

ホシマダラハゼ (新称) *Ophiocara porocephala* と
タメトモハゼ *Ophieleotris aporos* について

明仁親王・目黒 勝介

On Gobiid Fishes *Ophiocara porocephala* and
Ophieleotris aporos

Prince Akihito and Katsusuke Meguro

ホシマダラハゼ (新称) *Ophiocara porocephala* と
タメトモハゼ *Ophieleotris aporos* について

明仁親王・目黒 勝介
(1974年5月14日受領)

On Gobiid Fishes *Ophiocara porocephala* and
Ophieleotris aporos

Prince Akihito and Katsusuke Meguro

Ophieleotris aporos was originally described by Bleeker (1854:59) as *Eleotris aporos*. After Gill (1863:270) established the genus *Ophiocara* based on *Eleotris ophicephalus* Valenciennes, a synonym of *Ophiocara porocephala* (Valenciennes), *E. aporos* was assigned to the genus *Ophiocara* by Bleeker (1877:27). Aurich (1938:132) established a new genus *Ophieleotris* for *O. aporos* based on the study of sensory canal pores, arrangement of pit organs and other characteristics. However, his genus has not been used by others but Whitley (1964: 55), as far as it is known to us.

Our study on comparative morphology on *O. porocephala* and *O. aporos* with other species, listed on p. 74, has revealed further different characteristics between two species and other species, some of which can be used for separating *O. aporos* from the genus *Ophiocara* and for recognizing the genus *Ophieleotris* for *O. aporos*.

The characteristics of the two species are listed in Table 1. The most important characteristics of the two genera, *Ophiocara* and *Ophieleotris*, in comparison with other genera listed on p. 74 are: 1) The presence of a process on the inner side of the maxillary in *Ophiocara* (Fig. 1 A) and the absence in *Ophieleotris* (Fig. 1 B). 2) The presence of oculoscapular canal from nasal to posttemporal with the pores A to L except for G, of preopercular canal with the pores M to Q and three supratemporals in *Ophiocara* (Fig. 2 A); the absence of oculoscapular canal and supratemporals and the presence of short preopercular canal with the pores N' and O' in *Ophieleotris* (Fig. 2 B). 3) 17 segmented caudal fin rays in *Ophiocara* and 15 segmented caudal fin rays in *Ophieleotris*. 4) 26 (or rarely 27) vertebrae and the first and second pterygiophores of the first dorsal fin are inserted between the third and fourth vertebrae in *Ophiocara* (Fig. 3 A); 25 vertebrae and the first pterygiophore between the third and fourth vertebrae (Fig. 3 B) or the first two or three pterygiophores between the fourth and fifth vertebrae in *Ophieleotris* (Fig. 3 C). 5) The presence of a short, low longitudinal ridge on frontal in *Ophieleotris* (Fig. 4 A); the absence of the ridge in *Ophiocara* (Fig. 4 B). 6) The size of a scale of interorbital space of *Ophiocara* smaller than that of caudal peduncle; the size of a scale of interorbital space of *Ophieleotris* larger than that of caudal peduncle and the largest of all the genera; the size of a scale of caudal peduncle of both genera is not different. Although *O. porocephala* has no suborbital whose presence is thought to be an unspecialized characteristic, it has common characteristics in 1) to 4) with the species with a suborbital, except for the loss of the pore G. Thus *O. porocephala* closely resembles the species with a suborbital which are thought to be the most unspecialized species. As for *O. aporos*, when compared with them, it has no characteristics which are as unspecialized as those found in *O. porocephala*.

(The Crown Prince's Palace, Minato-ku, Tokyo, 107, Japan)

タメトモハゼは Bleeker (1854: 59) により *Eleotris aporos* として記載され、Gill (1863: 270) が *Eleotris ophicephalus Valenciennes* を単一模式種として *Ophiocara* 属を創設した後、Bleeker (1877: 27) によって、*Eleotris porocephala Valenciennes*, *E. Hoedti* Bleeker と共に同属に入れられた。Aurich (1938: 132) は感覚管開孔、孔器列等の特徴から *O. aporos* のために *Ophieleotris* 属を創設した。しかしその後この属名は Whitley (1964: 55) を除き、用いられた例を著者等は知らない。日本では Jordan and Tanaka (1927: 271) が沖縄島と石垣島から黒岩恒氏の採集品として初めて *Ophiocara aporos* を記録し、黒岩 (1927: 358) がこれに対してタメトモハゼの和名を付して以来、一貫して属名には *Ophiocara* が用いられている。

このたび下記に示す日本産のホンマダラハゼ(新称)とタメトモハゼなどを *Ophiocara porocephala* と *Ophieleotris aporos* の模式標本と比較したところ、十分に一致した。さらに両種の形態の比較研究を行なったところ、両種間に Aurich (1938: 132) があげた以上に大きい相違を認めた。その相違はハゼ科の単一属内の種間に見られる相違よりも大きいとみなし得るので、タメトモハゼの属名は *Ophieleotris* とすることが妥当と考えられる。したがって、従来まで、

Ophiocara 属をタメトモハゼ属と称してきたが、これをホンマダラハゼ属とし、*Ophieleotris* 属をタメトモハゼ属と改称した。

材料と方法

以下に記す材料表の第 1, 第 2, 第 3, 第 4 群の区分は前報(明仁親王, 1969)によった。ホンマダラハゼ、タメトモハゼは共に第 1 群に属するので、類縁関係の近い群からは前報より多くの種数(第 1 群 11 属 21 種, 第 2 群 5 属 10 種, 第 3 群 2 属 2 種)を観察したが、類縁関係の遠い第 4 群については 23 属 34 種を調べた。角括弧内は個体数、丸括弧内は標準体長(mm)を示す。標本の所蔵機関の略名は下記の通りである。

AM—Australian Museum, Sydney.

BMNH—British Museum (Natural History), London.

IRU—J. L. B. Smith Institute of Ichthyology, Rhodes University, Grahamstown.

LICPP—Laboratory of Ichthyology, the Crown Prince's Palace, Tokyo.

MNHN—Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

RMNH—Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden.

Ophiocara porocephala ホンマダラハゼ

模式標本

MNHN A. 1574, syntypes of *Eleotris porocephala Valenciennes*, Nouvelle-Irlande, Quoy et Gaimard; MNHN A. 1549, holotype of *E. ophicephalus Valenciennes*, Java, Kuhl et van Hasselt; MNHN A. 2709, holotype of *E. madagascariensis Valenciennes*, Madagascar, Goudot; RMNH 6197, holotype of *E. viridis* Bleeker, Str. Madura, VII: 1846, coll. P. Bleeker; RMNH 6198, holotype of *E. porocephaloïdes* Bleeker, Priamen, Sumatra, 1853, coll. P. Bleeker; BMNH 581, syntype of *E. cantoris* Günther, Pinang, III: 19: 1860; AM I. 14855, syntype of *Agonostoma darwinense* Macleay, Port Darwin, Northern Territory.

IRU 581, Mahé, Seychelles, IX: 24: 1954(97); IRU 941, Durban, III: 3: 1956(231); LICPP 1963118, Prachuab, Khiri Khan Prov., Thailand, I: 1963(114); LICPP 1963119, 同上(117); LICPP 1965036, Cambodia, X: 1965(108); LICPP 1965041, River Serangoon, Singapore, II: 19: 1965(90, 93); LICPP 1965042, 同上(125, 135); LICPP 1967108, 沖縄県石垣市(石垣島)宮良川河口, III: 13: 1967(242); LICPP 1970130, Fish Market, Bangkok, Thailand, II: 1970(161, 180); LICPP 1970131, River Jurong, Singapore, II: 13: 1970(86, 88, 90, 93, 96, 140); LICPP 1971201, 沖縄県石垣市(石垣島)名蔵湾に注ぐ小川の河口, X: 28: 1971(144); 科学博物館所蔵, 同上底地川河口, IV: 3: 1973(237); LICPP 18, South of Townsville, North Queensland, Australia, (131); LICPP 19, Cambodia, (126).

Ophieleotris aporos タメトモハゼ

模式標本

MNHN A. 1575, holotype of *Eleotris margaritacea Valenciennes*, Vanikoro, Quoy et Gaimard; RMNH 5178, syntypes of *E. aporos* Bleeker, Sindangole, Halmaheira, 1853~1860; RMNH 5180, holotype of *E. hoedti* Bleeker, Amboina, 1854, coll. P. Bleeker; RMNH 5180, holotype of *E. tolsoni* Bleeker, fresh water, near Djunkulon, E. Java, 1854, coll. R. P. Tolson; AM A. 17825, syntypes of

E. aporocephalus Macleay, Lillesmere Lagoon, Queensland, 1882~1883, coll. A. Morton.

LICPP 1962039, Calamba, Laguna, Luzon, Philippines, I: 21: 1962(109); LICPP 1962040, 同上 (53), LICPP 1966073, 鹿児島県大島郡(奄美大島)瀬戸内町古仁屋, IX: 1966(61); LICPP 1967132, 台湾省宜蘭県宜蘭市宜蘭河, VI: 5: 1967(88); LICPP 1967133, 同上宜蘭溪, VIII: 18: 1967(63, 73, 85, 100, 144); LICPP 1967134, 同上屏東県恒春南湾溪谷, VI: 16: 1967(61); LICPP 1968341, 沖縄県石垣市(石垣島)川平, X: 9: 1968(30).

第1群

Bostrichthys sinensis (Lacépède) ジャノメハゼ [14] (51~140), *Bunaka herwerdeni* (Weber) [1] (67), *Butis butis* (Hamilton) ノコギリハゼ [11] (72~119), *B. gymnopoma* (Bleeker) [11] (49~102), *B. melanostigma* (Bleeker) [10] (84~102), *Dormitator latifrons* (Richardson) [7] (38~173), *D. maculatus* (Bloch) [4] (42~240), *Eleotris acanthopoma* Bleeker チチブモドキ [9] (30~75), *E. fusca* (Bloch and Schneider) テンジクカワアナゴ [11] (28~99), *E. melanosoma* Bleeker オカメハゼ [6] (70~155), *E. oxycephala* Temminck and Schlegel カワアナゴ [10] (106~195), *Gobiomorus dormitor* Lacépède [3] (44~61), *G. lateralis* (Gill) [3] (53~81), *Mogurnda australis* (Krefft) [2] (64~70), *M. mogurnda* (Richardson) [5] (50~70), *Oxyeleotris fimbriata* (Weber) [8] (60~80), *O. lineolata* (Steindachner) [3] (61~64), *O. marmorata* (Bleeker) [15] (74~211), *Odontobutis obscura* (Temminck and Schlegel) [8] (59~78), *Percottus glehni* Dybowski [3] (52~70), *Prionobutis koilomatodon* (Bleeker) [6] (21~58).

第2群

Austrogobio galli (Ogilby) [8] (23~44), *A. klunzingeri* (Ogilby) [6] (40~52), *Carassiops compressus* (Krefft) [2] (47~67), *Gobiomorphus basalis* (Gray) [14] (49~100), *G. gobioides* (Valenciennes) [2] (57~59), *G. huttoni* (Ogilby) [10] (50~71), *Hypseleotris tohizonae* (Steindachner) [6] (26~52), *Philypnodon breviceps* Stokell [3] (42~66), *P. grandiceps* (Krefft) [2] (72~75), *P. hubbsi* Stokell [12] (33~46).

第3群

Grahamichthys radiata Whitley [2] (35~45), *Xenisthmus clarus* (Jordan and Snyder) ヤナギハゼ [9] (21~34).

第4群

Acanthogobius flavimanus (Temminck and Schlegel) マハゼ [2] (78~140), *Aphya minuta* (Risso) [1] (37), *Apocryptodon madurensis* (Bleeker) タビラクチ [2] (59~68), *Bathygobius poecilichthys* (Jordan and Snyder) クモハゼ [2] (47~48), *Boleophthalmus pectinirostris* (Gmelin) ムツゴロウ [2] (121~139), *Chaenogobius castaneus* (O'Shaughnessy) ビリンゴ [2] (52), *C. heptacanthus* (Hilgendorf) ニクハゼ [2] (46~48), *C. isaza* Tanaka [2] (52~60), *C. urotaenia* (Hilgendorf) ウキゴリ [2] (85~70), *Ctenotrypauchen microcephalus* (Bleeker) アカウオ [2] (97~135), *Eleotriodes strigatus* (Broussonet) アカハチハゼ [2] (53~71), *Eviota abax* Jordan and Seale イソハゼ [1] (27), *Expedio parvulus* Snyder ナンセンハゼ [2] (34~39), *Glossogobius biocellatus* Valenciennes ヒトミハゼ [1] (58), *G. giuris* (Hamilton) フタゴハゼ [2] (136), *G. olivaceus* (Temminck and Schlegel) ウロハゼ [2] (105~106), *Leucopsarion petersi* Hilgendorf シロウオ [6] (35~40), *Luciogobius guttatus* Gill ミミズハゼ [5] (44~53), *Odontamblyopus rubicundus* (Hamilton) ワラスボ [2] (243~247), *Periophthalmus cantonensis* (Osbeck) トビハゼ [2] (59~71), *Ptereleotris microlepis* (Bleeker) イトマンクロユリハゼ [2] (48~64), *Pterogobius elapoides* (Günther) キヌバリ [2] (49~53), *P. virgo* (Temminck and Schlegel) ニシキハゼ [5] (134~166), *P. zacalles* Jordan and Snyder リュウグウハゼ [2] (53), *P. zonoleucus* Jordan and Snyder チャガラ [2] (49~53), *Rhinogobius brunneus* (Temminck and Schlegel) ヨシノボリ [2] (54~57), *Rhodoniichthys laevis* (Steindachner) ジュズカケハゼ [2] (41~43), *Sicyopterus japonicus* (Tanaka) ボウズハゼ [2] (49~50), *Taenioides caeculus* (Bloch and Schneider) クロワラスボ [5] (131~202), *Tridentiger nudicervicus* Tomiyama シロチチブ [1] (43), *T. obscurus* (Temminck and Schlegel) チチブ [2] (104~105), *T. trigonocephalus* (Gill) シマハゼ [2] (30~34), *Trypauchen vagina* (Bloch and Schneider) テンジクアカウオ [2] (154).

分節尾鰭条と骨はアリザリン・レッド染色によって観察したが、脊椎骨と担鰭骨については X 線撮影で調査したものもある。

観察結果と考察

ホンマダラハゼとタメトモハゼの諸特徴の比較は Table 1 に示した。なお両種とも外形の性差は生殖孔

突起の形状以外には見いだせなかった。Table 1 の特徴のうちこの両種が属を異にするときみなす根拠になると考えられる差異は、1) 主上顎骨突起、2) 感覚管、上顛顛骨、感覚管溝、3) 分節尾鰭条数、4) 脊椎骨数、担鰭骨と神経棘の関係、5) 額骨の隆起、6) 鱗の大きさの6形質に見いだされた。

以下これらの6形質について記述する。ホンマダラ

Table 1. Characteristics of *Ophiocara porocephala* and *Ophieleotris aporos*. Number in parenthesis indicates the number of specimens examined.

<i>Ophiocara porocephala</i>	<i>Ophieleotris aporos</i>
Head length 31.9~37.2% mean 34.7%, head depth and width at posterior edge of preopercle respectively 19.1~23.5% mean 20.7% and 20.3%~25.6%, mean 23.2% of standard length (19). Body depth and width at origin of pectoral fin 21.5~25.7%, mean 23.2% and 20.2~27.2%, mean 23.8% of standard length. Head and body deeper and wider than that of <i>O. aporos</i> ;	Head length 29.9~33.1% mean 31.0%, head depth and width at posterior edge of preopercle respectively 14.4~19.1% mean 16.7% and 16.1~20.6% mean 18.2% of standard length (9). Body depth and width at origin of pectoral fin 17.2~22.4% mean 20.9% and 16.9~22.3%, mean 20.3% of standard length.
Anterior nostril long, reaching lower margin of upper lip.	Anterior nostril short, not reaching upper margin of upper lip.
Mouth large, length of upper jaw 12.3~15.8% mean 14.4% (22) of standard length. Posterior end of maxillary extending to below central to posterior part of eye.	Mouth small, length of upper jaw 8.6~10.5% mean 9.6% (12) of standard length. Posterior end of maxillary extending to below around anterior margin of eye.
Gill-opening extending beyond the posterior end of urohyal.	Gill-opening not extending to the end of urohyal.
Teeth inward curved thickly set on both jaws, large on outer row and anterior part of inner row of upper jaw (Fig. 1 A), and large on anterior part of outer row and posterior part of inner row of lower jaw.	Inward curved teeth thickly set on both jaws, large on outer row (Fig. 1 B).
Gill-rakers 11 (1), 12 (3), 13 (3).	Gill-rakers 12 (2), 13 (5), 14 (2).
Dorsal fin rays VI-I, 8 (30), VI-I, 9 (1); anal fin rays I, 7 (31); segmented caudal fin rays 9+8=17 (8); pectoral fin rays 14 (12), 15 (17), 16 (2).	Dorsal fin rays V-I, 8 (2), VI-I, 8 (20), VI-I, 9 (1); anal fin rays I, 8 (2), I, 9 (17), I, 10 (4), segmented caudal fin rays 8+7=15 (6), 9+7=16 (1); pectoral fin rays 13 (1), 14 (16), 15 (5).
Distance between inner side of pelvic fins 2.6~4.3% mean 3.4% (21) of standard length.	Distance between inner side of pelvic fins 2.0~3.4% mean 2.7% (9) of standard length.
Scales in area from snout to posterior part of head cycloid, mingled with ctenoid posteriorly to beginning of dorsal fin, ctenoid extending to eye on lateral side of head, and to base of pelvic fins in a specimen 126 mm. But in a specimen 242 mm area of cycloid larger than the above specimen as in <i>O. aporos</i> .	Scales in area from snout to beginning of dorsal fin and to opercle cycloid, posteriorly ctenoid. Cycloid extending to anus on underside.
Scales in a longitudinal series 33 (1), 34 (1), 36 (8), 37 (8), 38 (5), 39 (5); scales in a transverse series 12 (3), 13 (12), 14 (14); predorsal scales 20 (1), 23 (5), 24 (7), 25 (9), 26 (4), 27 (2).	Scales in a longitudinal series 28 (4), 29 (3), 30 (6), 31 (4), 32 (1); scales in a transverse series 9 (2), 10 (5), 11 (4), 12 (7); predorsal scales 13 (1), 14 (4), 15 (5), 16 (1), 17 (1), 18 (3), 20 (2), 21 (1).
Length of a scale of interorbital space 3.0~3.5% (2 scales each from 3 specimens), width 3.3~4.5% of standard length; of caudal peduncle length 4.6~5.8%, width 3.9~4.5%. Size of a scale (length of a scale×width of a scale/standard length) of interorbital space is smaller than that of caudal peduncle. Size of a scale of interorbital space of <i>O. porocephala</i> smaller than that of <i>O. aporos</i> ; size of a scale of caudal peduncle of both species not different.	Length of a scale of interorbital space 4.3~6.1% (2 scales each from 3 specimens), width 5.3~6.8% of standard length; of caudal peduncle length 4.5~5.4%, width 3.9~4.3%. Size of a scale of interorbital space is larger than that of caudal peduncle.

Table 1. continued.

<i>Ophiocara porocephala</i>	<i>Ophieleotris aporos</i>
Head and body dark except underside. Rows of pale spots on side of body and pale spots scattered on side of head and caudal fin in specimens under 180 mm in standard length; but inconspicuous in a specimen 242 mm, and slightly visible only on lower part of side of body in a specimen 237 mm.	Upper part of head and body dark. Lower part pale. Caudal fin pale with dark elongated spots. 2 dark lines from eye downwards to lower part of opercle. Above 2 lines a dark longitudinal line on opercle; continuous to it, a dark line on base of pectoral fin ending with a dark transverse oblong patch at base of fin rays. Dark broad longitudinal line to base of caudal fin.
Oculoscapular canal nasal to posttemporal with the pores A to L except for G. Preopercular canal long with the pores M to Q (Fig. 2A).	Preopercular canal short with the pores N' and O' (Fig. 2B).
7 transverse lines of pit organs from eye downwards on cheek. 3 lines from eye upwards. A line from eye forwards below posterior nostril. A longitudinal line above posterior nostril. A transverse line between anterior and posterior nostrils. Clusters of pit organs before first transverse line on cheek. 2 longitudinal lines on cheek. A longitudinal line from pore behind eye to a little over one pore above uppermost pore on preopercle. 3 short transverse lines before lowest pore on opercle extending as a line of clusters of pit organs on lower jaw. Another line along with it on the outer side. On symphysis of lower jaw a longitudinal line on each side. A transverse line between uppermost pore on preopercle and one pore above it. A transverse line with a longitudinal branch on opercle. An oblique line on posterior part of opercle (Fig. 2A).	A line of pit organs from near tip of snout to above posterior margin of opercle with an interruption above upper pore on opercle. A transverse line upwards above the longitudinal line; both sides not connected. A transverse line below the longitudinal going between anterior and posterior nostrils downwards to upper jaw. A line from posterior end of eye foregoing downwards to upper jaw. 2 longitudinal lines on cheek. A transverse line from upper pore on opercle. A line from lower pore on preopercle extending on lower jaw. A cluster of pit organs behind symphysis of lower jaw. A transverse line with a longitudinal branch on opercle. An oblique line on posterior part of opercle (Fig. 2B).
Oculoscapular canal grooves on nasal, frontal, pte otic and posttemporal. Inner side of oculoscapular canal on frontal walled continuously from C to F (Fig. 4A). Preopercular canal groove long.	Preopercular canal groove short.
Frontal with no ridge.	Frontal with short, low longitudinal ridge on central part (Fig. 4B).
3 supratemporals (6).	No supratemporal.
Mesopterygoid width narrower than that of pterygoid.	Mesopterygoid width same as that of pterygoid.
A process on inner side of maxillary for attachment of tendon of cheek muscle (Fig. 1A).	No process on inner side of maxillary (Fig. 1B).
26 vertebrae (26), 27 vertebrae (1). 1st and 2nd pterygiophores of 1st dorsal fin inserted between neural spines of 3rd and 4th vertebrae (27)*. 1st and 2nd pterygiophores of 2nd dorsal fin mounting over neural spine of 8th vertebra and neural spine of 7th vertebra between	25 vertebrae (20). 1st pterygiophores of 1st dorsal fin inserted between neural spines of 3rd and 4th vertebrae (11), 1st and 2nd pterygiophores between neural spines of 4th and 5th vertebrae (5), 1st, 2nd, 3rd pterygiophores between neural spines of 4th and

* One specimen with 2 dorsal fin rays on 1st pterygiophore.

Table 1. continued.

<i>Ophiocara porocephala</i>	<i>Ophieleotris aporos</i>
last pterygiophore of 1st dorsal fin and 1st pterygiophore of second dorsal fin (27) (Fig. 3 A).	5th vertebrae (1). 1st and 2nd pterygiophores of 2nd dorsal fin mounting over neural spines of 8th vertebra and neural spine of 7th vertebra between last pterygiophore of 1st dorsal fin and 1st pterygiophore of second dorsal fin (5)*, or 1st and 2nd pterygiophores of 2nd dorsal fin inserted between neural spines of 8th and 9th vertebrae and neural spines of 7th and 8th vertebrae between last pterygiophore of 1st dorsal fin and 1st pterygiophore of 2nd dorsal fin (11) (Fig. 3 B, C).

* One specimen with last pterygiophore also of 1st dorsal fin inserted between neural spines of 7th and 8th vertebrae.

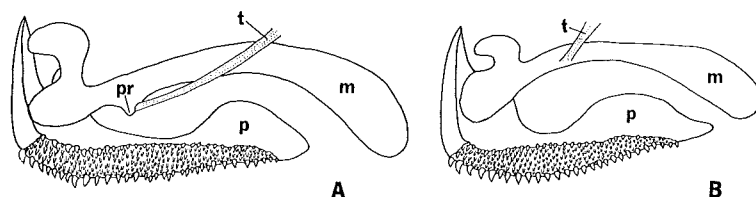


Fig. 1. Inside view of right premaxillary of *Ophiocara porocephala* (A) and *Ophieleotris aporos* (B). m, maxillary; p, premaxillary; pr, process of the maxillary; t, tendon.

ハゼとタメトモハゼの相違の程度の外に、これらの形質の属内の安定性を知るためにハゼ科の他の属における単一属内の種間変異についてもふれる。

1) 主上顎骨突起

第 1, 第 2, 第 3, 第 4 群の各種を調べた。

ここで主上顎骨突起と称するものは主上顎骨の内側前下方にあり、懸垂骨 (suspensorium) から発する頰の筋肉は腱によってこれに附着している (Fig. 1 A)。調査した種類の中でこの突起を有する種はホシマダラハゼの他、ジャノメハゼ *Bostrichthys sinensis*, *Bunaka herwerdeni*, *Oxyeleotris marmorata*, *O. lineolata*, *O. fimbriata*, ノコギリハゼ *Butis butis*, *B. gymnopoma*, *B. melanostigma*, *Prionobutis koilomatodon* の第 1 群に属する 10 種であった。これらのうち、ノコギリハゼ属と *Prionobutis* 属ではこの突起は他種のと較べて小さかった。それ以外のすべての種ではタメトモハゼを含め、主上顎骨突起がなく、頰の筋肉の腱の付く主上顎骨の表面は他の部分より突出していなかった (Fig. 1 B)。ホシマダラハゼ 8 個体、タメトモハゼ 8 個体、その他の種も *Bunaka herwerdeni* を除いて 2 個体以上は観察したが、個体変異はなく、また単一属内の変異もなかったことから主上顎骨突起の有無と大小は最も安定した形質の一つと考えられる。

主上顎骨突起を有する 11 種は第 1 群に属し、すべて後述の鼻骨から後顔頤骨に至る眼肩胛管 (oculoscapular canal, Miller, 1972) と 5 開孔を持つ前鰓蓋管及び上顔頤骨とを持っている。そしてこの中のジャノメハゼ, *Bunaka herwerdeni*, *Oxyeleotris marmorata*, *O. lineolata* の 4 種は眼下骨が存在するので特化の程度が低いと考えられる (明仁親王, 1969: 101)。眼下骨はこれ以外の第 1, 第 2, 第 3, 第 4 群の種には見いだされていないことから、主上顎骨突起の存在は特化の低い形質とすることが妥当と考えられる。

2) 感覚管, 上顔頤骨, 感覚管溝

感覚管, 上顔頤骨については前報 (明仁親王, 1971) に記したところであるが、このたびは新たな種や個体を加え、第 1, 第 2, 第 3 群の各種をさらに調べた。

眼下骨と主上顎骨突起を有する前記の 4 種では、鼻骨から後顔頤骨に連なる眼肩胛管に開孔 A から L, 前鰓蓋管に開孔 M から Q がある (明仁親王, 1971: fig. 1 A)。眼下骨がなく、主上顎骨突起のみを有する *Oxyeleotris fimbriata* では、開孔に種々の個体変異が見られたが、基本形は上記の種と同じと考えられる。同じく主上顎骨突起のみを有するホシマダラハゼでは、前報 (明仁親王, 1971) に記したように、感覚管の長さは眼下骨を有する 4 種と同じであるが、観察した

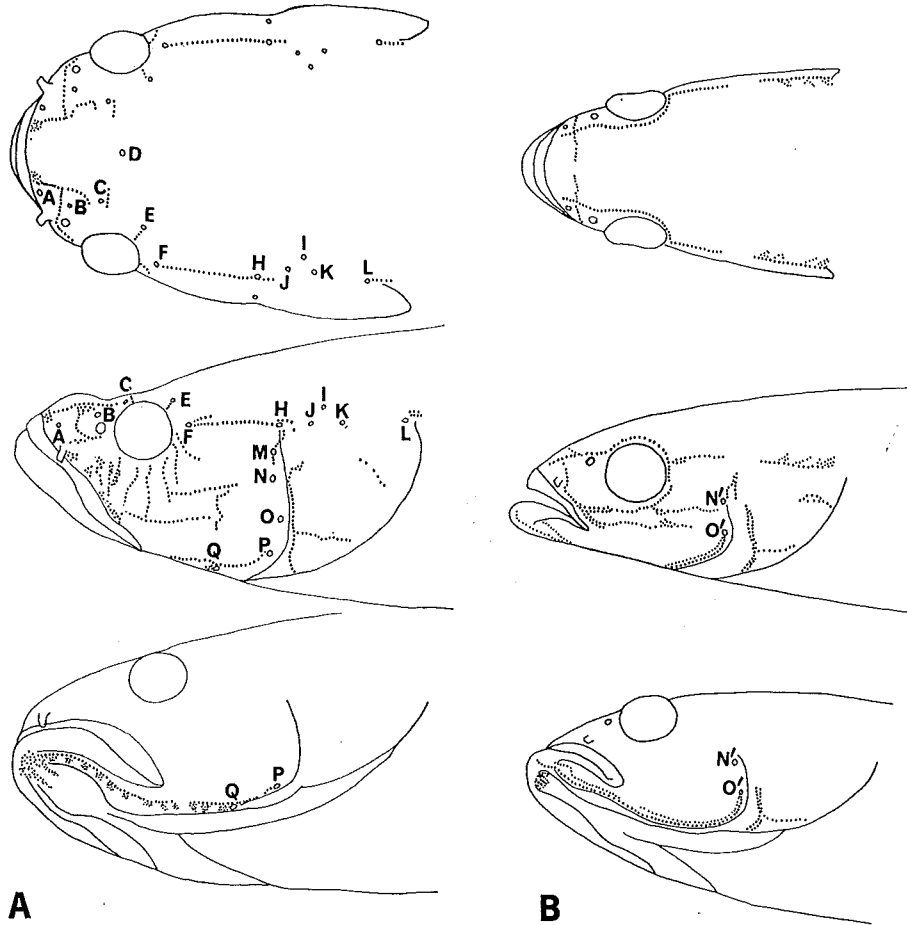


Fig. 2. Sensory canal pores and pit organs of the head of *Ophiocara porocephala*, LICPP 1967108, 242 mm in standard length from Ishigakijima, Okinawa Pref. (A), and *Ophieleotris aporos*, LICPP 1966073, 61 mm in standard length from Amamiōshima, Kagoshima Pref. (B).

15 個体全てに開孔 G がなかった (Fig. 2 A). ゆえに開孔 G がいないことは非常に安定した形質であるとみることが出来る。個体変異の見られたのは 2 個体で、うち 1 個体 (161 mm) は右側の K と L の間に 1 開孔があり、他の 1 個体 (139 mm) は右側の A が他の個体の A と B の間の距離の半分以上 B に近寄っていた。主上顎骨突起の小さいノコギリハゼ属と *Prionobutis* 属では、感覚管の表面が薄膜で覆われていて、支管を経ないで開孔していた。この両属の開孔は、*Butis melanostigma* では眼下骨を有する 4 種と同じ型を示し、ノコギリハゼと *Butis gymnopoma* では開孔 D が 1 対であり、また、*Prionobutis koilomatodon* はホシマダラハゼと同じ開孔型を示していた。ノコギリハゼと *B. gymnopoma* の開孔は前報 (明仁親王, 1971: 61) で述べた点を上記のように訂正する。

上記の種にはすべて上顎骨が見いだされた。そしてこれらはすべて主上顎骨突起を有する種であり、主上顎骨突起の小さいノコギリハゼ属 3 種と *P. koilomatodon* は前報 (明仁親王, 1971) で記したように中、後上顎骨が癒合した型であった。上顎骨に個体変異が見られる例は前報 (明仁親王, 1971) で記したが、ホシマダラハゼについては 6 個体すべての両側に前、中、後、3 個の上顎骨が見いだされたのは前報 (明仁親王, 1971) に記した第 3 群のヤナギハゼ *Xenisthmus clarus* だけであった。

上記した以外の第 1, 第 2, 第 3 群の感覚管を有する種には感覚管が上顎骨の部分のみ消失したもの、眼肩胛管はなく前鰓蓋管のみ有するもの、など種々の消失の状態が見られた。これらの種には前鰓蓋管に 5 開孔あるものはなく、2 から 4 開孔までであった。

タメトモハゼは眼肩胛骨がなく、前鰓蓋管は短く2開孔 (N', O') があった (Fig. 2 B)。個体変異は見られず、これと同じ開孔型は第1群の他種では見いだせなかった。単一属内ではさきあげたもの他、*Gobiomorphus*, *Gobimorus*, *Mogurnda* の各属内で変異がみられた。

感覚管溝は第1群の種だけを観察した。ホシマダラハゼの感覚管溝は感覚管が通る鼻骨、額骨、翼耳骨、後鰓顴骨、前鰓蓋骨に見いだされた。額骨では両感覚管の内側に開孔 C から F にかけて連続した溝壁があった (Fig. 3 A)。このような連続した内側溝壁はそれ以外の額骨に感覚管を有する種では見られなかった。タメトモハゼには短い前鰓蓋管しかなく、その部分にだけ感覚管溝があった。感覚管溝の形態が単一属内で異なっていたものには *Oxyeleotris* 属があった。

以上のことから感覚管、感覚管開孔、上鰓顴骨、感覚管溝に関しては単一属内では大体一致しているといえる。

3) 分節尾鰭条数

第1, 第2, 第3, 第4群の各種を調べた。

ホシマダラハゼでは8個体ともすべて $9+8=17$ であり、タメトモハゼでは10個体中9個体は $8+7=15$ 、1個体は $9+7=16$ であった。第1, 第2, 第3群は17条から15条であるのに対し、第4群は17条のものが大部分であった。前に記したように特化の程度の低い形質と考えられる主上顎骨突起を有する種では *Oxyeleotris fimbriata* が $8+7=15$ であるのを除き、すべてが $9+8=17$ であった。このことから17条は特化の程度の低い形質を示す根拠となると考えられる。単一属内の変異としてはさきあげた *O. fimbriata* の他にキヌバリ属にあった。分節尾鰭条数は単一属内では相当に安定した形質と考えられる。

4) 脊椎骨数、担鰭骨と神経棘の関係

第1, 第2, 第3群の各種を調べた。

脊椎骨数はホシマダラハゼ19個体中18個体は26、1個体は27であり、タメトモハゼでは18個体中すべて25であった。なお、ホシマダラハゼの脊椎骨数27の個体は、第2背鰭軟条数も脊椎骨数26のものより1条多かった。

眼下骨を有する4種のうちジャノメハゼは26から28までと個体変異が見られたが、他の3種はいずれも26であった。それゆえホシマダラハゼの脊椎骨数は特化の低い数値を示している。脊椎骨数は上述したように変異の見られる種と見られない種とがあるが、種によってほぼ一定しているといえる。単一属内の変異

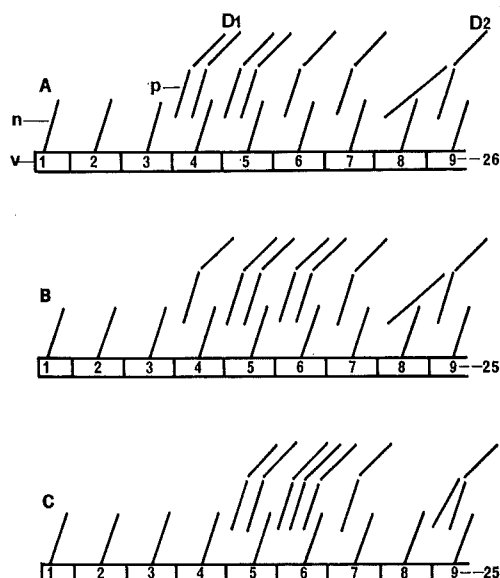


Fig. 3. Relationships of pterygiophores of first dorsal fin and neural spines of *Ophiocara porocephala* (A) and *Ophieleotris aporos* (B and C). n, neural spine; p, pterygiophore; v, vertebra.

もこれと同様で、安定性は属によって異なっていた。単一属内で、異なった数値が見られたのは *Oxyeleotris*, *Gobiomorphus*, *Mogurnda*, *Philypnodon* の各属であった。

第1背鰭の担鰭骨と神経棘の関係はホシマダラハゼでは第1, 第2担鰭骨が第3と第4脊椎骨の神経棘の間にあり、第3, 第4担鰭骨は第4と第5脊椎骨の神経棘の間にあった (Fig. 3 A)。11個体中1個体だけ第1, 第2担鰭骨が癒合していた。タメトモハゼでは11個体中9個体は第1背鰭の第1担鰭骨が第3と第4脊椎骨の神経棘の間にあり、第2, 第3担鰭骨が第4と第5脊椎骨の神経棘の間にあった (Fig. 3 B)。他の1個体は第1, 第2担鰭骨が第4と第5脊椎骨の神経棘の間にあり (Fig. 3 C)、別の1個体は第1, 第2, 第3担鰭骨が第4と第5脊椎骨の神経棘の間にあった。しかしタメトモハゼの第1背鰭の担鰭骨と神経棘との関係に見られる変異の中にはホシマダラハゼの型は見いだされなかった。単一属内で相違のあるものには *Gobiomorphus* 属があった。

第2背鰭についてはその第1, 第2担鰭骨と神経棘の関係について調べた。ホシマダラハゼではすべての個体で、第1, 第2担鰭骨は第8脊椎骨の神経棘にま

たがっており、第1背鰭の最後担鰭骨と第2背鰭の第1担鰭骨の間に第7脊椎骨の神経棘があった (Fig. 3 A)。タメトモハゼでは2型があり、ホンマダラハゼと同様のものと (Fig. 3 B)、第1、第2担鰭骨が第8と第9脊椎骨の神経棘の間にあって、またがっていないものがあつた (Fig. 3 C)。すなわち、両者とも第2担鰭骨は第8と第9脊椎骨の神経棘の間にあるのであるが、後者では第1担鰭骨が後退したわけである。この場合第1背鰭の最後担鰭骨との間には第7と第8脊椎骨の2本の神経棘がある。単一属内で相違のあるものには *Gobiomorphus*, *Mogurnda*, *Philypnodon* の各属があつた。

眼下骨を有する種では第1、第2背鰭の担鰭骨と神経棘の関係はホンマダラハゼと同じであつた。このことはホンマダラハゼの担鰭骨と神経棘の関係が特化の程度の低い型であることを意味していると考えられる。ただし、ジャノメハゼ中の第1背鰭鰭条数と脊椎骨数の多かつた個体では第2背鰭の第1、第2担鰭骨への入り方は異なつていた。

5) 額骨の隆起

第1、第2、第3群の各種を調べた。

タメトモハゼには額骨の中央に低く短い縦隆起があつたが (Fig. 4 B)、ホンマダラハゼには全く見いだされなかつた (Fig. 4 A)。 *Gobiomorus lateralis* と *G.*

maculatus では後頭額骨の附着部から額骨後部の内側の感覚管溝壁に達する隆起壁があり、 *G. dormitor* では内側の感覚管溝壁に達していない隆起壁があつた。この隆起形状には以上のようにある程度単一属内の種間の変異はあるが、隆起の有無は属を区別する特徴と十分なりうるものと考えられる。ただこの隆起が眼下骨を持つ種の中のジャノメハゼには見られたが、 *Bunaka herwerdeni*, *Oxyeleotris marmorata*, *O. lineolata* では見られなかつたことから、特化の程度との関連はわからない。

6) 鱗の大きさ

第1、第2、第3群の各種の眼隔域と尾柄部の鱗長と鱗幅を調べた。ホンマダラハゼとタメトモハゼは3個体より2個ずつ、他種は2個体より2個ずつ、 *Bunaka herwerdeni* のみ1個体より2個ずつ調べた。

尾柄部の相対鱗長が標準体長の3.0%を越える種は多いが、眼隔域の相対鱗長が3.0%を越えるものはホンマダラハゼ (3.0~3.5%)、タメトモハゼ (4.3~6.1%)、 *Dormitator latifrons* (2.5~3.1%) だけであつた。鱗の大きさ (鱗長×鱗幅) について調べた結果、いずれの個体もホンマダラハゼでは眼隔域の鱗が尾柄部の鱗よりも小さく、タメトモハゼでは逆に眼隔域の鱗が大きかつた。また、眼隔域では両種の間でホンマダラハゼよりタメトモハゼが大きく、尾柄部では

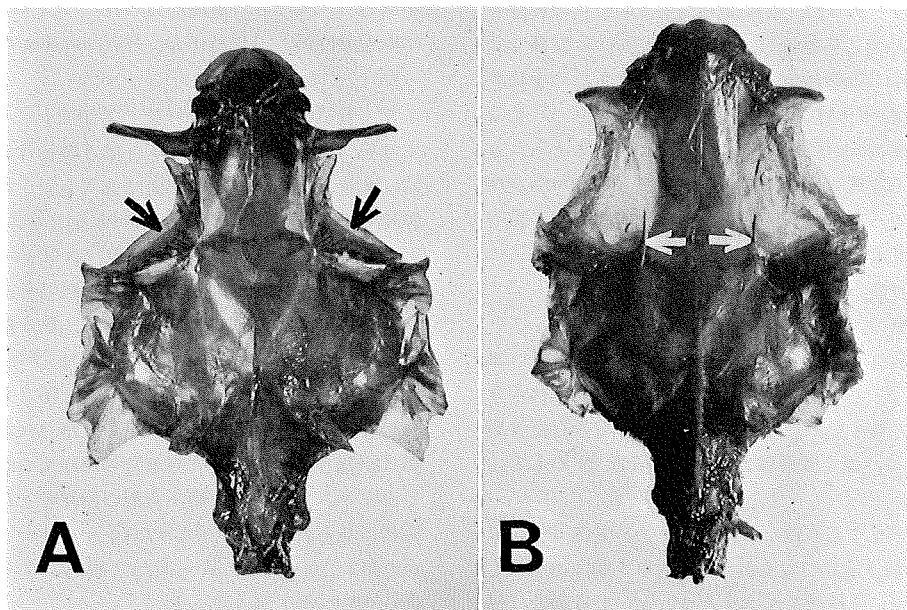


Fig. 4. Dorsal view of skulls of *Ophiocara porocephala* (A) and *Ophieleotris aporos* (B). Walled canal grooves (indicated by black arrows) are present in A, and ridges on frontal (indicated by white arrows) are present in B.

両種の差は見られなかった。両種とも魚体に対する鱗の大きさ(鱗長×鱗幅/標準体長)についてはハゼ科の中で最も大きいものに属するが、特にタメトモハゼの眼隔域の鱗の大きさは特徴的である。また眼隔域の鱗が尾柄部の鱗よりも大きい種は見いだされなかった。これはタメトモハゼの一つの特化した形質と考えてよいように思われる。

以上6形質の各々について記して来たが、これらの形質はそれぞれ単一属内では大体一致しており、属を区別するに足る特徴となりうるものと考えられる。単一属内の種間でこれらのうちのいくつかの形質が異なる場合はあったが、ホシマダラハゼとタメトモハゼのようにこれらのすべての形質が異なっているものはなかった。これらの6形質は互に関連性のないものと考えられるので、ホシマダラハゼとタメトモハゼを単一属の種とみるにはあまりに大きな違いといえよう。

さらに両種には特化の段階で明らかな相違が見られる。眼下骨を持つことによって特化の程度が低いと考えられる第1群の3属4種では額骨の感覚管溝の形態を除き、1)から4)までの形質が共通している。この

ようにこれら互に関連がないと考えられる4形質が特化の低い種で一致して見られることから、これらの形質もまた特化の程度の低い形質とみなしうると考えられる。ホシマダラハゼは眼下骨がないことに加え、感覚管開孔Gを欠くが、それ以外ではこの4形質ともすべて眼下骨を有する種と同じである。眼下骨がなく、主上顎骨突起のある他の種では特化の方向がホシマダラハゼとは異なっている。*Oxyeleotris fimbriata*は1), 2), 4)の形質が同じで3)が異なり、ノコギリハゼ属、*Prionobutis*属では主上顎骨突起が小さく、感覚管の表面は薄く覆われ、中、後上顛顚骨は癒合している。さらに*Butis melanostigma*以外は開孔が異なる。このような点を考慮すると、ホシマダラハゼは眼下骨を持つ特化の程度の低い種に非常に近い段階のものといえる。タメトモハゼはこれに対して、このような4形質を持っていない。さらに眼隔域の鱗は他種では見られない大きさであり、しかも、尾柄部の鱗よりも大きいことが著しい特徴である。これらの点を考慮するとタメトモハゼはホシマダラハゼと比較し、かなり特化していることを意味している。

Table 2. Diagnosis of *Ophiocara* and *Ophieleotris*.

<i>Ophiocara</i>	<i>Ophieleotris</i>
17 segmented caudal fin rays.	15 segmented caudal fin rays.
Size of a scale large, length of a scale on interorbital and caudal peduncle more than 3.0% of standard length. Size of a scale on interorbital space smaller than that of caudal peduncle.	Size of a scale as large as <i>Ophiocara</i> . Size of a scale on interorbital space larger than that of caudal peduncle.
Oculoscapular canal with the pores A to L except for G. Preopercular canal with the pores M to L.	Preopercular canal short with the pores N' to O'.
Oculoscapular canal groove on nasal, frontal, pterotic and posttemporal. Inner side of oculoscapular canal on frontal walled continuously from C to F. Preopercular canal groove long.	No oculoscapular canal groove. Preopercular canal groove short.
Frontal without ridge.	Frontal with short, low longitudinal ridge on central part.
3 supratemporals.	No supratemporals.
A process on inner side of maxillary present.	No process.
26 vertebrae (rarely 27).	25 vertebrae.
1st and 2nd pterygiophores of 1st dorsal fin inserted between neural spines of 3rd and 4th vertebrae.	1st pterygiophore of 1st dorsal fin inserted between neural spines of 3rd and 4th vertebrae.

この点から、ホシマダラハゼとタメトモハゼとを別属にし、Aurich (1938: 132) の *Ophieleotris* をタメトモハゼの属として認めることが妥当と考えられる。両属はそれぞれ一種ずつを含むのみであるが、Table 2 にその両属の区別点となると考えられる形質を記す。

ホシマダラハゼとタメトモハゼのシノニム

以下両種のシノニムをあげる。また、今回使用した完模式あるいは総模式的各標本についての計数値は Table 3 に示す。

ホシマダラハゼ

- Eleotris porocephala* Valenciennes, 1837: 178*.
Eleotris ophicephalus Valenciennes, 1837: 180*.
Eleotris madagascariensis Valenciennes, 1837: 180*.
Eleotris viridis Bleeker, 1849: 22.
Eleotris porocephaloides Bleeker, 1853: 511.
Eleotris cantoris Günther, 1861: 108.
Ophiocara ophicephalus (Valenciennes) Gill, 1863: 270.
Ophiocara porocephalus (Valenciennes) Bleeker, 1877: 30.
Agonostoma darwiniense Macleay, 1878: 360.
Meuschenula darwiniense (Macleay) Whitley, 1931: 325.

タメトモハゼ

- Eleotris margaritacea* Valenciennes, 1837: 181*,
 Bleeker (1877: 30) は *E. margaritacea* を *Ophiocara ophicephalus* (Valenciennes) のシノニムとしたが、このたび調べたところ、この完模式標本の特徴は *Eleotris aporos* の総模式標本に一致した。しかし *E. margaritacea* がその後 *E. aporos* の古参シノニムとして用いられた例に接していないので、1972年に改訂された国際動物命名規約 23条 (a, b), 79条 (b-i) に従い、タメトモハゼの種名には従来どおり *aporos* を用いることとする。
Eleotris aporos Bleeker, 1854: 59.
Eleotris Hoedti Bleeker, 1854: 496.
Eleotris Tolsoni Bleeker, 1854: 542.
Ophiocara aporos (Bleeker) Bleeker, 1877: 27.
Eleotris aporocephalus Macleay, 1884: 33.
Ophiocara aporos rignonis Whitley, 1938: 230.
Ophieleotris aporos (Bleeker) Aurich, 1938: 132.

謝 辞

この研究をするにあたり、貴重な標本を貸与された Muséum National d'Histoire Naturelle の Charles Roux 博士, Rijksmuseum van Natuurlijke Historie の Marinus Boeseman 博士, British Museum (Natural History) の Gordon Howes 博士, Australian Museum の Douglass F. Hoese 博士, J. L. B. Smith Institute of Ichthyology, Rhodes University の J. L. B. Smith 夫人, 国立科学博物館中村守純博士, 並びに、種々の標本を贈与された方々に対し、また、本文を書くにあたり、種々有益な助言と文献の閲読の便宜とを与えて頂いた東海区水産研究所阿部宗明博士, 種々有益な助言を与えて頂いた侍従職御用掛富山一郎博士, 東京水産大学教授高木和徳博士, 日本ルーテル神学大学教授上野輝弥博士, 東京大学富永義昭博士並びに東宮侍従八木貞二氏, 同富士亮博士に対し深く感謝の意を表す。この研究では計測などで根本正昭総理府事務官, 坂本勝一総理府技官の協力を得た。ここに深く感謝する。

引用文献

- 明仁親王, 1969. ハゼ科魚類の中翼状骨, 後鎖骨, 鰓条骨, 腹鰭, 肩胛骨, 眼下骨に基づく分類の検討. 魚類学雑誌, 16(3): 93~114, figs. 1~8.
 明仁親王, 1971. ハゼ科魚類の上顎骨について. 魚類学雑誌, 18(2): 57~64, figs. 1~2.
 Aurich, H. J. 1938. Die Gobiiden (Ordnung Gobioida). In Mitteilung 28 der Wallacea-Expedition Woltereck. Int. Rev. Ges. Hydrobiol. Hydrograph., 38: 125~183, figs. 1~28.
 Bleeker, P. 1849. Bijdrage tot de kennis der Blennioïden en Gobioiden van den Soenda-Molukschen Archipel, met beschrijving van 42 nieuwe soorten. Verh. Bat. Gen., 22: 1~40.
 Bleeker, P. 1853. Vierde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Amboina. Nat. Tijdschr. Ned. Ind., 5: 317~352.
 Bleeker, P. 1854. Bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Halmaheira (Gilolo). Nat. Tijdschr. Ned. Ind., 6: 49~62.
 Bleeker, P. 1877. Révision des espèces insulindiennes de la sousfamille des Eleotriiformes. Versl. Akad. Amsterdam, (2) 11: 13~110.
 Gill, T. N. 1863. On the gobioids of the eastern coast of the United States. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 15: 267~271.

* Valenciennes in Cuvier and Valenciennes (1837) の頁数は regular edition のものである。

- Günther, A. 1861. Systematic synopsis of the families of the acanthopterygian fishes. (Addendum to Catalogue of the acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum, vol. 3. xxv+586+x pp. Taylor and Francis, London).
- Jordan, D. S. and S. Tanaka. 1927. The fresh water fishes of the Riukiu Islands, Japan. An. Carnegie Mus., 17 (2): 259~282, pls. 22~23.
- 黒岩恒. 1927. 琉球島孤に於ける淡水魚類採集概報. 動物学雑誌, 39 (467): 355~368.
- Macleay, W. 1878. The fishes of Port Darwin. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 2: 344~367, pls. 7~10.
- Macleay, W. 1884. Notes on a collection of fishes from the Burdekin and Mary Rivers, Queensland. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 8: 199~213.
- Miller, P. J. 1972. Gobiid fishes of the Caspian genus *Knipowitschia* from the Adriatic Sea. F. mar. biol. Ass. U. K. 52: 145~160, figs. 1~4.
- Valenciennes, A. 1837. In G. Cuvier and A. Valenciennes. "Histoire naturelle des poissons. vol. 12. i~xxiv, 1~507."
- Whitley, G. P. 1931. New names for Australian fishes. Austr. Zool., 6: 310~334, pls. 25~27.
- Whitley, G. P. 1938. Descriptions of some New Guinea fishes. Rec. Austr. Mus., 20 (3): 223~233, fig. 1.
- Whitley, G. P. 1964. Presidential address, a survey of Australian Ichthyology. Proc. Linn. Soc. N. S. W., 89 (1): 11~127.

(107, 東京都港区元赤坂 東宮御所)

正誤表

Errata

21 卷 2 号 明仁親王・目黒勝介: ホシマダラハゼ
(新称) *Ophiocara porocephala* とタメトモハゼ
Ophieleotris aporos について

Vol. 21, No. 2. Prince Akihito and Katsusuke Meguro:
On gobiid fishes *Ophiocara porocephala* and *Ophieleotris*
aporos.

頁 Page	行 line	誤 for	正 read
72	1	Bleeker (1854: 59)	Bleeker (1854a: 59)
73	left column, 1	Bleeker (1854: 59)	Bleeker (1854a: 59)
77	Table 1, foot note	... pterygiophore also of pterygiophore of ...
83	left column, 4	Bleeker	Bleeker
83	left column, 37	1854: 59,	1854a: 59
83	left column, 38	1854: 496	1854b: 496
83	left column, 39	1854: 542	1854c: 542
83	left column, 41	1884: 33	1884: 206
83	right column, 34	Bleeker, P. 1853. Vierde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Amboina. Nat. Tijdschr. Ned. Ind., 5: 317~352.	Bleeker, P. 1853. Nieuwe tientallen diagnostische beschrijvingen van nieuwe of weinig bekende vischsoorten van Sumatra. Nat. Tijdschr. Ned. Ind., 5: 495~534.
83	right column, 37	Bleeker, P. 1854.	Bleeker, P. 1854a.
83	right column. Insert between lines 39 and 40	脱落 Omissions	Bleeker, P. 1854b. Vijfde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Amboina. Nat. Tijdschr. Ned. Ind., 6: 455~508. Bleeker, P. 1854c. <i>Eleotris Tolsoni</i> , eene nieuwe soort van Java's Westhoek nabij de Meeuwenbaai Nat. Tijdschr. Ned. Ind., 6: 542~543.