

## アカ-ゼの生活史

道津, 喜衛  
九州大学農学部水産学教室

水戸, 敏  
九州大学農学部水産学教室

上野, 雅正  
九州大学農学部水産学教室

<https://doi.org/10.15017/21382>

---

出版情報 : 九州大学農学部学藝雑誌. 15 (3), pp. 359-365, 1955-08. 九州大学農学部  
バージョン :  
権利関係 :

アカハゼの生活史<sup>1,2)</sup>

道津喜衛・水戸 敏・上野雅正

The life history of a Goby, *Chaeturichthys hexanema* Bleeker

Yosie Dôtu, Satoshi Mito, and Masaaki Ueno

## 緒 言

アカハゼ *Chaeturichthys hexanema* Bleeker はこれ迄に朝鮮、日本（北は北海道から南は宮崎県まで）及び南支那の各地に分布している事が報告されている。<sup>3)</sup> 最大全長 180 mm を越える比較的大型のハゼで、日本の各地では沿岸の水深 5~50 m で底質が砂泥質の水域で底棲生活を営み、ハゼ類の中では深い所で生活する部類にはいる。沿岸の打瀬網や小型機船底曳網で周年に亘つて獲られる他にアナゴ類、カレイ類、マハゼ等を獲る底延縄によつても混獲される。美味ではないが惣菜として食用に供されている。<sup>4)</sup>

ここでは瀬戸内海及び九州各地で得た材料によつてアカハゼの生活史の概要を述べるが、本研究に当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、材料の蒐集及び人工授精実験に当り色々な御援助を頂いた山口県内海水産試験場前川兼祐場長、八柳健郎技師、及び佐賀県水産試験場稲並芳幸場長、同有明分場脇田二郎場長、山口正市技師はじめ同場員の方々、貴重な仔魚の標本を頂いた広島大学水産学科の日下部台次郎助教授の諸氏に心からお礼申し上げる。

## 成魚の形態

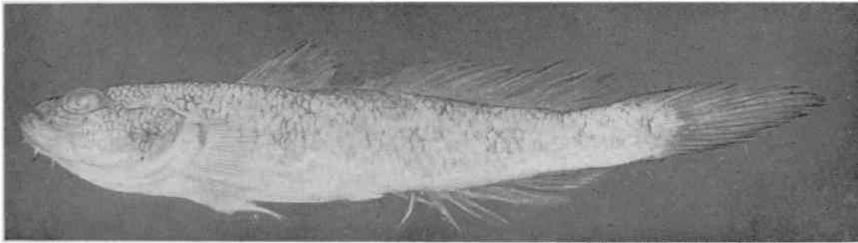


Fig. 1. *Chaeturichthys hexanema* Bleeker, male adult, 146 mm in total length.

- 1) 九州大学農学部水産学教室業績。日本水産学会九州支部例会で講演、昭和29年2月13日（於福岡）。
- 2) 本研究の一部は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) D. S. Jordan, J. O. Snyder (1901) は琵琶湖からアカハゼを得た事を報告しているが、これは明かに誤である。
- 4) 田中茂穂 (1933) は三重県二日市町では冬期のアカハゼの成熟卵巣は塩辛として賞味されると述べている。

外部形態については既に A. Günther (1864), D. S. Jordan, J. O. Snyder (1902), A. W. Herre (1927), 田中茂穂 (1933) 等の諸氏が記載報告している。

性徴は生殖孔突起の形状に著しく現われる。雄では突起は細長く先端が尖つているが雌では太く短く、先端は截形で末端周縁部には小さな皺が認められる。全長 60 mm を越える個体はこの突起の形状差によつて産卵期以外の時にも容易に両性の区別がつく。産卵期になると成魚は雌雄ともに体色は一般に黒味を増すが特に腹鰭の黒色胞叢の出現は著しい。また体表面の粘液の分泌も産卵期の成魚には特に多いようである。鱗は脱げ易い。

右第1鰓弓の鰓耙数 14~17 (7尾測定)。消化管は腸部に1彎曲部を認めるが他の部分は直走し、その外壁は黒い。鰓は紡錘形で内外2重の壁からなり、外壁は厚く内壁は薄い、腹腔の後方上部に位置し、腹腔内で占める容積は小さい。この鰓の構造は普通一般のハゼ類 (例えばマハゼ、チャガラ、チチブ等) に見られる1重の薄い壁だけで出来ている鰓と異なるハゼ類の鰓の1型を代表するものである。<sup>5)</sup>

成熟した精巣は白色で大きく所謂白子状をなし、腹腔内で占める容積は大きく、その後端に複雑な構造の貯精囊がある。一般にハゼ類の精巣は成熟したものでも半透明の細長く小さな紐状の形を示すものが多いが (例えば、マハゼ、ヒモハゼ、ワラスボ、チャガラ、ミミズハゼ等) アカハゼの精巣はそれ等と異つたハゼ類の成熟精巣の1型を代表するものである (アカハゼと同型の精巣を持つ種類はカワアナゴ、マサゴハゼ、ゴマハゼ等がある)。

脊椎骨数  $13+22=35$  (17尾測定、変異なし)。なお脳の構造については内橋潔 (1953) が報告している。

## 産 卵

産卵期は卵巣内卵の熟度及び仔魚の出現期からみて、有明海、福岡湾及び瀬戸内海西部で、いずれも2月下旬から5月下旬の間と考えられる。

卵巣卵数は全長 90~171 mm の成熟魚 16尾について 1,731~19,258 個を計えたが個体の大小による卵数の変異が大きい (Table 1)。成熟卵巣内の各卵の大きさはほぼ同大であつた。

天然卵はまだ採集されず、産卵習性についても不明であるが、1953年4月24日、山口市秋穂の魚市場に入荷したアカハゼを用い、また同月25日夜には、秋穂根拠の打瀬網に便乗して附近の漁場で漁獲したアカハゼを用いて漁場で人工授精を行つたが、両日とも受精卵を得た。25日夜の打瀬網の漁獲物中から人工授精に使用出来る程度に熟した生殖巣を持った雌雄成魚を多数得る事が出来たが、このアカハゼの場合のように産卵期の棲息場から完熟卵を持った成魚を多数得る事はこれ迄に筆者等が行つた多くのハゼ類の産卵習性調査では極めて稀な例であり、<sup>6)</sup>他の種類のハゼについては産卵室内に潜む1対の雌雄魚に

5) 日本産のハゼ類の中で比較的深い所に棲む事が知られているヒゲハゼ *Parachaeturichthys polynema*、イトヒキハゼ *Cryptocentrus filifer* はアカハゼと同型の鰓を持つ。

6) マサゴハゼ *Gobius ornatus masago* Tomiyama は産卵期の棲息場で完熟卵巣卵を持った雌魚を多数採集出来た。

Table 1. Number of the ovarian eggs.

No. of the fish	Total length in mm	Body length in mm	Number of ovarian eggs		
			Right ovary	Left ovary	Total
1	90	69	783	948	1,731
2	96	—	1,862	2,351	4,213
3	102	78	1,800	2,488	4,288
4	135	—	2,400	2,330	4,730
5	139	107	3,990	3,920	7,910
6	140	108	3,200	3,706	6,906
7	143	106	4,820	4,370	9,190
8	143	—	3,000	3,100	6,100
9	154	126	8,723	9,102	17,825
10	156	124	5,768	6,633	12,401
11	158	125	9,889	9,369	19,258
12	160	132	5,300	7,820	13,120
13	160	—	7,493	7,800	15,293
14	161	—	5,756	7,685	13,441
15	164	—	11,220	6,732	17,952
16	171	—	8,699	8,280	16,979

いても、その雌が完熟卵を持つ事は殆どなかつた。これ等の事実と併せて先に述べた成熟精巣の形状を各種類のハゼについて比較し、夫々の精巣型の種類の産卵習性を検討し、<sup>7)</sup>更に加えて内田教授の朝鮮に於ける観察例<sup>8)</sup>等を総合して考えると極めて想像的ではあるが、アカハゼはハゼ類一般の産卵に見られるような特別な産卵室を作らず、産卵期に棲む水域の海底の砂泥表面に直接に直立した沈性附着卵を産み附けるもので、ハゼ類でこれ迄に知られてない新しい産卵形式を取るのではないかと思われるが、果してそうであるか否かについては今後の研究に待たねばならぬ。<sup>9)</sup>なお先に述べた人工授精卵は明るい室内の硝子鉢内で大多数が発生孵化を遂げた。

## 卵 発 生

未受精卵は卵径 0.7~0.8 mm でほぼ球形をなし、受精すると卵膜は次第に膨れて受精

- 7) これ等の諸点については別の機会に詳しく述べるつもりである。
- 8) 1929年4月25日、朝鮮馬山湾千葉村の干鵝の泥上に長径 4.5 mm、短径 1.3 mm の楕球形でハゼ類の卵と思われる多数の卵が泥表面に附着糸で互に連絡して直立し、1層に並んでいるのを観察したが、卵群の泥表面において占める面積は直径 3 cm の円形をなし、胚体は頭部を上にして卵膜内にあり、眼にはすでに黒色胞が現われていた。この卵の種類は不明であるが、卵の大きさ及び卵形はドロマ又はアゲハゼの卵に似る(内田教授ノートより要点を引用)。
- 9) 福岡湾の小型機船底曳網(通称、エビコギ網)の一業者の話によると「例年3月から4月にかけて、夜間操業時に1皿の曳網でアカハゼの成熟魚が多量に漁獲されることが時々あるが、この様にエビコギ網の1回の曳網でアカハゼが多量に獲れる事は一年中で3月から4月の季節に限って見られる」との事であるが、産卵期にアカハゼが大きな群を作ることが考えられる。

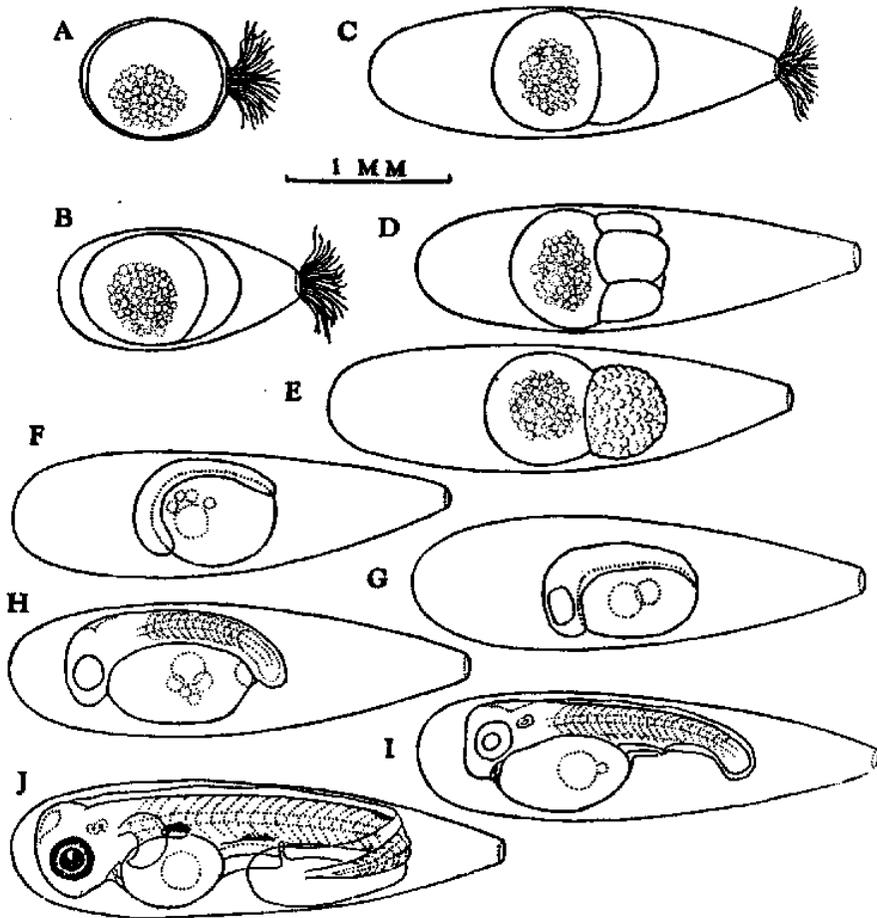


Fig. 2. Developing eggs.

A, unfertilized egg. B, 1 hr. 10 min. after insemination. C, 1 hr. 30 min., before cleavage. D, 3 hrs. 10 min., 4 cell stage. E, 9 hrs., morula stage. F, 48 hrs. 45 min., formation of embryonal body. G, 54 hrs., eye-balls formed. H, 84 hrs., Kupffer's vesicle formed. I, 136 hrs., otocysts formed. J, 257 hrs., before hatching.

後約2時間で長楕球形となつて形が整う。卵の長径 2.9 mm, 短径 0.8 mm で先端は円く、後部は次第に細くなり、基端部の卵膜部に附着絲叢がある。卵発生の各段階の形状については他のハゼ類の卵と比較して特記すべき点はない。孵化前になると胚体頭部の背側部に顆粒状の孵化酵素腺が多数現われる。授精より孵化までに要した時間は水温 14~17°C で約 10.5 日であつた。

### 仔・稚魚

孵化直後の仔魚は全長 4.2 mm で、形態は一般のハゼ類仔魚と大差ない。体背線部の仔

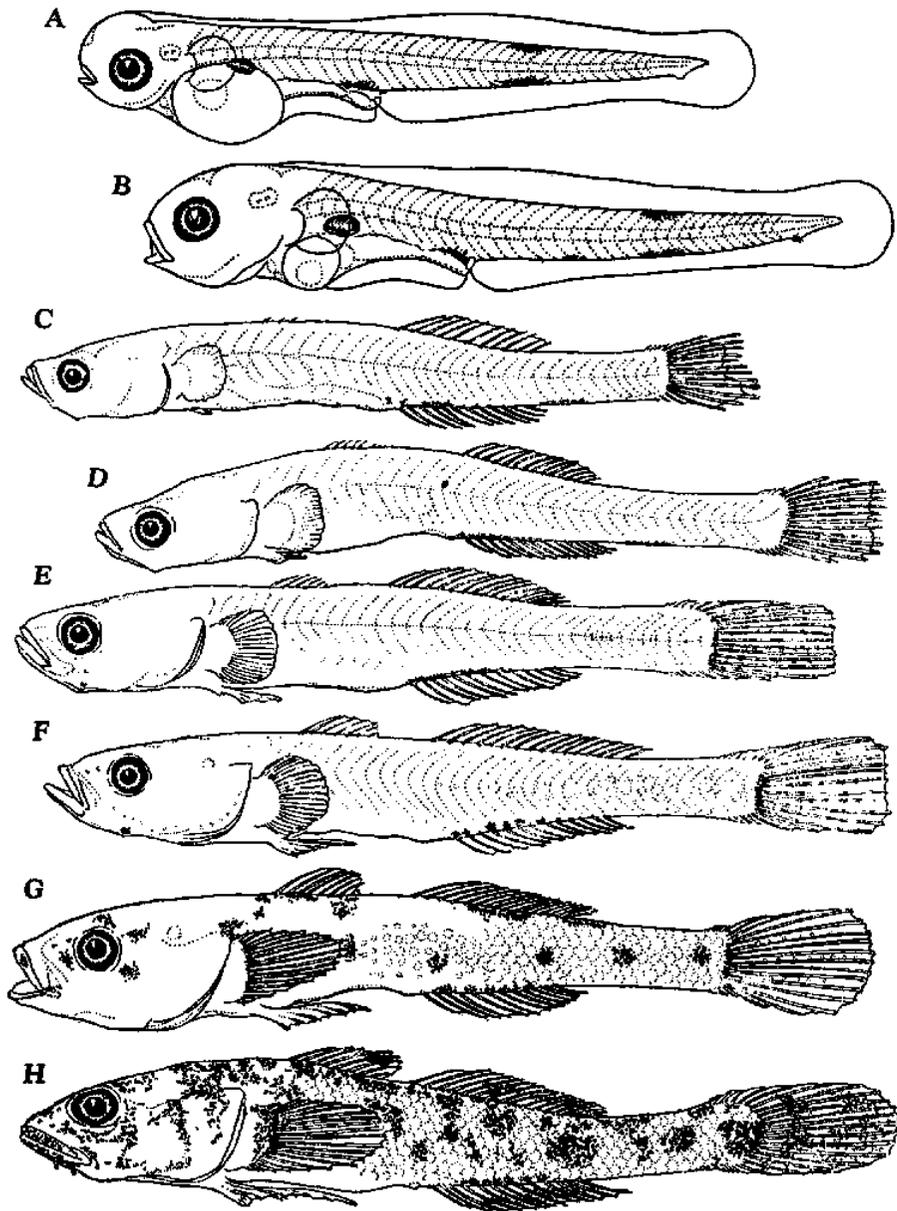


Fig. 3. Larvae and juvenile.

A, newly hatched larva, 4.2 mm. in total length. B, 6 days after hatching, 4.4 mm. C, post-larva, 10.8 mm. D, post-larva, 14.0 mm. E, post-larva, 20.1 mm. F, post-larva, 20.1 mm. G, post-larva, 22.5 mm. H, juvenile, 24.1 mm. A and B drawn from alive, C~H from preserved specimens.

魚鰭膜の先端が眼の直上部まで達している事は、これ迄に知られているハゼ類仔魚の鰭膜の先端は胸鰭基部の直上部あたりまでしか達してないので、体表に黒色素の数がすくない点と共にこの仔魚の特徴となる。孵化後約1週間で卵黄を吸収し尽し、全長 4.5 mm に達する。これより全長 10.8 mm までの大きさの後期仔魚はまだ採集されていない。

全長 10.8~24.0 mm の仔魚は福岡湾附近水域で毎年3月から5月の間にイワシラス船曳網でイワシ類の仔魚に混つて多数獲られる。これ等の仔魚は体は側扁して細長く、体表の黒色胞叢の数はすくなく、生時は半透明であるが、固定標本では体全体が殆ど白濁である。体側筋肉数  $12+23=35$ 。

全長約 20 mm の仔魚で第1背鰭7棘、第2背鰭16軟条(変異は15~17軟条、17尾測定)、臀鰭13軟条(12~14軟条)、胸鰭23軟条(22~23軟条)、腹鰭1棘5軟条、第1背鰭以外はそれぞれ鰭条定数に達して、体後部には鱗の原基が見られる。

全長 21~28 mm の初期稚魚は福岡湾附近水域で5月から6月の間にイワシラス網及びイワシラス曳網で獲られた少数の標本がある。これ等稚魚は斑紋は成魚に似て、体表は鱗で被われている。

仔、稚魚の体の形状や、黒色胞叢の出現状態は全長の等しい標本についてみてもかなりの個体差があるので、多数の標本について比較して、成長に伴う体形や黒色胞出斑等の変化傾向を代表すると思われる標本を(Fig. 3)に図示した。

### 生態・生長・疾病

福岡湾附近水域では例年8月以降になると全長 50 mm を越える当才魚が成魚に混つて小型の1艘曳き機船底曳網(通称、エビコギ網)で漁獲される。先に述べた仔、稚魚やこれ等の若魚の採集物からみると、全長 20~30 mm の大きさで稚魚は游泳生活から底棲生活に移り、以後は成長に従つて次第に深所の成魚と同じ棲息場所に移つて、終生をその水域で送る事が考えられる。

成長度調査のために特に計画的に蒐めた標本ではないが手元にある全標本について、これ迄に述べてきた生態、生活史に加えて、体長組成、鱗相(冬期に鱗紋の狭輪部が見られる)等の諸点から福岡湾附近水域の標本について、生後満1年で最大全長 135 mm に達し、大部分の魚が成魚となり、満2年で最大全長 155 mm になり、寿命は満3年を越え、産卵の主群は満1年と満2年魚であるところと予報的に考えられる。

アカハゼには病魚が比較的多い。腹腔内に寄生する線虫類は有明海、福岡湾、瀬戸内海西部から得たいずれの標本にも見られた。筋肉腫は有明海の標本の中で産卵後の疲弊した個体のみ見られ、腸の繊維腫らしいものは大分県中津市及び山口市秋穂で採集した瀬戸内海西部産の成魚の標本にのみ多数認められた。

### 参 考 文 献

- 藤田経信, 1937: 魚病学. 304 p., 厚生閣, 東京.  
 Günther, A. 1861: Cat. Fish. III, 586 p.+x, London.  
 Herre, A. W. 1927: Gobies of the Philippine and China Sea. Monogr. Bur. Sci. Manila, 32, 1-352, 30 pls.  
 保科利一, 1952: 魚類の腫瘍四例に就いて. 魚類学雑誌, 2, (3), 81~88.

- Jordan, D. S. and Snyder, J. O. 1901: A list of the fishes collected in Japan by Keinosuke Otaki, and by the United States Steamer Albatross, with descriptions fourteen new species. Proc. U. S. Nat. Mus., 23, 335-350.
- 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.
- 田中茂穂, 1933: 水産動植物図鑑. 607 p. + xxxvii, 大地書店, 東京.
- Tomiyama, I. 1933: Gobiidae of Japan. Japanese J. Zool., 7, (1), 37-132.
- 高木和徳, 1950: ヘゼ科魚類の舌咽骨に見られる系統に就いて, 魚類学雑誌, 1, (1), 37-58.
- Takaki, K. 1950: A study on the scales of the Gobiid fishes of Japan. J. Tokyo Univ. Fish., 39, (2), 231-253.
- 内橋 稔, 1953: 脳髓の形態より見た日本産魚類の生態学的研究. 日本海区水研報告, 2, 1-166.
- Weisel, G. F. 1949: The seminal vesicle and testis of *Gillichthys*, a marine teleost. Copeia, 2, 101-110.

### R é s u m é

*Chaeturichthys hexanema* Bleeker is widely distributed in Japan, Korea, and Southern China. It is one of the common sea gobies in Japan throughout. It lives the bottom-life on the sandy mud-bottom of the coastal water of some 5~50 meters deep. It is caught mainly by the small trawl-net all the year round (Fig. 1).

The spawning-season seems to extend from February to May in Kyūshū and Seto Inland Sea. The fertilized egg by artificial insemination is ellipsoid, 2.9 mm in long axis and 0.8 mm in short axis; and has adhesive filaments at its basal end. The incubation-period is about  $10\frac{1}{2}$  days at the temperature 14~17°C (Fig. 2). The number of the ovarian eggs is given in Table 1 (1,731~19,258).

The newly hatched larva is 4.2 mm in total length; and the yolk is absorbed in 7 days. The larvae, 10.8~24.0 mm in total length, live a pelagic life in the coastal water where the adult fish live, feeding on planktonic copepods. The juveniles, over 21 mm in total length, are found to carry the bottom-life. They appear from May to June in Fukuoka Bay, Kyūshū (Fig. 3).

The goby attains about 135 mm in total length in one year and becomes mature. In two years, it attains the length of 155 mm. The life-span seems to be over three years.

Fisheries Laboratory,  
Faculty of Agriculture,  
Kyūshū University