

## ミノカサゴの卵発生と仔魚期

水戸, 敏  
九州大学農学部水産学教室

内田, 恵太郎  
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21447>

---

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 16 (3), pp.381-385, 1958-03. 九州大学農学部  
バージョン :  
権利関係 :

## ミノカサゴの卵発生と仔魚期<sup>1, 2, 3)</sup>

水戸 敏・内田 恵太郎<sup>4)</sup>

### On the egg development and hatched larvae of a Scorpaenoid fish, *Pterois lunulata* Temminck et Schlegel

Satoshi Mito and Keitaro Uchida<sup>5)</sup>

ミノカサゴ *Pterois lunulata* Temminck et Schlegel はフサカサゴ科 Scorpaenidae に属する魚で、本州中部以南から太平洋の温、熱帯域の岩礁性沿岸に棲息し、全長 270 mm に達する。美しい色彩と毒棘を持つている事によりよく知られている。我国近海に産するミノカサゴ属の魚は本種のほかに3種が知られているが、何れも産卵については知られていないようである。筆者水戸は1954年(昭和29年)8月に、長崎県五島玉之浦町に於いて本種の人工授精を行い、卵の性質、卵内発生及び孵化仔魚を観察する機会を得たので報告する。

本研究に種々の便宜を与えられた長崎県玉之浦町漁業協同組合長 藤原弁止氏に深謝する。

#### 卵及び卵内発生

フサカサゴ科の魚の生殖には卵生と卵胎生とがあることは古くから知られており、卵生のものには分離浮性卵を産むものと凝集浮性卵を産むものがあることも既に報告されている。すなわち、卵生のものうちヘオコゼ *Hypodytes rubripinnis* (Temminck et Schlegel) (福田, 1934) 及びオオコゼ *Inimicus japonicus* (Cuvier et Valenciennes) (藤田・中原, 1955) が分離浮性卵を産み、オオカサゴ類 *Scorpaenopsis* (内田, 1934) 及び北米の *Scorpaena guttata* Girard (Barnhart, 1932; David, 1939; Orton, 1955) が凝集浮性卵を産む。ミノカサゴは卵生で後者の型に属し、卵はゼラチン質に包まれて産み出される。

産卵期については調査した個体が非常に少ないため詳しいことは分らない。前記玉之浦町附近では8月中は生殖巣が十分に熟しているようである。*S. guttata* では同一個体により産卵の繰返しが行われるが、本種ではその点は不明であった。しかし、卵巣を観察した時に、ゼラチン質に包まれていた完熟卵塊の内側に、ゼラチン質に包まれず塊状をなしていた未熟卵塊が存在していたこととその量とから、同一の雌魚によつて産卵が繰返される

1) 九州大学農学部水産学教室業績。

2) 本研究の一部は文部省科学研究助成補助金による。

3) 昭和31年度日本水産学会秋季大会(1956, 10月, 於広島)で講演。

4, 5) 共著者内田は日本産魚類の生活史の研究全般に亘る計画と指導とをなしている者で本稿の研究は水戸が主として行なったものである。

可能性が十分考えられた。

熟卵：1954年8月23日及び28日に全長270mm及び223mmの雌魚の卵巣を検した。卵巣は左右ほぼ同じ大きさで腹腔内面一杯に拮がり、個々の完熟卵はゼラチン質に包まれて中空の嚢状塊を作り、その内側に未熟卵塊が存在していた。天然に産出された卵塊がどのような形を呈するか不明であるが、ゼラチン質の卵塊を海水中に入れた時に浮漂したこと及び内部は明らかに中空であることから、本種の卵塊も、既に報告されているフサカサゴ科の魚の凝集浮性卵塊と同じく、左右の卵巣が基部で接合した一対の中空の嚢となつて浮漂するものと考えられる。

卵巣だけの観察では、個々の卵がゼラチン質の嚢に一層に並んでいるか否か及び嚢の大きさ等は不明であつた。なお、ゼラチン質の嚢には、アンコウ類、イザリウオ類及びOrtonが*S. guttata*の卵嚢について報告しているような卵を収容する特別な室はないようである。

個々の卵は油球1個を持つ無色透明の球形卵で卵径0.81~0.83mm、油球径0.16~0.17mmであつた。卵膜及び卵黄には構造はなく、卵膜腔は狭い。個々の卵は、Ortonも指摘しているように、それ自身、浮性であり、ゼラチン質から分離しても正常に発生し孵化する。ただ本種の卵膜は一般の分離浮性魚卵に比べて薄いため（特に発生初期）、ゼラチン質から分離された卵はしばしば卵径を著しく増して死ぬことがある。発生が進むと卵膜が正常の厚さになりこのような現象は見られなくなる。多くの凝集浮性卵塊が孵化間近になると崩壊して、個々の卵が分離する現象が知られているが、発生の進んだ卵はゼラチン質から分離されても以後の発生に支障はないものと思われる。ゼラチン質の卵帯又は卵嚢は卵の初期発生を保護するのに必要であり、これらは産み出されて暫くは弾力もあり波浪等にも耐え得るようになっていく。

卵内発生 (Fig. 1, a~f)：人工授精は8月28日午後4時15分に、カマス舟曳網の漁獲物中から全長187mmの雄と223mmの雌とを用い、乾導法によつた。卵はゼラチン質に包まれていた場合もそうでない場合も同じように受精した。受精から孵化までの水温は27~30°Cであつた。

卵内発生は一般の浮性硬骨魚卵と大差ない。受精後50分で第1分割を行い(a)、2時間後にMorula期に達し(b)、12時間後に胚孔を閉じ、Kupffer氏胞、眼胞及び筋節6個が現われた。15時間後には尾部は卵黄から離れ、筋節は18個に増加し、レンズ及び耳嚢が形成され、24時間後に孵化が始まつた。孵化するまで胚体、卵黄及び油球の何れにも色素胞を生じない。なお、孵化近くなると卵黄及び胚体上に顆粒構造が現われた(f)。

### 孵 化 仔 魚 (Fig. 1, g~j)

孵化直後の仔魚は全長1.52~1.58mm、油球は卵黄の後方に位置し、肛門は卵黄の直後体の1/2より後方に開く。体表面には一面に顆粒構造が見られる。色素胞は未だ出現していない。筋節数は11+16=27(本種の脊椎骨数は9+15=24)(g)。

孵化して12時間後に胸鰭を生じはじめて全長2.0mm前後になり、2日後には卵黄をかなり吸収し全長2.3~2.5mmに達し、胸鰭は大きくなり口が開く。この時期になつてはじ

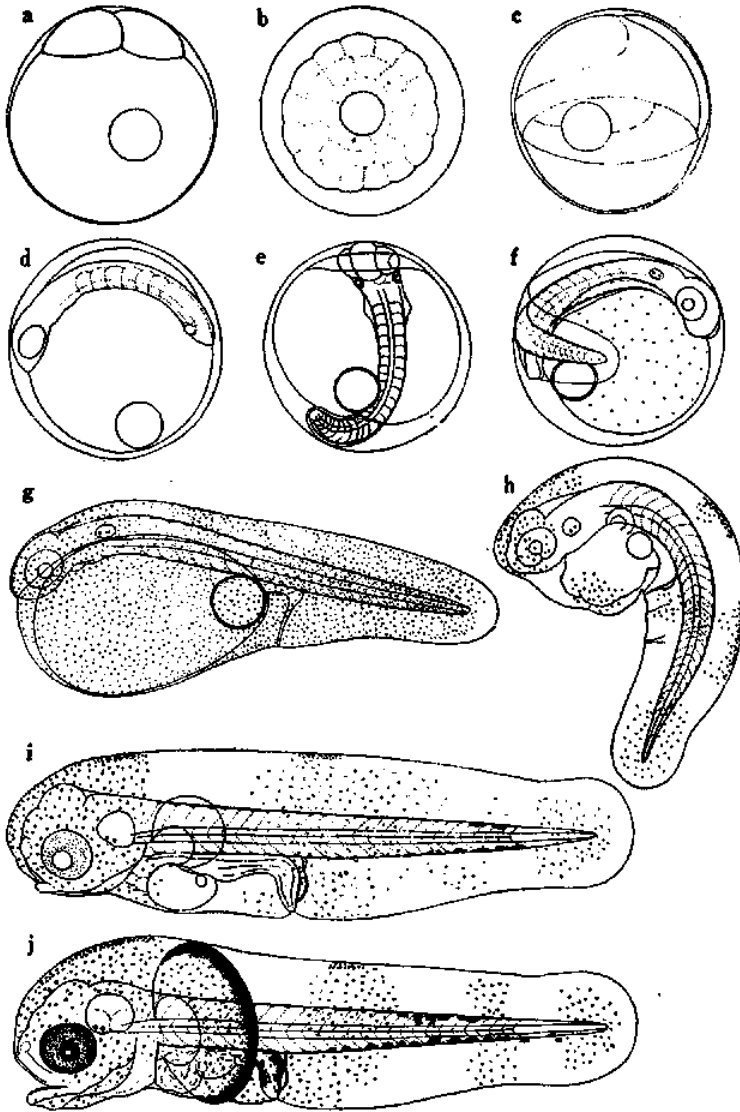


Fig. 1. The developing eggs and hatched larvae (drawn from alive specimens).

a. 2-cell stage, 50 min. after insemination; b. Morula stage, 1 hr. 45 min.; c. Embryo formation, 7 hr. 45 min.; d. 6-myotome stage, 12 hr.; e. 22-myotome stage, 19 hr. 45 min.; f. Just before hatching, 22 hr. 15 min.; g. Larva just hatched, 1.58 mm in total length; h. 18 hr. old larva, deformed by formalin preservation, 2.08 mm in total length; i. Larva 2 days old, 2.35 mm in total length; j. Larva 4 days old, 2.41 mm in total length.

めて眼及び尾部の後方背面と中央部から後方にかけての腹面とに黒色素胞を生ずる。尾部は伸長し、肛門は体の1/2より前方に位置する。筋節数は  $10+16=26$  (i)。

3日後の仔魚は卵黄を殆んど吸収し、胸鰭は団扇状に発達し、眼に虹彩が現われる。全長には殆んど変化がない。尾部後方背面の黒色素胞に変化はないが、腹面のものは消化管直後から尾端近くまではほぼ各筋節に1個ずつ1列に並び、直腸部上縁にも樹枝状黒色素胞を生ずる。大きく発達した胸鰭(ほぼ頭長に等しい)縁辺には点状黒色素胞が密に現われる。

4日後に卵黄及び油球を吸収し尽すが、全長には変化はない。尾部の黒色素胞は、3日後のものに比べて、腹面のものの分布範囲がやや狭くなった。直腸部及び胸鰭縁辺の黒色素胞は3日後のものより発達している。筋節数は  $8+18=26$  (j)。

5日後の仔魚は前日のものと大差はなく、死ぬものが多かつた(飼育水温  $27\sim 30^{\circ}\text{C}$ )。

本種の卵を10%ホルマリン液で固定保存した場合の変化は一般の浮性硬骨魚卵の場合と大差はない(水戸, 1956)。しかし、孵化後12時間以上経た仔魚は、殆んど例外なく、(h)に示したように屈曲した。硬骨魚の孵化仔魚がホルマリン固定によつて変形することは普通に起るが、筆者が現在まで観察して来た浮性硬骨魚卵から孵出した仔魚で、殆んど例外なく、このような形に変形するものは極めて少ない。どのような機構で変形が起るかとは不明であるが、一応注目すべき現象かと思う。

本種の天然浮游卵と思われるものは、1951年(昭和26年)8月21日に、熊本県天草郡富岡町周辺の海から1卵を得たのみである。恐らく卵囊から分離浮漂していたものと考えられる。当日の海水表面温度は  $29.2^{\circ}\text{C}$ 、得た卵は卵径  $0.79\text{ mm}$ 、油球径  $0.17\text{ mm}$ 、採集後12時間で孵化した。

## 参 考 文 献

- Barnhart, P. S., 1932. Notes on the habits, eggs, and young of some fishes of southern California. Scripps Inst. Oceanogr. Bull. Tech. Ser., 3 (4): 87~99.
- David, L. R., 1939. Embryonic and early larval stages of the grunion, *Leuresthes tenuis*, and of the sculpin, *Scorpaena guttata*. Copeia, (2): 75~81.
- Eigenmann, C. H., 1892. The fishes of San Diego. Proc. U. S. Nat. Mus., 15: 123~178.
- 藤田矢郎・中原官太郎, 1955. オニオコゼの卵発生と仔魚前期. 九大農学芸誌, 15 (2): 223~228.
- 福田英夫, 1934. ハオコゼの卵. 水産学会報, 4: 54~55.
- 水戸 敏, 1956. インダイの卵発生と仔魚期. 九大農学芸誌, 15 (4): 501~506.
- Orton, G. L., 1955. Early developmental stages of the California Scorpionfish, *Scorpaena guttata*. Copeia, (3): 210~214.
- 内田直太郎, 1934. 魚類の生活史概説. 海洋の科学, 3 (10): 427~436.

## R é s u m é

*Pterois lunulata* Temminck et Schlegel is a well known Scorpaenoid fish by its beautiful coloration and poisonous spines. It is widely distributed in tropical Pacific extending to southern Japan.

The authors carried out artificial insemination of this fish on August 28, 1954, at Tamanoura Cho, Goto Islands, Nagasaki Prefecture, Kyushu, and observed the egg development and hatched larvae.

The ovary of this fish was composed of two egg masses, one of which consisted of fully matured eggs inbedded in a gelatinous substance, the other was of immature eggs without gelatinous substance and situated inner part of the former.

It seemed to us that the matured egg mass would be spawned, as some previous authors reported, in a pair of egg balloons. The presence of the immature egg mass, seemed to denote the repeated spawning by the same female in one season.

The egg and the gelatinous substance are colorless, transparent and bouyant. The shape of the egg is almost spherical, measuring 0.81 ~ 0.83 mm in diameter, with a single oil globule measuring 0.16~0.17 mm in diameter.

The hatching took place in 24 hours at the water temperature 27 ~ 30 °C, when the entire egg was still without pigment. The newly hatched larva was 1.52 ~ 1.58 mm in total length with the myotomes 11+16=27 (vertebral number of this fish is 9+15=24) (Fig. 1, g).

Two days after hatching the larva attained 2.3~2.5 mm in total length, when the first appearance of the melanophores was observed on the eyes and middle of the tail (Fig. 1, i).

In 4 days the yolk and oil globule were entirely consumed but the length of the larva did not change. The pectoral fins were well developed, fan like in shape, marginally pigmented by the melanophores. Number of myotomes was 8+18=26 (Fig. 1, j).

The larva 12 hours or more after hatching showed peculiar deformation as is shown in Fig. 1, h, when preserved in 10 % formalin solution.

Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture,  
Kyushu University