

# キチヌ稚魚の形態その他に就いて\*

笠原正五郎

(東京大学農学部附属水産実験所)

Notes on the Young of the Black Porgy,

*Mylio latus* (HOULTUIN)

Shōgorō KASAHARA

(Fisheries Lab., Faculty of Agric., Univ. of Tokyo)

## 緒言

キチヌ *Mylio latus* (HOULTUIN) は種々の点でクロダイ *Mylio macrocephalus* (BASILEWSKY) と類似して居り<sup>1)</sup>, その市場価値もクロダイの味の落ちる夏に多少区別される以外は一般に(養殖の面でも)クロダイと同一に取扱われていて, その為もあつてか特に本種に関する調査研究は甚だしい。

但しクロダイの産卵期が春である<sup>2)3)</sup>のに対し, 本種は秋<sup>2)</sup>に産卵する点に最も著しい生態的相異があり, この点より晩秋に採集される本種の稚魚を汽水池に放養する事は池の利用の点からも又クロダイの養殖種苗の確保に安全性を増す点からも有意義である。又その成長についても生後満一年のものの大きさはクロダイのそれに比してやや大きいようであり\*\*, 従つて養殖の対象としての利点もあるのでこれが生態を明かにする事は興味深いことと思われる。

筆者は三河湾, 浜名湖で採集される材料について研究を進めているが, 本種の成長, 年齢, 性現象等に関しては, 別に報告する事にしてここにはその稚魚の形態及びその他について観察した二, 三の点について報告したい。御指導を賜つた大島泰雄教授並びに中村中六助教授に厚く御礼申し上げる。

## 稚魚の採集

1954年11月25日~12月9日の間, 満潮時に愛知県渥美郡福江湾岸(養殖池水門)に於て昼間及び夜間(灯火を用いて)手網で掬い取つた。各採集時(計7回)の水温は8.7~17.2°C, 塩分量はCl 14.12~16.41‰の範囲であり, 採集尾数は269尾である。その体長範囲は10.7~14.5 mm で12 mm 前後のものが多く, 何れも各鱗の棘, 軟条の定数(D.f. XII~XIII, 13. A.f. III, 8)が現われた稚魚期のものである。採集の際稚魚は数尾乃至数十尾の群をなして水の表面近くを遊泳して寄つてくるが, 此のような現象はクロダイやヘダイの稚魚には見受けられない性質のように思われる。猶, 湾内藻場に於ける稚魚の採集については既に詳細な報告があり<sup>4)</sup>, 又同地方汽水池の一部には10月末頃より稚魚が見られる。

## 体形, 色彩及び斑紋

既に報告されている他のタイ類の稚魚<sup>5)6)7)</sup>と同様に, 本稚魚も成魚に比べて眼が大きく体が細長い特徴を有している。而して成長(飼育による)に従い体長に対する体高の割合は次第に大きくなり, 成魚の体形に近くなる(Fig. 1)。例えば Table 1 に示すように, 体長10.7 mm の個

\* 1955年4月 日本水産学会年次大会に於て口頭発表。

\*\* 8月に於ける最小個体群(無輪)は10.6~15.1 cmであつた(浜名湖, 52尾)。

Table 1. The ratio of body length to body height in various sizes of the young.

Number of specimens	Body length (mm)	Total length (mm)	Body height (mm)	B.L./B.H. (average)
1	10.7	12.8	2.7	3.96
2	11.3	13.6—13.7	3.0—3.2	3.65
3	11.8	14.1—14.2	3.2—3.4	3.54
3	12.3	14.8—14.9	3.7—3.8	3.29
2	12.9	15.1—15.3	3.9	3.31
2	13.9	16.8—16.9	4.3—4.6	3.13
1	14.5	17.8	5.0	2.90
1	16.8	21.9	6.2	2.71
1	18.8	23.3	7.2	2.61
1	22.2	27.0	8.7	2.55
1	25.3	31.8	10.2	2.48

体に於けるその値は約4であるが、25.3 mm の個体では約 2.5 となり成魚に於ける値の 1.9~2.5<sup>1)</sup>に近似してくる。猶頭部の眼上前部の輪郭線の角度は体長 23.8<sup>2)</sup>mm の個体で約 155° を示して居り、成魚の 150~160° と変らない。

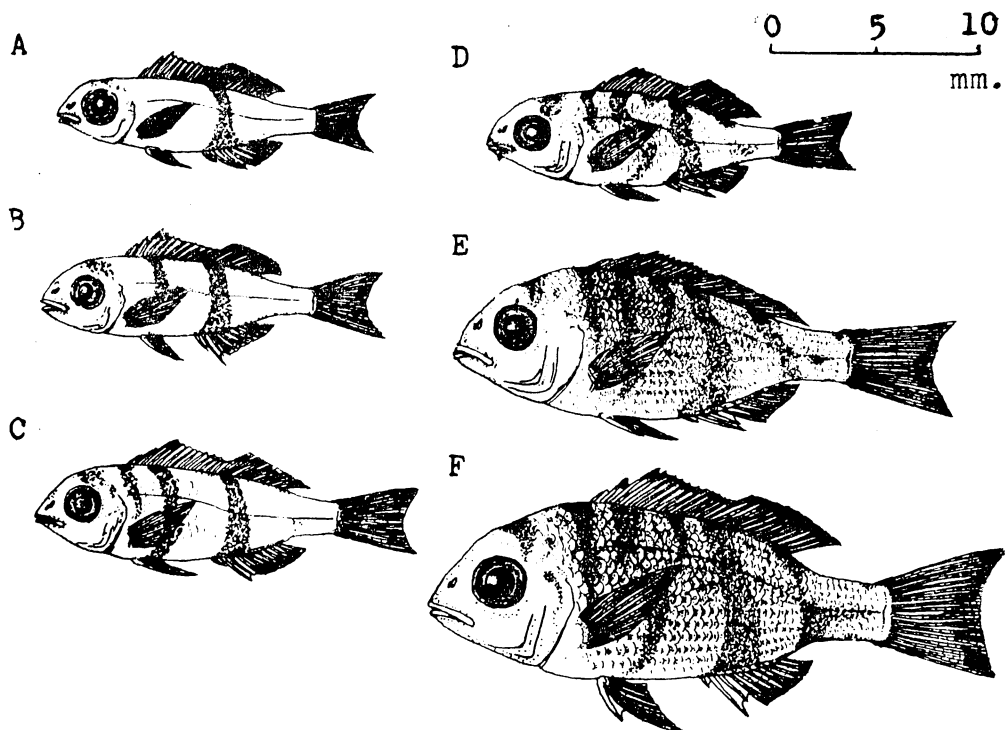


Fig. 1. The changes of body form and horizontal patterns with the growth of the young.

地色は初めは殆ど無色で透明の状態であるが、次第に灰褐色を帯びる様になり背面より腹面に至るに従って淡くなっている。これは鱗の発達に伴ってその色素胞の増加によるものであるが、成長するにつれて頭部、胴部及び尾部に稚魚期特有の黒褐色の横縞が次第に表われてくる。即ち体長 11~12 mm 位のものでは Fig. 3 の A に示すように背鰭の第 1~第 4 軟条の基底部から臀鰭基部にわたって幅広い 1 横縞があるのみであるが、次に背鰭の第 4~第 6, 7 棘の基底部よ

Table 2. The measurements of the young described in Fig. 1.

No.	Total length (mm)	Body length (mm)	Length of head (mm)	Length of snout (mm)	Diameter of orbit (mm)	Body height (mm)	
						the begin. of D.f.	the begin. of A.f.
A	14.0	12.1	3.5	1.3	1.5	3.3	3.1
B	15.2	12.7	3.9	1.4	1.6	3.9	3.2
C	16.9	13.9	4.2	1.3	1.9	4.6	4.0
D	16.8	14.0	4.6	1.4	1.9	4.5	3.9
E	23.3	18.8	6.3	1.8	2.5	7.2	6.6
F	27.0	22.2	7.3	2.0	3.0	8.7	7.8

り腹面腹鰭基底の後部にかけて横縞が表われ、又頭部眼上後方に黒褐色の色素が多くなり次第に横縞状となる (Fig. 1, B)。次いで背鰭の前部背面～第1棘基底より腹側に伸びる横縞が形成され、殆ど同時に背鰭軟条後半部下方に色素が濃くなり、側線部及び下部に生じた斑点と共にやや不鮮明な横帯となる (Fig. 1, C, D)。更に背鰭の第9～第11棘基底及び背鰭基部の末端からも下方に向つて横縞が表われるがこれ等は余り判然としない (Fig. 1, E, F)。以上の如く本稚魚に於ては、頭部に1条、胴部に3条、尾部に2条 (尾柄部の1条は巾広く不鮮明) の黒褐色の横縞が次第に表われてくる\*。而して鱗の成長に伴つてその露出面の中央部分が次第に暗褐色を帯びようになり、それが連つて多くの縦条として表われてくるが、更に成魚では此の縦条のみが強く出て、稚魚期に明瞭な上記横条紋は薄れてくる。キチヌの特徴である腹鰭及び臀鰭の棘部から軟条先端部にわたる黄色の発現は、斯かる稚魚では未だに認められず、臀鰭第2棘の肥大が僅かに目立つ程度である。尾鰭も特に色彩はないが背鰭の第3～第5棘間膜と更に後部軟条膜辺縁に黒色斑点が表われ、次第に背鰭の全辺縁を黒色でふちどるようになる。

### 低塩分に対する抵抗性

次に本種稚魚の汽水池養殖種苗としての適性を知るため、先づ低塩分水に対する抵抗性について観察して見た。供試魚は体長 11.7～14.8 mm (平均 13.04) のもので、実験前 10 日間 Cl

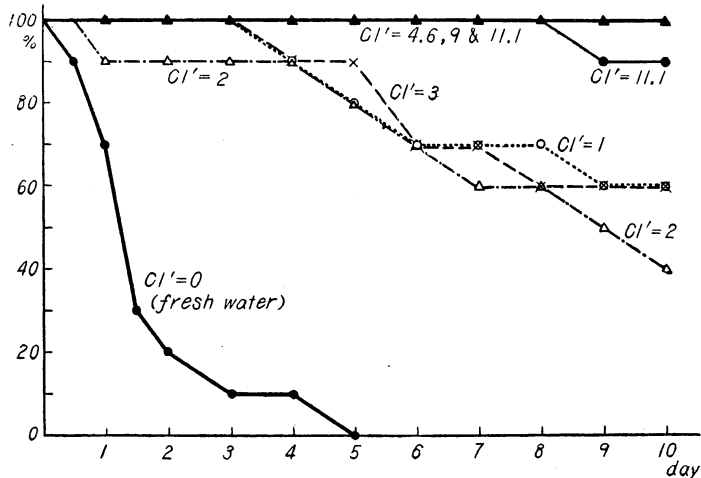


Fig. 2. Relation between the salinity of water and the survival rate of the young, fed on mysid shrimp at a water temperature range between 8.6-12.1°C.

\* 6) には8条と記載されている。クロダイは8条前後。

12‰の内湾水で飼育したものである。各供試水は海水を河過天水により適当に稀釈して調整し、餌料としてミジンコを適時投与して、12日間飼育を行い、各10尾宛の生残率をみた。期間中の水温は8.6~12.0°Cである。その結果はFig. 2に示す通りである。即ち淡水では2日間で大半が死に5日間で全滅し、又Cl 3‰以下では相当数の死亡個体が見られるが、Cl 4‰以上ではその為の障害は特に認められない。

### 低温時の摂餌量その他

恒温槽を使用して本稚魚の各水温特に低温時に於ける摂餌状態及び適応の限界等の観察を行った。摂餌試験は供試魚4尾を、A—体長20.3, 21.2 mm, 体重0.23, 0.29 g, B—19.0, 20.8 mm, 0.19, 0.26 gの2組に頒けて行い、餌料としてニホンアミの体長5~8 mmのものを投与した。20, 15, 10, 5°Cの各段階について順次に行つたが、夫々3~5日間の馴化期間を置いて後引き続き7日間の摂餌量を測定した。飼育水のClは12.4~16.2‰である。その結果は魚体の大きいA組の方がB組より常に僅か乍ら多く餌を摂つて居り、水温の低下に伴う摂餌量の減少について両者は全く同様の傾向を示しているのので、その平均より供試魚の1尾当りの日間摂餌

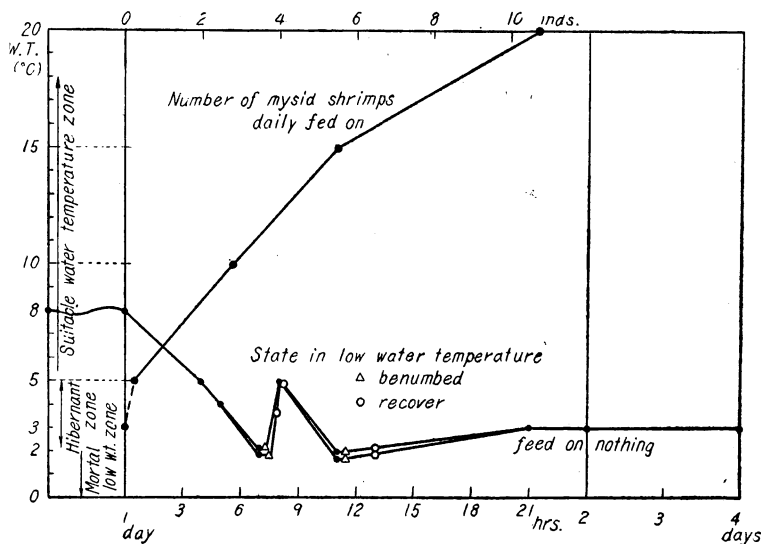


Fig. 3. Relation between the daily rate of feeding of the young and low water temperature.

量を求めると、Fig. 3の上部に示す通りである。即ちその平均日間摂餌量は、アミ尾数にして、水温20°Cで10.7、15°Cで5.5、10°Cで2.8と次第に減少し、更に5°Cでは0.3になり摂餌しない状態となる。而して20°Cに於ける摂餌率 $\left(\frac{\text{日間摂餌量}}{\text{魚体重}}\right)$ は、アミ10.7尾が約0.05gであるから21%前後という事になる。

次にAの2尾を用いて水温8°Cに1日間飼育した後、約1時間に1°Cの割合で水温を低下させてその反応を観た(Fig. 3)。水温の低下に従つて運動が不活潑となるが、2°C前後に於て不安状態となり、やがて(15~30分後)横転し、所謂寒冷麻痺の状態を示すようになる。温度を5°C迄上昇させると恢復し、不活潑な遊泳状態ではあるが安定する。又水温3°Cでは全く餌を摂らないから長期の生存は不可能なものと思われる。因みに本魚の越冬の見られる前記の汽水池に於ける冬季の自記水温記録(1954~1955)をみると、日間最低水温が4.6°Cの時が1回あるのみで他は5°C以上である。

終りに本稚魚を養殖種苗として考える際に重要な点は、採捕量の多少という点であるが、詳細は不明であるので将来に於て明かにしたい。

## 摘 要

1. キチヌの稚魚期 (B.L. 10.7~25.3 mm) に於ける成長に伴う体形、斑紋等の変化を観察し、体高に対する体長の割合の減少、及び横縞の増加について記載した。

2. キチヌ稚魚を養殖種苗とする観点から次の如き基礎資料を求めた。

(1) 低塩分水に対する抵抗性については、塩分量 Cl 4‰ 以上の場合には特にその為の影響が認められず、死亡個体が見られなかった。

(2) ニホンアミを餌料とした場合、その日間摂餌率は 20°C に於て、約 21% であり、低水温になるに従つて減少 (15, 10°C に於て夫々約半減) し、5°C 及びそれ以下に於ては餌料を摂らなかつた。而して 2°C 前後に於て横転 (寒冷麻痺) するようになった。

## 文 献

- 1) 松原喜代松 1955: 魚類の形態と検索, 649-656.
- 2) 水産庁調査研究部資料課 1944: 日本産魚類産卵期 (騰写刷), 16.
- 3) 大島泰雄 1942: クロダイの生態に関する二, 三. 日本水産学会誌, (6), 249-255.
- 4) 大島泰雄 1954: 藻場と稚魚の繁殖保護について. 水産学の概観, 128-181.
- 5) 神谷尚志 1915: 館山湾に於ける浮性魚卵並びに稚児 (第一報). 水産講習所試験報告, xi (5), 76-78.
- 6) 岸上鎌吉 1916: タイ類の発生及び成長. 水産学会報, I (3), 196-197.
- 7) 梶山英二, 西岡丑三 1930: 鯛ラーバの飼育完成について (附黒鯛の飼育完成に就て). 水産研究誌, XXV (2), 15-20.
- 8) 田村正 1944: 外圍の変化が魚類に及ぼす影響, vii. 日本水産学会誌, xii (6), 204-208.

## Résumé

The "kichinu" or "kibire," *Mylio latus* (HOUTTUIN), and the "kurodai," *Mylio macrocephalus* (BASILEWSKY), are regarded as the same fish for commercial purposes, because these two varieties of the black porgy look very like, show similar geographical distributions and are equally prized as food fish. They differ, however, in various biological characteristics, of which the spawning season is most noteworthy. While *Mylio macrocephalus* spawns in spring, *Mylio latus* spawns in autumn. This suggests the possibility that a new type of fish culture may be developed for brackish waters, in which the young of *Mylio latus* are stocked in brackish fish ponds in autumn and raised to marketable size by the end of next autumn.

The author carried out some morphological and ecological studies on the young of *Mylio latus* collected in Fukue Bay, Aichi Pref. in order to get informations necessary for such type of fish culture. The results obtained are as follows:

1. In the young of body lengths 10.7-25.3 mm, the ratio of body length to body height become smaller with the growth of the fish, i. e., the body form gradually approaches to that of the adult fish. At the same time, the horizontal patterns on the body side increase in number from one to six.

2. Young "kichinu" were reared in the water of low chlorinities, and their

survival rate was recorded (Fig. 2). The lower limit of the chlorinity harmless to these fish was about 4‰.

3. When fed with the mysid shrimp, young "kichinu" daily took about 21% as much shrimp as their own body weight at the water temperature of 20°C. The lower the temperature became, the less food they took. At temperatures below 5°C they did not take food. They lay down on their side when exposed to the low temperature of about 2°C for 30 minutes.