ICHTHY
Natural History of Fishes of Japan
EDITED AND PUBLISHED BY THE KAGOSHIMA UNIVERSITY MUSEUM
ISSN 2435-7715
ORIGINAL RESEARCH ARTICLE
https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/ichthy/articles.html
https://www.jstage.jst.go.jp/browse/ichthy/-char/ja

奄美大島初記録のボラ科タイワンメナダ属 2 種，カマヒレボラとモンナシボラ

福地伊芙映[1]・堀部　翔[2]・立原一憲[3]

Author & Article Info

[1] 琉球大学大学院理工学研究科（西原町）
i.fukuchi177@gmail.com (corresponding author)
[2]（名古屋市）
s.horibe1983@gmail.com
[3] 琉球大学理学部海洋自然科学科（西原町）
ktachiha@sci.u-ryukyu.ac.jp

Received 06 April 2021
Revised 10 April 2021
Accepted 12 April 2021
Published 13 April 2021
DOI 10.34583/ichthy.7.0_15

Ifue Fukuchi, Sho Horibe and Katsunori Tachihara. 2021. First records of *Moolgarda malabarica* and *M. engeli* (Mugiliformes: Mugilidae) from Amami-oshima island, Ryukyu Archipelago, southern Japan. Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 7: 15–22.

Abstract

Single specimens of *Moolgarda malabarica* (Shaw, 1804) and *M. engeli* (Bleeker, 1858) were collected from Amami-oshima island in the middle of Ryukyu Archipelago, southern Japan. These specimens represent the first records for each species from the island. Thus, detail descriptions of *M. malabarica* and *M. engeli* based on specimens from Amami-oshima island are provided in this study.

タイワンメナダ属 *Moolgarda* Whitley, 1945 は，タイワンメナダ *M. seheli* (Forsskål, 1775)，カマヒレボラ *M. malabarica* (Shaw, 1804)［= *M. pedaraki* (Valenciennes, 1836)，詳細は後述］，ナンヨウボラ *M. perusii* (Valenciennes, 1836)，およびモンナシボラ *M. engeli* (Bleeker, 1858) の 4 種が日本国内から報告されている（瀬能，2013）．それらの内，カマヒレボラは，環境省版レッドリストと鹿児島県版レッドデータブック，モンナシボラは，環境省版レッドリストと沖縄県版レッドデータブックで，それぞれ情報不足（DD）に選定されており（米沢・四宮，2016；立原，2017；環境省, 2020），両種ともに沖縄島以北からの記録は稀である（瀬戸内海水産開発会議編，1997; Sakai et al., 2001; Motomura et al., 2010；武内ほか，2011; Motomura and Uehara, 2020；外山ほか，2021）．

2020 年 10 月 5 日に，奄美大島北部の笠利湾湾奥部に流入する坂下川の下流付近（Fig. 1）からそれぞれ 1 個体のカマヒレボラとモンナシボラが著者らによって採集された（Figs. 2, 3）．これら 2 種は奄美大島からの初記録であることから，得られた標本の詳細な形態を同定の根拠とともに記載し，ここに報告する．

材料と方法

採集した標本は冷凍して持ち帰り，10% ホルマリン水溶液中で展鰭し，生鮮時の写真を撮影した．その後，体表のグアニンが完全に消失するまで 10% 中性ホルマリン水溶液中で保存し，固定後の色彩を記録した．計数と計測は，基本的に Senou et al. (1987) に従った．標準体長は体長もしくは SL と表記した．計測はデジタルノギスを用いて 0.1 mm 単位で行い，計測値は体長に対する百分率にして表記した．鱗の計数および被鱗域の観察は，サイアニンブルーを用いた．脊椎骨数は，軟 X 線写真から計数した．同定は，Harrison and Senou (1999) と瀬能（2013）に従った．本報告で用いた標本は，全て国立科学博物館（NSMT-P）に収蔵され，標本の色彩に記載に用いた画像資料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．

標準和名「カマヒレボラ」が示す種とその帰属については，かつて *Mugil buchanani* Bleeker, 1853 に同定し，本名義種の帰属先を *Valamugil* Smith, 1948 とする見解（例えば，吉野・瀬能，1984; Harrison and Senou, 1999）が主流であったが，その後，本名義種を *Mugil pedaraki* Valenciennes, 1836 の新参異名とみなし，帰属先をタイワンメナダ属 *Moolgara* とする見解（例えば，瀬能，1993; Sakai et al., 2001；瀬能，2013；環境省，2020），*Mugil buchanani* をこれまで通り，有効種とみなし，帰属先を *Valamugil* やフウライボラ属 *Crenimugil* Schultz, 1946 とする見解（Durand et al., 2012a,b; Xia et al., 2016），および *Mugil buchanani* と *Mugil pedaraki* をともに *Mullus malabaricus* Shaw, 1804 の新参異名とみなし，帰属先を *Moolgara* とする見解（Kottelat, 2013）が提唱されている．また，カマヒレボラに加え，モ

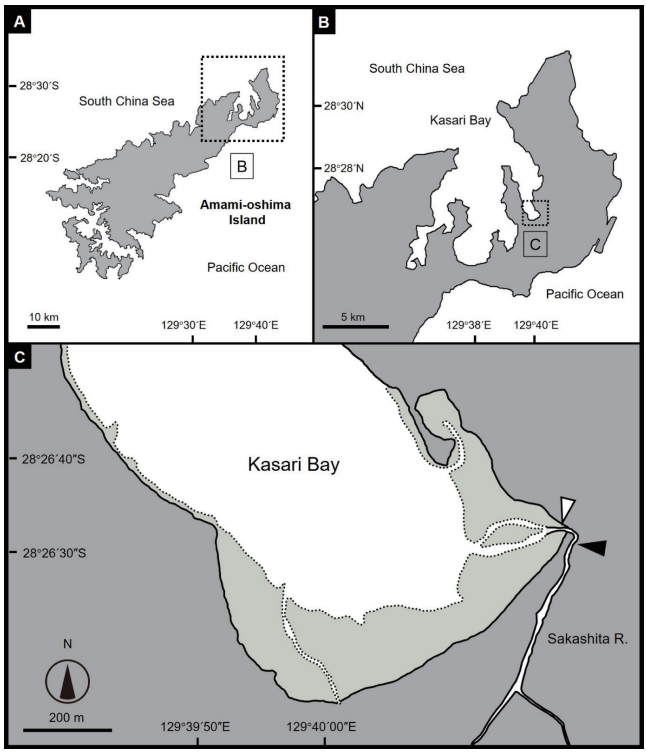

Fig.1. Map of Kasari Bay and Sakashita River. Open and closed triangles indicate sampling points of *Moolgarda malabarica* and *M. engeli*, respectively. Dark gray, gray, and white areas in the map indicate land, inter tidal zone, and subtidal zone, respectively.

ンナシボラの帰属先についても統一見解が得られておらず，研究者によって見解が異なる．特に近年の分子系統学的手法を用いた研究（Durand et al., 2012b; Xia et al., 2016）にしたがえば，前者はフウライボラ属 *Crenimugil* に，後者は *Osteomugil* Lüther, 1977 に帰属される．しかし，これらの研究は解析に用いた種数が少なく，解析種を追加することによって異なる結果が得られる可能性も考えられるため，本報告ではカマヒレボラとモンナシボラの帰属先を日本産ボラ科魚類の総括を行った瀬能（2013）の見解にしたがい，タイワンメナダ属 *Moolgarda* とした．カマヒレボラに適用すべき学名については上述した Kottelat (2013) の見解も採用し，本報告ではカマヒレボラ *Moolgarda malabarica* (Shaw, 1804) とした．

Moolgarda malabarica (Shaw, 1804)
カマヒレボラ
（Figs. 2, 4A, 5A, B; Table 1）

標本　NSMT-P 140567 (KPM-NR 212425)，65.2 mm SL，鹿児島県奄美市笠利町大字手花部坂下川（手花部のマングローブ）の河口付近（28°26'32.6"N, 129°40'21.7"E）(Fig. 1)，干潮時の水深約 1.5 m, 2020 年 10 月 5 日, 投網, 福地伊芙映・堀部　翔.

記載　計数形質と計測値の体長に対する百分率を Table 1 に示した．体は紡錘形．頭部と体前方の断面は上下に長い楕円で，後方に向かうにつれより強く側扁する．吻端は丸く，吻長は眼径よりも短い．上顎は下顎よりもわずかに突出する．涙骨下縁は緩やかに湾入するが欠刻はない．主上顎骨後端は口角部よりはるか後方に位置し，閉口時に露出しない．上唇は肥厚せず, 下部は平滑で角質隆起は無い．下唇前縁は平滑．脂瞼は未発達で，後鼻孔後縁から眼窩後縁に薄く広がるが，虹彩を覆わない．胸鰭の位置はやや上位で, 胸鰭基底上端は眼窩上縁とほぼ同じ高さに位置する．胸鰭はやや伸長し，後縁部は鎌状に湾入する．胸鰭の先端は畳んだ際に第 1 背鰭起部を越えない．第 1 背鰭起部は，吻端と尾鰭基底の中間よりもやや後方に位置し，吻端より尾鰭基底に近い．第 2 背鰭起部は臀鰭第 3 棘の直上に位置する．第 2 背鰭と臀鰭の先端は伸長し，縁辺部は緩やかに湾入する．腹鰭起部は胸鰭基底より後方に位置する．尾鰭上下両葉はやや尖り，中央部は湾入する．肛門は臀鰭直前に位置する．腋下鱗の先端は尖り，やや伸長する．体は後縁に膜を備えた円鱗に覆われる．頭部背面の鱗は後鼻孔を越えない．第 2 背鰭と臀鰭を覆う鱗はよく発達し，軟条の分枝部付近まで覆う．

色彩　生鮮時の色彩（Fig. 2A）— 吻端から背側部にかけては黄褐色で，体側中央に向かうほど淡い水色みを帯びた銀色．体側下方から腹部にかけては一様に白銀色．虹彩は山吹色で上部ほど濃い．瞳孔は黒色．主鰓蓋骨上部は赤みを帯びた金色．胸鰭基底上端には黒色素胞が密集し，明瞭な小黒斑を形成する．胸鰭は黄色素胞と黒色素胞が散在し，くすんだ黄色で腹側ほど淡い．第 1 背鰭の棘は黄色素胞と黒色素胞に覆われ淡い黄土色．鰭膜には微細な黒色素胞が散在し，棘に沿ってやや密になる．第 2 背鰭は全体に黄色素胞と黒色素胞が散在し，基底付近は淡い黄土色で，先端に向かうにつれて黒みを帯びる．尾鰭は軟条に沿って黄色素胞と黒色素胞が分布し，淡い黄土色．後縁部では黒色素胞がやや密になる. 臀鰭は第1軟条から第7軟条に沿って黒色素胞が並ぶ．腹鰭はほぼ無色で，第 1 軟条の前縁および第 1，2 軟条の先端はわずかに白い．

固定後の色彩（Fig. 2B）— 吻端から背側部にかけては黒褐色で，体側中央に向かうほど灰褐色．体側下方から腹側にかけては白色．虹彩は一様に乳白色．瞳孔は白色．主鰓蓋骨上部は灰褐色. 胸鰭基底上端には黒色素胞が密集し，明瞭な小黒斑を形成する．胸鰭は鰭条に沿って微細な黒色素胞が散在するのみで，ほぼ無色．第 1 背鰭と第 2 背鰭，尾鰭は灰褐色．臀鰭と腹鰭の色彩は生鮮時とほぼ同様.

分布　南アフリカ，インド，スリランカ，日本，スラウェシ島，ニューカレドニアなどインド・西太平洋に広く分布する（Durand et al., 2020a；瀬能，2013）．日本国内では，種子島（Sakai et al., 2001），奄美大島（本報告），沖永良部島（Motomura and Uehara, 2020），沖縄島（立原ほか，

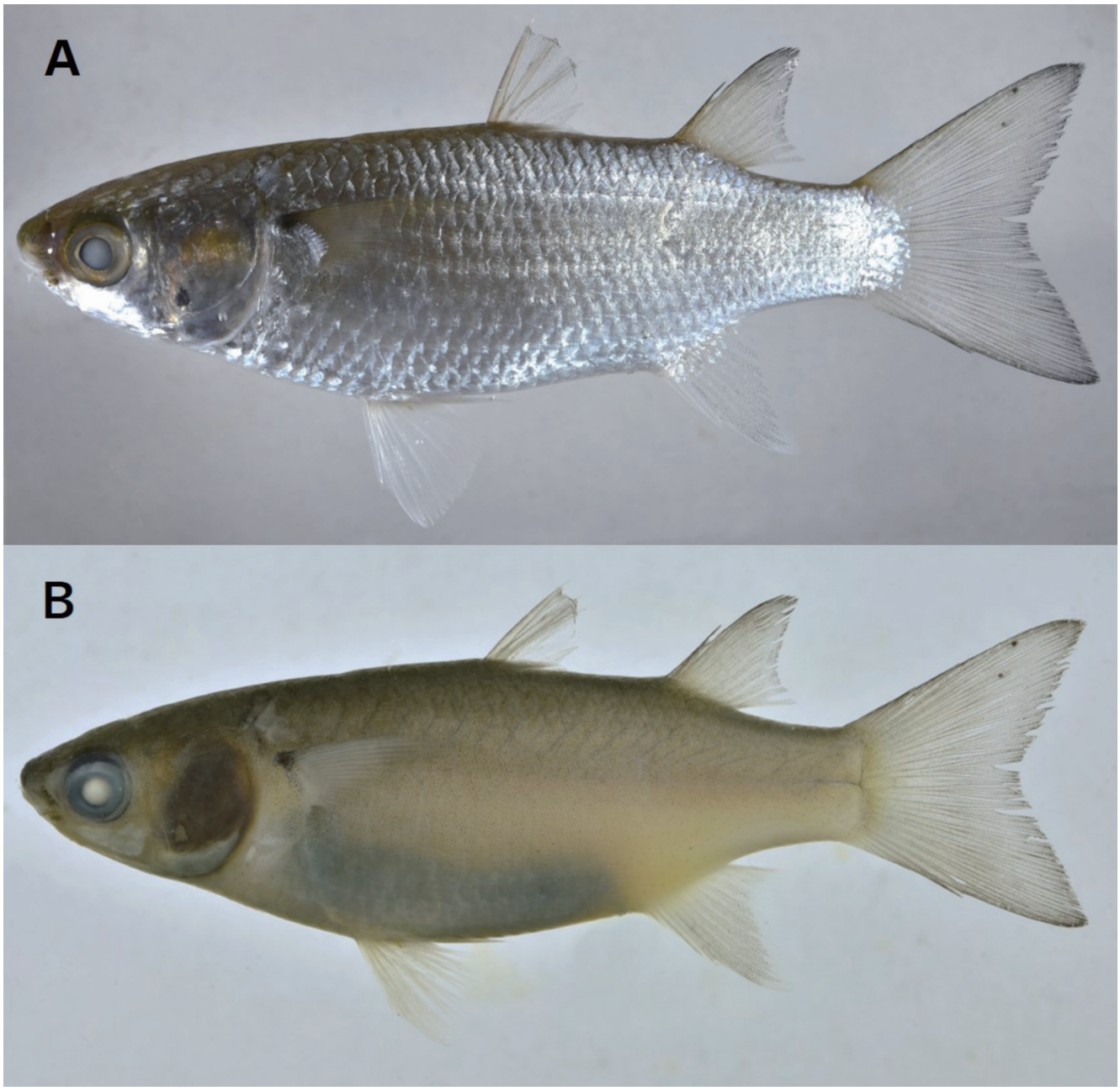

Fig. 2. Fresh (A) and preserved (B) specimen of *Moolgarda malabarica* from Amami-oshima island, Ryukyu Archipelago, Japan. NSMT-P 140567 (KPM-NR 212425), 65.2 mm SL.

2002；鳥居ほか，2011），宮古島（Tachihara et al., 2003），石垣島（瀬能・鈴木，1980; Sakai et al., 2001; Shibuno et al., 2008；神田ほか，2009），および西表島（Sakai et al., 2001; Tachihara et al., 2003）から記録されている．

生息環境　本報告で記載した標本は，奄美市笠利町大字手花部を流れる坂下川の最下流部に設置された，フラップゲート式潮止水門直下に形成された淵にて採集された（Fig. 1）．淵は，最干潮時における最深部の水深が約 1.5 m であり，底質は赤土の混ざった軟泥であった．淵の上流部にはサトウキビ畑に隣接する細流があることから，赤土はサトウキビ畑から流出したものと考えられた．本報告では，採集時に塩分を計測していないものの，淵は満潮時に完全に海面下に沈むため，採集時（干潮時）も比較的高い塩分を示していたと考えられた．同地点では，セスジボラ *Chelon lauvergnii* (Eydoux and Souleyet, 1850) が優占していた．また，そのほかにコボラ *C. macrolepis* (Smith, 1846)，ボラ *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus, 1758，ゴマフエダイ *Lutjanus argentimaculatus* (Forsskål, 1775)，およびクロホシマンジュウダイ *Scatophagus argus* (Linnaeus, 1766) が採集された．なお，Sakai et al. (2001) は，1989 年に奄美大島の同地点付近から採集された 2 標本（NSMT-P 131504）に基づき，ヒルギメナダ *C. melinoptera* (Valenciennes, 1836) を奄美大島から報告しているが，本報告の調査では採集されなかった．

備考　奄美大島産の標本は，頭部が丸みを帯び，胸鰭基底上端に明瞭な小黒斑を有すること，縦列鱗数が 36 であること，横列鱗数が 13 であること，尾柄周囲鱗列数が 20 であること，第 2 背鰭と臀鰭が鎌状に伸長すること，

合計鰓耙数は 53 であること，幽門垂が複雑に分岐し計数不能であること，体は後縁に膜を備えた円鱗に覆われることから，瀬能（2013）が示したカマヒレボラ *Moolgarda pedaraki*（= *M. malabarica*）や Harrison and Senou (1999) が示した V*alamugil buchanani*（= *M. malabarica*）の特徴と一致したため本種に同定された．本種は Sakai et al. (2001) によって奄美大島から記録されていたが，その証拠標本である NSMT-P 28955 は，後にタイワンメナダの誤同定であったことが判明している（Nakae et al., 2018）．よって，本報告で記載した標本は，本種の標本に基づく奄美大島からの初記録となる．

Table 1. Counts and proportional measurements of specimens of *Moolgarda malabarica* and *M. engeli*. Means in parentheses.

	M. malabarica *n* = 1	*M. engeli* *n* = 1
Standard length (mm; SL)	65.2	46.8
Counts		
Dorsal-fin rays	IV-9	IV-9
Anal-fin rays	III-9	III-9
Pectoral-fin rays	17	15
Pelvic-fin spines	1	1
Pelvic-fin soft rays	5	5
Branched caudal-fin rays	6 + 6	6 + 6
Lateral scale series	36	32
Transverse scale rows	13	11
Circumpenduncle scales	20	16
Vertebral counts	11 + 12	10 + 13
Number of pyloric caeca	complexly branched	6
Gill rakers	19 + 34	16 + 35
Measurements (% of SL)		
Total length	129.7	129.2
Fork length	118.5	120.9
Pre-first dorsal-fin length	57.1	56.3
Pre-second dorsal-fin length	76.9	78.5
Pre-pelvic-fin length	44.0	44.6
Pre-anal-fin length	75.7	76.5
Caudal-peduncle length	17.4	16.5
Distance between 1st and 2nd dorsal fins	17.3	17.3
Head length	29.4	32.0
Snout length	7.1	7.5
Postorbital length	15.2	16.3
Eye diameter	8.2	9.0
Adipose eyelid length	11.3	12.8
Interorbital width	12.9	14.2
Thickness at pectoral fins	17.4	18.4
Thickness at first dorsal fin	13.0	13.2
Thickness at second dorsal fin	7.9	7.3
Width of mouth	9.6	10.9
Thickness of upper lip	2.1	1.9
Lower-jaw length	5.6	6.1
Depth at mouth corner	9.4	11.0
Depth at eye	14.4	16.5
Depth at pectoral fin	27.4	25.2
Depth at first dorsal fin	32.8	28.4
Depth at anal fin	27.6	24.5
Caudal-peduncle depth	12.6	11.9
Pectoral-fin length	24.5	23.0
Pectoral-fin base length	7.8	6.2
Axillary scale length	7.3	6.3
First dorsal spine length	14.2	14.9
Second dorsal spine length	13.5	14.1
Third dorsal spine length	11.2	13.1
Forth dorsal spine length	5.6	5.7
First dorsal-fin base length	7.1	6.8
Dorsal obbasal scale length	4.2	5.4
Second dorsal-fin height	17.8	15.2
Second dorsal-fin base length	9.9	10.0
Pelvic-fin length	16.6	17.5
Pelvic obbasal scale length	7.1	5.5
Anal-fin height	19.1	14.6
Anal-fin base length	11.6	12.3

本報告で記載した標本を解剖したところ，生殖腺は糸状で未発達であった．カマヒレボラは体長 500 mm に達する比較的大型の種であることから（吉野・瀬能，1984），本標本は未成魚であると考えられる．本標本の幽門垂は，瀬能（2013）で示されたカマヒレボラの幽門垂のスケッチ（瀬能，2013: 641）に比べ分岐がやや単純であったが（Fig. 4A），これは本報告では成長に伴う差異であると考えた．なお，Harrison and Senou (1999) は，本種の幽門垂を 6 もしくは 7 としているが，これはおそらく誤りで，瀬能（2013）が示したように，先端が複雑に分岐して計数は不可能である．

本種の第 2 背鰭と臀鰭を覆う鱗はよく発達し，その被鱗域は両鰭の軟条の分枝部付近まで達する（Figs. 5A, B）．これは後述のモンナシボラ（Figs. 5C, D）とは大きく異なる特徴であり，今後，異なる体長の標本や同科他種での形態情報が蓄積されていくこで，有用な識別形質となる可能性がある．

Koeda et al. (2016) は，久部良川河口から得られた未成魚 1 標本（FRLM 51544, 86.2 mm SL）に基づき，与那国島からカマヒレボラを報告している．しかし，本種に同定されている標本写真（Koeda et al., 2016: fig. 46）は，胸鰭基底上端に小黒斑がないこと，胸鰭基底上端の位置は眼窩上縁よりも明らかに低いこと，第 2 背鰭および臀鰭は伸長していないこと，縦列鱗数や横列鱗数，尾柄周囲鱗列数がやや少ないことなどの形態的特徴が認められる．これらの特徴はカマヒレボラよりもむしろ，瀬能（2013）が示したコボラや Harrison and Senou (1999) が示した *Liza macrolepis*（= *C. macrolepis*）に近い．よって，本種の与那国島からの記録は，同科他種（おそらくコボラ）の誤同定であると判断し，与那国島を本種の分布域に含めなかった．

Moolgarda engeli (Bleeker, 1858)

モンナシボラ

（Figs. 3, 4B, 5C, D; Table 1）

標本　NSMT-P 140568 (KPM-NR 212426)，46.8 mm SL，鹿児島県奄美市笠利町大字手花部坂下川（手花部のマングローブ）下流（28°26'30.4"N, 129°40'22.0"E）（Fig. 1），干

Fig. 3. Fresh (A) and preserved (B) specimen of *Moolgarda engeli* from Amami-oshima island, Ryukyu Archipelago, Japan. NSMT-P 140568 (KPM-NR 212426), 46.8 mm SL.

潮時水深 0.5 m，2020 年 10 月 5 日，投網，福地伊芙映・堀部　翔.

記載　計数形質と計測値の体長に対する百分率を Table 1 に示した．体は前後方向にやや細長い紡錘形．頭部と体前方の断面は上下に細長い楕円に近く，後方に向かうにつれより強く側扁する．吻端はやや丸く，吻長は眼径よりも短い．上顎は下顎よりもわずかに突出する．涙骨下縁は緩やかに湾入するが欠刻はない．主上顎骨後端は口角部よりはるか後方に位置し，閉口時に露出しない．上唇は肥厚せず，下部は平滑で角質隆起は無い．下唇前縁は平滑．脂瞼はやや発達し，後鼻孔後縁から眼窩後縁に薄く広がり，虹彩の一部を覆う．胸鰭の位置はやや上位で，胸鰭基底上端は眼窩上縁よりわずかに低く位置する．胸鰭はやや伸長し，後縁部は鎌状に湾入する．胸鰭の先端は畳んだ際に第 1 背鰭起部をわずかに越える．第 1 背鰭起部は，吻端と尾鰭基底の中間よりもやや後方に位置し，吻端より尾鰭基底に近い．第 2 背鰭起部は臀鰭第 1 軟条の直上に位置する．第 2 背鰭と臀鰭の先端はわずかに伸長し，縁辺部は緩やかに湾入する．腹鰭起部は胸鰭基底より後方に位置する．尾鰭上下両葉はやや尖り，中央部はやや湾入する．肛門は臀鰭直前に位置する．腋下鱗の先端は尖り，やや伸長する．体は後縁に膜を備えた円鱗に覆われる．頭部背面の鱗は後鼻孔を越えるが，前鼻孔を越えない．第 2 背鰭と臀鰭を覆う鱗はあまり発達せず，各鰭の前方および基底部付近のみを覆う．

色彩　生鮮時の色彩（Fig. 3A）— 吻端から背側部にかけては黄褐色で，体側中央に向かうほど淡い水色みを帯びた銀色．体側下方から腹部にかけては一様に白銀色．虹彩

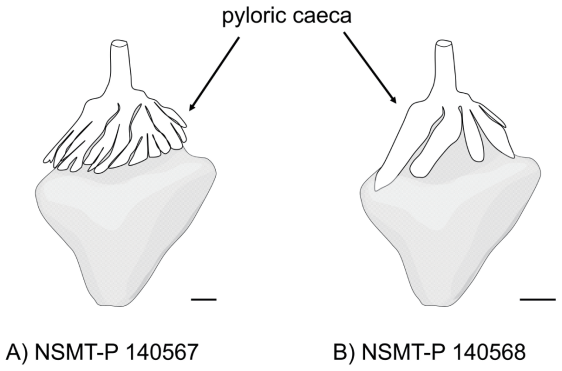

Fig. 4. Pyloric caeca of two species of *Moolgarda*: (A) *Moolgarda malabarica*, NSMT-P 140567, 65.2 mm SL; (B) *M. engeli*, NSMT-P 140568, 46.8 mm SL. Scale bars indicate 1 mm.

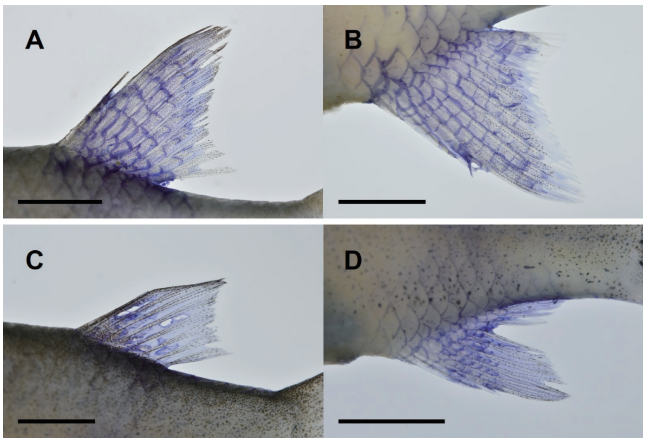

Fig. 5. Second dorsal (A, C) and anal fins (B, D) of two species of *Moolgarda*: (A, B) *Moolgarda malabarica*, NSMT-P 140567, 65.2 mm SL; (C, D) *M. engeli*, NSMT-P 140568, 46.8 mm SL. Scale bars indicate 5 mm.

は菜の花色で上部ほど濃い．瞳孔は黒色．主鰓蓋骨上部は赤みを帯びた金色．胸鰭基底上端には黄色素胞と黒色素胞が分布するが，明瞭な斑は形成しない．胸鰭は黄色素胞と黒色素胞が散在し，くすんだ黄色で，腹側側ほど淡い．第 1 背鰭と第 2 背鰭の鰭条は黄色素胞と黒色素胞に覆われ，淡い黄土色．第 1 背鰭の鰭膜には粗い黒色素胞が棘に沿って分布する．第 2 背鰭の鰭膜には軟条に沿って黄色素胞と黒色素胞が散在し，基底付近で淡い黄土色，先端に向かうにつれて黒みを帯びる．第 2 背鰭の基底部前方付近は，黄色素胞と黒色素胞が密集した鱗に覆われ，不明瞭な茶褐色の斑を形成する．尾鰭は軟条に沿って黒色素胞が薄く散在し，後縁部はわずかに黒く縁取られる．臀鰭は第 1 軟条から第 7 軟条に沿って黒色素胞が散在する．腹鰭はほぼ無色で，第 1 軟条の前縁および第 1, 2 軟条の先端はわずかに白い．

固定後の色彩（Fig. 3B）— 吻端から背側部にかけては黒褐色で，体側中央に向かうほど灰褐色．体側下方から腹側にかけては白色．虹彩は一様に乳白色．瞳孔は白色．主鰓蓋骨上部は灰褐色．胸鰭基底上端には黒色素胞が分布するが，明瞭な斑は形成しない．胸鰭は鰭条に沿って微細な黒色素胞が並ぶのみで，ほぼ無色．第 1 背鰭と第 2 背鰭の鰭条は黒色素胞に覆われ灰褐色．第 1 背鰭と第 2 背鰭の鰭膜は鰭条に沿って黒色素胞が並ぶ．第 2 背鰭の基底部前方付近は，黒色素胞が密集した鱗に覆われ，不明瞭な灰褐色の斑を形成する．尾鰭は灰褐色で後縁部はわずかに黒く縁取られる．臀鰭，腹鰭の色彩は生鮮時とほぼ同様．

分布　紅海を含むインド・太平洋に広く分布し（瀬能，2013），ハワイ諸島にも移入個体群が定着している（Schemmel et al., 2019）．日本国内では，茨城県（外山ほか，2021），和歌山県南部（武内ほか，2011），瀬戸内海（瀬戸内海水産開発会議編，1997），屋久島（Motomura et al., 2010; Motomura and Harazaki, 2017），奄美大島（本報告），沖永良部島（Motomura and Uehara, 2020），沖縄島（瀬能，2013），伊良部島（吉郷ほか，2005），石垣島（瀬能，2013），および西表島（瀬能・鈴木，1980）から記録されている．

生息環境　本報告で記載した標本は，奄美市笠利町大字手花部の国道 58 号線の内側を流れる坂下川下流の淵にて採集された（Fig. 1）．細流の両岸にはメヒルギが生えており，干潮時の水深は瀬で平均 0.2 m，淵の最深部で 0.5 m ほどであった．底質は主に礫からなっており，その間隙には赤土が堆積していた．本報告では採集時に塩分は計測していないが，上流部からは常時淡水が流入していたことから，採集時の塩分は比較的低かったと考えられた．同地点では，セスジボラが優占しており，次いでボラ，コボラの順で多く採集された．

備考　奄美大島産の標本は，胸鰭基底上端に明瞭な小黒斑が認められないこと，第 1 背鰭起部は，吻端と尾鰭基底の中間よりもやや後方に位置し，吻端より尾鰭基底に近いこと，縦列鱗数が 32 であること，横列鱗数が 11 であること，尾柄周囲鱗列数が 16 であること，第 2 背鰭と臀鰭を覆う鱗はあまり発達せず，両鰭の前方および基底部付近のみを覆うこと（Fig. 5C, D），幽門垂は 6 である（Fig. 4B）ことなどから，瀬能（2013）が示したモンナシボラ *Moolgarda engeli* および Harrison and Senou (1999) が示した *Valamugil engeli*（= *M. engeli*）の特徴と一致したため本種に同定された．これまで，モンナシボラを奄美大島から記録した文献はなく，本報告で記載した標本は本種の奄美大島からの初記録となる．

本報告で記載した標本を解剖したところ，生殖腺は糸状で未発達であった．国内における本種の年齢や成長，成熟は不明であるが，ハワイ諸島の移入個体群は，雌雄とも生後約 200 日，尾叉長約 140 mm で 50% の個体が性成熟に至ることが報告されている（Schemmel et al., 2019）．以上のことから，本標本は未成魚であると考えられる．本報告で記載した標本の第 2 背鰭起部は臀鰭第 1 軟条の直上

に位置しており，Harrison and Senou (1999) が示した，第 2 背鰭起部は臀鰭第 3 軟条の直上に位置するという特徴とは完全には一致しなかった．また，頭部背面の鱗は後鼻孔を越えるものの，瀬能（2013）が示した，頭部背面の鱗は前鼻孔を越えるという特徴と完全には一致なかった．しかし，これらの相違は非常に軽微であること，本報告で記載した個体は未成魚で体長 46.8 mm と小型であることを考慮し，個体差の範疇あるいは成長に伴う変化であると判断した．

謝　辞

本報告をまとめるにあたり，神奈川県生命の星・地球博物館の瀬能　宏博士には，動物命名規約の解釈についてご教示いただくと同時に，文献に関する有益な情報をいただいた．また，魚類写真資料データベースの登録をしていただいた．匿名の査読者および担当編集者である鹿児島大学連合農学研究科の藤原恭司氏には原稿の改訂に際して有益なご助言を頂いた．琉球大学熱帯生物圏研究センターの小林大純氏には，軟 X 線写真の撮影に際してご協力いただいた．霞ヶ浦水生生物研究会（つくば市）の外山太一郎氏と京都大学大学院理学研究科の福家悠介氏には，貴重な文献をご提供いただいた．国立科学博物館の中江雅典博士には，標本の登録をしていただいた．笠利町手花部集落の皆様には，標本の採集に際して寛大な対応をしていただいた．以上の方々に対し，謹んで感謝の意を示す．

引用文献

Durand, J.-D., W. J. Chen., K. N. Shen, C. Fu and P. Borsa. 2012b. Genus-level taxonomic changes implied by the mitochondrial phylogeny of grey mullets (Teleostei: Mugilidae). Comptes Rendus Biologies, 335: 687–697.

Durand, J.-D., K. N. Shen, W. J. Chen, B.W. Jamandre, H. Blel, K. Diop, M. Nirchio, F. J. Garcı´a de Leo´n, A. K. Whitfield, C.-W. Chang and P. Borsa. 2012a. Systematics of the Mugilidae (Teleostei: Mugiliformes): Molecular phylogenetic evidence challenges two centuries of morphology-based taxonomy. Molecular Phylogenetics and Evolution, 64: 73–92.

Harrison, I. J. and H. Senou. 1999. Order Mugiliformes. Mugilidae. Mullets, pp. 2069–2108. In Carpenter, K. E. and V. H. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Vol. 4. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes part 2 (Mugilidae to Carangiidae). FAO, Rome. (http://www.fao.org/3/x2400e/x2400e00.htm)

環境省．2020．環境省レッドリスト 2020．https://www.env.go.jp/press/files/jp/114457.pdf (8 Mar. 2021)

神田　猛・上原　聡・澁野拓郎．2009．八重山諸島石垣島の陸水域魚類相．宮崎大学農学部研究報告，55: 13–24. (https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030770458.pdf)

Koeda, K., Y. Hibino, T. Yoshida, Y. Kimura, R. Miki, T. Kunishima, D. Sasaki, T. Furukawa, M. Sakurai, K. Eguchi, H. Suzuki, T. Inaba, T. Uejo, S. Tanaka, M. Fujisawa, H. Wada and T. Uchiyama. 2016. Annotated checklist of fishes of Yonaguni-jima island, the westernmost island in Japan. The Kagoshima University Museum, Kagoshima, vi + 120 pp. (https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/publications/pdf_images/yonaguni/Fishes_of_Yonaguni.pdf)

Kottelat, M. 2013. The fishes of the inland waters of Southeast Asia: a catalogue and core bibliography of the fishes known to occur in freshwaters, mangroves and estuaries. Raffles Bulletin of Zoology Supplement, 27: 1–663.

Motomura, H. and S. Harazaki. 2017. Annotated checklist of marine and freshwater fishes of Yaku-shima island in the Osumi Islands, Kagoshima, southern Japan, with 129 new records. Bulletin of the Kagoshima University Museum, 9: 1–183. (https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/2017_02_Fishes_Yakushima_highres.pdf)

Motomura, H., K. Kuriiwa, E. Katayama, H. Senou, G. Ogihara, M. Meguro, M. Matsunuma, Y. Takata, T. Yoshida, M. Yamashita, S. Kimura, H. Endo, A. Murase, Y. Iwatsuki, Y. Sakurai, S.Harazaki, K. Hidaka, H. Izumi and K. Matsuura. 2010. Annotated checklist of marine and estuarine fishes of Yaku-shima Island, Kagoshima, southern Japan, pp. 65–248. In: Motomura, H. and K. Matsuura (eds.) Fishes of Yaku-shima Island. National Museum of Nature and Science, Tokyo. (https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/2010-03-checklist%20of%20fishes%20of%20Yaku-shima%20Island.pdf)

Motomura, H. and K. Uehara. 2020. An annotated checklist of marine and freshwater fishes of Okinoerabu Island in the Amami Islands, Kagoshima, southern Japan, with 361 new records. Bulletin of the Kagoshima University Museum, 12: 1–125. (https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/2020_03_Okinoerabu_Fishes_highres.pdf)

Nakae, M., H. Motomura, K. Hagiwara, H. Senou, K. Koeda, T. Yoshida, S. Tashiro, B. Jeong, H. Hata, Y. Fukui, K. Fujiwara, T. Yamakawa, M. Aizawa, G. Shinohara and K. Matsuura. 2018. An annotated checklist of fishes of Amami-oshima Island, the Ryukyu Islands, Japan. Memoirs of the National Museum of Nature and Science, Tokyo, 52: 205–361. (https://www.kahaku.go.jp/research/publication/memoir/download/52/52_205.pdf)

Sakai, H., M. Sato and M. Nakamura. 2001. Annotated checklist of the fishes collected from the rivers in the Ryukyu Archipelago. Bulletin of the National Science Museum. Series A, Zoology, 27: 81–139. (https://www.kahaku.go.jp/research/publication/zoology/download/27_2/BNSM270201.pdf)

Schemmel, E., K. Kamikawa, T. Shimoda and K. A. Peyton. 2019. The life history of the invasive mullet, *Osteomugil engeli* (Bleeker, 1858) in Hawaiian estuaries. Environmental Biology of Fishes, 102: 553–568.

瀬能　宏．1993．ボラ科，pp. 843–846, 1334–1338．中坊徹次（編）日本産魚類検索　全種の同定．東海大学出版会，秦野．

Senou. H. 2002. Mugilidae, pp. 537–541, 1510–1513. In Nakabo, T. (ed.) Fishes of Japan with pictorial keys to the species. English edition. Toukai University Press, Tokyo.

瀬能　宏．2013．ボラ科，pp. 636–641, 1913–1918．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．

瀬能　宏・鈴木寿之．1980．八重山列島の淡水魚（I）．淡水魚，6: 54–65, pls. 1–8.

Senou, H., T. Yoshino and M. Okiyama. 1987. A review of the mullets with a keel on the back, *Liza carinata* complex (Pisces: Mugilidae). Publications of the Seto Marine Biological Laboratory, 32: 303–321. (https://core.ac.uk/download/pdf/39302068.pdf)

瀬戸内海水産開発協議会（編）．1997．瀬戸内海のさかな．瀬戸内海水産開発協議会，兵庫．iii + 97 pp.

Shibuno, T., Y. Nakamura, M. Horinouchi and M. Sano. 2008. Habitat use patterns of fishes across the mangrove-seagrass-coral reef seascape at Ishigaki Island, southern Japan. Ichthyological Research, doi: 10.1007/s10228-007-0022-1 (Feb. 2008), 55: 218–237 (Aug. 2008).

立原一憲．2017．モンナシボラ，p. 289．沖縄県文化環境部自然保護課（編）改定・沖縄県の絶滅のおそれがある野生動物第 3 版（動物編）．レッドデータおきなわ，那覇．

立原一憲・中尾耕平・徳永桂史・津波古優子．2002．マングローブ水域の魚類相　沖縄島慶佐次川のマングローブ水域に出現する魚類相．マングローブに関する調査研究報告書，37–71.

Tachihara, K., K. Nakao, K. Tokunaga, Y. Tsuhako, M. Takada and T. Shimose. 2003. Ichthyofauna in mangrove estuaries of the Okinawa, Miyako, Ishigaki and Iriomote Islands during August from 2000 to 2002. Bulletin of the Society of Sea Water Science, Japan, 57: 481–490.

武内啓明・朝井俊亘・内山りゅう・細谷和海．2011．近畿大学農学部所蔵の内山りゅう魚類標本コレクション．近畿大学農学部紀要，44: 63–87.

鳥居高志・塩根嗣理・加藤憲一・杉浦幸彦・黒川忠之・大野正博・大城朝一・新垣敏一．2011．河口閉塞による感潮域魚類相への影響．応用生態工学，13: 123–139. (https://www.jstage.jst.go.jp/article/ece/13/2/13_2_123/_pdf)

外山太一郎・福地伊芙映・山崎和哉．2021．茨城県から得られた熱帯・亜熱帯性ボラ科魚類 4 種の北限記録．Ichthy, Natural History of Fishes of Japan, 6: 54–65. (https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/ichthy/INHFJ_2021_006_054.pdf)

Xia, R., J.-D. Durand and C. Fu. 2016. Multilocus resolution of Mugilidae phylogeny (Teleostei: Mugiliformes): implications for the family's taxonomy. Molecular Phylogenetics and Evolution, 96: 161–177.

米沢俊彦・四宮明彦．2016．汽水・淡水産魚類，pp. 71–108．鹿児島県環境林務部自然保護課（編）改定・鹿児島県の絶滅の恐れのある野生動植物　動物編 — 鹿児島県レッドデータブック 2016—．鹿児島県環境技術協会，鹿児島．

吉郷英範・市川真幸・中村慎吾．2005．比和町立自然科学博物館魚類収蔵標本目（IV）．比和町立自然科学博物館標本資料報告，5: 1–51, pl. 1.

吉野哲夫・瀬能　宏．1984．カマヒレボラ，p. 117, pl. 105．益田　一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫（編）日本産魚類大図鑑．東海大学出版，東京．