

ツチフキの産卵習性^{1), 2)}

塚 原 博

(九州大学理学部附属天草臨海実験所)

Breeding habits of the fresh-water sucker, *Abbottina rivularis* (BASILEWSKY).

Hiroshi TSUKAHARA

(Amakusa Mar. Biol. Lab., Fac. Sci., Kyushu Univ.)

1. は し が き

ツチフキ *Abbottina rivularis* (BASILEWSKY) はコイ科に属する淡水魚で、スナモロコ、キツネモロコ、ドロモロコ、ドロカマツカなどと呼ばれ、その形態がカマツカ *Pseudogobio esocinus* (TEMMINCK et SCHLEGEL) によく似ているが、カマツカより体が太短かく、吻も短かい、体長10cm 内外の小形の魚である (Fig. 1)。

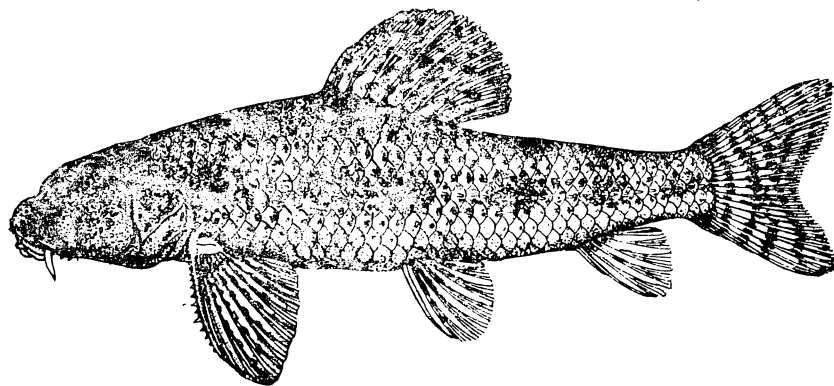


Fig. 1. ツチフキ. 雄魚 (実大). Male of *Abbottina rivularis* (BASILEWSKY). Natural size.

この魚については、二次性徴について二三の報告があるが、その生態殊に産卵習性については、まだ明らかにされていなかった。筆者は昭和25年(1950)春に、福岡県柳川市小道具町を流れる細流(矢部川の下流)で、本種の特殊な産卵習性を観察する機会を得たので、その概要を報告する。この研究にあたり御指導を賜わり、本稿の御校閲をいただいた内田恵太郎教授に深く感謝の意を表す。又現地での採集・観察に、多大の御援助をいただいた柳川市在住の木下盛枝氏に厚く御礼申しあげる。

2. 地理的分布と棲息水域

日本では天然に大阪・淀川以西の本州及び九州に分布している。近年は東京附近にも棲息しているが、これは中村守純(1948)によれば、関西地方からタモロコが移植された際に本種が混入して運ばれ、自然蕃殖したものである。支那及び朝鮮にも広く分布している。

1) 九州大学農学部水産学教室業績。日本動物学会九州支部大会(昭和25年)にて講演。この研究は筆者が上記の教室在任中に行つたものである。

2) この研究は文部省科学研究費によつて行つた(内田恵太郎)。



Fig. 2. ツチフキの棲息及び産卵場所（柳川市小道具町）。Habitat and spawning ground.

筆者の観察では、この魚は主として矢部川の下流や柳川の細流の、流れの緩やかな砂泥底の水域に、単独な底棲生活をしており、昼間は主として水底に潜入し、夜間出て活動し、水底の小動物及び有機物を摂取している (Fig. 2)。

3. 二次性徴

雄魚は一般に雌魚よりも体が大きく、背鰭及び胸鰭が大きく、体高も高いので、一見して性別を見わけることが出来、産卵期には顕著な追星が生ずるとともに、体色が全体に黒味を帯び、特に腹部が黒ずみ同時に黄色の婚姻色が現われる。追星はやや大形で、盤状の中央部に鋭い短棘状の突起が発達し、吻・前頬・前鰓蓋部及び胸鰭前縁部に現われるが、成熟した雄魚には多少の消長はあるが、ほぼ周年に亘って見られ、産卵期は特に顕著である。殊に胸鰭前縁の太い鰭条の外側前下方の追星は大形である (Fig. 3)。

本種の二次性徴については、森為三 (1934), 木村重・陶虞孫 (1937), 小林久雄 (1937), 内田恵太郎 (1939) の記載があるが、木村・陶の報告は特に詳しい。

4. 産卵習性

産卵期：産卵は柳川附近においては、3月上旬より5月上旬に行われ、3月中旬より4月下旬までが盛期で、この時期の成熟した個体は、雌雄ともに腹部を手で圧すると容易に放卵・放精する。

産卵場：筆者が柳川市小道具町附近の細流で観察したところでは、産卵場はこの魚の普通棲息している流れの緩やかな、底質が軟泥質のヨシ、マコモなどの挺水植物の生えた、水深10~15cm位の

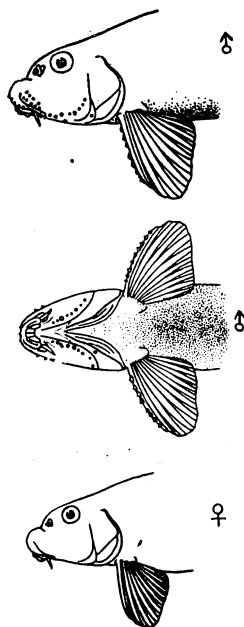


Fig. 3. ツチフキの雄の二次性徴。Secondary sexual characters of the male.

岸沿いの平坦な、水は清澄な水域である。ここに Fig. 4 のような、直径 20~40 cm, 深さ 3~5 cm の円形の産卵床を作り産卵するが、水底に凹みが出来ていることと、その中に泥団子状の卵が散在し、必ず1尾の雄魚がいることにより、容易に水面上から産卵場を認めることが出来、3月より5月にかけて、この附近の細流の岸近くに点々としてその存在を見かける。

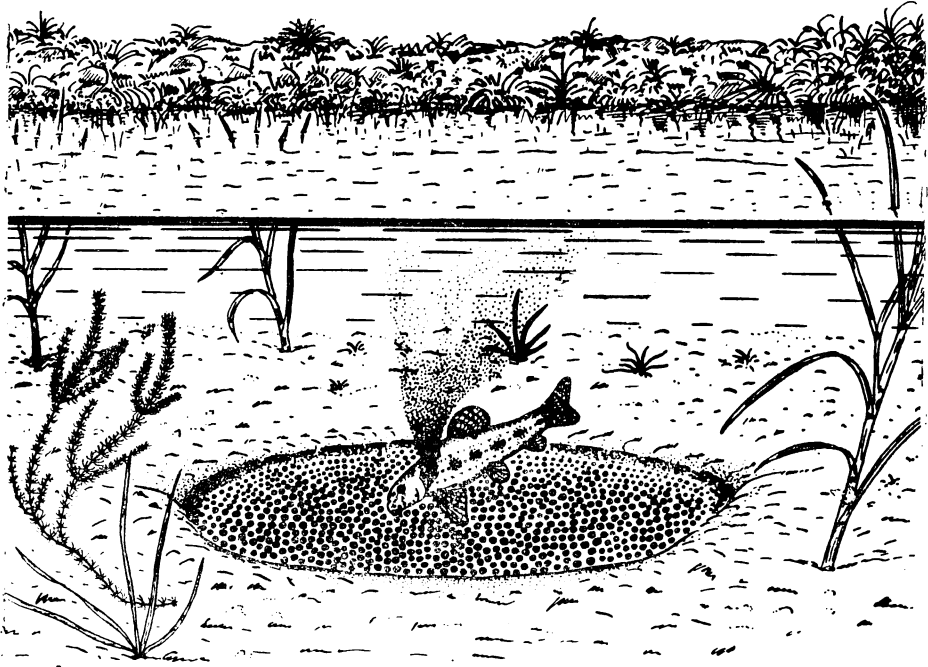


Fig. 4. 産卵床と卵保護中の雄魚。

Nest and guarding male parent fish.

営巢：産卵のための営巢動作は、昭和25年(1950)4月19日午後4時30分より午後5時30分の間に、1回観察の機会を得たにすぎないが、もつばら雄魚が行った。この場所はマコモの生えた水辺より約1 m, 水深約10 cmの流れの緩やかな水の清澄な所で、全長約10 cmの雄魚1尾が軟泥質の水底に体を伏せ、急速に体を左右に振り胸鰭を扇つて、土煙を立てながらその部分の水底の泥を取り除ける。この動作をくり返すことによつて、直径約40 cm, 深さ約5 cmの円形の凹みを作り、その凹みの周辺及び内部を口で清掃し、取り除く泥は鰓孔より吹き出し、ほぼ1時間で産卵床を作りあげた。完成した産卵床の表面は、泥中の藁状の細片に覆われていた。

産卵：このようにして作った産卵床の中に、雄魚は雌魚を誘導して産卵させるものと思われるが、その求愛・産卵行動についてはまだ観察の機会を得ていない。産卵は雌雄とも主として満2年魚及び成長の早い満1年魚によつて行われる。1つの産卵床の中の卵数は、2,000~4,000個程度で、その発生程度が一様なことと、1尾の雌魚の孕卵数が約2,100~4,700個のことより、産卵は1対の雌雄により、1回の産卵が産卵床の中で行われるものと思われる。

卵：天然に産み出された卵は球形で、寒天様包被に包まれ、その外側は浮泥に覆われ、数個が塊りをなしているものもあるが、普通は1粒づつが分離して、塊りをなすことなく、直径2.5~3.0 mmの小泥団子状をなして、産卵床の凹みに一様に散在している。寒天質を被つた卵の直径2.0 mm, 卵膜はうすく透明で、卵径1.4 mm, 卵黄は淡い黄色で、微細な顆粒状構造をなし、油球はない (Fig. 5・6)。

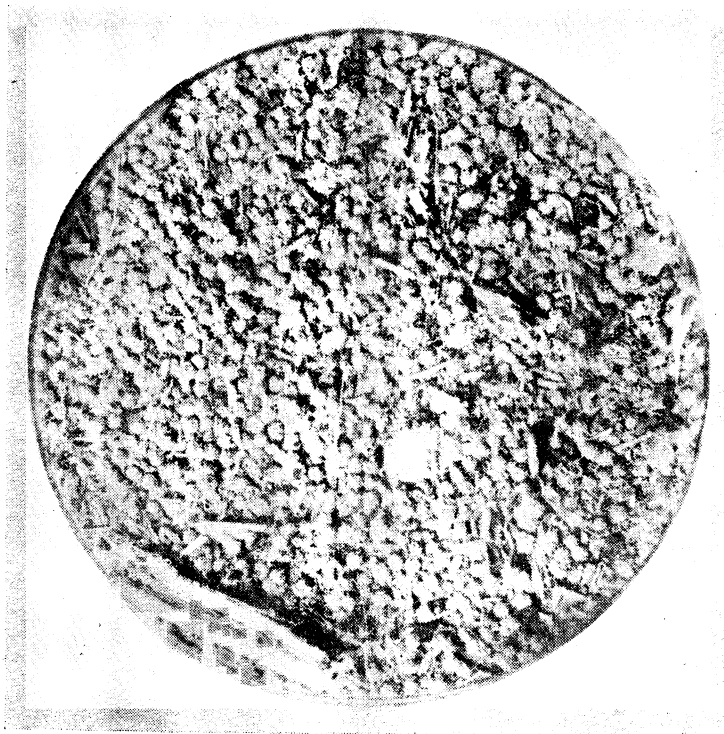


Fig. 5. 産卵床内の卵 (1/4に縮小)。Eggs in the nest. $\times 1/4$.

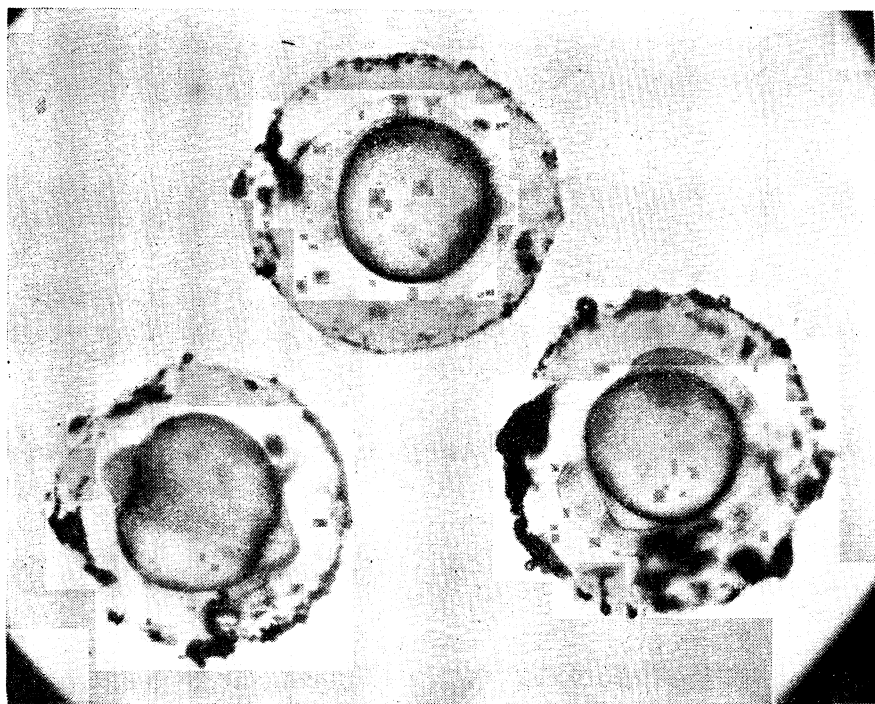


Fig. 6. 寒天質を被つた卵 (20倍に拡大).
Eggs coated with jelly-like substance. $\times 20$.

親魚の卵保護習性：産卵床の中に卵が産みつけられた後は、雄魚は常にその中であつて、胸鰭をあげ、頭を下に体を斜めにし、頭の先端をたえず泥中につき入れ、尾部を盛んに振りながら、物の下面にある厚い肉質の口唇をたえず動かして底の泥を吸い込み、鰓孔から泥を煙状に吹きあげ、ツチフキの名の示すような動作をして産卵床内を清掃する。この動作は産卵床全般に亘つて万遍なく行われ、産卵床及びその中の卵が泥に埋没することのないように保たれている。又この卵保護中の雄魚は、常に四囲に気を配り、時々産卵床の周辺をぐるりと遊び廻つて警戒し、もし他種の動物が近づく時は突進してこれを追い払うが、比較的大形の動物、例えばカムルチー、ナマズ、カエルなどが近づくか、又は人影や物音を認めた時は一時的に逃げ去るが、その周辺にあつて、危険の去つた後は直ちに産卵床に戻つて保護を続ける。時に自ら産卵床を離れて遊び去ることがあるが、数分内には戻つて卵保護を続ける。

この雄魚の営巣並びに産卵床内の行動において、雄魚の体の水底に接する部分にのみ追星が現われていることは、追星がこれらの行動と密接な関係があるものと考えられる。

卵が孵化直前になると、寒天様包被の表面に附着した浮泥は包被とともに脱落し、産卵後10日内外で孵化する。孵化した仔魚は尙十数日産卵床内にとどまり、その間親魚の保護並びに清掃行動は続けられる。全長10mm内外の稚魚期になつて産卵床を離れ、親魚同様の底棲生活に入るが、この頃になると、親魚も産卵床を離れて遊び去る。一度使用された産卵床で再び産卵が行われることはなく、産卵期の終り頃には、荒廃した産卵床が水底に点々と見られる。

尙ツチフキの生態・生活史についての詳細は、近く取り纏め報告する。

5. 参 考 文 献

1. 森為三. 1934: 熱河の淡水魚類に就て. 第一次滿蒙學術調査研究團報告, v, 1, pp. 18-20, 2 figs.
2. 木村重・陶虞孫. 1937: 淡水魚類之婚姻色与珠星之研究(第1報). 上海自然科学研究所彙報, vi, 11, pp. 300-309, 8 figs.
3. 小林久雄. 1937: 鯉科魚類数種の追星に就て. 植物及動物, v, 3, p. 609, 1 fig.
4. 内田恵太郎. 1939: 朝鮮魚類誌. i, pp. 249-253, 2 pls.
5. 中村守純. 1948: 日本の淡水魚類. 日本出版社. pp. 165-166, 1 fig.

R é s u m é

In this paper the writer deals with the breeding habits of the fresh-water suker, *Abbottina rivularis* (BASILEWSKY), a small cyprinoid fish. The usual habitats of the fish are the slow streams with muddy bottom. The spawning season lasts from beginning of March to early May. In the breeding male numerous horny tubercles appear on the snout, anterior part of the cheek, pre-opercle region and on the outer margin of pectoral fins. Dusky and yellow nuptial coloration also appears on the body.

The male fish prepares a nest on the muddy bottom in the shape of a round, shallow depression, 20~40 cm. in diameter and 3~5 cm. in depth. In this nest about 2,000~4,000 eggs are deposited, over which the male parent fish eagerly keeps guard until the hatched larvae attain the end of the post-larval stage, about 10mm. in total length. The egg is spherical in shape and about 1.4mm. in diameter, with a jelly-like coating of about 1mm. in thickness. The surface of the jelly coat is covered with mud.