

渥美外海で漁獲されたヒラメの体色異常個体

加藤毅士・中島廉太郎

(2024 年 12 月 27 日受付, 2025 年 1 月 17 日受理)

Abnormal coloration of Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* caught in Atsumi Outer Sea

KATO Tsuyoshi^{*1} and NAKASHIMA Rentaro^{*1}

キーワード; ヒラメ, 体色異常, 無眼側黒化, 真の両面有色型, 異体類

異体類は左右不相称な形態を持ち, 無眼側は一般的には白色である。異体類では体色異常の発生が知られており, 無眼側が着色する黒化については, 著しく市場価値を損なうとされている。¹⁾この黒化については「着色型」, 「斑点型」, 「真の両面有色型」の3つに分類されている。²⁾今回報告するヒラメ *Paralichthys olivaceus* の事例では, 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体色および斑点が見られた。このような両面有色個体の漁獲についての報告は稀なものであると考えられるため, 当該標本の詳細について報告する。

材料及び方法

両面有色個体のヒラメ (Fig.1) は, 2024 年 4 月 21 日に, 愛知県田原市伊良湖岬沖 (水深約 60 m) で渥美外海小型底びき網漁船により漁獲された。調査標本の計数・計測および各部位の名称は中坊³⁾に従い, 20 cm 以上の部位については物差しを用いて 1 mm 単位で計測し, 20 cm 未満の部位についてはデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位で計測を行った。また, Fig. 2 に示した有眼側および無眼側各部位の鱗を採取し, 円鱗・櫛鱗の割合を求めた。2024 年 12 月 9 日に渥美外海で漁獲された体色正常個体のヒラメ (3 個体) についても同様に各部位の計数・計測および鱗の観察を行った。

結果

同定形質

両面有色個体の調査標本は「眼が体の左側にある」, 「無

眼側の胸鰭中央部軟条の先端は分枝する」, 「有眼側の後頭部に背鰭基底に向かう側線分枝がない」という特徴を持つことから, 中坊³⁾に従いヒラメに同定された。

体色

両面有色個体の体色については, 有眼側は, 体側および各鰭の大部分の地色は暗褐色で, 黒色, 白色の斑点が不規則に見られ, 黒色素胞, 黄色素胞, 虹色素胞が見られた (Fig.1-A)。

無眼側については, 前鰓蓋後端から背鰭, 尻鰭, 尾鰭の大部分の地色は暗褐色で, 黒色, 白色の斑点が不規則に見られ, 有眼側と同様であった (Fig.1-B)。胸鰭および腹鰭の地色は暗褐色であり, 黒色の斑点が見られ, 後部はやや色が薄くなっていた。無眼側で着色が見られた部位においては, 有眼側と同様に黒色素胞, 黄色素胞, 虹色素胞が見られた。一方で, 前鰓蓋から頭部にかけて白色を示し, 頭部中央および下顎に暗褐色の着色が見られた。白色部分は虹色素胞のみ見られ, 暗褐色の着色部については, 有眼側と同様に黒色素胞, 黄色素胞, 虹色素胞が見られた。

形態

両面有色個体および体色正常個体の各部位の測定結果について Table1 に示した。両面有色個体の背鰭鰭条数は 81, 尻鰭鰭条数は 58 であり, 体色正常個体はそれぞれ, 70~75, 56~60 であった。標準体長に対する各部位の割合については, 無眼側腹鰭長については, 両面有色個体で 12.1%, 体色正常個体では 8.9~9.2%であり, 両面有色個体の方が体色正常個体より大きかった。

^{*1} 愛知県水産試験場漁業生産研究所 (Marine Resources Research Center, Aichi Fisheries Research Institute, Toyohama, Minamichita, Aichi 470-3412, Japan)

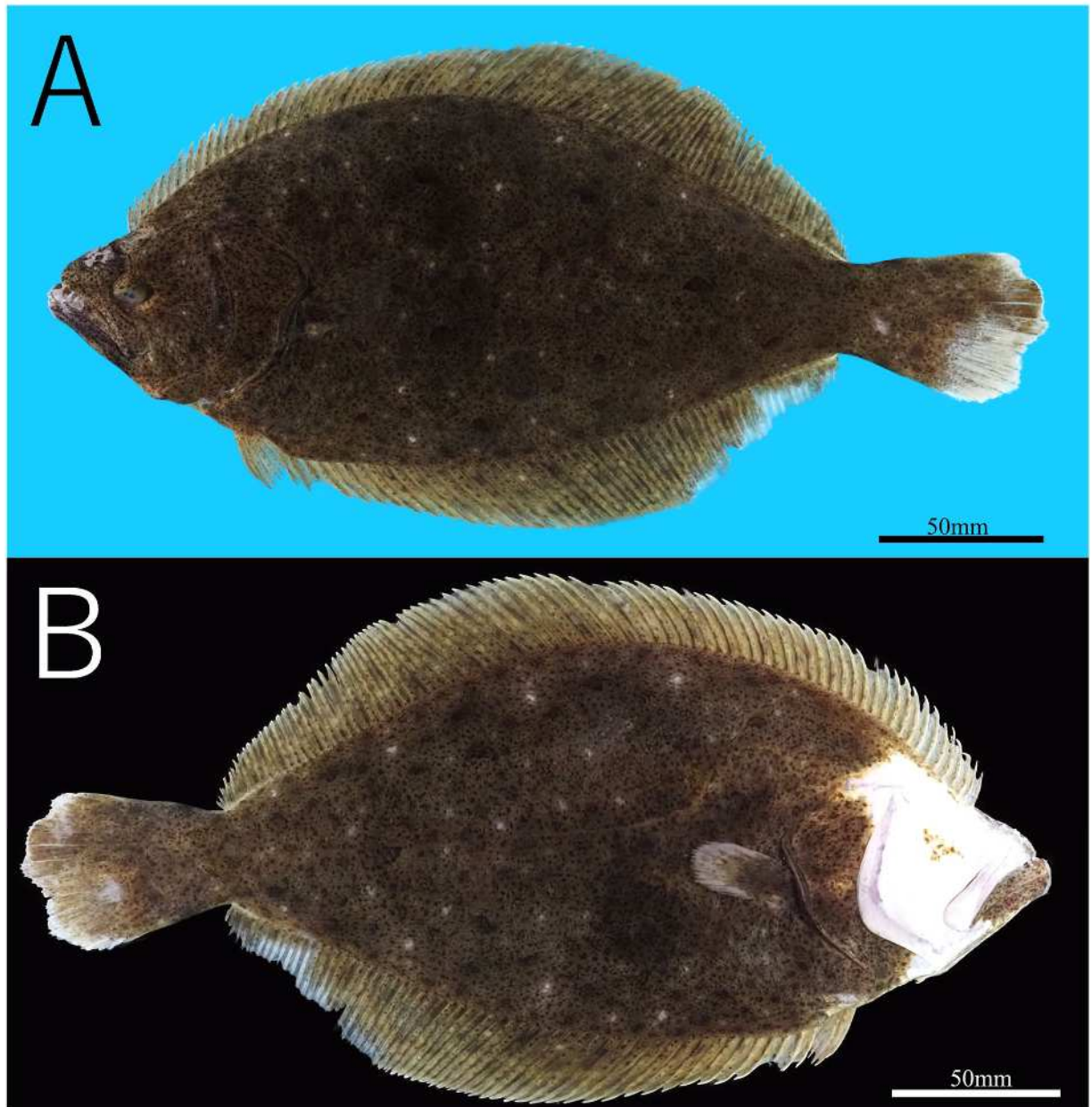


Fig. 1 Ambicolored individual of *Paralichthys olivaceus* in fresh condition. A:ocular side, B:blind side. Photos by R.Nakashima

両面有色個体および体色正常個体の各部位における円鱗，櫛鱗の割合について Table2 に示した。体色正常個体の有眼側については，胸鰭下(④)において円鱗が 43%，櫛鱗が 57%であったが，他部位では櫛鱗のみ確認された。一方で，無眼側は全て円鱗であった。両面有色個体の有眼側については，尾柄部(①)のみ全て櫛鱗であったが，他部位では円鱗が見られた。両面有色個体の無眼側については，尾柄部(⑥)と側線頂点上部(⑧)に櫛鱗が見られ，側線頂点部上部においては櫛鱗の方が多かった。

考察

異体類の無眼側黒化については，「着色型」，「斑点型」，「真の両面有色型」の 3 つに分類されている。「着色型」は，無眼側の特定の部位に色素胞が発達し，汚されたような不規則な着色が起きたものである。「斑点型」は，無眼側にいくつかの黒色または褐色の斑点が見られるものである。「真の両面有色型」は，無眼側の体色や斑点が有眼側と酷似していることが特徴であり，無眼側の頭部は白色であるが，頭部以後は有眼側と同様の着色が見られる個体や，無眼側全体に白色が見られない個体もあると

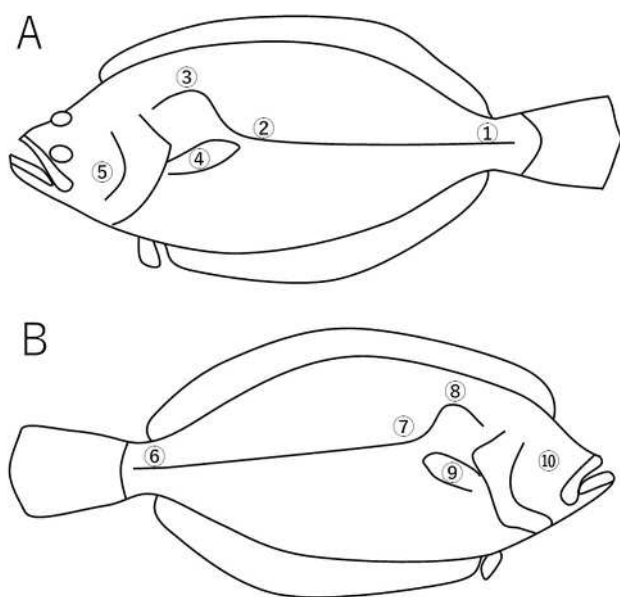


Fig. 2 Collecting position of scales on the ocular side (A) and blind side (B)

Table1 Counts and measurements of ambicolorated and normal *Paralichthys olivaceus*

	Ambicolorated	Normal
Standard length (SL, mm)	266	241-307
Total length (mm)	312	278-362
Body weight (g)	281.0	184.8-437.6
Counts		
Dorsal-fin rays	81	70-75
Anal-fin rays	58	56-60
Pectoral-fin rays (ocular side)	12	12
Pectoral-fin rays (blind side)	12	12
Pelvic-fin rays (ocular side)	6	6
Pelvic-fin rays (blind side)	6	6
Caudal-fin rays	16	16
Measurements (%SL)		
Total length	117.3	115.1-117.9
Head length	28.1	26.5-28.0
Snout length	6.4	5.8-6.3
Body depth	43.6	36.7-40.0
Pectoral-fin length (ocular side)	13.1	12.2-13.6
Pectoral-fin length (blind side)	12.1	8.9-9.2
Pelvic-fin length (ocular side)	7.8	6.2-7.7
Pelvic-fin length (blind side)	8.1	7.5-8.2
Caudal-fin length	15.9	15.5-17.5

Table2 Percentages of scale type between ambicolorated and normal individuals

Collecting position		Ambicolorated			Normal		
		Cycloid scales (%)	Ctenoid scales (%)	n	Cycloid scales (%)	Ctenoid scales (%)	n
Ocular side	①	0	100	15	0	100	53
	②	41	59	22	0	100	61
	③	10	90	21	0	100	72
	④	19	81	27	43	57	97
	⑤	10	90	29	0	100	71
Blind side	⑥	93	7	14	100	0	64
	⑦	100	0	22	100	0	75
	⑧	33	67	18	100	0	75
	⑨	100	0	25	100	0	70
	⑩	100	0	25	100	0	75

されている。²⁾ 今回の調査標本については、前述のとおり、無眼側の頭部を除いて有眼側と同様の体色であり、斑点が見られたことから、真の両面有色型黒化であると考えられた。

本報告では、両面有色個体と体色正常個体の体各部位の形態比較を行ったところ、背鰭鰭条数、体高、無眼側櫛鱗の有無において違いが見られた。背鰭鰭条数については、両面有色個体の方が体色正常個体より多いことが確認された。福島県においては、人工種苗の方が天然種苗より、背鰭鰭条数が多いことが報告されている。⁴⁾ 体高については、両面有色個体の方が大きいことが確認された。体高についても、人工種苗の方が天然種苗より大き

いことが報告されている。⁵⁾ 無眼側櫛鱗の有無については、両面有色個体の尾柄部と側線頂点上部において、櫛鱗と円鱗が混在していることが確認され、他部位においては全て円鱗であった。人工種苗の体色異常個体の無眼側着色域には、円鱗と櫛鱗が認められ、非着色域には円鱗のみが認められたと報告されており、⁶⁾ 天然発生と考えられる無眼側黒化個体については、黒化部位が円鱗であったとの報告がある。⁷⁾ 以上のことから、今回の両面有色個体については、人工種苗個体由来である可能性が考えられた。愛知県海域においては、愛知県内の漁協および一般団体等でヒラメの種苗放流が行われており、隣県の静岡県、三重県においても種苗放流が行われている。

一方で、市場調査時において、人工種苗由来と考えられるヒラメの体色異常個体の出現割合は極めて少なく、また、今回報告する真の両面有色型黒化の個体については、漁協関係者や漁業者への聞き取りで過去に採捕例がないとのことから、非常に稀な事例であったと考えられる。

愛知県周辺海域における異体類の真の両面有色型黒化の個体の採捕については、三重県鳥羽市菅島沖において釣獲されたヒラメについての報道、⁸⁾ 愛知県一色漁港において水揚げされたシマウシノシタ *Zebrias zebrinus* について報告があり、⁹⁾ 両事例については、無眼側の体色から真の両面有色型黒化であると考えられた。また、宮崎県北部海域において真の両面有色型黒化のガンゾウビラメ *Pseudorhombus cinnamomeus* の採捕が報告されており、¹⁰⁾ 福島県において調査されたヒラメ天然魚における真の両面有色型黒化の出現割合は 0.07 % であると報告されている。¹¹⁾ このように、非常に稀な事例であるものの、シマウシノシタやガンゾウビラメ、福島県におけるヒラメのように天然発生個体においても真の両面有色型黒化の報告がある。

異体類の体色異常は、左右不相称性の異常であるとされており、¹²⁾ 本報告においては体色異常の他に、無眼側胸鰭長、円鱗櫛鱗割合についても両面有色個体と体色正常個体で異なる傾向が確認された。異体類の体色異常については、市場価格の低下が問題となっていることから、本報告における標本および知見が、今後の体色異常発生防除の研究、解析の発展に資することが期待される。

謝辞

本報告にあたり、豊浜漁業協同組合の吉原秀雄氏、飯田照博氏には、標本の採集および提供に関してご支援を賜った。また、ふくい水産振興センター長・福井県立大学名誉教授の青海忠久博士には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を申し上げます。

文献

- 1) 青海忠久 (2000) ヒラメの無眼側黒化はなぜ出現するか? . 養殖, 2000 (3), 92-95.
- 2) Norman J.R (1934) IV. Albinism, ambicoloration and reversal . A systematic monograph of the Flatfishes (Heterosomata). Vol.I Psettodidae, Bothidae, Pleuronectidae, 22-29.
- 3) 中坊徹次 (2000) ヒラメ科. 日本産魚類検索 全種の同定 第二版, 1355-1357.
- 4) 富山毅 (2006) 福島県におけるヒラメ天然魚および放流魚の背鰭および臀鰭鰭条数. 福島県水産試験場研究報告, 13, 1-6.
- 5) 二平章 (1990) 天然産ヒラメと人工種苗ヒラメの体高比の相違. 茨城県水産試験場研究報告, 28, 113-115.
- 6) 青海忠久 (1980) 人工採苗ヒラメの体色異常に伴う脊椎骨および鱗の異常. 長崎県水産試験場研究報告, 5, 19-25.
- 7) 浜中雄一 (1988) 鱗形状による裏面黒化ヒラメの人工・天然魚の識別について (予報). 京都府立海洋センター研究報告, 11, 71-72.
- 8) 産経新聞 (2017) 表裏同じ模様, 幸運のヒラメ? 鳥羽水族館で展示, 2017 年 1 月 14 日
- 9) 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.
- 10) 栗原巧・緒方悠輝也・眞田樹也・村瀬敦宣 (2021) 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. Ichthy, 15, 1-4.
- 11) 富山毅・水野拓治・渡邊昌人・藤田恒雄・川田暁 (2008) ヒラメ天然魚における無眼側体色異常のパターンと出現頻度. 日本水産学会誌, 74 (2), 171-176.
- 12) 有滝真人 (2016) カレイ類の体色・眼位異常は左右不相称性の異常である. 日本水産学会誌, 82 (5), 794.