

沖縄島中城湾におけるタイ科4種の仔稚魚の出現様式 (沖縄沿岸域の総合的な利活用推進事業)

上原匡人^{*1}・立原一憲^{*2}・太田 格^{*3}・海老沢明彦^{*4}

Occurrence patterns of larvae and juveniles of four sparids in Nakagusuku Bay, Okinawa Island, southwestern Japan

Masato UEHARA^{*1}, Katsunori TACHIHARA^{*2}, Itaru OHTA^{*3}, and Akihiko EBISAWA^{*4}

沖縄県の重要漁場の一つである中城湾において、ミナミクロダイ、オキナワキチヌ、ヘダイ、タイワンダイの4種の仔稚魚の出現様式を明らかにした。クロダイ属2種は、沖合で1~4月、波打ち際に1~6月に出現し、湾北部に集中して分布する傾向が認められた。ヘダイは、湾北部の波打ち際に4、5月に出現した。一方、タイワンダイは1~5月に湾沖にのみ出現した。初期生活史における成育場の利用形態から、ヘダイ亜科3種は内湾浅海域依存型、タイワンダイは内湾沖合域型であることが明らかとなった。

沖縄県の沿岸魚類資源は、減少の一途を辿っているが、この資源の減少には過度の漁獲に加え、沿岸環境の改変に伴う生息環境の悪化・消失もその一因を担っていると考えられる。沿岸域の中でも、特に内湾における泥干潟や砂泥質の浅海域（以下、内湾浅海域とする）は、美しい景観を提供するサンゴ礁や藻場と異なり、かつ容易に埋立できることから、開発の対象とされてきた（上原, 2015）。しかし、内湾浅海域は、水産対象種を含む多くの魚類の産卵や摂餌の場、仔稚魚期の成育場として極めて重要である。これら魚類の持続的利用や保全策を検討するためには、成長や成熟などの生態特性に加え、生息環境の詳細な情報も不可欠である。沖縄県水産海洋技術センターでは、水産資源管理が、沖縄の沿岸環境保全に大きく貢献する取り組みであるという位置づけの下、水産資源の管理および生息地保全を推進するための科学的な情報の整備を進めるとともに、資源管理を推進するための協議あるいはモニタリング体制の構築を目指し、取り組んでいるところである（太田ら, 2013）。そのうち、内湾性魚類の生態特性の解明の課題では、内湾域に生活史の大部分を依存すると考えられるタイ科魚類を中心に、生態特性と生息環境を明らかにし、内湾性魚類の管理策および保全策の策定を目的としている。本稿では、解析の終了したミナミクロダイ *Acanthopagrus sivicolus*, オキナワキチヌ *A. chinshira*, ヘダイ *Rhabdosargus sarba*, タイワンダイ *Argyrops bleekeri* の仔稚魚の出現様式について報告する。

材料及び方法

タイ科仔稚魚の採集は、2005年4月~2006年4月に沖縄島中城湾に面する5カ所の波打ち際に、2006年1~12月に同湾の沖合の4地点で行い、前者には小型曳網を、後者

には改良型シラスパッチ網を用いた（上原, 2015）。クロダイ属の分布は、沖縄島でミナミクロダイ *Acanthopagrus sivicolus* とオキナワキチヌ *A. chinshira* が、宮古島でミナミクロダイが、石垣島と西表島でミナミクロダイとナンヨウチヌ *A. pacificus* が分布していることを考慮すると（金城・七條, 1995; 上原ら, 未発表）、特に沖縄島では、ミナミクロダイとオキナワキチヌについて、留意する必要がある。本属の仔稚魚は、木下（2014）が野外で採集した個体と飼育個体に基づき記載している。ミナミクロダイとオキナワキチヌの後屈曲期仔魚以降の識別点として、木下（2014）は顎隅角部の黒色素胞の有無で可能とし、ミナミクロダイでは顎隅角部に黒色素胞が存在することを述べている。しかし、飼育個体に基づくミナミクロダイ仔稚魚の記載（多和田, 1986）では、顎隅角部の黒色素胞は存在しないため、本研究では、後屈曲期仔魚については、両種を識別せずクロダイ属複数種群として扱い、側線鱗数が計数可能となった稚魚、鰓蓋上方に黒色斑をもつ個体、生時に臀鰭が黄色を呈している個体については、可能な限り種まで同定した。一方、タイワンダイは、体長・体高比、背鰭鰭条数、頭部の棘要素が強い点で、他種と区別することができた（上原ら, 2013）。タイ科仔稚魚の発育段階区は、Kendall et al. (1984) に従い区分し、脊索末端の上屈が完了前の個体は脊索長を、完了後の個体は標準体長を計測した。また、湾内での水平分布をみるために、得られた個体数の少ないヘダイを除く3種について、種別に出現量（一曳網あたりの個体数）を算出した。

結果及び考察

クロダイ属は、沖合で屈曲期から後屈曲期の仔魚（5.3~

^{*1}E-mail : ueharmst@pref.okinawa.lg.jp , 現所属 : 水産海洋技術センター普及班本部駐在

^{*2}琉球大学理学部海洋自然科学科

^{*3}沖縄県農林水産部水産課

^{*4}水産海洋技術センター石垣支所

9.4 mm) が、波打ち際で稚魚 (9.1~64.1 mm) がそれぞれ採集された (図 1~3, 5). 出現時期は、沖合で 1~4 月、波打ち際で 1~6 月であり、湾北部 (北中城・泡瀬海域) に集中して分布する傾向が認められた。ミナミクロダイは、波打ち際に接岸するまでの期間が約 25 日であることから

(鉢嶺, 2000), 近縁種であるオキナワキチヌも接岸までの日数は同程度であると推測され、両種の浮遊期は約 1 か月であると考えられた。波打ち際に接岸後は、その周辺浅海域で成長を続け、1 歳以降、沿岸域で刺網や延縄で漁獲されるようになった (上原ら, 未発表)。ヘダイは 4, 5 月に

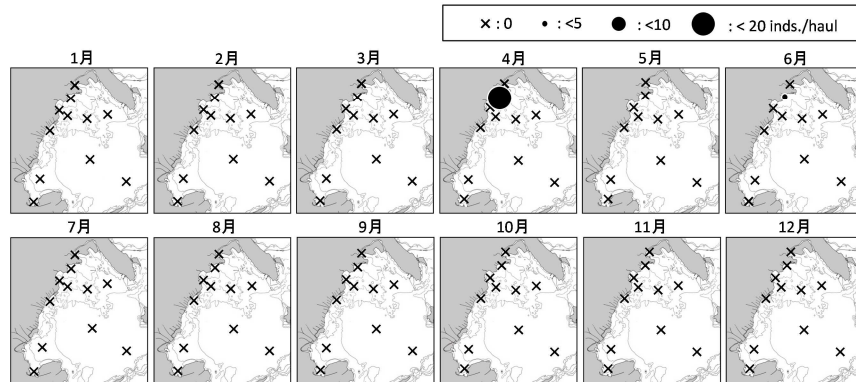


図 1 沖縄島中城湾におけるミナミクロダイの水平分布

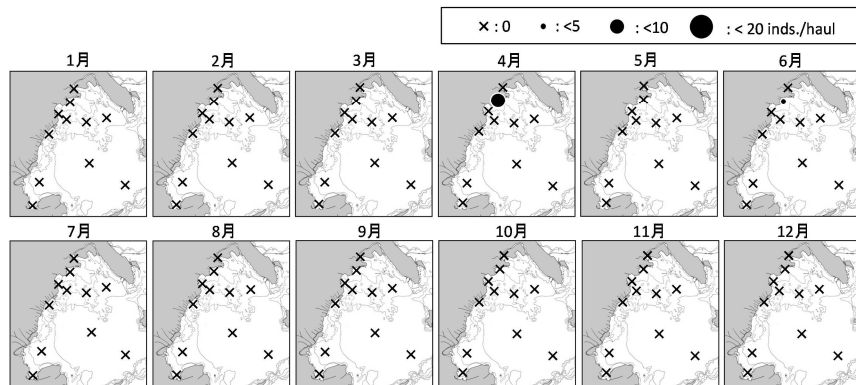


図 2 沖縄島中城湾におけるオキナワキチヌの水平分布

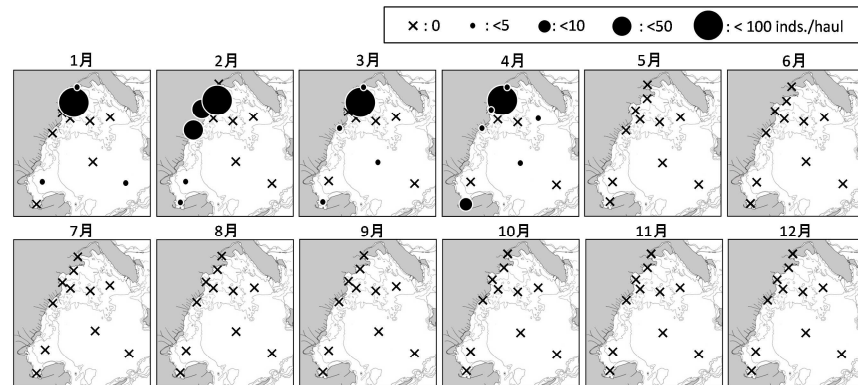


図 3 沖縄島中城湾におけるクロダイ属複数種群の水平分布

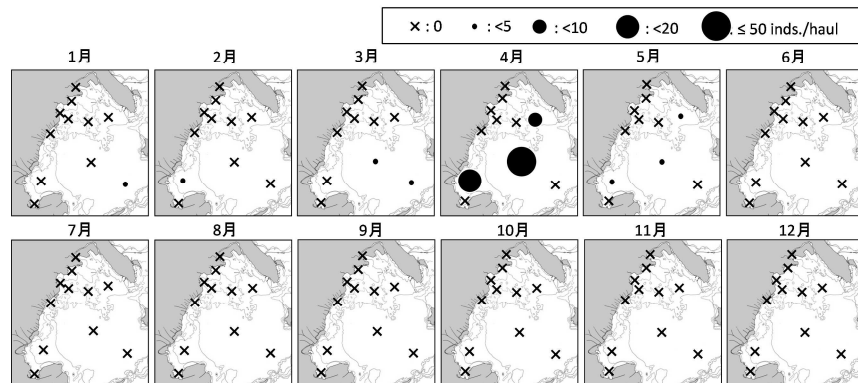


図 4 沖縄島中城湾におけるタイワンダイの水平分布

湾北部（泡瀬海域）でのみ採集され、発育段階がすべて稚魚であった。一方、タイワンダイは、4月を盛期とする1～5月に沖合でのみ採集され（図4）、波打ち際では全く採集されなかった。また、出現時期は推定された産卵期とよく一致した（上原ら，2013）。採集された体長範囲は3.8～13.1 mm（図6）、前屈曲期仔魚から稚魚まで出現し、体長15 cmを超える頃から、沿岸域で刺網や延縄により漁獲され始めた（上原ら，未発表）。このように、初期の主な成育場として、クロダイ属2種とヘダイは波打ち際を利用していたのに対し、タイワンダイでは、波打ち際よりも沖側の海域を利用していると考えられた。すなわち、前3種は内湾浅海域依存型、後1種は内湾沖合域依存型と言い換えることができる。同様の事例は、志々岐湾のクロダイ *Acanthopagrus schlegelii* とマダイ *Pagrus major* でも報告されており（木下，1993）、沿岸性タイ科魚類のうち、“赤いタイ”が沖合に、“黒いタイ”が波打ち際に成育場を依存することは共通の特性のようである。

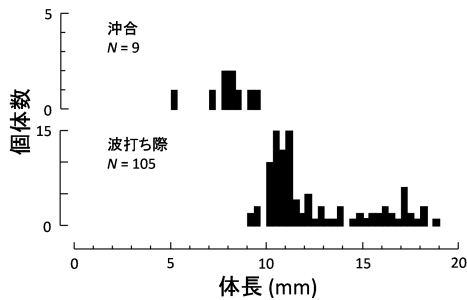


図5 沖縄島中城湾におけるクロダイ属複数種群の体長組成

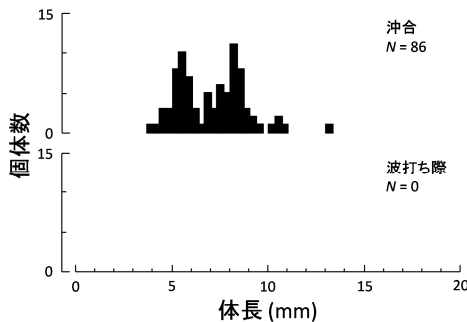


図6 沖縄島中城湾におけるタイワンダイの体長組成

文献

- 鉢嶺 朗，2000：沖縄島におけるミナミクロダイ当歳魚の成長と食性。琉球大学理学部海洋自然科学科卒業論文，西原町。
- 金城清昭，七條裕蔵，1995：宮古島の砕波帯におけるミナミクロダイ稚魚の分布。平成5年度沖縄県水産試験場事業報告書，183－187。
- Kendall A. W., Ahlstrom E.H. Jr, Moser H.G., 1984: Early life history stages of fishes and their characters in: "Ontogeny and systematics of fishes" (eds. By Moser H. G., Richards W. J., Cohen D. M., Fahay M. P., Kendall A. W. Jr, Richardoson S. L.), American Society of Ichthyologists and Herprtologists Special Publication, Lawrence, USA, 11－22.
- 木下 泉，1993：砂浜海岸砕波帯に出現するヘダイ亜科稚魚の生態学的研究。高知大学海洋生物研究報告，13：21－99。
- 木下 泉，2014：ミナミクロダイ。「日本産稚魚図鑑第二版I」（沖山宗雄編），東海大学出版会，東京，872－873。
- 本永文彦，1991：市場情報収集解析システムの開発。平成元年度沖縄県水産試験場事業報告書，72－90。
- 太田 格，上原匡人，秋田雄一，海老沢明彦，2013。沖縄沿岸域の総合的な利活用推進事業（沖縄沿岸域の水産資源管理の推進）。平成24年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書，10。
- 多和田真周，1986：ミナミクロダイの卵発生と飼育仔稚魚の形態。水産増殖，33：189－196。
- 上原匡人，今井秀行，岩本健輔，太田 格，海老沢明彦，吉野哲夫，立原一憲，2015：ドロクイ属2種の分布および生息環境：近年の沿岸域の改変と交雑個体の出現の関係。魚類学雑誌，62，13－28。
- 上原匡人，2015：琉球列島におけるドロクイ属2種の資源生態および初期生活史に関する研究。琉球大学理工学研究科博士学位論文，西原町。
- 上原匡人，太田 格，海老沢明彦，立原一憲，2013：沖縄島におけるタイワンダイの生物学的知見。2013年度日本魚類学会年会講演要旨，77。