変化等を観察するとともに8mmカメラで映写した。

#### 結果および考察

**産卵時期と産卵時刻** 産卵は、6月9日にA区の波板に付着した卵によって初めて確認され、その後は表1に示したように、6月11日～6月30日の間にA区で4回、B区で6回確認することができた。1日に2、3回の産卵が確認された日もあったがその日の産卵親魚は同一の個体か別個体であるかは確認することができなかった。この間の水温は、21～24℃であった。なお、これらの他に、7月12、13、19日にも親魚飼育槽にふ化仔魚が少数みられているので、その後に産卵があったものと考えられる。

A区ではハクレンの脳下垂体の筋注を行ったが、

表1. 産卵行動を確認した日時と水槽区分

月・日	時刻	水槽
6・11	10:40	A
〃	18:25	A
6・12	11:15	B
6・13	11:15	B
6・16	9:05	B
〃	9:12	B
〃	10:38	B
6・20	9:47	A
〃	10:07	A
6・30	10:15	B

表2. 卵発生観察供試卵のふ化率

産卵時刻 6月11日 10時40分			
サンプル卵数		205個	
日 時	産卵からの経過時間	ふ化仔魚数	
6・13, 17:30	54:50	22	
〃, 22:00	59:20	50	
6・14, 9:00	70:20	60	
計		132	

ふ化率(%) =  $132/205 \times 100 = 64.6$

産卵は筋注後1か月を経過してみられ、また、A区の3日後には無処理のB区でも産卵しているので、脳下垂体の産卵誘発効果はなかったのではないかと考えられる。今回の水槽内における産卵は6~7月であったが、6月頃からシイラ漬漁業で幼魚が漁獲されるので、南の暖海域ではかなり早期に産卵することが推測される。

産卵時刻は、表1に示したように、その殆んどが9時から11時30分頃までで、10回中1回(6月11日、A区)だけ18時25分に産卵した。ウマヅラハギでは水槽内の自然産卵が、午前中の稀な例を除き大部分が夕方から翌朝の間に行われているので<sup>10)</sup>、今回にみられた本種の産卵時刻とやや異なっている。

**産卵行動** A・B両水槽において計10回の産卵行動を観察したが、雌雄の行動はいずれの例も酷似していた。まず、水槽内で1~数尾が通常よりもかなり素早く泳ぎ回り、それらの個体は、背部から体側上半にかけて数条の淡褐色の不規則な縞紋様が出現した。これらの斑紋は通常の摂餌等の興奮時にも時々みられる現象である。一方、これらの個体とは

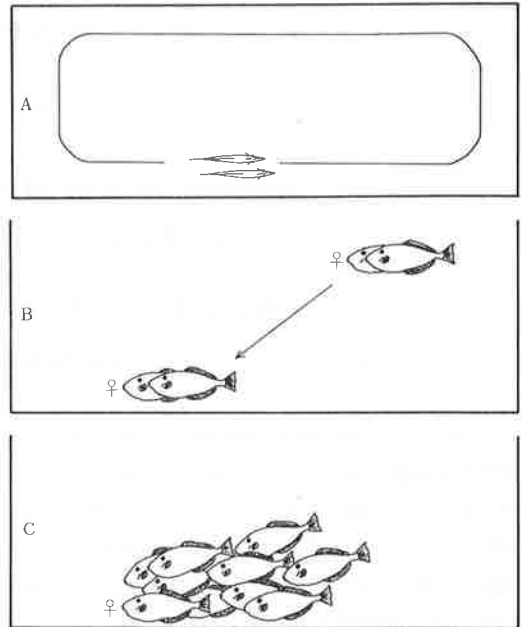


図1. ウスバハギの水槽内における産卵行動の模式。

別に、体側に斑紋がなく、眼の前後にくまどり状に黒褐色の斑紋を生じた個体が、上記の縞紋様の個体と並んで游泳する。前記の行動から前者(縞紋様)が雌、後者(くまどり)が雄と推測される。これら雌雄の対は、水槽の上~中層を不規則に、または水槽壁に沿って、雄が雌を追いつめるように泳ぐ。その後、雌の斑紋は数分で消え、行動も通常の状態に戻るが、しばらくすると再び並泳行動が始まる。このような行動が何度か繰り返される。これら一連の動きは産卵行動の始まりと考えられ、産卵は最初の並泳・追尾行動から30分~1時間以内にみられることが多かった(図1-A)。

産卵は、並泳・追尾されていた雌が、産卵場所を定めるように槽底に静止状態になると、その横に雄が半身程下がって静止する(図1-B)。それに続いて雄は、吻部で雌の腹部側面を2~3度ノックするような動作を行い、腹部を雌の腹部にすり合わせるようにすると雌は体を震わせて放卵し、同時に雄は放精した。放卵・放精の直前には、水槽内の殆んど個体が、一斉に産卵個体の周囲に集合した。これらの魚は、全て体色がくまどり、縞紋様の両紋様に変化しているため、雌雄は明らかでない。その際、産卵個体の周囲に集まった個体が、同時に放卵または

放精したか否かは確認することができなかった。

なお、雄は追尾している途中ですでに体色に変化したものもみられたが、産卵直前には全ての個体で体色に変化した(図1-C)。

産出卵は、放卵・放精した1対の雌雄および周囲に集まった個体の背鰭や臀鰭の運動による水流で水面近くまで舞い上り、次第に分散しながら沈降した。

カワハギやウマヅラハギ<sup>6)</sup>では、第二性徴が明瞭に認められるが、本種では雌雄の形態差は特に認められなかった。前述のように、本種では一連の産卵行動から最初に体色に変化し素早く游泳する個体を雌と判断したが、放卵・放精の際そこに集合した個体は全て体色に変化しているため、雌雄の判別は不能であった。紋様が消失して平常時に戻った個体での判別は更に困難であった。

今回の水槽内自然産卵の観察では、複数尾の雌を収容し、個体識別もしていないので1尾あたりの産卵回数、産卵量等については明らかにできなかった<sup>\*1</sup>。今後、これらの事項について明らかにするとともに、本種の種苗生産技術の開発を図る必要がある。

## 文 献

- 1) 長崎県水産試験場増養殖研究所：シイラ漬に集まるアジ類・ウスバハギ等を種苗とする養殖魚種開発試験-I，昭和56年度指定調査研究事業報告書，pp.11 (1982)。
- 2) 北島 力・北田哲夫：シイラ漬漁業で混獲されるウスバハギ幼魚の養成，栽培技術，11(1)，11-15 (1982)。
- 3) 長崎県水産試験場増養殖研究所：シイラ漬に集まるアジ類・ウスバハギ等を種苗とする養殖魚種開発試験-II，昭和57年度指定調査研究事業報告書，pp.12 (1983)。
- 4) 長崎県水産試験場：同上一III，昭和58年度指定調査研究事業報告書，pp.12 (1984)。
- 5) 内田恵太郎：カワハギ科の魚類数種の稚魚及び習性について，動物学雑誌，39(462)，161-178 (1927)。
- 6) 海老名謙一：ウマヅラハギ雌雄別について，水講研報，27(1)，13-17 (1932)。
- 7) 藤田矢郎：カワハギの卵発生と仔魚前期，九大農学雑誌，15(2)，229-234 (1955)。
- 8) 北島 力・川西正衛・竹内卓三：ウマヅラハギ *Navodon modestus* (GÜNTHER) の卵発生と仔魚前期，水産増殖，12(1)，49-54 (1964)。
- 9) 塚島康生・北島 力：カワハギ仔稚魚の飼育と形態の変化について，長崎県水試研報，7，39-46 (1981)。
- 10) 高見東洋・宇都宮 正・八柳健郎：ウマヅラハギの地中自然産卵による採卵について，水産増殖，17(2)，63-69 (1969)。
- 11) 山口県内海水産試験場：ウマヅラハギの種苗生産技術研究，昭和43年度種苗生産技術研究結果報告書，16-34 (1969)。
- 12) 山口県内海水産試験場：山口県内海水産試験場調査研究業績，17(1)，16-25 (1967)。
- 13) 長崎県水産試験場：海産魚種苗生産技術研究報告-I，長崎水試登録第239号，12-14 (1965)。
- 14) 塚島康生・北島 力・吉田範秋・松村靖治：カワハギの種苗生産試験，昭和57年度長崎県水試事業報告，168-169 (1983)。

\*1 1tパンライト水槽に、雌1尾、雄2尾を収容した実験では全く産卵しなかった。

