

# スズメダイの卵発生と仔魚前期<sup>1)</sup>

藤 田 矢 郎

(九州大学農学部水産学教室)

On the egg development and prelarval stage of a damselfish,

*Chromis notatus* (TEMMINCK et SCHLEGEL)

Shiro FUJITA

(Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture, Kyushu University)

## は し が き

スズメダイ *Chromis notatus* (TEMMINCK et SCHLEGEL) はスズメダイ科に属する内湾性の魚で本邦中部以南から東支那海に亘つて広く分布する。スズメダイ科の魚の生活史については、DELSMAN (1930), BREDER 其他 (1933), BRINLEY 其他 (1939), LONGLEY 其他 (1941), EVELYN (1955) などの研究があるが本種の卵発生及び仔魚期についてはまだ明らかにされていない。筆者は 1957 年夏、山口県光市牛島でスズメダイの人工授精を行い、その卵から孵化した仔魚が卵黄を吸収し尽すまで約 3 日間飼育観察したので卵発生及び仔魚期について報告する。

本研究に当り懇切な御指導を賜り、且原稿の御校閲を戴いた内田恵太郎教授、実験所の使用をお許し下さり、又種々御配慮を戴いた農林省水産講習所田名実験所高井徹助教授及び同所々員の方々に深謝の意を表すると共に文献の参照に当つて御便宜を戴いた京都大学農学部水産学科の三谷文夫氏に厚くお礼を申し上げる。

## 産卵期、卵及び卵内発生

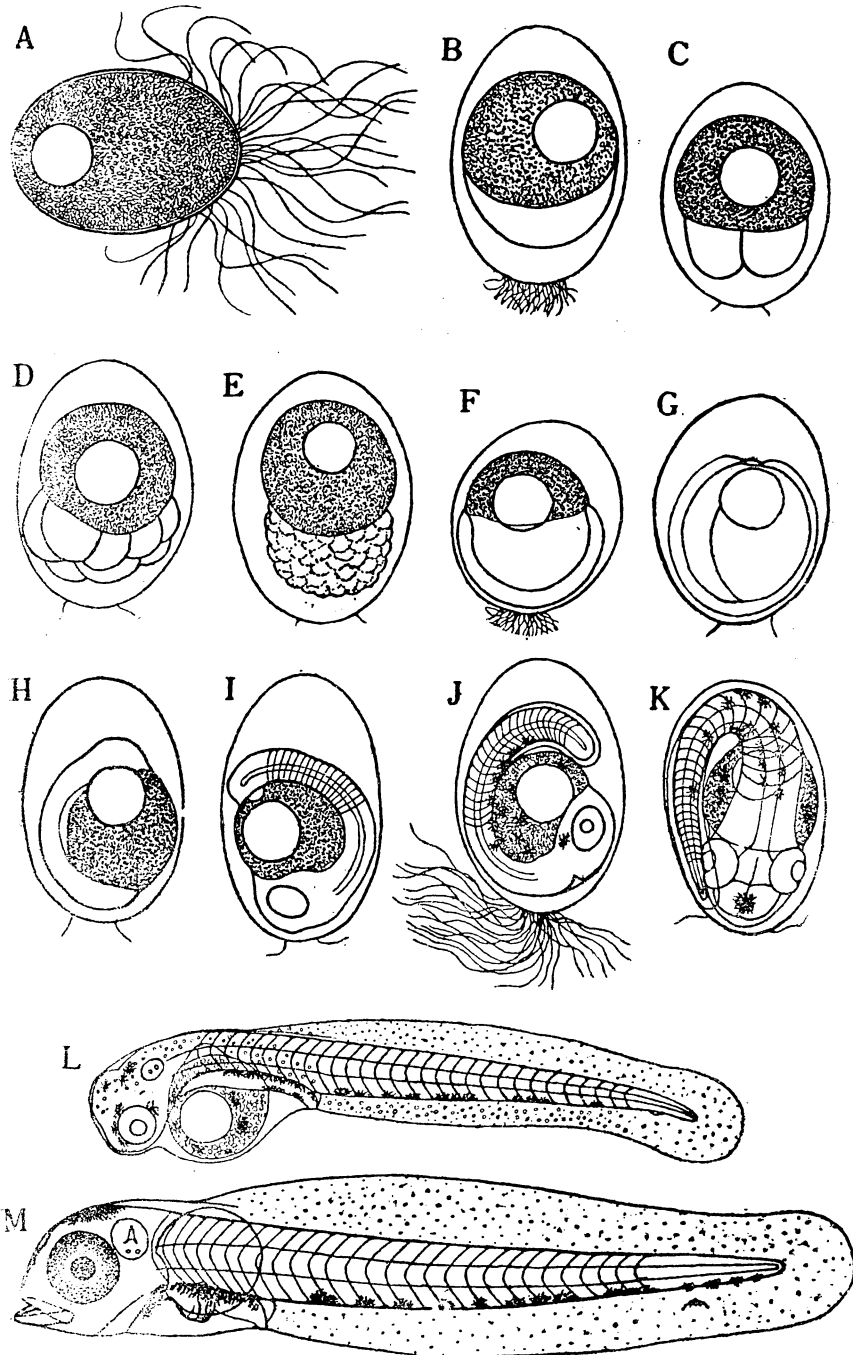
山口県光市附近では 4 月中旬から 9 月中旬にかけてスズメダイを漁獲目的とする移動式の小型ツボアミが行われ、食用に供される。1957 年の同地方のスズメダイの産卵期は親魚の卵巣の状態から考えて 7 月上旬から 9 月上旬に亘つたものと考えられる。

卵<sup>2)</sup>：卵は油球 1 個を有する楕球形の沈性附着卵で卵殻の長軸の一端に附着糸叢<sup>3)</sup>があつて、海水を満したガラス鉢に卵を絞り出すと器底に一層に附着する。未受精卵の卵径は長径 0.74~0.78 mm, 短径 0.55~0.60 mm, 油球径 0.21~0.22 mm で、卵膜腔は狭く、卵黄に無数の泡沫状構造が見られ、卵黄も油球も無色透明である。卵の形は受精して、胚盤隆起が進む頃からやや大きくなるが(長径 0.83~0.87 mm, 短径 0.54~0.61 mm) 其後発生が進むに従つて更に変化

1) 九州大学農学部水産学教室及び和布刈水族館(門司市)業績。

2) *Amphiprion percula* の卵は長楕球形で長軸の一端に粘着物の膜があつて他物に粘着する。卵径 2.2 mm で大油球 1 個と多数の小油球がある (DELSMAN, 1930)。*Pomacentrus leucoris* GILBERT の卵は長楕球形の沈性附着卵で長軸の一端に附着糸叢があり、長径 0.8~0.9 mm, 短径 0.4~0.5 mm で卵黄は淡黄色の半透明のものであり、その中に無色の油球 2 個がある (BREDER, 1933)。*Pomacentrus leucostictus* の卵は長楕球形の沈性附着卵で長軸の一端に附着糸叢があり、長径 0.8 mm, 短径 0.4 mm で多数の小油球がある。卵黄、油球はともに無色透明 (BRINLEY, 1939)。*Abudefduf saxatilis* の卵は長楕球形の沈性附着卵で長軸の一端に附着糸叢があり、長径 0.95 mm, 短径 0.55 mm で大油球 1 個と数個の小油球があり、卵黄は濃赤色から紫色を呈する (EVELYN, 1955)。

3) 附着糸叢は卵巣内の完熟卵には既に形成されている。



**Text-Figures** Developing eggs and hatched larvae

A : unfertilized egg. B : 30 min. after insemination. C : 2-cell stage, 50 min.  
 D : 8-cell stage, 1 hr. and 50 min. E : morula stage, 3 hr. F : gastrula stage, 10  
 hr. and 40 min. G : closure of blastopore, 13 hr. H : formation of embryonal  
 body, 17 hr. I : 16-myotome stage, 21 hr. and 30 min. J : 21-myotome stage,  
 25 hr. and 20 min. K : just before hatching, 57 hr. L : newly hatched larva,  
 2.21 mm in total length. M : 3 days old larva, 2.85 mm in total length.

することはない。

卵巢内卵数：全長 118 mm の個体で左卵巢 17,479 個，右卵巢 13,891 個，合計 31,370 個  
全長 83 mm の個体で左卵巢 5,303 個，右卵巢 2,853 個，合計 8,156 個が数えられた。

人工授精：人工授精は 1957 年 7 月 18 日 16 時 00 分，漁獲後約 12 時間活簀に蓄養されていた全長 124 mm の雌親魚と全長 112 mm の雄親魚とを用い，湿導法によつて行つた。卵発生中の飼育水温は 25.8~28.0°C で時々飼育水を取り換えて止水で飼育した。

卵発生：胚盤は必ず附着糸叢のある側に出来，授精後 50 分で第 1 分割（挿図 B），1 時間 25 分で第 2 分割（C），1 時間 50 分で第 3 分割（D）2 時間 20 分で第 4 分割が起り，3 時間後には morula 初期（E）に達する。10 時間 40 分で胞皮は卵黄径のほぼ 1/2 を掩い（F）13 時間後には原口が閉じる（G）。17 時間で胚体の原基を生じ（H），21 時間 30 分後には筋肉節 15~16 が数えられ，眼胞及び Kupffer 氏胞が見られる（I）。25 時間 20 分後には筋肉節 20~21 個を数えられ，卵黄上及び胚体の後部に黒色胞が見られ，眼球を生じ Kupffer 氏胞は消失し，尾部は卵黄から離れ，胚体は胴部をゆつくり左右に動かす（J）。38 時間後には腸管の原基が現われ，その周辺に大黒色胞，眼前部と眼の後部に各々 2~3 個の黒色胞があり，頭頂と胴部腹面に黄色胞が見られる。49 時間 50 分後には筋肉節 27 個が数えられ胚体はほぼ完成したものと考えられる。授精後 58 時間 40 分で最初の孵出が見られ，70 時間頃までに孵化するものも多く，其後は大多数の卵が死んだ。授精後 40 時間前後から斃死する卵が多くなり孵化率は悪かつた。卵発生の全期を通じ胚体の頭部は常に附着糸叢側にある。

## 仔 魚

孵化直後の仔魚<sup>4)</sup>は全長 2.21~2.40 mm で肛門は体の前方から 1/3~2/5 の所，第 9 筋肉節下に開口する。胸鰭の原基が出来ているが口はまだ開いていない。仔魚膜鰭は第 2~3 筋肉節の上に始まる。卵黄は円く泡沫状の構造が見られ，大油球 1 個がほぼその中央にある。卵黄径 0.34~0.35 mm，油球径 0.16~0.19 mm である。魚体の頭部，胴部及び背面側の仔魚膜鰭の前部と腹面側の膜鰭上に顆粒状の小円点が見られる（これは孵化後 24 時間には消失している）。筋肉節は 9+17=26~28 が数えられる（成魚の脊椎骨数 10+15=25）。黒色胞は眼の周辺と頭頂に各々 2~3 個，卵黄上，腸管の周辺に各々数個，尾部腹面の正中線に沿つて十数個が見られるが，頭部を除く魚体背面と眼球上には全くない。眼の周辺と胸鰭基部の卵黄上に黄色胞がある。

孵化直後の仔魚は器底に沈下しているか，水の中層又は下層を泳いでいる。

24 時間後の仔魚は全長 2.75 mm，卵黄径 0.25 mm，油球径 0.15 mm で口が開き，眼は黒くなり，黒色胞はやや大型になるが，位置，数などには殆ど変化はない。しかし黄色胞が新に頭頂と尾中央部背面及びこれと相対する腹面に現われている。孵化後 3 日で卵黄を吸収し尽し，全長 2.85 mm に達し，筋肉節数は 8+20=28 が数えられた。頭頂，腸管周辺及び尾部腹面正中線に沿つて尾端まで黒色胞が見られる。とくに尾部最後部の筋肉節から尾端までの黒色胞は新に現われたもので，この部分の黒色胞は仔魚膜鰭内にも一部侵入する。胴部及び尾部背面には黒色胞は全くない。尾部背面及び腹面に見られた黄色胞は消失している。

孵化後 2 日目から Brine shrimp の孵化直後の幼生を与えたが全く餌付せず卵黄吸収後は斃

4) *Amphiprion percula* の仔魚は全長 4 mm で，頭部，腹部に黒色胞があり，尾部体側の中央にはほぼ 1 列に黒色胞が並んでいる (DELSMAN, 1930)。*Pomacentrus leucostictus* の仔魚は全長約 3 mm で，胴部に小数の黒色胞が散在し，胴部背面の仔魚膜鰭上に黄色胞，尾部腹面の仔魚膜鰭上に黒色胞があり，胸鰭に点状の褐色胞がある (BRINLEY, 1939)。*Abudefduf sexatilis* の仔魚は全長 3.2 mm で，頭部，胴部背面，腹部及び尾部腹面正中線に沿つて黒色胞がある (EVELYN, 1955)。

死した。

### 参 考 文 献

- BREDER, C. M. Jr. and COATES, C. W. 1933 : Reproduction and egg of *Pomacentrus leucoris* Amer. Mus. Nov., no. 612, 1~6.
- BRINLEY, F. J. 1939 : Spawning habits and development of beaugregory (*Pomacentrus teucostictus*). Copeia, (1939), no. 4, 185~188.
- DELSMAN, H. C. 1930 : Fish eggs and larvae from the Java Sea. Treubia, xii (3/4), 367~370.
- EVELYN, S. S. 1955 : The embryology of the sergeant major, *Abdefduf sexalais*. Copeia, (1955), no. 2, 85~89.
- LONGLEY, W. H. and HILDEBRAND, S. F. 1941 : Systematic catalog of the fishes of Tortugas Florida. Pap. Tortugas Lab., 34, Carnegie Inst. Wash. Publ., no. 535, 331 pp., 34 pls.
- 中村秀也 1935 : 小湊附近に現われる磯魚の幼期, 其 11. 養殖会誌, v (9/10), 159~164.
- 水戸 敏 1954 : カエルウオの産卵習性. 魚類学雑誌, iii (3/4/5), 144~152.

### Résumé

*Chromis notatus* (TEMMINCK et SCHLEGEL) is a common pomacentrid fish of southern Japan.

The author carried out the artificial insemination of this fish on July 18, 1957, at Ushima, in Hikari City, Yamaguchi Prefecture, and reared the hatched larvae for about three days.

The spawning season seems to extend from early July to early September in the vicinity of Hikari City.

The egg is elliptical in shape, with a bundle of tendrils on one end, measuring 0.55~0.60 mm in the short axis and 0.74~0.78 mm in the long axis. The yolk is colorless with an alveolar structure containing a single oil-globule, measuring 0.21~0.22 mm in diameter. The hatching took place in 58.5~70 hours at the water temperature 25.8~28.0°C (Text Figs. A~K).

Larva just hatched (L) is 2.21~2.40 mm in total length. The myotome number is 9+18~19=27~28 (vertebral number of this fish is 10+15=25). The melanophores are present on the head, on the yolk, on the intestine and along the ventral margin of the tail part. Several xanthophores are found around the eyes and on the yolk surface. In three days after hatching the larva (M) reached 2.85 mm and the yolk was entirely consumed.