

日本産ハゼ科魚類カワアナゴ属の4種について

明 仁 親 王

On four species of the gobiid fishes of the genus *Eleotris* found in Japan

Prince Akihito

魚 類 学 雜 誌 第 14 卷, 第 4/6 号 別 刷

1967 年 12 月 31 日

Reprinted from Japanese Journal of Ichthyology, Vol. XIV, Nos. 4/6

December 31, 1967

日本産ハゼ科魚類カワアナゴ属の4種について

明 仁 親 王

On four species of the gobiid fishes of the genus *Eleotris* found in Japan

Prince Akihito

日本産のカワアナゴ属については松原 (1955) はカワアナゴ *E. oxycephala*, オカメハゼ *E. melanosoma*, テンジクカワアナゴ *E. fusca* の3種をのせ、鱗数と色彩によりこれらを区別している。中村 (1963) はこれに対し、カワアナゴ属の2種、カワアナゴ *E. oxycephala* とチチブモドキ *E. melanosoma* をのせ、チチブモドキについては、オカメハゼは田中 (1912) が台湾産の *E. fortis* を新種として記載する時に付した和名であり、このオカメハゼの記載には頬に鱗がないと記されていることから、オカメハゼとは別種であるとして、松原 (1955) と同じ *E. melanosoma* の学名を与えながら和名には新しくチチブモドキの名を与えている。そしてチチブモドキの項には“本種に近似の魚がカワアナゴを除いて日本本土に数種みられ、その分類には今後再検討の余地がある”と記している。この度大分県から送られた標本の中にカワアナゴとは違う種類が含まれており、これは中村 (1963) の記載に用いられたチチブモドキの標本と異なり、田中 (1912) のオカメハゼの記載にあてはまるものであった。中村 (1963) の指摘した頬の鱗についてはチチブモドキ同様存在するが、この田中 (1912) の記載*の方に誤りがあるのではないと思われる。田中 (1912) のカワアナゴの記載**にも頬は事実と違い無鱗となっているからである。今回上記のカワアナゴ、オカメハゼ、チチブモドキ、テンジクカワアナゴの他にマダガスカル産の *E. mauritanus* とハワイ産の *E. sandwicensis* を加えて比較検討した結果、従来区別点として用いられていなかった頭部孔器に最もよく種を表わす特徴が見出され、これらの4種を十分に区別し得ることが判った。しかしこれらの種の特徴が鰓耙と孔器というような従来の文献では十分にふれられていないもので最も顕著に表わされている関係上、過去の文献には種が混同されていることが多く、又記載からは指しているものが何かを判断しにくい。AURICH (1938) は *Culius fuscus* と *C. melanosoma* の2種をあげているが、孔器の図の説明は“*Culius fuscus und melanosoma*”となっていて両者を区別していない。そして眼下部の横列孔器列数も両者の中間にあたる7本になっている。オカメハゼとチチブモドキは後に述べる如く BLEEKER (1877) 以来混同されており、同様にテンジクカワアナゴと *E. mauritanus* も混同されて今日に至っている。

この度 M. BOESEMAN 博士の好意により、Rijksmuseum van Natuurlijke Historie の BLEEKER の標本の一部を調べる機会を得、学名とそのシノニムに対する考察を可能の範囲で行なった結果、日本産カワアナゴ属の4種の学名をそれぞれカワアナゴ *E. oxycephala*, オカ

* “鰓蓋, 前鰓蓋, 鰓膜条部, 眼前部, 吻, 上顎骨, 両顎及び頤部は無鱗なり”

** “頭部は両眼間隔, 後頭骨及び鰓蓋骨を除き無鱗なり”

メハゼ *E. melanosoma*, チチブモドキ *E. acanthopomus*, テンジクカワアナゴ *E. fusca* とした。以下これらについての結果を報告する。

この研究にあたり、文献の閲読、東京大学の標本の借用等に関し、なみなみならぬ便宜を与えて下さった東海区水産研究所阿部宗明博士、貴重な標本を貸して下さった M. BOESEMANN 博士、標本の借用に関し便宜を与えて下さった資源科学研究所中村守純博士、長崎大学助教授道津喜衛博士、東京水産大学助教授高木和徳博士に対し、又標本の蒐集に関し多大の協力を得た多くの方々、又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に対し、深く感謝の意を表する。なお頭部孔器、鰓耙等頭部に関する調査には目黒勝介総理府技官、体部の計測には原良雄総理府技官、写真の撮影には大沢勇次総理府技官があたった。ここにその協力に対し、深く感謝する。

材 料 と 方 法

この度用いた標本は、外国産も含めて手持ちの標本の他は前記の借用標本で、合わせてカワアナゴ 78 個体、オカメハゼ 41 個体、チチブモドキ 72 個体、テンジクカワアナゴ 74 個体 *E. mauritianus* 6 個体、*E. sandwicensis* 14 個体で、採集地と標準体長範囲は第 1 表に示す通りである。また前に記した通り、下記の BLEEKER の標本を観察することを得た。

Eleotris melanosoma Blkr., 3 ex., ? holotype *E. acanthopomus* Blkr.,? syntype *E. melanosoma* Blkr., 1 ex. possibly typical (125 mm). reg. no. RMNH 4815.

Culius macrocephalus Blkr., 1 ex., holotype, reg. no. RMNH 4757.

Culius insulindicus Blkr., 3 ex., syntypes, reg. no. RMNH 4804.

Culius macrolepis Blkr., 1 ex., syntype, reg. no. RMNH 4759.

孔器の観察には、見えにくいものについてはヘマトキシリンで表面を染色して観察した。鰓耙はアリザリンレッドで染色し、痕跡的なものも数えた。

各形質についての比較

材料と方法で触れたものの内、BLEEKER の標本を除いたものについての比較である。BLEEKER の標本については学名とそのシノニムの項で触れる。

鰭 条 数

第 2 表に示すように、背鰭、臀鰭には種による相違が見出されなかったが、第 3 表に示すように、胸鰭にはある程度の種による相違が見出された。即ち両側とも合せるとカワアナゴは 16—18 で 17 が最も多く全体の 60% をしめ、オカメハゼは 17—20 で 19 が最も多く全体の 51% をしめ、チチブモドキは 15—17 で 16 が最も多く全体の 67% をしめ、テンジクカワアナゴは 16—19 (16 は片側のみ 2 個体) で 18 が最も多く全体の 73% をしめている。後に述べる縦列鱗数で区別しにくいオカメハゼでは、16 以下のものは見出されず、19 が最も多く、チチブモドキでは 18 以上のものは見出されず、16 が最も多い。*E. mauritianus* はチチブモドキに近いように思われるが、個体数が少ないのではっきりしたことはいえない。*E. sandwicensis* は 16—18 で

第1表 計測標本

Table 1. Specimens examined.

カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>		個体数 Number of specimens	標準体長範囲 (mm) Range of standard length
採集地	Locality		
千葉県利根川本流佐原地先	Chiba Prefecture, Japan	1	187
神奈川県相模川	Kanagawa Prefecture, Japan	1	139
静岡県榛原郡吉田町川尻	Shizuoka Prefecture, Japan	2	59-117
静岡県	Shizuoka Prefecture, Japan	2	65-109
愛知県	Aichi Prefecture, Japan	1	94
岐阜県長良川大藪附近	Gifu Prefecture, Japan	1	128
三重県宇治山田市	Mie Prefecture, Japan	1	114
和歌山県	Wakayama Prefecture, Japan	7	73-107
高知県新庄川	Kōchi Prefecture, Japan	5	73-88
高知県高知市鏡川	Kōchi Prefecture, Japan	9	54-145
高知県四万十川本流竹島地先	Kōchi Prefecture, Japan	2	84-137
高知県	Kōchi Prefecture, Japan	9	75-129
大分県別府市亀川大字内竈字関の江	Ōita Prefecture, Japan	26	126-216
熊本県菊池川	Kumamoto Prefecture, Japan	1	227
宮崎県坪川	Miyazaki Prefecture, Japan	2	112-134
宮崎県大淀川河口一ツ葉入江	Miyazaki Prefecture, Japan	1	125
宮崎県	Miyazaki Prefecture, Japan	1	62
鹿児島県川内市	Kagoshima Prefecture, Japan	1	101
鹿児島県国分市新川支流	Kagoshima Prefecture, Japan	1	64
鹿児島県大隅半島神の川の川橋上流	Kagoshima Prefecture, Japan	2	68-102
鹿児島県	Kagoshima Prefecture, Japan	2	94-138
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>		個体数 Number of specimens	標準体長範囲 (mm) Range of standard length
採集地	Locality		
静岡県清水市魚市場	Shizuoka Prefecture, Japan	1	50
高知県	Kōchi Prefecture, Japan	1	83
大分県別府市亀川大字内竈字関の江	Ōita Prefecture, Japan	5	97-155
宮崎県大淀川河口一ツ葉入江	Miyazaki Prefecture, Japan	1	29
鹿児島県肝属郡大泊	Kagoshima Prefecture, Japan	4	63-85
台湾台北新店溪	Taipei, Taiwan	11	58-115
台湾台北	Taipei, Taiwan	3	75-98
台湾宜蘭県羅東利沢簡武老坑	I-lan, Taiwan	2	54-85
台湾台南鳥山頭(湖沼産)	Tainan, Taiwan	1	137
Suwata, Taiwan		1	127
中国海南島	Hainan, China	1	80
中国	China	1	77
Palau Island		1	30
Basilan, Philippines		1	57
Sungei Tawan, Kalabakan Tawan District, Sabah, Malaysia		7	27-90

チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>			
採 集 地	Locality	個 体 数 Number of specimens	標準体長範囲 (mm) Range of standard length
静岡県沼津市島郷川	Shizuoka Prefecture, Japan	1	53
高知県新庄川	Kōchi Prefecture, Japan	1	50
宮崎県広渡川河口油津大橋	Miyazaki Prefecture, Japan	2	67-76
長崎県長崎市浦上	Nagasaki Prefecture, Japan	1	23
鹿児島県肝属郡大泊	Kagoshima Prefecture, Japan	2	32-33
鹿児島県大隅半島(池)	Kagoshima Prefecture, Japan	1	42
鹿児島県熊毛郡屋久島	Kagoshima Prefecture, Japan	1	62
鹿児島県大島郡喜界島喜界町湾港	Kagoshima Prefecture, Japan	1	41
鹿児島県大島郡奄美大島	Kagoshima Prefecture, Japan	2	42-105
鹿児島県大島郡奄美大島古仁屋	Kagoshima Prefecture, Japan	2	45-57
鹿児島県大島郡奄美大島内海見里 住用村	Kagoshima Prefecture, Japan	8	49-94
鹿児島県大島郡奄美大島瀬戸内町 瀬相	Kagoshima Prefecture, Japan	1	88
鹿児島県大島郡徳之島町亀津	Kagoshima Prefecture, Japan	5	52-86
沖縄沖縄島北部親泊	Ryukyu Islands	1	56
沖縄沖縄島運天	Ryukyu Islands	1	50
沖縄沖縄島那覇市	Ryukyu Islands	1	72
沖縄沖縄島	Ryukyu Islands	4	57-100
沖縄石垣島宮良川	Ryukyu Islands	1	41
沖縄石垣島	Ryukyu Islands	3	77-80
沖縄西表島古見	Ryukyu Islands	1	27
沖縄西表島西部祖納	Ryukyu Islands	1	51
沖縄八重山諸島	Ryukyu Islands	14	49-97
台湾基隆	Keelung, Taiwan	1	91
台湾台北県新店溪亀山	Taipei, Taiwan	4	47-59
台湾宜蘭県蘇澳鎮白米橋下	I-lan, Taiwan	4	49-60
台湾台南	Tainan, Taiwan	2	83-101
台湾	Taiwan	5	62-118
南洋	Tropical Pacific	1	41
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>			
鹿児島県大島郡奄美大島	Kagoshima Prefecture, Japan	2	85-87
鹿児島県大島郡奄美大島古仁屋	Kagoshima Prefecture, Japan	12	37-91
鹿児島県大島郡徳之島	Kagoshima Prefecture, Japan	1	79
沖縄沖縄島運天	Ryukyu Islands	4	36-108
沖縄沖縄島屋部	Ryukyu Islands	3	75-131
沖縄沖縄島	Ryukyu Islands	10	79-129
台湾台北県新店溪亀山	Taipei, Taiwan	7	40-90
台湾宜蘭県蘇澳鎮白米橋下	I-lan, Taiwan	16	46-84
台湾宜蘭県花蓮タツキリ溪河口	I-lan, Taiwan	6	41-61
Basilan, Philippines		7	50-85
Iligan, Mindanao, Philippines		2	43-69
Philippines		4	90-115

<i>E. mauritanus</i>		
採集地 Locality	個体数 Number of specimens	標準体長範囲 (mm) Range of standard length
Fort-Dauphin, Madagascar	6	47-93
<i>E. sandwicensis</i>		
Honolulu, Oahu Island, Hawaii, U. S. A.	2	72-73
Oahu Island, Hawaii, U. S. A.	12	63-115

第2表 背鰭及び臀鰭条数

Table 2. Dorsal and anal fin counts.

	個体数 Number of specimens	第1背鰭 First dorsal fin	第2背鰭 Second dorsal fin		臀鰭 Anal fin	
		VI	I, 7	I, 8	I, 7	I, 8
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	78	78		78		78
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	41	41		41		41
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	72	72	1	71	1	71
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	74	74		74		74
<i>E. mauritanus</i>	6	6		6		6
<i>E. sandwicensis</i>	14	14		14		14

第3表 胸鰭条数

Table 3. Pectoral fin counts.

	個体数 Number of specimens		胸鰭 Pectoral fin					
			15	16	17	18	19	20
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	78	左 Left 右 Right	9	48	21			
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	41	左 Left 右 Right			4	8	21	8
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	72	左 Left 右 Right	12	46	14			
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	74	左 Left 右 Right	9	51	12			
<i>E. mauritanus</i>	6	左 Left 右 Right		2	10	50	12	
<i>E. sandwicensis</i>	14	左 Left 右 Right			8	58	8	
			2	2	1	1		
			2	2	1	1		
				1	10	3		
				2	9	3		

17 が最も多い。この数値は、MAINLAND (1939)* 及び SCHULTZ (1943) の 4 個体の記載がいずれも 17 となっていることと一致する。

鱗

前鼻孔後端から後鼻孔後端迄の鱗の有無については、第 4 表に示すように、カワアナゴにあり、チチブモドキとテンジクカワアナゴになく、他の種類ではあったりなかったりする。頬の鱗については、第 5—8 図に示される孔器列で囲まれた眼下の部分、即ちカワアナゴでは 2—5 と 11, オカメハゼとチチブモドキでは 2—5 と 13, テンジクカワアナゴでは 2—7 と 15 でそれぞれ囲まれた部分の鱗を調べた。第 5 表に示すように、カワアナゴは *E. sandwicensis* とともにその全域にわたってあり、テンジクカワアナゴはその部位にはない。オカメハゼ、チチブモドキ、*E. mauritanus* はあることはあるが、オカメハゼでは 2—3 の間にはなく、チチブモドキ、*E. mauritanus* ではこの部分にある個体とない個体がある。

鱗数については、第 6—9 表に示すように、やはりある程度の種による相違を表わしている。即ち縦列鱗数では、カワアナゴは 41—53 で 47 が最も多く全体の 27% をしめ、オカメハゼは 46—58 で 51 が最も多く全体の 29% をしめ、チチブモドキは 48—56 で 52 が最も多く全体の 26% をしめ、テンジクカワアナゴは 56—65 で 61 が最も多く全体の 30% をしめている。テンジクカワアナゴは、これによってほぼ区別しうるが、オカメハゼとチチブモドキは識別が困難である。これに対して尾柄横列鱗数では、カワアナゴは 9—12 で 9 が最も多く全体の 51% をしめ、オカメハゼは 12—15 で 14 が最も多く全体の 33% をしめ、チチブモドキは 10—13 で 11 が最も多く全体の 59% をしめ、テンジクカワアナゴは 12—15 で 14 が最も多く全体の 50% をしめている。縦列鱗数でチチブモドキに似ていたオカメハゼは、尾柄横列鱗数ではテンジクカワアナゴに似ており、オカメハゼとチチブモドキはある程度区別がつく。*E. mauritanus* は後

第 4 表 前鼻孔後端より後鼻孔後端までの鱗の有無

Table 4. Presence of scales in the area between the posterior margin of the anterior nostril and the posterior margin of the posterior nostril.

	個 体 数 Number of specimens	鱗 の 有 無 Presence of scales	
		有 Present	無 Absent
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	10	10	
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	10	5	5
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	10		10
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	10		10
<i>E. mauritanus</i>	6	1	5
<i>E. sandwicensis</i>	10	5	5

* *E. fusca* の学名を用い、鱗数については 35 個体以上と書いてあるが、鰭条数が何個体によったかは触れていない。

第5表 横列孔器列 2-5* と縦列孔器列で囲まれた眼下域の鱗の有無
 Table 5. Presence of scales in the infraocular region surrounded by transverse lines of pit organs 2-5* and a longitudinal line.

	個体数 Number of specimens	鱗の有無 Presence of scales				
		有 Present	2-3-4-5	3-4-5	4-5	無 Absent
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	10		10			
オカメハゼ <i>E. melanosomus</i>	10			5	5	
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	10		4	5	1	
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	10					10
<i>E. mauritanus</i>	6		4	1	1	
<i>E. sandwicensis</i>	10		10			

* テンジクカワアナゴの場合は 2-7

* In the case of *E. fusca* 2-7

第6表 縦列鱗数*
 Table 6. Scale counts in longitudinal series.*

	個 体 数 Number of specimens	縦 列 鱗 Scales in longitudinal series																	
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	78	1		1	3	3	14	21	17	10	5	2		1					
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	41						1	4	6	2	4	12	3	4	4				1
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	72								1	1	11	13	19	12	10	3	2		
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	74																2	4	9
<i>E. mauritanus</i>	6																	1	1
<i>E. sandwicensis</i>	14																		

59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76

* 鰓膜後縁の上端より尾鰭基底中央部の折目迄。

* Counted from the top of the posterior margin of the opercular membrane to the middle point of the crease at the caudal base.

10 12 22 4 8 1 2

1 1 1 1

1 1 1 1 5 2 3

第 7 表 横 列 鱗 数*

Table 7. Scale counts in transverse series.*

	個 体 数 Number of specimens	横 列 鱗 Scales in transverse series									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	78	1	20	35	22						
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	41	1	1	8	13	9	7		2		
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	72			3	54	14	1				
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	74				5	28	19	20	2		
<i>E. mauritanus</i>	6					4		2			
<i>E. sandwicensis</i>	12							3		2	6 1

* 鱗列の最初と最後の 1 ないし 2 小鱗を除き第 2 背鰭起始部より斜後方臀鰭迄。

* Counted from the origin of the second dorsal fin obliquely backward towards the anal fin, omitting one or two small scales at the beginning and end of the series.

第 8 表 尾柄横列鱗数*

Table 8. Scale counts in transverse series in the caudal peduncle.*

	個 体 数 Number of specimens	尾 柄 横 列 鱗 Scales in transverse series in caudal peduncle									
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	78	40	23	13	2						
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	40				8	9	13	10			
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	69			4	41	22	2				
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	74				2	9	37	26			
<i>E. mauritanus</i>	6				2	1	3				
<i>E. sandwicensis</i>	9								5	2	2

* 最狭尾柄部の上部正中線上の鱗より下方へ向って横列鱗を前後しつつ下部正中線上の鱗迄。

* Counted from an upper median scale at the narrowest part of the caudal peduncle downward to a lower median scale forward and backward in transverse series.

に述べるように孔器でテンジクカワアナゴとははっきり区別されるが、鱗数からは両者の相違は見出しえない。チチブモドキとは縦列鱗数の上では連続するが、今度調べたチチブモドキの中に *E. mauritanus* の鱗数を持ったものが 1 個体も見出されないことは、この両者を区別すべき根拠となりうる。*E. sandwicensis* は、縦列鱗数によって他の種類とははっきり区別されるように思われるが、MAINLAND (1939) は Oahu の 35 個体以上 (標準体長 14—148 mm) の中から最低 66, 最高 73, 大多数は 68—70 という数値を出している。*E. mauritanus* とは連続する可能性もあるが、チチブモドキとは明瞭に区別される。横列鱗数や背鰭前部鱗数からは、種を区別するだけの十分な相違は見出されないように思われる。

第9表 背鰭前部鱗数*

Table 9. Predorsal scale counts.*

	個 体 数 Number of specimens	背 鰭 前 部 鱗 Predorsal scales																	
		33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	78					1	1	1	1	4	8	11	16	17	6	3	7		1
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	39					2		2	1	1	3	2	3	2	7	3	1	4	4
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	69	1	6	7	9	10	16	9	4	2	3	1			1				
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	73						1		1	1	3	6	6	6	5	12	15	6	4
<i>E. mauritanus</i>	6			1		1		1							1		1	1	
<i>E. sandwicensis</i>	11																		

51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64

1

1 2 1

4 2 1

1 1 1 2 1 4 1

* 第1背鰭起始部より前方中央部最前鱗迄。

* Counted from the origin of the first dorsal fin forward towards the foremost median scale.

体 形

中村 (1963) がカワアナゴとチチブモドキの比較でカワアナゴは頭部と体は細長く、チチブモドキは頭部と体は太く短いことを述べている通り、カワアナゴは他の種類と比べて体形で違う感じをうける。

鰓 耙

第1鰓弓の外側鰓耙の形状については、カワアナゴは他の種類と明瞭に区別される。カワアナゴは、第14図に示すように、台上に棘が密生しており、内側鰓耙に近い形態をしている。他の種類はカワアナゴと同じであるが、外側の鰓耙の形状は、第15図に示すごとく棒状で、その内側に棘を生じている。それらの形状や、そこに生じている棘数については、変異もあるので種による明瞭な相違はないように思われる。第10—12表に示すように、数、位置については、種による相違は相当にはっきりしている。鰓耙数については、カワアナゴは11—13で12と13が最も多く、それぞれ全体の40%ずつをしめ、オカメハゼは12と13でそれぞれ50%ずつをしめ、チチブモドキは8—10で9が最も多く全体の80%をしめ、テンジクカワアナゴは10—12

で10が最も多く全体の40%をしめている。以上の点から、オカメハゼとチチブモドキは明瞭に区別される。下枝鰓耙数だけをとると、オカメハゼが9—11で10が最も多く全体の60%をしめ、チチブモドキが6—8で7が最も多く全体の80%をしめている。これは第18—21図に示すように、第1鰓弓の下枝の前端部と咽頭壁をつなぐ膜の大きさと関係しており、下枝の前端の鰓耙はこの膜の始まる所で終っている。即ち、オカメハゼのように膜の小さいものでは、鰓耙のある部分は長く(第16図)、チチブモドキのように膜の大きいものでは、鰓耙のある部分は短くなっている(第17図)。この特徴を数値で表わすために、角鰓骨長と角鰓骨の前端から最前鰓耙の後端迄の長さを比較したのが第11表である。カワアナゴでは13—26%で平均17%、オカメハゼでは9—23%で平均16%、チチブモドキでは38—49%で平均32%となる。カワアナゴとオカメハゼでは違いが見られないが、それ以外では、オカメハゼ、テンジクカワアナゴ、チチブモドキの順に鰓耙のある部分が短くなっている。又これと関連して、第11表に見られる通り、下枝前端の外側鰓耙と内側鰓耙の関係も種による相違を表わしている。カ

第10表 第1鰓弓外側鰓耙数

Table 10. Counts of outer gill rakers on the 1st gill arch.

	個 体 数 Number of specimens	鰓 耙 Gill rakers					
		8	9	10	11	12	13
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	10				2	4	4
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	10					5	5
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	10	1	8	1			
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	10			4	3	3	
<i>E. mauritanus</i>	1			1			
<i>E. sandwicensis</i>	5		3	2			

第11表 角鰓骨上の最前鰓耙の位置

Table 11. Position of the anterior-most gill raker on the ceratobranchial.

	個 体 数 Number of specimens	(角鰓骨前端より最前鰓耙の後端迄の距離/角鰓骨長)×100 (The distance from the anterior end of ceratobranchial to the posterior margin of the anterior-most gill raker/Length of ceratobranchial)×100					
		1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	10		9	1			
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	10	2	7	1			
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	10				2	8	
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	10			5	5		
<i>E. mauritanus</i>	1				1		
<i>E. sandwicensis</i>	5				1	4	

第12表 外側と内側の鰓耙の位置

Table 12. Position of the outer and the inner gill rakers.

	個体数 Number of specimens	外側 Outer			内側 Inner				
		* 3	2	1	1	2	3	4	5
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	10	1	4	5					
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	10			3	6	1			
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	10					1	4	3	2
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	10				3	3	4		
<i>E. mauritanus</i>	1					1			
<i>E. sandwicensis</i>	5				1		4		

* 外側と内側の下枝鰓耙を比較して、どちら側の方が何個前方にあるかを表わす。この場合各鰓耙の後端を基準とする。

* The number shows how many gill rakers on one side of the lower branch are placed in advance of the anterior-most gill raker on the other side. In this case counts were made from the posterior end of each gill raker.

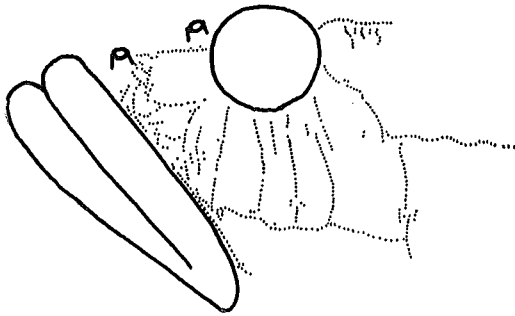
ワアナゴはすべて外側が内側より前方に出ており、オカメハゼ(第16図)では内側の方が外側より前方に出ているものが多く、10個体中7個体であり、チチブモドキ(第17図)、テンジクカワアナゴは、いずれも内側のみが前に出ている。そして内側の外側に対する出方は、鰓耙数で表わせば、オカメハゼでは1—2で1が最も多く全体の60%をしめ、チチブモドキでは2—5で3が最も多く全体の40%をしめ、テンジクカワアナゴでは1—3でやはり3が最も多く全体の40%をしめている。しかし、チチブモドキではテンジクカワアナゴに見られなかった4, 5が両者を合すると全体の50%にも達している。又内側鰓耙が2個外側鰓耙よりも前方に出ているチチブモドキは1個体のみであるが、その2個の鰓耙の中の1個は融合した奇型で他より長く、間にくびれがある。それゆえこの特徴もオカメハゼとチチブモドキを明瞭に区別するといえる。*E. mauritanus* と *E. sandwicensis* については、調査個体数が少ないが、チチブモドキとは区別しがたいように思われる。

頭部孔器

頭部孔器は、この4種を区別する上に最も明瞭な特徴となっている。各種とも孔器の配列は、個体による差異が存在するが、それぞれ種の特徴を表わす一定した型に分けることが出来る。その型は第5—8図に示し、各種ごとにその特徴を説明する。

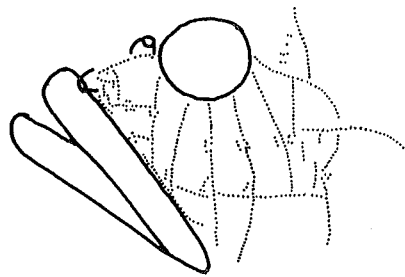
カワアナゴ

他の種類と最も明瞭に区別の出来る孔器列を備えている。第9図に見られるように、頤部から前鰓蓋部下縁へかけての孔器列が、カワアナゴでは縦列であるのに他の種類では横列であること、更に、眼の直後には縦列孔器列13(第5図)があるが、他の種類では横列孔器列、即ち、オカメハゼとチチブモドキでは8(第6—7図)、テンジクカワアナゴでは10(第8図)があることである。眼下の横列孔器列は6本あるが、2と7以外は11を越えて下方には延びていない。例



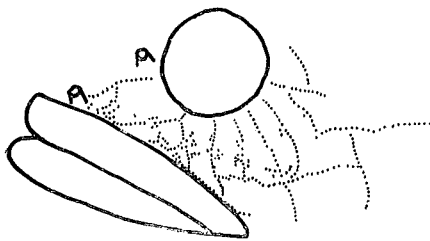
第1図 カワアナゴ (第20図と同一個体) の眼下孔器 (小孔器は除く)

Fig. 1. Infraocular pit organs (small pit organs omitted) of *E. oxycephala* (same specimen as shown in fig. 20).



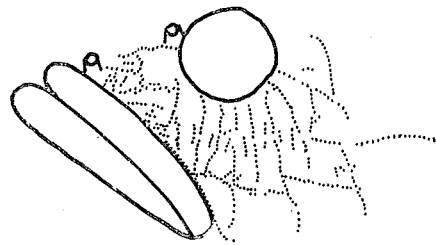
第2図 オカメハゼ (第21図と同一個体) の眼下孔器 (小孔器は除く)

Fig. 2. Infraocular pit organs (small pit organs omitted) of *E. melanotosoma* (same specimen as shown in fig. 21).



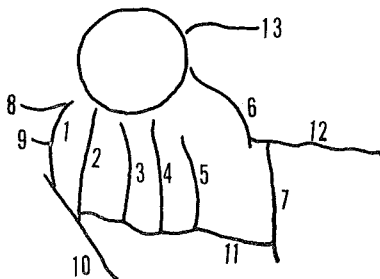
第3図 チチブモドキ (第22図と同一個体) の眼下孔器 (小孔器は除く)

Fig. 3. Infraocular pit organs (small pit organs omitted) of *E. acanthopomus* (same specimen as shown in fig. 22).



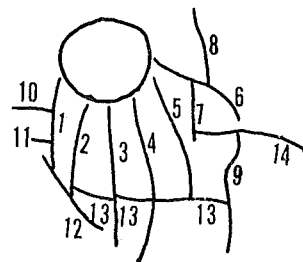
第4図 テンジクカワアナゴ (第23図と同一個体) の眼下孔器 (小孔器は除く)

Fig. 4. Infraocular pit organs (small pit organs omitted) of *E. fusca* (same specimen as shown in fig. 23).



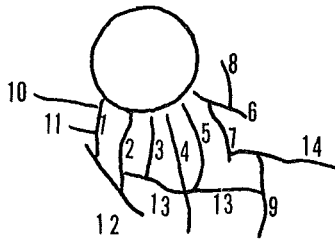
第5図 カワアナゴの眼下孔器列模式図

Fig. 5. Schematic figure of the lines of infraocular pit organs of *E. oxycephala*.

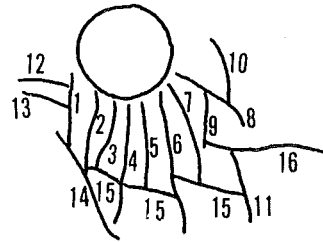


第6図 オカメハゼの眼下孔器列模式図

Fig. 6. Schematic figure of the lines of infraocular pit organs of *E. melanotosoma*.



第7図 チチブモドキの眼下孔器列模式図
Fig. 7. Schematic figure of the lines of infraocular pit organs of *E. acanthopomus*.



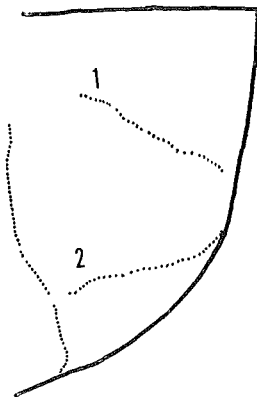
第8図 テンジクカワアナゴの眼下孔器列模式図
Fig. 8. Schematic figure of the lines of infraocular pit organs of *E. fusca*.



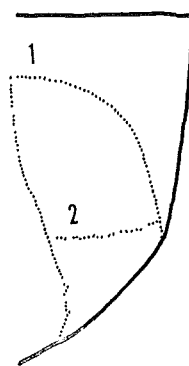
第9図 カワアナゴ (第22図で同一個体) の口部後端附近の孔器
Fig. 9. Pit organs near the posterior end of the mouth of *E. oxycephala* (same specimen as shown in fig. 22).



第10図 オカメハゼ (第23図で同一個体) の口部後端附近の孔器
Fig. 10. Pit organs near the posterior end of the mouth of *E. melanosoma* (same specimen as shown in fig. 23).



第11図 カワアナゴ (第22図と同一個体) の鰓蓋部の孔器
Fig. 11. Pit organs on the opercle of *E. oxycephala* (same specimen as shown in fig. 22).



第12図 オカメハゼ (第23図と同一個体) の鰓蓋部の孔器
Fig. 12. Pit organs on the opercle of *E. melanosoma* (same specimen as shown in fig. 23).

外としては片側のみ7が11の所で止まっているもの、11が7に達していないものがそれぞれ1個体あった。又鰓蓋部の1と2は、第11図に見るように、チチブモドキ、*E. mauritanus*, *E. sandwicensis* と同じく離れている。そしてオカメハゼやテンジクカワアナゴのように1が下後方に向い、2は1に接してとまるということはない。片側のみ1の後部が切れているもの1個体、1がずれて2本になっているもの1個体、1がないもの1個体、2の後部がきれているもの2個体があった。

オカメハゼ

孔器列が第23図に見られるように、他の種類に比べ著しく隆起していること、カワアナゴ、チチブモドキと同じく眼下に6本あるが、第6図に示すように、5のみが13に達して止まり、他は13を横切っていることによって他の種類と区別される。例外としては、片側のみ3と4の間に13に達しているものが1本あり、4は眼に達していないもの1個体、3は13と交叉せず、4は13より上でずれて2本になっているもの1個体があった。カワアナゴの項で述べたように、頤部から前鰓蓋部下縁へかけては横列孔器があり、第13表に示すように前鰓蓋部下縁の横列孔器列数は、7—9で8が最も多く、両側合せて全体の91%をしめている。しかし不規則なものもあって、数えにくい個体もあった。鰓蓋部の孔器列は、テンジクカワアナゴとともに第12図に示すように1が下後方に下り、2はそれに達して止っている。例外としては、片側のみ1が2の所で止っているものが1個体あった。

第13表 前鰓蓋部下縁の横列孔器列数

Table 13. Counts of transverse lines of pit organs along the lower margin of the preopercle.*

	個 体 数 Number of specimens	横 列 孔 器 列 Transverse lines of pit organs												測定不可能 Uncountable
				5	6	7	8	9	10	11	12			
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	41	左	Left				38	3						
		右	Right			1	36	3					1	
チチブモドキ <i>E. acanthopomus</i>	71	左	Left	3	66								2	
		右	Right	2	68								1	
テンジクカワアナゴ <i>E. fusca</i>	74	左	Left				5	22	34	11	2			
		右	Right				2	29	33	7	3			
<i>E. mauritanus</i>	6	左	Left		5	1								
		右	Right		4	2								
<i>E. sandwicensis</i>	13	左	Left	3	9	1								
		右	Right	3	8	2								

* 口部後方の横列孔器列（第10図1）より前鰓蓋骨棘迄。

* Counted from the transverse line of pit organs backward from the mouth (line 1 in fig. 10) to the preopercular spine.

チチブモドキ

チチブモドキの孔器列は、第7図に示すように、眼下にカワアナゴ、オカメハゼと同じく6本あるが、その中3、5が13と交叉しないことによって区別される。列外としては、片側のみ5の欠除しているもの1個体、片側のみ3が2本になっているもの1個体があった。第13表に

示す前鰓蓋部下縁の横列孔器列数は、5—6で6が最も多く、両側合せて全体の96%をしめており、7—9のオカメハゼ及び8—12のテンジクカワアナゴとは明瞭に区別される。鰓蓋部の孔器列はオカメハゼ、テンジクカワアナゴとは明瞭に区別されるが、カワアナゴとは区別しがたい。鰓蓋部の孔器列の例外としては、2の前部が切れているもの1個体があった。それ以外のカワアナゴ、オカメハゼとの相違はそれぞれの項で述べた。*E. sandwicensis* は前鰓蓋部の横列孔器列数では7が多く、この数値は*E. mauritanus* にも7が見出されるが、チチブモドキには見出されない。この点を除くと、*E. sandwicensis*, *E. mauritanus* の孔器型はチチブモドキと区別しがたく、これらの種を区別する明瞭な相違は見出されなかった。

テンジクカワアナゴ

眼下の孔器列は、他の種類ではいずれも6本であるのに対し、テンジクカワアナゴでは8本であること、そして第8図に示すように、3, 5, 7は15に達するが交叉はしていないことによって区別される。例外としては、片側のみが15と交叉するもの1個体、3が欠除しているもの1個体、5が欠除しているもの1個体、5が短く、15に達しないもの1個体、7が2本あるもの2個体、5が2本あって、6が下方で枝分れし、その中の1本のみ15と交叉するもの1個体、15が11に達しないもの1個体、両側とも眼下の孔器列が7本のもの1個体があった。即ち、左側は3が欠除し、右側は5が欠除している。前鰓蓋部下縁の横列孔器列数は8—12で10が最も多く、両側合せると全体の45%をしめ、チチブモドキから明瞭に区別される。しかし不規則なものもあって数えにくい個体もある。鰓蓋部の孔器列では、カワアナゴ、チチブモドキとは明瞭に区別しうるが、オカメハゼとは区別しがたい。

生殖孔突起

雌の生殖孔突起は、第26—27図で見られるように、カワアナゴでは後縁が房状になっているのに対し、他の種類ではそれが見られないということで明瞭に区別される。カワアナゴ以外の種類の間では区別はつけられなかった。雄の生殖孔突起からは、種による特徴は見出しえなかった。

色 彩

区別しうる特徴としては、カワアナゴは第28図に示すように、目の後方と後下方に2本の暗色帯があるが、他の種類では、第29—31図に示すように、後方から下方へ3本の暗色帯が存在することである。図には明瞭に見える個体を示したが、それがわからないものもある。オカメハゼではほとんどの個体が不明瞭であった。熊本県菊地川産のカワアナゴ3個体の生体の観察でも見えにくい場合と見えやすい場合があるが、3本の暗色帯を持つものは見出しえなかった。

以上が調査した結果であるが、それによるとカワアナゴ、オカメハゼ、チチブモドキ、テンジクカワアナゴの間には明瞭な相違が見出される。その内、単一の形質で種の特徴を表わしているのは、眼下の孔器列である。しかしながら、チチブモドキ、*E. mauritanus*, *E. sandwicensis* の間にはこの部分に差異を認めることが出来なかった。チチブモドキは、鱗数により*E. sandwicensis* とは明瞭に区別しうるのであるが、*E. mauritanus* は鱗数においてもチチブモドキと連続している。ただ、ここで用いたチチブモドキの中に、*E. mauritanus* と縦列鱗数で重なりあうものがないという事から両者を同じものとすべきではないと思う。

学名とそのシノニム

これらの種類の相違は、主として前述したような鰓耙と頭部孔器にあるが、これらの事は、過去の文献では十分に触れられてはいない。

BLEEKER (1877) が *E. acanthopomus* を *E. melanosoma* のシノニムとして以来、オカメハゼとチチブモドキは同種とみなされ、これを意識的に区別した文献は見当たらず、その後は *E. melanosoma* を両者に当てているように思われる。テンジクカワアナゴは、*E. mauritanus* の生息しない地域では、鱗数の違いから他の種類と区別され、INGER & CHIN (1962) の *E. fusca* を除いては、他の種類は混っていないように思われる。KOUMANS (1941) のインド産 *E. fusca* についての “P. 15—18” という記載は、インドにおける *E. mauritanus* の存在を思わせ、これ以西のものについては、両者が混っていることを予想させるが、この地域の標本は、マダガスカルのものしか見ていないのでわからない。GÜNTHER (1861) が *E. mauritanus* を *E. fusca* のシノニムとして以来、テンジクカワアナゴと *E. mauritanus* を意識的に区別した文献は見当たらない。そしてその後は、*E. fusca* の学名を両者に当てているように思われる。

属名については、BLEEKER (1877) はこれらの種に *Culius* を用いており、*Eleotris* を *Eleotris gyrinoides* BLEEKER にのみ用いている。しかしこの種は KOUMANS (1953) によると *Bunaka gyrinoides* となっている。

以下過去の文献からの引用と BLEEKER の標本の観察結果にもとずきこの問題に触れる。

カワアナゴ *Eleotris oxycephala* TEMMINCK & SCHLEGEL

Eleotris oxycephala TEMMINCK & SCHLEGEL, 1845

“Les côtés de la tête sont sillonnés de plusieurs lignes : la supérieure va en direction droite du bord postérieur de l'œil au bord supérieur de l'opercule ; la deuxième, en forme d'un S et naissant également sur ce bord de l'œil, occupe la partie supérieure du préopercule ; une troisième ligne, dont la direction est horizontale, se voit sur les parties inférieures du préopercule, et elle est réunie à l'œil et à la ligne supérieure du préopercule, au moyen de quatre lignes verticales ”

“P. 17”

“Les mers du Japon produisent une deuxième espèce d'Eléotris ”

“nous n'en n'en avons reçu que deux individus ”

この記載に用いられた標本は、BOESEMAN (1947) によると失われているとのことである。頭部の背面と側面の彩色していない図をとまなっており、細っそりした形と眼から後方及び後下方に走る2本の暗色帯が描かれている。

Eleotris balia JORDAN & SEALE, 1905.

“One specimen from China, probably from Hongkong ”

図には不十分ながらカワアナゴの孔器列が表わしてある。

Eleotris oxycephala TEMMINCK & SCHLEGEL sensu TANAKA, 1912 ドマン

“第一鰓弓に存する鰓耙は切株状にして ”

“此記載及び之に附せる図は土佐国高知附近介良村に於て ”

Eleotris pisonis oxycephala oxycephala TEMMINCK & SCHLEGEL sensu TOMIYAMA, 1936
 “Scales about 45 in longitudinal series and 15 from end of soft dorsal base to base of middle caudal ray”

“This form agrees well with the figure of *E. oxycephala* given by TANAKA, 1912”
 “Japan, Ryûkyû and South China”

Kawa-anagô を3型にわかれ、前記のもの他に *E. p. o. tanakae* form. nov. と *E. p. o. melanosoma* BLEEKER を上げている。*E. p. o. tanakae* は “Scales about 50* and 15”, *E. p. o. melanosoma* は “Scales about 50 and 20” とあり、*E. p. o. tanakae* の分布は “Siduoka-ken to Kagoshima-ken, Japan” となっている。*E. p. o. melanosoma* は “This form agrees well with the figure of *E. fortis* given by TANAKA” という記載からオカメハゼと考えられるが、10個体による尾柄部の鱗数は、カワアナゴ 14—15, オカメハゼ 19—20, チチブモドキ 18—22で、カワアナゴは *E. p. o. oxycephala* に一致するが、オカメハゼとチチブモドキは区別しがたく、*E. p. o. melanosoma* に両者が含まれていることが考えられる。そこで *E. p. o. tanakae* がどういうものを指しているのか、この標本が見つからないので、わからない。

Eleotris oxycephala TEMMINCK & SCHLEGEL sensu NAKAMURA, 1963 カワアナゴ
 この記載に用いられた標本はこの度の調査に用いた。

オカメハゼ *Eleotris melanosoma* BLEEKER

Eleotris melanosoma BLEEKER, 1852

“Squamis lateribus 52 p. m. in serie longitudinali”

“P. 18”

“Habit. Wahai; Sumatra occidentalis”

“Longitudo 4 specimenum 60^{mm} ad 108^{mm}”

胸鰭 18, 縦列鱗 52 という数を持ったものは、チチブモドキにもテンジクカワアナゴにもないので、オカメハゼとした。

BLEEKER の *E. melanosoma* の標本, RMNH 4815 の中の *E. acanthopomus* の? holotype を除く2個体は、共に胸鰭条数が原記載と違うことで、*E. melanosoma* の完模式標本にはならないと思われる。その中の1個体は、眼下の孔器列を除くとテンジクカワアナゴの特徴と一致する。眼下の孔器列は、両側とも7本であり、左側は6本目のみが縦列孔器の所で止っており、右側は3本目と6本目が縦列孔器の所で止っている。両側とも7本の個体は、今度の調査でテンジクカワアナゴの中に1個体みつかっており、奇型と考えてもよいように思われる。他の1個体の孔器は全く観察出来ず、何れに属するかを判別し得なかった。

Culius melanosoma (BLEEKER) sensu BLEEKER, 1877 (pro parte)

“P. 16 ad 19”

Eleotris acanthopomus をそのシノニムにしていることから、オカメハゼとチチブモドキを一緒にしたものと思われる。

* 原記載の誤り 45 を富山・阿部 (1958) により訂正した。

Culius macrocephalus BLEEKER, 1857 sensu BLEEKER, 1877

“ P. 15 ad 17 ”

“ Hab. Buru (Kajeli); Amboina ”

“ Longitudo 2 speciminum 103^{'''} et 105^{'''} ”

完模式標本の計測値等は、第 13 表に示す通りであり、オカメハゼと区別しがたい。

Culius insulindicus BLEEKER 1875 sensu BLEEKER 1877

“ P. 16 vel 17 ”

“ Hab. Sumatra (Padang); Singapura; Buru (Kajeli); Amboina; Timor (Kupang) ”

“ Longitudo 13 speciminum 62^{'''} ad 114^{'''} ”

総模式標本の中の 3 個体の計測値等は、第 13 表に示す通りであり、オカメハゼと区別しがたい。

Culius macrolepis BLEEKER, 1875 sensu BLEEKER 1877

“ P. 15 vel 16 ”

“ Hab. Amboina ”

“ Longitudo 2 speciminum 70^{'''} et 81^{'''} ”

総模式標本の中の 1 個体の計測値等は、第 13 表に示す通りであり、オカメハゼと区別しがたい。

この *C. macrocephalus*, *C. insulindicus*, *C. macrolepis* は、いずれも Amboina 等から採集されたもので、この度調べた標本の地域より南に位し、鰭条数や鱗数の違いが見られる。しかし別のものとするだけの根拠は見出せない。

Eleotris fortis TANAKA, 1912 オカメハゼ

“ 胸鰭は十九軟条 ”

“ 一縦列に存する数 (尾鰭の基底に至る迄数えて) は四十七個 ”

“ 此記載及び之に附せる図は台湾台北の附近淡水溪に於て ”

チチブモドキ *Eleotris acanthopomus* BLEEKER*Eleotris acanthopomus* BLEEKER, 1853

“ Squamis lateribus 52 p. m. in serie longitudinali ”

“ P. 16 ”

“ Habit. Sumatra occidentalis ”

“ Longitudo speciminis unici 115^{'''} ”

BLEEKER の *E. acanthopomus* の ? holotype には、*E. acanthopomus* のラベルはつけられておらず、*E. melanosoma* の標本の中から、大きさにより選ばれたものである。この標本の全長は、尾鰭が破損しているので計れないが、他のチチブモドキの標本から推定すれば、ほぼ全長 113 mm になり、これが記載されたものに当たると思われる。この計測値は、第 13 表に示す通りであり、チチブモドキと区別しがたいので、チチブモドキの学名にこれを当てた。

第 14 表 Bleeker の標本の計測値
Table 14. Counts on Bleeker's specimens.

	標準体長 (mm) Standard length	胸 鰭 条 数 Pectoral fin counts 左 右 Left Right	縦 列 鱗 数 Scale counts in longitudinal series
<i>Eleotris melanosoma</i> BLKR. <i>Culius acanthopomus</i> BLKR. Waihai, Sumatra. ? holotype reg. no. RMNH 4815 coll. Dr. P. BLEEKER, 1874	89	16 16	53
<i>Eleotris melanosoma</i> BLKR. Waihai, Sumatra. probable syntype, reg. no. RMNH 4815 coll. Dr. P. BLEEKER, 1879	85	20 20	59
<i>Eleotris melanosoma</i> (BLKR.) reg. no. RMNH 4815 possibly typical (125 mm)	96	16 17	50
<i>Eleotris melanosoma</i> BLKR. <i>Eleotris macrocephalus</i> BLKR. Kajeli, Buru. holotype, reg. no. RMNH 4757 coll. Dr. P. BLEEKER, 1879	79	17 17	50
<i>Eleotris insulindica</i> (BLKR.) Sumatra, Singapore, Buru, Amboina, Tumor. syntype, reg. no. RMNH 4804 coll. Dr. P. BLEEKER, 1879	65	17 17	51
"	66	17 17	54
"	89	17 17	51
<i>Eleotris macrolepis</i> (BLKR.) Amboina n. d., syntype, reg. no. RMNH 4759 coll. Dr. P. BLEEKER, 1879	62	16 16	48

横 列 鱗 数 Scale counts in transverse series	尾柄横列鱗数 Scale counts in transverse series in caudal peduncle	背鰭前部鱗数 Predorsal scale counts	眼下孔器列型 Patterns of pit organs in infra- ocular region	前鰓蓋部下縁の 横列孔器列数 Counts of trans- verse lines of pit organs along lower margin of preopercle 左 右 Left Right	鰓蓋部の 孔器列型 Patterns of pit organs on opercle
13	13	37	<i>E. a.</i>	— 6	<i>E. o.</i>
15	14	38	横列 7 本 7 transverse lines	10 10	<i>E. m.</i>
13	12	—	— —	— —	—
12	11	43	<i>E. m.</i>	8 8	<i>E. m.</i>
13	12	43	<i>E. m.</i>	8 8	<i>E. m.</i>
14	12	43	<i>E. m.</i>	8 8	<i>E. m.</i>
12	11	44	<i>E. m.</i>	8 8	<i>E. m.</i>
11	11	43	<i>E. m.</i>	8 8	<i>E. m.</i>

Culius melanosoma BLEEKER sensu BLEEKER, 1877 (pro parte)

E. acanthopomus は *E. melanosoma* のシノニムになり、オカメハゼとチチブモドキの混っていることはオカメハゼの項で触れた。

Eleotris melanosoma BLEEKER sensu NAKAMURA, 1963 チチブモドキ

ここで記載された標本は、この度の調査の中に含まれている。

テンジクカワアナゴ *Eleotris fusca* (BLOCH & SCHNEIDER)

? *Poecilia fusca* BLOCH & SCHNEIDER, 1801

“P. mediae, 18”

“Oriadeae insulae rivulis”

この産地は、FOWLER (1962) によると New Hebrides Islands となっている。これがテンジクカワアナゴを指しているという確証は、記載からはえられない。

Eleotris pseudacanthopomus BLEEKER, 1853

“Squamis lateribus 58 p.m. in serie longitudinali”

“P. 18”

“Habit. Sumatra occidentalis”

“Longitudo speciminis unici 86”

E. pseudacanthopomus は BLEEKER (1877) によって *Culius fuscus* のシノニムとされているが、この *C. fuscus* の記載には、胸鰭がテンジクカワアナゴとしては少なすぎる 15—17 となっており、18 という数はない。この事から、この時に調べられた標本は、*E. mauritianus* に当たるものではないかと考えられる。

Eleotris pisonis fusca (BLOCH & SCHNEIDER) sensu TOMIYAMA, 1963 Tenziku-kawa-anagô

“Scales 55 to 65”

“Eight specimens 80–110 mm; Amami Ôsima; Okinawa and other islands of Ryûkyû”

Eleotris fusca (BLOCH & SCHNEIDER) sensu AOYAGI, 1957 テンジクカワアナゴ (リュウキュウドウマン)

“縦列鱗数 58—65”

“以上の測定標本は硫球宮古島産の 87 個体”

Eleotris mauritianus BENNETT

Eleotris mauritianus BENNETT, 1831

“P. 14”

“the Mauritius”

Eleotris fusca BLOCH & SCHNEIDER sensu GÜNTHER, 1861

“L. lat. 60–65”

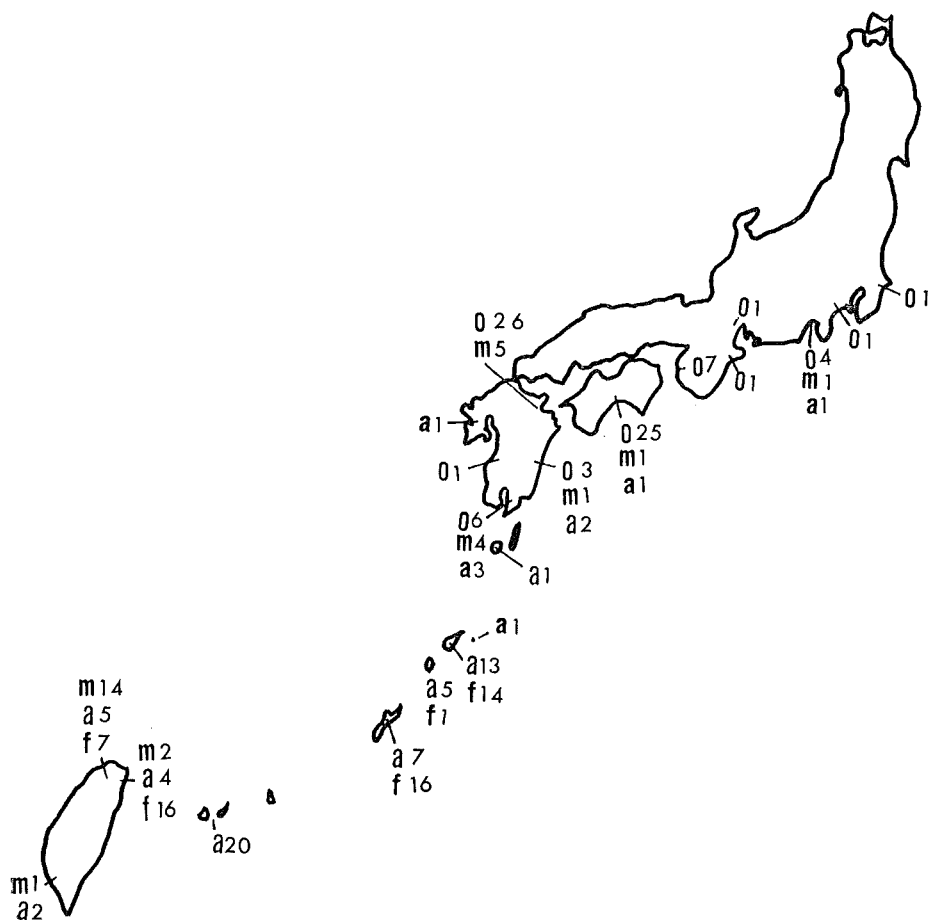
“From the Collection of the Zoological Society.-? Types of *E. mauritanus*, BENN.”

胸鰭がテンジクカワアナゴより少ない14である事、模式産地がマダガスカルに近い事、縦列鱗数の多いテンジクカワアナゴのシノニムとされた事から、マダガスカルのものはこの学名を適当と考える。

***Eleotris sandwicensis* VAILLANT & SAUVAGE**

Eleotris sandwicensis VAILLANT & SAUVAGE, 1875

記載は見えていないが、FOWLER (1928) には “type loc., Hawaiian islands” とある。



第13図 調査に基づく種の分布 (数字は個体数)

Fig. 13. The distribution of the four species based on specimens examined (numerals show the number of individuals).

- o *E. oxycephala*
- m *E. melanosoma*
- a *E. acanthopomus*
- f *E. fusca*

Eleotris fusca BLOCH & SCHNEIDER sensu JORDAN & SNYDER, 1901

“Scales in lateral series 73”

“This description is of specimen about 130 millimeters long, collected by Dr. U. P. JENKINS in Honolulu, Hawaiian Islands”

分 布

この度調べた標本の内、日本から台湾迄の4種の分布は第13図に示す。

カワアナゴは、北は利根川から南は九州迄がその分布の範囲となる。それ以南の島々から台湾へかけての採集品にはまだ接していない。それ以外の地域では、場所の詳細はわからないが、中国産のもの1個体がある。台湾からは OSHIMA (1919) が記載しており、その記載には、“gill-rakers 3+9, short and covered with delicate setae” 及び “a distinct narrow black line through eye from snout to origin of dark stripe on body; another short black line from posterior margin of orbit to posterior margin of pre-opercle” とあり、この記載からはカワアナゴの感じをうける。

オカメハゼについては、最も北の標本は静岡県清水市魚市場であり、南は九州と台湾には現われるが、その間の島々から採集された標本には接していない。そして南はインドネシアに至っている。標本数が少いので、はっきりした事はいえないが、日本と台湾の標本の計測値と BLEEKER の標本の計測値とには、第15表に示すように、胸鰭条数、横列鱗数、尾柄横列鱗数に相違が見出され、南のものでは、少ない傾向にあるように感じられる。

第15表 日本、台湾と *Bleeker* のオカメハゼの標本の比較
Table 15. Comparisons between Japanese and Taiwan and *Bleeker's* specimens of *E. melanosoma*.

	個 体 数 Number of specimens	両側の胸鰭 Pectoral fins on both sides	横 列 鱗 Scales in transverse series	尾柄横列鱗 Scales in trans- verse series in caudal peduncle
		16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17 18	11 12 13 14 15
日 本 Japan	12	1 3 14 6	5 3 4	3 6 3
台 湾 Taiwan	18	9 26 1	2 5 6 3 2	1 3 7 7
Bleeker の標本 Bleeker's specimens	5	2 8	1 2 1 1	3 2

チチブモドキは、北は静岡県沼津市島郷川から台湾へかけ連続して分布し、南はインドネシアに至っている。鰭条数、鱗数ともに変異はオカメハゼに比べると少なく、地域による差異も少ないと思われる。

テンジクカワアナゴは、北は奄美大島から南はインドネシアに至っている。

結 語

日本には、前記のようにカワアナゴ、オカメハゼ、チチブモドキ、テンジクカワアナゴの4種のカワアナゴ属が見出され、それらは、頭部孔器その他により、明瞭な違いを表わし、十分

第 16 表 カワアナゴ属の 6 種の特徴

Table 16. The characteristics of 6 species of the genus *Eleotris*.

	縦 列 鱗 Counts of longitudinal series	第 1 鰓弓外 側 鰓 耙 数 Counts of outer gill rakers on 1st gill arch	角鰓骨上の最 前鰓耙の位置 Position of anterior-most gill raker on ceratobran- chial	外側と内側の 鰓 耙 の 位 置 Position of outer and inner gill rakers 外側 内側 Outer Inner	眼下孔器列型 Patterns of pit organs in infraocular region	眼の直後の孔器 Pit organs immediately behind eye	前鰓蓋部下縁の 横列孔器列数 Counts of transverse lines of pit organs along lower margin of preopercle	鰓 蓋 部 の 孔 器 列 型 Patterns of pit organs on opercle
カワアナゴ <i>E. oxycephala</i>	41—53	11—13	13—27	1—3 —	2 3 4 5 6 	縦 列 A longitudinal line	縦 列 Longitudinal rows	<i>E. o.</i>
オカメハゼ <i>E. melanosoma</i>	46—58	12—13	9—23	1 1—2	2 3 4 5 9 	横 列 A transverse line	7—9	<i>E. m.</i>
チチプモドキ <i>E. acanthopomus</i>	48—56	8—10	38—50	— 2—5	2 3 4 5 9 	横 列 A transverse line	5—6	<i>E. o.</i>
テンジクカワア ナゴ <i>E. fusca</i>	56—65	10—12	23~39	— 1—3	2 3 4 5 6 7 11 	横 列 A transverse line	8—12	<i>E. m.</i>
<i>E. mauritanus</i>	57—63	10	35	— 2	2 3 4 5 9 	横 列 A transverse line	6—7	<i>E. o.</i>
<i>E. sandwicensis</i>	70—76	9—10	39—50	— 1—3	2 3 4 5 9 	横 列 A transverse line	6—8	<i>E. o.</i>

に種として区別しうるものである。しかしながら、それらの外国における分布や変異については、今後追求されなければならない問題を含んでいる。オカメハゼにおける日本や台湾の標本と、それより南方の BLEEKER の標本との鰭条数や鱗数の違いは、その一つであり、日本や台湾のものの調査結果からでは、BLEEKER の *E. macrocephalus*, *E. insulindicus*, *E. macrolepis* の記載を読むと、それらをチチブモドキの方に入れるのが適当と考えてしまう。又チチブモドキと *E. mauritanus* の関係も非常に興味ある問題であり、前に記したようにこの2種を明瞭に区別しうる点はまだ見出されていない。鱗数も両者は連続しており、ただ調査したチチブモドキ 72 個体の中には、*E. mauritanus* の鱗数に当たるものがないというだけの違いである。KOUMANS (1941) のインド産 *E. fusca* の胸鰭は 15—18 となっており、これは *E. mauritanus* にあてはまる数である。しかし地域から考えてテンジクカワアナゴが混っていることも考えられ、又この地域のテンジクカワアナゴには、オカメハゼで見られたような地域による変異があることも考えられる。また SMITH (1958) は、Mozambique からの 1 個体の *E. melanosoma* を記載している。縦列鱗数 55 でこの度の調査のチチブモドキの縦列鱗数の変異の範囲内に入るが、地域からすれば *E. mauritanus* とも考えられる。チチブモドキと *E. mauritanus* の両方に共通する特徴となっている第一鰓弓の膜にも触れ、“1st gill slit restricted by membrane about 1/4 in front” とこの膜の大きいことを指摘しており、*E. fusca* ではそれが 1/5 となっている。ただしこの記載された *E. fusca* については、胸鰭 15—18 縦列鱗数 60—65 となっており、丁度 *E. mauritanus* にあてはまり、また分布からいっても *E. mauritanus* の方が適当と考えられるが、鰓耙の膜が *E. melanosoma* の 1/4 に対して 1/5 と小さく記載されているところはテンジクカワアナゴにもあてはまる。それゆえインド以西の地域については、十分な数の標本による調査が必要である。

今度調査した 6 種についての縦列鱗数、鰓耙、孔器列の相違を第 16 表に要約する。

引 用 文 献

- 青柳兵司, 1957: 日本列島産淡水魚類総説. 272 + 17 + 20 pp. 大修館書店, 東京.
- AURICH, H. J., 1938: Die Gobiiden. Internat. Mittell., xxviii, der Wallace-Expedition Woltereck. Rev. Hydrobiol. u. Hydrograph, vol. xxxviii, pp. 125-183.
- BENNETT, 1831: Observations on a collection of fishes from the Mauritius, with characters of new genera and species. Proc. Zool. Soc. London, pt. 1, pp. 165-169.
- BLEEKER, P., 1852: Nieuwe bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Ceram. Nat. Tijdschr. Ned. Ind., vol. iii, pp. 689-714.
- BLEEKER, P., 1853: Diagnostische beschrijvingen van nieuwe of weinig bekende vischsoorten van Sumatra. Tiental v-x. Nat. Tijdschr. Ned. Ind., vol. iv, pp. 243-302.
- BLEEKER, P., 1877: Révision des espèces insulindiennes de la sousfamille des Eleotriiformes. Versl. Akad. Amsterdam (2) vol. xi, pp. 13-110.
- BLOCH M. E. & SCHNEIDER J. G., 1801: Systema ichthyologiae iconibus cx illustratum. 1x + 584 pp., pls. 110.
- BOESEMAN, M., 1947: Revision of the fishes collected by Burger and von Siebold in Japan. Zoologische Mededeelingen, xxviii, pp. 1-242, pls. 1-5.
- FOWLER, H. W., 1928: The fishes of Oceania. Mem. Bernice P. Bishop Mus., vol. x, pp. 1-540, pls. 1-49.
- FOWLER, H. W., 1962: A synopsis of the fishes of China. Part X, the gobioid fishes. Quart. Journ. Taiwan Mus., vol. xv, nos. 1 & 2, pp. 1-77.
- GÜNTHER, A., 1861: Catalogue of the acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum, vol. iii, xxv + 586 + x pp. London.

- INGER, R.F. & CHIN, P.K., 1962: The freshwater fishes of North Borneo. Fieldiana (Zool.), vol. xv, pp. 1-268.
- JORDAN, D.S. & SEALE, A., 1905: List of fishes collected in 1882-83 by Pierre Louis Jouyat in Shanghai and Hongkong, China. Proc. U.S. Nat. Mus., vol. xxix, pp. 517-529.
- JORDAN, D.S. & SNYDER, J.O., 1901: A review of the gobioid fishes of Japan, with description of twenty-one new species. Proc. U.S. Nat. Mus., vol. xxiv, pp. 33-132.
- KOUMANS, F.P., 1941: Gobioid fishes of India. Mem. Indian Mus., vol. xiii, part 3, pp. 205-329.
- KOUMANS, F.P., 1953: The fishes of the Indo-Australian Archipelago, X, Gobiodea. 433 pp. Leiden.
- MAINLAND, G., 1931: Gobiodea and fresh water fish on the island of Oahu. A thesis submitted to the graduate division of the University of Hawaii in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of arts. v+101 pp., 8 pls.
- 松原喜代松, 1955: 魚類の形態と検索. Part II. v+ 791-1605 pp. 東京.
- 中村守純, 1963: 原色淡水魚類検索図鑑. 258 pp. 東京.
- OSHIMA, M., 1919: Contributions to the study of the fresh water fishes of the island of Formosa. Ann. Carnegie Mus., vol. xii, nos. 2-4, pp. 169-328, pls. 1-6.
- SCHULTZ, L.P., 1943: Fishes of the Phoenix and Samoan island collected in 1939 during the expedition of the U.S.S. "Bushnell". U. S. Nat. Mus. Bull. 180. x+316 pp.
- SMITH, J.L.B., 1958: The fishes of the family Eleotridae in the Western Indian Ocean. Ichth. Bull., Rhodes Univ., no. 11, pp. 137-163, pls. 1-3.
- 田中茂徳, 1912: 日本産魚類図説, vol. vi, pp. 87-108, pls. 26-30. 東京.
- TEMMINCK, C.J. & H. SCHLEGEL, 1842-1850: Fauna Japonica. 323 pp., 144 pls. Leiden.
- TOMIYAMA, I., 1936: Gobiidae of Japan. Jap. Journ. Zool., vol. vii, no. 1, pp. 37-112.
- 富山一郎, 阿部宗明, 時岡隆, 1958: 原色動物大図鑑. 392+86 pp. 東京.



第 14 図 カワアナゴ (神奈川県相模川 標準体長 139 mm) の鰓耙

Fig. 14. Gill rakers of *E. oxycephala* (Kanagawa Prefecture, Japan. Standard length 139 mm).



第 15 図 オカメハゼ (台湾省台南鳥山頭治川沼産 標準体長 137 mm) の鰓耙

Fig. 15. Gill rakers of *E. melanosoma* (Tainan, Taiwan. Standard length 137 mm).



第 16 図 オカメハゼ (第 15 図と 同一個体) の前端部の下枝鰓耙

Fig. 16. Anterior gill rakers on lower branch of *E. melanosoma* (same specimen as shown in fig. 15).



第 17 図 チチブモドキ (鹿児島県大島郡徳之島町亀津 標準体長 77 mm) の前端部の下枝鰓耙

Fig. 17. Anterior gill rakers on lower branch of *E. acanthopomus* (Kagoshima Prefecture, Japan. Standard length 77 mm).



第18図 カワアナゴ（大分県別府市亀川大字内竈字関の江 標準体長 187 mm）の第1鰓弓と咽頭壁をつなぐ膜（→）

Fig. 18. Membrane (→) which connects 1st gill arch with wall of pharynx of *E. oxycephala* (Ōita Prefecture, Japan. Standard length 187 mm).



第19図 オカメハゼ（大分県別府市亀川大字内竈字関の江 標準体長 97 mm）の第1鰓弓と咽頭壁をつなぐ膜（→）

Fig. 19. Membrane (→) which connects 1st gill arch with the wall of pharynx of *E. melanosoma* (Ōita Prefecture, Japan. Standard length 97 mm).



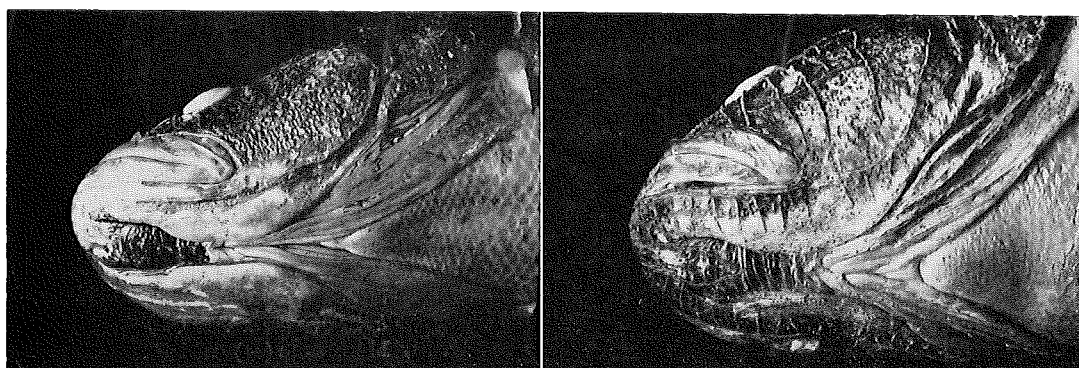
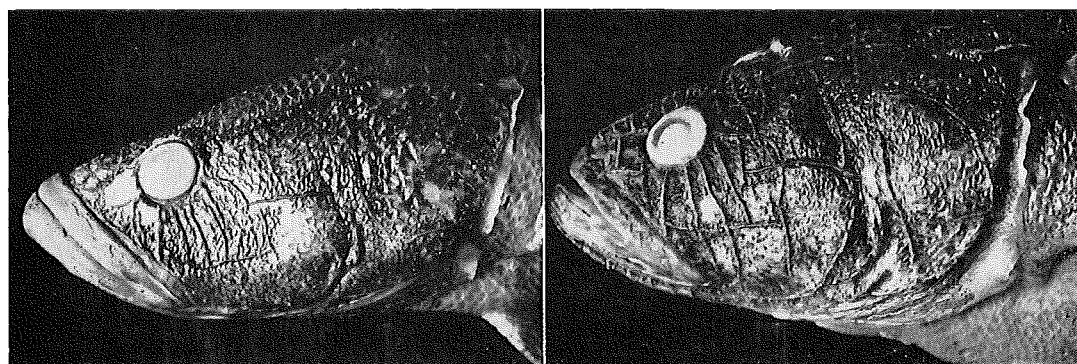
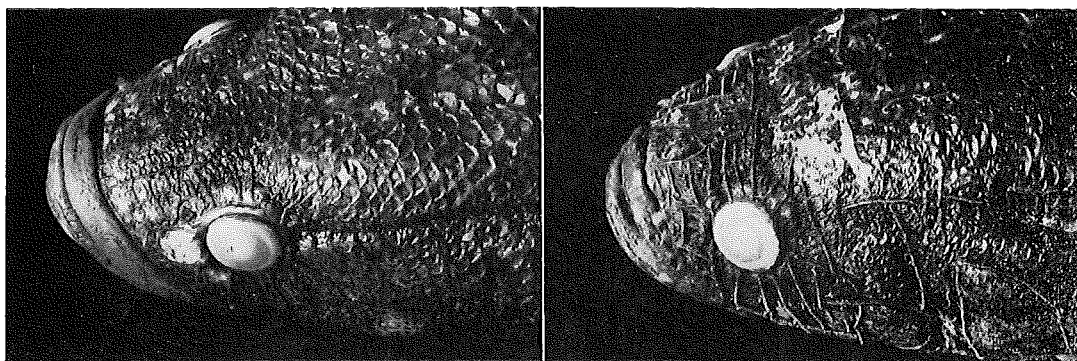
第20図 チチブモドキ（鹿児島県大島郡徳之島町亀津 標準体長 77 mm）の第1鰓弓と咽頭壁をつなぐ膜（→）

Fig. 20. Membrane (→) which connects 1st gill arch with wall of pharynx of *E. acanthopomus* (Kagoshima Prefecture, Japan. Standard length 77 mm).



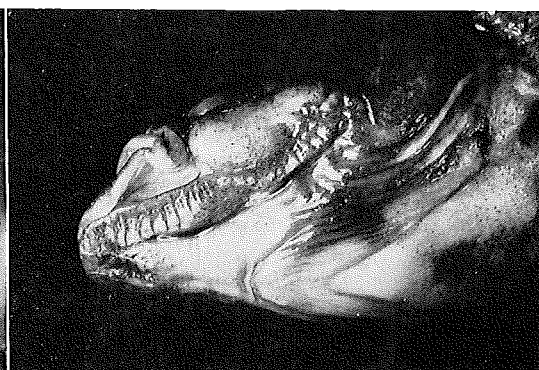
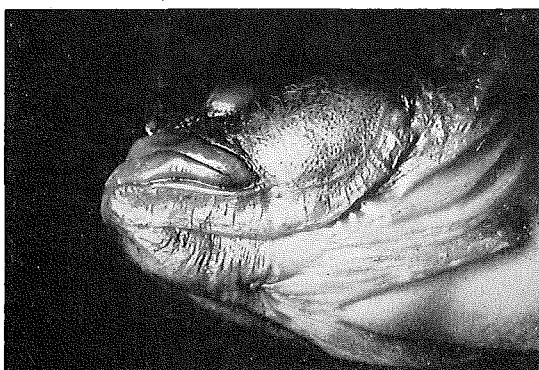
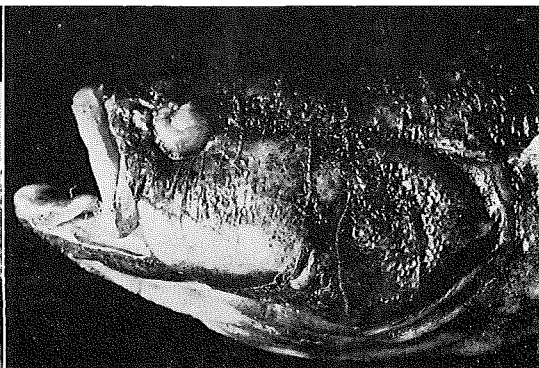
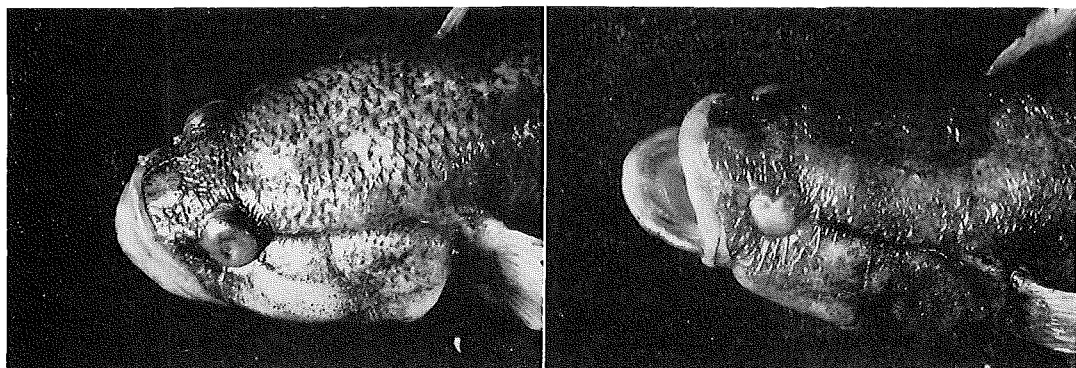
第21図 テンジクカワアナゴ（鹿児島県大島郡古仁屋 標準体長 98 mm）の第1鰓弓と咽頭壁をつなぐ膜（→）

Fig. 21. Membrane (→) which connects 1st gill arch with the wall of pharynx of *E. fusca* (Kagoshima Prefecture, Japan. Standard length 98 mm).



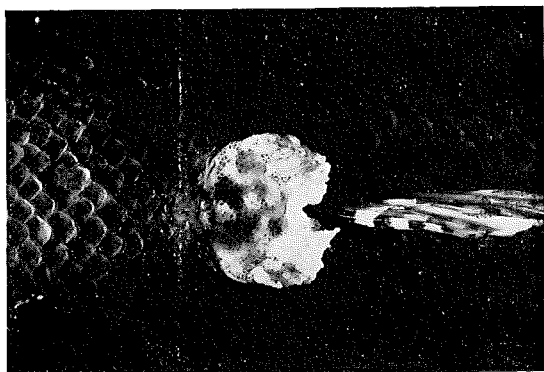
第 22 図 カワアナゴ (大分県別府市亀川大字内竈
字関の江 標準体長 187 mm) の頭部
Fig. 22. The head of *E. oxycephala* (Ōita
Prefecture, Japan. Standard length
187 mm).

第 23 図 オカメハゼ (大分県別府市亀川大字内竈
字関の江 標準体長 155 mm) の頭部
Fig. 23. The head of *E. melanosoma* (Ōita
Prefecture, Japan. Standard length
155 mm).

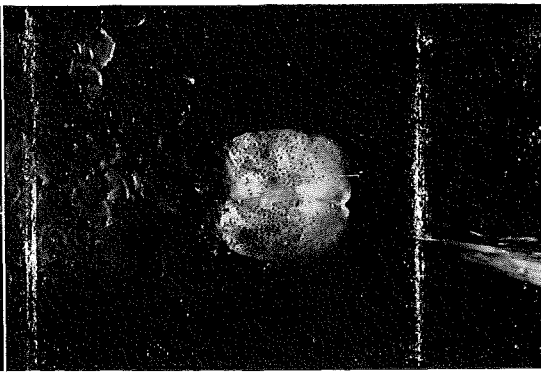


第 24 図 チチブモドキ (鹿児島県奄美大島瀬戸内町瀬相 標準体長 88 mm) の頭部
Fig. 24. The head of *E. acanthopomus* (Kagoshima Prefecture, Japan. Standard length 88 mm).

第 25 図 テンジクカワアナゴ (鹿児島県奄美大島古仁屋 標準体長 98 mm) の頭部
Fig. 25. The head of *E. fusca* (Kagoshima Prefecture, Japan. Standard length 98 mm).



第 26 図 カワアナゴ (大分県別府市亀川大字内竈字関の江 標準体長 153 mm) の雌生殖孔突起
Fig. 26. The female genital papilla of *E. oxycephala* (Ōita Prefecture, Japan. Standard length 153 mm).



第 27 図 オカメハゼ (大分県別府市亀川大字内竈字関の江 標準体長 153 mm) の雌生殖孔突起
Fig. 27. The female genital papilla of *E. melanosoma* (Ōita Prefecture, Japan. Standard length 153 mm).



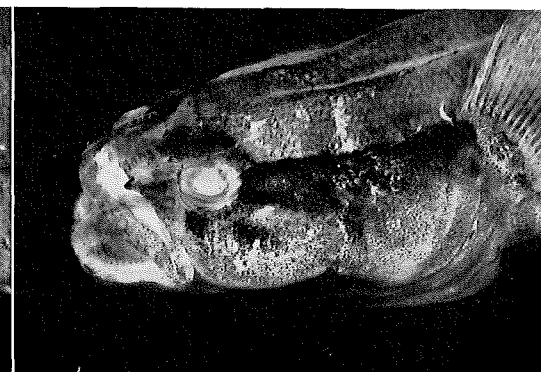
第 28 図 カワアナゴ (高知県四万十川本流竹島地先 標準体長 84 mm) の頭部暗色帯を示す
Fig. 28. The head of *E. oxycephala* (Kōchi Prefecture, Japan. Standard length 84 mm) showing dark lines.



第 29 図 オカメハゼ (台湾台北 標準体長 75 mm) の頭部の暗色帯を示す
Fig. 29. The head of *E. melanosoma* (Taipei, Taiwan. Standard length 75 mm) showing dark lines.



第 30 図 チチブモドキ (沖縄八重山諸島 標準体長 72 mm) の頭部暗色帯を示す
Fig. 30. The head of *E. acanthopomus* (Ryukyu Islands. Standard length 72 mm) showing dark lines.



第 31 図 テンジクカワアナゴ (ミンダナオ島イリガン市郊外 標準体長 69 mm) の頭部の暗色帯を示す
Fig. 31. The head of *E. fusca* Iligan, Mindanao, Philippines. Standard length 69 mm) showing dark lines.

Summary

There are four species of *Eleotris* found in Japan: *E. oxycephala* TEMMINCK & SCHLEGEL, *E. melanosoma* BLEEKER, *E. acanthopomus* BLEEKER and *E. fusca* BLOCH & SCHNEIDER. Specimens of these four species and *E. mauritanus* BENNETT and *E. sandwicensis* VAILLANT & SAUVAGE which resemble them were compared in detail. The specimens counted and observed in this study are listed in table 1. Besides these, BLEEKER'S specimens from Rijksmuseum van Natuurlijke Historie were examined, and they are listed in table 14 with the results of the observation dealt with separately from the results of the observation in this study.

The fin counts and the characteristics of scales which show certain degrees of difference are shown in tables 2-9.

The characteristics of the gill rakers are clearly distinguishable among the species. The shapes of the outer gill rakers on the 1st arch of *E. oxycephala* are very distinct, being short pedestals covered with spines (fig. 14), while the outer gill rakers of others are rods with spines on their inner side (fig. 15). The number of outer gill rakers, the ratio between the length of the portion without gill rakers in the ceratobranchial against its length and the position of outer gill rakers in relation to inner gill rakers are different among the species (figs. 16-17, table 10-12). Together with these, the sizes of the membranes between the 1st gill arch and the pharynx are also different among them (figs. 18-21). The difference between *E. melanosoma* and *E. acanthopomus* which is not distinguishable on the scale counts is very conspicuous here. The patterns of pit organs on the head are the most distinguishable characteristics (figs. 1-12 and 22-25). The pit organs of *E. oxycephala* are very different from those of other species, having longitudinal rows of pit organs from the chin to the lower margin of the preopercle (fig. 9), instead of having transverse lines (fig. 10). And also *E. oxycephala* has a longitudinal line of pit organs immediately behind the eye (line 13 in fig. 5), instead of a transverse line (line 8 in figs. 6 and 7, and line 10 in fig. 8). *E. melanosoma* differs from the others in having more prominent lines of pit organs (fig. 23). The characteristic patterns of pit organs in the infraocular region of each species are shown in figures 5-8. In *E. oxycephala*, lines 3, 4 and 5 do not cross line 11 (fig. 5); in *E. melanosoma*, only line 5 does not cross line 13 (fig. 6); in *E. acanthopomus*, *E. mauritanus* and *E. sandwicensis* line 3 and 5 do not cross line 13 (fig. 7); in *E. fusca* lines 3, 5 and 7 do not cross line 15 (fig. 8). Anomalous arrangements of pit organs are not found on both sides of any specimen examined except on a specimen of *E. fusca* which has seven lines instead of eight. The transverse lines of pit organs along the preopercle differ, too, among the species as shown in table 13. Pit organs on the opercle are of two types (figs. 11-12): the one in which line 1 and line 2 do not meet is that of *E. oxycephala*, *E. acanthopomus*, *E. mauritanus* and *E. sandwicensis*; the other in which line 1 and line 2 meet and line 2 does not cross line 1 is that of *E. melanosoma* and *E. fusca*. The anal papilla of the female of *E. oxycephala* is also different from that of the others in that it has fringes on the posterior

margin (fig. 26), while the others have no fringes (fig. 27). *E. oxycephala* is different from the others in coloration, too, having two dark lines backward and downward from the eye, while the others have three, although it is often difficult to observe these lines. In most of the specimens of *E. melanosoma* these lines could not be seen. The clear difference in the characteristics of gill rakers and pit organs separating *E. mauritanus* and *E. sandwicensis* from *E. acanthopomus* could not be found, and the scale counts and the geographic distribution are the main distinguishable factors. Although the number of specimens of *E. mauritanus* examined was limited, the scale counts in longitudinal series almost overlapped those of *E. acanthopomus*, and the scale counts of *E. acanthopomus* examined in this study were outside the range of in the six specimens of *E. mauritanus* (table 6). Accordingly I do not regard *E. acanthopomus* as the same as *E. mauritanus*. Further study will clarify this problem when various specimens from different localities are compared.

The synonyms of these species are listed on pages 150-156 with citations from the original descriptions which are thought to be important for identification. It is very difficult to identify them without examining the specimens described, because the distinguishable characteristics are not clearly shown in past literature. Since BLEEKER (1877) synonymized *E. acanthopomus* with *E. melanosoma*, it seems that no literature which consciously distinguishes the two species has appeared, and *E. melanosoma* is used for both species or either one of the two. The same applies to *E. fusca* and *E. mauritanus* since GÜNTHER (1861) synonymized *E. mauritanus* with *E. fusca*. The specimens which I observed are a part of BLEEKER'S material. The results of the examinations of those specimens are shown in table 14. Among three specimens of *Eleotris melanosoma* RMNH 4815, ? the holotype of *Culius acanthopomus*, shows every characteristic of *E. acanthopomus* which was examined in this study. But the second one shows the characteristics of *E. fusca* instead of *E. melanosoma* or *E. acanthopomus*, although it has seven transverse lines in the infraocular region on both sides. As I stated before, such an example is exceptional among the 74 individuals of *E. fusca* examined. The pattern of pit organs of the third one could not be seen because of its bad condition, so I could not identify it. The holotype of *Eleotris macrocephalus* RMNH 4757, the syntypes of *Eleotris insulindica* RMNH 4808 and the syntype of *Eleotris macrolepis* RMNH 4759, all show the characteristics of *E. melanosoma* in the pattern of pit organs. Although fin and scale counts are somewhat different from those of the specimens examined in this study (table 15), it is impossible to distinguish between them. The syntypes of *E. melanosoma* must be different from the specimens examined because of the difference of the pectoral fin counts. I think the original description of *E. melanosoma* agrees with the characteristics of *E. melanosoma* examined in this study.

The characteristics of scale counts in longitudinal series, gill rakers and patterns of pit organs which are useful in distinguishing the six species are summarized in table 16.