キンチャクダイの卵発生と仔魚期

藤田 矢郎・水戸 敏

(1959 年 12 月 15 日受理)

EGG DEVELOPMENT AND HATCHED LARVAE OF A CHAETODONTID FISH, *CHAETODONTOPLUS SEPTENTRIONALIS* (TEMMINCK et SCHLEGEL)

Shiro FUJITA and Satoshi MIRO*

Chaetodontoplus septentrionalis (TEMMINCK et SCHLEGEL) is a common chaetodontid fish, distributed from the middle to southern Japan, Formosa and China.

The spawning season seems to extend from July to early September in the western part of Yamaguchi Prefecture.

On August 12 and 25, 1959 the authors carried out the artificial insemination of this fish and observed the egg development and hatched larvae at Tsunoshima, Hohoku Cho, Yamaguchi Prefecture.

The egg is colorless and buoyant, spherical in shape measuring 0.82~0.88 mm in diameter with a single oil globule measuring 0.15~0.20 mm. The yolk is roughly segmented near its animal pole.

Hatching took place in 16 hours at the water temperature of 26.8~28.0°C and in 22 hours and 40 minutes at 24~26°C.

Newly hatched larvae (including the one of Fig. 1, i) were 1.9~2.0 mm in total length, with the oil globule situated at the posterior part of the elongated oval-shaped yolk sac. The myotome number was 12 + 15 = 27 (vertebral number of this fish being 10 + 14 = 24). The melanophores were scattered all over the body excepting the end part of the tail and on the surface of the oil globule. The larvae were free from the xanthophores.

In 22 hours, the eyes became slightly pigmented. The xanthophores appeared on the oil globule and on the yolk around it, none on the body. The melanophores on the oil globule shifted to the anterior part of the yolk. The number of myotomes was 10 + 15 = 25.

In 48 hours, the yolk and oil globule were almost consumed and the larva attained 2.6 mm in total length. The mouth was formed, and pectoral fins well developed. The melanophores became larger and covered the body excepting the tail end.

In 68 hours, the yolk were entirely consumed and the larva died.

キンチャクダイ** *Chaetodontoplus septentrionalis* (TEMMINCK et SCHLEGEL) はチョウチンウオ科 Chaetodontidae に属し、本邦中部以南から台湾、支那海に分布する温熱帯性の沿岸魚である。

チョウチンウオ科魚類の産卵については、サザナミヤッコ属の 1 種 *Pomacanthus arcuatus* について STRAUGHAN¹⁾ の報告があるが、卵および孵化仔魚の性質については触れていない。

また、本科魚類のうちには幼期に特異な形をした *Tholichthys* stage を経過するものがあり、わが国産のものについては渡部^{2), 3)} および岡田・渡部⁴⁾ の報告がある。

筆者らは 1959 年 (昭和 34 年) 夏に、山口県豊浦郡豊北町角島 (山口県北西部、日本海側) において本種の人工授精を行い、卵内発生と孵化仔魚とを観察することができたので報告する。

* 九州大学農学部水産学教室 (Fish. Lab. Fac. Agr., Kyushu Univ., Fukuoka City). 本研究の一部は農林漁業試験研究費補助金 (内田恵太郎) によつた。

** 本種の方名: イシメンボウ (山口県、角島), キョウゲンバカマ (下関市、安岡)。

産卵期, 卵および卵内発生

産卵期 角島附近における本種の産卵期は, 成魚の生殖巣の状態から見て 7~9 月上旬と考えられる。産卵期においては, 卵巣の発達した雌魚の腹部は著しく膨出するので, 雌雄の識別は容易である。

卵 完熟卵は油球 1 個を有する無色透明の球形分離浮性卵で, 卵径 0.82~0.88 mm, 油球径 0.15~0.20 mm であった。卵膜には特殊な構造はないが, 卵黄には動物極の周辺に粗な亀裂がある。卵膜腔は狭い。

人工授精は 8 月 12 日と 8 月 25 日に, 底刺網の漁獲を用い, 漁獲現場で乾導法により行つた。親魚の全長は ♀ 156 mm, ♂ 152 mm (8 月 12 日), ♀ 165 mm, ♂ 140 mm (8 月 25 日) であった。両回とも飼育水温の差による孵化所要時間には相違があつたが, 卵内発生の諸経過はほぼ同一であつた。

卵内発生 (Fig. 1, a~h) 8 月 25 日午後 11 時 10 分に人工授精を行い, 26.8~28.0°C で飼育した場合について述べる。

受精後 2 時間 20 分に最初の観察を行つたが, 卵はすでに Morula 期に達していた (a)。受精直後からこの間までは舟上で経過したため観察を欠いている。4 時間 50 分後には胚皮は卵黄の 1/3 を掩い, 胚体原基が分化し (c), 8 時間後には胚孔を閉じかけた (d)。8 時間 50 分後には筋肉節 6 個を生じ, 眼球および KUPFFER 氏胞が認められ, 油球は胚体の反対側に位置する (e)。12 時間 30 分後には筋肉節 12 個を生じ, 頭部から尾部に至る胚体上に黒色素胞が現われている (f)。13 時間 30 分後にはレンズ, 耳囊および心臓が分化し, 筋肉節は 23 個に増加した。胚体上の黒色素胞は数を増し, 油球上にも黒色素胞が現われた (g, h)。16 時間後に孵化が始まり, その後 1 時間以内にほとんどの卵が孵化した。孵化直前には胚体は卵内のほぼ 4/5 を廻り, 筋肉節 26~27 個が数えられた。卵内発生中に黒以外の色素胞は出現しない。卵は孵化するまで容器の表層または中層に浮遊していた。24~26°C の水温では受精後 22 時間 40 分に最初の孵化が見られた。

孵化仔魚 (Fig. 1, i~l) 孵化直後の仔魚 (i) は全長 1.9~2.0 mm, 卵黄は長卵形で粗な亀裂があり, 長径は 1.0~1.1 mm, 油球は卵黄の後端または僅にその前下方に位置し, 径 0.2 mm であった。筋肉節数は 12 + 15 = 27 (本種の脊椎骨数は 10 + 14 = 24), 肛門は体の中央よりやや後に開く。樹枝状黒色素胞が頭頂から尾部後方までの体の背腹面および正中線に沿つてほぼ 1 列に並び, 油球の背面上にも見られる。黄色素胞は全くない。

孵化後 12 時間の仔魚 (j) 全長 2.32 mm, 胸鰭が現われ, 油球上の黒色素胞が前方へ移る。肛門の位置は体の中央よりやや前方, 筋肉節数は 12 + 13 = 25。

孵化後 22 時間の仔魚 (k) 全長 2.25~2.45 mm, 卵黄長径 0.35 mm, 油球径 0.15 mm, 筋肉節数 10 + 15 = 25。眼に黒色素胞が現われ始め, 体側のものは大きさを増すが位置はほとんど変らない。油球上の黒色素胞は卵黄の前方へ移り, 油球およびその周辺の卵黄上に黄色素胞が現われる。腸管背縁および腹縁に 1~2 個の黒色素胞がある個体もある。

孵化後 48 時間の仔魚 (l) 全長 2.60 mm, 卵黄をほとんど吸収し (長径 0.15 mm), 口が開き, 鰓弓の原基が認められる。胸鰭は大きく発達し, 眼も黒くなる。体側の黒色素胞はさらに大きくなり, 胸鰭基底部から尾部後方近くまでの体側一面を掩い, 内眼でもこの部分は黒く見える。卵黄上の黄色素胞は褪色し, 認められなくなつた。

孵化後 68 時間には卵黄を吸収し尽し, 死んでいた。

本研究に当り, 終始御指導を賜わり, かつ本稿の御校閲を頂いた内田恵太郎教授並びに採集に協力された角島漁協の組合員諸氏に深謝の意を表する。

文 献

- 1) STRAUGHAN, R. P. L.: *Aquarium J.*, 30 (9), 338 (1959).
- 2) 渡部正雄: 資源研短報., No. 11~19, (1946).
- 3) ———: 資源研彙報., No. 10, 25 (1946).
- 4) 岡田彌一郎・渡部正雄: 動雑., 57 (3), 29 (1947).

Fig. 1. Developing eggs and hatched larvae.

a. Morula stage, 2^h 20^m after insemination. b. Blastula stage, 3^h. c. 4^h 50^m. d. Shortly before the closure of the blastopore, 8^h. e. 6-myotome stage, 8^h 50^m. f. 12-myotome stage, appearance of melanophores, 12^h 30^m. g, h. 23-myotome stage, 19^h. i. Larva just hatched, 1.90 mm in total length. j. Larva 12^h after, 2.32 mm in total length. k. Larva 22^h after, 2.45 mm in total length. l. Larva 48^h after, 2.60 mm in total length. (26.8~28.0°C)