

アナハゼの卵発生と仔魚前期

藤田, 矢郎
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21420>

出版情報：九州大学農学部学藝雑誌. 16 (1), pp.111-114, 1957-03. 九州大学農学部
バージョン：
権利関係：



アナハゼの卵発生と仔魚前期¹⁾

藤 田 矢 郎

On the development of egg and prelarval stage of a marine sculpin, *Pseudoblennius percoides* Günther

Shiro Fujita

は し が き

アナハゼ *Pseudoblennius percoides* Günther はカジカ科 Cottidae に属し、東北地方から九州地方に亘つて普通に見られる岩礁性の沿岸魚である。全長 200 mm 位になり、磯釣、磯刺網などによって捕獲される。アナハゼ類の初期発生については、1932年1月、内田恵太郎氏が朝鮮の鎮海湾内で採集されたマボヤの体内から魚卵塊を見出し、卵及びその卵から孵化した仔魚から考へて、アナハゼ属、若しくはこれに近縁な魚の卵であろうと推定報告されている以外には殆ど知られていない²⁾。筆者は 1955年12月、門司市立和布刈水族館で飼育中のアナハゼを用いて人工授精を行い、孵化後約4日間飼育観察したので卵発生及び仔魚前期について報告する。アナハゼの雄成魚には大きな交接器があるが飼育水槽中で交尾を観察することは出来ず、又同一水槽中で飼育していた数尾の雌の腹部を切開して得た卵巣内からも受精卵を検出することは出来なかつた。

本研究に当り懇切な御指導を賜り、且つ原稿の御校閲を戴いた内田恵太郎教授に謹んで感謝の意を表する。

卵及び卵発生

熟卵 アナハゼの卵は数個(3~10)の無色透明の油球を有する淡青緑色から淡黄緑色の球形の沈性凝集卵で不規則な平板状の塊をなしている。卵相互の粘着力は強いが、卵以外の他物には粘着しない³⁾。卵径は 1.6~2.0 mm で油球径は 0.05~0.3 mm であつた。この油球とは別に雲霧状の微小油球からなる油球群がある。卵黄の色は親魚の個体によつて卵塊毎に異なり、淡青緑色から淡黄緑色までいろいろの段階のものが見られ、卵発生が准

1) 九州大学農学部水産学教室業績、日本水産学会年次大会で講演(1956年4月、於東京)本研究の一部は農林省農林漁業技術試験研究補助金によつて行つた(内田恵太郎)。

2) 内田恵太郎氏が朝鮮鎮海湾でマボヤの体内から発見した魚卵は塊をなし、卵径 2.0~2.2 mm で卵黄の色は各卵塊によつて異なり、殆ど無色のもの、レモン黄、葉黄、橙黄色などで卵径の 1/6~1/8 位の大きさの油球が胚体の頭端にあつた(内田恵太郎 1932)。

3) 今までに明らかにされている沈性凝集卵を産むカジカ科の魚には、卵塊が他物に粘着するものとしなものがある。前者にはカジカ *Cottus pollux* (Günther) (田村 1937, 松田 1941), *C. semidaber* (Cope) (Simon J. R. and Brown R. C. 1943), *C. bairdi punctulatus* (Gill) (Bailey J. E. 1952), ヤマノカミ *Trachidermus fasciatus* Heckel (塚原, 1952) などがあり、後者にはアナハゼの外に *C. hangiongensis* Mori (佐藤, 小林 1953), *Clinocottus recalcus* (Greeley) (Mottis R. W. 1951) が知られている。

むにつれて薄くなる傾向がある。油球も卵発生の後期に癒合して1個になる。

孕卵数 全長 168 mm, 体重 30 g の雌の卵巣重は 4 g, 卵巣内卵数は左卵巣 439 個, 右 465 個, 合計 904 個であった。

材料 人工授精に用いたアナハゼは 1955 年 11 月 14 日, 下関市安岡の底刺網で漁獲され, 水族館の流水式水槽 (1 m × 1 m × 1 m) 中で約 3 週間飼育されたものである。同水槽にはアナハゼ (♂ 1, ♀ 5), タケノコメバル, カサゴ各数尾を収容していた。

人工授精 人工授精は 1955 年 12 月 7 日 12 時 25 分, 全長 ♀ 180 mm, ♂ 171 mm の個体を用い湿導法によつて行つた。

卵内発生 卵内発生には口径 360 mm × 高さ 240 mm のガラス鉢を用い, 適時海水を取り換えて止水で飼育した。孵化までの飼育水温は 16.2~18.5°C (室温) であつた。卵発生の諸経過は一般硬骨魚と大差はなかつたが, 目に黒色素胞を生ずる頃から斃死する卵が多くなり孵化率は悪かつた。

授精後 4 時間 55 分で胚盤隆起が完成し, 6 時間 15 分で第 1 分割, 10.5 時間で第 4 分割, 12.5 時間で第 5 分割を行い, 17 時間で Morula 初期に達する。53.5 時間で胚皮は卵黄径のほぼ 1/3 を掩い胚体の原基が現われている。76 時間で原口が閉じ, Kupffer 氏胞を生じ, 筋肉節 7~8 個が数えられる。93.5 時間で眼球が形成され, 筋肉節 13~15 個が認められる。4 $\frac{1}{2}$ 日で耳嚢が出来, 筋肉節 21 個がある。5 日で胸鰭の原基が現われ, 尾部は卵黄から離れ, 筋肉節は 35~36 個に増える。6 $\frac{1}{2}$ 日で目に黒色素胞を生じ, 筋肉節 40 個が認められほぼ定数に達する。約 13 日で頭部に孵化酵素腺を生じ, 口が開き, 腸管後部に大型黒色素胞数個が現われ, 胴部に黄色素胞が点状に散在する。授精後 17 $\frac{1}{2}$ 日で最初の孵化が見られた。孵出は頭部を先にして行われる。

仔 魚

孵化直後の仔魚 (10) は全長 5.6 mm, 卵黄 (長径 1.25 mm) は微青緑色で, 癒合して 1 個になつた油球 (径 0.01 mm) が胸鰭の基部下方にある。口は開き胸鰭も既に備わる。筋肉節数は 10~11+29=39~40 (成魚の脊椎骨数 13+24=37) で肛門は魚の前方からほぼ 2/5 の所, 第 10~11 筋肉節下に開口している。仔魚膜鰭は第 1 筋肉節の僅かに前方に始まる。大型の樹枝状黒色素胞が腸管後部周辺に 3 個, 小型の黒色素胞が尾部中央部の腹中線上に 1~2 個あるが, この尾部腹中線上の黒色素胞は全然見られない個体もある。何れの個体にも体の背面及び頭部には黒色素胞は全く見られないが, 黄色素胞は胴部に点状に散在する。孵化後しばらくすると仔魚は水の表層, 中層を自由に游泳する。

孵化後 1 日の仔魚 (11) は大型樹枝状黒色素胞が腸管周辺及び卵黄の前端に見られ, 小型の黒色素胞 9 個が尾部腹中線上に一列に並び, 全長 6.3 mm に達する。

孵化後 4 日の仔魚 (12) は全長 7.3 mm に達し卵黄も殆ど吸収し尽し, 頭部の発達い

- 4) 内田直太郎氏がマボヤの体内より発見した卵から孵化した孵化直後の仔魚は全長 7.0 mm, 卵黄は殆ど吸収し尽され, 目は黒く, 口広く, 肛門は魚体の前方より約 $\frac{1}{3}$ の所に開き, 胸鰭は発達し, 数え得る筋肉節数 9+28=37, 頭頂には 1~2 個の黒色素胞の他に黄色素細胞があり, 消化管背面にも著しい黒色素細胞があり, 更に体の尾部腹中線上に約 17 個の黒点列がある (内田直太郎 1932)。

じるしく、下顎に歯が見られる。

孵化後2日から熱帯魚飼育用のブライン シュリンプ(商品名)の孵化幼生を与えたが、卵黄吸収後は飼育出来なかつた。

アナハゼの卵及び仔魚は内田恵太郎氏がマボヤの体内から発見した卵及びそれから孵化した仔魚と多くの類似点を有するが、卵径、卵黄の色、孵化仔魚の体長及び卵黄の大きさ、筋肉筋、黒色素細胞の存在部位及び発達の状況などに於て相違する点が見られるので、かなり想像的ではあるが同一種の卵とは考えられない。

参 考 文 献

- Bailey J. E. 1952. Life history and ecology of the sculpin *Cottus bairdi punctulatus* in southern Montana. *Copeia*, 4, 243~255.
- Bolin R. L. 1941. Embryonic and early larval stages of the cottid fish *Orthonopias triacis* Starks and Mann. *Stanford Ichthyol. Bull.*, 2, (3), 73~82.
- Budd P. L. 1940. Development of the eggs and early larvae of six California fishes. *Calif. Div. Fish and Game Bull.*, 556, 1~53.
- Eigemann C. H. 1892. The fishes of San Diego. California. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 15, 897, 123~178.
- 松田孫治 1941. カジカ *Cottus pollux* Güntherの産卵習性. 植物及び動物, 9, (6), 897.
- Morris R. W. 1951. Early development of the cottid fish, *Clinocottus recalvus* (Greeley). *California Fish and Game*, 37, (3), 281~300.
- 岡田 嵩 1936. カジカ *Cottus pollux* Güntherの産卵習性. 動物学雑誌, 48, (11), 923~928.
- Simon J. R. 1943. Observation on the spawning of the sculpin, *Cottus semiscaber*. *Copeia*, (1943), 1, 41~42.
- Smith B. G. 1922. Notes on the nesting habits of *Cottus*. *Pap. Mich. Acad. Sci., Arts and Letters*, 2, 221~225.
- 佐藤信一, 小林喜雄 1951. 北海道南部に於ける淡水産カジカに就て. 北大水産学部研彙, 1, (3, 4), 129~133.
- 佐藤信一, 小林喜雄 1953. 淡水産カジカ類の生態に就て. 1, *Cottus hangiongensis* Moriの産卵習性. 北大水産学部研彙, 3, (4), 233~239.
- 田村 修 1937. カジカの研究. 水産学会報, 7, (3), 135~148.
- 塚原 博 1952. ヤマノカミの生態生活史. 九大農学部学芸雑誌, 12, (3), 225~238.
- 内田恵太郎 1932. マボヤの体内に産卵する魚. 科学, 2, (2), 56~57.

R é s u m é

Pseudoblennius percoides Günther is a marine sculpin, commonly found on the shallow rocky coast of Japan.

The author operated artificial insemination of this fish on December 7, 1955, at the Mekari Aquarium in Moji City, Kyushu, and observed egg development and hatched larvae (Pl. 1~12).

The eggs are sticking to each other and laid in an egg mass, not adhering

to other substances. The egg is bluish green or yellowish green, spherical in shape measuring 1.6~2.0 mm in diameter with several colorless oil globules measuring 0.05~0.3 mm which become united into a single one in the course of development.

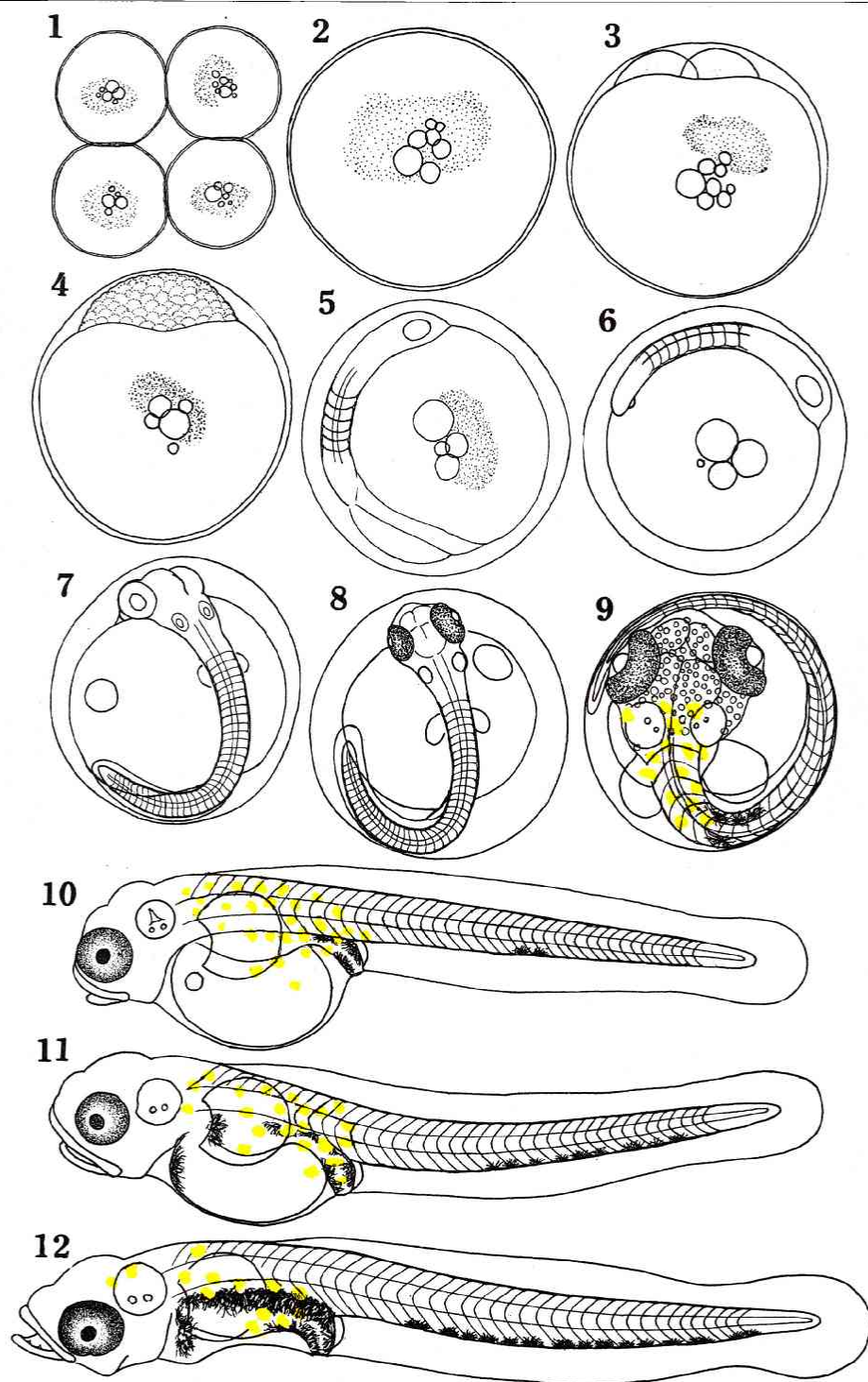
Hatching took place in about 17 days at the water temperature 16.2-18.6°C.

Newly hatched larva is 5.6 mm in total length with several melanophores and xanthophores. Some larvae lack the melanophores on the tail. The myotome number is 10~11+29=39~40 (vertebral number of this fish is 13+24=37). In one day after hatching many melanophores appeared on the tail. In 4 days the yolk is almost consumed.

Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture,
Kyushu University

Explanation of Plate 9

- 1) A piece of egg mass.
- 2) Unfertilized egg.
- 3) 2 cell stage, 6 hr. 15 min. after insemination.
- 4) Morula stage, 17 hr. 5 min.
- 5) Eye vesicle formation, 5 myotome stage, 69 hr. 35 min.
- 6) Closure of blastopore, 7~8 myotome stage, 76 hr. 5 min.
- 7) Pectoral fin formation, 35 myotome stage, 5 days.
- 8) Appearance of melanophores on the eye vesicle, 40 myotome stage, 6 days.
- 9) Appearance of hatching enzyme gland on the head, melanophores on the alimental cannal, and xanthophores on the body, 13 days.
- 10) Larva newly hatched, 5.6 mm in total length.
- 11) Larva 1 day old, 6.3 mm in total length.
- 12) Larva 4 days old, 7.3 mm in total length.



アナハゼの卵発生と仔魚前期