

ミサキウバウオとツルウバウオの仔, 稚魚

塩垣 優・道津喜衛

(1971年2月17日受領)

Larvae and Juveniles of the Clingfishes, *Lepadichthys frenatus* and *Aspasmichthys ciconiae*

Masaru Shiogaki and Yoshie Dotsu

From April 1968 to July 1970, over 130 planktonic larvae of clingfishes consisting of three forms were collected with fish lamp at the Nomo Bay near Nagasaki. Some of them were reared up to juveniles, and identified as *Aspasma minima* (Döderlein), *Lepadichthys frenatus* Waite, and *Aspasmichthys ciconiae* (Jordan and Fowler). The larvae and juveniles of *A. minima* were reported by the present authors (1971) in another paper. The larvae of *L. frenatus*, ranging from 3.2 to 6.0 mm in total length, were collected in May, June, August, October, and November. One of the four planktonic postlarvae of *L. frenatus*, ranging from 4.75 to 5.40 mm in total length, was reared for 12 days in a plastic aquarium and grew up to 9.9 mm. The clinging habit was commenced at this stage. Furthermore, it was reared for seven days up to 10.0 mm juvenile in the clinging life.

The planktonic postlarvae of *A. ciconiae*, ranging from 3.4 to 8.1 mm in total length, were collected during April to June.

The common characters of the planktonic postlarvae of the three clingfishes, ranging from 4 to 6 mm in total length, are as follows. The head is rather depressed and stout. Each larva has large eyes, the rudiments of the air bladder, and the number of myomeres ranging from 35 to 36. The anus is open in the posterior part of the body. Melanophores appear on the body side except the tail. The granular tissues appear on the body surface except the marginal part of the larval fin.

A key to the classification of the larvae is as follows:

- I. 15-17 Melanophores on both sides of dorsal median line
 - (1) 14-15 Melanophores on both sides of ventral median line in abdomen
.....*Aspasmichthys ciconiae*
 - (2) No melanophores on ventral side of abdomen.....*Lepadichthys frenatus*
 - II. No melanophores on dorsal side.....*Aspasma minima*
- (Faculty of Fisheries, Nagasaki University, 1-14 Bunkyo machi, Nagasaki, Japan)

夜間に集魚灯を点灯し、そのまわりに集まる仔、稚魚を手持したも網やそのほかの道具で採集する、いわゆる集魚灯採集は、古くから仔、稚魚の有効な採集方法の一つとして広く用いられてきた。とくに、海産動物の飼育設備の整った臨海研究施設の近くに、潮流がはやくなく風波の静かな集魚灯採集の適地がある場合には、灯下に集まる仔、稚魚を海水とともにすくいとり、すぐに室内水槽に移し入れ、その種類の特徴が現われるまで飼育することによって、種類不明のもので、その種類を明らかにすることができるとともに、成長に伴う形態変化と

生態の変化とを知ることができる。最近における海産仔、稚魚の飼育技術の著しい進歩は、このような仔、稚魚の研究を容易にした。

ここでは、筆者らが、長崎市郊外の野母崎町にある長崎大学水産学部付属水産実験所の南側地先の野母湾内採集定点で、1965年以來行なってきた集魚灯採集によって明らかにできた、ミサキウバウオおよびツルウバウオの仔、稚魚について述べる。

ミサキウバウオの仔, 稚魚

ミサキウバウオは、田中茂穂博士が、1908年に、神奈川県三崎産の模式標本によって、*Aspasma misakia* としてはじめて報告したものであるが、Briggs (1955) は、これを *Lepadichthys frenatus* Waite (1904) の異名同種であるとしている。本種は、これまでに、日本、東南アジア、オーストラリアの広い海域にわたって分布することが知られており、日本の太平洋岸では、千葉県小湊以南琉球まで、日本海岸では、島根県以南から採集の報告がある。

全長 3.8 mm の後期仔魚 (固定標本, Fig. 1. A) は、体高が高く、体はずんぐりとしているが、これは、あとでツルウバウオの仔魚のところで述べるように、ホルマリン固定による体の収縮と変形によるものと考えられ、生時には、より細長い体形をしていたものと思われ

る。眼は著しく大きく、肛門は体の中央部よりやや後方に開いていること、体の後端部に黒色素胞を全く欠く部分があること、および仔魚鱗膜の縁辺部を除き、体表全面に顆粒状組織がみられることは、さきに報告したウバウオの仔魚 (塩垣・道津, 1971)、および後述のツルウバウオの仔魚と共通した特徴である。黒色素胞は、頭頂部に大型のものが数個、体背面の正中線をはさんで左右にそれぞれ1列をなして 15—17 個が並び、さらに、体側には、筋肉節原基の境に沿って数個ずつ並んでいる。筋肉節原基数は、35 (21 + 14) を数えた (成魚の脊椎骨数は 35, 1尾について)。

全長 5.4 mm の後期仔魚 (固定標本, Fig. 1. B, C) は、生時には、体側の黒色素胞が拡がり、互いに重なり合うため、体色は黒っぽく見える。体背面の正中線をはさんでその左右に1列ずつ並ぶ黒色素胞は、体後方で、2—4 対の明瞭な黒色素胞群を形成しており (Fig. 1. C),

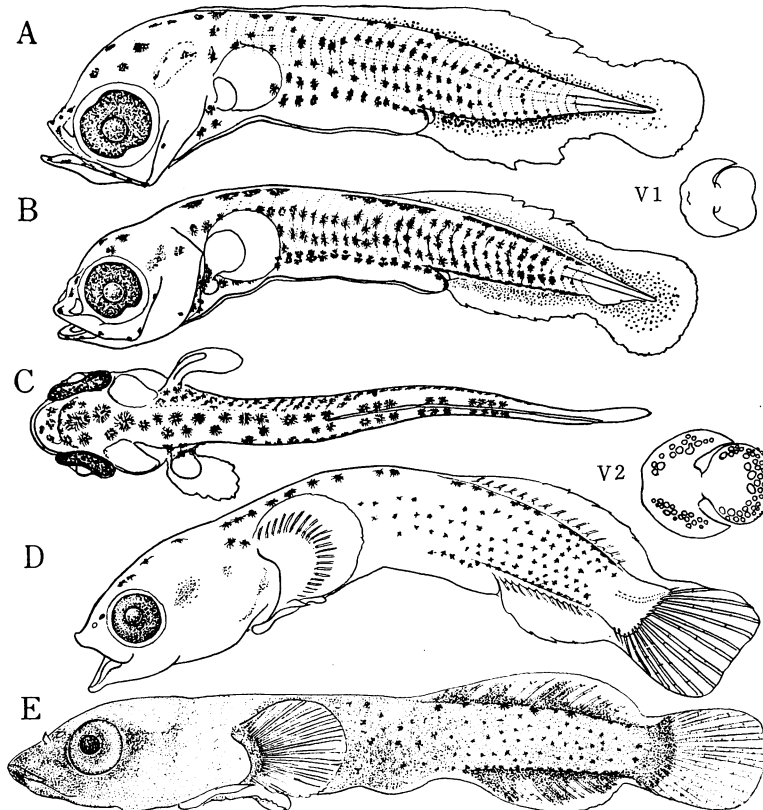


Fig. 1. Postlarvae and juvenile of the clingfish, *Lepadichthys frenatus*.

A: postlarva, 3.8 mm in total length. B: 5.4 mm postlarva. C: ventral view of B. D: 8.8 mm postlarva. E: 10.0 mm juvenile. V1: ventral disc of D. V2: ventral disc of E. The figures A to D were drawn from the preserved specimens, and fig. E from live fish.

本種の著しい特徴となっているが、この黒色素胞の数は個体によって変異がみられる。なお、生時には、胸鰭基底上後方より肛門上後方までの体背面には、黒色素胞の間に、ほぼ等間隔をもって5個の黄色素胞がみられ、さらに、下顎から尾部にかけての体腹面には、赤色素胞が多数散在している。

1970年6月24日夜、集魚灯採集で得た4尾の浮遊期仔魚(生時の全長4.75—5.40 mm)を室内水槽で8日間飼育して、全長8.8 mm(固定標本, Fig. 1. D)に達した浮遊生活末期の1尾についてみると、胸部腹面には、すでに腹鰭吸盤とその後方の付属吸盤が現われているが、それらには、乳頭突起はまだ全然みられない。背、臀両鰭には、それぞれ、16と12の鰭条原基が現われており、両者ともに鰭条数に達している。本仔魚は、半透明の30 l型パンライト水槽内では、中、表層を活発に泳ぎ回り、水槽底で静止することはなかった。

同じく飼育した仔魚4尾のうち、19日間飼育して、全長10.0 mm(生時, Fig. 1. E)の稚魚となった1尾についてみると、本個体は、飼育後12日目には、全長9.9 mm(生時)となり、水槽底に吸着するようになる。14日後には、体色は茶褐色になり、19日後には、全長10.0 mmの稚魚となり、終日、水槽底で吸着生活を送るようになり、動きは鈍くなった。この稚魚の頭部背面は、幅広い楔形をなし、強く縦扁している。体背面および、背、臀、尾各鰭の黒色素の現われない部分は、黄色を呈し、ほかは黒褐色をなす。各鰭の形態は、すでに成魚形を示すが、腹鰭吸盤上の乳頭突起は、未発達の状態にあり、ことに、腹鰭中央部には、全くこれを欠く部分がある(Fig. 1-V2)。

1968年8月から1969年7月までの間に、実験所南側地先の採集定点で、毎月の大潮、小潮時に定期的に行なった集魚灯採集で得られたミサキウバウオの浮遊期仔魚

の採集状態を Table 1 に示した。野母湾の景観からみると、これらの仔魚は、あとで述べるツルウバウオの仔魚および別に報告したウバウオの仔魚と共に、同湾内でふ化したものではなく、湾外でふ化したものが、潮流に運ばれて、狭い湾口を通過して湾内にきたものと考えられるが、その出現期は、5, 6, 8, 10, 11 の各月となっており、これからみると、その産卵期は春から秋までの長い期間にわたっていると考えられる。

ツルウバウオの仔魚

ツルウバウオは、Jordan and Fowler (1902) が、和歌山県和歌浦産の模式標本によって *Aspasma ciconiae* として初めて報告したものであるが、Briggs (1955) は、ツルウバウオだけを含む新しい *Aspasmichthys* 属を設けている。これまでに知られている本種の分布域は、日本、琉球、台湾、済州島であり、日本の太平洋岸では、三重県以南、日本海側では、新潟県佐渡島以南の各地から採集記録がある。

本種の産卵成魚、産卵習性、卵発生および仔魚については、長崎県男女群島女島産のものについて、藤田・道津 (1965) がさきに報告しているが、その報告の中で、ふ化直後の前期仔魚(生時の全長5.3 mm)およびふ化後4日の後期仔魚(固定標本で全長5.7 mm)として図示し、説明しているもののうち、前期仔魚は、さきに筆者等が報告したウバウオ (1971) のふ化直後の仔魚の形態と比べてみると、卵発生を観察するために行なった作業による刺激で、卵黄をまだかなり残したまま、不自然に早期にふ化した仔魚であると考えられる。また、全長5.7 mmの後期仔魚については、あとに述べる野母湾内の集魚灯採集で得た仔魚の固定、保存標本と比べると、体はより細長い。一般に、仔魚の固定標本についてみると、生時には同じ大きさであったものでも、それを固定した時の条件、例えば、固定液の種類、濃度、固定時に仔魚が生きていたか、死んでいたか、生きていた場合でも、仔魚を麻酔させたあとに固定した場合と、そのまま固定した場合では、固定標本の形態(例えば、体の縮小率、体の彎曲状態など)に差が生じる。ウバウオ類の仔魚の場合には、とくに固定時の条件による標本への影響が著しいので、ウバウオ類仔魚の研究に当っては、上述のことを考慮に入れる必要がある。

全長3.4 mmの後期仔魚(固定標本, Fig. 2. A, B, C)は、頭部はやや強く縦扁しているが、体は側扁しており、前述の女島産の仔魚と比べると、体は短かく、ずんぐりとしており、体高がやや高い。黒色素胞は、5—7個の大型のものが頭頂部にみられるほか、尾部末端部

Table 1. Collection of planktonic postlarvae of the clingfish, *Lepadichthys frenatus*.

Col. no.	Col. date	No. of specimens	Range of T. L. in mm
1	Aug. 8, 1968	1	4.3
2	Oct. 23-24, '68	11	3.2-6.0
3	Nov. 3, '68	12	4.5-6.0
4	Nov. 21, '68	17	4.0-6.0
5	Nov. 29, '68	1	5.0
6	May 24, '69	2	4.7-5.2
7	June 15, '69	2	3.6-4.8
8	June 24, '69	4	5.0-5.6

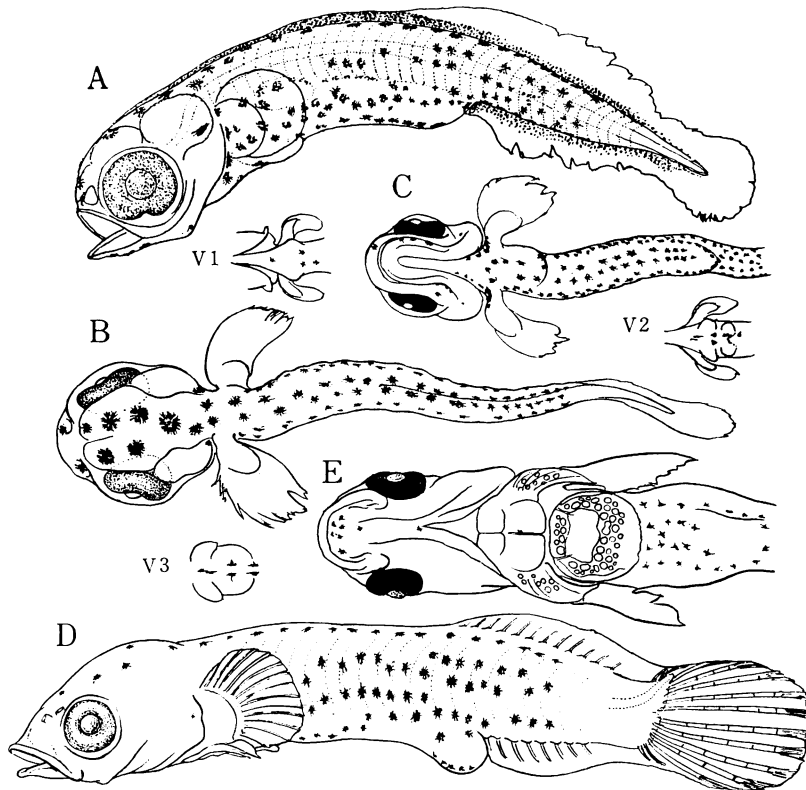


Fig. 2. Postlarvae and disc formation of the clingfish, *Aspasmichthys ciconiae*. A: postlarva, 3.5 mm in total length. B: dorsal view of A. C: ventral view of A. D: 8.1 mm postlarva. E: ventral view of D. V1: rudiment of ventral disc of 4.4 mm postlarva. V2: disc rudiment of 6.1 mm postlarva. V3: disc of 6.4 mm postlarva. The figures were drawn from the preserved specimens.

を除く体側に、ほぼ一様に分布している。体背面には、正中線をはさんで、左右それぞれ 17—20 個の黒色素胞が、群をなすことなく、一様に並ぶ。胸部より肛門前方の体腹面には、正中線をはさんで左右にそれぞれ十数個の黒色素胞がみられ、これは、本種仔魚の特徴となっている。筋肉節原基数は 35 を数えた (成魚 3 尾について、脊椎骨数は、35—36)。

全長 8.1 mm (固定標本, Fig. 2. D, E) の仔魚末期のものは、その形態からみて、浮遊生活の終りにあると思われるが、背、臀両鰭にはそれぞれ 12, 8 の鰭条原基が現われており、ともに鰭条数に達している。左右の鰓膜は、まだ峽部から離れている。黒色素胞の配列状態は、前述の 3.4 mm の仔魚と大差はない。

腹鰭吸盤とその後方の付属吸盤との形成過程をみると、全長 4.4 mm (固定標本, 以下同じ) の後期仔魚では、胸鰭基下方の腹面に、腹鰭の原基がわずかに現われ (Fig. 2-V1), 6.1 mm の仔魚では、左右 1 対ずつ腹

鰭と付属吸盤の原基がみられ、腹鰭原基では、その縁辺部は腹面から遊離しはじめている (Fig. 2-V2)。6.4 mm の仔魚では、付属吸盤原基は、左右のものが中央でゆ合し、その縁辺部がわずかに腹面より遊離しはじめている (Fig. 2-V3)。さらに、8.1 mm の上述の仔魚では、両吸盤の形は整っており、乳頭突起の出現もみられるが、腹鰭中央部には全くこの突起は現われていない (Fig. 2. E)。

1968 年 8 月から 1969 年 7 月までの間に、野母湾内の採集定点で行なった集魚灯採集で得られたツルウバウオの浮遊期仔魚の採集記録を Table 2 に示したが、これによると、仔魚の出現期は、4 月から 6 月までの間になっており、産卵期が春季であることを示している。なお、集魚灯採集の結果からみると、野母湾に現われるウバウオ類 3 種の仔魚の個体数は、ウバウオが最も多く、次いでミサキウバウオとなり、ツルウバウオが最も少ない。

Table 2. Collections of planktonic postlarvae of the clingfish, *Aspasmichthys ciconiae*.

Col. no.	Col. date	No. of specimens	Range of T. L. in mm
1	Apr. 17, 1969	1	5.0
2	Apr. 24-25, '69	4	4.4-8.6
3	May 16, '69	1	8.1
4	May 24, '69	2	5.2-7.8
5	June 1, '69	1	3.4

ウバウオ，ミサキウバウオおよびツルウバウオの浮遊期仔魚（全長 4—6 mm）の形態の共通性については，さきにミサキウバウオの仔魚のところで述べたが，これら 3 種の仔魚の識別点を述べると次の通りである。

- I. 体背面には，正中線をはさんで左右それぞれ 15—17 の黒色素胞が並ぶ
- (1) 体腹面には，正中線をはさんで左右にそれぞれ 14—15 の黒色素胞が並ぶ
ツルウバウオ
- (2) 体腹面には，全く黒色素胞がない
ミサキウバウオ
- II. 体背面には，全く黒色素胞がない.....ウバウオ
 これら 3 種類の仔魚は，いずれも，全長 7—10 mm の大きさで稚魚期に達するが，それらの稚魚では，各鰭

の形態および条数，腹鰭吸盤の形状など，成魚で種類の区別点となっている各形質によって識別ができるが，腹鰭吸盤およびその付属吸盤上の乳頭突起の配列状態はこの発育段階ではまだ未完成である。

最後に，本研究に当って，長期にわたる水産実験所の滞在とその自由な使用を許可された長崎大学水産学部付属水産実験所所長田村修教授および同実験所の夏刈豊教官，並びに，研究材料の採集に当ってご協力を頂いた重藤秀俊，三浦信雄の両氏に深く謝意を表する。

引用文献

Briggs, J. C. 1955. A monograph of the clingfishes (Order Xenopterygii). Stanford. Ichthyol. Bull., 6: 1-244, 114 figs., 15 maps.

藤田矢郎・道津喜衛. 1965. ツルウバウオの産卵. 動雑, 74(4): 105-111, 3 figs.

Jordan, D. S. and H. W. Fowler. 1902. A review of the clingfishes (Gobiesocidae) of the waters of Japan. Proc. U. S. Nat. Mus., 25 (1291): 413-416, 1 fig.

塩垣 優・道津喜衛. 1971. ウバウオの生活史. 魚雑, 18(2): 76-84, 5 figs.

Tanaka, S. 1908. On a small collection of tide-pool fishes from Misaki, with descriptions of two new species. Annot. Zool. Jap., 7(1): 17-26.

(長崎市文京町 長崎大学水産学部)