

日本におけるハタ科魚類キテンハタ *Epinephelus bleekeri* の記録と分布状況

Records of *Epinephelus bleekeri* (Perciformes: Serranidae) from Japan, with notes on distributional implications

藤原恭司¹⁾・高山真由美²⁾・桜井 雄³⁾・本村浩之^{2),*}

Kyoji Fujiwara¹⁾, Mayumi Takayama²⁾, You Sakurai³⁾ and Hiroyuki Motomura^{2),*}

ABSTRACT

The Duskytail Grouper, *Epinephelus bleekeri* (Perciformes: Serranidae), is recorded from Tanega-shima and Amami-oshima islands and the Yaeyama Islands in the Ryukyu Islands, southern Japan on the basis of six specimens (232.6–581.2 mm standard length). In addition, several records of *E. bleekeri* by photographs and/or observations from Kanagawa, Kochi, Ehime, Miyazaki, and Kagoshima prefectures are confirmed. Because *E. bleekeri* has previously been recorded from Taiwan and southward, the present specimens represent the first reliable records of the species from Japanese waters on the basis of collected specimens. Distributional implications of *E. bleekeri* in Japanese waters are discussed.

Key Words: Duskytail Grouper, distribution, Ryukyu Islands, Tanega-shima, Amami-oshima, Yaeyama Islands.

はじめに

ハタ科魚類 (Serranidae) *Serranus bleekeri* は、Bleeker (1849) が *Serranus variolosus* Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1828 として報告したインドネシア

産の1標本に基づき、Vaillant in Vaillant and Bocourt (1878) によって新種として記載された。その後、本種はマハタ属 *Epinephelus* Bloch, 1793 に帰属され、現在までにインド・西太平洋広域から記録されている (Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993)。Heemstra and Randall (1993) は *E. bleekeri* が日本に生息している可能性を示唆したが、日本産マハタ属の記録を整理した瀬能 (2013) には本種が掲載されていない。

鹿児島県大隅諸島の魚類相調査の過程で、2013年5月と2014年2月に種子島沖から *E. bleekeri* と同定される4個体が採集された。また、博物館コレクションを調査したところ、沖縄県と鹿児島県奄美大島から採集された本種と同定される標本を発見した。本研究では、これらの標本を詳細に記載し、*E. bleekeri* の標本に基づく日本からの初記録としてここに報告する。また、国内で採集された *E. bleekeri* の写真や目視記録を調査し、日本における本種の分布について考察した。

材料と方法

計数・計測方法は Randall and Heemstra (1991) に従った。計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位まで測定した。標準体長 (Standard length) は体長または SL と表記した。標本の作製、登録、撮影、および固定方法は本村 (2009) に準拠した。本報告に用いた標本は鹿児島大学総合研究博物館 (KAUM) と沖縄美ら島財団総合研究センター

¹⁾ 水産大学校海洋生産管理学科
〒759-6595 山口県下関市永田本町2-7-1
National Fisheries University, 2-7-1 Nagatahonmachi, Shimonoseki, Yamaguchi 759-6595, Japan

²⁾ 鹿児島大学総合研究博物館
〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-30
The Kagoshima University Museum, 1-21-30 Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan
E-mail: motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp

³⁾ 沖縄県環境調査株式会社
〒900-0003 沖縄県那覇市安謝2-6-19
Okinawa Environmental Research Co., Ltd., 2-6-19 Aja, Naha, Okinawa 900-0003, Japan

* Author for Correspondence

[OCF, URM (琉球大学理学部海洋自然学科より移管)] に保管されている。引用した写真は神奈川県立生命の星・地球博物館の魚類写真資料データベース (KPM-NR) に登録されている。*Epinephelus bleekeri* の生鮮時の体色の記載は、固定前に撮影された鹿児島県産の4標本 (KAUM-I. 54497, 58685–58687) のカラー写真に、固定後の体色の記載は上記4個体に加え、OCF-P. 20110602-1の固定後のカラー写真に基づく。色彩の表記は財団法人日本色彩研究所 (2010) の系統色名に準拠した。

比較標本は以下のとおり — *Epinephelus bleekeri*: KAUM-I. 16985, 体長144.4 mm, マレーシア・クアラトレンガヌ沖; KAUM-I. 22997, 体長43.9 mm, KAUM-I. 23791, 体長156.6 mm, KAUM-I. 32867, 体長132.6 mm, KAUM-I. 32962, 体長129.9 mm, タイ湾。

Epinephelus bleekeri (Vaillant, 1878)

キテンハタ

(Figs. 1–2; Table 1)

標本 6個体 (体長232.6–581.2 mm): KAUM-I. 54497, 体長413.3 mm, 鹿児島県大隅諸島種子島西之表市住吉沖 (30°39'N, 130°54'E), 水深20–40 m, 2013年5月24日, 釣り, 高山真由美; KAUM-I. 58685, 体長232.6 mm, KAUM-I. 58686, 体長240.2 mm, KAUM-I. 58687, 体長300.1 mm, 鹿児島県大隅諸島種子島西之表港沖 (30°44'N, 130°58'E), 水深20–40 m, 2014年2月6日, 釣り, 高山真由美; URM-P. 31753, 体長419.4 mm, おそらく沖縄県八重山諸島 (沖縄県漁連で購入), 1994年4月26日, 桜井雄; OCF-P. 20110602-1, 体長581.2 mm, 鹿児島県奄美群島奄美大島住用沖, 2011年6月3日。

記載 計数値と体各部の体長に対する割合 (%) を Table 1 に示す。体は前後に伸長した楕円形。吻はやや尖り、吻長は眼径より長い。鼻孔は2対で、円形の前鼻孔と若干前後に長い楕円形の後鼻孔は互いに接近し、ほぼ同大。両眼間隔は平坦または僅かに凸状。上顎には繊毛状の歯があり、その歯帯の外側には大きく内側に曲がった1列の円錐歯が並ぶ。下顎前部には繊毛状歯があり、その外側に大きく内側に曲がった円錐歯がある。下顎側部には2列の小

さな円錐歯が並ぶ。鋤骨には小さな円錐歯が密集する。主上顎骨は非常に小さい埋没鱗で覆われる。主上顎骨下部は平滑で、同骨の後端は眼の後縁直下に達する。前鰓蓋骨の後縁に鋸歯をもち、隅角部の鋸歯はやや大きい。主鰓蓋骨に3本の棘をもち、主鰓蓋骨上縁は僅かに凹み、後端は尖り背鰭第3棘基底直下に達する。鰓耙は上枝、下枝ともに細長い。総排泄孔は体の中央より後方に位置し、臀鰭起部直前に開孔する。胸鰭後端と畳んだ腹鰭の後端は背鰭第8棘基底下に位置する。臀鰭起部は背鰭第1–2軟条基部直下に位置する。側線鱗にある小管は分枝せず単一状。吻部、頬部、鰓蓋部、および頭部背面の眼直上より前部は小さな円鱗で覆われる。腹部下面は円鱗で、眼直上より後ろの頭部背面と体側は楕円鱗で覆われる。上下唇と胸鰭の腋部と裏側は無鱗。背鰭棘部は前部でやや高く、鰭膜には欠刻がある。背鰭軟条部、臀鰭、および胸鰭の後縁は丸い。尾鰭後縁は体長232.6–413.3 mmの個体では丸みを帯び、体長419.4 mm以上の個体では截形。

色彩 生鮮時 (Fig. 1) は、体の地色は一様に暗い赤色または灰みのブラウンで、腹部はやや淡色になる。明るい黄色ないしオレンジもしくは赤橙色の斑が体側および頭部にかけて全体的に密に存在する。下顎、胸部、腹部および尾柄部それぞれの腹面には斑がない。斑の大きさは変異に富み、体長413.3 mmの個体では瞳孔より小さく、体長232.6–300.1 mmの個体では瞳孔と同じか、または僅かに大きく、斑が2–3個連なる場合もある。体長232.6–300.1 mmの個体のみ吻端から眼を通り背鰭起部に至る1本の暗色斜走帯があり、体側には背鰭第4–6棘付近、背鰭第8–10棘付近、背鰭第1–6軟条付近および背鰭第9–13軟条付近の各基底部から腹部にかけて4本、尾柄部には1本の暗色横帯がある。これらの暗色帯は全て他の斑に比べて不明瞭であり、体長413.3 mmの個体ではやや痕跡は残るものの不鮮明。各鰭の地色は体長413.3 mmの個体では対鰭および尾鰭上部1/3が暗いオリーブで、背鰭、臀鰭および尾鰭下部2/3が暗いグレイであり、体長232.6–300.1 mmの個体で尾鰭下部2/3のみ暗いグレイで、他の鰭は暗いオリーブ。胸鰭は体長413.3 mmの個体では外縁がやや淡い暗色で、体長232.6–300.1 mmの個体の外縁は地色と同じ色であり、両者とも斑は



Fig. 1. Fresh specimens of *Epinephelus bleekeri* collected from Tanega-shima island, Kagoshima Prefecture, Japan. A, KAUM-I. 54497, 413.3 mm SL; B, KAUM-I. 58685, 232.6 mm SL.

ない。背鰭棘部は体長413.3 mmの個体では体側と同様の斑が鰭膜に2-3個連なり、体長232.6-300.1 mmの個体では体側の斑より少し大きく、明るい黄色の斑が鰭膜に等間隔で並び、2本の淡色縦帯を形成する。背鰭軟条部および尾鰭上部1/3では体側と同様の斑が鰭条に沿って並び、斑が連なる場合もあり、連なった斑は带状模様を形成する。背鰭軟条部および尾鰭上部1/3の外縁は鰭条に沿って並ぶ斑によって、明るい黄色で縁取られる。臀鰭には不明瞭な黄色の斑が僅かにあり、外縁は暗いグレイ。腹鰭の鰭条は淡色であり、鰭膜は僅かに暗いオレンジ。

固定後の色彩は、体は一様に褐色または灰褐色で、生鮮時に見られた頭部の斑は淡色になる。体側の斑は体長232.6-300.1 mmの個体では濃色になり、体長413.3 mm以上の個体では淡色になる。体長232.6-300.1 mmの個体で見られた頭部の暗色斜走

帯、体側および尾柄部の暗色横帯はそのまま残る。背鰭棘部の斑は体長232.6-300.1 mmの個体では消失し、体長413.3 mm以上の個体では淡色になる。背鰭軟条部の斑は淡色になり、いずれも不明瞭である。腹鰭は一様に暗色になる。尾鰭上部1/3の斑は淡色になり、明瞭に残る。尾鰭下部2/3は暗色であり、体長581.2 mmの個体のみ尾鰭下部付近まで淡色の斑が出現する。

分布 本種は紅海、ペルシア湾からベンガル湾にかけてのインド洋、およびオーストラリア北岸から中国、台湾、日本にかけての西太平洋に分布する (Randall and Heemstra, 1991; Heemstra and Randall, 1993; Manilo and Bogorodsky, 2003; 本研究)。日本国内における *E. bleekeri* の標本に基づく記録は、鹿児島県種子島・奄美大島、および沖縄県であり (本研究)、写真と信頼性のある目視により、神奈川県

Table 1. Counts and measurements, expressed as percentages of standard length, of Japanese specimens of *Epinephelus bleekeri*.

Locality	Tanega-shima island			Okinawa Prefecture	Amami-oshima island	
	KAUM-I. 54497	KAUM-I. 58685	KAUM-I. 58686	KAUM-I. 58687	URM-P 31753	OCF-P 20110602-1
Standard length (SL; mm)	413.3	232.6	240.2	300.1	419.4	581.1
Counts						
Dorsal-fin spines	XI	XI	XI	XI	XI	XI
Dorsal-fin rays	17	17	16	17	16	17
Anal-fin spines	III	III	III	III	III	III
Anal-fin rays	8	8	8	8	8	8
Pectoral-fin rays	19	17	17	19	19	19
Longitudinal scale rows	102	103	102	102	104	100
Lateral-line scales	51	52	51	50	52	52
Upper gill rakers	10	10	10	10	11	9
Lower gill rakers	17	17	17	16	16	16
Total gill rakers	27	27	27	26	27	25
Measurements (% SL)						
Caudal-fin length	21.4	24.3	25.3	23.4	20.2	20.5
Head length	36.5	38.7	38.3	38.1	39.2	38.8
Postorbital length	22.5	24.0	23.7	23.8	24.1	23.7
Body depth	34.4	31.6	30.5	31.9	34.0	33.6
Body width	16.5	14.3	13.8	15.6	17.4	17.2
Snout length	9.3	10.0	9.7	10.3	10.4	10.0
Upper-jaw length	17.2	16.6	16.4	17.3	17.2	16.8
Orbit diameter	6.2	6.7	6.3	6.4	6.0	6.1
Interorbital width	8.3	7.1	6.9	8.0	7.2	7.0
Caudal-peduncle depth	12.8	12.1	11.5	11.9	11.5	11.2
Caudal-peduncle width	18.3	19.8	20.2	18.9	20.2	19.2
Pre-dorsal-fin length	35.3	35.8	34.6	36.7	36.7	36.9
Pre-anal-fin length	69.6	65.3	67.0	65.9	65.6	66.8
Pre-pelvic-fin length	38.6	37.7	39.4	38.4	38.6	39.2
Dorsal-fin base length	60.2	62.9	61.2	62.5	61.1	59.9
Anal-fin base length	17.3	16.8	17.5	16.8	16.6	16.9
1st dorsal-fin spine length	3.8	4.4	4.1	4.5	3.9	4.7
2nd dorsal-fin spine length	9.1	9.7	9.5	8.9	9.1	9.4
3rd dorsal-fin spine length	11.7	12.1	12.0	11.2	10.7	11.5
4th dorsal-fin spine length	11.8	12.3	12.9	12.2	10.9	11.9
5th dorsal-fin spine length	11.5	11.5	10.8	11.7	broken	11.6
6th dorsal-fin spine length	10.9	11.4	11.2	11.3	broken	broken
7th dorsal-fin spine length	10.0	10.6	10.7	10.8	9.7	10.1
8th dorsal-fin spine length	9.5	10.4	10.5	9.8	9.1	9.3
9th dorsal-fin spine length	8.6	10.1	10.2	9.9	8.8	8.6
10th dorsal-fin spine length	8.3	9.9	10.1	10.0	broken	8.2
11th dorsal-fin spine length	broken	9.5	10.1	9.2	8.7	broken
Longest dorsal-fin ray length	13.3 (10th)	13.8 (10th)	13.0 (10th)	13.8 (10th)	12.2 (10th)	12.5 (10th)
1st anal-fin spine length	3.8	3.7	3.8	3.7	3.2	3.8
2nd anal-fin spine length	6.7	8.4	7.9	6.5	7.0	6.7
3rd anal-fin spine length	7.9	8.7	9.4	9.1	7.8	8.5
Longest anal-fin ray length	13.6 (5th)	14.8 (5th)	14.5 (5th)	15.1 (5th)	13.2 (5th)	13.1 (5th)
Pelvic-fin spine length	8.8	9.8	9.7	9.5	8.5	9.0
Pelvic-fin length	17.4	17.7	17.2	17.2	16.1	15.7
Pectoral-fin length	21.5	20.5	21.1	21.4	21.9	20.6

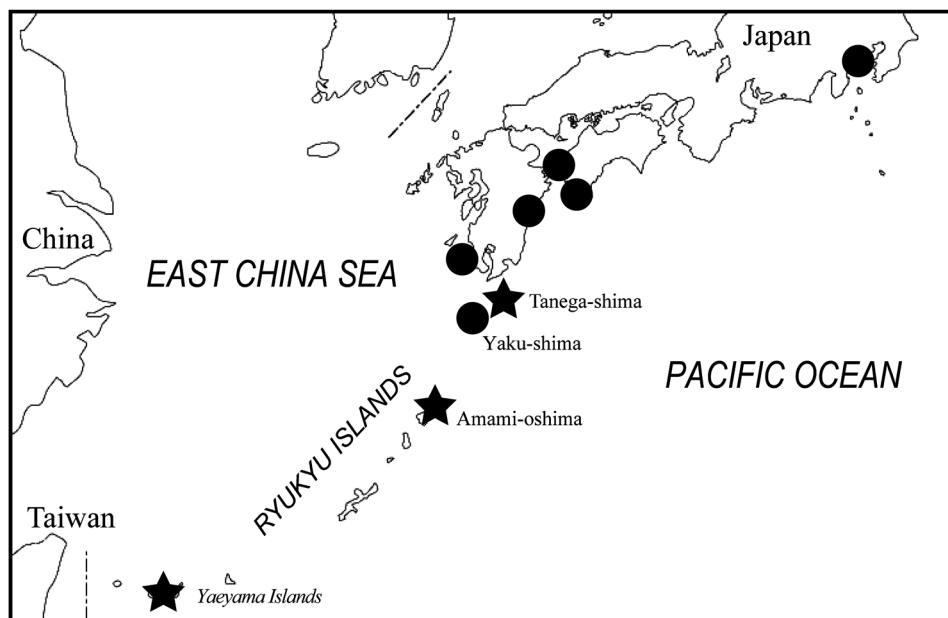


Fig. 2. Distributional records of *Epinephelus bleekeri* in Japanese waters. Stars and circles indicate records based on collected specimens and photographs and/or observations respectively.

湯河原町福浦（2014年10月30日に水深58 mに設置された定置網で漁獲；(株)小田原魚市場，私信），愛媛県南宇和郡愛南町（2006年6月4日に水深50 mに設置された定置網で漁獲；中田 親氏，私信），高知県幡多郡大月町（KPM-NR 49225），宮崎県東臼杵郡門川町（2010年10月19日に水深8 mに設置された定置網で漁獲；和田正昭氏，私信），鹿児島県南さつま市笠沙町（2010年1月8日に定置網で漁獲；伊東正英氏，私信），鹿児島県屋久島町（水中目視数回；原崎 森氏，私信），および八重山諸島（KPM-NR 107091）から確認された（Fig. 2）。

生息状況 本種は水深45 m付近を中心に最深110 mまで生息が確認されている（Heemstra and Randall, 1993；久新ほか，1977；阿部，2003）。種子島から得られた標本は，沿岸の水深20–40 m付近から漁獲された（種子島漁業協同組合，私信）。本種は沿岸の岩礁域に生息しており，発達したサンゴ礁での生息は確認されていない（Heemstra and Randall, 1993）。幼魚時はマングローブなどが育成する汽水域で生活することが知られている（独立行政法人国際農林水産業研究センター，2003）。

備考 日本から得られた6標本は，背鰭が11棘

16–17軟条であること，側線鱗が50–52枚で，側線鱗にある小管が分枝せず単一状であること，頭長が体長の36.5–39.2%であること，体側鱗が楯鱗であること，背鰭棘部の鰭膜が切れ込むこと，尾鰭後縁が僅かに丸いか，または截形であること，オレンジ色あるいは黄色の小斑が頭部，体側全体，および背鰭，尾鰭上部1/3に散在すること，尾鰭下部2/3が暗いグレイであることなどの形質がRandall and Heemstra (1991)，Heemstra and Randall (1993)，および久新ほか（1977）が示した*Epinephelus bleekeri*の標徴と一致した。

久新ほか（1977）はビルマ海（＝アングマン海）東部におけるたて延縄漁によって水深110 mから採集された2個体（体長326–425 mm）の*E. bleekeri*に基づいて和名キテンハタを提唱した。久新ほか（1977）の*E. bleekeri*は，色彩や計数形質から，本研究で調査した日本産の*E. bleekeri*と同種であると考えられる。また，輸入魚の和名の統一を目的として作成された，おさかな普及センター資料館（2012）においても，キテンハタ*E. bleekeri*とされている。本報告では過去の報告を踏まえ，日本産の標本に基づき，*E. bleekeri*に適用すべき標準和名をキテンハ

タとした。

本研究で日本産標本の体各部の計測を行ったところ、本種は成長に伴い尾鰭が相対的に短くなること（尾鰭長が232.6–300.1 mmの個体では体長の23.4–25.3%、413.3–581.2 mmの個体では20.2–21.4%）、体高が高くなること（前者では30.5–31.9%、後者では33.6–34.4%）、および体幅が厚くなること（前者では13.8–15.6%、後者では16.5–17.4%）が明らかになった（Table 1）。

*Epinephelus bleekeri*は尾鰭下部2/3が暗いグレイで、尾鰭上部1/3に明るい黄色斑が散在することから、日本産同属他種から容易に識別される。日本産同属他種のうち、キジハタ*Epinephelus akaara* (Temminck and Schlegel, 1842)、アオハタ*Epinephelus awoara* (Temminck and Schlegel, 1842)、およびノミノクチ*Epinephelus trimaculatus* (Valenciennes, 1828)は体側に黄色あるいは赤橙色の斑がある（瀬能, 2013）ことで、オオモンハタ*Epinephelus areolatus* (Forsskål, 1775)とホウセキハタ*Epinephelus chlorostigma* (Valenciennes, 1828)は尾鰭が截形で体側に暗色斑がある（瀬能, 2013）ことで*E. bleekeri*と酷似する。しかし、尾鰭の色彩以外にも、*E. bleekeri*はキジハタとノミノクチと比較して、背鰭基底中央部に黒色斑がないこと（キジハタでは大きな1黒色斑が、ノミノクチでは明瞭な3黒色斑がある）、アオハタと比較して、体側に暗色横帯がないこと、もしくは横帯があっても不明瞭でその数は4本であること（アオハタでは体側に顕著な5本の暗色横帯がある）、およびオオモンハタとホウセキハタと比較して、胸鰭に斑がないこと（オオモンハタとホウセキハタでは暗色斑が多数ある）から識別される（瀬能, 2013; 本研究）。

キテンハタが属するハタ族（*Epinephelini*）では仔魚の背鰭第2棘と腹鰭棘が著しく伸長することが知られており（Heemstra and Randall, 1993）、仔魚期における分散は海流の影響を強く受けていることが示唆される。本研究によって明らかになった*E. bleekeri*の国内における出現は、沖縄県、鹿児島県、宮崎県、愛媛県、高知県、および神奈川県であり、沖縄県を除きいずれも黒潮の影響を強く受けやすい場所である（松浦, 2012; Fig. 2）。本種の沖縄県における記録は、本報告の第三著者による約20年間

の市場調査を含む沖縄県での魚類調査において1994年の1回のみであり（URM-P. 31753; 本研究）、しかも同標本は八重山諸島産のものである可能性が高い。また、近年実施された与論島の包括的な魚類相調査においても本種は確認されていない（本村・松浦, 2014）。このことから、*E. bleekeri*は少なくとも奄美群島南部や沖縄諸島などの黒潮の影響が比較的弱い海域では非常に稀か、あるいは出現しないものと考えられる。以上から本種は黒潮の流路にあたる台湾や中国沿岸から黒潮により南日本沿岸に分散した可能性が高いと考えられる。なお、同属のコクテンアオハタ*Epinephelus amblycephalus* (Bleeker, 1857)も*E. bleekeri*と同様の分布パターンを示し、黒潮によって南日本沿岸域に分散したと考えられている（Motomura *et al.*, 2007）。

*Epinephelus bleekeri*は養殖産業の主要魚種として東南アジア、香港、および中国において積極的に養殖されている（Craig *et al.*, 2012）。愛媛県宇和海では過去に東南アジア産マハタ属の養殖種苗を購入していた経緯があり、愛媛県に導入された幼魚はその後、鹿児島県に持ち込まれた（吉野哲夫氏, 私信）。沖縄県においても1993年にフィリピンから購入したマハタ属の種苗の中に混入していた*E. bleekeri*を養殖対象魚として利用可能か調査が行われた（安井, 1996）。しかし、現在では日本国内で*E. bleekeri*の養殖は行われておらず、過去に導入された種苗の現在の状況は不明である。このような種苗の一部が野外に逸脱して定着した可能性も完全には否定できない。

種子島周辺海域では*E. bleekeri*が周年水揚げされており、個体数も比較的多い。一方、種子島以外の日本国内における本種の出現に関する情報や記録された個体数はきわめて少ない。そのため、種子島周辺海域が日本における*E. bleekeri*の分布の中心である可能性は高い。しかし、日本における分布の要因や再生産の可能性など不明点も多く、今後本種のさらなる調査研究が必要である。

謝辞

本研究を行うにあたり、種子島漁業協同組合の方々には標本の採集に多大なご協力を頂いた。沖縄

美ら島財団総合研究センターの宮本 圭氏には奄美大島と沖縄から得られた標本の調査に協力して頂いた。株式会社小田原魚市場、中田 親氏、和田正昭氏、伊東正英氏、および原崎 森氏にはそれぞれ神奈川県、愛媛県、宮崎県、鹿児島県本土、および屋久島における *E. bleekeri* に関する貴重な情報を頂いた。沖縄美ら島財団総合研究センターの吉野哲夫氏には本種の日本における養殖についての貴重な情報を頂いた。鹿児島大学総合研究博物館ボランティアと同館魚類分類学研究室の諸氏には標本や文献の調査に協力して頂いた。以上の方々に対し、謹んで感謝の意を示す。本研究は、鹿児島大学総合研究博物館の「鹿児島県産魚類の多様性調査プロジェクト」の一環として行われた。本研究の一部はJSPS科研費(19770067, 23580259, 24370041, 26241027, 26450265), JSPS アジア研究教育拠点事業「東南アジアにおける沿岸海洋学の研究教育ネットワーク構築」, JSPS 若手研究者インターナショナル・トレーニング・プログラム「熱帯域における生物資源の多様性保全のための国際教育プログラム」, 総合地球環境学研究所「東南アジア沿岸域におけるエリアケイパビリティーの向上プロジェクト」, 国立科学博物館「日本の生物多様性ホットスポットの構造に関する研究プロジェクト」, および鹿児島大学重点領域研究環境(生物多様性プロジェクト)学長裁量経費「奄美群島における生態系保全研究の推進」の援助を受けた。

文献

- 阿部宗明 2003. 阪本一男(編), 新顔の魚復刻版. 219 pp. まんぼう社, 千葉市.
- Bleeker, P. 1849. Bijdrage tot de kennis der Percoiden van den Malayo-Molukschen Archipel, met beschrijving van 22 nieuwe soorten. *Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen*. 22: 1-64.
- Craig, M. T., de Mitcheson, Y. J. S. and Heemstra, P. C. 2012. *Groupers of the World: A Field and Market Guide*. 424 pp. CRC Press, Boca Raton.
- 独立行政法人国際農林水産業研究センター 2003. 平成14年度に係る業務実績報告書. 60 pp. 独立行政法人国際農林水産業研究センター, つくば市. (<http://www.jircas.affrc.go.jp/index.sjis.html>)
- Heemstra, P. C. and Randall, J. E. 1993. *FAO Species Catalogue. Vol. 16. Groupers of the World (Family Serranidae, Subfamily Epinephelinae) An Annotated and Illustrated Catalogue of the Grouper, Rockcod, Hind, Coral Grouper and Lyretail Species Known to Date. FAO Fisheries Synopsis No. 125*. viii + 382 pp. FAO, Rome.
- 久新健一郎・尼岡邦夫・中谷一宏・井田 斉 1977. インド洋の魚類. 392 pp. 海洋水産資源開発センター, 東京.
- Manilo, L. G. and Bogorodsky, S. V. 2003. Taxonomic composition, diversity and distribution of coastal fishes of the Arabian Sea. *Journal of Ichthyology*, 43: 75-149.
- 松浦啓一(編) 2012. 黒潮の魚たち. 234 pp. 東海大学出版会, 東京.
- 本村浩之(編) 2009. 魚類標本の作製と管理マニュアル. 70 pp. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島市. (<http://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/dl.html>)
- Motomura, H., Ito, M., Ikeda, H., Endo, H., Matunuma, M. and Hatoooka, K. 2007. Review of Japanese records of a grouper, *Epinephelus amblycephalus* (Perciformes, Serranidae), with new specimens from Kagoshima and Wakayama. *Biogeography*, 9: 49-56.
- 本村浩之・松浦啓一(編) 2014. 奄美群島最南端の島-与論島の魚類. 648 pp., 1808 figs. 鹿児島大学総合研究博物館, 鹿児島市・国立科学博物館, つくば市.
- おさかな普及センター資料館(編) 2012. 輸入される外国産魚類の標準和名について 第9版. おさかな普及センター資料館年報, 31: 4-16. (<http://www.osakana-center.com/wamei/wamei2012.pdf>)
- Randall, J. E. and Heemstra, P. C. 1991. Revision of Indo-Pacific groupers (Perciformes: Serranidae: Epinephelinae), with descriptions of five new species. *Indo-Pacific Fishes*, 20: 1-332.
- 瀬能 宏 2013. ハタ科 Serranidae groupers, basslets and soapfishes. 中坊徹次(編), 日本産魚類検索全種の同定 第3版, pp. 757-802, 1960-1971, 東海大学出版会, 秦野市.
- Vaillant, L. L. and Bocourt, F. 1878. Études sur les poissons. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale. Recherches zoologiques. *Quatrième partie. Paris, Part 4*: 41-120.
- 安井里奈 1996. 魚介類養殖試験. 平成6年度沖縄県水産試験場事業報告書, 83-84. (http://www.pref.okinawa.jp/fish/jihouh06/83_84.pdf)
- 財団法人日本色彩研究所(監修) 2010. 改訂版 色名小事典. 92 pp. 日本色研事業株式会社, 東京.

(受理: 2015年7月18日)