

愛媛県宇和海より採集されたササノハベラ属種間雑種

馬淵浩司¹・松本一範²・中坊徹次³

¹〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻
(電子メール mabuchi@kais.kyoto-u.ac.jp)

²〒558-8585 大阪市住吉区杉本町3-3-138 大阪市立大学大学院理学研究科生物・地球系専攻

³〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻気付 京都大学総合博物館

(1998年6月30日受付；1998年10月16日改訂；1998年12月3日受理)

キーワード：ベラ科、アカササノハベラ、ホシササノハベラ、自然交雑

魚類学雑誌
Japanese Journal of
Ichthyology

© The Ichthyological Society of Japan 1999

Kohji Mabuchi*, Kazunori Matsumoto and Tetsuji Nakabo. 1999. A hybrid specimen between two *Pseudolabrus* species from the southern coast of Japan. Japan. J. Ichthyol., 46(2): 115–119

Abstract A probable *Pseudolabrus* hybrid specimen, collected from Morode Beach on the Uwa Sea, Ehime Pref., Japan, in 1995, is the first report on natural hybridization in *Pseudolabrus*. The specimen had a color pattern on the dorsal surface of the head intermediate between that of *Pseudolabrus eoethinus* and *P. sieboldi*, and possessed a mosaic of character combinations: as in *P. eoethinus*, the lowermost dark stripe behind the eye reached diagonally to the upper edge of the pectoral fin base; as in *P. sieboldi*, the dorsal body surface (above the lateral line) had two rows of white spots. Principal component analysis based on six meristic and metric characters supported the likelihood of the specimen being intermediate between *P. eoethinus* and *P. sieboldi*.

*Corresponding author: Kohji Mabuchi: Graduate School of Agriculture, Division of Applied Biosciences, Kyoto University, Kyoto 606-8502, Japan (e-mail: mabuchi@kais.kyoto-u.ac.jp)

“ササノハベラ *Pseudolabrus japonicus*”は, Jordan and Snyder (1902) 以来, ベラ科ササノハベラ属 (*Labridae*, genus *Pseudolabrus*) に属する日本近海に固有な“単一の”種とされていたが, 近年, Mabuchi and Nakabo (1997) は形態的特徴の比較に基づいて, これを独立の2種, アカササノハベラ *P. eoethinus* とホシササノハベラ *P. sieboldi* に分類した. さらに Matsumoto et al. (1997) は, 両種は同所的に生息する愛媛県宇和海でも生殖的に隔離されており, 独立の種であることを示した. とところが今回, 同じ海域より2種の特徴を合わせ持つ標本が1個体得られた. この標本は, 形態的特徴などから2種間の雑種個体と考えられるのでここに報告する. ベラ科魚類の種間雑種の例はこれ

までにいくつか報告されている (Schwartz, 1972 など). Ayling (1980) は *P. celidotus* と *P. fucicola* の間の種間雑種の事例をあげているが, 両種とも後に *Notolabrus* 属に分類された (Russell, 1988). したがって, ササノハベラ属魚類の種間雑種としては, これが初めての報告である.

材料と方法

本標本は, 1995年5月17–19日に愛媛県宇和海の室手海岸において釣獲され, 京都大学農学部 (FAKU: Department of Fisheries, Faculty of Agriculture, Kyoto University) に保管されている (FAKU 61531).

測定方法は, Mabuchi and Nakabo (1997) に従っ

た。記載は親種と考えられる日本産ササノハベラ属2種との比較において行った。比較のための標本には、Mabuchi and Nakabo (1997) で用いられたものと同じもの（アカササノハベラ, 63個体, 31.8–190.3 mm SL; ホシササノハベラ, 61個体, 38.9–137.3 mm SL）を用いた。計測計数形質については、親種と思われる2種間で統計的に有意な差が報告されている6形質（背鰭第1棘長, 尻鰭第3棘長, 腹鰭棘長の標準体長 (SL) 比, および背

Table 1. Counts and proportional measurements of the probable *Pseudolabrus* hybrid specimen (FAKU 61531)

Characters	FAKU 61531
Color phase	IP?
Standard length (mm)	98.7
Dorsal fin rays	IX, 11
Anal fin rays	III, 10
Pelvic fin rays	I, 5
Pectoral fin rays	ii, 11
Caudal fin rays	14
Lateral line scales	26
Scales above lateral line	4
Scales below lateral line	8
Predorsal scales	12
Cheek scales	5
Vertebrate	9+16
Gill rakers	17
In % of standard length	
Body depth	35.1
Head length	32.5
Head width	14.5
Snout length	10.0
Length of upper jaw	8.1
Orbit to angle of preopercle	10.8
Length of orbit	6.2
Interorbital width	8.3
Suborbital width	5.2
Predorsal length	35.2
Length of dorsal fin base	58.0
Length of first dorsal spine	4.5
Length of ninth dorsal spine	10.3
Length of longest dorsal ray	15.8
Length of anal fin base	31.9
Length of first anal spine	3.8
Length of third anal spine	10.5
Length of longest anal ray	13.9
Depth of caudal peduncle	15.2
Length of pectoral fin	22.0
Length of pelvic fin	15.5
Length of pelvic spine	9.1

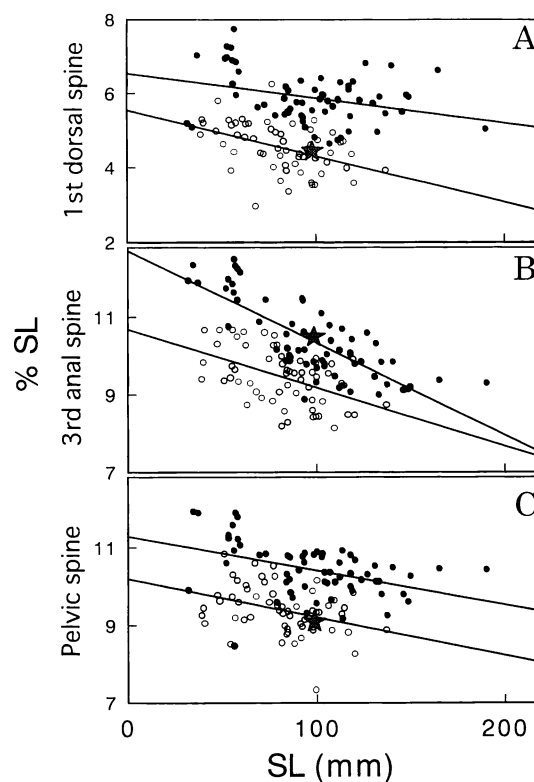


Fig. 1. Relationships between three metric characters and standard length (SL) in *Pseudolabrus eoethinus* (solid circles), *P. sieboldi* (open circles), and a probable hybrid, FAKU 61531 (shaded star symbols).

鰭前方鱗数, 頬部鱗列数, 鰓耙数: Mabuchi and Nakabo, 1997) の標準化した値に基づき, 本標本を含めて主成分分析も行った。主成分分析には, 6形質のデータがすべてそろっている以下に記す標本のみを用いた: *P. eoethinus* アカササノハベラ (16個体, 69.4–165.5 mm SL) FAKU 61470, 62995, 63001–9, 63012, 63017, 63026, 63035, 63038; *P. sieboldi* ホシササノハベラ (19個体, 78.8–137.3 mm SL) FAKU 61469, 61472, 61485, 61490, 61519, 61521–2, 61525, 61529, 61533, 61535–6, 61538–9, 62997–9, 63039–40.

結 果

比較記載 本標本の計測計数形質を Table 1 に示す。背鰭第1棘長および腹鰭棘長の標準体長比はホシササノハベラのものに, 尻鰭第3棘長のそれはアカササノハベラのものに近く (Fig. 1), 背鰭前方鱗数, 頬部鱗列数および鰓耙数は2種の間中間的な値を示した (Table 2)。主成分分析を行った結果,

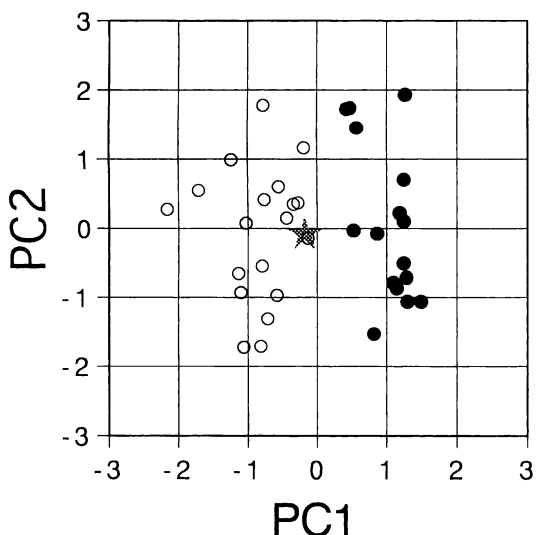


Fig. 2. Plot of individual scores on principal component 1 (PC1) and 2 (PC2). Solid circles=*Pseudolabrus eoethinus*, open circles=*P. sieboldi*, a shaded star symbol= a probable hybrid (FAKU 61531).

親種と考えられる2種は第1主成分 (PC1) において、値が0の付近を境界に正の領域にアカササノハベラ、負の領域にホシササノハベラと明瞭に分離され、本標本は後者の領域に含まれるものの前者との境界付近にプロットされた (Fig. 2). 第1, 第2主成分 (PC1, PC2) の固有ベクトル値, 固有値およびその累積寄与率を Table 3 に示した.

体側と頭部背面の図を、それぞれ Fig. 3B, Fig. 4B に示す. 親種と考えられる2種は、体側や頭部背面の色彩斑紋により明確に区別できる (Mabuchi and Nakabo, 1997). 本標本は、眼の下端から後方にのびる暗色線が胸鰭基部の上端にまで達すること、また、背鰭の列状に並ぶ黒点が比較的大きく、その形状が体軸方向に伸長していること等でアカササノハベラの initial color phase (IP: Warner and Robertson, 1978) (Fig. 3A) に似ているが、体側の中・後半部分に、鱗の並びに沿った暗色の斜線が見られない. 一方、体側の側線より上方の部分に2列の白点を持つこと、瞳の前方と後方それぞれに明瞭な2本の暗色線を持つこと、尾鰭の色が淡赤色であること等では、ホシササノハベラの IP (Fig. 3C) に似ているが、頬・喉部に橙色の編み目模様が見られず、腹部側面に白点の列を欠いている. さらに、頭部背面の斑紋 (Fig. 4B) には、アカササノハベラ IP (Fig. 4A) のように暗色の線や点が散在している部分と、ホシササノハベラの IP (Fig. 4C) のように虫食い型の線が広がっている部分とが見られる.

考 察

本標本は明らかにササノハベラ属に同定されるが、アカササノハベラとホシササノハベラの両方の特徴と両種の間期的な特徴を有しているだけで、両種と異なった形質をまったく持っていない. このような個体は今のところ本事例のみであること、採集された場所が両種の共存域であることを考え

Table 2. Meristic characters of the probable *Pseudolabrus* hybrid specimen (FAKU 61531) compared with those of *P. eoethinus* and *P. sieboldi*

	Predorsal scales													n
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
FAKU 61531					★									
<i>P. eoethinus</i>	—	3	—	5	7	6	5	14	6	1	2	1	50	
<i>P. sieboldi</i>	8	14	9	10	6	6	1	1	—	—	—	—	55	

	Check scales						Gill rakers								
	3	4	5	6	7	n	14	15	16	17	18	19	20	21	n
FAKU 61531			★							★					
<i>P. eoethinus</i>	2	22	35	3	—	63	—	—	1	7	3	6	2	1	20
<i>P. sieboldi</i>	1	11	26	18	5	61	1	3	3	9	3	1	—	—	20

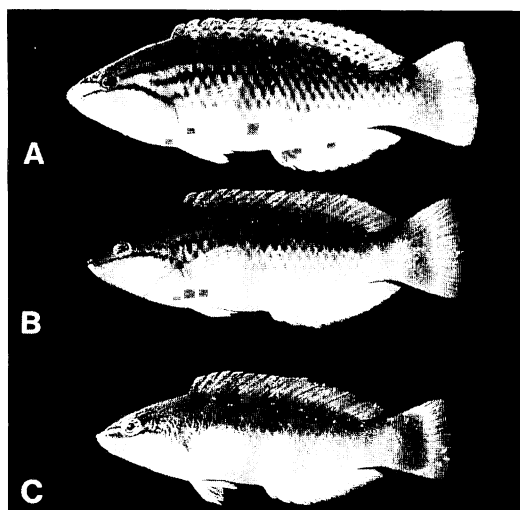


Fig. 3. Lateral view of the probable *Pseudolabrus* hybrid and the putative parent species. A) initial color phase (IP) of *P. eoethinus*, FAKU 61479, 112.2 mm SL, B) probable hybrid specimen, FAKU 61531, 98.7 mm SL, and C) IP of *P. sieboldi*, FAKU 61524, 81.1 mm SL.

あわせると、本標本は独立の種ではなく、2種の雑種個体と考えるのが妥当である。本標本は戻し交雑で生まれた可能性もある。しかし、両種の染色体数はアカササノハベラ $2n=48$ 、ホシササノハベラ $2n=42$ で (Mabuchi and Nakabo, 1997)、理論的に F_1 雑種は奇数の染色体 ($2n=45$) を持つことになるので、 F_1 雑種の配偶子形成は難しく (荒井、

Table 3. Eigen vectors and eigenvalue with its cumulative contribution for the first two principal components based on standardized selected morphometric and meristic data for *Pseudolabrus eoethinus*, *P. sieboldi* and the probable hybrid

	PC1	PC2
Eigen vectors		
First dorsal spine length (%SL)	0.48	-0.10
Third anal spine length (%SL)	0.37	0.00
Pelvic spine length (%SL)	0.50	-0.08
Predorsal scales	0.36	-0.52
Cheek scales	-0.43	-0.10
Gill rakers	0.27	0.84
Eigen value		
	3.46	0.88
Cumulative contribution (%)		
	57.6	72.2

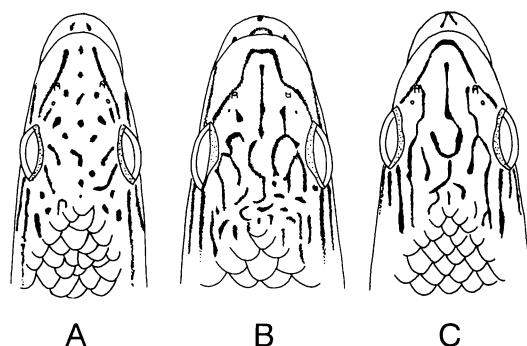


Fig. 4. Dorsal surface of the head in the probable *Pseudolabrus* hybrid and the putative parent species. A) initial color phase (IP) of *P. eoethinus*, B) probable hybrid specimen, FAKU 61531, and C) IP of *P. sieboldi*.

1989)、戻し交配の可能性は低いと思われる。

Matsumoto et al. (1997) は、本標本が得られたのと同じ海域において、親種と推定される2種がほぼ同じ時期・時間・場所で産卵するにもかかわらず、異種間でのペア産卵は観察されなかったが、多数のペア産卵の観察例 (アカササノハベラ・338例、ホシササノハベラ・18例) のうち、1例のみホシササノハベラの雄がアカササノハベラのペア産卵にストリーキングを行ったことを観察している。従って本標本は、このような経緯で生まれた可能性が高いと考えられる。

謝 辞

本研究を行う機会を与えて下さった大阪市立大学の幸田正典教授および愛媛大学の柳沢康信教授、英文要旨の校閲をいただいた Museum & Art Gallery of the Northern Territory の Dr. Barry C. Russell に深く感謝する。

引用文献

- 荒井克俊. 1989. 異質倍数体. 鈴木 亮 (編), pp. 82-94. 水産増養殖と染色体操作. 水産学シリーズ (75). 恒星社厚生閣, 東京.
- Ayling, A. M. 1980. Hybridization in the genus *Pseudolabrus* (Labridae). *Copeia*, 1980: 176-180.
- Jordan, D. S. and J. O. Snyder. 1902. A review of the labrid fishes and related forms found in the waters of Japan. *Proc. U. S. Natl. Mus.*, 24: 595-662.
- 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.
- Russell, B. C. 1988. Revision of the labrid genus *Pseudolabrus* and allied genera. Rec. Aust. Mus., Suppl., 9: 1-72, pls. 1-4.
- Schwartz, F. T. 1972. World literature of fish hybrids, with an analysis by family, species, and hybrid. Publs. Gulf Coast Res. Lab. Mus. 3: 1-328.
- Warner, R. R. and D. R. Robertson. 1978. Sexual patterns in the labrid fishes of the Western Caribbean, 1: The wrasses (Labridae). Smithson. Contr. Zool., 254: 1-27.