

サツキハゼ(新称)の生活史

道津, 喜衛
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21399>

出版情報：九州大学農学部学藝雑誌. 15 (4), pp. 489-496, 1956-03. 九州大学農学部
バージョン：
権利関係：



サツキハゼ(新称)の生活史¹⁾

道 津 喜 衛

The life history of an Eleotrid goby,
Parioglossus taeniatus Regan

Yosie Dôtu

緒 言

Parioglossus taeniatus は Eleotridae に属する小型のハゼ類で、T. Regan (1912) が印度洋の Aldabra で採集した全長 25 mm, 30 mm の 2 尾によつて新種として報告した種類である。阿部宗明 (1939) は南洋パラオ諸島の海岸でカキ殻の中に潜んでいた全長 25~30 mm の 3 尾を採集して、同じくパラオ諸島で得た近縁種 *Ptereleotris taeniatus rainfordi* (McCulloch) と共に *Ptereleotris rainfordi* の亜種として *P. taeniatus taeniatus* (Regan) という亜種名をつけて報告しているが、これ迄に日本で獲れた記録はない。筆者はここ数年間に、福岡県糸島郡机島、長崎市土井首、長崎県西彼杵郡茂木町、同県五島列島の浦村、熊本県苓北町富岡、徳島県日和佐町の各地で稚魚を包む合計百余尾の標本を得て、²⁾ その生活史の概要を知ることが出来たのでここに報告する。

本研究にあたり懇切な御指導と原稿の御校閲を頂いた内田恵太郎教授に深謝の意を表すると共に、貴重な文献と標本を拝借した阿部宗明博士、稚魚標本を頂いた藤吉誠一氏と大橋裕氏、長期に亘る実験所滞在の中に色々と御便宜を頂いた九大犬草臨海実験所々員の方々に心からお礼申しあげる。

成 魚 の 形 態 (Fig. 1)

茂木町海岸で採集した全長 33 mm, 体長 27 mm の雄成魚についてみると、体は側扁して長く、吻は短い。口は上方を向き殆ど垂直に開く、眼は比較的大きく、頭長は眼径の 2.5 倍。背鰭 VI, I-15 (変異は VI, I-15~17)。臀鰭 I-16 (変異は I-16~17)。胸鰭 18。腹鰭 5, 左右の腹鰭は密接しているが合してはいない。体は小型の円鱗で被われ、鱗径 0.2~0.3 mm, 円形で薄い (Fig. 3, S)。縦列鱗数 110。鰓膜条 4。頭部眼上部に左右 5 対の粘液孔が閉口する。背部正中線には頭上から尾鰭基部まで、また体側中央には吻端から尾鰭基部までそれぞれ 1 条の巾広い黒色縦帯がある。生時の体色は美しい淡緑色で、鰓蓋上に

1) 九州大学農学部水産学教室業績。1954 年 7 月 30 日、日本動物学会九州支部例会で講演、於福岡。

2) 内田教授によると「先に内田、矢部 (1936) が済州島の潮溜で採集して、*Eleotris* sp. として報告した種類は本種であると思う」とのことであるが、現在その標本は教授の手元にないのでたしかめることが出来ない。

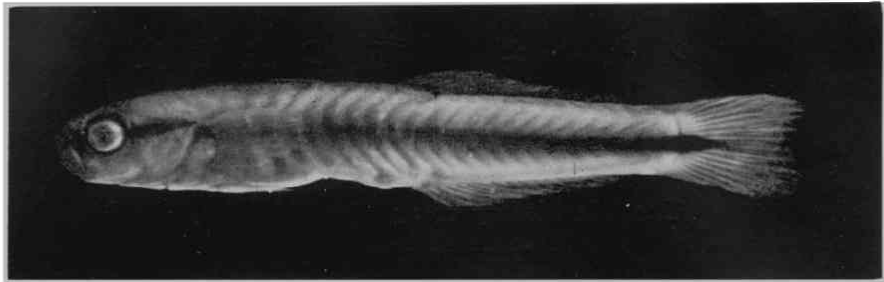


Fig. 1. *Parioglossus taeniatatus* Regan
male adult, 33mm in total length.

は銀白色に輝く光沢が見られるが固定標本では体色の緑色と共に退色して消える。歯は小型、上下両顎にそれぞれ数列をなして並び、最外側の歯列中央部には上顎に 6 本、下顎に 4 本の大型犬歯が認められる。舌の先端は截形で口床より離れている。右第 1 鰓耙数 $4 + 14 = 18$ (変異 17~18)、鰓耙は長く薄いヘラ状をなす。消化管は腸が一回転するほかは真直である。脊椎骨数 $11 + 14 = 25$ (変異 25~26)。成熟精巣はいわゆる白子状に肥大せず、半透明の細長い紐状、その後端部に貯精囊がある。尾鰭後縁は僅かに切れ込んでいる。

腹鰭が 1 棘 4 軟条である点から、著者は本種を日本産ハゼ類の中では *Vireosa* 属と共に D. S. Jordan and J. O. Snyder (1902); H. M. Smith (1945) などが考えている亜科 Oxyometopontinae に入れるべき種類であり、腹鰭が 1 棘 5 軟条であることを属の一特徴としている *Ptereleotris* 属に入れない方がよいと考えるので、腹鰭 1 棘 4 軟条を属の大きな特徴とする *Parioglossus* 属に入れ、ここでは T. Regan (1912) の原記載を参考し、併せて阿部博士がパラオ島で得た標本について調べて、本種の種名を *Parioglossus taeniatatus* Regan とした。また生時の体色が 5 月の新緑を偲ばせるところから、サツキハゼという和名を新しくつけた。

生 態 ・ 産 卵

標本を採集した各地での観察によると、サツキハゼは淡水の流入のすくない澄んだ内湾の汀線附近水域で周年を送り、海の中層に群を成して泳いでいたが、人影がちかづくとき直ぐに深い方へ逃げた。その動作はかなり敏速であり、特に大型魚の行動は速く容易には採集出来なかつた。福岡県机島では表面積が約 1m^2 、深さ約 60 cm、水底に礫がある低所の潮溜内に約 20 尾の成魚が泳いでいるのを観察しその一部を採集した。

産卵期は、熊本県苓北町富岡(天草島)では 7 月上旬から 9 月上旬の間であると考えられる。

二次性徴は生殖孔突起の形状に最も著しく現われる。すなわち雌の突起は太く短くて大きく、先端は截形であるが、雄では細く小さくて先端は尖っている。

産卵期の雄成魚には臀鰭に黒色が現われるが、雌魚にはこの黒色は現われない。これは婚姻色と考えられる。

Table 1. Number of the ovarian eggs

No. of the specimen	Total length in mm	Body length in mm	Number of the ovarian eggs		
			Right ovary	Left ovary	Total
1	33	27	—	—	947
2	33	28	492	481	973
3	38	31	1,215	1,218	2,433

3尾の雌成魚について調べた成熟卵巣内卵数は 947 ~ 2,433 個で、個体の大小による卵数の差異が大きい (Table 1)。

飼育水槽内で観察した成魚の生態・人工授精

昭和26年7月21日、長崎県茂木港の突堤附近で採集した全長 30~44 mm の 25 尾 (雄 14 尾, 雌 11 尾) を 2 個の木桶に容れて活かしたまま船で対岸の熊本県苓北町にある九大天草臨海実験所に運び、³⁾ 腹部の膨れている雌魚を選んで人工授精を試みた。精巣は完熟状態にあつたが、卵巣卵は熟度不足で受精しなかつた。そこで残りの魚を海水の流水装置のついた 4 面硝子張りの水槽 (縦×横×深さ, 39 cm × 61 cm × 42 cm, 水槽底には約 2 cm の厚さに一面に薄く黄褐色の粗砂を敷いておいた) 中に活かして 8 月 3 日まで飼育した。この間の餌としては、モエビやマアジの摺身、沿岸で採集した生きた浮游性橈脚類、ヘゼ類 [スジヘゼ *Gobius pflaumi* Bleeker, チチブ *Tridentiger obscurus obscurus* (Temminck et Schlegel)] の生きた仔魚、イトヒキハゼ *Cryptocentrus filifer* (Cuv. et Val.) の成熟卵巣内卵、アセトンで固定脱水した食用蛙脳下垂体前葉の乾燥粉末などを与えたが、魚はこれらのどの餌もよく食べた。摺身や脳下垂体粉末を与えるとそれらの餌が水槽底まで沈む間に食べていた。なお野外採集魚の消化管内容は浮游性橈脚類であつた。

閉鎖環境であるこの水槽内では開放環境である野外の棲息場に於ける生態と異つて、サツキハゼは人影が近づいても待避するような行動を示さず、飼育を始めた次の日から餌を与えると水面近くまで集つて来て盛に餌をとつていた。また水槽内では群行動を示さず、各個体はばらばらの行動をとり、水の中層を泳いでいた。

人工採卵の目的で産卵室として水槽底にタイラギ *Pinna pectinata japonica* Reeve の空殻を 1 枚伏せて置いたが、夕方暗くなると、それ迄中層を泳いでいたヘゼは 1 匹づつ次から次に貝殻と水槽底の砂との間の隙間を通つて貝殻の下に入り、朝明るくなると再び殻の中から出て游泳を始めた。夜間点灯して室内を明るくしてもヘゼは貝殻の下から泳ぎ出なかつた。また夜間に点灯したままで静かに水底の貝殻を取り除いてみたら、水底に塊つて静止していたヘゼのうち 3 尾が泳ぎ始めたが、他はそのまま静止していた。この泳ぎ

3) 茂木町海岸ではサツキハゼは群を成し中層を泳いでいた。1 群の大きさは小は 5 ~ 10 尾、大は 50 ~ 60 尾を計え、それらの数群から数尾づつ採集出来た。魚群中の大型の個体は特に動作が敏速で手持タモ網によるこの採集では獲る事が出来なかつた。また小数のキヌバリ *Pterogobius elapoides* (Günther) の未成魚がサツキハゼ群に混つて泳いでいるのを見たが、群中にはキヌバリ以外の他の種類の魚は見られなかつた。

出た3尾は消燈しても貝殻の中に戻らず朝まで游泳を続けていた。この時これらの泳いでいたハゼに餌を与えたが食べなかつた。これらの生態を観察したそれぞれの時の室内の明るさなどの精密な観測はしていない。

7月25日になると、これら飼育魚中の最大魚全長44mmの雌と、その次に大きい全長41mmとの雌魚2尾の腹部が著しく膨れてきた。この頃になると臀鰭に鮮かな黒色の婚姻色が現われた雄魚が上記の2尾の雌魚に近づき、時々吻端で雌の肛門部に触れて追尾状の行動を示した。雌魚に接触した雄魚は特定の個体でなく、数尾の雄が交替して行つていた。またこれら雄魚間には闘争と思われる行動は認め得なかつた。

7月26日、前記の雌2尾とほかに雄3尾を取り出して湿導法による人工授精を試みたが殆ど全部の卵が受精して発生を遂げた。残りの16尾の魚は8月3日まで飼育を続けたが、ついに水槽内で産卵は行われなかつた。天然の棲息場に於ける産卵習性も分つていない。

卵 発 生 (Fig. 2)

未受精卵は径約0.6mmの球形をなす。卵黄は淡黄色。卵膜の1個所には附着絲叢がある。受精すると卵膜は次第に膨れて受精後約15分で胚盤の隆起をみるが、この時には卵膜も十分に伸びて形がととのう。

卵は沈性附着卵で類橢円球をなし、長径約1.3mm、短径約0.6mm。卵膜先端は円く、後端は次第に細くなり基端部に附着絲叢がある。

卵発生の各段階の形状はこれ迄に知られているハゼ科 Gobiidae の卵と大差ない。卵黄内の多数の小油球は未受精卵から孵化直前の卵までの各段階について、卵によつては一緒に塊つて見えるものもありまたある卵では卵黄内に散在して見えるものもあつて一定してないが、いずれの場合にも卵発生後期になつてこれらの小油球が合して1個ないし数個の大きな油球になることはなかつた。初期の各時期の細胞部の大きさは大で、孵化前の胚体は卵黄のまわりを2回以上廻つていることなどはこの卵の特徴として挙げられるが、これ迄に分つているハゼ科の卵の中にもこれらの特徴を示すものがある。またこれ迄に分つていないドンコ科 Eleotridae に属するホシハゼ *Asteropteryx semipunctatus* Rüppell 及びドンコ *Mogurnda obscura* (Temminck es Schlegel) の卵と較べて上に述べたサツキハゼの卵に見られた特徴はドンコ科のハゼ類の卵に共通なものでもないようである。⁴⁾ 孵化前になると胚体の頭部背面に多数の顆粒状の孵化酵素腺が現われた。

授精より孵化までに要した時間は水温25~28°Cで約4日間であつた。

仔、稚 魚・成 長 (Fig. 3)

孵化直後の仔魚は全長約2mm。形状はこれ迄に知られている普通のハゼ科の仔魚と大差ない。頭部は円く、体後部の背、腹正中線に相対して黒色胞叢が見られる (Fig. 3, A)。後期仔魚はまだ採集されていない。

4) これらのハゼ類の卵についての詳しい比較は別の機会に述べるつもりである。

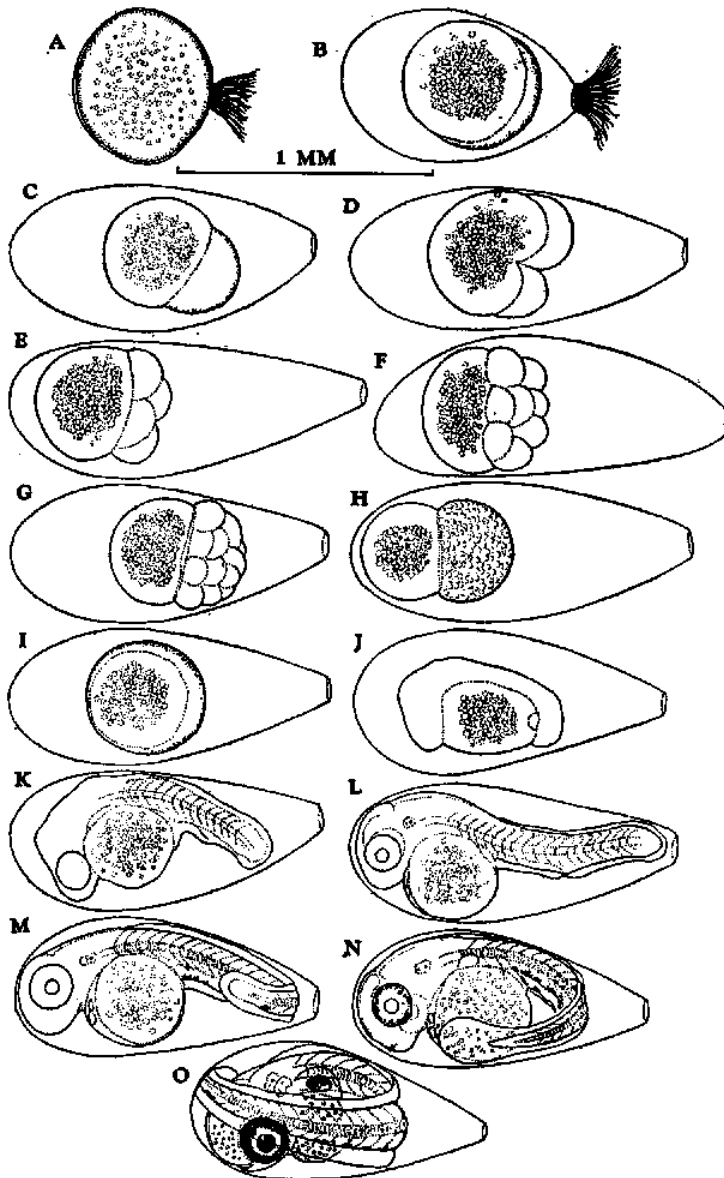


Fig. 2. Developing eggs.

A: Unfertilized egg. B: Fertilized egg, 15 min. after insemination. C: Before cleavage, 50 min. D: 2-cell stage, 60 min. E: 4-cell stage, 1 hr. and 20 min. F: 8-cell stage, 1 hr. and 50 min. G: 16-cell stage, 2 hr. and 20 min. H: Blastula stage, 3 hr. and 50 min. I: Blastopore closed, 14 hr. J: Kupffer's vesicle formed, 21 hr. K: 17-myotome stage, eye-balls formed, 25 hr. and 30 min. L: Otcysts formed, 31 hr. and 35 min. M: 42 hr. and 35 min. N: 54 hr. and 35 min. O: Embryo, just before hatching, 90 hr.

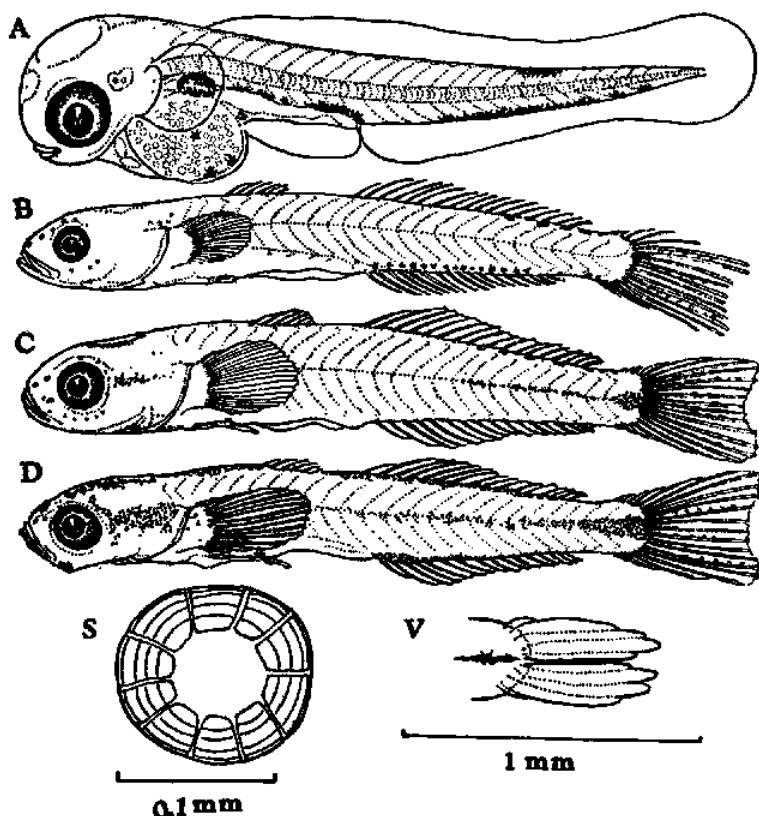


Fig. 3. Larva, Juveniles, and Scale.

A: Newly hatched larva, 2.0 mm in total length. B: Juvenile, 9.7 mm. C: Juvenile, 10.6 mm. D: Juvenile, 10.8 mm. V: Ventral fin of B. S: Scale of the adult.

A, drawn from alive specimen. B~D, from preserved ones.

稚魚初期のものは、昭和26年9月23日、長崎市土井首海岸で採集された全長 9.7 mm と 10.6 mm の 2 尾の標本がある。全長 9.7 mm の稚魚 (Fig. 3, B) には成魚に見られる背側正中線及び体側中央部の黒色縦帯はまだ現われていないが、全長 10.6 mm の稚魚 (Fig. 3, C) には体側に黒色縦帯が現われ始めている。この両稚魚では各鰭は鰭条定数に達し、左右の腹鰭は互に密に接しているが癒合していない (Fig. 3, V)。体側筋肉数 $10+14=24$ 。

昭和25年8月15日、熊本県苓北町海岸で採集した全長 10.8 mm の稚魚末期の標本では体形は成魚に似て、上記の黒色縦帯の形成も進んでいる (Fig. 3, D)。

鱗は全長 18 mm 前後の時期にまず体後部に現われるが、この時の鱗は径 0.02~0.03 mm の円形、小型のものである。

昭和24～26年の間に、天草島峯北町富岡海岸で毎年8月以降になるとその年に生れたと思われる稚魚が成魚の群に混つて泳いでいるのを見た。

以上述べた生態、生活史と併せて手元にある全標本の体長組成を調べた結果から、サツキハゼは生後満1年で全長20～37 mm となつてその一部は産卵に与り、寿命は満2年以上であることが予報的に言いうる。

参 考 文 献

- Abe, T. 1939: A list of fishes of the Palao Islands. Palao Trop. Biol. St. Stud., 4, 523～583.
- Günther, A. 1861: Cat. fish., III, 586 p.+8 p.+X, London.
- Herre, A. W. 1927: Gobies of the Philippine and China Sea. Monogr. Bur. Sci. Manila, 23, 1～352, 30 pls.
- Jordan, D. S. and Snyder, J. O. 1902: A review of the gobioid fishes of Japan, with descriptions of twenty-one new species. Proc. U. S. Nat. Mus., 24, 33～132.
- Jordan, D. S. and Hubbs, C. L. 1920: Record of fishes obtained by David Starr Jordan in Japan 1922. Mem. Carn. Mus., 10, (2), 93～346, 8 pls.
- Koumans, F. P. 1953: The fishes of the Indo-Australian Archipelago. X, 423 p., Leiden.
- McCulloch, A. R. 1921: Notes on, and descriptions of Australian fishes, No. 2. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 46, 457～472.
- Regan, T. 1912: New fishes from Aldabra and Assumption, collected by Mr. J. C. F. Pryer. Trans. Linn. Soc. London, 2 ser., 15, 301～302.
- Smith, H. M. 1945: The fresh water fishes of Siam, Thailand. Bull. U. S. Nat. Mus., 188, 1～623, 9 pls.
- Tomiyama, I. 1936: Gobiidae of Japan. Jap. J. Zool., 7, (1), 37～112.
- 内田恵太郎、矢部博. 1939: 済州島及びその近海の魚類相に就いて. 朝鮮博物学会誌, 25, 3～16.

Résumé

Parioglossus taeniatus Regan is a small Eleotrid goby, some 35 mm in total length. It was previously known collected from Aldabra in the Indian Ocean (T. Regan: 1912) and the Palao Islands in the Pacific Ocean (T. Abe: 1939). The author collected over one hundred specimens of this fish, containing juveniles from the coasts of Kyūshū and Shikoku, Japan (Fig. 1).

The fish lives a gregarious and semi-pelagic life in the middle stratum of the water of inlets, feeding on the planktonic copepods.

Twenty-one mature fish, collected with a small pit-net, were kept for thirteen days in a table-aquarium. During this period, it was observed that the fish swam in the aquarium in day time, and at night they rested under a vacant hollow of a valve of a large shell, lying on the sand-floor of the

aquarium. After they were kept some time, the ripe fish were used for artificial insemination.

The spawning-season seems to extend from the beginning of July to the beginning of September in the Amakusa Islands, Kyūshū. The black, nuptial coloration appeared in the anal fin of the ripe male fish. The number of ripe ovarian eggs was enumerated as from 947 to 2,423 according to the size of the parent fish (Table 1).

The fertilized egg by artificial insemination is ellipsoid in shape, 1.3 mm in long axis and 0.6 mm in short axis, demersal and adhesive, with a bundle of the adhesive filaments at its basal end. The numerous oil-globules in the yolk are grouped in some eggs, or scattered in others (Fig. 2). The incubation-period extended about four days at the water-temperature 25~28° C.

The newly hatched larva is about 2 mm in total length possessing characteristics of gobiid larvae (Fig. 3, A). The juveniles were observed to live swimming life with adults late summer on the coast of the Amakusa Islands (Fig. 3, B~D).

The fish seems to grow 20~37 mm in total length in one year, some individuals becoming mature. The life-span seems to be over two years.

Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture,
Kyushu University