

ハゼ科魚類の上顛顛骨について

明 仁 親 王

(1971年1月9日受領)

On the Supratemporals of Gobiid Fishes

Prince Akihito

Among the 109 species of gobiids listed at the end, the supratemporals were found in six species: five out of sixteen species in Group 1 and one species in Group 3 (Table 1). No supratemporal was found in Group 2 and Group 4 (for the characteristics of the four groups, see Prince Akihito, 1969). These bones were found between the sensory canal groove of the pterotic and the post-temporal (Fig. 1). These species had a continuous sensory canal from the anterior tip of the head to the area of the supratemporals and the supratemporal canal. The supratemporals consisted of three pieces, anterior, median, and posterior, which I named without particular consideration for the homology of Tominaga's (1968: 59) anterior and posterior supratemporals on the Pempheridae. They were all separated in three species, *Oxyeleotris marmorata* (Figs. 1. A and 2. A), *Bostrichthys sinensis* (Fig. 2. C), and *Ophiocara porocephala* (Fig. 2. D), and each piece usually had one nerve foramen. In two species of the genus *Butis*, *B. butis* (Fig. 2. E, F) and *B. gymnopoma* (Fig. 2. G), the median and posterior supratemporals were fused. In *Xenisthmus clarus* (Figs. 1. B and 2. H) the anterior and median supratemporals were fused. The fused bone had two nerve foramina. Wide individual variations were observed in the shape, including loss of a bone (Fig. 2. B), separation of a fused bone, loss of a nerve foramen, or an additional foramen on the upper lateral side.

The presence or absence of supratemporals was dependent on the presence or absence of the sensory canal on that part, except in the cases of *Bathygobius petrophilus* and *Syciopterus japonicus* (both belonging to Group 4) which had a continuous sensory canal but no supratemporal canal. Although the presence or absence of sensory canals was sometimes inconsistent, it seems that the systematic value of the supratemporal is significant, considering that the most unspecialized *Oxyeleotris marmorata* and *Bostrichthys sinensis* (which are the only species having a suborbital) have the most complete sensory canal systems with three supratemporals. (The Crown Prince's Palace, Motoakasaka, Minato-ku, Tokyo, Japan)

著者は前報(明仁親王, 1969)でハゼ科の中翼状骨, 後鎖骨, 鰓条骨, 腹鰭, 肩胛骨, 眼下骨の形態学的特徴から, これを4群に分けた。本報ではひきつづき, これら4群について, 上顛顛骨を調べて検討を行なった。上顛顛骨は後述するように感覚管とは密接な関係がある。感覚管の分類学的意義については, 高木(未公刊)が行なっているが, 上顛顛骨には触れていない。本研究では, 上顛顛骨とその部分の感覚管を調べ, 著者の知る限りこれまでに報告のないハゼ科の上顛顛骨について分類学的意義の検討を行なった。

材料と方法

使用した材料は, 第1群 9属16種, 第2群 3属3種, 第3群 1属1種, 第4群 57属89種, 計70属109種で, 種名, 採集地などについては末尾の材料目録にのせた。

標本は主として魚体の両側を観察したが, 観察の結果は右側のみについて記載した。

一般に骨はアリザリン・レッドで染色した。上顛顛骨と関連のある感覚管の観察には, 管中に空気あるいはヘマトキシリンを注入して行なった。

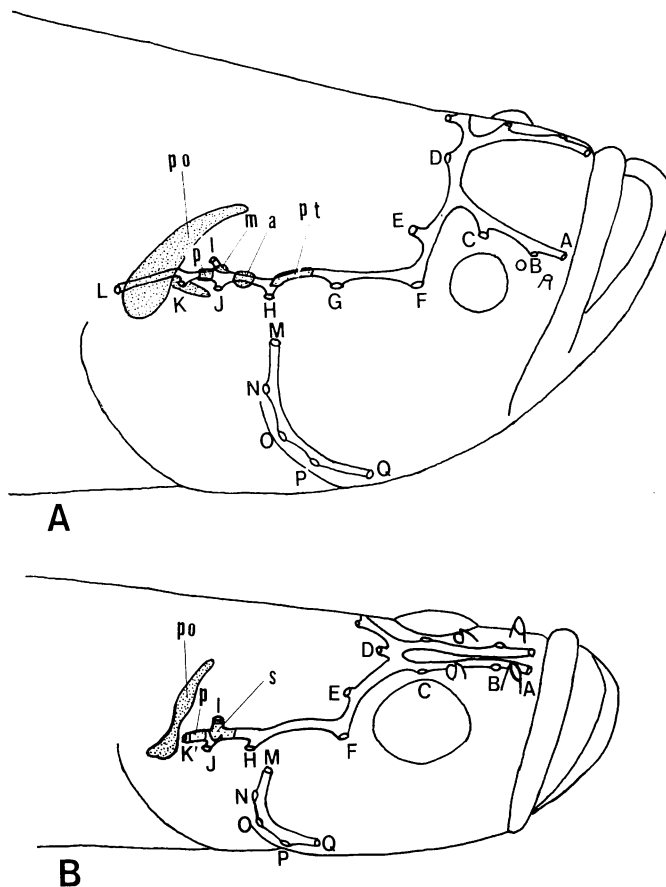


Fig. 1. Supratemporals, post-temporal and sensory canal groove of the pterotic with sensory canals of A, *Oxyeleotris marmorata*, and B, *Xenisthmus clarus* (sensory canal groove of pterotic is not found). a, anterior supratemporal; m, median supratemporal; p, posterior supratemporal; po, post-temporal; pt, sensory canal groove of pterotic; s, supratemporal fused; A-Q, sensory canal pores; K', terminal canal pore at the location of K.

また上顛顚骨の見いだされた種については、皮膚の色素を 1-1.5% の過酸化水素で脱色した後アリザリン・レッドで染色し、グリセリンで透明化したものを観察した。なお、Figs. 1 and 2 に示した骨の部分はアリザリン・レッドで染った部分を示している。ただし、この方法では、骨組織でありながら染色されない場合（明仁親王, 1969: 98）があるので、上顛顚骨の内部および周辺部の不染色部分を確かめるため *Oxyeleotris marmorata* とノコギリハゼについては、パラフィン切片としてヘマトキシリン・エオジン染色を行なった。

上顛顚骨は、3個あるいは2個存在するが、それらを前方より前、中、後上顛顚骨と名付けた。ただし、その名称は Tominaga (1968: 59) がハタンボ科の研究で採

用した anterior supratemporal, posterior supratemporal と相同関係を検討した上での名称ではない。また、感覚管開孔の名称については、*O. marmorata* とジャノメハゼの感覚管およびその開孔を基にして Fig. 1 に示したように前方より A, B, C...Q のアルファベットを以て示した。

観 察 結 果

上顛顚骨は、ここで取り扱った 109 種類について調べた結果、僅かに第 1 群 4 属 5 種と第 3 群の 1 属 1 種の計 6 種にのみ見いだされた (Table 1)。これらの 6 種では、すべて感覚管が頭部前端より上顛顚骨の部分まで連続し、かつ、上顛顚管が存在する。

Table 1. Presence or absence of supratemporals of gobiids belonging to Groups 1 and 3. a, anterior supratemporal; m, median supratemporal; p, posterior supratemporal. The dot in the square shows the nerve foramen.

	Supratemporals		
	a	m	p
Group 1			
<i>Bostrichthys sinensis</i> (Janomehaze)	•	•	•
<i>Oxyeleotris marmorata</i>	•	•	•
<i>Eleotris acanthopoma</i> (Chichibumodoki)	—	—	—
<i>E. fusca</i> (Tenjikukawaanago)	—	—	—
<i>E. melanosoma</i> (Okamehaze)	—	—	—
<i>E. oxycephala</i> (Kawaanago)	—	—	—
<i>Ophiocara aporos</i> (Tametomohaze)	—	—	—
<i>O. porocephala</i>	•	•	•
<i>Gobiomorus lateralis</i>	—	—	—
<i>G. dormitor</i>	—	—	—
<i>Odontobutis obscura</i> (Donko)	—	—	—
<i>Dormitator latifrons</i>	—	—	—
<i>D. maculatus</i>	—	—	—
<i>Butis butis</i> (Nokogirihaze)	•	•	•
<i>B. gymnopoma</i>	•	•	•
<i>Percottus glehni</i>	—	—	—
Group 3			
<i>Xenisthmus clarus</i> (Yanagihaze)	•	•	•

以下、上頤顛骨の見いだされた6種について、上頤顛骨の観察結果を記す。3個の上頤顛骨については、既述のように前方より前上頤顛骨、中上頤顛骨、後上頤顛骨と称することにした。*Oxyeleotris marmorata*については、上頤顛骨群、およびこれらの骨と関連のある感覚管全般について触れ、また、上頤顛骨の個体変異についても記載した。他の種については、上頤顛骨のそれぞれの種の特徴と個体変異について触れた。

Oxyeleotris marmorata (Bleeker)
(Figs. 1. A, and 2. A, B)

10個体(106-208 mm)を観察した。Fig. 2. A 記載の個体について述べる。上頤顛骨は、前、中、後の3個の骨より成り、それらは感覚管の通る翼耳骨の溝と後頤顛骨の溝の間、感覚管開孔HとKとの間にある。すなわち、前上頤顛骨は翼耳骨の溝の後方にあり、翼耳骨と前上頤顛骨の間の下方には短い支管を経て、感覚管開孔Hがある。中上頤顛骨は上後方の開孔Iに至る上頤顛管基部を囲んでいる。その下方には、短い支管を経て、感覚管開孔Jが見られ、後上頤顛骨は、さらに後方に延びる感覚管を取り囲んでいる。また、後上頤顛骨と後頤顛骨の間の下方には、短い支管を経て、感覚管開孔Kがある。なお、上頤顛骨の形状については、いずれも感覚管の外側を残して囲む彎曲した骨で管とはなっていない。各々には中央に神経の通過する孔が見られる。別の個体のこの部分の左側の連続切片について観察した結果でも3個の骨は分離しており、アリザリン・レッド染色標本による観察との間に特に異なる結果は見られなかった。

次に個体変異について述べる。上頤顛骨の形態に変異が見られるばかりでなく、10個体中3個体に前上頤顛骨の消失しているもの(Fig. 2. B)が見られた。これらの3個体は、106 mm, 188 mm, 193 mmであることから、成長の段階による変異とは考えにくい。中上頤顛骨に神経孔の見られないものが2個体(203-208 mm)あった。その中の1個体では、前上頤顛骨の上側部に神経孔が1個多く見られた。それ以外に、後上頤顛骨の上側部に1個神経孔の多い個体(183 mm)があった。

Bostrichthys sinensis (Lacépède)
ジャノメハゼ (Fig. 2. C)

6個体(73-141 mm)を観察した。上頤顛骨は3個から成り、*Oxyeleotris marmorata*とは中上頤顛骨に相違が見られた。*O. marmorata*では、中上頤顛骨とその部分の上頤顛管は上後方を向いているが、ジャノメハゼでは上方を向いている。十分に染色された骨化のよい中上頤顛骨では中央部がくびれていることもこの種の特徴といえる。感覚管開孔数は*O. marmorata*と同じであるが、支管は図示されているように長い。各骨の形態には個体変異が見られたが、前種のごとく1個の骨が消失したものは見いだされなかった。1個体(141 mm)では骨化が十分でないためか、染色された骨の外側の不染色部分に神経孔が位置していた。2個体(73-110 mm)は前上頤顛骨に神経孔が見られなかった。この中の1個体(73 mm)では、すべての上頤顛骨は小さく、神経孔は

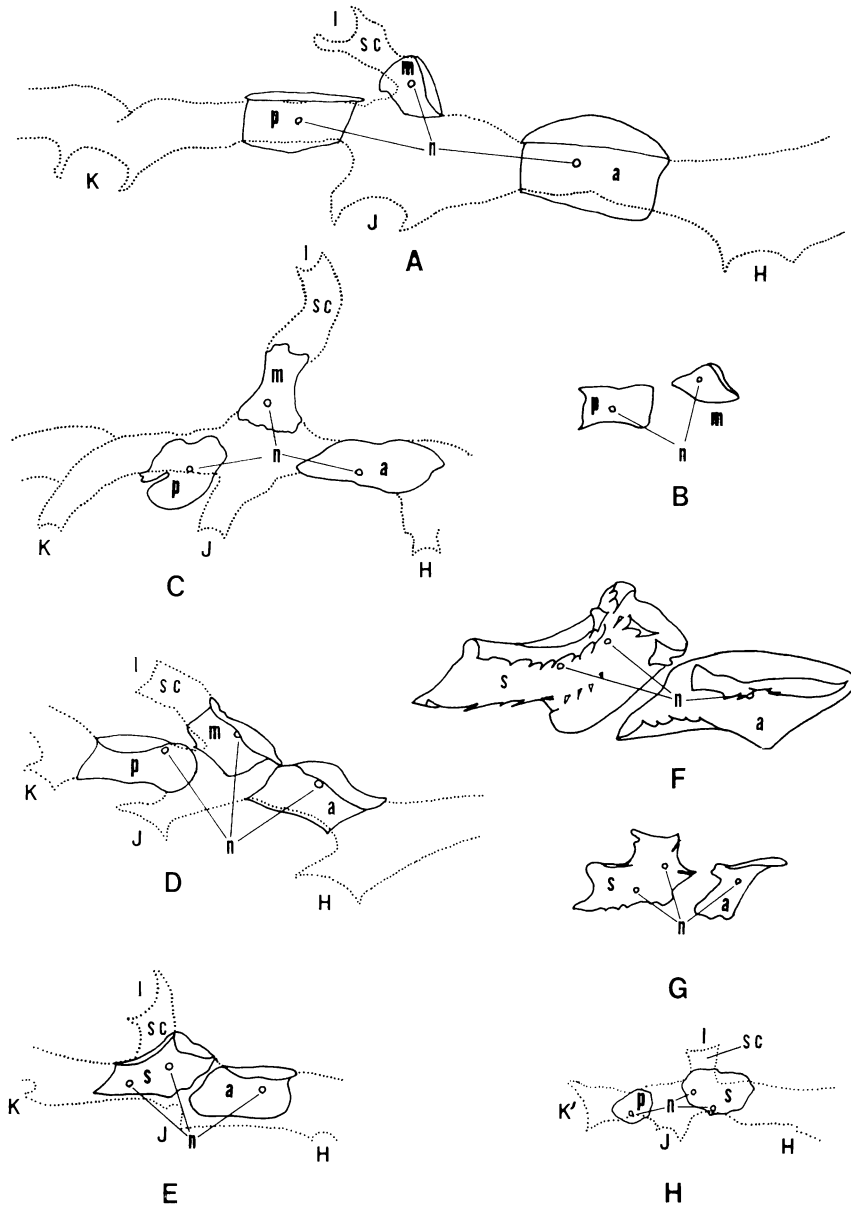


Fig. 2. The supratemporals and the sensory canal of that part of A: *Oxyeleotris marmorata*, Bangkok, Thailand (180 mm SL). B: *O. marmorata*, Bangkok, Thailand (106 mm SL) (anterior supratemporal is lost). C: *Bostrichthys sinensis*, Sonae, Iriomote-jima, Okinawa (117 mm SL). D: *Ophiocara porocephala*, Khlong Wan Area, Prachuab Khiri Khan Province, Thailand (114 mm SL). E: *Butis butis*, Can-Tho Province, South Vietnam (91mm SL) (the serrated parts as shown in Fig. 2. F are not stained with alizalin red, but cannot be distinguished from the stained parts when observed in sections). F: *B. butis*, Pak-lud, Samutprakarn Province, Thailand (119 mm SL). G: *B. gymnopoma*, Tungehiang, Pingtung, Taiwan (85 mm SL). H: *Xenisthmus clarus*, Kamezu, Tokunoshima, Kagoshima Prefecture, Japan (32 mm SL). a: anterior supratemporal. m: median supratemporal. p: posterior supratemporal. n: nerve foramen. s: supratemporal fused. sc: supratemporal canal. H-K: sensory canal pores. Solid line showing the bones and dotted line showing the sensory canal. K': terminal canal pore at the location of K.

中上顛顛骨では下縁に、後上顛顛骨では前縁に位置していた。

Ophiocara porocephala (Cuvier and Valenciennes)

(Fig. 2. D)

2個体 (114-117 mm) を観察したのみで、はっきりとは種の特徴はわからないが、*Oxyeleotris marmorata* と似ており、明瞭な区別はしにくい。ただ、中上顛顛骨がやや大きく、3個の骨がより接近しているように見られる。感覚管開孔Gはない。

Butis butis (Hamilton) ノコギリハゼ

(Fig. 2. E, F)

6個体 (72-119 mm) を観察した。上顛顛骨は2個から成り、後方の1個は、感覚管の位置から見て、中上顛顛骨と後上顛顛骨が癒合したものであると考えられる。神経孔も前上顛顛骨に1個、中と後の癒合した上顛顛骨に2個ある。上顛顛骨側縁には Fig. 2. F に示したような鋸歯が見られた。Fig. 2. E に示した個体 (91 mm) にも染色されない状態の鋸歯が見られたが、不染色部と染色部との差は、脱灰後ヘマトキシリン・エオジン染色を施した組織標本による観察からは、特にあげえなかった。この事実が成長段階の差によるものか否かは、観察個体数が少ないのでわからない。感覚管開孔数は、*Oxyeleotris marmorata* と同じであるが、図でもわかるように支管がない。感覚管の表面は、薄膜でおおわれており、極めて破損しやすい。以上の点は他属には見られず、次の *Butis gymnopoma* と共通の特徴である。

Butis gymnopoma (Bleeker) (Fig. 2. G)

大型1個体 (85 mm) と小型5個体 (31-39 mm) を観察した。最小個体を除き、ノコギリハゼと同様、中上顛顛骨と後上顛顛骨が癒合したと考えられ、上顛顛骨は2個であった。最小個体では、染色された部分は3個に分離し、癒合していなかった。小型個体は大型個体に較べるといずれも上顛顛骨の染色される部分の割合が小さく、骨化が進行中であると考えられる。大型1個体の観察からは、形状においてノコギリハゼとはっきり異なるところは見いだせなかった。感覚管については、ノコギリハゼと同様感覚管をおおっている薄膜が破損しやすく、開孔について確実に調べることが出来なかったため、図示しなかった。このため小型10個体 (27-39 mm, 前記の5個体の4個体を含む) の頭頂部の感覚管を観察したところ、決まった位置の感覚管開孔はなく、感覚管をおおう薄膜の所々に空所が見られた。最も大きい2個

体 (37-39 mm) には空所が見いだせなかった。成長段階による変化を考慮するとき、この種の感覚管開孔についての定形はつかむことが出来なかった。

Xenisthmus clarus (Jordan and Snyder)

ヤナギハゼ (Figs. 1. B, and 2. H)

2個体 (21-32 mm) を観察した。上顛顛骨は2個であるが、*Butis* 属とは異なり、前上顛顛骨と中上顛顛骨が癒合している。1個体 (21 mm) の右側では、この癒合部に下方から裂け目が入っていた。この個体の左側では、3個の骨は皆分離していた。癒合した骨では、神経孔は2個体とも2個見られ、後上顛顛骨では、1個体 (32 mm) は1個、他の1個体 (21 mm) では2個見られた。翼耳骨には感覚管の通る溝は見られなかった。頭部感覚管開孔はGとLがなく、後顛顛骨の前Kの位置に開孔(K')が下方ではなく後方に開き、後顛顛骨上には感覚管は延びていなかった。

考 察

前記のように、上顛顛骨は、感覚管がこの部分を縦走し、しかも上顛顛管が存在する種に限って見いだされた。この部分に感覚管が縦走するが、上顛顛骨および上顛顛管の見いだされなかったものは、第4群に属するクサビハゼ *Bathygobius petrophilus* とボウズハゼ *Sicyopterus japonicus* の2種のみであった。これら2種は、感覚管から見てもやや特殊な点が指摘される。すなわち、クサビハゼでは、同属のクモハゼおよび *B. soporator* との比較から、2本の感覚管が癒合したと考えられるような感覚管をそなえ、また、ボウズハゼでは、他種とは異なり感覚管が翼耳骨におおわれている。なお、クサビハゼの感覚管については、さらに多くの材料によって十分な検討を加えたいと考えている。

このように感覚管と上顛顛骨とに密接な関係のあることから見て、上顛顛骨の有無は、感覚管の有無とほぼ同様の分類上の意義を有すると考える。ここで特に注目したいのは、第1群のジャノメハゼと *Oxyeleotris marmorata* では、特化の程度の低いことを示す形質と考えられる眼下骨が存在するが (明仁親王, 1969: 101)、これら2種の感覚管および感覚管開孔の消失が他のハゼ科の種に比較して最も少なく、しかも、3個の上顛顛骨が見いだされたことである。このことは、上顛顛骨が類縁関係の考察に十分価値のある形質であることを意味していると思う。しかしながら、第1群の *Ophiocara porocephala* と同属のタメトモハゼ *O. aporos* (感覚管がなく、孔器列となっている) とが外部形態上極めて似てお

り、また、第4群のピリンゴ *Chaenogobius castaneus* (感覚管がある)とジュズカケハゼ *Rhodoniichthys laevis* (感覚管がなく、孔器列となっている)が高木(1966)によって区別されるまで同一種と見なされていた程類似しておりながら、ともに感覚管の有無においては異なるような例のあることから見て、近似種においても感覚管および上頰骨は変化することを考慮する必要がある。

なお、上述した通り、Tominaga (1968 : 59) のハタンボ科の anterior supratemporal, posterior supratemporal の2個の骨、Branson and Moore (1962) の Centrarchidae の supratemporal, medial extrascapular の2個の骨など他科のものとの相同関係の検討は今後に残された問題である。

終りに本文を書くにあたり、種々助言していただいた九州大学教授富山一郎博士、東海区水産研究所阿部宗明博士、東京水産大学助教授高木和徳博士、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、ならびに八木貞二東宮侍従に対し、また標本を贈与されたり、貸与されたりした多くの方々に対し、深く感謝の意を表す。この研究にあたっては目黒勝介総理府技官の全般にわたる協力を得た。パラフィン切片の作製は原良雄総理府技官があたった。ここに両技官に対し、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, 腹鱗, 肩胛骨, 眼下骨に基づく分類の検討. 魚雑, 16 (3): 93-114, 8 figs.
- Branson, B. and G. Moore. 1962. The lateralis components of the acoustico-lateralis system in the sunfish family Centrarchidae. Copeia, 1962 (1): 1-108, 149 figs.
- 高木和徳. 1966. ハゼ科魚類の1種, *Chaenogobius annularis* Gill, 1858, の分類および同定—II. *C. annularis* Gill sensu Tomiyama の種的異質性, 付, ジュズカケハゼ属 (新称), *Rhodoniichthys*, gen. nov., の記載. J. Tokyo Univ. Fish., 52 (1): 29-45, 5 figs. 1 pl.
- . (未公刊). 日本水域におけるハゼ亜目魚類の比較形態, 系統, 分類, 分布および生態に関する研究. iii+273 pp., 47 figs., (謄写印刷).
- Tominaga, Y. 1968. Internal morphology, mutual relationships and systematic position of fishes belonging to the family Pempheridae. Jpn. J. Ichthyol., 15 (2): 43-95, 17 figs.

(東京都港区元赤坂 東宮御所)

研究材料目録 (Specimens examined)

学名, 和名, 採集地, 採集年月日, 個体数 (角括弧内に示す), 標準体長範囲 (丸括弧内に示す, 単位は mm) の順に記す. 標本番号を示す必要のある場合は, それを採集地の前に記す.

第1群 (Group 1)

Bostrichthys sinensis (Lacépède), ジャノメハゼ: 沖縄石垣島名蔵, x: 12: 1968 [2] (73-84); 沖縄西表島祖納, III: 25: 1967 [1] (117); 台湾彰化県鹿港, [1] (73); 台湾高雄県岡山鎮路竹郷頂寮, VII: 22: 1968 [2] (110-118). *Butis butis* (Hamilton), ノコギリハゼ: Can-Tho Prov., South Vietnam, XI: 1969 [1] (91); Pak-lud, Samutprakrn Prov., Thailand, I: 1962 [2] (108-119); Singapore, XII: 12: 1967 [3] (72-84). *B. gymnopoma* (Bleeker): 台湾屏東県東港, VI: 17: 1967 [1] (85); Ceylon, II: 27: 1969 [2] (31-32), XI: 19: 1968 [3] (36-39). *Dormitator latifrons* (Richardson): Mulegé, Mexico, V: 14: 1921 [1] (46). *D. maculatus* (Bloch): Acapulco, San Diego, Mexico, IV: 3: 1932 [1] (59). *Eleotris acanthopoma* Bleeker, チチブモドキ: 鹿児島県大島郡 (奄美大島) 古仁屋, IX: 1966 [1] (57); 沖縄石垣島宮良川, X: 10: 1968 [1] (48); 沖縄西表島祖納, III: 25: 1967 [1] (51); 沖縄西表島白浜, III: 22: 1967 [1] (27); 台湾宜蘭県羅東利沢簡武老坑, IV: 23: 1967 (1) (54). *E. fusca* (Bloch and Schneider), テンジクカワアナゴ: 鹿児島県大島郡 (奄美大島) 古仁屋, IX: 1966 [3] (53-71). *E. melanosoma* Bleeker, オカメハゼ: 台湾台北市新店溪潭, I: 1: 1967 [6] (63-115). *E. oxycephala* Temminck and Schlegel, カワアナゴ: 大分県別府市亀川大字内籠字関の江, IX: 6: 1967 [5] (153-201). *Gobiomorus dormitor* Lacépède: San Juan, Cuba, 1902 [1] (54). *G. lateralis* (Gill): Rio Santa, Peru, X: 27: 1965 [3] (54-77). *Odontobutis obscura* (Temminck and Schlegel), ドンコ: 茨城県那珂湊市磯崎, XII: 2: 1967 [2] (82-91); 島根県松江市上佐陀町佐陀川, VI: 14-19: 1964 [3] (54-73); 島根県峯谷川支流正栄川中流, VI: 5-7: 1964 [3] (29-57); 岡山県上道郡上道町一日市, XIII: 1964 [1] (116); 宮崎県大淀川上流綾北川, X: 6: 1967 [3] (67-86); 熊本県熊本市画津湖 (水前寺下流), X: 5: 1967 [4] (80-103). *Ophiocara aporos* (Bleeker), タメトモハゼ: Calamba, Laguna, Luzon, Philippines, I: 21: 1962 [2] (53-109). *O. porocephala* (Cuvier and Valenciennes): Prachuab, Khiri Khan Prov., Thailand, I: 1963 [2] (114-117). *Oxyeleotris marmorata* (Bleeker): Bangkok, Thailand, IX: 1964 [5] (106-208); Ayuthya Prov., Thailand, I: 1965 [1] (107); Bangkok, Thailand, IV: 15: 1968 [2] (180-188); Ayuthya Prov., Thailand, IV: 15: 1968 [2] (183-193). *Percottus glehni* Dybowski: Mago, River Amur, U. S. S. R., VIII: 1968 [2] (52-55).

第2群 (Group 2)

明仁親王 (1969: 110) と同じ (see Prince Akihito, 1969: 110).

第3群 (Group 3)

明仁親王 (1969: 110) と同じ (see Prince Akihito, 1969: 110).

第4群 (Group 4)

Aboma lactipes (Hilgendorf), アシシロハゼ: 千葉県市川市新浜, VI: 4: 1968 [1] (49); 長野県諏訪湖, Temminck and Schlegel, マハゼ: 鳥取県境港市渡町中海, X: 7: 1967 [2] (104-140). *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel), マハゼ: 鳥取県境港市渡町中海, X: 7: 1967 [2] (104-140). *Acentrogobius campbelli* (Jordan and Snyder), クツワハゼ: 宮崎県延岡市赤水, III: 14: 1950 [2] (51-55). *A. criniger* (Cuvier and Valenciennes), ツムギハゼ: 鹿児島県大島郡 (奄美大島) 瀬戸内町, VIII: 8: 1966 [1] (44). *A. gymnauchen* (Bleeker), ヒメハゼ: 沖縄沖繩島恩納村字大田, VI: 6: 1966 [2] (41-44). *A. janthinopterus* (Bleeker), カスミハゼ: Tuaran Fish Market, Sabah, Malaysia, I: 22: 1963 [2] (67-81). *A. ornatus* (Rüppell), カザリハゼ: Samet Is., Thailand, II: 22: 1963 [2] (53-56). *A. otakii* (Jordan and Snyder), ユカタハゼ: 相模湾秋谷根, I: 22: 1965 [2] (26-27). *A. pflaumi* (Bleeker), スジハゼ: 神奈川県横須賀市秋谷, V: 1: 1968 [2] (51-55). *Amblyeleotris japonica* Takagi, ダテハゼ: 鹿児島県神ノ瀬 (鹿児島湾), IX: 4: 1967 [1] (79). *Amblygobius albimaculatus* (Rüppell), サラサハゼ: 沖縄沖繩島恩納村字大田, VI: 6: 1966 [2] (42-45). *Aphyamina minuta* (Risso): á l'entrée du Port d'Ostende, Mer du Nord, Belgium, V: 20: 1910 [1] (37). *Apocryptodon madurensis* (Bleeker), タビラクチ: 佐賀県小城郡杵島六角川河口, IV: 30-V: 10: 1969 [2] (59-61). *Asterropteryx semipunctata* Rüppell, ホシハゼ: 熊本県牛深市須口海岸, IV: 1968 [1] (44). *Awaous melanocephalus* (Bleeker): Cagayan, Luzon, Philippines, IX: 1963 [1] (91). *Bathygobius petrophilus* (Bleeker), クサビハゼ: 沖縄沖繩島, VI: 27: 1966 [2] (44-49). *B. poecilichthys* (Jordan and Snyder), クモハゼ: 神奈川県三浦郡葉山町一色真名瀬, IV: 18: 1963 [3] (29-41); 神奈川県三浦市三崎町油壺, VIII: 4: 1962 [1] (44). *B. saporator* (Cuvier and Valenciennes): Miami, Florida, U.S.A., V: 29: 1967 [3] (34-55). *Berowra lidwilli* (McCulloch), ゴマハゼ: 鹿児島県谷山町影原彰子川河口, I: 18: 1964 [2] (12-13). *Boleophthalmus boddarti* (Pallas): Samutprakarn Prov., Thailand, XII: 1960 [1] (91). *B. pectinirostris* (Gmelin), ムツゴロウ: 有明海, VI: 9: 1966 [1] (132), IV: 8: 1968 [1] (122). *Brachygobius doriae* (Günther): Malaysia, X: 7: 1967 [1] (20). *Callogobius tanegasimae* (Snyder), タネハゼ: 鹿児島県大島郡 (奄美大島) 瀬戸内町蘇刈, IV: 6: 1968 [2] (40-44). *Chaenogobius castaneus* (O'Shaughnessy), ビリンゴ: 千葉県市川市新浜, VI: 4: 1968 [2] (42-44); 神奈川県三浦郡葉山町下山川白石橋, X: 5:

1964 [1] (43). *C. heptacanthus* (Hilgendorf), ニクハゼ: 熊本県天草郡富岡, III: 17: 1955 [2] (46-48). *C. isaza* Tanaka, イサザ: 滋賀県琵琶湖唐崎, IV: 25: 1963-V: 2: 1963 [2] (63-66). *C. macrognathus* (Bleeker), エドハゼ: 東京都江戸川, II: 27: 1960 [1] (30), IX: 19: 1964 [1] (30). *C. mororanus* (Jordan and Snyder), ヘビハゼ: 宮城県松島, VI: 26: 1958 [2] (54-56). *C. urotaenia* (Hilgendorf), ウキゴリ: 神奈川県三浦郡葉山町一色下山川星山橋, VI: 16: 1963 [1] (64); 島根県佐陀川支流深田川, VI: 5: 1964 [1] (61). *Chaeturichthys hexanema* (Bleeker), アカハゼ: 静岡県沼津市千本方面, I: 29: 1963 [1] (110); 有明海白川沖, IV: 6: 1968 [1] (120). *C. sciistius* (Jordan and Snyder), コモチジャコ: 神奈川県藤沢市片瀬江の島, II: 17: 1961 [2] (44-47). *Chasmichthys dolichognathus* (Hilgendorf), アゴハゼ: 神奈川県三浦郡葉山町一色小磯, XII: 26: 1968 [1] (44); 熊本県天草郡高杣島, III: 31: 1968 [1] (46). *C. gulosus* (Guichenot), ドロメ: 神奈川県藤沢市片瀬江の島東浦, 1955 [1] (100); 神奈川県三浦郡葉山町一色真名瀬, VI: 1: 1963 [1] (70). *Clariger cosmurus* Jordan and Snyder, セジロハゼ: 神奈川県三浦郡葉山町一色三ヶ岡, XI: 12: 1966 [2] (25). *Cryptocentrus filifer* (Cuvier and Valenciennes), イトヒキハゼ: 長崎県長崎市茂木, VI: 6: 1957 [2] (79-95). *Ctenotrypauchen microcephalus* (Bleeker), アカウオ: 佐賀県小城郡杵島六角川河口, IV: 28-V: 10: 1969 [1] (119); 有明海白川沖, IV: 6: 1968 [1] (131). *Eleotriodes longipinnis* (Lay and Bennett), サザナミハゼ: 沖縄沖繩島恩納村字大田, VIII: 1: 1967 [1] (140). *E. strigatus* (Broussonet), アカハチハゼ: 鹿児島県大島郡 (奄美大島) 名瀬市大熊町京浦, VII: 4: 1948 [3] (53-67). *Eutaeniichthys gilli* Jordan and Snyder, ヒメハゼ: 福岡県多々良川中の島, VI: 14: 1958 [2] (34-37). *Eviota abax* Jordan and Seale, イソハゼ: 鹿児島県大島郡 (奄美大島) 竜郷村秋名, IV: 13: 1968 [2] (24-27). *E. zonura* Jordan and Seale, ミドリハゼ: 鹿児島県大島郡 (徳之島) 徳之島町金見, II: 13: 1964 [1] (22). *Expedio parvulus* Snyder, ナンセンハゼ: 神奈川県三浦郡葉山町一色三ヶ岡, XII: 27: 1968 [2] (36-38). *Fusigobius neophytus* (Günther), サンカクハゼ: 沖縄石垣島石垣市石垣港, V: 22: 1968 [1] (37). *Glossogobius biocellatus* (Cuvier and Valenciennes), ヒトミハゼ: Amaya, Tanza, Cavite, Luzon, Philippines, XI: 6: 1962 [2] (56-58). *G. celebius* (Cuvier and Valenciennes): Lahad Data Dist., Sungei Edam, Sabah, Malaysia, [1] (58). *G. giurris* (Hamilton), フタゴハゼ: Lake Batu, Luzon, Philippines, X: 1966 [1] (96); Madras, India, II: 1965 [2] (150-216). *G. koragensis* Herre: Lake Sentani, about 40 kms from Sukarnapura, Indonesia, PI: 4: 1964 [1] (126). *G. olivaceus* (Temminck and Schlegel), ウロハゼ: 静岡県浜名湖, VIII: 6: 1968 [3] (99-118). *G. sandakanensis* Inger: Tuaran Fish Market, Sabah, Malaysia, IX: 22: 1963 [1] (103). *Gobiodon histrio* Cuvier and Valenciennes: Samet Is., Thailand, II: 26: 1963 [1] (37). *Gobius niger* Linnaeus: Bay of Iskendelum

- (Mediterranean), XI: 1949 [1] (72). *Leucopsarion petersi* Hilgendorf, シロウオ: 神奈川県横須賀市佐島, III: 21: 1969 [2] (32-39). *Lubricogobius exiguus* Tanaka, キギクハゼ: 相模湾修羅ヶ根, II: 9: 1957 [1] (16). *Luciogobius guttatus* Gill, ミミズハゼ: 神奈川県三浦郡葉山町一色三ヶ岡, VI: 15: 1963 [2] (40-42). *Mugilogobius abei* (Jordan and Snyder), アベハゼ: 東京都江戸川区葛西町雷, [2] (43-45). *M. chulae* (H. M. Smith), ナミハゼ: 沖縄石垣島宮良川, III: 1965 [1] (30). *M. fontinalis* (Jordan and Seale), イズミハゼ: 沖縄沖縄島中部河川, VI: 1964 [2] (33-42). *Odontamblyopus rubicundus* (Hamilton), ワラスボ: 佐賀県小城郡杵島六角川河口, IV: 28-V: 13: 1969 [2] (184-208). *Pandaka pygmaea* Herre: Dagatdagatan Fishery Research Station, Malabon, Rizal, Luzon, Philippines, VI: 1964 [2] (9). *Parachaeturichthys polynema* (Bleeker), ヒゲハゼ: 長崎県石戸, XI: 1962 [2] (86-91). *Parioglossus dotui* Tomiyama, サツキハゼ: 長崎県下県郡(対馬)豆敷, VII: 11: 1968 [1] (30). *Periophthalmus cantonensis* (Osbeck), トビハゼ: 高知県四万十川, VII: 1964 [1] (53); 佐賀県唐津市松浦川河口, XI: 11: 1969 [1] (71). *P. vulgaris* Eggert, ミナミトビハゼ: 鹿児島県大島郡(奄美大島)住用村山間, IV: 8: 1968 [4] (45-64). *Pseudapocryptes lanceolatus* (Bloch and Schneider), ホコハゼ: Thailand, [1] (41). *Ptereleotris microlepis* (Bleeker), イトマンクロユリハゼ: 静岡県賀茂郡賀茂村字安良里, X: 27: 1966 [2] (60-63). *Pterogobius elapoides* (Günther), キヌバリ: 神奈川県三浦郡葉山町一色三ヶ岡, V: 14: 1963 [2] (54-55). *P. virgo* (Temminck and Schlegel), ニシキハゼ: 広島県安芸郡倉橋町亀が首, V-VII: 1968 [1] (184). *P. zacalles* Jordan and Snyder, リュウグウハゼ: 静岡県沼津市口野, VII: 11: 1968 [1] (53). *P. zonoleucus* Jordan and Snyder, チャガラ: 長崎県上五島町, II: 5: 1953 [1] (49). *Quisquilius naharai* (Snyder), ベンケイハゼ: 鹿児島県大島郡(沖永良部島)和泊町和泊, I: 30: 1964 [1] (39), V: 15-16: 1968 [1] (26). *Redigobius bicolanus* (Herre), ビコールヒナハゼ: 沖縄石垣島宮良川, X: 10: 1968 [2] (21-24). *Rhinogobius brunneus* (Temminck and Schlegel), ヨシノボリ: 滋賀県琵琶湖唐崎, IV: 25: 1963 [2] (48-49). *R. flumineus* (Mizuno), カワヨシノボリ: 岐阜県揖斐郡谷汲村, IV: 25: 1963 [2] (40-42). *R. giurinus* (Rutter), ゴクラクハゼ: 鹿児島県熊毛郡上尾町宮の浦川, V: 5: 1964 [2] (63-68). *Rhodoniichthys laevis* (Steindachner), ジュズカケハゼ: 茨城県霞ヶ浦麻生天王寺, IV: 21: 1966 [2] (40-43). *Sagamia geneionema* (Hilgendorf), サビハゼ: 相模湾葉山沖, I: 23: 1968 [1] (71). *Sicyopterus japonicus* (Tanaka), ボウズハゼ: 高知県四万十川, XII: 1964 [1] (96); 鹿児島県大島郡(奄美大島)瀬戸内町嘉徳, III: 10: 1968 [1] (68). *Stenogobius genivittatus* (Cuvier and Valenciennes), タネカワハゼ: Oahu Is., Hawaii, U. S. A., V: 1967 [1] (68). *Stigmatogobius sadanundio* (Hamilton), Thailand, 1962 [2] (41-56). *Suruga fundicola* Jordan and Snyder, ヤミハゼ: 神奈川県三浦市三崎町城ヶ島, XI: 10: 1963 [1] (40); 相模湾ゴロンバ, I: 21: 1968 [1] (44). *Synechogobius hasta* (Temminck and Schlegel), ハゼクチ: 福岡県福岡市中島, XI: 27: 1947 [1] (161); 有明海, [1] (41). *Taenioides caeculus* (Bloch and Schneider), クロワラスボ: 台湾高雄市中洲仔, VI: 11: 1967 [2] (155-156). *Triaenopogon barbatus* (Günther), ショウキハゼ: 佐賀県小城郡杵島六角川河口, IV: 28-V: 10: 1969 [2] (54-75). *Tridentiger nudicervicus* Tomiyama, シロチチブ: 有明海, III: 7: 1956 [3] (43-68). *T. obscurus* (Temminck and Schlegel), チチブ: 千葉県市川市新浜, VI: 23: 1968 [1] (38); 京都府福知山市下川口由良川支流牧川, IV: 26: 1967 [2] (67-93). *T. trigonocephalus* (Gill), シマハゼ: 神奈川県三浦郡葉山町一色三ヶ岡, XII: 27: 1968 [2] (34-48). *Trypauchen vagina* (Bloch and Schneider), テンジクアカウオ: 台湾高雄市中洲仔, VI: 11: 1967 [2] (121-154). *Vireosa hanae* Jordan and Snyder, ハナハゼ: 静岡県沼津市口野, X: 15: 1966 [1] (45); 静岡県賀茂郡下田, X: 27: 1967 [1] (83). *Zonogobius semidoliatus* (Cuvier and Valenciennes), イレズミハゼ: 鹿児島県大島郡(沖永良部島)和泊町和泊, I: 30: 1964 [2] (16-17).