

続ハゼ科魚類の肩胛骨について

明 仁 親 王

Additional research on the scapula of gobiid fishes

Prince Akihito

前報(1963)において、67種*のハゼ科魚類の肩胛骨の有無を調べた結果を報告したが、この度は、さらに84種のハゼ科魚類の肩胛骨を調べたのでここに報告する。種の査定にあたって、査定者の名を附していないものは、後記の文献で査定したものである。前報に主として用いた KOUMANS (1953) は、明らかに異種と思われるものも同種とみる傾向があるので、種名については、今回は主として HERRE (1927, 1953) に従った。属名は文献により異なっており、今後この問題を検討しなければならないが、これには各種の形質についての検討が必要である。それ故、今回の属名は、*Eleotris* を *Hypseleotris* にかえた1種を除き過去の文献に従ってつけたもので、前報とも一貫せず、又検討も経てはいない。方法は前報の通りであり、アリザリンレッドで染色される骨化した部分を肩胛骨とした。個体によっては両側の肩胛骨を調べたものもあるが、表にはいずれも右側のみを示した。

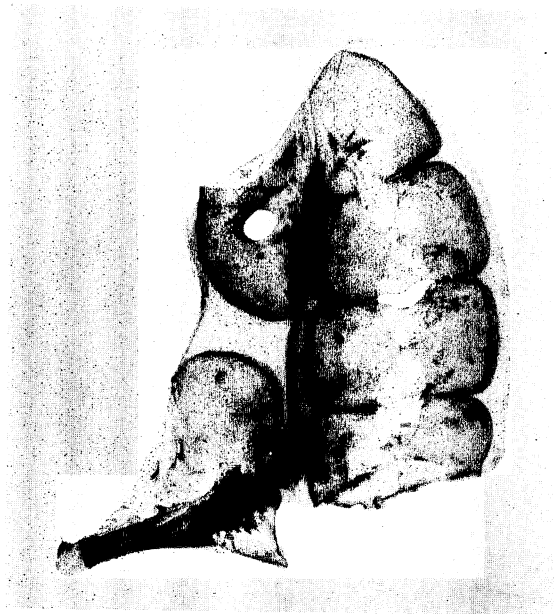
肩胛骨の分類については、前報で有肩胛骨型、特殊型、無肩胛骨型の3型に分類したが、今回の調査結果から、次の如く改め、囲孔肩胛骨型、二叉状肩胛骨型、点状肩胛骨型、無肩胛骨型の4型に分類した。

- 囲孔肩胛骨型** 肩胛骨は肩胛骨孔を完全に取り囲んでいる。
- 二叉状肩胛骨型** 肩胛骨は肩胛骨孔を完全には取り囲まず、深く二叉するもの、浅く欠刻するものを含む。
- 点状肩胛骨型** 肩胛骨は点状で、肩胛骨孔迄達しても下縁は欠刻するに至らない。
- 無肩胛骨型** 肩胛骨に相当する部分は染色されない。

結果は、標本の採集地、標準体長とともに第1表に記し、個体変異を調べたものは第2表に示した。

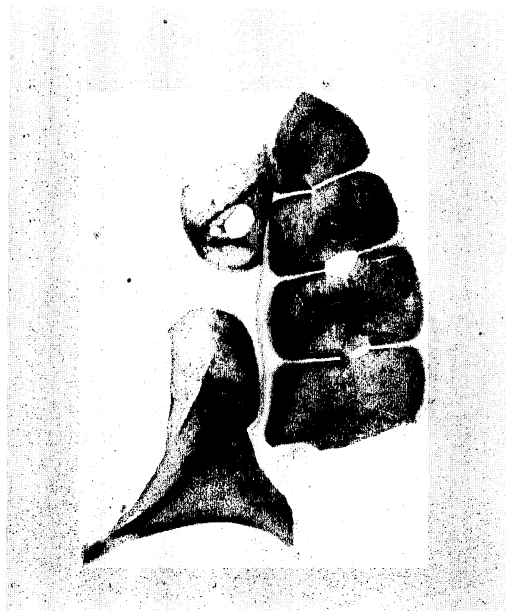
カワアナゴ属は、いずれも一定した大きい肩胛骨を持っていて、その肩胛骨は第3射出骨を越えて下方にのびており(第1図)、肩胛骨孔下縁と肩胛骨下縁の最長距離と肩胛骨下縁と烏喙骨上縁の最短距離の比較において前者が後者より長い(第3表)。他の囲孔肩胛骨型の肩胛骨は、第3射出骨を明瞭に越えて下方にのびているものは見出せなかった(第2図)。そして肩胛骨と

* 前報でヒナハゼ *Stigmatogobius javanicus* (BLEEKER) としたものは、*Vaimosa bikolana* HERRE, 1927 の図に酷似しているので、ピコールヒナハゼ *Redigobius bikolanus* に訂正しておく。それ故調査魚種はピコールヒナハゼが重複するので66種となる。



第1図 カワアナゴの肩胛骨, 烏喙骨, 射出骨 (大分県別府市亀川大字内竈字関の江 標準体長 200 mm)

Fig. 1. The scapula, coracoid and actinosts of *Eleotris oxycephala* (Ōita Prefecture, Japan. Standard length 200 mm).



第2図 *Oxyeleotris marmorata* の肩胛骨, 烏喙骨, 射出骨 (Samutprakarn Market, Bangkok, Thailand 標準体長 138 mm)

Fig. 2. The scapula, coracoid and actinosts of *Oxyeleotris marmorata* (Samutprakarn Market, Bangkok, Thailand. Standard length 138 mm).



第3図 ドシコの肩胛骨，烏喙骨，射出骨（大分県宇佐郡安心院町大字上荘 標準体長 127 mm）
Fig. 3. The scapula, coracoid and actinosts of *Odontobutis obscura* (Oita Prefecture, Japan. Standard length 127 mm).



第4図 ドシコの肩胛骨，烏喙骨，射出骨（大分県宇佐郡安心院町大字上荘 標準体長 98 mm）
Fig. 4. The scapula, coracoid and actinosts of *Odontobutis obscura* (Oita Prefecture, Japan. Standard length 98 mm).

鳥喙骨の距離も大きくなっている(第3表)。ドンコでは、囲孔肩胛骨型と二叉状肩胛骨型の2型があり、しかも同一個体内の両側に2型が現われているものもある(第3—4図)。また肩胛骨は上方にのびて、第1射出骨の後縁と同じ位置迄達しており、特異な形態である。その他にも、このように同一種であり、しかも十分に成長していると思われるものでありながら2型の現われるものが見られる。*Gobius niger*, ベンケイハゼ, イレズミハゼでは、二叉状肩胛骨型と点状肩胛骨型がそれぞれに見られる。このように相当成長した個体でも、2型の現われるものは、特殊な類として他とは区別する必要がある。この類に入れうるものは前報の中の種類ではキギクハゼとアベハゼであると思われる。キギクハゼでは、二叉状肩胛骨型と点状肩胛骨型(前報第8図)が見られており、道津・藤田(1963)が産卵させた個体の大きさから考えて前報第8図に示した個体は成熟体長に達していると考えてもよさそうである。アベハゼでは二叉状肩胛骨型、点状肩胛骨型、無肩胛骨型(前報第19—21図)の3型が見られた。しかし、この二叉状肩胛骨型は、前報の最大個体の片側にのみわずかな欠刻として認められたにすぎず(前報第19図)、今回も、前報と同じ採集地の標準体長41—46mmの5個体の両側について調べたが、いずれにも二叉状肩胛骨型の肩胛骨は見られなかった。しかも44mmの個体でさえ片側は無肩胛骨型であった。それ故、二叉状肩胛骨は、アベハゼとしては例外と考えた。*Pandaka pygmaea* HERREでは、アルコール標本から染色した前報の1個体、今回の1個体において、点状肩胛骨が見られているので、点状肩胛骨型1型のみのような感じをうける。今回の調査で、アベハゼに酷似し、混同もされていたイズミハゼに肩胛骨が見られなかった事は、アベハゼとの相違点かと思われるが、或は調査個体が小さすぎたせいかもしれない。なおミドリハゼでは、肩胛骨が肩胛骨孔を深く取り囲んでいるものが多く、10個体中2個体は、二叉の両端が接しているが癒合はしていないので、囲孔肩胛骨型とはしなかった。

前報の結果とを合せると、150種のうち、囲孔肩胛骨型に属するもの12種、二叉状肩胛骨型に属するもの66種(前報の有肩胛骨型のうち、キギクハゼを除いた45種と今回の21種)、点状肩胛骨型1種(前報の*Pandaka pygmaea*)、無肩胛骨型65種(前報の無肩胛骨型18種と今回の47種)、それに、2型の現われる前述した特殊な種類6種、うち囲孔肩胛骨型と二叉状肩胛骨型の現われるもの1種、二叉状肩胛骨型と点状肩胛骨型の現われるもの4種、点状肩胛骨型と無肩胛骨型の現われるもの1種となる。調査個体数を増した場合、2型の現われる特殊な種類に属するものが増えることは考えられる。

今回の調査からも、肩胛骨は属の分類としての重要な手懸りとなりうるという前報の結果を支持する結果が得られた。しかし、属の分類には、当然各種の形質が比較検討されなければならないので、今回の調査では、これには言及せず、ただ資料としてのみ報告するにとどめる。

終りに臨み、標本の蒐集等に関し、なみなみならぬ御助力を得た東海区水産研究所阿部宗明博士始め、多くの方々、これを書くにあたり、有益な助言を得た八木貞二東宮侍従等、この仕事を手伝ってくれた目黒勝介、原良雄、大沢勇次各総理府技官に対し、深く感謝の意を表す。なお肩胛骨の測定は原技官、写真の撮影は大沢技官によるものである。

第1表 調査種の肩胛骨の型 ㊦囲孔肩胛骨型 ㊧二又状肩胛骨型 ㊨点状肩胛骨型 ㊩無肩胛骨型
Table 1. The types of the scapulae of the species examined. ㊦Enclosing scapula type.
 ㊧Forked scapula type. ㊨Blotched scapula type. ㊩No scapula type.

	査定者 Identifier	採集地 Locality	採集年月日 Date of collecting	標準体長 (mm) Stand- dard length	肩胛骨 の型 Type of scapula
<i>Acentrogobius koumansii</i> NORMAN	M. Poll 1950	Atlantique 0°31'58"50"E, 11 milles N port Gentil, Gabon	III: 15: 1949	68	—
<i>A. viridipunctatus</i> (CUVIER & VALEN- CIENNES) キララハゼ		Khlong Wan area, Prachuab Khiri Khan Province, Thailand	VIII: 1964	117	—
<i>Amblyeleotris japonicus</i> TAKAGI ダテハゼ		鹿児島県鹿児島湾神ノ瀬 Kagoshima Prefecture, Japan	VII: 15: 1954	74	㊧
<i>Aphya minuta</i> (RISSE)	M. Holly 1936	A l'entrée du port d' Ostende, Mer du Nord, Belgium	V: 20:1910	37	—
<i>Apocryptodon madurensis</i> (BLEEKER) タビラクチ		有明海 Ariake Sound, Japan		57	—
<i>Awaous melanocephalus</i> (BLEEKER)		Aparri, Cagayan, Luzon, Philippines	IX: 1963	91	—
<i>Barburilifer ceuthoecus</i> (JORDAN & GILBERT)		Soy Toms Harbor 1 mi. Grassy Key, Monroe County, Florida, U. S. A.	VII: 4: 1959	21	—
<i>Bathygobius soporator</i> (CUVIER & VALEN- CIENNES)		Bear Cut Beach, Miami, Florida, U. S. A.	V: 29: 1967	55	㊧
<i>Boleophthalmus boddarti</i> (PALLAS)		Samutprakarn Province, Thailand	XII: 1960	91	—
<i>B. pectinirostris</i> (GMELIN) ムツゴロウ		有明海 Ariake Sound, Japan	VI: 9: 1966	137	—
<i>Bollmania stigmatura</i> GILBERT	N. Chiri- chigno	Talara, Peru		72	㊧
<i>Bostrichthys sinensis</i> (LACÉPÈDE) ジャノメハゼ		沖縄沖繩島恩納村字太田 Ryukyu Islands	VI: 1966	164	㊦
<i>Butis butis</i> (HAMILTON) ノコギリハゼ		Pak-lud, Samutprakarn Province, Thailand	I: 1962	131	㊧
<i>Callogobius tanegashimae</i> (SNYDER) タネハゼ		鹿児島県大島郡奄美大島笠利 村赤木名 Kagoshima Prefecture, Japan	XII: 11: 1958	68	㊧
<i>Carassiops klunzingeri</i> OGILBY		New South Wales, Australia		45	㊧
<i>Coryphopterus dicrus</i> BÖHLKE & ROBINS		Oyster Key, Exumachain, Bahama	XIII: 21: 1963	29	—
<i>C. glaucofraenum</i> GILL		Caribbean side, Canal Zone, Panama	VII: 4: 1966	43	㊧
<i>C. nicholsi</i> (BEAN)		Monterey Bay, California, U. S. A.		79	㊧
<i>Creisson janthinopterus</i> (BLEEKER) カスミハゼ		Tuaran Fish Market, Sabah, Malaysia	IX: 22: 1963	81	—
<i>Cristatogobius albius</i> CHEN		Dagatdagatan, Malabon, Philippines	IV: 24: 1955	45	—
<i>Cryptocentroides insignis</i> (SEALE)		沖縄石垣島名蔵川河口 Ryukyu Islands	III: 27: 1967	57	—

<i>Ctenotrypauchen microcephalus</i> (BLEEKER) アカウオ		佐賀県壠内川尻 (有明海) Saga Prefecture (Ariake Sound), Japan	IX: 24: 1950	110	—
<i>Elacatinus oceanops</i> JORDAN		Miami Beach, Florida, U. S. A.		27	—
<i>Eleotriodes longipinnis</i> (LAY & BENNETT) サザナミハゼ		沖繩沖繩島恩納村字太田 Ryukyu Islands	VIII: 1: 1967	140	—
<i>E. strigatus</i> (BROUSSONET) アカハチハゼ		鹿児島県大島郡沖永良部島和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	VII: 7-8: 1958	43	—
<i>Eleotris acanthopomus</i> BLEEKER チチブモドキ		鹿児島県大島郡奄美大島古仁屋 Kagoshima Prefecture, Japan	IX: 1966	70	卅
<i>E. fusca</i> (BLOCH & SCHNEIDER) テンジクカワアナゴ		”	”	99	卅
<i>E. melanosoma</i> BLEEKER オカメハゼ		台湾台南島山頭 (湖沼産) Tainan, Taiwan	IX: 2:1965	137	卅
<i>E. oxycephala</i> TEMMINCK & SCHLEGEL カワアナゴ		大分県別府市亀川大字内宿字関の江 Ōita Prefecture, Japan	IX: 6:1967	207	卅
<i>E. sandwicensis</i> VAILLANT & SAUVAGE		Oahu Island, Hawaii, U. S. A.		116	卅
<i>Eviota abax</i> (JORDAN & SNYDER) イソハゼ		沖繩石垣島 Ryukyu Islands	III: 1964	23	卅
<i>E. zonura</i> JORDAN & SEALE ミドリハゼ		鹿児島県大島郡徳之島知名町知名 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 31: 1964	25	卅
<i>Fusigobius neophytus</i> (GÜNTHER) サンカクハゼ		沖繩沖繩島 Ryukyu Islands	VI: 1966	39	卅
<i>Garmania (Tigrigobius) macrodon</i> (BEEBE & TEE-VAN)		Crawl Key, Monroe County, Florida, U. S. A.	VI: 28: 1958	18	—
<i>G. (Tigrigobius) zebrella</i> ROBINS		Miami, Florida, U. S. A.		25	--
<i>Glossogobius olivaceus</i> (TEMMINCK & SCHLEGEL) ウロハゼ		鹿児島県合良郡加持木町網掛川河口附近 Kagoshima Prefecture, Japan	X: 15-20: 1965	133	卅
<i>Gnatholepis otakii</i> (JORDAN & SNYDER) ユカタハゼ		神奈川県相模湾秋谷根 Kanagawa Prefecture, Japan	I: 22: 1965	27	—
<i>Gobioides broussoneti</i> LACÉPÈDE	J. de Paníva Carvalho	Canaéia, São Paulo, Brazil	XIII: 22: 1949	167	—
<i>Gobionellus oceanicos</i> (PALLAS)	J. de Paníva Carvalho	Iguape, São Paulo, Brazil (Rio Ribeira de Jguape)	I: 27: 1955	130	—
<i>G. sagittula</i> (GÜNTHER)	N. Chirichigno	Tumbes (Estero Cherres), Peru	IX: 1960	68	—
<i>G. smargadus</i> POEY		Everglades National Park at Buttonwood Canal, Florida, U. S. A.	XI: 10: 1961	47	—
<i>Gobiopterus chuno</i> (HAMILTON)		Thailand		17	—
<i>Gobiosoma robustum</i> GINSBURG		Plantation Key, Monroe County, Florida, U. S. A.	XI: 22: 1956	28	—
<i>Gobius niger</i> LINNAEUS		Black Sea at Sulina, Rumania	1960	84	+

<i>G. (Apollonia) melanotomus</i> PALLAS		Black Sea at Sulina, Rumania	VI: 1960	139	—
<i>G. (Mesogobius) batrachecephalus</i> PALLAS		Black Sea, Rumania		136	+
<i>G. (Neogobius) lacteus</i> PALLAS		Lake Jijila, Inondable region of the Danube, N. of the town Măcin, Dobioges, Rumania		95	—
<i>G. (Pomatoschistus) microps</i> KROYER	M. Poll 1941	Ostende, Mer du Nord, Belgium	XII: 10: 1937	35	+
<i>G. (Pomatoschistus) minutus</i> PALLAS	M. Holly 1936	Du SE. de Middelkerka (Eglise) jusqu'au S. QS. E. des feux de Raverzyde, Mer du Nord, Belgium	XI: 19: 1906	63	+
<i>G. (Ponticola) cephalarges</i> PALLAS		Black Sea at Agigea, S of Constantza, Rumania	VIII: 1951	76	—
<i>G. (Ponticola) kessleri</i> GÜNTHER		Lake Jijila, Inondable region of the Danube, near Măcin, Rumania	IV: 1-2: 1964	93	—
<i>G. (Zostericola) ophioccephalus</i> PALLAS		Sinop, Turkey	IV: 1953	102	+
<i>Hypseleotris tohizonae</i> STEINDACHNER		Madagascar		48	+
<i>Lepidogobius lepidus</i> (GIRARD)		Monterey Bay, California, U. S. A.		77	—
<i>Lophogobius cyprinoides</i> (PALLAS)		Near Tahiti Beach, Dade County, Florida, U. S. A.	V: 8: 1957	50	+
<i>Mistichthys luzonensis</i> H. M. SMITH		Lake Buhi, Luzon, Philippines	I: 30: 1957	11	—
<i>Odontamblyopus rubicundus</i> (HAMILTON) ワラスボ		佐賀県浜町地先 (有明海) Saga Prefecture (Ariake Sound), Japan	VIII: 1958	229	—
<i>Odontobutis obscura</i> (TEMMINCK & SCHLEGEL) ドンゴ		京都府福知山市 (由良川) 下河口 Kyōto Prefecture, Japan	IV: 26: 1967	77	+
<i>Ophiocara aporos</i> BLEEKER タメトモハゼ		Calamba, Laguna, Luzon, Philippines	I: 21: 1962	110	+
<i>O. porocephala</i> (CUVIER & VALENCIENNES)		Khlong Wan area, Prachuab Khiri Khan Province, Thailand	I: 1963	114	+
<i>Oxyeleotris fimbriatus</i> (M. WEBER)		Wessel Lake, West Irian	XII: 19: 1963	77	+
<i>O. marmorata</i> (BLEEKER)		Samutprakarn Market, Bangkok, Thailand	XII: 16: 1963	217	+
<i>Parapocryptes serperaster</i> (RICHARDSON)		Thailand		134	—
<i>Parioglossus dotui</i> TOMIYAMA サツキハゼ		鹿児島県大島郡奄美大島笠利村赤木名 Kagoshima Prefecture, Japan	XII: 11: 1958	27	—
<i>Periophthalmodon schlosseri</i> (PALLAS)		Fudramaya, Indonesia	1954	133	—
<i>Periophthalmus cantonensis</i> (OSBECK) トビハゼ		高知県四万十川 Kōchi Prefecture, Japan	XII: 1964	70	—
<i>P. vulgaris</i> EGGERT		沖縄西表島白浜 (仲間川河口) Ryukyu Islands	III: 22: 1967	53	—
<i>Philypnus lateralis</i> GILL	N. Chirichigno	Rio Santa, Peru	X: 27: 1965	74	+

<i>Pseudapocryptes lanceolatus</i> (BLOCH & SCHNEIDER) ホコハゼ	Thailand		141	—
<i>Ptereleotris microlepis itomanensis</i> AOYAGI イトマンクロユリハゼ	静岡県賀茂郡賀茂村安良里 Shizuoka Prefecture, Japan	X: 27: 1966	66	+
<i>Quisquilius naraharai</i> (SNYDER) ベンケイハゼ	鹿児島県大島郡沖永良部島和泊町和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 30: 1964	39	+
<i>Rhinogobius criniger</i> ツムギハゼ	沖縄西表島仲間川河口 Ryukyu Islands	III: 18: 1967	58	—
<i>Rhodonüchthys laevis</i> (STEINDACHNER) ジユズカケハゼ	栃木県大田原市藤沢 Tochigi Prefecture, Japan	VII: 13: 1962	38	+
<i>Sicyopterus japonicus</i> (TANAKA) ボウズハゼ	鹿児島県大島郡奄美大島古仁屋 Kagoshima Prefecture, Japan	IX: 1966	86	—
<i>S. parvei</i> (BLEEKER)	Tabana, Bali, Indonesia	II: 8: 1962	67	—
<i>Stenogobius genivittatus</i> (CUVIER & VALENCIENNES) タネカワハゼ	Oahu Island, Hawaii, U. S. A.	V: 1967	74	—
<i>Stiphodon elegans</i> (STEINDACHNER)	Tabana, Bali, Indonesia	II: 8: 1962	38	—
<i>Trypauchen vagina</i> (BLOCH) テンジクアカウオ	Songkhla Province, Thailand	XII: 1964	146	—
<i>Taenioides cirratus</i> (BLYTH) チワラスボ	台湾宜蘭県羅東鎮利沢簡清水港附近 I-lan, Taiwan	IV: 12: 1967	228	—
<i>Vaimosa chulae</i> H. M. SMITH	沖縄西表島西部祖納(汽水) Ryukyu Islands	III: 25: 1967	33	—
<i>V. fontinalis</i> JORDAN & SEALE イズミハゼ	沖縄沖縄島美里村字泡瀬 Ryukyu Islands	III: 15: 1966	42	—
<i>V. piapensis</i> HERRE	Santos Fishpond Cotabato, Cotabato, Mindanao, Philippines	X: 20: 1966	30	—
<i>Vireosa hanae</i> JORDAN & SNYDER ハナハゼ	静岡県沼津市志下 Shizuoka Prefecture, Japan	1965	85	+
<i>Zonogobius semidoliatus</i> (CUVIER & VALENCIENNES) イレズミハゼ	沖縄石垣島 Ryukyu Islands	III: 1964	37	+

第2表 種内の肩胛骨の個体変異
Table 2. Individual variation of the scapula in the species.

	採 集 地 Locality	採集年月日 Date of collecting	標準体長 (mm) Stand- ard lenth	肩胛骨の型 Type of scapula			
				-	+	++	###
<i>Butis butis</i> ノギリハゼ	Pak-lud Samutprakarn Province, Thailand	I: 1962	53			○	
"	"	"	131			○	
<i>Eleotris acanthopomus</i> チチブモドキ	鹿児島県大島郡奄美大島古仁 屋 Kagoshima Prefecture, Japan	IX: 1966	45				○
"	台湾宜蘭県蘇澳鎮白米橋下 I-lan, Taiwan	IV: 23: 1967	48				○
"	鹿児島県大島郡奄美大島古仁 屋 Kagoshima Prefecture, Japan	IX: 1966	57				○
"	台湾宜蘭県蘇澳鎮白米橋下 I-lan, Taiwan	IV: 23: 1967	60				○
"	鹿児島県大島郡奄美大島古仁 屋 Kagoshima Prefecture, Japan	IX: 1966	70				○
<i>E. fusca</i> テンジクカワアナゴ	台湾宜蘭県蘇澳鎮白米橋下 I-lan, Taiwan	IV: 23: 1967	62				○
"	鹿児島県大島郡奄美大島古仁 屋 Kagoshima Prefecture, Japan	IX: 1966	70				○
"	"	"	74				○
"	"	"	91				○
"	"	"	99				○
<i>E. melanosoma</i> オカメハゼ	台湾台北新店溪潭 Taipei, Taiwan	I: 1: 1967	62				○
"	"	"	84				○
"	"	"	89				○
"	"	"	115				○
"	台湾台南鳥山頭 (湖沼産) Tainan, Taiwan	IX: 2: 1965	137				○
<i>E. oxycephala</i> カワアナゴ	鹿児島県肝属郡大泊 Kagoshima Prefecture, Japan	VI: 19: 1960	97				○
"	"	"	141				○
"	"	"	150				○
"	"	"	166				○
"	"	"	171				○
"	大分県別府市亀川大字内竈字 関の江 Oita Prefecture, Japan	IV: 6: 1967	196				○
"	"	"	196				○
"	"	"	199				○
"	"	"	205				○
"	"	"	207				○

<i>E. sandwicensis</i>	Oahu Island, Hawaii, U. S. A.		81		○
"	"		90		○
"	"		116		○
<i>Eviota zonura</i> ミドリハゼ	鹿児島県大島郡徳之島知名町 知名 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 31: 1964	21		○
"	"	"	22		○
"	"	"	23		○
"	"	"	"		○
"	鹿児島県大島郡沖永良部島和 泊町和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 30: 1964	"		○
"	"	"	24		○
"	鹿児島県大島郡徳之島知名町 知名 Kagoshima Prefecture, Japan	"	"		○
"	"	"	"		○
"	"	"	"		○
"	"	"	"		○
"	"	"	25		○
<i>Gobius niger</i>	Black Sea at Sulina, Rumania	1960	72		○
"	Bay of Iskenderum (Mediterranean)	XI: 1949	"		○
"	Black Sea at Sulina, Rumania	1960	78		○
"	"	"	79		○
"	Bay of Iskenderum (Mediterranean)	IX: 1951	81		○
"	Black Sea at Sulina, Rumania	1960	84		○
<i>Odontobutis obscura</i> ドンユ	京都府福知山市由良川下河口 Kyōto Prefecture, Japan	IV: 26: 1967	51		○
"	大分県宇佐郡安心院町大字上 荘 Ōita Prefecture, Japan	IX: 7: 1967	62		○
"	"	"	63		○
"	"	"	64		○
"	"	"	66		○
"	"	"	67		○
"	"	"	70		○
"	"	"	"		○
"	"	"	73		○
"	"	"	77		○
"	京都府福知山市由良川河口 Kyōto Prefecture, Japan	IV: 6: 1967	"		○
"	大分県宇佐郡安心院町大字上 荘 Ōita Prefecture, Japan	IX: 7: 1967	81		○
"	"	"	84		○

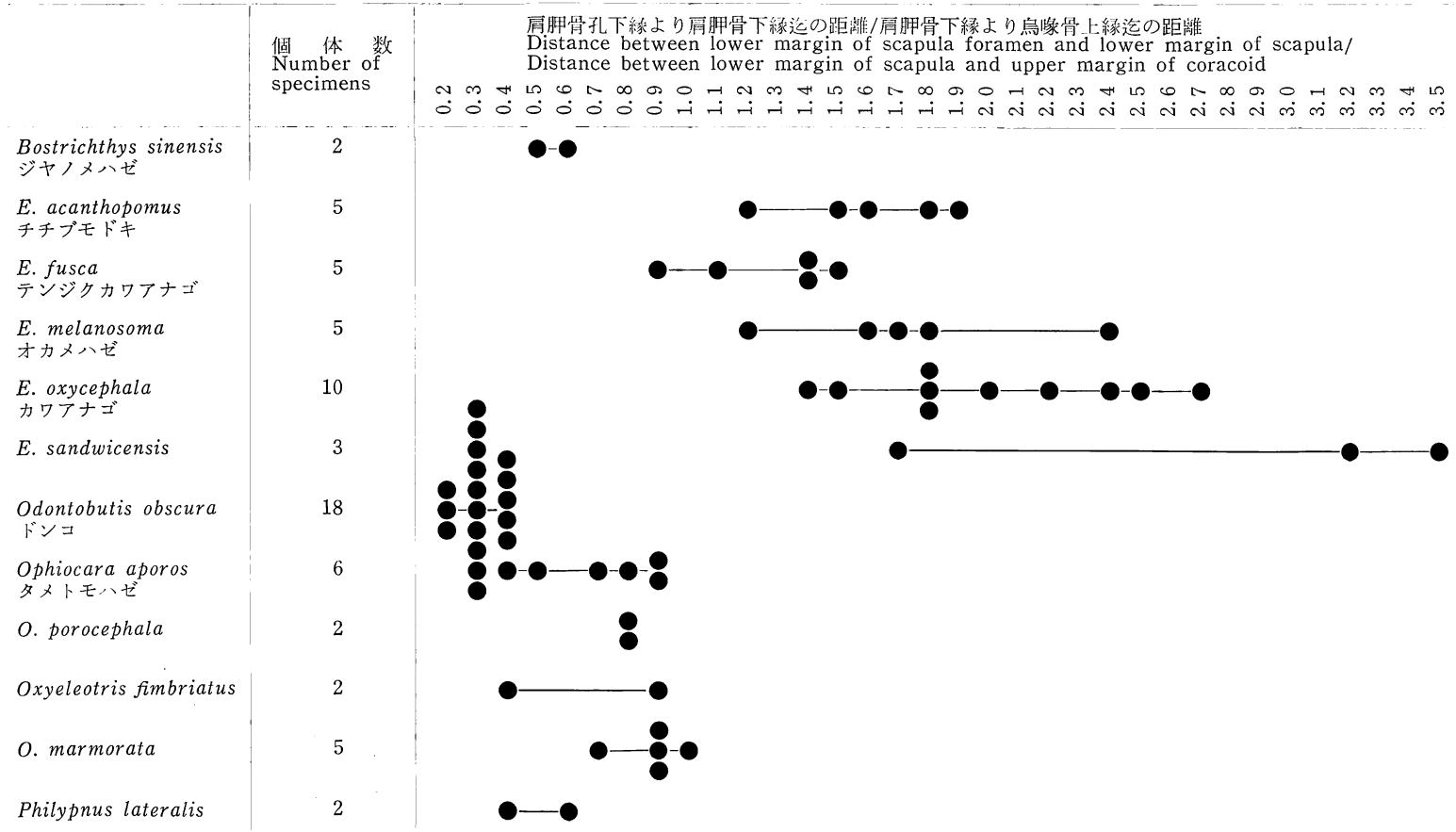
"	宮崎県大淀川上流綾北川 Miyazaki Prefecture, Japan	X: 8: 1967	85			○
"	大分県宇佐郡安心院町大字上 荘 Ōita Prefecture, Japan	IX: 7: 1967	"			○
"	"	"	87			○
"	京都府福知山市山良川下河口 Kyōto Prefecture, Japan	IV: 6: 1967	89			○
"	大分県宇佐郡安心院町大字上 荘 Ōita Prefecture, Japan	IX: 7: 1967	90			○
"	宮崎県大淀川上流綾北川 Miyazaki Prefecture, Japan	X: 6: 1967	91			○
"	大分県宇佐郡安心院町大字上 荘 Ōita Prefecture, Japan	IX: 7: 1967	"			○
"	"	"	96			○
"	"	"	97			○
"	"	"	98			○
"	"	"	"			○
"	"	"	100			○
"	"	"	104			○
"	"	"	118			○
"	"	"	119			○
"	"	"	127			○
<i>Ophiocara aporos</i> タメトモハゼ	Quinta market, Manila, Luzon, Philippines	IX: 10: 1962	82			○
"	"	IX: 11: 1962	92			○
"	"	IX: 10: 1962	102			○
"	"	"	110			○
"	Calamba, Laguna, Luzon Philippines	I: 21: 1962	"			○
"	Quinta market, Manila, Luzon, Philippines	IX: 10: 1962	112			○
<i>O. porocephala</i>	Khlong Wan area, Prachuab Khiri Khan Province, Thiland	I: 1963	117			○
"	"	"	114			○
<i>Oxyeleotris fimbriatus</i>	Wessel Lake, West Irian	XII: 19: 1963	66			○
"	"	"	77			○
<i>O. marmorata</i>	Bangkok, Thailand	XIII: 1964	112			○
"	"	"	115			○
"	"	"	138			○
"	"	"	152			○
"	"	"	161			○
<i>Ptereleotris microlepis</i> <i>itomanensis</i> イトマンクロユリハゼ	静岡県賀茂郡賀茂村安良里 Shizuoka Prefecture, Japan	X: 27: 1966	57			○
"	"	"	61			○
"	"	"	63			○
"	"	"	64			○

"	"	"	65	○	
"	"	"	66	○	
<i>Quisquilius naraharai</i> ベンケイハゼ	鹿児島県大島郡沖永良部島和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 30: 1964	27	○	
"	"	"	39	○*	
<i>Vaimosa fontinalis</i> イズミハゼ	沖縄石垣島名蔵川河口 Ryukyu Islands	III: 27: 1967	28	○	
"	鹿児島県大島郡住用村浦上 Kagoshima Prefecture, Japan	VI: 25: 1958	30	○	
"	沖縄沖縄島 Ryukyu Islands	IV: 1966	32	○	
"	沖縄沖縄島美里村字泡瀬 Ryukyu Islands	III: 15: 1966	35	○	
"	沖縄沖縄中部河川 Ryukyu Islands	VI: 1964	37	○	
"	沖縄沖縄島美里村字泡瀬 Ryukyu Islands	III: 15: 1966	42	○	
"	沖縄沖縄島恩納村字太田 Ryukyu Islands	IX: 7: 1967	"	○	
<i>Vaimosa chulae</i>	沖縄石垣島宮良川 Ryukyu Islands	III: 1965	24	○	
"	"	"	25	○	
"	沖縄沖縄島美里村泡瀬 Ryukyu Islands	III: 1964	"	○	
"	沖縄石垣島宮良川 Ryukyu Islands	III: 1965	26	○	
"	"	"	29	○	
"	"	"	"	○	
"	"	"	30	○	
"	"	IV: 2: 1964	32	○	
"	"	III: 1965	33	○	
"	沖縄西表島西部祖納(汽水) Ryukyu Islands	III: 25: 1967	"	○	
<i>Zonogobius semidoliatus</i> イレズミハゼ	鹿児島県大島郡沖永良部島和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 30: 1964	17	○	
"	"	"	18	○	
"	"	"	19	○	
"	"	"	21		○
"	沖縄石垣島 Ryukyu Islands	III: 1964	"		○
"	鹿児島県大島郡沖永良部島和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 30: 1964	27	○	
"	沖縄石垣島 Ryukyu Islands	III: 1964	37		○
"	鹿児島県大島郡沖永良部島和泊 Kagoshima Prefecture, Japan	I: 30: 1964	39	○	

* 左側は 卍。

* 卍 found on the left side.

第3表 圓肩胛骨型の種類における肩胛骨孔下縁より肩胛骨下縁迄の最長距離と肩胛骨下縁より烏喙骨上縁迄の最短距離の比較
 Table 3. Comparison between the longest distance from the lower margin of the scapula foramen to the lower margin of the scapula and the shortest distance from the lower margin of the scapula to the upper margin of the coracoid in the enclosing type.



続ハゼ科魚類の肩胛骨について

文 献

- 明仁親王, 1963: ハゼ科魚類の肩胛骨について. 魚類学雑誌, vol. xi, nos. 1/2, pp. 1-26.
- ARNOULT, J., 1959: Faune de Madagascar X, poissons des eaux douces. Publications de l'Institut de Recherche Scientifique Tananarive, Tsimbazaza. 160 pp.
- BLEEKER, P., 1852: Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Ceram. Nat. Tijdschr. Ned. Ind. vol. iii, pp. 689-714.
- BÖHLKE, J. E., & ROBINS, C. R., 1958: *Garmania zebrella*, a new gobiid fish from Trinidad, with notes on the species of the subgenus *Tigrigobius* FOWLER. Journ. Washington Acad. Sci., vol. xlviii, no. 6, pp. 192-198.
- BÖHLKE, J. E., & ROBINS, C. R., 1962: The taxonomic position of the West Atlantic goby, *Eviota personata* with descriptions of two new related species. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. cxiv, no. 5, pp. 175-189.
- BORCEA, I., 1934: Révision systématique et distribution géographique des Gobiidés de la Mer Noire et particulièrement des eaux Roumaines. Ann. Sci. Univ. Jassy, xix (1-4), pp. 1-123, pls. 1-8.
- CHEN, T. R., 1959: Four additions in the goby fauna from Taiwan (Formosa) with the description of a new goby. Quart. Journ. Taiwan Mus., vol. xii, nos. 3 & 4. pp. 209-213.
- 道津喜衛, 藤田矢郎, 1963: ミジンベニハゼの産卵, 卵発生および仔魚. 日本水産学会誌, vol. xxix, no. 11, pp. 969-975.
- HERRE, A. W., 1927: Gobies of the Philippines and the China Sea. Monograph 23, Bur. Sci., 352 pp., 30 pls. Manila.
- HERRE, A. W., 1953: Check list of Philippines fishes. Research Report 20, U. S. Department of the Interior. 977 pp. Washington.
- JORDAN, D. S., 1902: Notes on fishes collected in the Tortugas Archipelago. Bull. U. S. Fish Comm., vol. xxii, pp. 539-544, pls. 1-2.
- JORDAN, D. S., & SEALE, W. P., 1905: The fishes of Samoa, description of the species found in the archipelago with a provisional check list of the fishes of Oceania. Bull. Bur. Fish., vol. xxv, pp. 175-455, pls. 1-20.
- JORDAN, D. S., & EVERMAN, B. W., 1963 (1898): The fishes of North and Middle America, vol. iii, pp. 1937-2860.
- KOUMANS, F. P., 1953: The fishes of the Indo-Australian Archipelago, X, *Gobioidea*. 423 pp. Leiden.
- 松原喜代松, 1955: 魚類の形態と検索, II, v+791-1605 pp. 東京.
- McCULLOCH, A. R., & OGILBY, J. D., 1919: Some Australian fishes of the family *Gobiidae*. Rec. Aust. Mus., pp. 192-291, pls. 31-37.
- SMITH, H. M., 1932: Contributions to the ichthyology of Siam, I. Descriptions of a new genus and three new species of Siamese gobies. Journ. Siam Soc. Nat. Hist. Suppl., vol. viii, pp. 255-262, pl. 23.
- SMITH, H. M., 1945: The fresh-water fishes of Siam or Thailand. U. S. Nat. Mus. Bull., vol. clxxxviii, xi+622 pp.
- TEMMINCK, C. J., & SCHLEGEL, H., 1842-1850: Fauna Japonica. 323 pp., 144. pls. Leiden.
- TAKAGI, K., 1957: Descriptions of some new gobioid fishes of Japan, with a proposition on the sensory line system as a taxonomic character. Journ. Tokyo Univ. of Fisheries, vol. xliii, no. 1, pp. 97-126, pls. 5-6.

- 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 の種の変異性. 付, ジュズカケハゼ属 (新称), *Rhodoniichthys*, gen. nov., の記載. 東京水産大学研報, vol. lii, no. 1, pp. 29-46, pl. 1.
- 高木和徳, 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. 東京.
- 富山一郎他, 監修 岡田要, 内田清之助, 内田亨, 1965: 新日本動物図鑑下. 763 pp. 東京.

Summary

Scapulae of 84 species of gobiid fishes were stained with alizarin red and examined. They were classified into four types as follows.

Enclosing scapula type: The scapula completely encloses the scapula foramen (figs. 1-3).

Forked scapula type: The scapula surrounds the scapula foramen incompletely and the lower margin is broken by the foramen (fig. 4).

Blotched scapula type: The scapula is not broken at the lower margin by the scapula foramen which is outside of the scapula.

No scapula type: The scapula does not appear when stained with alizarin red.

In certain cases two of the four types were found among matured individuals of the same species and sometimes even in the right and left scapulae of the same specimen were different. These conditions were observed in *Odontobutis obscura*, *Gobius niger*, *Quisquilius naraharai* and *Zonogobius semidoliatus*. Scapulae of *Lubricogobius exiguus* TANAKA and *Mugilogobius abei* (JORDAN & SNYDER) shown in the figures 8 and 19-22 of my previous paper, are thought to be included in such a special group. The blotched scapula was found in two specimens of *Pandaka pygmaea* HERRE preserved in alcohol, so it seems probable that all *Pandaka pygmaea* have the blotched scapula. Among 150 species, including the results of my previous paper, 12 species are of the enclosing scapula type, 66 species (45 species in my previous paper except *Lubricogobius exiguus* and 21 species in the present study) belong to the forked scapula type, 1 species (*Pandaka pygmaea* in my previous paper) is of the blotched scapula type, and 64 species (18 species in my previous paper and 47 species in the present study) belong to the no scapula type. Besides the above mentioned species, there are 6 species of the special group in which two types of scapula were found. In 1 species, the enclosing scapula type and the forked scapula type are found; in 4 species (*Lubricogobius exiguus* in my previous paper and 3 species in the present study) the forked scapula type and the blotched scapula type are found; in 1 species (*Mugilogobius abei* in my previous paper) the blotched scapula type and the no scapula type are found. However, if more specimens of the same species are examined, it is possible that the number of the species to be included in the special group will increase.

The results of the present study further confirm the conclusion of my previous paper that the characteristics of the scapula provide a useful means of distinguishing the genera of gobiid fishes. But as I have not examined other characteristics, I do not refer to the classification of the genera of gobiid fishes.