

香川県沿岸におけるホシササノハベラ
Pseudolabrus sieboldi の分布調査

松本 一 範・阿 地 彩・谷 沙 奈 枝

〒760-8522 高松市幸町1-1 香川大学教育学部生物学教室

Research on the geographical distribution pattern of the wrasse
(*Pseudolabrus sieboldi*) on the coast of the Seto Inland Sea in Kagawa, Japan.

Kazunori Matsumoto, Aya Achi & Sanae Tani, *Laboratory of Biology, Faculty of Education,
Kagawa University, Takamatsu 760-8522, Japan.*

Abstract

We investigated the geographical distribution pattern of the wrasse, *Pseudolabrus sieboldi* on the coast of the Seto Inland Sea in Kagawa prefecture, Japan. A total of 64 specimens were collected at 12 points of 23 study sites using angling. No specimens were collected in the west part of Kagawa, and the capture rate of the wrasse (number of collected individuals/hour) tended to be higher at islands located in the east part of Kagawa than at the shores of Shikoku Island, suggesting partial distribution of the wrasse in the Seto Inland Sea. We discussed the environmental factors affecting the distribution pattern of the wrasse.

はじめに

ホシササノハベラ *Pseudolabrus sieboldi* は本州南西岸の岩礁域に生息する普通種である (Mabuchi & Nakabo, 1997)。本種は、日本海沿岸にはまんべんなく分布するが、太平洋沿岸では紀伊半島や伊豆半島の南端など黒潮の影響が大きい海域には出現せず、半島の東側

や付け根及び、内湾など黒潮の影響が小さい海域に生息する (馬淵, 2003)。そのため、ホシササノハベラは低水温で低塩分濃度の環境に選好性や適応性があるのではないかと示唆されている (馬淵, 2003)。

瀬戸内海は黒潮の影響を直接受けない海域であり、ホシササノハベラの生息環境として適していると推測されるが、現在まで瀬戸内海での本種の分布はほとんど把握されていない (Mabuchi & Nakabo, 1997 及び馬淵, 2003参照)。しかし近年では、瀬戸内海でのホシササノハベラの増加を示唆する報告がなされている。例えば、広島県の安芸灘では1990年代半ばから本種が頻繁に確認される様になり、芸予諸島では大崎上島を中心に近年多数の個体が捕獲されている (坂井, 私信)。定量的な分布調査は行われていないが、香川県でも2000年代初頭から個体数が増加しているとの情報がある (香川県水産試験場)。

著者らは、2008年に香川県沿岸の23地点において、釣りによるホシササノハベラの採集調査を行った。本論文では、香川県沿岸域におけるホシササノハベラの分布を報告すると

ともに、本種の捕獲個体数と無機的環境（水温、塩分濃度、溶存酸素濃度）との関係からホシササノハベラの生息環境についての考察を行った。

材料と方法

標本採集地点

香川県沿岸の計23地点において、2008年4月から同年12月にかけて、日中ホシササノハベラの標本採集を釣りによって行った（表1及び図1）。馬淵（2003）は、ホシササノハベラは低水温で低塩分濃度の環境に選好性や適応性があるのではないかと示唆している。本調査では、ホシササノハベラの分布と無機的環境要因との関係を調べるために、各調査地点で水温、塩分濃度及び、溶存酸素量を測定した。各地点ともそれぞれの項目について測定を4回連続で行い、算出した平均値をその地点の値とした（表1）。水温と溶存酸素量の測定には溶存酸素メータ（佐藤商事ID-100）を、塩分濃度の測定にはCORALIFE DEEP SIXを用いた。

採集方法

ホシササノハベラは沿岸付近の海底に生息している（中園，1979；Matsumoto et al., 1997；Matsumoto et al., 1999）ため、防波堤からの脈釣り（浮きを使用せず、道糸に重りを取り付けて針を海底に沈ませる釣り方）により標本採集を行った。長さ210cmのリール竿を用い、餌としてゴカイ類とアミ類を使用した。釣り針は、がまかつ金袖3-4号を用いた。各調査地点とも、10名で1時間の採集を1単位とし、採集者が10名に満たない場合は、比例計算により1単位となるように可能な限り採集時間を延長したが、天候などの影響でそれが不可能な場合もあった（表1）。採集個体は、いったん海水入りの容器に入れ、採集時間が終了してからユニパック（チャック付きビニール袋）に入れ替え、氷入りの

クーラーボックスに保管して、香川大学教育学部の実験室に持ち帰った。データ分析には、各調査地点で1人が1時間当たり採集する個体数を算出し、その値を各地点の採集速度とした。ホシササノハベラは、魚類の活動が一般的に低下する低水温期であっても日中活発に摂餌活動を行う（Matsumoto et al., 1997；Matsumoto & Kohda, 2001）。また、広島県の芸予諸島では1月や3月にも釣りによって多数の個体が採集されている（坂井，私信）。これらのことから、季節や日中の時間帯による本種の摂餌活動の変化は小さいと判断し、採集速度を各地点におけるホシササノハベラの相対的な生息密度とみなした。

標本処理と消化管内容物の分析

ホシササノハベラはメスからオスへ性転換を行う隣接的雌雄同体型の雌性先熟魚であり（中園，1979）、イニシャルフェイズ（IP）個体とターミナルフェイズ（TP）個体が存在する（Mabuchi & Nakabo, 1997）。IP個体はメスと一次オスを含み、その体色は白っぽい、TP個体はオスのみを含み、その体色は青っぽい（Matsumoto et al., 1997）。研究室で、採集個体をIP個体とTP個体に区別し、各標本の標準体長をノギスを用いて測定した。その後、標本の腹部を解剖ばさみで裂き、10%のホルマリン溶液が入ったサンプル瓶に保存した。

ホシササノハベラは底生無脊椎動物を捕食する（Matsumoto et al., 1999）。香川県沿岸における本種の食性を調べるために、各標本から消化管を摘出し、解剖ばさみを用いて消化管を開き、内容物を取り出して実体顕微鏡で観察した。消化管内容物はMatsumoto et al.（1990）に従い、甲殻類、二枚貝、巻貝、棘皮動物及び、環形動物に分類した。

結 果

全23調査地点のうち12地点で、合計64個体

表1. 調査各地点における採集日時, 潮, 単位, 水温, 塩分濃度, 溶存酸素量及び, 採集個体数. 1単位は10名で1時間の採集を示す.

調査地点	日付 月・日	採集時間	潮	単位	水温 (°C)	塩分濃度 (‰)	溶存酸素量 (mg/l)	採集 個体数
仁尾港	4・28	10:45-11:52	小潮	1.01	16.8	31.5	9.5	0
大浜漁港	4・28	13:20-14:20	小潮	0.90	17.9	31.7	9.1	0
生里漁港	4・28	15:46-16:46	小潮	0.90	17.8	30.9	10.2	0
ゴマジリ	5・24	10:15-11:45	中潮	0.90	18.1	31.0	9.2	0
須田港	5・24	13:10-14:40	中潮	0.90	18.4	30.7	9.9	0
箱浦漁港	5・24	15:40-17:10	中潮	0.90	17.8	30.7	8.4	0
神島化学前	6・6	9:35-10:30	中潮	0.46	18.3	31.0	9.3	0
粟島港	6・6	11:15-13:13	中潮	0.98	19.0	30.7	8.9	0
庵治魚港	6・20	9:53-12:05	大潮	0.88	20.8	29.1	6.6	1
江の浜魚港	6・20	13:45-15:35	大潮	0.73	21.7	29.7	6.3	2
鎌野漁港	8・23	9:15-11:10	小潮	0.58	27.2	31.0	5.5	0
篠尾漁港	8・23	12:49-14:59	小潮	0.60	27.9	31.5	6.3	1
房前漁港	10・17	10:34-12:15	中潮	1.01	23.3	30.1	6.0	0
海釣り公園	10・17	14:07-15:46	中潮	0.99	24.3	30.6	6.8	3
橘漁港	10・25	11:35-13:27	中潮	0.58	23.1	30.1	5.2	22
江の浦港	11・14	10:27-12:27	大潮	0.80	19.3	29.9	7.0	1
茂浦魚港	11・14	14:12-16:10	大潮	0.79	19.6	29.7	8.6	5
朝日新町	11・22	11:15-13:15	長潮	1.00	16.8	29.2	7.2	1
乃生漁港	11・22	14:49-16:30	長潮	0.84	17.5	29.9	6.6	1
西浦漁港	11・28	10:48-11:51	大潮	0.32	16.0	29.4	7.0	5
女木港	11・28	13:25-15:00	大潮	0.48	16.3	29.0	6.9	10
谷尻漁港	12・19	11:32-13:30	小潮	0.98	14.4	29.2	8.1	12
柳漁港	12・19	15:13-16:30	小潮	0.64	13.8	29.6	8.7	0

(I P : 47個体, T P : 17個体) のホシササノハベラが採集された(表1)。採集標本の平均標準体長は, I P 個体が97.5mm (±15.0 S D, 範囲: 75.0-130.0mm), T P 個体が119.3 mm (±20.3 S D, 範囲: 79.5-155.0mm) であった。

荘内半島や粟島などの県西部では標本は採

集されず, 採集速度は小豆島や女木島といった県東部の島嶼部で高くなる傾向が見られた(図1)。採集速度と無機的環境要因(水温, 塩分濃度, 溶存酸素量)との関係をステップワイズ法による重回帰分析によって分析した結果, 採集速度の説明変数として溶存酸素量のみが採択され, 採集速度は溶存酸素量と有

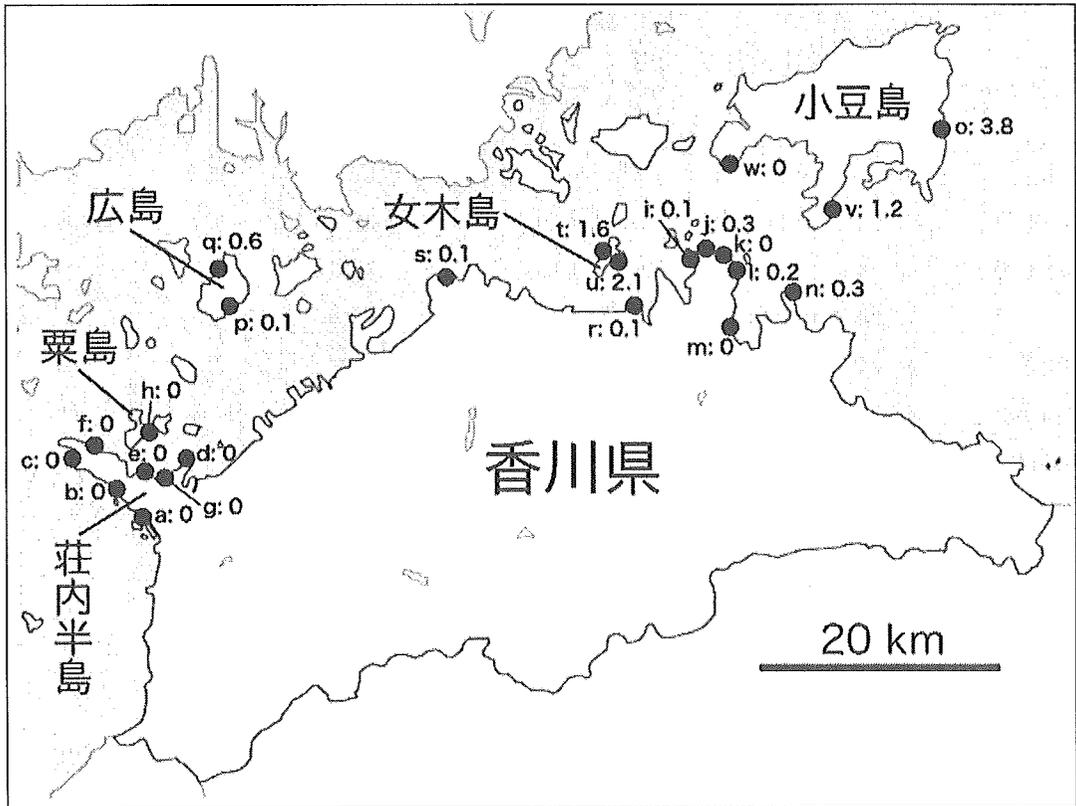


図1. 調査地点と標本採集速度. 記号の後の数値はホシササノハベラの採集速度を示す (採集個体数/(時間×人)).

- | | |
|--|--|
| a: 仁尾港 (N34° 12' 18", E133° 37' 58") | b: 大浜漁港 (N34° 13' 58", E133° 36' 17") |
| c: 生里漁港 (N34° 15' 06", E133° 34' 32") | d: ゴマジリ (N34° 14' 17", E133° 40' 16") |
| e: 須田港 (N34° 14' 05", E133° 39' 16") | f: 箱浦漁港 (N34° 15' 33", E133° 35' 29") |
| g: 神島化学前 (N34° 14' 12", E133° 38' 24") | h: 栗島港 (N34° 16' 05", E133° 38' 05") |
| i: 庵治魚港 (N34° 23' 18", E134° 07' 22") | j: 江の浜魚港 (N34° 23' 49", E134° 07' 33") |
| k: 鎌野漁港 (N34° 23' 33", E134° 09' 13") | l: 篠尾漁港 (N34° 22' 42", E134° 09' 53") |
| m: 房前漁港 (N34° 19' 58", E134° 09' 40") | n: 海釣り公園 (N34° 21' 55", E134° 12' 51") |
| o: 橘漁港 (N34° 29' 15", E134° 20' 40") | p: 江の浦港 (N34° 21' 42", E133° 43' 09") |
| q: 茂浦魚港 (N34° 23' 12", E133° 42' 20") | r: 朝日新町 (N34° 21' 32", E134° 04' 12") |
| s: 乃生漁港 (N34° 22' 45", E133° 54' 25") | t: 西浦漁港 (N34° 23' 44", E134° 02' 35") |
| u: 女木港 (N34° 23' 25", E134° 03' 16") | v: 谷尻漁港 (N34° 25' 33", E134° 14' 57") |
| w: 柳漁港 (N34° 27' 46", E134° 09' 36"). | |

意に負に相関した ($r = -0.424$, $p = 0.044$, $n = 23$).

消化管内容物に甲殻類 (ヨコエビ, カニの仲間など), 二枚貝, 巻貝, 棘皮動物 (ウニ, ヒトデの仲間) 及び, 環形動物 (ゴカイの仲間) を含む標本個体の割合はそれぞれ,

92%, 73%, 44%, 17% 及び, 8% であり, ホシササノハベラは節足動物や軟体動物を主な餌としていた。

考 察

本調査により, ホシササノハベラは香川県

沿岸にも広く分布していることが確認された。さらに、その分布は一様ではなく、県東部の島嶼部に高い密度で生息することが示唆された。広島県の安芸灘でも、本州沿岸よりも島嶼部においてホシササノハベラは高い密度で生息することが確認されている（坂井，私信）。これらのことから、瀬戸内海においては、沖合の島嶼部がホシササノハベラの生息場所として適していると考えられる。瀬戸内海の無機的環境は場所によって大きく異なる（坪田ほか，1985）。今回の調査ではホシササノハベラの採集速度（生息密度）は、馬淵（2003）の予想とは異なり、水温や塩分濃度とは関係なく溶存酸素量とのみ関係していた。瀬戸内海のホシササノハベラの分布様式には、場所による無機的環境の違いが反映されている可能性が考えられるが、本種の分布に影響する環境要因の解明には、より多くの地点で詳細な調査をする必要がある。さらに、節足動物や軟体動物はホシササノハベラの主要な餌であるため、それらの分布様式も本種の分布に影響する大きな要因の一つであると考えられる。瀬戸内海における底生無脊椎動物については、軟体動物の種数分布に関する報告はあるが（稲葉，1985）、節足動物や軟体動物などの生息密度や生物体量に関する報告は乏しく、さらなる調査が期待される。

謝 辞

本研究を行うにあたり、標本採集にご協力頂いた末廣喜代一博士、樫原大明氏、杉原怜央奈氏、四方愛歩氏、安西健太氏、小野辰徳氏（以上香川大学）及び、芥慎太郎氏（高松

市立中央小学校）に深く感謝する。

引用文献

- 稲葉明彦. 1985. 瀬戸内海の生物とその分布. 小坂淳夫（編），瀬戸内海の環境：99-121. 恒星社厚生閣，東京.
- 馬淵浩司. 2003. ササノハベラ属2種の南日本沿岸における地理的分布パターン. 魚類学雑誌 50：103-113.
- Mabuchi, K. and T. Nakabo. 1997. Revision of the genus *Pseudolabrus* (Labridae) from the East Asian waters. Ichthyol. Res. (44)：321-334.
- Matsumoto, K., K. Mabuchi, M. Kohda and T. Nakabo. 1997. Spawning behavior and reproductive isolation of two species of *Pseudolabrus*. Ichthyol. Res. (44)：379-384.
- Matsumoto, K., M. Kohda and Y. Yanagisawa. 1999. Size-dependent feeding association of two wrasses (genus *Pseudolabrus*) with the morwong, *Goniistius zonatus*. Ichthyol. Res. (46)：57-65.
- Matsumoto, K. and M. Kohda. 2001. Difference in feeding association of benthophagous fishes in two locations. Env. Biol. Fish. (61)：111-115.
- 中園明信. 1979. 日本産ベラ科魚類5種の性転換と産卵行動に関する研究. Rep. Fish. Res. Lab., Kyushu Univ. (4)：1-64.
- 坪田博行・武岡英隆・遠藤拓郎. 1985. 瀬戸内海の水の動きと水質. 小坂淳夫（編），瀬戸内海の環境：49-97. 恒星社厚生閣，東京.