

# TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

Habitat of *Pteragogus aurigarius* (Labridae) in  
Spawning and Non-Spawning Seasons at Banda  
Beach, Tateyama Bay, Japan

|       |                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2020-02-28<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 遠藤, 周太, 戸松, 紗代, 須之部, 友基<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1867">https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1867</a>                   |

【論文】

# 館山湾坂田におけるベラ科オハグロベラの産卵期と非産卵期 における生息場所

遠藤 周太<sup>\*1, 2</sup>・戸松 紗代<sup>\*1</sup>・須之部 友基<sup>\*1</sup>

(Accepted November 18, 2019)

## Habitat of *Pteragogus aurigarius* (Labridae) in Spawning and Non-Spawning Seasons at Banda Beach, Tateyama Bay, Japan

Shuta ENDO<sup>\*1, 2</sup>, Sayo TOMATSU<sup>\*1</sup> and Tomoki SUNOBE<sup>\*1</sup>

**Abstract:** Habitat of the wrasse *Pteragogus aurigarius* was studied in both spawning and non-spawning seasons at Banda Beach, Tateyama, Japan. Spawning season of this species is from June to August. Once a month in spawning (June to August) and non-spawning (May, September to December) seasons, we counted number of female and male individuals in six points by 20 m interval along the 100 m line set on the bottom from the spawning site to seashore. Both female and male were abundant near the spawning site in the spawning season. In the non-spawning season, number of female individuals increased near seashore, while the males evenly distributed. Although there was no significant difference in number of female individuals between spawning and non-spawning seasons, those of the males had decreased in non-spawning season.

**Key words:** *Pteragogus aurigarius*, Labridae, spawning season, habitat

### はじめに

ベラ科オハグロベラ *Pteragogus aurigarius* は東アジアの固有種で日本国内では南日本の太平洋・日本海及び伊豆諸島に分布し、岩礁域の藻場に普通に出現する<sup>1,2,3)</sup>。中園<sup>1)</sup>は本種の産卵生態を福岡県津屋崎で観察し、配偶システムは雄のなわばり内に雌が定住するハレム型一夫多妻であることを示唆している。三宅島では<sup>2)</sup>、産卵期になると雄が産卵場になわばりを構え、雌は産卵のためになわばりを訪れ、産卵する。非産卵期になると雄はなわばりを放棄し産卵場から消失する。Moyer<sup>2)</sup>は産卵期にのみなわばりを構える配偶システムを lek-like とした。さらに三宅島の観察では、なわばり雄が他の雄のなわばりに侵入し訪問してきた雌とペア産卵するスニーキング、他のペア産卵に割り込んで放精するスティーキングが報告されている。

千葉県館山湾坂田におけるオハグロベラの産卵期は年

によって異なり、6月あるいは7月に始まり9月上旬まで続いた。産卵は15:00～16:00に開始し、日没1時間前に終了する。配偶システムは三宅島と同様に産卵場に雄がなわばりを構え、そこを雌が訪問しペア産卵をする。さらにスティーキングも見られた他、18～76個体の雄が産卵場に集まり、訪問してきた雌に求愛し1～3尾の雄が産卵に参加するグループ産卵も見られた<sup>4)</sup>。

本種は産卵場を巡り、産卵期と非産卵期では生息場所を替えることが予測された。そこで本研究では、産卵期と非産卵期を通じて潜水観察を実施し、移動の状況を明らかにすることを目的とした。

### 方法

本研究は千葉県館山市坂田、東京海洋大学水圏科学フィールド教育研究センターの地先海岸(34°58'N, 139°46'E)

<sup>\*1</sup> Laboratory of Fish Behavioral Ecology, Tateyama Station, Field Science Center, Tokyo University of Marine Science and Technology (TUMSAT), 270 Banda, Tateyama, Chiba 294-0308, Japan (東京海洋大学館山ステーション魚類行動生態学研究室)

<sup>\*2</sup> Present address: Tokyo Sea Life Park, 6-2-3 Rinkai-Cho, Edogawa-ku, Tokyo 134-8587, Japan (葛西臨海水族園)

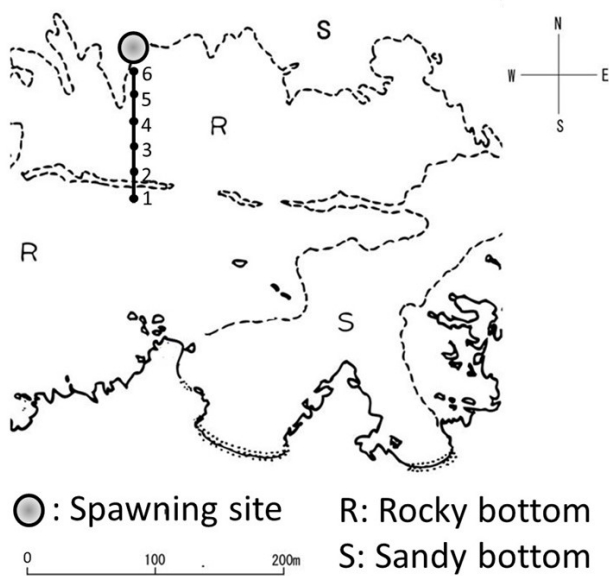


Fig. 1. The study area in Banda Beach, Tateyama, Japan. Points with numbers along the line indicate observation points.

で実施した。海中は海岸からなだらかに傾斜した岩盤が広がっており岩盤上にはマクサ *Gelidium elegans*, カジメ *Ecklonia cava* などの海藻が繁茂している。200 m ほど沖に行くと岩盤は途切れ砂地が広がっている。産卵期になると本種の縄張り雄は岩盤から砂地の境界にかけて分布し縄張りを構えた<sup>4)</sup>。

産卵期と非産卵期における雌雄の出現場所の変化について調べるため、2011 年 5 月 26・27 日、6 月 25 日、7 月 25 日、8 月 25 日、9 月 25 日、10 月 25 日、11 月 25 日、12 月 21 日にラインセンサス法による雌雄の個体数調査を行った。Shimizu et al.<sup>4)</sup>に従い、産卵期は 6 月から 8 月、非産卵期は 5 月、9 月から 12 月とした。調査地点は産卵場から岸に向かって 100 m のラインを引き、そのライン上を 20 m ごとに区切った 1 から 6 の地点を調査地点とした(Fig. 1)。調査開始時刻が日没の約 2 時間前になるように潜水を行った。調査地点から 100 m ラインとは直角に 30 m のラインを引き、有効視界幅を左右 1 m としてライン上を 3 分間で移動した。出現した本種を Shimizu et al.<sup>4)</sup>に従い目視により雌雄の判別を行いその個体数を記録した。産卵期、非産卵期別に個体数を合計し、各調査地点毎に調査回数で平均した。日没時刻は国立天文台天文情報センター暦計算室のホームページから得た(<http://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/>)。

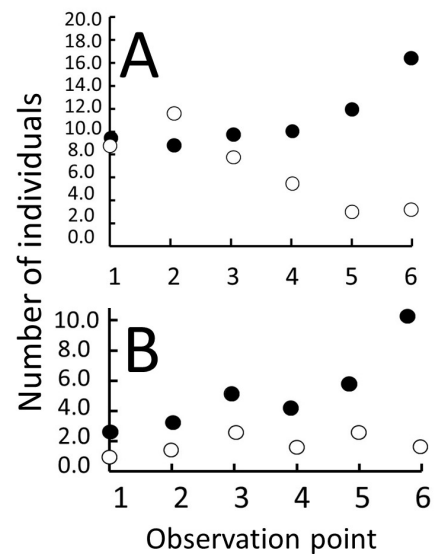


Fig. 2. Number of individuals in each observation point. Solid and open circles indicate spawning and non-spawning seasons, respectively. A, female; B, male.

## 結果

雌では産卵期には産卵場に近い場所に集まったが (Kendall rank correlation coefficient,  $p = 0.007$ ,  $\tau = 0.966$ ), 逆に非産卵期は岸寄りに個体数が増える傾向があった( $p = 0.039$ ,  $\tau = -0.733$ ) (Fig. 2A)。雄でも産卵期には産卵場に近い場所に集まったが( $p = 0.015$ ,  $\tau = 0.867$ ), 非産卵期は分布が偏る傾向は見られなかった( $p = 0.845$ ,  $\tau = -0.072$ ) (Fig. 2B)。

各地点における雌の出現個体数は産卵期 (平均 = 10.6 個体, 範囲 = 9.7 ~ 17.7 個体) と非産卵期 (7.3 個体, 3.6 ~ 12.6 個体) では有意差が見られなかったが (Wilcoxon test,  $p = 0.116$ ,  $z = 1.572$ )。雄では産卵期 (5.0 個体, 2.3 ~ 11.0 個体) の方が非産卵期 (0.9 個体, 0.6 ~ 1.4 個体) よりも多く出現した( $p = 0.028$ ,  $z = 2.201$ )。

## 考察

三宅島の観察では産卵期になると、特定の場所に雄がなわばりを形成し、産卵期が過ぎると消失することが報告されている<sup>2)</sup>。館山でも同様に産卵期になると産卵場に雄がなわばりを形成するため<sup>4)</sup>、それにつれて雌も産卵場付近に多く出現するようになったと思われる。非産卵期になる

と雌が岸寄りに多くなるが、潮下帯付近でも非産卵期に雌が多く観察された（遠藤，未発表データ）。琵琶湖に生息するニゴロブナ *Carassius auratus grandoculis* では産卵期が終了すると産卵場以外へと移動し、その場所で次の産卵期まで過ごすことが報告されており、季節による回遊は生息場所の水温や餌資源が関係していることが示唆されている<sup>5)</sup>。従って、オハグロベラの雌においても季節による生息場所の移動には水温や身を隠すための隠れ家、餌資源、水深などの環境的な様々な要因が考えられる。雄の分布は雌とは対照的に非産卵期の分布は一様になった。非産卵期においても雄間では餌や隠れ場所などの資源を巡る競争があるために、雄では分布が偏らず分散した可能性がある。

オハグロベラは雌性先熟の性転換をすることから<sup>1)</sup>、雄は雌よりも年齢が高い。そのため多くの雄は産卵期が終わると死亡するので数が減少すると思われる。それに対し雌は産卵期後も生き残るので産卵期と非産卵期の間では個体数に有意な差がみられなかったのだろう。

本調査では餌や隠れ場所といった資源に関する定量的な調査を実施していない。したがって、個体の分布の変動要因を明らかにするには、これらの点について調査する必要がある。

## 謝辞

本研究を行うにあたり村瀬敦宣、清水庄太、木原聡美、境田紗知子の各氏には多大なるご協力をいただきました。ここに謹んで感謝の意を表します。

## 引用文献

- 1) 中園信明. 日本産ペラ科魚類 5 種の性転換と産卵行動に関する研究. 九州大学農学部附属水産実験所報告. 1979, 4, p. 1 – 64.
- 2) Moyer, T. J. Comparative mating strategies of Labrid fishes. *The Watanabe Ichthyol. Inst., Monog.* 1991, 1, p. 1 – 90.
- 3) 西山一彦. 日本のペラ大図鑑. 東方出版, 2012, 302p.
- 4) Shimizu, S., S. Endo, M. Sasaki, A. Murase, M. Masuko, M. Miyazawa and T. Sunobe. Mating system and group spawning in the wrasse *Pteragogus aurigarius* in Tateyama, central Japan. *Coast. Ecosys.* 2016, 3, p. 38 – 49.
- 5) Kunimune, Y., Y. Mitunaga, K. Komeyama, M. Matsuda, T. Kobayashi, T. Takagi and T. Yamane. Seasonal distribution of adult crucian carp nigorobuna *Carassius auratus grandoculis* and gengoroubuna *Carassius cuvieri* in Lake Biwa, Japan. *Fish. Sci.* 2011, 77, p. 521 – 532

## 館山湾坂田におけるペラ科オハグロベラの産卵期と非産卵期における生息場所

遠藤 周太<sup>\*1,2</sup>・戸松 紗代<sup>\*1</sup>・須之部 友基<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup> 東京海洋大学館山ステーション魚類行動生態学研究室)  
(<sup>\*2</sup> 葛西臨海水族園)

千葉県館山市坂田海岸においてペラ科オハグロベラの産卵期と非産卵期における雌雄の生息場所を観察した。本種の産卵期は6月から8月までである。産卵期(6月～8月)および非産卵期(5月, 9月～12月)の各月に、産卵場から岸に向かって100 mのラインを引き、そのライン上を20 mごとに区切った1から6の地点を調査地点における雌雄の個体数を調査した。産卵期は雌雄共に産卵場付近に個体数が多かった。非産卵期になると雌は岸寄りに移動したが、雄は出現場所に偏りが無かった。出現個体数は、雌では産卵期・非産卵期共に差はなかったが、雄では非産卵期になると減少した。

キーワード: オハグロベラ, ペラ科, 産卵期, 生息場所