九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

スズキの卵発生と幼期

水戸，敏
九州大学農学部水産学教室

https://doi.org/10.15017/21421

出版情報：九州大學農學部學藝雜誌. 16 (1), pp.115-124, 1957-03. 九州大學農學部
バージョン：
権利関係：

スズキの卵発生と幼期[1)2)3)]

水　戸　　敏

On the egg development and larvae of a Japanese sea bass, *Lateolabrax japonicus* (Cuvier)

Satoshi Mito

スズキ *Lateolabrax japonicus* (Cuvier) は我国沿岸に極めて普通に見られる魚で全長 100 cm に達し，北海道以南から朝鮮，台湾及び支那海に分布する．

本種の産卵については現在まで明らかでなく，秋冬の頃瀉水域で行われると云われていた．筆者は 1955 年（昭和 30 年）1 月に，長崎県五島の南西端玉之浦町に於いて，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機会を得た．また，1951年（昭和 26 年）から行つている九州近海に現われる魚卵及び仔稚魚の研究の結果から，産卵及び幼期の形態，生態の一端を知ることが出来たので報告する．

本研究に当り絶えず御指導を賜わり且つ本稿の御校閲を戴いた内田恵太郎教授，研究上種々の便宜を与えられた九州大学天草臨海実験所前所長相川広秋教授，南海区水産研究所延岡支所長横田滝雄技官，長崎県五島玉之浦町漁業協同組合長藤原弁止氏及び貴重な標本を快く貸与された福岡県水産試験場川村久明技師に深謝する．

産　　卵

本種は我国各地に棲息するため産卵期に地方的差異はあるが，大体 10～4 月の間に行われるようである．九州近海では，採集された天然浮游卵と稚仔魚の出現時期及び成魚の生殖巣の状態とから考えて，11～3 月に産卵が行われるようである（第 1，3 表及び第 1 図）．

瀉水域での産卵についての調査は行つていないので不明であるが，外洋に面した沿岸附近でもかなり産卵が行われている（例えば日向灘，五島近海）．産卵時刻については，天然卵採集時の表面海水温度にかなり差異があるため正確に推定し難いが，昼間が多いように思われた．

卵及び卵内発生
(Plate 10, figs. 1～9)

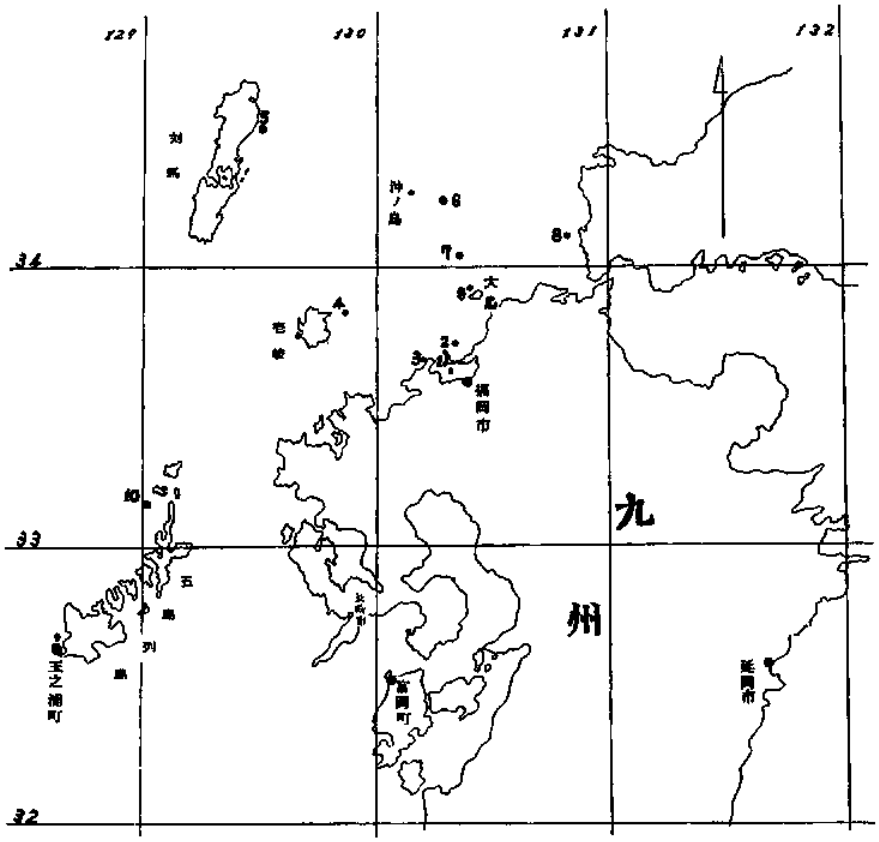
人工授精は 1955 年 1 月 29 日午前 10 時に，ブリ落し網の漁獲物中から全長雄 580 mm，雌 630 mm の個体を用い，乾導法によつた．用いた親魚の鰭式は背鰭：♂ 12 棘－1 棘 14 軟条，♀ 12 棘－1 棘 15 軟条，臀鰭：♂ 3 棘 8 軟条，♀ 3 棘 9 軟条であつた．受精卵は，当

---

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及び農林省農林漁業技術試験研究補助金で行つた（内田恵太郎）．
3) 日本水産学会昭和 31 年度大会（昭 31 年 4 月：於東京）に於いて講演．

第1表. 浮游卵採集表

年	月 日	採集場所	卵数	表面海水温度 ℃
1951	XI—29	天草, 富岡町附近	1	18.5
1953	II— 3	〃	1	13.5
	II—10	〃	1	13.0
	XII—16	延岡市附近	2	17.8
1954	I—19	〃	6	19.1
	II— 9	〃	1	18.0
1955	II—11	五島, 玉之浦町附近	5	15.5
	III—15	〃	6	15.0



第1図. 浮游卵, 稚, 仔魚採集地点 (数字は第3表参照)

時の海水温度における孵化時間を知るために, 一部を 500 cc 標本瓶に入れて海中に吊し, 他は直径 22 cm, 深さ 10 cm のガラスの水鉢に入れ室内で飼育観察した. 当時の表面海水温度は 15.2～15.8 ℃, 室内飼育中の水温は 11.0～16.2 ℃ (13.0～15.0 ℃ の期間が最も長い) であつた.

熟卵: 人工授精に用いた完熟卵は淡黄色の油球1個 (稀に2～3個に分離) を有する球

形分離浮性卵である．卵膜及び卵黄は無色で特殊な構造はなく，卵膜腔は狭い．卵径 1.35 ～1.44 mm，油球径 0.35～0.38 mm であつた．天然浮游卵も同じような性質を持ち，卵径 1.22～1.45 mm，油球径 0.34～0.38 mm であつた．

卵内発生：一般の浮性硬骨魚卵と大差はない．受精後30分で胚盤の形成が認められ，1時間後には明瞭な隆起を形成し，2時間10分後に第1分割が行われた (Fig. 1)．約1時間10分の間隔で第2，3，4分割が起り，10時間後に Morula 期に達し (Fig. 2)，24時間後に胚皮は卵黄の 1/3 を掩い，36時間後には 2/3 を掩つて胚体原基が現われた (Fig. 4)．間もなく眼胞を生じ，胚皮は急速に卵黄を掩い，油球は胚体に対して反対側の卵黄表面に，一部突出して，固定される．胚体後部に脊索，筋節3～4個及び Kupffer 氏胞を生じ，色素胞の原基が胚体側の卵黄の半球面上に次いで胚体背面に泡沫状をなして現われた．40時間後に胚孔を閉じ，油球周辺の卵黄上にも色素胞の原基が現われ，胚体背面のものは黒及び黄色素胞に分化をはじめた (Fig. 5)．48時間後には卵黄上の色素胞の原基も黒及び黄色素胞に分化し，それぞれ胚体上及び油球表面へ移り，卵黄上には色素胞は殆んど見られなくなつた．耳嚢が形成され，筋節数は 15 個数えられた．60時間後に尾部が卵黄から離れ，Kupffer 氏胞は消失しはじめ，レンズ及び心臓の形成がはじまつた．胚体及び油球上に点状黒色素胞が密に分布し，筋節数は 22 個数えられた (Fig. 6)．80時間後に胚体は卵黄のほぼ 3/5 をとりまき，黒色素胞の一部は樹枝状になり，体の背面と油球の内側表面（胚体に面した側）とに分布し，黄色素胞は油球全表面と胚体側面とに見られた (Fig. 7)．やがて頭部周辺の卵黄上に孵化酵素腺と思われる泡状物が現われた．96時間後に肛門が形成され，油球が卵黄の前端近くに位置していることが明瞭に認められた．胚体上の黒色素胞の一部は体側及び腹面へ移つた．30個以上の筋節が数えられ，孵化酵素腺と思われるものは発達し，胚体はほぼ完成した (Fig. 8)．4.5日 (108時間) 後に孵化がはじまつたが，大部分のものは5日 (120時間) 後に孵化した．孵化直前には胚体は卵内の $1\frac{1}{3}$ を周り，卵黄後方に数個の樹枝状の黒及び黄色素胞を生じた (Fig. 9)．卵は孵化するまで浮いていたものが多く，孵化直前になつて少数のものが器底に沈下した（比重 $\sigma_{15}=1.025$）．孵出は頭部から行われ，孵化後の空殻はほぼ類円孔であつた．孵化酵素の作用は卵膜全体に及ぶと考えられるが，孵化後の空殻がほぼ一定の形をとり，且つ卵膜の破れた部分が卵黄上に存在していた孵化酵素腺と思われる粒状物の位置に大体対応しているのは注目すべきことである．1月末の玉之浦町附近の天然海水温度（表面水温 15.2～15.8°C）では 4.0～4.5日の間に孵化した．

孵化仔魚

(Plate 10, figs. 10～12)

孵化直後の仔魚は油球を上にして表面に浮び，殆んど運動しない．全長 4.42～4.60 mm，肛門は膜鰭を含めた体の 1/2 より後方に開き，油球は卵黄の前端又は前方下面に位置し，一部は卵黄表面から突出する．樹枝状又は点状の黒及び黄色素胞は油球全表面，卵黄後方及び直腸部に数個，頭部周辺から尾部中央部までの体の全面，そこから尾端までは体の背腹両面にのみ分布し，腹部前方と尾部前方との体側には前者に黒色素胞，後者に黄色素胞のやや顕著な集団が見られる．筋節数は 19 + 18 = 37 (本種の脊椎骨数は 18 + 17 = 35)

(Fig. 10).

孵化して12時間位経つと仔魚は頭を下にして容器の中層に懸垂静止し，その後は器底に下つて游泳する．

1日後の仔魚は全長 4.85～5.08 mm，眼に黒色素胞が現われ，胸鰭を生じてくる．黄色素胞は減少する傾向が見られるが，体側の黒色素胞は発達し，頭部周辺から尾部後方まで一面に拡がり，尾部後端では背腹に分れ尾端まで分布する．筋節数その他に変化はない (Fig. 11).

2日後に口が開きはじめ，胸鰭は大きくなり，卵黄下面にも黒色素胞を生ずる．3日後に口は完全に開き，体の黄色素胞は数を減じて背腹両面に分れ，黒色素胞も数を減じて大きさを増す．肛門の位置や筋節数は変化しない．

5日後に全長 5.0～5.25 mm に達するが，卵黄及び油球は吸収し尽されていない．眼に虹彩が現われてくる．黄色素胞はかなり減少し，黒色素胞も大型になり背腹両面に分れはじめる．筋節数や肛門の位置は変らない (Fig. 12).

7日後に卵黄及び油球を吸収し尽して死亡したが，全長その他に変化はなかつた．

仔，稚魚期
(Plate 11, figs. 1～7)

本種の仔，稚魚に関しては千田氏 (1955) の報告がある．これらの内全長 4.0 mm 以下のものは，固定保存による体の縮小を考慮しても，スズキではないようである．図示された全長 4.0 mm のものは，筋節数 (16+19=35) と黒色素胞の排列とから，後述するタカノハダイ類の仔魚ではないかと思われる．

本報告に用いた材料は，福岡県水試が 1951年 (昭和26年) 以降行つている博多一対馬間の定点観測の採集物，対馬暖流開発調査の一環として行つている稚魚網による採集物及びシラス網其の他の漁具によつて混獲されたもの等である．これらの標本は，何れも，10%ホルマリンで固定後70%アルコール中に保存したものである．体長は尾鰭を除いた長さを示し，尾鰭が形成途上にあるものは尾骨索末端までの長さで示した (第2，3表).

仔魚後期：1) 全長 5.00 mm，体長 4.75 mm (Fig. 1). 卵黄吸収後少時を経たものと推定される．孵化後5日の仔魚に比べて，黒色素胞は更に集まつて大型になり，特に頭

第2表. 記載各期測定表 (単位 mm)

記載番号	全長	体長 (尾鰭を除いた)	肛門までの長さ	体高 (腹鰭基部の)	吻長	眼径	頭長
1	5.00	4.75	2.78	0.55	0.23	0.31	0.84
2	6.48	6.18	3.40	0.88	0.44	0.44	1.47
3	8.34	8.04	5.52	1.22	0.65	0.55	2.10
4	11.16	9.94	6.64	1.72	0.90	0.72	2.88
5	13.70	11.96	7.80	2.30	1.10	0.98	3.76
6	18.12	15.22	9.86	3.48	1.44	1.40	5.22
7	25.90	21.38	13.52	5.52	2.02	2.18	7.30

第3表．仔，稚魚採集表

年	月日	採集場所[1]	全長範囲 mm	個体数	採集法
1950	III—19	5	11.16	1	稚魚網表層曳き
1951	III—13	不明	9.62	1	〃
	IV—1	〃	9.84	1	〃
	IV—9	博多湾奥	15.0—27.0	39	シラス網
	IV—24	博多湾口	15.5—24.0	2	地曳網
1952	IV—19	1	9.62	1	稚魚網表層曳き
1953	II—10	3	8.39	1	〃
	II—23	9	8.34	1	〃
	III—7	天草，富岡町附近	13.5	1	〃
	III—10	〃	14.0—15.0	3	〃
	IV—3	7	8.36—9.0	3	〃
	IV—20	4	13.70	1	〃
	IV—22	8	14.74	1	〃
1954	I—16	佐渡海峡[2]	6.47	1	〃
	III—6	6	5.00	1	〃
	IV—6	五島，玉之浦海岸	18.12	1	タモ網
1955	III—16	10	13.36	1	稚魚網表層曳き
	IV—6	2	11.84	1	〃
	IV—22	福岡市海岸	25.9—34.0	8	タモ網
	V—5	〃	43.0	1	〃
	VI—1	福岡市，室見川河口	80.0	1	〃

1) 数字は第1図に示した場所に相当する(福岡県水試採集).
2) 日本海区水産研究所採集の標本．採集位置：138° 47′ E, 37° 51′ N.

部及び腹部にこの傾向が見られる．尾部後端部には黒色素胞がないが，他の部分の色素胞はあまり変らない．腹部筋節数は正確には数えられないが，尾部筋節数は17であつた．肛門の位置は人工授精によつて得た仔魚と変らない．

2）全長 6.48 mm，体長 6.18 mm (Fig. 2)．頭部がやや発達するが，体は細長い．頭頂部の黒色素胞は下方に移る．体の黒色素胞は再び小型になつて背腹両面に分れ，体側には正中線上に胸鰭後方から尾部中央部近くまで，間隔の開いた，十数個が見られる．体の背面の黒色素胞は胸鰭基底直上からはじまり，肛門直上部までは膜鰭基底に1列，それから後ろ尾部中央部までは膜鰭基底を挟んで左右に分れ2列，更に後方は再び膜鰭基底の1列を加えて3列になり，最後から数えて3番目の筋節附近に終る．腹面の黒色素胞は消化管下面に峡部から肛門まで1列，腹腔上壁から尾部最後の筋節までは背面と似た排列を示す．すなはち，腹腔上壁ではほぼ1列，肛門から尾部中央附近までは膜鰭基底にある1列とそれを挟んだ左右の2列を加えた3列が密接して並び，それより後ろはこれらの3列が合して大きな色素胞となり巾広い1列を作る．形成されはじめた尾鰭原基上に1個の樹枝状黒色素胞が見られる．尾部筋節数は17.

3）全長 8.34 mm，体長 8.04 mm (Fig. 3)．吻端はやや尖り，口裂は大きく，主上顎骨後端は眼の中央下に達する．前鰓蓋骨後縁に小さな2棘を生じ，胸鰭に鰭条原基，背，

臀鰭に鰭条基底 10 及び 11 個が現われ，脊索後端は上屈して尾下骨が形成され，尾鰭鰭条も現われてくる．鼻孔は単一の孔として眼の前方に認められる．吻端及び前鰓蓋骨下縁に1～2個の黒色素胞が見られる．胸鰭上方から尾部中央部附近までの体側正中線上に点状黒色素胞が1列に並ぶ．腹部前方背面の黒色素胞は数を減じて大型になり，胸鰭基底及び後縁直上部と腹部中央との背面に1個ずつ見られ，それから後ろの体の背面には背鰭基底後部までに，背面からやや離れて，約10個が弧状に並ぶ．背鰭基底部及びそれから後ろの黒色素胞は前の段階のものと大差はないが，後端部は臀鰭基底のものとそれを挾んだ左右のものとが合して巾広い1列になり，尾柄後端部に終る．腹面の黒色素胞も前の段階のものと大差ない．筋節数は 18+18=36.

4） 全長 11.16 mm，体長 9.94 mm (Fig. 4)．体は依然細長い．胸鰭及び臀鰭（11条で総数は定数）に鰭条が出現し，尾鰭には 8+7=15 の鰭条が見られ，その内6本には軟条節が見られる．前鰓蓋骨後縁には2列の棘列が見られ，前列に1本後列には3本の小棘を具えている．頭頂部に再び小型の樹枝状黒色素胞が現われ，体側正中線上の点状黒色素胞は，各筋節にほぼ1個が，胸鰭基底直上から尾柄部まで見られ，後方のものは樹枝状を呈する．腹鰭は胸鰭下方に小突起として認められる．体の前部背面の黒色素胞が減少した以外に色素胞に変化はない．筋節数は 19+16=35.

5） 全長 13.70 mm，体長 11.96 mm (Fig. 5)．頭部がやや大きくなり，体形は成魚に似てくる．腹鰭を除く各鰭に鰭条が発達し，第2背鰭 17，臀鰭 11，尾鰭 9+8=17 (7+6=13 に軟条節が出現）及び胸鰭に15条が認められた．前鰓蓋骨後縁の棘は前列に5個，後列に8個が認められた．体の背腹両面の黒色素胞は背，臀鰭基底から尾柄後部まで見られ，鰭の基底部では左右に分れて2列，尾柄部では左右合して巾の広い1列になり，体側の正中線上に1列に並んだ黒色素胞と共に本種仔，稚魚を特徴づける．頭頂部と尾部体側との黒色素胞は数を増すが，他の部分の黒色素胞には変化はない．

6） 全長 18.12 mm，体長 15.22 mm (Fig. 6)．頭部は更に発達し，体は後方になるに従つて細くなる．第1背鰭が縁辺に黒色素胞を伴つて現われ，6棘が数えられるが，第2背鰭とは連続していない．第2背鰭 4棘 13軟条，臀鰭 2棘 10軟条，腹鰭 6条，胸鰭 16条，尾鰭 9+8=17 (5+5=10 は先端が分岐）軟条が認められた．頭頂部及び体側の黒色素胞は漸時増加し，体側正中線上のものは除々に消失しはじめる．背，臀鰭基底から尾柄後端部まで存在する特徴ある黒色素胞は依然顕著で，背面のものは第1背鰭基底部まで見られる．消化管下面にあつた1列の黒色素胞は小点状になり，尾鰭下葉基底の1個の樹枝状胞も消失した．前鰓蓋骨後縁の棘列には変化はないが，新たに主鰓蓋骨上隅部と肩部とに1棘を生じた．鼻孔は前後2個に分れる．

後期仔魚末期： 7） 全長 25.90 mm，体長 21.38 mm (Fig. 7)．体高を増し，形態は成魚にかなり近い．第1背鰭と第2背鰭とは連続し，9棘と4棘13軟条が数えられ，総数は定数に達している．背，臀鰭基底から尾柄後端部附近までの体の背腹両面にある黒色素胞の外に，腹腔部を除く体の側面と頭部とに小さな黒色素胞が発達する．前鰓蓋骨後縁の棘は前列のものは小さくなり，後列のものも縮小しはじめる．肩部には数個の小棘が1列に並ぶ．体側に櫛鱗が現われ，側線も認められる．

生態： 成魚は外海や内湾の岸近くに棲息し，淡水域にも遡上する．磯波の打ち寄せる岩

礁性の海岸では，砕けた波によつて出来た白泡の中に好んで入り，このような所では大波のある日に，岸上から，擬餌を用いて釣る漁法が行われている．ブリ落し網に入網した場合は，ブリやメジナ等と共に，最後の二重落しまで入る．

浮游卵から孵化した仔魚は卵黄吸収後浮游生活に入るものと思われるが，稚魚網の表層曳きによつて多量に採集されることはないようである．全長 15 mm 位になると岸近くに来游し，地曳網やシラス網等でイワシ類の稚魚と共に混獲されることが多い．この時期には潮溜りに入ることもあるし，汀附近を数尾の小群を作つて泳いでいることもある．30mm を越す個体はアジモ地帯や河口等に現われ，50 mm を越す個体は淡水域に溯上するようになる．その後は大体内湾や河口附近で生長するものと考えられる．なお，浮游末期から沿岸に来游する時期の食餌は，第 4 表にも示したように，主として小甲殻類特に橈脚類である．

第 4 表．消化管内容物調査表

全長 mm	消化管内容物
13.5	Copepoda 4 個体
15.0	暗色塊状物少量，Copepoda 3 個体
16.5	Copepoda 破片
18.0	空虚
18.5	Alima 幼体 1 個体，Copepoda 破片
18.5	空虚
20.0	〃
20.5	〃
21.0	Copepoda 破片
33.5	Copepoda 約 150 個体，Mysis幼体 1 個体
34.0	暗色塊状物少量

ホルマリン固定保存による卵の変化

受精卵を 10 % 海水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変らない．すなわち，卵径は殆んど変化せず，油球は崩壊するか径が変化し，黄色を呈する．卵膜腔は不変か又は大きくなるが，その度合は卵内発生の段階によつて著るしく異り，Gastrula 期から胚皮が卵黄の 2/3 を掩うまでの段階では卵黄の収縮が著るしい．油球の変化も卵内発生の段階によつて異り，発生初期の自由に卵黄内を移動し得る場合は変化することは少ないが，卵黄の特定の部位に固定され且つ一部が卵黄表面から突出するようになると，ホルマリン固定によつて，内容が卵黄内の他の部分にとび出し，その跡がほぼ完全な球形の空洞となり，2 個の油球を持つているように見えることがある．この場合油球上の黒色素胞（黄色素胞は固定により消失）は油球内容に移らず，空洞の内壁に残る．従つて，やゝ暗色で空虚な感を与え且つ色素胞を有する球形空洞と，黄色を呈し充実感のある油球内容とが離れて見られるわけである．

本種に類似した卵及び仔魚

九州近海に現われる本種に似た卵及び仔魚は，2 種が考えられる．その内の 1 種はタカ

ノハダイ属 *Gonilstius* に属すると想像されるもので，浮游卵の主な出現期間は10～12月である．卵径及び油球径はスズキに比べて小さく，1.02～1.12 mm 及び 0.25～0.27 mm である．卵内発生はスズキに酷似しているが，黄色素胞が少ない．孵化直後の仔魚は全長 2.9 mm，油球及び肛門の位置はスズキとほぼ同じであるが，筋節数は 16～17＋20＝36～37 である．スズキに比べて黄色素胞に乏しいが，黒色素胞の状態は良く似ている．孵化後時間の経過と共に黒色素胞は体の腹面へ移り，卵黄及び油球を吸収し尽す頃になると，頭部から尾部後端近くまでの体の腹面に密な1列をなして並び，体の背面には尾部のみに見られ，体の側面には殆ど存在しない．卵黄吸収時の全長は 4.3 mm（スズキは 5.0～5.3 mm，何れも生時）．卵黄吸収後の仔魚期は，全長 6 mm 前後（固定標本）までのものがスズキに似た形態を示し，全長 7 mm を越すものでは体高を増し容易に区別出来る．主な区別点は，黒色素胞が（1）判然と背腹両面に分れて存在する．（2）尾部体側正中線上に1列見られる．（3）頭頂部に数個存在する．（4）消化管下面に連続した1列がない等である．肛門の位置はスズキに比べて殆んど変らないが，筋節数は 17＋19＝36 のものが多い．

他の一種はブリ *Seriola quinqueradiata* Temminck et Schlegel であるが，この卵及び仔魚は生時に観察すればスズキと混同する恐れはない．卵径 1.23～1.27 mm，油球径 0.3～0.33 mm でスズキに比べてやや小さい．卵黄に亀裂を有し，孵化仔魚は膜鰭縁辺に黄色素胞を持ち，筋節数は 12＋14＝26 である．固定した材料では黄色素胞が消失し，卵及び孵化仔魚をスズキから区別し得る多くの重要な形質が失われるので或は混同の恐れがあるかと思う．油球，肛門の位置及び黒色素胞の排列はかなりスズキに似ている．九州近海での産卵期は未だ十分知られていないが，スズキの末期とブリの初期とは重複する可能性がある．

なお，これらの卵及び仔魚期については別の機会に報告する．

参 考 文 献

蒲原稔治　1934　浦戸湾内に於ける魚類の移動状態．動植，2，359～370．

中村秀也　1935　日本産魚類産卵期表．水研誌，30，(5)，21～32．

水戸　敏　1956　イシダイの卵発生と仔魚期．本誌，15，(4)，507～512．

岡田，内田，松原　1935　日本産魚類図説．東京，141．

恩田幸雄　1949　日本産魚類産卵期．水産庁調査資料研究部．謄写版刷．

大氏正己　1955　フナ *Cyprinus auratus* の孵化腺の形態と発生．動雑，64，(9)，277～279．

千田哲資　1955　長崎県水試資料71号．42～46，謄写版刷．

内田恵太郎　1938　硬骨魚卵の孵出孔の形に就て．科学，8，(1)，3～5．

柳井隆一　1953　シラウオの孵化腺．動雑，62，(1)，19～22．

Résumé

Lateolabrax japonicus (Cuvier) is a common fish of Japan, sometimes ascending the river, attaining some 100 cm when full grown.

The author operated artificial insemination of this fish on January 29, 1955, at Tamanoura, Goto Islands, Nagasaki Prefecture, and observed the egg development and hatched larvae. On the one hand I found floating eggs and larvae of this fish in the catches of tow-net and other fishing gears operated in Kyushu.

According to the above mentioned catch records and the examination of the gonad condition of this fish, the spawning season seems to extended from November to March in Kyushu (Table 1, 3 and fig. 1).

The egg is bouyant, colorless and spherical in shape, measuring 1.35–1.44 mm in diameter with a single light yellow oil-globule (rarely divided into 2 or 3) measuring 0.34–0.38 mm in diameter.

The hatching took place in 4.5–5 days at the water temperature 11.0–16.2°C, and 4.0–4.5 days at 15.2–15.8°C (Plate 10, figs. 1–9).

The larva just hatched is 4.42–4.60 mm in total length, with the oil-globule situated in the anterior part of yolk, partly protruding from its surface. The myotome number is 19+18=37 (vertebral number of this fish is 18+17=35) (Fig. 10).

In a week the yolk and oil-globule was entirely consumed and reached 5.0–5.3 mm in total length. No remarkable change occurred during the course of yolk absorption (Fig. 11 and 12).

The larvae, 5–15 mm in total length (Plate 11, figs. 1–5), live a pelagic life in coastal region. The big post-larvae or juveniles about 20 mm or more in total length (Figs. 6 and 7), are found from the bottom near shore, in the zostera zone of estuaries or in the tide pools, chiefly feeding upon copepods or small larval crustaceans (Table 4).

Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture,
Kyushu University.

Explanation of Plates

Plate 10

Fig. 1. 2-cell stage, 2 hr. 10 min. after insemination.

Fig. 2. Morula stage, 10 hr.

Fig. 3. Blastula stage, 20 hr.

Fig. 4. Formation of embryonal body, 36 hr.

Fig. 5. 10-myotome stage, appearance of chromatophores (black and yellow), 40 hr.

Fig. 6. 22-myotome stage, 60 hr.

Fig. 7. 32-myotome stage, 80 hr.

Fig. 8. Advanced embryo, with the hatching glands, 96 hr.

Fig. 9. Just before hatching, 104 hr.

Fig. 10. Larva just hatched, 4.50 mm in total length.

Fig. 11. Larva 1 day old, 4.98 mm in total length.

Fig. 12. Larva 5 days old, 5.13 mm in total length. (Drawn from alive specimen)

Plate 11

Fig. 1. Post-larval stage, 5.00 mm in total length.

Fig. 2. Post-larval stage, 6.48 mm in total length.

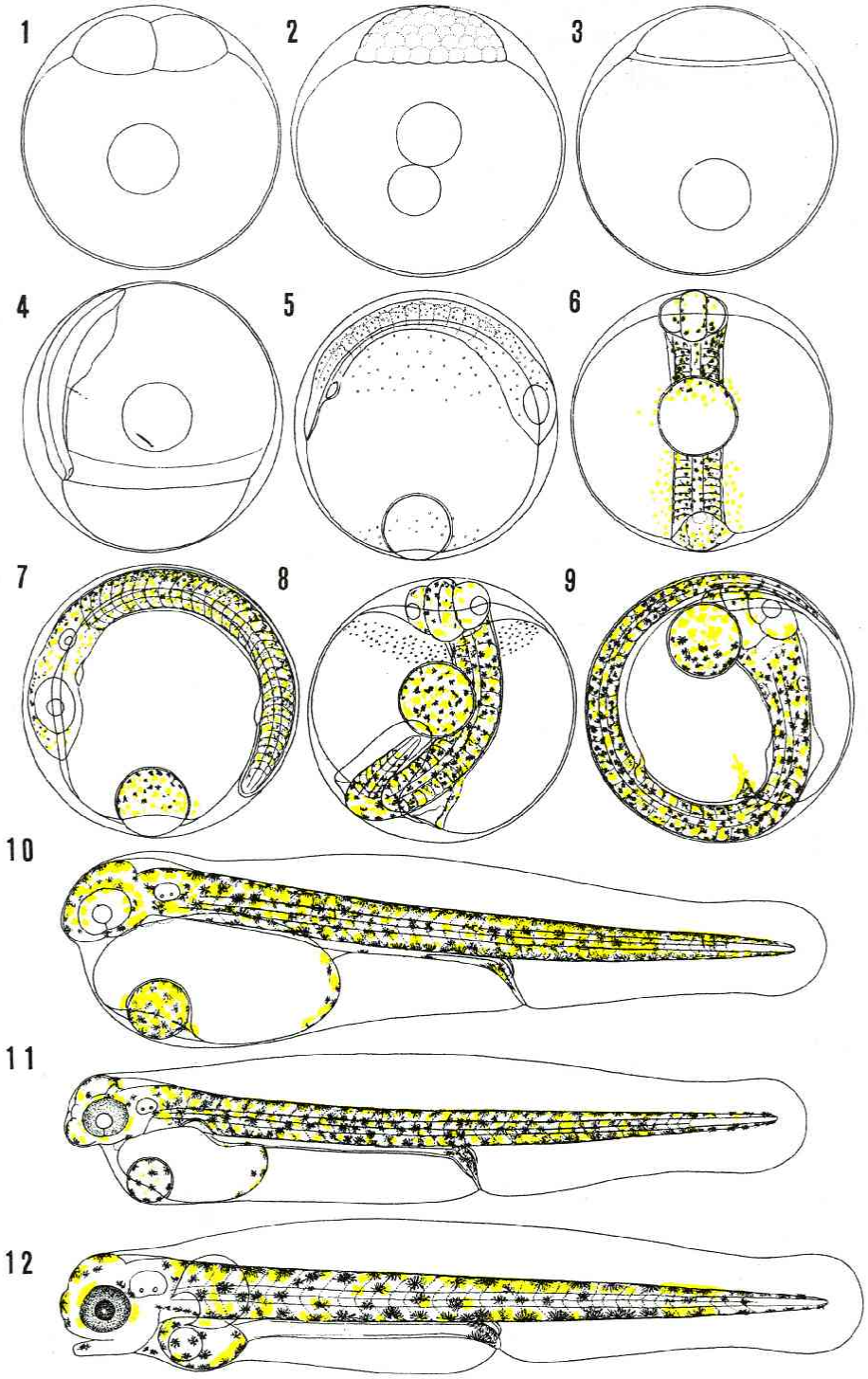
Fig. 3. Post-larval stage, 8.34 mm in total length.

Fig. 4. Post-larval stage, 11.16 mm in total length.

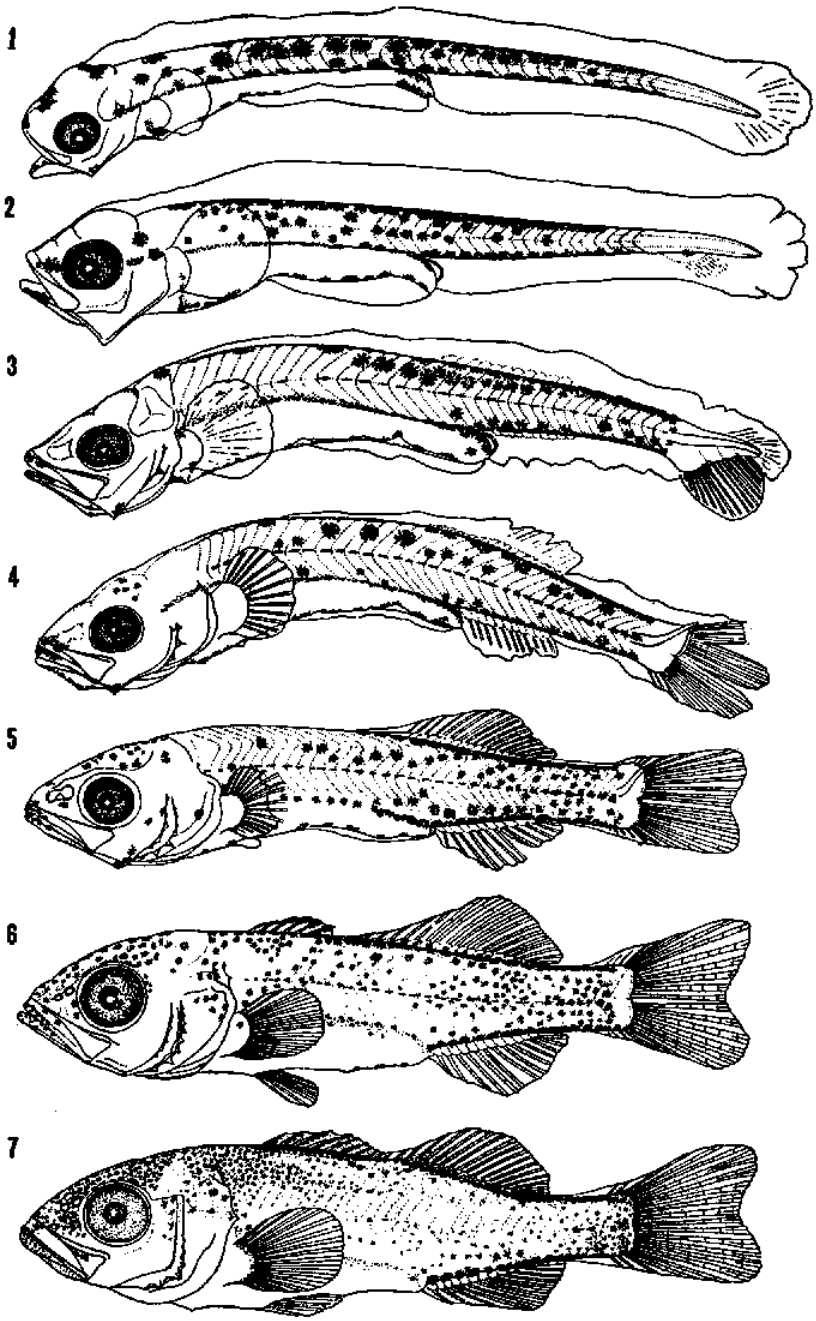
Fig. 5. Post-larval stage, 13.70 mm in total length.

Fig. 6. Post-larval stage, 18.12 mm in total length.

Fig. 7. End of post-larval stage, 25.90 mm in total length. (Drawn from preserved specimen)



スズキの卵発生と幼期



スズキの卵発生と幼期