

宮古島の碎波帯におけるミナミクロダイ稚魚の分布

金城清昭・七条祐蔵*¹

1. 目的

クロダイ、キチヌ、ヘダイのヘダイ亜科3種の稚魚が碎波帯に出現することは知られている。¹⁾一方、ミナミクロダイの稚魚も同様に碎波帯に出現すると推測されているが²⁾、具体的な調査は行われていない。

また、1994年1～2月にミナミクロダイの成魚の分布を調べるために、宮古島の与那覇湾および平良港周辺で底延縄による試験操業を試みたが、ミナミクロダイは漁獲できず、その分布を明らかにすることはできなかった。³⁾

そこでミナミクロダイの成魚の分布範囲を推測する一つの方法として宮古島の碎波帯において稚魚の分布調査を行った。

2. 方法

調査は、本種の産卵期間⁴⁾である1994年3月5～6日に宮古島各地の17ヶ所の碎波帯で行った(表1、図1)。

採集には長さ450cm、幅110cmで中央に直径40cm、深さ50cmの魚取り用の円錐部を備えた目合い1mmのテトララッセル製の小型曳網を用いた(図2)。この網を碎波帯と平行に曳網して採集を行った(図3)。曳網距離は原則として50mの2回曳きとしたが、漁港内では船揚場の長さの都合で、50mの1回曳きや30mの往復曳きを行った(表1)。

得られた標本は、その場で10%程度の中性海水ホルマリンで固定し、後日選別し、同定、計数、計測を行っ

表1 宮古島各地でのミナミクロダイ稚魚調査の実施状況と採集個体数

| St. 番号 | 年月日 | 時刻 | 採集場所 | 曳網距離 と回数 | ミナミクロダイ 採集個体数 | 全長範囲 (mm) | 水温 (°C) | 比重σ ₁₅ |
|--------|----------|-------------|--------------|-------------|------------------|--------------|------------|-------------------|
| 1 | 1994/3/5 | 10:10~10:40 | パイマカナ・ビーチ | 50m×2回 | 2 | 11.87~12.13 | 20.0 | 25.42 |
| 2 | 1994/3/5 | 10:55~11:05 | 久松漁港西船揚場 | 50m×1回 | 4 | 20.71~25.41 | 18.4 | 25.59 |
| 3 | 1994/3/5 | 11:15~11:25 | 久松漁港東側船揚場 | 50m×1回 | 4 | 12.11~27.30 | 18.5 | 25.66 |
| 4 | 1994/3/5 | 12:00~12:20 | 下地町前浜 | 50m×2回 | 0 | — | 22.3 | 25.96 |
| 5 | 1994/3/5 | 12:50~13:05 | 下地町西浜崎手前の浜 | 50m×2回 | 0 | — | 25.3 | 22.37 |
| 6 | 1994/3/5 | 13:30~13:45 | 下地町上地地崎 | 50m×2回 | 22 | 7.04~12.40 | 18.2 | 24.83 |
| 7 | 1994/3/5 | 13:30~14:50 | 下地町棚根漁港船揚場 | 30m×2回(往復) | 0 | — | 23.2 | 25.83 |
| 8 | 1994/3/5 | 15:20~15:40 | 保良漁港船揚場 | 50m×2回 | 0 | — | 23.2 | 26.25 |
| 9 | 1994/3/5 | 16:00~16:15 | 新城海岸 | 50m×2回 | 0 | — | 22.8 | 25.69 |
| 10 | 1994/3/5 | 16:30~16:45 | 浦底海岸 | 50m×2回 | 0 | — | 22.4 | 25.07 |
| 11 | 1994/3/6 | 10:30~11:00 | 高野漁港北浜 | 50m×2回 | 0 | — | 20.6 | 27.28 |
| 12 | 1994/3/6 | 11:30~11:45 | 真謝漁港東浜 | 50m×2回 | 0 | — | 20.5 | 25.88 |
| 13 | 1994/3/6 | 12:00~12:20 | 狩俣漁港南東側西の浜 | 50m×2回 | 0 | — | 21.0 | 26.29 |
| 14 | 1994/3/6 | 12:40~13:00 | 池間島大橋西浜 | 50m×2回 | 0 | — | 22.0 | 26.14 |
| 15 | 1994/3/6 | 14:00~14:15 | 平良市栽培センター前の浜 | 50m×2回 | 0 | — | 21.0 | 26.06 |
| 16 | 1994/3/6 | 14:50~15:10 | 小大浦湾 | 50m×2回 | 0 | — | 24.8 | 26.58 |
| 17 | 1994/3/6 | 15:30~15:45 | 荷川取漁港船揚場 | 50m×2回 | 4 | 13.44~15.25 | 21.1 | 26.01 |

*表中のSt. 番号は、図1中の番号に対応する。

* 1 沖縄県宮古支庁農林水産課(現在の所属 沖縄県農林水産部水産振興課)

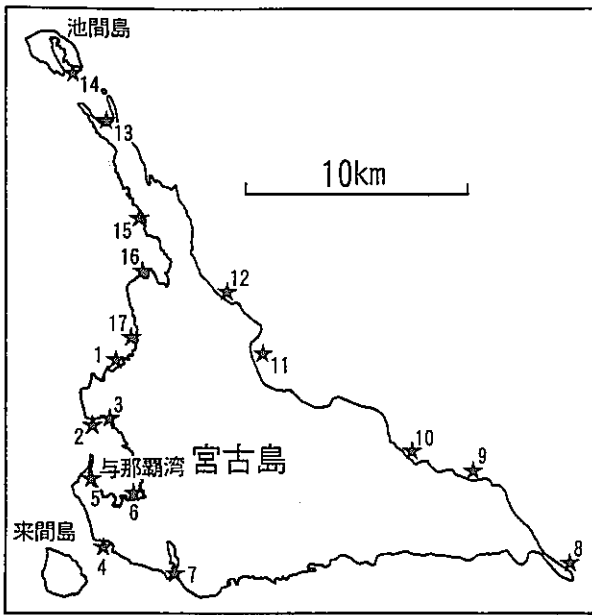


図1 ミナマイクロダイ稚魚調査で曳網採集を行った定点
図中の数字は表1のSt.番号に対応する

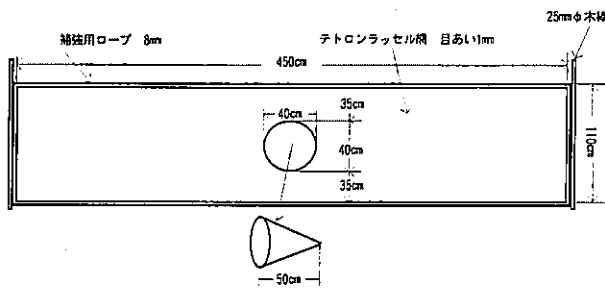


図2 調査に用いた曳網の構造

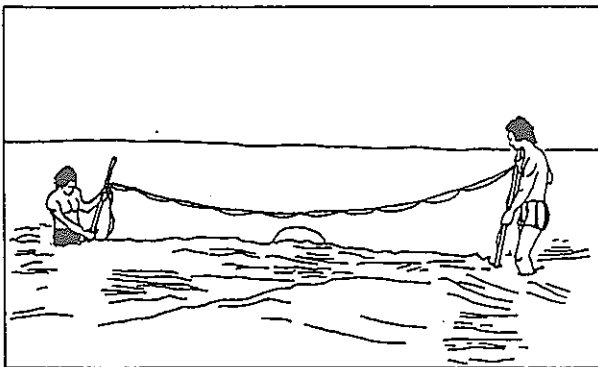


図3 曳網採集の風景（木下、1990⁵⁾から転写）

た。また、採集場所では水温と比重を測定した。

宮古島では、クロダイ属はミナマイクロダイのみが知られており、オーストラリアキチヌやナンヨウチヌは分布しない。⁶⁾したがって、得られたクロダイ属稚魚はすべてミナマイクロダイとした。

3. 結果

17ヶ所の採集場所のうち5ヶ所で計36個体のミナマイクロダイの稚魚が採集された。得られた稚魚の全長は7.04~27.30mmの範囲で16mm以下のものが大半を占めたが、20mmを越えるものも5個体採集された(表1、図4)。

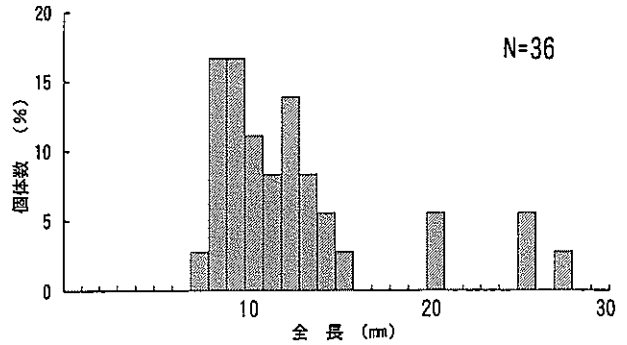


図4 宮古島の砕波帯で得られたミナマイクロダイ稚魚の全長組成

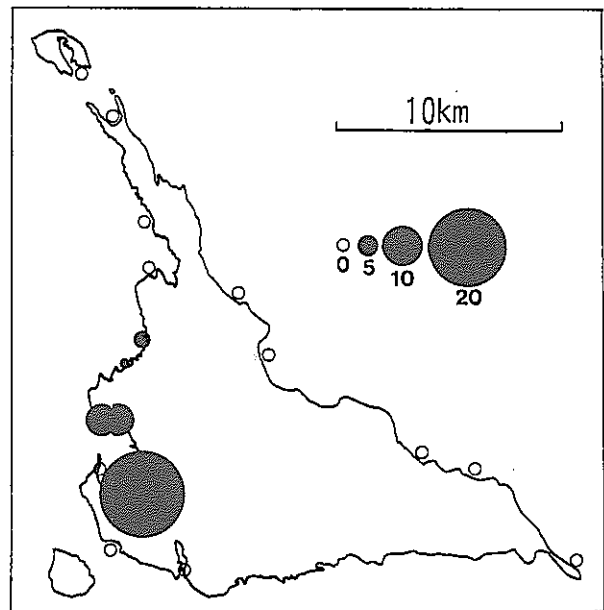


図5 宮古島の砕波帯でのミナマイクロダイ稚魚の出現状況

ミナマイクロダイ稚魚は、宮古島の西海岸の与那覇湾周辺から平良港一帯の限られた範囲から得られ、特に与那覇湾奥部から湾口部で多く採集された。宮古島北部、東海岸および南海岸では採集されなかった。また、ミナマイクロダイの小型種苗を放流した嘉手刈入江水路の棚根漁港船揚場²⁾(St.7)では採集されなかった(図5)。

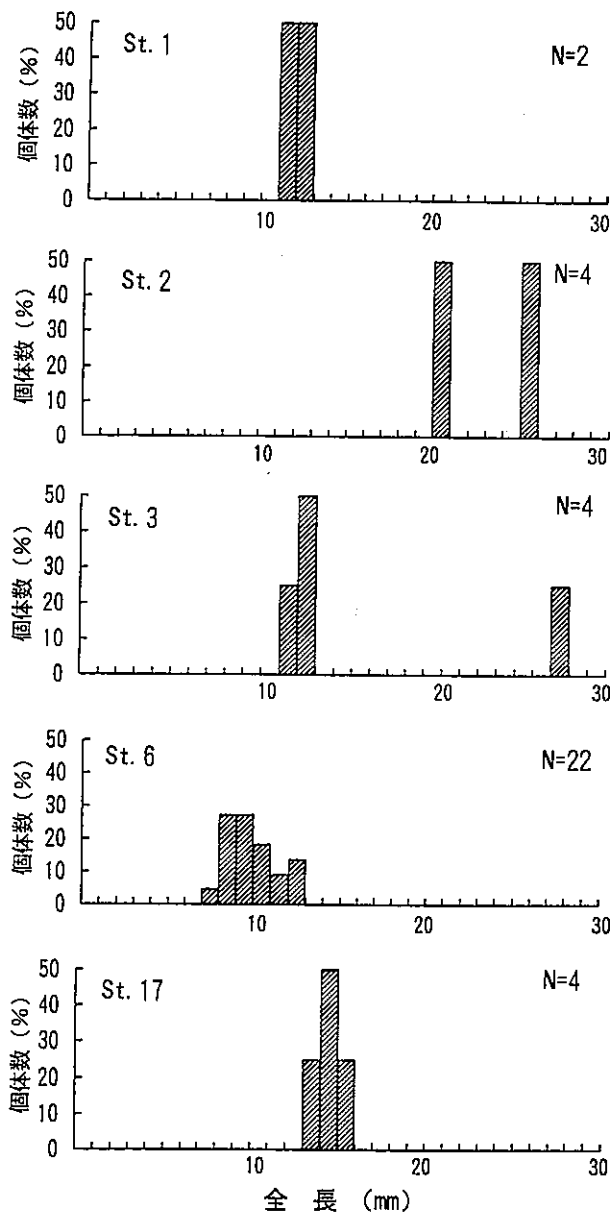


図6 碎波帯別のミナミクロダイ稚魚の全長組成

採集場所別の稚魚の全長は、与那覇湾奥部の St. 6 では7.04~12.40mmの範囲と最も小さかったが、湾口部や平良港周辺では11mm以上のものだけが得られた。特に湾口部の St. 2 と 3 では20mmを越える大型のものが採集された (図6)。

また、稚魚は水温が低く、かつ比較的低比重の場所で多く採集される傾向を示した (図7)。

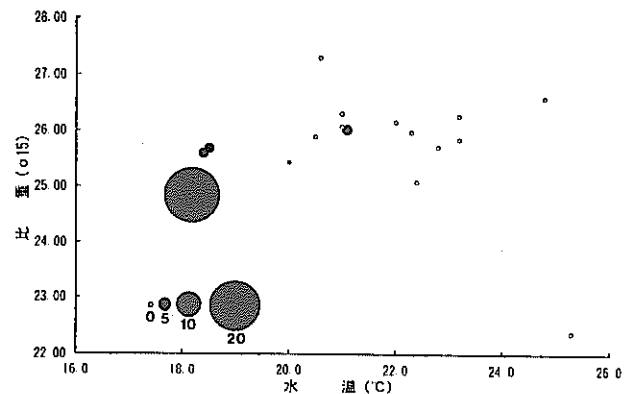


図7 ミナミクロダイ稚魚の採集個体数と水温、比重(σ15)の関係

4. 考察

宮古島でのミナミクロダイ稚魚の出現場所は、内湾の要素の強い与那覇湾やこれに隣接する平良港周辺に限られ、外洋水の影響の強い礁池内側域の砂浜海岸や外海に面した漁港では出現しなかった。

クロダイは浮遊生活期の後半には塩分量の水平傾度の高い表層へ集中分布することによって、表層を通じて碎波帯へ接岸する⁵⁾とされている。したがって、同属であるミナミクロダイも同様な機構で碎波帯に接岸着底すると考えられる。今回、与那覇湾奥部で小型魚が採集されたのは、浮遊生活期後半に表層へ集中分布する特性のために、この時期に卓越する北寄りの風によって湾の南側に位置する湾奥部に輸送されたものと考えられる。

ミナミクロダイの成魚は、一般に陸水の影響のある河口域や内湾域で遊漁者によく釣獲される。また、本種を対象とした底延縄や刺網漁業は、沖縄島の中城湾内⁷⁾や羽地海域などの内湾域で盛んである。また、若魚が河川やマングローブ域に分布することも知られている。⁸⁾

クロダイでは碎波帯に接岸したのちに、これよりや沖のアマモ場へ移動する⁵⁾が、ミナミクロダイは碎波帯に接岸着底したのちに、さらに低塩分なマングローブ域や河川内に侵入して行くか、このような環境のない所ではその場に滞留すると考えられる。実際、沖縄島北部の海草藻場での曳網採集ではミナミクロダイの幼稚魚は採集されていない (金城、未発表) し、春先には内湾の碎波帯で幼魚がよく観察される。

クロダイが碎波帯に接岸する春から初夏は、アマモ

の伸長期にあたり、葉上動物も豊富である。⁹⁾これに対して、琉球列島南部の海草藻場では海草の現存量は冬季には減少傾向を示すものの年間の変動は小さい¹⁰⁾が、葉上動物の現存量は冬季から初春には減少することが知られている。¹¹⁾さらに、これらの海草藻場の分布水深は浅いので、冬季や初春の大潮時には水深が極めて浅くなったり、あるいは干出することもあり、風浪による攪乱と低水温により物理的には厳しい環境になる。冬季から初春に碎波帯に接岸するミナミクロダイは、生物的物理的に厳しい環境のこの時期の海草藻場よりも、穏やかな環境の河川やマングローブ域、あるいは碎波帯そのものを次のステージの生活場所を選択したものと推測される。

このことは、碎波帯で得られるクロダイが全長5.8~17.9mmである⁹⁾のに対して、今回採集されたミナミクロダイは全長7.0~27.3mmであったことから伺える。

今回は2日間の1回だけの調査であった。今後もミナミクロダイを放流対象種とするならば、適正な放流手法を開発する上からも、着底期前後の生態など基礎的な知見の収集と蓄積が望まれる。

5. 要約

- ・1994年3月に宮古島各地の碎波帯で小型曳網採集によってミナミクロダイの稚魚の分布を調べた。
- ・全長7.04~27.30mmのミナミクロダイの稚魚が36個体採集された。
- ・稚魚の出現場所は、内湾の与那覇湾とこれに隣接する平良港周辺に限られていた。
- ・与那覇湾奥部では小型個体が主体で、その他の場所では全長11mm以上のものだけが得られ、特に湾口部では20mmを越える大型個体が採集された。これは浮遊期後半の表層集中分布に季節風が関与したものと考えられた。
- ・クロダイとミナミクロダイの着底後の生活場所の選択について、着底時期の季節の違いによる環境条件の相違という観点から議論した。

文 献

- 1) Senta, T and I. Kinoshita (1985): Larval and juvenile fishes occurring in surf zones of western Japan. *Transactions of the American Fisheries Society*, (114), 609-618.
- 2) 金城清昭 (1986): クルマエビ養殖池に侵入した魚類 (1984年の板馬クルマエビ養殖センターの場合). 昭和59年度沖縄水試事業報告書, 60-63.
- 3) 金城清昭・亀浜正博・七条祐蔵・立津茂・宮平和法・仲本光男 (1995): 宮古島ミナミクロダイ放流調査. 平成5年度沖縄水試事業報告書, 173-182.
- 4) 多和田真周 (1986): ミナミクロダイの卵発生と飼育仔・稚魚. *水産増殖*, 33(4), 189-196.
- 5) 木下泉 (1990): 砂浜海岸碎波帯に出現するヘダイ亜科仔稚魚の生態学的研究. 九州大学学位論文, pp. 1-128.
- 6) 赤崎正人 (1988): ヘダイ亜科. 日本産魚類大図鑑(解説). 2版(益田一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫 編), pp.172-173.
- 7) 渡辺利明 (1985): 金武・中城湾海域重要魚種調査-I. チンシラ (*Acanthopagrus australis*) 漁業の実態. 昭和58年度沖縄水試事業報告書, 28-39.
- 8) 瀬能宏・鈴木寿之 (1980): 八重山列島の淡水魚 (I). *淡水魚*, (6), 54-65, pls. I-VIII.
- 9) 東幹夫 (1981): 3. 稚魚成育場としてのアマモ場の役割. 藻場・海中林 (日本水産学会編), pp.34-56.
- 10) 沖縄水試八重山支場 (1977): 昭和50・51年度名蔵湾保護水面調査報告書. 藻場, pp.21.
- 11) 波部忠重・横地洋之・川上東・門司憲和・瓜生知史 (1984): 西表島網取湾藻場動物群集の季節的变化. 東海大学海洋研究所研究報告, (6), 17-27.

付表 1994年3月5～6日の宮古島各地の碎波帯での曳網採集で得られた幼稚魚
 上段は採集個体数、下段は全長範囲 (mm) を示す。

| 種名 | St.1 | St.2 | St.3 | St.4 | St.5 | St.6 | St.7 | St.8 | St.9 | St.10 | St.11 | St.12 | St.13 | St.14 | St.15 | St.16 | St.17 |
|-----------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-------|-------|-----------|-------|-----------------|
| ミナミキビナゴ | 6 13.0-15.7 | 20 29.4-36.7 | | 11 14.2-19.4 | | | | | | | | | | | | | |
| トクイ | | | | | | 169 11.2-27.5 | | | | | | | | | 1 23.1 | | 24 20.8-24.9 |
| ニシン科 sp. | | | | | | 1 29.2 | | 1 17.6 | | | | | | | | | |
| ミススル | | | | | | 1 27.0 | | | | | | | | | | | |
| オオイワシ | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 26.7 |
| オキナワトウゴロウ | 1 14.2 | | | | 1 49.5 | | | | | | | | | | | | |
| タカサゴイシモチ | | | | | | 1 6.3 | | | | | | | | | | | |
| コトヒキ | | | | | | 1 17.4 | | | | | | | | | | | |
| ミナミクロダイ | 2 11.9-12.1 | 4 20.7-26.0 | 4 12.1-27.3 | | | 22 7.0-12.4 | | | | | | | | | | | 4 13.4-15.3 |
| オキナメジナ | | | | | | | | 1 18.8 | | | | | | | | | |
| フウライボラ | | 4 30.3-31.6 | 6 28.4-46.6 | | | 7 20.3-29.8 | | | | | | | | | | | |
| ボラ | | | 2 31.1-32.9 | | 3 25.8-34.2 | 3 20.7-29.4 | 1 33.8 | 1 32.7 | | | | | | | | | |
| コボラ | 1 18.6 | 671 14.8-21.7 | 213 13.8-24.5 | | 350 14.4-34.0 | 2,573 15.6-19.8 | 236 16.7-21.6 | 103 15.2-20.1 | 1,059 16.1-21.3 | 268 15.4-20.2 | 4 17.6-19.1 | 7 16.3-22.6 | | | | | 2 21.0-23.1 |
| ハタチチギンボ | 1 21.3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シラスウオ | | | | | | | 1 17.8 | | | | | | | | | | |
| ハゼ科 sp. | | | | | | | | | | 1 8.7 | | | | | | | |
| ササナミフグ | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 13.8 |