

## ウバウオの生活史

塩垣 優・道津喜衛  
(1971年2月17日受領)

### The Life History of the Clingfish, *Aspasma minima*

Masaru Shiogaki and Yoshie Dotsu

Mature adults of the clingfish, *Aspasma minima* (Döderlein), consisting of six males and 42 females, were collected at the coastal waters of Nomo near Nagasaki during the period from May to June 1970. The males, ranging from 47.9 to 71.4 mm in total length, and the females, ranging from 36.6 to 50.2 mm, showed the secondary sex characters in the forms of head and genital papilla. Three males were selected from the mature adults and paired with some females varying in number from one to seventeen in four cases and being replaced each time. They were placed in a glass aquarium provided with an artificial nest of stone or tile. They spawned egg masses four times at the interval of four to seven days. The egg masses, each mass being rather dense in one layer, were deposited on the underside of the nest. The largest male, being 71.4 mm in total length, was clinging upsidedown to the underside of the nest near the egg mass at every spawning. The number of the eggs in one spawning was enumerated from 140 to 619 in four cases, but the number of the ripe ovarian eggs was counted from 80 to 210 in 23 mature females.

The egg is ellipsoid in shape, and it is provided with an adhesive pedestal at its bottom and rather wide perivitelline space. The size of the egg varies from 1.25 to 1.35 mm in long axis and from 0.90 to 0.95 mm in short axis. The yolk of the egg is light greenish yellow in color and granular in appearance, and it contains about 20 oil globules. The incubation period of the egg extends from 301 to 350 hours in some eggs at the water temperature of 18.6 to 23.5°C.

The newly hatched larva measures from 3.62 to 3.98 mm in total length and has a little or no yolk. The larva is rather stout in appearance and has large eyes, the rudiments of the air bladder, and 35 myomeres. The anus of the larva is open in the posterior part of the body. One of the hatched larvae, kept in a plastic aquarium and fed with rotifers and copepods, was reared for 18 days and grew up to a 6.70 mm postlarva. During this rearing period, the larva changed its life mode from a planktonic life to a clinging one. Another postlarva in the planktonic life, collected with fish lamp, was reared up to a 7.45 mm juvenile in the complete clinging life.

The rudiment of ventral disc appears in a 4.5 mm postlarva in the planktonic life. The disc is completed in a 14 mm juvenile in the clinging life.

The collections of the clingfish, carried out at the coastal waters of Nomo during May 1969 to January 1971, show that the postlarvae, being from 3.3 to 7.5 mm in total length and in the planktonic life, come around fish lamp at night during the period from May to July. The juveniles, being over 10 mm, enter into the clinging life on the sea weeds, *Ecklonia cava* and *Sargassum* spp. and feed on copepods, amphipods, zoea larvae, tinny shells, and ostracods there. The males grow up larger than the females. The life span is one year.

(Faculty of Fisheries, Nagasaki University, 1-14 Bunkyo machi, Nagasaki, Japan)

筆者らは、長崎県西彼杵郡野母崎町野母（長崎半島の南端部、長崎市より南へ約 30 km）にある長崎大学水産学部付属水産実験所が 1961 年に創設されて以来、同実験所周辺に産する海産動物の生態、生活史の研究が続けてきたが、その一部として、1965 年 12 月以来、実験所南側地先の野母湾内で、夜間に集魚灯を点灯し、灯下に集まる動物群集の採集を行なっている。この採集によって、1968 年以降、ウバウオ科 *Gobiesocidae* 魚類の浮遊期の仔魚と考えられるものを 130 尾あまり採集し、それらを 3 つの型に分けることができたが、そのいずれも種名を決定することができなかつた。しかるに、1970 年 5 月から 6 月の間に、野母沿岸でウバウオ *Aspasma minima* (Döderlein) の成熟魚を採集し、それを実験所の水槽で飼育して産卵させ、その卵からふ化した仔魚を育て、それによって、上記の集魚灯採集で得た 3 つの型の仔魚のうちの 1 つが、ウバウオであることが判明した。ここでは、これらの材料によって、ウバウオの生活史について述べる。

#### 成魚について

成熟魚：1970 年 5 月から同年 6 月までの間に、野母の岩礁海岸で、潮だまり内および沿岸浅所に繁茂するカジメ、ホンダワラなどの褐藻類を手持したも網ですくいあげる方法で、海藻に吸着するウバウオの成熟魚計 48 尾を採集できたが、そのうち雌は 42 尾、雄は 6 尾であり、雌の数が著しく多い。この成熟魚の雌雄別の全長組成は Fig. 1 に示したが、これによると、雄は雌より大型になるようである。

第二次性徴は、Briggs (1955) がウバウオ科のほかの種類で述べているように、泌尿生殖突起の形の差に現われる。すなわち、雄の突起は細長く、後方にのびているが、雌のそれは、小さな円錐形をなしており、その形の違いによって、肉眼で雌雄の判別ができる。また、雄では、前鰓蓋部の筋肉が著しく肥厚して左右に張り出しているため、吻端と両頬のなす角度は大きく、個体によっては 90° を越すものがあり、この角度は、魚体が大きなものほど大きくなる傾向が認められた。また、雄では、この前鰓蓋部が最大の体幅を示し、そこから後方にゆくに從って次第に体幅が減ずる。一方、雌では、雄にみられるような前鰓蓋部の筋肉の肥厚はなく、最大体幅は、主鰓蓋ないしは胸部にあり、体全体がほっそりしていて、その体型は未成魚期のそれを保っている。

生時の体色は、個体変異に富んでいるが、これについては、すでに Tanaka (1908) が報告している通りである。

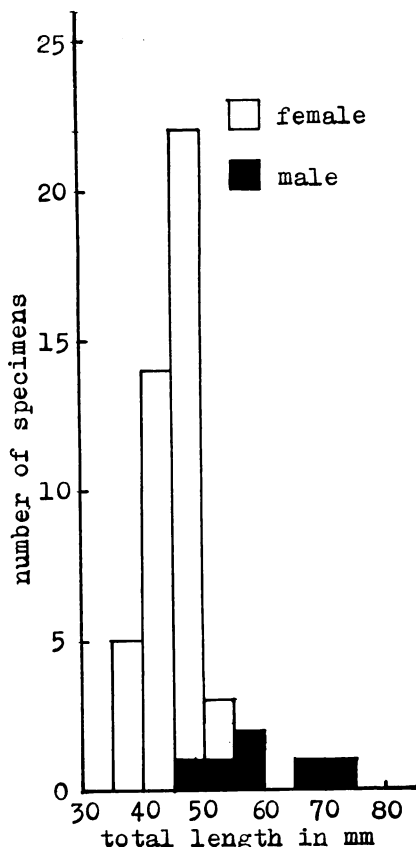


Fig. 1. Size frequency of mature adults of *Aspasma minima*.

野母産の上記の成熟魚の中から選んだ 23 尾についてみると、背鰭 6—8 (モード 7)、臀鰭 6—8 (7)、胸鰭 20—22 (21)、腹鰭 1, 4、鰓条骨 5—7 (6)、脊椎骨数 (尾部棒状骨を含む) 34—37 (35) であった。

#### 水槽内における産卵

上記の採集成魚のうちからなるべく腹部のふくれた雌を選び、これと雄との組み合わせをつくり、底面に砂を敷いた、底面ろ過式循環水槽 (角型、4 面ガラス張り：縦 29 cm、横 60 cm、高さ 36 cm) に収容し、産卵巣として砂底の上に底面の平らな小石、あるいは方形白色タイル板をその下に狭いすき間ができるようにして置いたところ、4 日から 7 日の間隔で、前後 4 回にわたって水槽内で産卵が行なわれた。

第 1 回目の産卵は、1970 年 5 月 8 日から、雄 3 尾 (全長 71.4 mm, 51 mm, 48 mm)、雌 17 尾 (全長 37—47 mm) の成熟魚を同じ水槽で飼い始めてから 15 日後の 5 月 23 日に確認できた。この時には、産卵巣として、

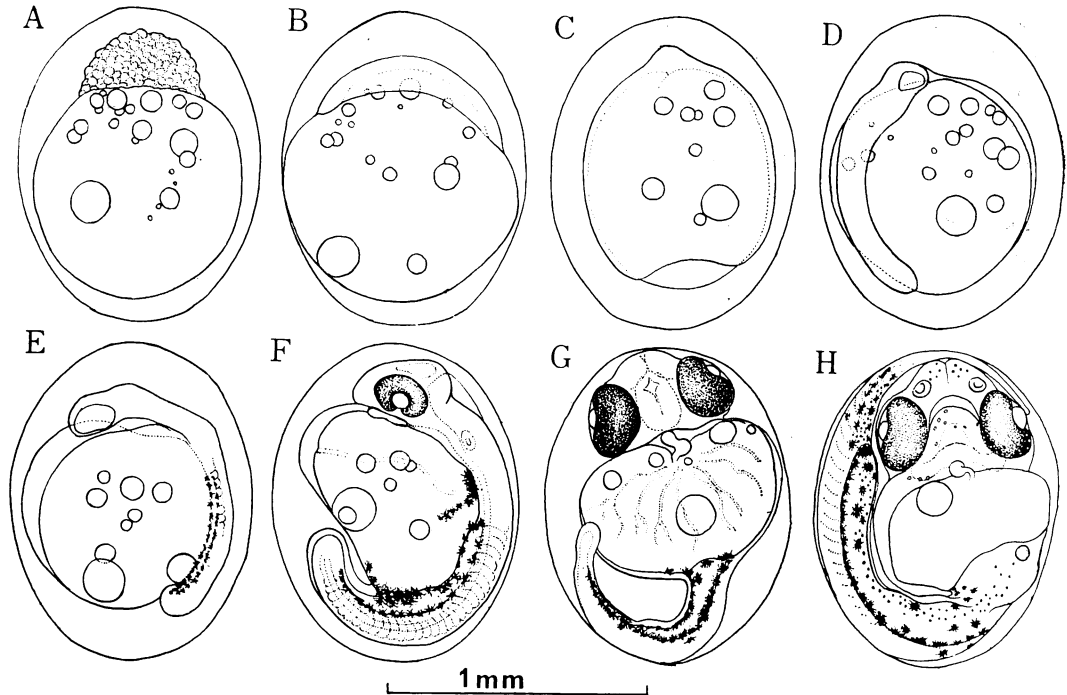


Fig. 2. Egg development of *Aspasma minima*.

A: morula stage. B: 13 hours after A. C: 27 hrs. after. D: 35 hrs. after. E: 47 hrs. after, 6 myomere stage. F: 69 hrs. after, 28 myomere stage. G: 121 hrs. after. H: 211 hrs. after, about 4 days before hatching.

The egg developed at the water temperature changing from 18.6 to 23.5°C.

飼育開始時に底面の平たい小石（底面の広さ：6 cm×26 cm）を1個置いたが、卵群はこの石の下面に1層のやや密な群をなして産みつけられており、この卵群のわきには最大の雄（全長 71.4 mm）が、背腹逆位の姿勢で吸着していた。5月23日午前8時に、この卵群の付着を確認できたが、その時の卵の発生段階は、8細胞期ないし16細胞期であり、卵数は619を数えた。このあと、卵の付着していた小石を水槽から取りあげ、その代わりに別の小石（底面の広さ：16 cm×16 cm）1個を置いていたところ、5月29日午前10時に、第2回目の卵群の付着を確認できた。この時の卵発生の段階は、桑実期であり（Fig. 2. A）、卵数は403を数えた。この産卵でも、第1回目の産卵と同様に、卵群の付いていた石の下面には、卵群のそばに最大の雄魚が吸着していた。このあと、卵群の付いていた石を取りだし、代わりに別の小石（底面の広さ：12 cm×16 cm）1個を入れ、3尾の雄魚はそのまま残し、17尾の雌魚は全部取りあげ、代わりに新しく別の雌2尾（全長 49 mm および 50 mm）を入れてさらに飼育を続けたところ、6月2日午後5時

に、石の下面に第3回目の卵群が産みつけられているのを確認できた。この時の卵発生の段階は、クッパー氏胞出現期であり、卵数は156個であった。また、卵群のそばに最大の雄が吸着していたことは、第1回、第2回の産卵の場合と同様であった。このあと、卵群の付いた石を取りあげ、代わりに方形白色タイル板（底面は黒塗りで、広さは11 cm×11 cm）1枚を入れ、3尾の雄を残し、2尾の雌は全部取りあげ、新しく雌1尾（全長 44 mm）を入れてさらに飼育を続けたところ、6月9日午後9時にタイル板の下面に第4回目の卵群を確認できた。この時の卵発生の段階は、原口閉鎖期（Fig. 2. C）であり、卵数は140個であった。また、卵群のそばに最大の雄が吸着していたことは、まえの3回の産卵と同様であった。

成熟雌ウバウオの卵巣内には、大型の成熟卵と小型の中熟卵とが混在しており、これからみると、雌は1産卵期に2回以上に分けて産卵を行なう多回産卵魚であることが分かるが、1回の産卵で同時に産み出されると思われる大型の成熟卵巣内卵の数は、個体により変異があっ

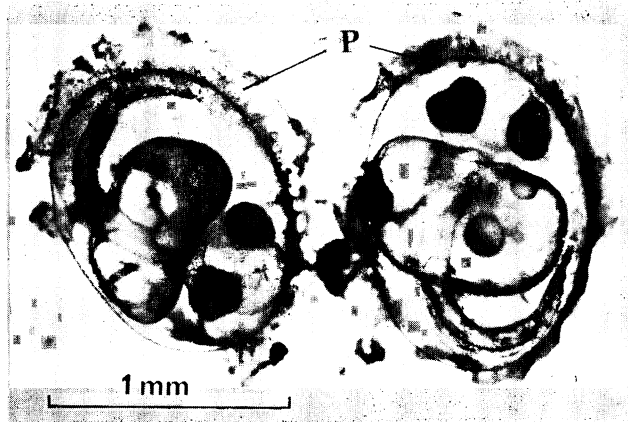


Fig. 3. Eggs of *Aspasma minima*.  
P: adhesive pedestal at the egg bottom.

たが、23尾の成熟雌について、80—210であり、この数を上記の水槽内産卵で得た各回の産卵数と比較してみると、第1回、第2回の産卵は、共に、2尾以上の雌によって産出されたものと考えられる。また、各回の産卵で、最大の雄が卵群のそばに吸着していたことは、この雄が毎回の産卵にあずかっていたことを示していると考えられる。なお、上記の産卵実験期間中、ウバウオの餌としてシオダマリミジンコ (*Tigriopus japonicus*) を与えたが、ウバウオはそれをよく捕食していた。

Runyan (1961), Gould (1965), 藤田・道津 (1965), Breder and Rosen (1966) などによると、ウバウオ科の魚類は、二枚貝の空殻内、石の下面、海藻の上などに卵を産みつけるとしている。筆者は、これらの報告を参考にしながら、野母沿岸でウバウオの天然卵をさがしたが、まだ採集できていない。

#### 卵発生 (Figs. 2 and 3)

上述の水槽内における第1回目の産卵 (1970年5月23日) で得た受精卵によってみると、ウバウオの卵は、これまでに知られているウバウオ科魚類のそれと同様に、沈性付着卵であり、卵膜は長軸 1.25—1.35 mm、短軸 0.90—0.95 mm の長楕円球形をなし、その底面が付着部となっている。囲卵腔はやや大きく、卵黄は明るい黄緑色の顆粒状を呈し、その中に大小 20 個前後の赤橙色の油球がみられ、最大の油球径は、150—200  $\mu$  であった。卵群発見時の卵は 8—16 細胞期であり、割球部は淡紅色を呈していた。石の下面に付いていた卵群を産卵水槽から石と共に取り出して小型の水槽に収容し、海水を流して絶えず卵群を洗うようにして卵発生をすすめ、一部の卵をはがし取って卵発生の検鏡を行なった。この

間、卵は水温 18.6—23.5°C で発生を続け、47 時間後には胚体に 6 筋節原基が現われ、クーパー氏胞が明瞭になる (Fig. 2. E)。69 時間後には、卵黄上を流れる血液流が明瞭になり、その流路に沿って黒色素胞が卵黄上に現われている (Fig. 2. F)。120 時間後には、卵黄の付着面に対して横位にあった胚体は、多くの卵で、胚体腹面が上を向くようになり、211 時間後には、体の前方へ曲がった尾部の先端は、体の反対側の瞳孔の所まで伸び、多数の小赤色胞が、胚体腹面にみられる (Fig. 2. H では、小黒点として示した)。胚体の下顎および眼球周辺には、ふ化酵素腺と思われる小顆粒が多数現われる (Fig. 2. H では、小白点として示す)。胚体は卵膜内でさかんに動く。この発生段階 (Fig. 2. H) からふ化までに約 4 日間を要した。ふ化時間は同じ卵群中の卵でも、卵によって差異があり、短いもので 301 時間、長いもので 350 時間であった。

#### 仔魚および稚魚 (Figs. 4 and 5)

さきに述べた水槽内における第1回目の産卵で得た卵からふ化した仔魚を、半透明の 30 l 円型パンライト水槽に収容し、止水の海水で、最初はシオミズソボワムシ (*Brachionus plicatilis*) と天然採集の浮遊性小型橈脚類を餌とし、その後には、これにシオダマリミジンコを加えて飼育したところ、最も長いもので 19 日間生きのびた。また、1970年6月24、25日の夜間に、集魚灯採集で得た仔魚のうちから、ウバウオの浮遊期仔魚と査定できた4尾を、同じくパンライト水槽で飼育して稚魚期まで育てることができた。

ふ化直後の前期仔魚は、全長 3.62—3.92 mm (生時、Fig. 4. A, B) であり、個体により卵黄をほとんど吸収

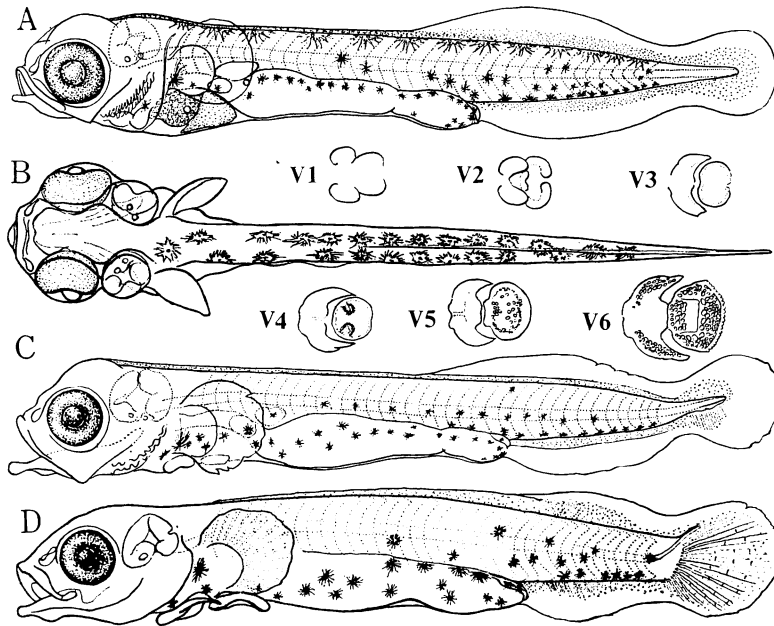


Fig. 4. Larvae and formation of ventral disc of *Aspasma minima*.

A: newly hatched prelarva, 3.78 mm in total length. B: dorsal view of A. C: 5.55 mm postlarva, 4 days after hatching. D: 6.80 mm postlarva, 14 days after. V1: ventral disc of C. V2: disc of 5.45 mm postlarva. V3: disc of 5.55 mm postlarva. V4: disc of 5.80 mm postlarva. V5: disc of D. V6: disc of 10.8 mm juvenile.

The figures of the larvae were drawn from live individuals, but the figures of the discs drawn from preserved specimens.

しているものから、わずかに残しているものまでであった。頭部は縦扁し、眼は著しく大きい。肛門は体の中央部よりやや後方に開き、胸鰭基底後方の腸管上には、鰓が明瞭に認められ、体の右側にかたよって、鰓の前下部に、淡黄緑色の胆のう原基が、また、体の左側にかたよって、鰓の下部には淡紅色のひ臓原基がみられる。体表には、仔魚鰭膜の外縁部を除いて、顆粒状組織が広く分布し、尾部末端の無色素胞域を除き、体は淡黄色を呈する。黒色素胞は、胸鰭基底部に数個、腸管背縁部に1列、肛門前部の腹面に数個あるほか、尾部の腹側正中線から体側中央部にかけて2—3列になって不規則に散在する。また、体背面には、大型の黄色素胞が、背側正中線をはさんで、後頭部から肛門上後方まで、前部では左右1列ずつ、後部では1列になって並ぶ (Fig. 4. A, B では星状斑として示している)。また、体腹側には、下顎から尾部末端にわたって多数の小赤色素胞が分布し、淡紅色を呈する (図では省略)。筋肉節原基数は 35—36 (21—22+14) であった (成魚の脊椎骨数は 34—37)。

このふ化直後の仔魚は、半透明のパンライト水槽内で強いすう光性を示し、頭部を上向きにし、体をやや傾け、尾部を激しく振って水槽の中、表層を泳ぎまわる。

ふ化後4日の生時の全長5.55 mm (固定標本では4.5 mmに縮小)の後期仔魚は (Fig. 4. C)、体形および色素胞の配列状態は、上記のふ化直後の仔魚とほとんど変わりが無いが、胸鰭基底部の腹面に、腹鰭とその付属吸盤の原基が、左右それぞれ対ずつ現われている (Fig. 4—V1)。付属吸盤の原基は、まだ上皮の隆起にすぎないが、腹鰭原基は、その外縁部が体から遊離しはじめている。

ふ化後14日の生時の全長6.80 mm (Fig. 4. D)の後期仔魚は、頭部の縦扁度および体幅が増し、体全体が厚みを増している。胸、腹、尾、臀の各鰭には鰭条原基が現われ始めているが、黒色素胞の配列状態は、前記の5.55 mmの仔魚と大差がない。

腹鰭とその後方の付属吸盤の形成についてみると、前述の5.55 mmの仔魚で、左右それぞれ1対ずつ現われ

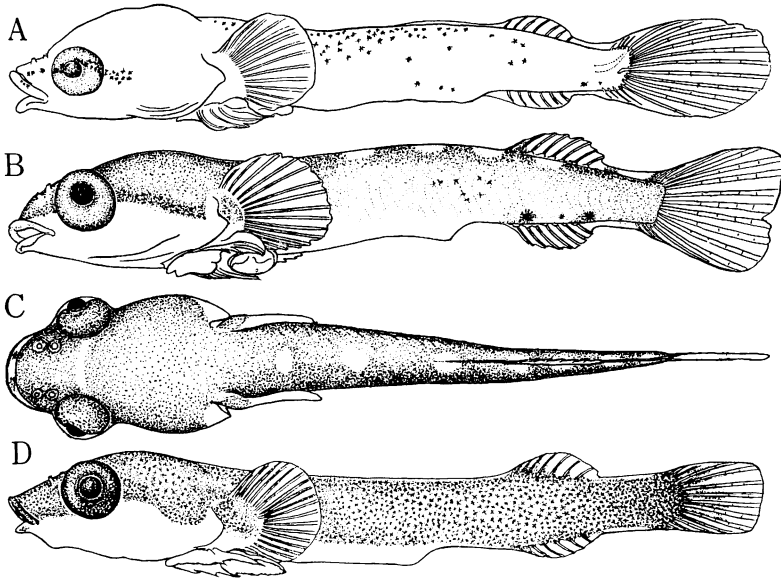


Fig. 5. Postlarva and juveniles of *Aspasma minima*.

A: postlarva, 6.66 mm in total length. B: 6.70 mm juvenile, 18 days after hatching. C: dorsal view of B. D: 7.45 mm juvenile. The figures were drawn from live individuals.

ていた原基 (Fig. 4—V1) は、5.45 mm (固定標本) の仔魚では、左右の原基が互いにつながり合い (Fig. 4—V2)、ついで、全長 5.55 mm (固定標本) の仔魚では、腹鰭とその付属吸盤の原基の形がととのって複吸盤型 (double disc type) となり (Fig. 4—V3)、全長 6.80 mm (生時) の本仔魚では、腹吸盤の形態はほとんどととのっているが、乳頭突起は付属吸盤上にわずかに見られるに過ぎない (Fig. 4—V5)。

この仔魚は、それまでの浮遊生活から水槽壁に吸着する習性を示し始めた。すなわち、底棲生活移行期のものであり、吸盤は未完成であるにかかわらず、すでに吸着能力を示した。

集魚灯採集で得られた浮遊期の仔魚を室内水槽で飼育し、生時の全長 6.66 mm (Fig. 5. A) の後期仔魚となったものについてみると、全長は上記の 6.80 mm の仔魚よりやや小さく、体形が著しく変化し、体高も低くなっている。吸着生活を始めたころまで体表に残っていた大型の黒色素胞はほとんどなくなり、これに代わって、頭部側面および体背面に、微小な褐色の小色素胞が多数現われている。体は、淡紅色を呈する腹面を除き、全般的に、なお淡黄色を呈するが、この黄色の色調はしだいにうすくなってゆく。水槽内での吸着習性は、さらに強くなっている。

ふ化後 18 日の初期稚魚、生時の全長 6.70 mm (Fig. 5. B, C) についてみると、体の背、側部は淡褐色になり、吻から眼を通り、鰓蓋後部に達する褐色の一縦帯、頭部背面の両眼を結ぶ淡色横帯、体背正中線上の 7 個の淡色斑などが現われており、成魚型体色斑紋の形成のものになっている。

集魚灯採集で得た仔魚を 27 日間飼育して生時の全長 7.45 mm (Fig. 5. D) の稚魚となったものについてみると、体は腹面を除き、赤褐色を呈し、すでに成魚形に近い体型を示しているが、腹鰭吸盤上の乳頭突起の数はまだととのわず、2 列に並んでいるにすぎない (成魚では 4 列に配列)。この乳頭突起は、このあと、成長に伴ってしだいに数を増し、全長やく 14 mm の大きさで、腹鰭およびその付属吸盤は成魚型となる。この 7.45 mm の稚魚は、終日、パンライト水槽底に吸着し、ほとんど静止している。背、臀、腹の各鰭の条数は、それぞれ、7, 7, 1, 4 を数え、いずれも定数になっている。

以上述べたように、ウバウオの仔魚は、飼育水槽内では、ふ化後約 15 日で浮遊生活から吸着生活へ移行するが、この時期には、まだ浮遊生活期の仔魚型を保っており、吸盤の形成もあまり進んでおらず、体表の色素胞の配列状態も仔魚型を示している。このように、本種仔魚においても、その形態上の大きな変化に先立ち、習性の

Table 1. Collections of the clingfish, *Aspasma minima*.\*

Col. no.	Col. date	Sex	No. of specimens	Range of T. L. in mm	Stage (mode of life)
1	May 3, 1969	unknown	1	6.0	postlarva (planktonic)
2	May 8, '70	♀	7	40.2—47.2	mature adult (clinging)
3	May 16, '69	unknown	15	3.3— 7.5	postlarva (planktonic)
4	May 20—21, '70	♂ ♀	3 10	47.9—71.4 36.6—45.5	mature adult (clinging)
5	May 24, '69	unknown	47	3.4— 6.9	postlarva (planktonic)
6	June 3—5, '70	♂ ♀	2 11	58.5—66.3 44.3—50.2	mature adult (clinging)
7	June 7—8, '70	♂ ♀	1 14	57.4 39.8—47.6	do.
8	June 15, '69	unknown	5	3.3— 3.7	postlarva (planktonic)
9	June 22, '69	do.	4	3.5— 4.0	do.
10	July 1, '69	do.	7	4.0— 5.6	do.
11	July 29—30, '70	do.	16	10.8—23.3	juvenile, immature (clinging)
12	Aug. 3, '70	do.	7	13.4—23.0	do.
13	Aug. 16—17, '70	do.	30	13.7—22.5	do.
14	Sept. 15, '70	do.	11	15.7—31.8	immature (clinging)
15	Nov. 16, '70	do.	1	24.0	do.
16	Dec. 1—2, '70	♂ ♀	4 7	28.0—36.5 21.0—23.2	do.
17	Dec. 16, '70	♂ ♀	6 1	36.0—44.0 27.0	do.
18	Dec. 29, '70	♂ ♀	8 12	35.5—44.0 24.1—32.8	do.
19	Jan. 11, '71	♂ ♀	7 3	31.1—47.0 26.2—29.1	do.

\* The postlarvae were collected with fish lamp at night and the other specimens were collected with handy dip net.

変化が先行することが明らかとなった。ウバウオの仔魚期における浮遊生活から吸着生活への移行は、数日間という、短時日のうちに急激に行なわれ、それに伴って、体の縮小を伴う形態の大きな変化、すなわち一種の変態がおきる。

水槽で飼育したものでは、浮遊生活末期の仔魚の大きさは全長 6.8 mm (固定標本) であったが、野外において集魚灯採集で得られたものは、後述のように、最大で全長 7.5 mm (固定標本) のものがあつた。一般に、幼期に浮遊生活を送る海産の底棲魚の仔、稚魚についてみると、浮遊生活から底棲生活に移るときの大きさ(全長)には、かなりの個体差がみられることは、マハゼ (道津・

水戸, 1955), ミミズハゼ (道津, 1957) などで指摘されている通りであるが、ウバウオの仔魚もその一例である。筆者が、これまでに行なってきたハゼ、ギンボ、カジカ類などのいくつかの種類の仔魚飼育実験からみると、例えば、30 l 円型パンライト水槽のような小型水槽内で止水の海水で飼育した仔魚は、天然産の同種の仔魚と比べると、より小さな全長の時に、浮遊生活から底棲生活へ移ってしまう傾向のあることを知ったが、このことは、それらの仔魚にとっては、小型水槽の持つ諸条件は、天然の棲息場のそれと比べて、より底棲生活に入るのに都合のよいものであると考えられる。

外国産のウバウオ科のさかなの、浮遊生活末期の仔魚

の全長は、*Lepadogaster bimaculatus* で 10 mm (McIntosh and Masterman, 1897), *Lepadogaster microcephalus* で 7—9 mm (Ehrenbaum, 1909), *Gobiesox strumosus* で 8.5—10 mm (Runyan, 1961) などとなっており、ウバウオのそれとあまり変わりがない。

### 一般生態

ウバウオ科の魚類は、ほとんどの種類で、成魚の体長が 10 cm 以下という小型魚ばかりであり (Briggs, 1955), その特異な吸盤で他物に吸着して定着生活を送っていることが知られている。例えば *Acyrtops beryllinus* は海産顕花植物の *Tharassia* および *Tharassia-Syringodium* の群落内に住み、その葉体上に吸着し、そこで小動物を捕食しながら生活し、葉体上に卵を産みつけるとされており (Gould, 1965), ハシナガウバウオ (*Diademichthys lineatus*), *Gobiesox eugrammus*, *Dellichthys morelandi* はいずれも海底に住むウニ類の下に棲息し、とくに *D. morelandi* はウニの管足を主食としていることが知られている (奥野・ほか, 1962; Greenfield and Wiley, 1968; Dix, 1969)。野母沿岸における採集、観察によると、ウバウオは岩礁性海岸の沿岸浅所に繁茂するカジメやホンダワラ類などの褐藻類群落の中に住み、それらの葉体上で吸着生活を送っている。また、そこで小動物を捕食しているらしく、採集した未成魚および成魚の消化管内には、ともに、橈脚類、等脚類、カニ類のゾエア幼生、介形類、巻貝幼生などの小動物が認められた。ウバウオのこのような生活様式は、上記の *A. beryllinus* のそれに近いものといえるが、春から初夏にかけてのウバウオの産卵期が過ぎるころになると、野母沿岸では、ホンダワラ類は枯死流失してしまうので、その後は、夏から秋にかけて残存するカジメの群落がもっぱらウバウオの棲息場としての役割を果している。筆者は、1970年7月29日、野母崎町赤瀬海岸で、カジメの葉体を手持ちたも網ですくいあげたところ、当歳魚と思われる全長 10.8—23.3 mm のウバウオの稚魚および未成魚 20 尾あまりを採集できたが (Table 1, Col. no. 11), 採集した稚魚の一部を再び海中で放したところ、すばやく近くのカジメに泳ぎつき、その葉体の裏面に隠れて吸着してしまった。

1969年5月から1971年1月までの間に、野母沿岸で採集したウバウオの採集記録を Table 1 に示した。これによると、1969年における野母湾内でのウバウオの浮遊期仔魚の出現期は、5月はじめから7月はじめの間であり、これからみると、産卵期は春季であることが分かる (Table 1, Col. nos. 1, 3, 5, 8, 9, 10)。野母湾

の景観からみると、これらの仔魚は、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、狭い湾口を通して湾内に入ってきたものと考えられる。また、各月の採集物の全長組成をみると、ウバウオは生後約1年で成熟し、産卵にあずかることが推察できる。1970年12月以降の採集物では (Col. nos. 16, 17, 18, 19), すでに雌雄間に大きさの違いが現われており、雄の方が雌よりは大きい。しかし、これらの採集では、前述の産卵期に採集した成熟魚 (Fig. 1 および Table 1, Col. nos. 2, 4, 6, 7) でみられたような、雌の数が雄と比べて著しく多いということはない。なお、産卵期終了後に行なった採集調査で、これまでに成魚が1尾もとれてないことは、ウバウオは、産卵がすむとへい死してしまう年魚であることを示していると思う。

最後に、本研究のために長期にわたる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、同所の夏苺豊教官、研究材料の採集に当ってご協力を頂いた重藤秀俊、三浦信雄の両氏に感謝の意を表する。

### 引用文献

- Breder, C. M., Jr. and D. E. Rosen. 1966. Modes of reproduction in fishes. Nat. Hist. Press, New York, xv+941 pp.
- Briggs, J. C. 1955. A monograph of the clingfish (Order Xenopterygii). Stanford Ichthyol. Bull., 6: 1-244, 114 figs., 15 maps.
- Dix, T. G. 1969. Association between the echinoid, *Evechinus chloroticus* (Val.) and the clingfish, *Dellichthys morelandi* Briggs. Pacif. Sci., 23(3): 332-336, 3 figs.
- 道津喜衛. 1957. ミミズハゼの生活史. 九大農学芸雑, 16(1): 93-100, 6 figs.
- 道津喜衛・水戸 敏. 1955. マハゼの産卵習性および仔、稚魚について. 魚雑, 4(4/5/6): 153-161, 5 figs.
- Ehrenbaum, E. 1909. Eier und Larven von Fischen des nordischen Planktons. Zool. Teil. 1, 413 pp., 148 figs.
- 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.
- Gould, W. R. 1965. The biology and morphology of *Acyrtops beryllinus*, the emerald clingfish. Bull. Mar. Sci., 15(1): 165-188, 5 figs.
- Greenfield, D. W. and J. W. Wiley. 1968. Geographic variation in the clingfish, *Gobiesox eugrammus* Briggs. Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., 15(10): 141-147, 3 figs.
- McIntosh, W. C. and A. T. Masterman. 1897. The life-histories of the British marine food-fishes.



- C. J. Clay and Sons, London, xv + 516 pp., 20 pls.
- 奥野良之助・西口満佐・栗尾鉄男. 1962. 海の中における磯魚のすみ場と行動 II. 動物園水族館雑誌, 3(1/2): 16-17, 3 figs.
- Runyan, S. 1961. Early development of the clinfish, *Gobiesox strumosus* Cope. Cape Chesapeake Sci., 2(3/4): 113-141, 33 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.
- (長崎市文教町 長崎大学水産学部)