

日本近海に出現する浮游性魚卵-V : ネズツポ亜目 およびアシロ亜目

水戸, 敏
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21585>

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 19 (3), pp.377-380, 1962-03. 九州大学農学部
バージョン :
権利関係 :

日本近海に出現する浮游性魚卵-V^{1,2)}

ネズッポ亜目およびアシロ亜目

水 戸 敏

Pelagic fish eggs from Japanese waters - V
Callionymina and Ophidiina

Satoshi Mito

この報告ではネズッポ亜目の3種およびアシロ亜目の2種の卵、卵内発生および孵化仔魚について述べる。

ネズッポ亜目

この亜目の魚は知られている限り球形分離浮性卵を産む。卵膜はやや厚く、その全表面には小さな亀甲状模様がある。油球はなく、卵膜腔は狭い。同じような性質を持つているエソ類の卵とは次の諸点によつて区別される。

卵は小さく、卵径は 0.8 mm 以下 (エソ類では 1.0 mm 以上)、したがって亀甲模様も小さく、径 0.014~0.025 mm (エソ類では 0.022~0.063 mm)。卵黄は亀裂する。卵内発生中に黒色素胞のほかに黄色素胞も現われる。孵化仔魚の筋肉節数は 23 以下 (エソ類では 52 以上) である。

しかしこの亜目に属する魚卵およびそれから孵化した仔魚は互いに性質が良く似ていて、種類の識別が困難な場合も多い。産卵期は、同一種類でも長期にわたり、九州近海では何らかの種が周年産卵を行なっているようである。

孵化に要する時間は夏季では20時間以内、冬季では2日位である。卵黄の亀裂は発生初期には全面におよばず、認め難い場合がある。黄色素胞は眼胞が分化した頃に胚体および卵黄上に現われ、黒色素胞は卵内発生の末期に胚体上または胚体および卵黄上に現われる。

孵化直後の仔魚は全長約 1.5 mm、卵黄は大きく、肛門は卵黄の少し後方に位置する。体表および卵黄上に黄色素胞が散在し、膜鱗内には濃状の黄色素胞がある。黒色素胞は体の背面に並び、種類によつては卵黄上または膜鱗内にもある。筋肉節数は 22~23。孵化後1日位を経た仔魚の膜鱗縁辺には針状構造物が現われる。

ネズッポ科の1種 No. 1 (Pl. 11, figs. 1-4)

神谷 (1916) がネズミゴチ *Callionymus richardsoni* Bleeker として報告したものと同一種と思われる。富岡からは5~7月(18.0~23.8°C)、土々呂からは12月(17.5~17.8°C)に採集した。卵径0.64~0.73 mm、卵膜の亀甲模様径0.020~0.025 mm。15.0~17.0°Cの水温ではMorula期から2日後に孵化する。胚孔閉鎖後しばらくして胚体および卵黄上に黄色素胞が現われ、胚体が卵黄の2/3を取巻く頃に黒色素胞が発現する (fig. 2)。

1) 九州大学農学部水産学教室業績。

2) 本研究の一部は農林漁業試験研究費補助金(内田恵太郎・塚原博)によつた。

孵化後 2～3 時間の仔魚 (fig. 3) は全長 1.27 mm. 卵黄および膜鱗上に黒色素胞がある. 筋肉節数は $9+14=23$.

孵化後 3.5 日の仔魚 (fig. 4) は全長 2.11 mm, 卵黄は未だ吸収し尽されていない ($9\sim 19^{\circ}\text{C}$). 膜鱗縁辺には針状構造物がある. 黒および黄色素胞が体側および卵黄上に散在し, 膜鱗内には黒色素胞を伴った黄色素濃が背膜鱗に 3, 腹膜鱗に 2 叢, いずれも縁辺近くにあり, 最後のものは背腹対する. 筋肉節数は $8+15=23$.

ネズポ科の 1 種 No. 2 (Pl. 11, figs. 5-7)

土々呂近海から 4～6 月に採集した ($19.2\sim 21.2^{\circ}\text{C}$). 卵径 0.65～0.71 mm, 卵膜の亀甲模様径 0.010～0.018 mm. 卵内発生は前種に似るが, 孵化するまで黒色素胞が現われない.

孵化後 15 時間の仔魚 (fig. 6) は全長 1.63 mm, 黒色素胞が頭部背面, 直腸部, 尾部中央のやや後方および背膜鱗内に現われていた. 筋肉節数は $9+14=23$.

孵化後 2.5 日の仔魚 (fig. 7) は全長 2.02 mm, 前種に比較して黒色素胞の数が少なく, 膜鱗内の黄色素胞は叢状を呈さない. 筋肉節数は $7+13=20$.

ネズポ科の 1 種 No. 3 (Pl. 11, figs. 8-10)

富岡から 10 月に採集 ($23.0\sim 24.0^{\circ}\text{C}$). 卵径 0.70 mm, 卵膜の亀甲模様径 0.020 mm. 孵化後少時を経た仔魚 (fig. 9) は全長 1.34 mm, 卵黄および膜鱗に黒色素胞がない. 体の背面には頭頂から尾端まで小黒色素胞が 1 列に並ぶ. 筋肉節数は $11+12=23$.

孵化後 2 日の仔魚 (fig. 10) は全長 2.04 mm, 黒色素胞は減少し, 尾部中央附近に数個しか認められなくなつた. 膜鱗上の黄色素胞は叢状に発達する. 筋肉節数は $8+14=22$.

ア シ ロ 垂 目 *Ophidiina*

この垂目の魚には卵生のもものと卵胎生のもものとがあり, 卵生のもとは凝集浮性卵を産むことが知られている. 個々の卵は楕円形若しくは扁球形で, イタチウオ科およびカクレウオ科の卵には 1 個の油球があり, アシロ科のものには油球がない. 卵膜および卵黄には特殊な構造はなく, 卵膜腔は狭い.

イタチウオ *Brotula multibarbata* Temminck et Schlegel

(Pl. 12, figs. 1-6)

神谷 (1922) は本種の熟卵を観察し, 天然浮性卵について卵内発生および孵化仔魚を報告している. それによると, 個々の卵は大小不同の寒天質の囊に收容され, 1 個の囊中の卵数は 4 個以上である. 卵は不正円形で径 0.8～1.1 mm, 無色の油球は径 0.19～0.20 mm. 卵膜は薄く, 虹色に輝く. 館山湾における産卵期は 7～10 月である.

筆者も土々呂近海から神谷が報告したものと同一種に属すると思われる卵を, 8～10 月に得た ($23.7\sim 27.4^{\circ}\text{C}$). 卵の長径 1.03～1.07 mm, 短径 0.88～0.92 mm, 油球径 0.20～0.21 mm, $26.0\sim 30.0^{\circ}\text{C}$ の水温では胚孔閉鎖直前から 28～30 時間後に孵化した. 卵内発生中に著しく大きい Kupffer 氏胞 3 個が現われ, 孵化近くなると卵黄および胚体上に顕著な顆粒を生ずる. 現われる色素胞は黒色素胞だけであるが, それらは孵化近くになつて胚体上に少数出現する. 孵出孔の形は蝶番蓋型.

孵化直後の仔魚 (fig. 5) は全長 2.24～2.56 mm, 油球は卵黄の前方にあり, 約半分が卵黄表面から突出するが, 頭部より前方に突出することはない. 肛門は卵黄後縁に沿ひ, 体の前方から $1/2$ と $1/3$ の間に位置する. 体表, 卵黄上および膜鱗上に多数の顆粒がある. 黒色素胞は腸管下屈部と尾部腹面に少数

散在している。筋肉節数は $10 \sim 11 + 40 = 50 \sim 51$ 。

孵化後 1.5 日の仔魚 (fig. 7) は全長 2.92 mm, 卵黄および油球をかなり吸収したが, 口は未だ開いていない。胸鰭が現われ, 卵黄後方と尾部背面に少数の黒色素胞が現われた。筋肉節数は $10 + 41 = 51$ 。本種の孵化仔魚はホルマリン固定によつて内側へ出る。

カクレウオ科の 1 種

神谷 (1916) はカクレウオ科の 1 種の卵を報告している。卵は楕円形 0.93×0.72 mm, 油球は黄色, 径 0.13 mm。孵化仔魚は体長 3.3 mm, 尾部が長く, 肛門の位置は体の著しく前方にある。油球は卵黄の前端にある。黒色素胞は頭部から尾端まで分布する。体の前方からほぼ $1/3$ の辺の背膜鱗は凹み, そこに肉瘤が認められる。

Ehrenbaum (1909) および Orton (1955) によれば卵は長さ 80 mm, 幅 40 mm の粘液袋に収容されて浮遊すると云う。なおアシロ科 Ophidiidae の魚にも凝集浮性卵を産むものがあると云われている (Meek, 1916 (Raffaele, 1888 を引用))。

文 献

(*印は直接参照し得なかつたもの)

- Ehrenbaum, E., 1909. Eier und Larven von Fischen. 2 Teil. Nordisches Plankton, Lief. 10: 217-413.
- Jones, S. and P. M. G. Menon, 1953. Notes on the breeding habits and developmental stages of some estuarine fishes. J. Zool. Soc. India, 5(2): 255-267.
- 神谷尚志, 1916. 館山湾に於ける浮性魚卵並に其稚仔. 水講試報, 11(5): 1-92, 5 pls.
- , 1922. 館山湾に於ける浮性魚卵並に其稚仔 第 2 報. 瀬戸内海に於ける浮性魚卵並に其稚仔. 同誌, 18(3): 1-39, 5 pls.
- Meek, A., 1916. The migrations of fish. 427 pp., London.
- Orton, G. L., 1955. Early developmental stages of the California scorpion fish, *Scorpaena guttata*. Copeia, (3): 210-215.
- *Raffaele, F., 1888. Le uova galleggianti e le larve dei teleostei nel golfo di Napoli. Mitth. Zool. Stat. Neapel, 8: 1-84, 5 pls.

Résumé

The present paper, the fifth of the series of the pelagic fish eggs from Japanese waters, contains the figures and descriptions of 5 species belonging to the suborders Callionymina and Ophidiina.

Callionymina. The egg and larval development of Callionymidae No. 1-3 are known from Japanese waters. These eggs are globular in shape, measuring 0.64-0.73 mm in diameter, lacking the oil globule. The egg membrane is somewhat thick and with hexagonal mesh structure, measuring 0.014-0.025 mm in diameter of the mesh. The yolk is segmented and the perivitelline space narrow. The eggs of this group resemble some species belonging to the family Sauridae, but can be discriminated from the latter by the small egg size, segmented yolk, appearance of the xanthophores in the egg and the number of myotomes of the hatched larva (less than 23 against more than 52 in Sauridae). The newly hatched larvae are about 1.5 mm in total length, having

the xanthophores on the body, yolk and marginal fin. The melanophores are seen on the dorsal median line of the body, and in some species they are also seen on the yolk as well as on the marginal fin. About 1 day after hatching, serration appears on the fringe of the marginal fin.

Ophidiina. The egg and larval development of *Brotula multibarbata* Temminck et Schlegel and Carapidae No. 1 are already reported by Kamiya (1916, '22) from Japanese waters. Both species beget agglutinated pelagic eggs. The eggs are imbedded in gelatinous substance making small globular or ellipsoidal mass. The eggs of both species are slightly ellipsoidal in shape, with a long diameter of 0.8-1.1 mm, containing a single oil globule measuring 0.13-0.20 mm in diameter. The egg membrane is smooth, without any conspicuous structure, the yolk not segmented, the perivitelline space narrow. In the course of the egg development only the melanophores appear, and many granules also appear on the embryonal body, yolk and marginal fin. The oil globule of the newly hatched larva is situated in the anterior part of the yolk. The newly hatched larva of Carapidae No. 1 has a small knob-like structure on the dorsal median line a little posterior to the anus.

Fisheries Laboratory,
Faculty of Agriculture,
Kyushu University

Explanation of Plate 11

Callionymidae No. 1

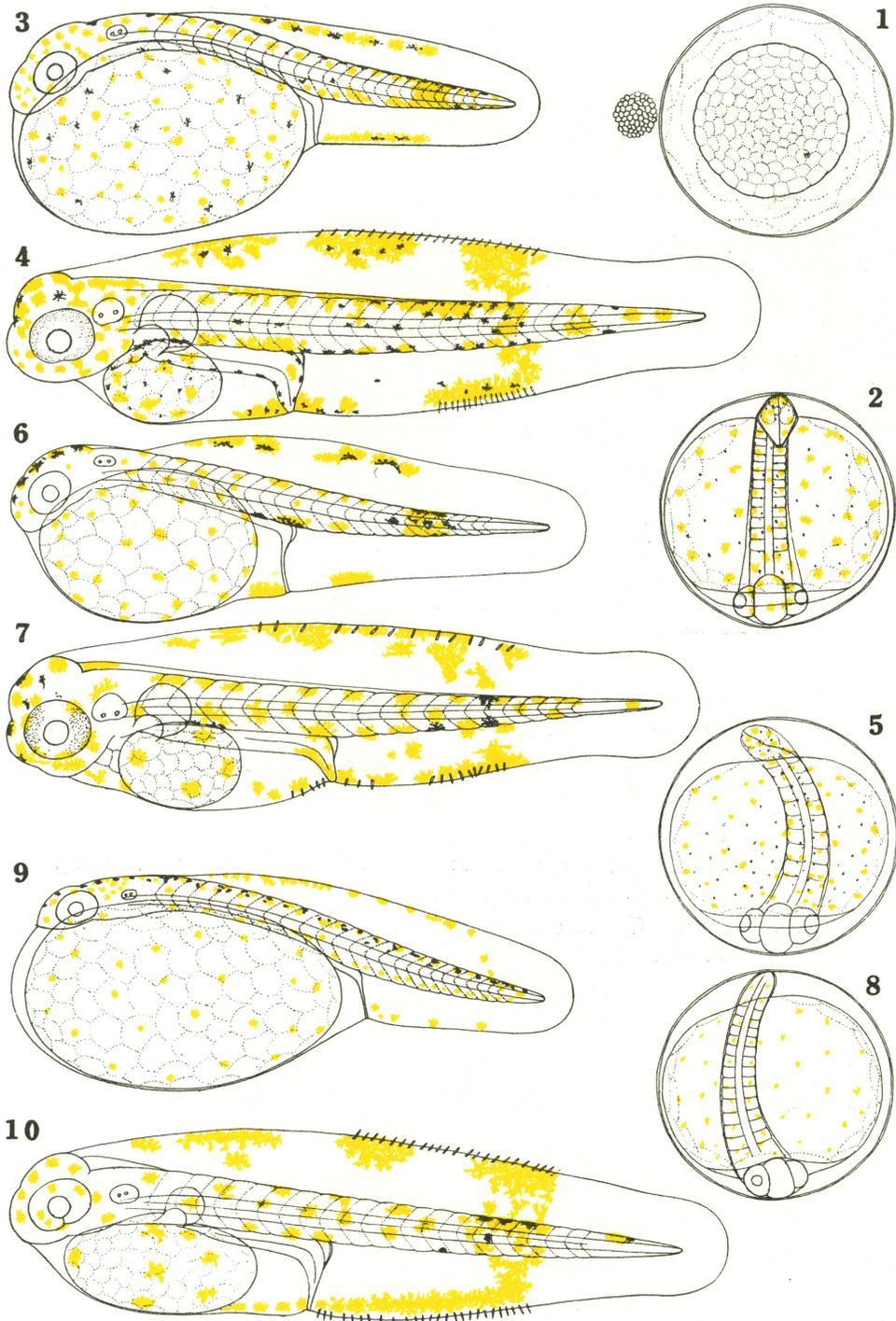
- Fig. 1. Pelagic egg, morula stage, 1 h after collecting, 0.73 mm in diameter, hexagonal meshes of the egg membrane 0.020-0.025 mm.
 Fig. 2. 10 h before hatching, 36 h after (15.0-17.0°C)
 Fig. 3. Larva newly hatched, 1.27 mm in total length, myotomes 9 + 14 = 23.
 Fig. 4. Larva 3.5 days old, 2.11 mm in total length, myotomes 8 + 15 = 23.

Callionymidae No. 2

- Fig. 5. Pelagic egg, 3-4 h before hatching, 6 h 20 m after collecting, 0.71 mm in diameter, hexagonal meshes of the egg membrane 0.010-0.014 mm (24.0-25.0°C).
 Fig. 6. Larva 15 h after hatching, 1.63 mm in total length, myotomes 9 + 14 = 23.
 Fig. 7. Larva 2.5 days old, 2.02 mm in total length, myotomes 7 + 13 = 20.

Callionymidae No. 3

- Fig. 8. Pelagic egg, 3-4 h before hatching, 3 h 50 m after collecting, 0.70 mm in diameter, hexagonal meshes of the egg membrane 0.020 mm (19.0-19.5°C).
 Fig. 9. Larva newly hatched, 1.34 mm in total length, myotomes 11 + 12 = 23.
 Fig. 10. Larva 2 days old, 2.04 mm in total length, myotomes 8 + 14 = 22.

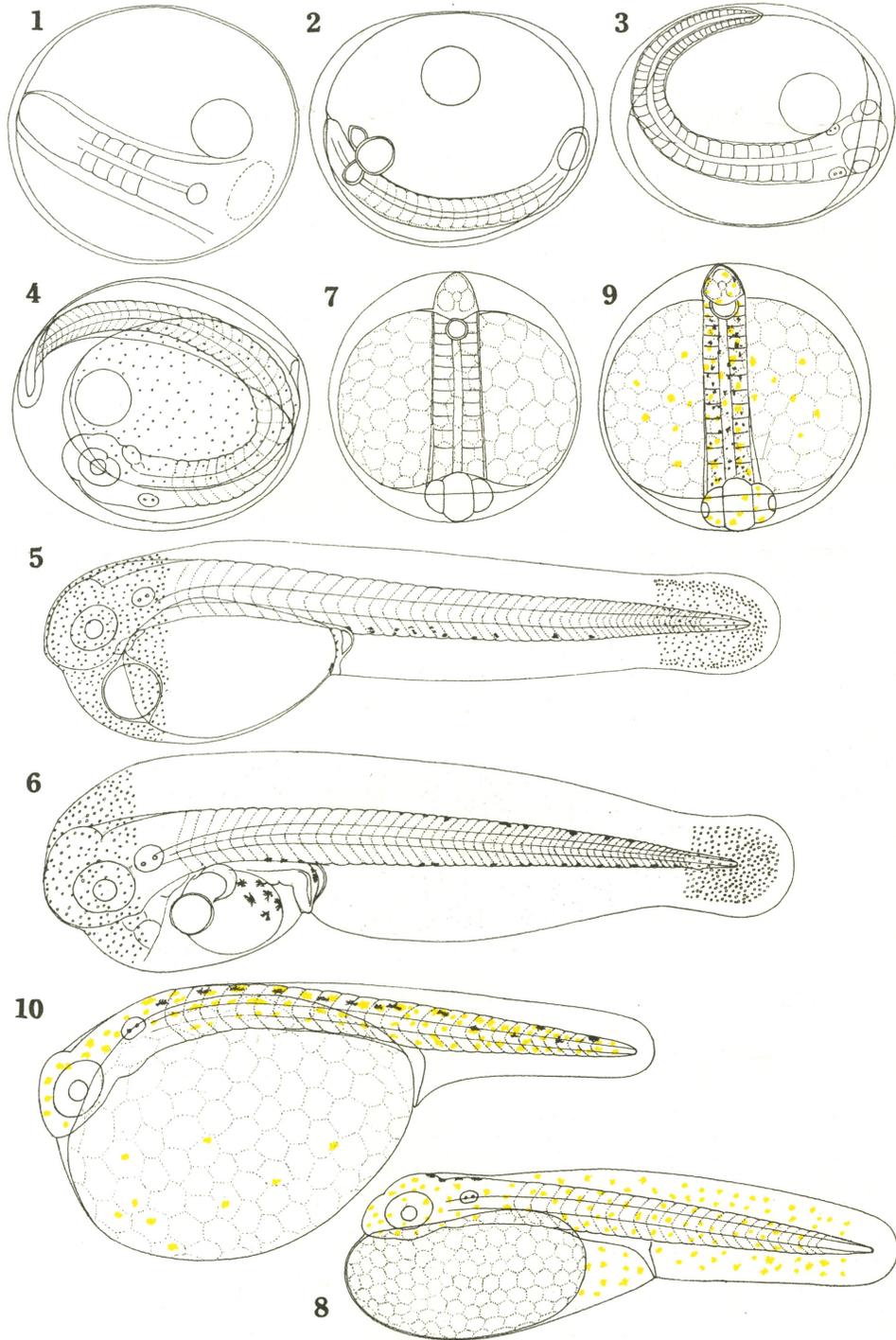


日本近海に出現する浮游性魚卵—V

Explanation of Plate 12

イタチウオ *Brotula multibarbata* Temminck et Schlegel

- Fig. 1. Pelagic egg, 4-myotome stage, just before the closure of the blastopore, 1.03×0.91 mm in diameter, oil globule 0.20 mm.
- Fig. 2. Embryo with Kupffer's vesicles, 8 h after.
- Fig. 3. 15 h 30 m after.
- Fig. 4. Shortly before hatching, 24 h after (26.0-30.0°C).
- Fig. 5. Larva just hatched, 2.56 mm in total length, myotomes 10+40=50.
- Fig. 6. Larva 1.5 days old, 2.92 mm in total length, myotomes 10+41=51.
- II-B, No. 1
- Fig. 7. Pelagic egg, 5 h before hatching, 5 h 40 m after collecting, 0.66 mm in diameter (24.0-25.0°C).
- Fig. 8. Larva 5 h after hatching, 1.48 mm in total length, myotomes 9+15=24.
- II-B, No. 2
- Fig. 9. Pelagic egg, 18-20 h before hatching, 6 h after collecting, 0.69 mm in diameter (9.0-14.0°C).
- Fig. 10. Larva just hatched, 1.08 mm in total length, myotomes 13+14=27.



日本近海に出現する浮游性魚卵—Ⅴ