

クロホシイシモチ *Apogon notatus* (HOULTUYN) の産卵習性

中原 官 太 郎\*

On the Spawning Behavior of a Cardinal Fish, *Apogon notatus* (HOULTUYN)

Kantarô NAKAHARA

## Abstract

The author observed the spawning behavior of *Apogon notatus* (HOULTUYN), one of the mouth-breeding cardinal fishes in the southern Japan, at Sakurajima Aquarium of Kagoshima and in the natural habitat near the aquarium.

They spawn in July to September, at temperatures of 24 to 29 degrees. Their spawning size measures usually 80 to 90 mm or more in total length.

They mate 7 to 10 days prior to spawning. In mating, the pair separate themselves from the school at a corner of the tank in the aquarium and drive off all the fishes coming near. The courtship is mainly expressed by the female at first, and normally a few days before the spawning, the male begins to respond to it.

At the spawning, the pair swim side by side firstly, then the male turns himself upside-down, so that his belly approximately comes in contact with hers. In this way the eggs are layed in a mass and inseminated readily. After a few seconds, the male holds the egg mass, which is still attaching to the genital opening of the female, in his mouth.

After the spawning, the male joins the school and shows no more attention to the female.

The eggs survived for only two days or less in the aquarium, so the development was not observed.

クロホシイシモチはテンジクダイ科 (Apoginidae) に属する 10cm 程度の小魚で、本州中部以南、東南アジアの岩礁、珊瑚礁の近くに群游する。

テンジクダイ科の魚が口腔内に於て卵塊を保育する習性を有することは古くから知られており<sup>1)2)3)</sup>、内田恵太郎は潜水法によって産卵前の雌雄がつかいを作ることを観察し、又近年数多く設立された各地の水族館に於て、つかいになっている雌雄、或は卵塊保育中の雄をみる機会も多い。

筆者は1958年から1960年にかけて、桜島水族館とその近くの海岸に於て、クロホシイシモチ、クロイシモチ (*Apogon niger* DÖDERLEIN)、フタスジイシモチ (*Apogon taeniatus* CUVIER) などの産卵行動を観察し得た。中でもクロホシイシモチについては産卵前から卵塊保育まで一連の行動を詳細に観察したので報告する。

はじめに、本研究に当って、終始懇切な激励と御指導を賜わり且つ原稿の校閲をお願いした本学部今井教授に深謝すると共に小山鉄雄氏、桜島水族館の宮下秀雄、萩原貞隆両氏の御助力に心から御礼申し上げます。

## 観 察 方 法

水族館に近い海岸で採集した全長 80mm~90mm のクロホシイシモチ 50 尾を熔岩で岩組

\* 桜島水族館 (Sakurajima Aquarium)

した 100cm×90cm×90cm の開放流水式一面ガラス水槽に飼育して、それらの行動をガラスを通して観察した外、潜水法やグラスボート（小舟の底にガラスをはったもの）利用によって自然環境下に於ける習性をも観察した。なお産卵にあずかった雌雄の全長は一例を挙げると、雄 80mm、雌 86mm であった。

### 産 卵 期 及 び 産 卵

1尾の雌は一産卵期に唯1回産卵するものようであるが、雄は1回以上の産卵にあずかり得るものようである。水槽内では、しばしば口内保育を中止した雄が改めて他の雌の産卵にあずかることが観察された。

産卵期は7月初旬から9月初旬にわたり、その間、口腔内に卵塊を保育中の雄を採集することが出来る。この間の水温は24°C~29°C、産卵最盛期は7月下旬から8月上旬で、水温28°C~29°C、桜島沿岸では水温の最も高いときにあたる。



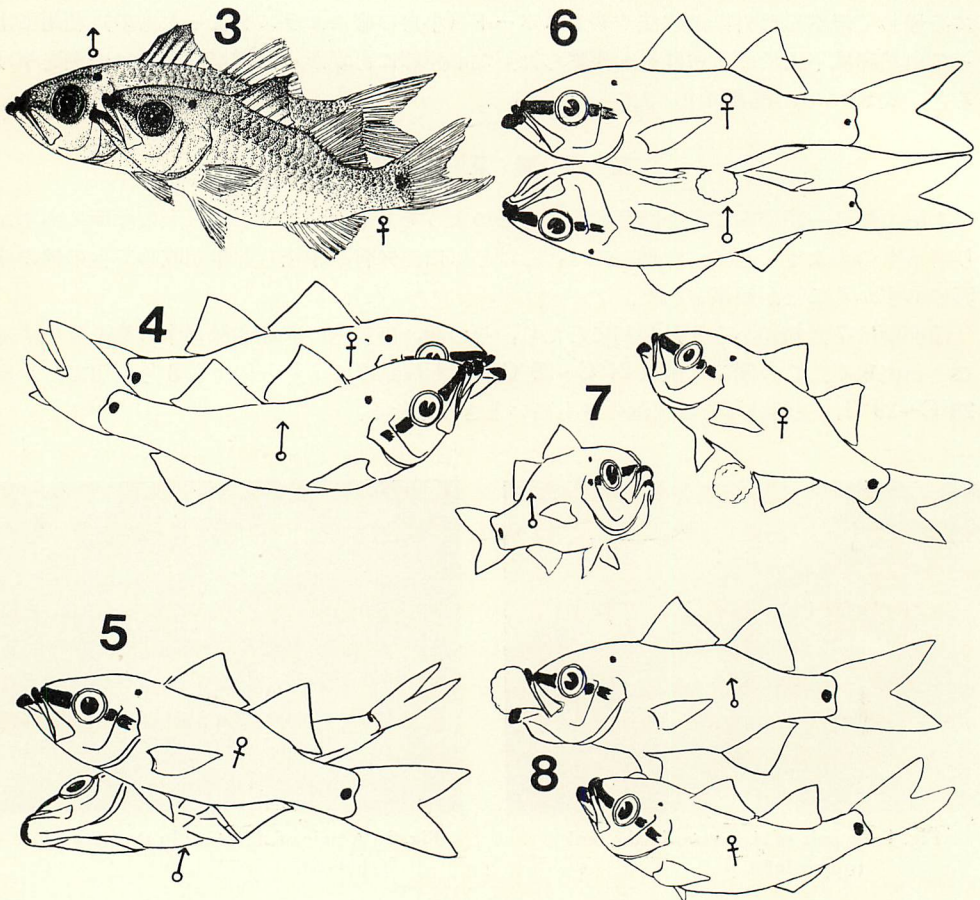
Fig. 1 A pair of *A. notatus* in the tank (upper left).



Fig. 2 A pair of *A. notatus* in the natural habitat.

### 産 卵 前 行 動

クロホシイシモチは一般に群をなしているが、6月下旬に入ると、沿岸の岩礁、造礁サンゴの近くに、つがいになった2尾がその群から離れて游泳しているのがみられるようになる。水槽の観察に於ても、つがいは群から離れ、水槽の一隅になわばりをもって、他の魚が接近すると、はげしく攻撃を加えるのがみられた。この攻撃性は求愛行動と共に雌の方が強く、他魚を攻撃しながら盛に雄に体をすり寄せる。つがいが出来てから産卵までは一週間から10日程の期間があるが、産卵前2~3日前から雄も産卵誘発行動を始め、それは時の経過と共に次第に積極的になる。雄の産卵誘発行動によって、雌の腹部の膨みはより以上に、急激に増加し、産卵期が近付いたことを推察し得る。この期間中、雄は時折口を大きく開いて、口腔を拡張する準備行動をなし、下顎が次第に張り出して、口を閉じた場合でもそれとわかるようになる。水槽内でつがいになったものの食欲は減退するようであったが、全く食べないことはなかった。



Figs. 3-8 3) The female courts to the male at first. 4) The male responds to it. 5) The male turns himself upside-down under the female. 6) The eggs are layed in a mass. 7~8) The male holds the egg mass in his mouth.

### 産 卵

雄の産卵誘発行動は頻繁になり、雌に接近しながら、体を振動し、更に進んで腹部と腹部とをすりつけるようになる。その行動をくりかえした後に、ひきつづいて、雌雄平行の型から雄が雌の腹の下に仰向けの状態となり、放卵が行われる。放卵と殆ど同時に雄は仰向けのまま放精する。卵は粘液質の細糸で連なり合って餅状をなし、その直径はほぼ 15mm ほどである。放精した雄は直に向きを変え、卵塊が雌の生殖孔から離れないうちに、引き出すようにして口にくわえる。

### 産 卵 後 の 行 動

雄は未だ口腔中に収容し切れない卵塊をくわえながら、直に雌から離れ、連続的に口を大きく開いて、吸い込むように卵塊を口腔内に収めるが、口を開く毎に下顎は次第に張り出

す。口内保育中の雄は数分に1回の割合で卵塊を半ば口から出ししながら回転させるのがみられる。

雌は産卵前に示したような求愛行動を続け、卵保育中の雄に接近しようとするが、雄は逃げまわり、群中に入る。1～2時間にわたってこの行動が続くが、雄が逃げることで次第に静かになり、やがて雌も群の中に入って見分け難くなる。

### 考 察

観察中、水槽内に雌のみを収容した場合、或は群中に雄が少なく、雌がつかいになり得なかった場合には、雌の腹部の膨みは或る程度以上に増大しなかった。本種でも、道津、堤<sup>4)</sup>がキヌバリの産卵習性で考察しているように、一週間以上にわたる産卵前行動の期間に卵巣卵が成熟状態から受精可能な完熟状態に発達するものと思われる。

産卵前行動から産卵後の行動に至るまでの概要は、クロイシモチ、フタスジイシモチに於ても同様であった。しかし、水槽内に雌雄2尾だけを収容して、産卵せしめたクロイシモチに於て、放卵後、雄が卵をくわえるまでの時間が約10秒であったのに比し、本種では2～3秒後には口にくわえたことは、狭い水槽に50尾が収容され、産卵場の近くに群があり、卵を奪われることを警戒したためではないかと思われる。

水槽内で行われた産卵では、雄の卵保育開始までは観察出来たが、いずれの場合も、2日或は3日、卵塊がみられたのみで行方不明となった。卵塊が吐き出されたものか、呑み込まれたものかは確認出来なかった。しかし、口内保育を行なっているクロイシモチを収容したガラス水槽(20cm×35cm×35cm)に於て、保育開始後3日目に口内の卵が消失し、分離した卵粒が水槽底に散在しているのを観察した例がある。

### 参 考 文 献

- 1) 田中 茂穂 (1915) : てんじくだひの育児法. 動物学雑誌, 27(323), 501-502.
- 2) 阪本喜代松 (1930) : てんじくだひの口内孵化に就て. 水講研究報告, 26(1), 9-10.
- 3) 海老名謙一 (1932) : ねんぶつだひの口内孵化に就て. 水講研究報告, 27, 19-21.
- 4) 道津喜衛・梶俊夫 (1959) : キヌバリの産卵行動. 長崎大学水産学部研究報告, 8, 186-190.