

## 論文

## 中部および西部日本の4地域で採集された ミナミハタンポ *Pempheris schwenkii* の形態・形質の比較

上田 龍太郎<sup>※1</sup>・長谷川 勇司<sup>※2</sup>・山田 守彦<sup>※3</sup>・石川 元康<sup>※4</sup>・室伏 誠<sup>※5</sup>

Comparison of Meristics in the Black-stripe Sweeper,  
*Pempheris schwenkii*, from Coastal Waters of Central and Western Japan

Ryutaro UEDA,<sup>※1</sup> Yuji HASEGAWA,<sup>※2</sup> Morihiko YAMADA,<sup>※3</sup>  
Motoyasu ISHIKAWA<sup>※4</sup> and Makoto MUROFUSHI<sup>※5</sup>

### ABSTRACT

Meristic characters of the Black-stripe Sweeper, *Pempheris schwenkii*, collected from coastal waters of central and western Japan were examined.

A total of 209 specimens of *P. schwenkii* were collected from four locales: off the coast of Numazu in Shizuoka prefecture (22 specimens), Shima in Mie prefecture (83 specimens), Nagasaki in Nagasaki prefecture (60 specimens) and Kagoshima in Kagoshima prefecture (44 specimens). The meristic counts of the dorsal fin (D), anal fin (A), pectoral fin (P<sub>1</sub>), lateral line scales (LLp), gill rakers (GR) and vertebrae (V) were measured by either macroscopy or microscopy.

In all four areas, dorsal fin spines ranged from V to VII, with a mode of VI, dorsal soft rays ranged from 7 to 10 (mode=9). Two specimens from Shima had D spine=VII and one specimen had 7 soft rays, counts previously unreported in the literature.

Anal fin spines ranged from III to IV (mode=III) in all areas, with number of soft rays ranging from 32 to 43 (except for 42) and the mode was 38 in Numazu, 37 in Shima and 36 in Nagasaki, 37 and 38 in Kagoshima.

Pectoral fin soft rays ranged from 17 to 18 in Numazu, with wider ranges in Shima (from 15 to 20) and in Kagoshima (from 14 to 20). Although *P. schwenkii* pectoral fin soft ray counts are uniformly reported as 18 in other references, our findings contradict this. The number of lateral line scales, gill rakers and vertebrae ranged from 39 to 56, from 21 to 31 and from 23 to 26, respectively.

These results indicate that there are wide ranges of variation in meristic counts in *P. schwenkii* from coastal waters of southern Japan.

※1 日本大学短期大学部(三島校舎)食物栄養学科 教授 Professor, Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University

※2 (有)大浦水産 顧問 Adviser, Ohura Fisheries CO.

※3 かごしま水族館 学芸員 Curator, Kagoshima City Aquarium

※4 日本大学短期大学部(三島校舎)食物栄養学科 准教授 Associate Professor, Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University

※5 日本大学短期大学部(三島校舎)食物栄養学科 元教授 Former Professor, Department of Food and Nutrition, Junior College (Mishima Campus), Nihon University

## 1. はじめに

ハタンボ科 (Pempheridae) は太平洋, インド洋および大西洋の温暖な沿岸域あるいは汽水域に分布する海水魚類で<sup>1-5)</sup>, 主に浅瀬の岩礁域に生息しており, 現在はキンメモドキ属 *Parapriacanthus* およびハタンボ属 *Pempheris* の2属が知られている<sup>6)</sup>。ハタンボ属には28種存在し, 我が国沿岸域ではキビレハタンボ *P. anicolensis*, ダイトウハタンボ *P. ufuagari*, ツマグロハタンボ *P. japonica*, ミエハタンボ *P. nyctereutes*, ミナミハタンボ *P. schwenkii*, ユメハタンボ *P. oualensis* およびリュウキュウハタンボ *P. adusta* の7種が確認されている<sup>5, 7)</sup>。

このうちミナミハタンボ (図1) は, 南日本の太平洋沿岸域~琉球列島, 小笠原諸島などに広く分布しており, 南日本沿岸の一部地域では定置網や刺し網, 釣り等で漁獲され, 食用に供されている。本種は夜行性で群れを形成することが知られており, 未成魚は数千尾単位の大群を作ることもある。

これまでミナミハタンボの形態学的特徴に関する詳細な記載は中坊<sup>5)</sup>以外に見当たらないが, これまでの著者らの研究<sup>8-12)</sup>により, 様々な魚種において地域による変異幅が確認されている。そこで本研究では, 中部および西部日本の4地域 (静岡県沼津市, 三重県志摩市, 長崎県長崎市および鹿児島県鹿児島市) において採集されたミナミハタンボの形態学的変異性の有無について検討した。

## 2. 材料および方法

### 2.1 材料

本研究には, 2012年3月~2021年12月の間に静岡県沼津市, 三重県志摩市, 長崎県長崎市および鹿児島県鹿児島市で採集されたミナミハタンボ計209個体を用いた。内訳は沼津市が22個体 (体長92.0~120.0mm), 志摩市が83個体 (体長108.3~154.4mm), 長崎市が60個体 (体長51.5~73.0mm) および鹿児島市が44個体 (体長99.2~152.2mm) である (表1)。

### 2.2 方法

各供試魚は中坊<sup>5)</sup>の「日本産魚類検索 全種の同定・第三版」に基づきミナミハタンボと同定した後, 背鰭条数 (D), 臀鰭条数 (A), 胸鰭軟条数

( $P_1$ ), 側線有孔鱗数 (LLp), 鰓耙数 (GR) および脊椎骨数 (V) について肉眼的あるいは実体顕微鏡下で計測を行い, 「魚類の形態と検索」<sup>1)</sup>, 「新日本動物図鑑 (下)」<sup>2)</sup>, 「日本産魚類大図鑑」<sup>3)</sup> および「原色魚類大図鑑」<sup>4)</sup> の記載内容と各項目の比較を行った。さらに体型的特徴を調べるため, 各供試魚の眼径, 上顎長, 頭長, 体高および体長を測定し, 眼径および上顎長が頭長に占める割合, 頭長および体高が体長に占める割合をそれぞれ算出して, 各地域間の比較を行った。

なお各調査項目の結果に記した個体数については, 個体の各鰭条, 側線鱗などの欠落・損壊などにより一部の形質が計測できなかった個体も含まれているため, 結果の記述の中で採集個体数と調査個体数が一致しない場合もある。

## 3. 結果および考察

### 3.1 形態形質の特徴

4地域から得られたミナミハタンボの背鰭条数, 臀鰭条数, 胸鰭軟条数, 側線有孔鱗数, 鰓耙数および脊椎骨数を計測した結果を, 表2~9に示した。

#### 1) 背鰭条数: Dorsal fin (D)

表2に示したように, 背鰭の棘条数はV~VIIの範囲で変異幅は3, モード (最多値) は4地域共にVIであった。本種の棘条数について中坊<sup>5)</sup>はV~VI, 8~10と報告しているが, 今回の調査では他の報告には見られないVIIを有する個体が志摩市で2個体確認された。

一方, 背鰭の軟条数は7~10の変異幅であり, モードは4地域共に9であった。沼津市, 長崎市および鹿児島市では8~10軟条であったのに対して志摩市では7軟条を有する個体が1個体確認された。

#### 2) 臀鰭条数: Anal fin (A)

表3に示したように, 臀鰭の棘条数はIII~IVの範囲で変異幅は2, モードは4地域共にIIIであった。中坊<sup>5)</sup>はIIIのみと報告しているが, 本研究においてIVが志摩市で1個体確認された。

臀鰭の軟条数は32~43の範囲で (42を除く) 変異幅は沼津市が6, 志摩市が8, 鹿児島市が9と南に行くほど高い傾向が見られた。モードは沼津

市が38, 志摩市が37, 長崎市が36, 鹿児島市が37 および38であった。今回調査を行った個体の中で, 最少の軟条数は鹿児島市の32軟条, 最多も鹿児島市の43軟条であった。

### 3) 胸鰭条数: Pectoral fin (P<sub>1</sub>)

表4に示したように, 胸鰭条数は14~20軟条の範囲で変異幅は7, モードは沼津市, 長崎市および志摩市が18, 鹿児島市が17であった。中坊<sup>3)</sup>は本種の胸鰭条数は18軟条のみと報告しているが, 今回調査を行った4地域共に18以外の個体が多数確認された。変異幅は沼津市が2であったのに対して, 志摩市および鹿児島市では6と大きかった。

### 4) 側線有孔鱗数: Lateral Line scales (LLp)

表5に示したように, 側線有孔鱗数は39~56軟条の範囲で変異幅は18, モードは沼津市が50, 志摩市が49, 長崎市が46および鹿児島市は48であった。中坊<sup>5)</sup>は本種の側線有孔鱗数を45~54と記載しているが, 本研究においてこの範囲外の側線有孔鱗数の個体が志摩市, 長崎市および鹿児島市で確認された。特に, 側線有孔鱗数が55あるいは56の個体を確認されたのは志摩市だけであった。また志摩市で採集された個体の側線有孔鱗数は他の地域に比べて変異幅が広く, 14であった。

### 5) 鰓耙数(上枝): Upper Gill Raker (U-GR)

表6に示したように, 各地域の鰓耙数(上枝)は3~9の範囲で変異幅は7, モードは沼津市が6, 志摩市, 長崎市および鹿児島市では7であった。

### 6) 鰓耙数(下枝): Bottom Gill Raker (B-GR)

表7に示したように, 各地域の鰓耙数(下枝)は15~23の範囲で変異幅は9, 最少は志摩市の15, 最多は長崎市の23であった。モードは志摩市が20, 沼津市, 長崎市および鹿児島市が21であった。

### 7) 鰓耙数(合計): Gill Raker (GR)

表8に示したように, 各地域の鰓耙数(合計)は21~31の範囲で変異幅は11, 最少は志摩市の21, 最多は鹿児島市の31であった。モードは沼津市および鹿児島市が28, 志摩市が27および長崎市が26であった。地域別の変異幅を見ると沼津市は5, 志摩市は9, 長崎市は8および鹿児島市は6と, 地域による差が見られた。

### 8) 脊椎骨数(V); Vertebra Bone (V)

表9に示したように, 脊椎骨数は23~26の範囲で変異幅は4, モードは4地域に共通して25であった。各地域の脊椎骨数の最少は鹿児島市の23, 最多は志摩市の26であった。

## 3.2 体型的特徴

4地域から採集したミナミハタンポの形態的(体型的)特徴について, 眼径, 上顎長, 頭長, 体高および体長を測定し, 眼径および上顎長が頭長に占める割合を表10に, 頭長および体高が体長に占める割合を表11に, それぞれ示した。

#### 1) 眼径/頭長

4地域における眼径が頭長に占める割合は39.4~57.6%と変異幅が認められ, 最小値, 最大値共に志摩市で採集された個体であった。各地域の平均値は沼津市が44.9%, 志摩市が45.9%, 長崎市が47.8%および鹿児島市が46.5%となり, 地域間による顕著な差は認められなかったものの, 西側の地域に行くほど値がやや増加する傾向が認められた。

#### 2) 上顎長/頭長

4地域における上顎長が頭長に占める割合は, 最小値が46.4%(鹿児島市), 最大値が62.9%(志摩市)と, 大きな変異幅が認められた。しかし地域毎に平均値を算出すると, 沼津市が51.9%, 志摩市が52.3%, 長崎市が53.6%および鹿児島市が51.7%となり, 地域間による差はほとんど認められなかった。

#### 3) 頭長/体長

4地域における頭長が体長に占める割合は, 最小値が長崎市の27.4%, 最大値が長崎市, 鹿児島市の36.1%であった。各地域の平均値は沼津市が29.6%, 志摩市が30.8%, 長崎市が30.9%および鹿児島市が31.4%であり, 地域間による差はほとんど認められなかった。

#### 4) 体高/体長

4地域における体高が体長に占める割合は35.8~49.5%と変異幅が認められ, 最小値は鹿児島市, 最大値は長崎市で採集された個体であった。各地域の平均値は沼津市および鹿児島市が41.2%, 志摩市が44.5%および長崎市が41.7%となり, 志摩

市ではやや大きい値が認められた。

これまでミナミハタンポの形態学的特徴に関する詳細な記載は中坊<sup>5)</sup>以外に見当たらないが、本研究の結果、背鰭の棘条数および軟条数、臀鰭の軟条数、胸鰭条数、側線有孔鱗数において、既報とは異なる変異幅を有する個体が複数地域に存在することが明らかになった。特に胸鰭条数において、中坊<sup>5)</sup>の記載と大きく異なる個体が多数認められたことは、魚類形態学的に興味深い知見となった。今回はこれらの変異が生じる理由について明らかにすることはできなかったが、遺伝的要因も考えられるため、今後は各地域から採取した個体の遺伝学的特性を調べると共に、ハタンポ属の他魚種においても地域による形態学的な差の有無などを調べる必要があるものと思われる。

## 謝 辞

本調査を行うに当たり、試料の整理にご協力いただいた静岡市大野豊氏に対し感謝申し上げる。また本研究の一部は日本大学国際関係学部生活科学研究所個人研究費で行った。ここに記して感謝の意を表する。

## 4. 参考文献

- 1) 松原喜代松 (1955): 魚類の形態と検索 I, II, III, 石崎書店, 1605.
- 2) 岡田要・内田清之助・内田亨 (1965): 新日本動物図鑑 [下], 北隆館, 763.
- 3) 益田一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝禰・吉野哲夫 (1984): 日本産魚類大図鑑, 東海大学出版会, 466.
- 4) 阿部宗明 (1987): 原色魚類大図鑑, 北隆館, 1029.
- 5) 中坊徹次 (2013): 日本産魚類検索全種の同定・第三版, 東海大学出版会, 2428.
- 6) Joseph S. Nelson, Terry C. Grande, Mark V. H.

Wilson (2016): *Fishes of the World*, 5th Edition, 437.

- 7) 日本産魚類の追加種リスト. 日本魚類学会, 2021年11月1日閲覧.
- 8) 室伏誠・長谷川勇司・鈴木大揮・島本大樹・久保田裕子・上田龍太郎 (2016): 本邦産スズメダイ *Chromis notatus notatus* およびナガサキスズメダイ *Pomacentrus nagasakiensis* の背鰭, 胸鰭, 臀鰭条数, 側線有孔鱗数, 鰓耙数並びに体型に見られた地域変異, 日本大学国際関係学部研究年報, 37, 67-72.
- 9) 室伏誠・長谷川勇司・鈴木大揮・島本大樹・山下あゆ・畠本真由美・上田龍太郎 (2018): 太平洋および日本海沿岸で漁獲されたニギス *Glossanodon semifasciatus* の鰭条数等形態形質に見られた地域変異, 日本大学国際関係学部生活科学研究所報告, 40, 65-72.
- 10) 室伏誠・長谷川勇司・上田龍太郎・柿崎博美・鈴木大揮・石川元康・鎌倉俊数 (2019): 箱根芦ノ湖に移植し繁殖したワカサギ *Hypomesus nipponensis* の鰭条数等に見られた形態形質特性, 日本大学国際関係学部生活科学研究所報告, 41, 75-82.
- 11) 室伏誠・楊鴻嘉・長谷川勇司・柿崎博美・鈴木大揮・石川元康・上田龍太郎 (2020): 太平洋および日本海沿岸で漁獲されたオキタナゴ *Neoditrema ransonneti* の形態形質に見られた地域変異, 日本大学国際関係学部生活科学研究所報告, 42, 65-74.
- 12) 室伏誠・楊鴻嘉・長谷川勇司・柿崎博美・鈴木大揮・石川元康・上田龍太郎 (2021): 東北地方太平洋沿岸で漁獲されたウミタナゴ科2種アカタナゴ *Ditrema jordanim*, アオタナゴ *Ditrema viride* の形態的特徴, 日本大学国際関係学部生活科学研究所報告, 43, 31-37.

図および表

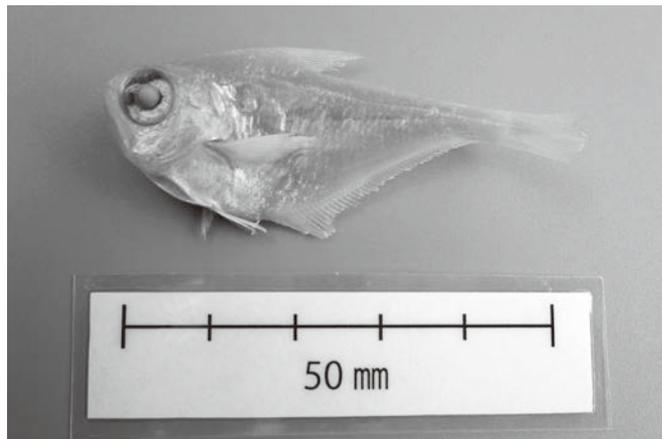


図1 ミナミハタンボ *Pompheris schwenkii*

表1 本研究に用いたミナミハタンボの採集地、個体数および採集年月

採集地	個体数	採集年月
静岡県沼津市	22	2012年3月
三重県志摩市	83	2018年11月
長崎県長崎市	60	2021年12月
鹿児島県鹿児島市	44	2018年9月, 2021年10月

表2 各地域で採集されたミナミハタンボの背鰭条数 (D) の変異

地域	棘条数			軟条数			
	V	VI	VII	7	8	9	10
静岡県沼津市	22				3	18	1
三重県志摩市	7	74	2	1	15	62	5
長崎県長崎市	4	54	2		16	43	1
鹿児島県鹿児島市	2	41			10	31	2
中坊(2013)	V~VI				8~10		

表3 各地域で採集されたミナミハタンボの臀鰭条数 (A) の変異

地域	棘条数				軟条数								
	III	VI	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	43
静岡県沼津市	22					2	1	6	8	4	1		
三重県志摩市	81	1			1	12	14	22	17	8	4	4	
長崎県長崎市	60				2	9	17	14	12	2	4		
鹿児島県鹿児島市	43		1	1		5	8	9	9	6	3		1
中坊(2013)	III						34~41						

表4 各地域で採集されたミナミハタンボの胸鰭条数 (P<sub>1</sub>) の変異

地域	胸鰭条数						
	14	15	16	17	18	19	20
静岡県沼津市				9	13		
三重県志摩市		1	8	17	49	7	2
長崎県長崎市			3	26	31		
鹿児島県鹿児島市	1		11	15	14	1	1
中坊(2013)				18			

表5 各地域で採集されたミナミハタンボの側線有孔鱗数 (LLp) の変異

地域	側線有孔鱗数																	
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
静岡県沼津市							3	2	4	3	7	2						
三重県志摩市			1			1	7	7	7	10	13	8	7	7	1	2	1	1
長崎県長崎市	1	1	4	3	3	3	7	10	7	7	6			2	3			
鹿児島県鹿児島市					1	1	2	4	3	6	2	5		1				
中坊(2013)									45	~	54							

表6 各地域で採集されたミナミハタンボの上枝鰓耙数 (U-GR) の変異

地域	上枝鰓耙数							
	3	4	5	6	7	8	9	
静岡県沼津市				3	9	4	6	
三重県志摩市				8	15	37	12	
長崎県長崎市	1	3	11	16	23	6		
鹿児島県鹿児島市				1	4	12	7	2

表7 各地域で採集されたミナミハタンボの下枝鰓耙数 (B-GR) の変異

地域	下枝鰓耙数									
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
静岡県沼津市						8	10	4		
三重県志摩市	1	5	3	6	7	26	20	4		
長崎県長崎市				1	9	21	24	4	1	
鹿児島県鹿児島市					4	9	10	3		

表8 各地域で採集されたミナミハタンボの合計鰓耙数 (GR) の変異

地域	合計鰓耙数										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
静岡県沼津市					2	4	4	7	5		
三重県志摩市	2	2	6	1	6	11	21	20	3		
長崎県長崎市			1	6	8	13	12	11	8	1	
鹿児島県鹿児島市						5	7	9	2	2	1

表9 各地域で採集されたミナミハタンボの脊椎骨数 (V) の変異

地域	脊椎骨数			
	23	24	25	26
静岡県沼津市			22	
三重県志摩市		7	60	1
長崎県長崎市			60	
鹿児島県鹿児島市	2	2	40	

表10 各地域で採集されたミナミハタンボの眼径および上顎長が頭長に占める割合

地域	眼径/頭長(%)			上顎長/頭長(%)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均
静岡県沼津市	41.4	51.1	44.9	47.1	58.8	51.9
三重県志摩市	39.4	57.6	45.9	47.0	62.9	52.3
長崎県長崎市	42.5	53.4	47.8	48.2	60.1	53.6
鹿児島県鹿児島市	40.7	50.9	46.5	46.4	59.7	51.7

表11 各地域で採集されたミナミハタンボの頭長および体高が体長に占める割合

地域	頭長/体長(%)			体高/体長(%)		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均
静岡県沼津市	28.1	31.1	29.6	39.5	44.1	41.2
三重県志摩市	27.8	36.0	30.8	38.9	49.2	44.5
長崎県長崎市	27.4	36.1	30.9	38.5	49.5	41.7
鹿児島県鹿児島市	28.8	36.1	31.4	35.8	43.3	41.2