

## 宮崎県北部海域で得られたガンゾウビラメ（ヒラメ科）の体色異常個体

栗原 巧<sup>1,2</sup>・緒方悠輝也<sup>2,3</sup>・眞田樹也<sup>2,4</sup>・村瀬敦宣<sup>1,2</sup>

### Author & Article Info

<sup>1</sup> 宮崎大学農学部海洋生物環境学科（宮崎市）

<sup>2</sup> 宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センター延岡フィールド（水産実験所）（延岡市）

<sup>3</sup> 宮崎大学大学院農学工学総合研究科（宮崎市）  
yukiyalates@gmail.com (corresponding author)

<sup>4</sup> 宮崎大学大学院農学研究科（宮崎市）

Received 30 November 2021  
Revised 02 December 2021  
Accepted 02 December 2021  
Published 02 December 2021  
DOI 10.34583/ichthy.15.0\_1

Takumi Kurihara, Yukiya Ogata, Mikiya Sanada and Atsunobu Murase. 2021. A record of ambicolored *Pseudorhombus cinnamoneus* from northern part of Miyazaki Prefecture, southern Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 15: 1–4.

### Abstract

A specimen of ambicolored *Pseudorhombus cinnamoneus* (Temminck and Schlegel, 1846) was collected off northern part of Miyazaki Prefecture, southern Japan. This specimen shows blown-based color with a black blotch surrounded by small yellowish-brown dots on ocular side. Although almost all *P. cinnamoneus* show pale color on whole blind side, the blind side of the present specimen shows almost same color pattern as ocular side. This phenomenon is called “ambicoloration”, commonly seen on various species of flatfishes and several past studies reported it in artificial seedling productions. The present specimen represents the first record of ambicoloration in a native specimen of *P. cinnamoneus*.

カレイ目（Pleuronectiformes）魚類は異体類とも呼ばれ（有瀧, 2008；青海, 2016），仔魚期を除いて体側の左右どちらか片側に両眼をもつ。このことから体は有眼側と無眼側で内外部の形態が左右不相称なことで知られる。有眼側の体側は無眼側に比べて厚く、茶褐色をはじめとして様々な色彩を呈すのに対し、無眼側の体側は比較的薄く、一般的に白色である（尼岡, 2016）。しかしながら、異体類では体色の発現が異常な個体の記録が多くあり、無眼側における体色異常では、不規則な斑点が薄く浮き出すものや、白色や黒色の斑点が多く浮き出すもの、および有眼側と同様な色彩、模様が発現するものの3つに分かれる（Norman,

1934）。無眼側の色彩が有眼側と同様な色彩あるいは模様のパターンを示す体色異常は両面有色（ambicoloration）と呼ばれ（Norman, 1934；有瀧, 2008），仔魚から稚魚へ変態する時期に発生する現象であると考えられる（有瀧, 2008）。

2021年4月22日に宮崎県北部の沖合で、ガンゾウビラメ *Pseudorhombus cinnamoneus* (Temminck and Schlegel, 1846) に同定される魚類が底曳網によって採集された。得られた個体は有眼側と無眼側のどちらも有色であり、無眼側は有眼側とほぼ同様の色彩であった。自然環境下でのガンゾウビラメの体色異常の正式な記録はこれまでになく、非常にまれなものであると考えられるため、ここでは当該標本の詳細について報告する。

### 材料と方法

標本の計数・計測および体各部の名称は中坊・中山（2013）に従った。計測はノギスを用いて0.1 mm単位までおこなった。標準体長はSLと表記した。調査標本は神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類標本資料（KPM-NI）として、調査標本の写真は同博物館の魚類写真資料（KPM-NR）として登録・保管されている。なお、同館における資料番号は、博物館の電子データベース上では桁を埋めるための0を含めた7桁の数字が用いられているが、ここでは有効数字で表記した。

***Pseudorhombus cinnamoneus*** (Temminck and Schlegel, 1846)

**ガンゾウビラメ**  
(Fig. 1; Table 1)

**調査標本** KPM-NI 67044, 231.8 mm SL, 宮崎県延岡市島毛灯台沖から宮崎県東臼杵郡門川町枇榔島北部の間の海域, 32°34'57.9"N, 131°47'55.1"E–32°28'32.6"N, 131°43'47.3"E, 水深40–68 m, 2021年4月22日, 底曳網, 黒木浩史。

**画像資料** KPM-NR 220243A–F, KPM-NI 67044の生鮮写真。

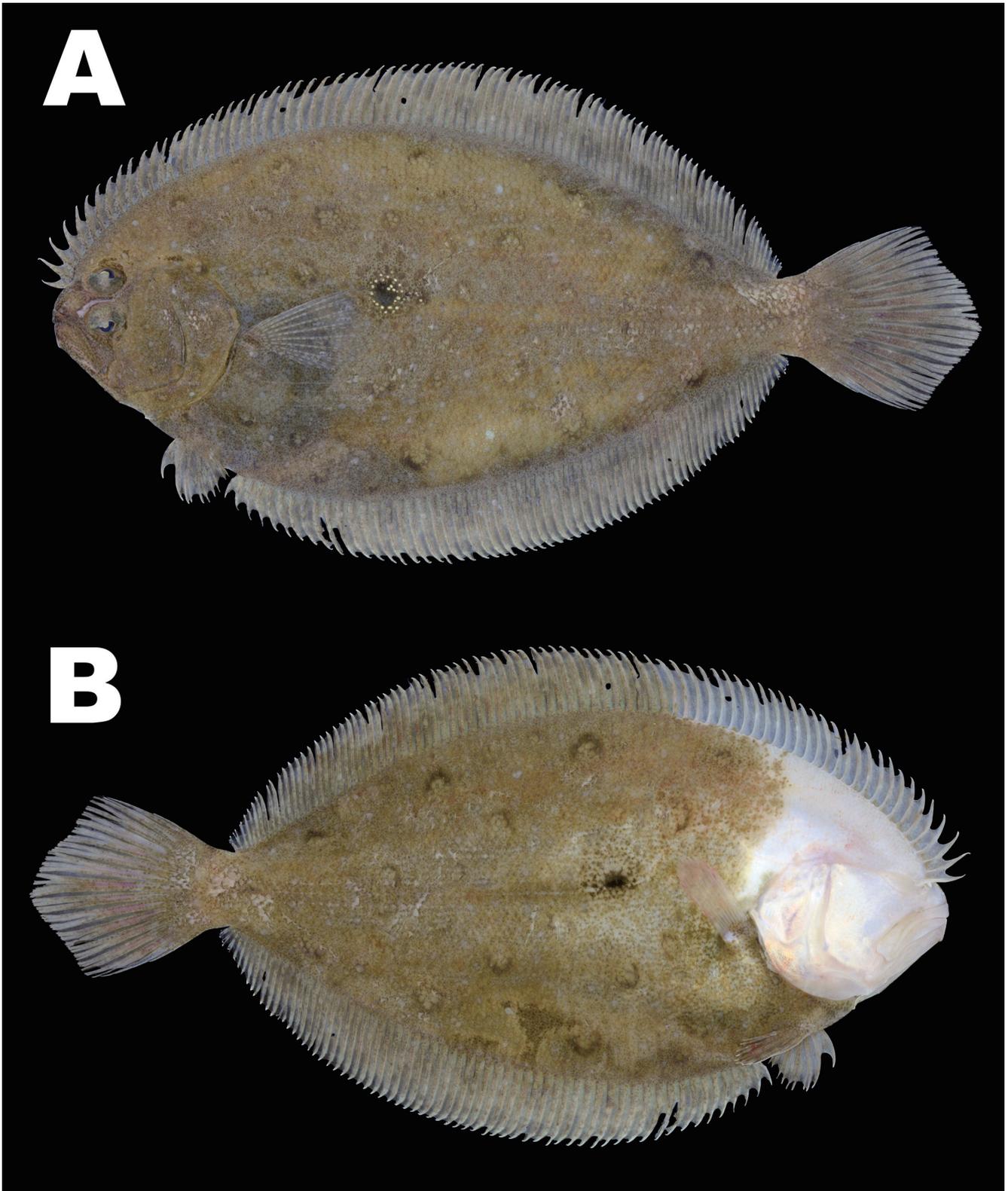


Fig. 1. Ambicolored individual of *Pseudorhombus cinnamoneus* collected from off northern part of Miyazaki Prefecture, southern Japan in fresh condition. KPM-NI 67044, 231.8 mm SL. A, ocular side (KPM-NR 220243B); B, blind side (KPM-NR 220243E). Photos by Y. Ogata.

**記載** 調査標本の計数・計測値は Table 1 に示した。体は著しく側扁し、おおむね卵円形。両眼球は体の左側にある。鼻孔は吻のほぼ中間にあつて、有眼・無眼の両側に2つずつ開く。口は眼径のおおよそ倍の大きさで、口裂は腹側に向かう。両顎に細かな歯をもち、特に下顎の歯は鋭い。前鰓蓋骨に遊離縁がみられ、鰓蓋は一続きでない。有眼側

の鱗はすべて櫛鱗からなり、無眼側ではすべて円鱗からなる。鰭条はすべて軟条である。背鰭基底は鼻孔直上から尾柄までのびる。胸鰭基底は鰓蓋後縁に隣接し、躯幹部中央にのびる。有眼側の胸鰭は分枝軟条のみからなるが、無眼側の胸鰭の軟条は分枝しない。腹鰭の長さは胸鰭の3分の2ほどで、有眼側と無眼側では形状に大きな差はない。臀

鰭基底は腹側の胸鰭基底のほぼ真下から、尾鰭の基底付近までのびる。尾鰭はひし形で、頭部よりもわずかに短い。

**色彩** 有眼側（生鮮時）の色彩（Fig. 1A）— 体側の大部分の地色は茶褐色。黄色の小さな点に囲まれた黒色の斑点が側線鱗上の、胸鰭後端直後に1つあるが、側線の上方・下方に眼状斑はみられない。また、有眼側の胸鰭基底下方に黒斑はない。体側には馬の蹄鉄状の濃い茶褐色の模様が見られ、側線より上では下向き、下では上向きに開いた形状を成す。瞳孔は紺色で、金色の細い線で縁取られた上弦の月型となる。虹彩は茶褐色の混ざった肌色。眼球の外側は茶褐色で、まだら模様が見られる。背鰭の軟条は、くすんだ黄褐色を基調として茶褐色斑が散在し、鰭膜は比較的明るい茶褐色。胸鰭基底周囲は色がくすみ、暗茶褐色。胸鰭鰭膜は透明で、軟条はくすんだ黄褐色を基調に、茶褐色斑が散在する。腹鰭鰭膜は茶褐色で、その末端はやや黒ずむ。腹鰭の軟条も胸鰭同様、黄褐色を基調に、茶褐色斑が散在する。臀鰭は背鰭と同様、やや明るい茶褐色を呈す。尾鰭では、基底から4分の3付近までは体側と同じ茶褐色、それ以後から後端までは徐々に白くなる。

無眼側（生鮮時）の色彩（Fig. 1B）— 吻端から鰓蓋後端および胸鰭軟条は白色で、胸鰭の鰭膜は無色。鰓蓋上には明るい黄色部が不定形で複数個所に存在する。胸鰭の基底から尾鰭後端までの体側では、有眼側とほぼ同じ色彩と模様が見られるが、側線上の胸鰭後端直後に存在する黒斑に黄褐色の小さな点の囲いはなく、その周囲は色が薄く、漂白されたように見える。背鰭においては、頭部後端から尾柄部前端までの範囲の中央より前方では色が薄く、ほぼ白色であるが、それ以後は有眼側と同じく鰭膜・鰭条共に茶褐色を呈す。

**備考** 調査標本は、前鰓蓋骨に遊離縁が見られ、鰓蓋

が一続きでないこと、腹鰭が6軟条であること、両眼が体の左側にあること、腹鰭と有眼側の胸鰭に分枝鰭条があることからヒラメ科 *Paralichthyidae* に同定され、さらに無眼側の胸鰭に分枝鰭条がないこと、側線鱗数が86枚であることからガンゾウビラメ属 *Pseudorhombus* Bleeker, 1862 に同定された（尼岡, 2016）。以上に加え、側線の上方・下方に2個の黒斑からなる眼状斑が見られないこと、無眼側の鱗が円鱗であり、有眼側の胸鰭基底下方に黒斑がないこと、有眼側の鱗がすべて櫛鱗であること、背鰭軟条数が84であることが、尼岡（2016）の記載したガンゾウビラメ *Pseudorhombus cinnamoneus* (Temminck and Schlegel, 1846) の特徴とよく一致したため本種に同定された。

本種は、日本からは千葉県銚子から相模湾、紀伊水道から日向灘の太平洋沿岸、青森県から長崎県の日本海沿岸、海外では東シナ海大陸棚域、渤海、黄海、朝鮮半島南岸、済州島、台湾および中国福建省・広東省から知られる（中坊・土居内, 2013；尼岡, 2016）。調査標本が得られた宮崎県北部の海域では、陸棚域において本種の記録がある（村瀬ほか, 2021）。

異体類の体色異常は白化（アルビノ）のほか、無眼側に有眼側と類似した色彩・模様が発現するものが知られる（有瀧, 2008）。Norman (1934) によれば、後者は大きく3つのタイプに分類することができる。第1のタイプは、無眼側の皮膚のある部分に色素細胞が発達し、くすんだ色素の不規則な斑点ができることで、通常より暗色化し、模様が混ざるといふものである。このタイプの場合、無眼側の色調は有眼側の色調に比べてかなり薄く、有眼側に特徴的な斑点や模様が見られない。第2のタイプは、無眼側に黒または白の斑点がいくつか発現するもので、多くの場合、これらの斑点は不規則な配列を成し、あたかも有眼側の色彩が発現している途中段階のように見えるものである。第3のタイプは真の両面有色であるとされ、無眼側の後頭部以後は有眼側と同様に着色され、前頭部は白色のままというように、部分的であることが多い。また、無眼側の色素は頭部のほぼ前方まで広がり、内臓の領域も着色される例や、有眼側にみられるような色素が体全体と後頭部の一部までを覆い、前頭部だけが白色のままであるという例もある。ごくまれに、着色が完全に行われ、無眼側に白色が見られないこともある。通常、ガンゾウビラメの無眼側は全体が乳白色を呈する（Amaoka, 1969）。この無眼側の色彩について、調査標本の頭部付近は白色であるが、それ以外の部分は有眼側とほぼ同様の色彩・模様を発現していることから、上記のうち、第3のタイプに該当すると判断される。

異体類におけるこの現象は人口種苗生産過程では多く確認されているが（有瀧, 2008；青海, 2016；松沼ほか,

Table 1. Counts and measurements of ambicolored *Pseudorhombus cinnamoneus* from northern Miyazaki Prefecture, southern Japan.

	KPM-NI 67044
Standard length (SL, mm)	231.8
Total length (mm)	280.1
Counts	
Dorsal-fin rays	84
Anal-fin rays	64
Pectoral-fin rays	12
Pelvic-fin rays	6
Caudal-fin rays	15
Lateral-line scales	86
Measurements (% SL)	
Total length	120.8
Head length	25.9
Snout length	10.0
Body depth	50.4
Pectoral-fin length	18.5
Pelvic-fin length	9.4
Caudal-fin length	21.8

2021), 天然採捕個体でのガンゾウビラメにおける両面有色の報告例はこれまでになかったことから, 自然環境下での本種の体色異常は非常にまれであると考えられる。

体色異常の原因として, 有瀧 (2008) では飼育時の水温変化と, それにともなう仔魚期のホルモン分泌時期の変化を挙げており, 水温が高まると体色異常個体が増加するという実験結果を報告している。このことから, 自然環境下での体色異常個体の出現は, 海洋環境の水温上昇によるものの可能性も否めない。今後は市場での聞き取り調査, さらには体色異常個体の標本と海水温データの収集を同時に行うことで, 自然環境下での体色異常の発現パターンと海水温の関係が理解できるかもしれない。

## 謝 辞

本報告にあたり, 庵川漁業協同組合の黒木浩史氏と和田正昭氏には, 調査標本の採集および提供に関してご支援を賜った。神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能 宏氏と和田英敏氏には調査標本と写真資料の登録および利用に関してご支援を賜った。また, 匿名の査読者と Ichthy 編集委員の畑 晴陵氏には原稿の改訂に際して有益なご助言を頂いた。これらの方々に対し, この場をお借りして感謝申し上げます。本研究の一部は, 門川町からの委託を受けて

実施する連携事業「さかなの町門川町の網羅的な魚類多様性情報の確立と情報発信プロジェクト」の援助を受けた。

## 引用文献

- Amaoka, K. 1969. Studies on the sinistral flounders found in the waters around Japan — taxonomy, anatomy and phylogeny —. *Journal of the Shimane University of Fisheries*, 18: 65–340. [URL](#)
- 尼岡邦夫. 2016. カレイ亜目, pp. 1–2; ヒラメ科, pp. 7–8; ガンゾウビラメ属, pp. 11–21. 尼岡邦夫 (編) 日本産ヒラメ・カレイ類. 東海大学出版部, 平塚.
- 有瀧真人. 2008. 異体類における形態異常の発現機序解明とその防除技術の開発. *日本水産学会誌*, 74: 772–775. [URL](#)
- 松沼瑞樹・望月健太郎・玉井隆章・中山直英. 2021. 愛知県近海からのシマウシノシタ (ササウシノシタ科) の体色異常個体. *東海自然誌*, 14: 95–97. [URL](#)
- Norman, J. R. 1934. IV. Albinism, ambicoloration and reversal, pp. 22–29. In Norman, J. R. A. (ed.) *Systematic monograph of the flatfishes (Heterosomata)*. Vol. I. Psettodidae, Bothidae, Pleuronectidae. British Museum, London. [URL](#)
- 村瀬敦宣・緒方悠輝也・山崎裕太・三木涼平・和田正昭・瀬能 宏 (編). 2021. 新・門川の魚図鑑: ひむかの海の魚たち. 宮崎大学農学部附属フィールド科学教育研究センター延岡フィールド, 延岡. 358 pp.
- 中坊徹次・中山耕至. 2013. 魚類概説, pp. 3–30. 中坊徹次 (編) 日本産魚類検索 全種の同定. 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- 中坊徹次・土居内龍. 2013. ヒラメ科, pp. 1659–1661. 中坊徹次 (編) 日本産魚類検索 全種の同定. 第3版. 東海大学出版会, 秦野.
- 青海忠久. 2016. 体色異常は左右性のゆらぎ? *日本水産学会誌*, 71: 996–997. [URL](#)