

トビウオ類の研究 IV.

ウチダトビウオ *Cypselurus naresii* GÜNTHER とその幼期

今 井 貞 彦

On the Life History of *Cypselurus naresii* GÜNTHER
obtained in Japan

Sadahiko IMAI

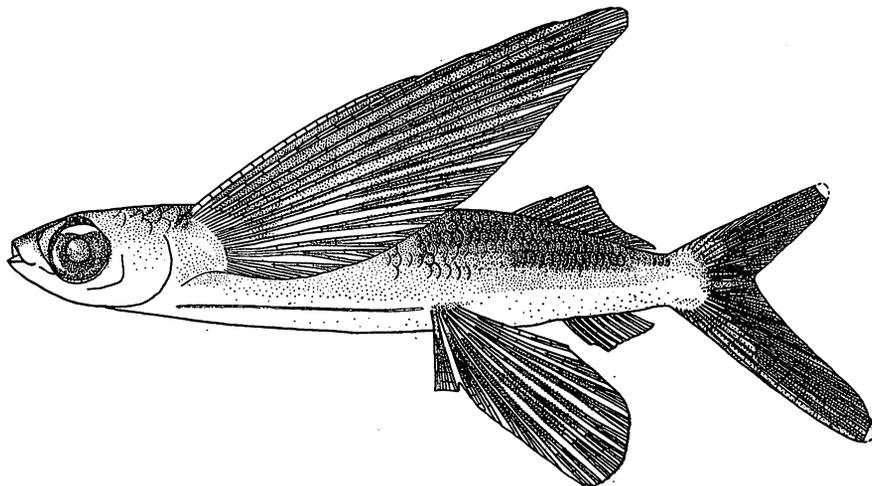
Cypselurus naresii (GÜNTHER) は 1889 年 Fidji 島と New Hebrides 島との中間水域で採集された体長 7 inches の未成魚にもとずいて、*Exocoetus naresii* として設けられた新種で、1 個の長い皮膜状の顎鬚を持つ点では *Exocoetus comatus* MITCHILL と共通するが、両対鰭がそれよりも長い点を以て別種として記載された。本種はその後太平洋熱帯水域及び東インド諸島水域の各地から記録されているが、これらはいずれも未成魚であつて、その成魚についてはなお明かにされていないようである。

日本近海に於ては従来本種に関する記録がなかつたが 1950 年以來九州近海で本種と同定すべき稚魚がしばしば採集され、更に 1954 年 6 月九州大学農学部水産学教室の上野、中原両氏により本種の成魚と思われる一雌魚が採集されるに到つたので、これらの資料により本種の成魚及び幼期の一部について報告することとする。貴重な標本を贈られた同教室の内田教授及び上野、中原両氏に深謝する。

Cypselurus naresii (GÜNTHER 1889)

ウチダトビウオ(新称)

ここに記載する本種の成魚は福岡県糟屋郡志賀島の定置網で採捕された雌魚で体長 231 mm、トビウオ類としては中型のものでその脊椎骨は 41 個を数える。口蓋骨には歯がみとめられない。鰭条等の数及び各部位の測定値は別表の通りである (Table 1)。

Fig. 1 *Cypselurus naresii* (GÜNTHER), Adult, 231 mm long

腹鰭は比較的后方に位置を占め吻端より腹鰭基底までの距離が体長の 60 %を超え従つて腹鰭は鰓蓋後部と尾柄端の中央に始る。胸鰭及び腹鰭は共に長くこれをたゞめば両者共に尾柄部の中央に達する。

体色は多くのトビウオ類と略々ひとしく特徴とすべきものがない。胸鰭は大部分暗色であるが下方第 11 軟条以下は淡色で、この淡色部は胸鰭中央部では上方に延びて第 6 鰭条に達する不明瞭な淡色帯をなす。更に鰭の先端部より後縁に沿つて淡色でその幅は眼径の $\frac{2}{3}$ に及ぶ。腹鰭の第 1～5 鰭条は暗色をおびるが鰭膜は殆んど無色である (Fig. 1)。

この成魚よりみいだされた完熟に近い卵巣卵は直径 1.8—2.1 mm で比較的大きく、卵膜上に一様に分布する 40—50 個の附着糸を持つ。

次に九州近海で採集されたウチダトビウオ稚仔の体長 14.5—53.0 mm の 5 個体についてそれぞれの測定値を別表に示し (Table 2), そのうちの 3 個体を図示した (Figs. 2-4)。

体長 14.5 mm の稚魚 (Fig. 2) では顎鬚は未だ短くようやく眼の前縁に達するのみであるが、その形は巾の狭いリボン状で先端は矢筈状をなし本種の特徴を示す。腹面及

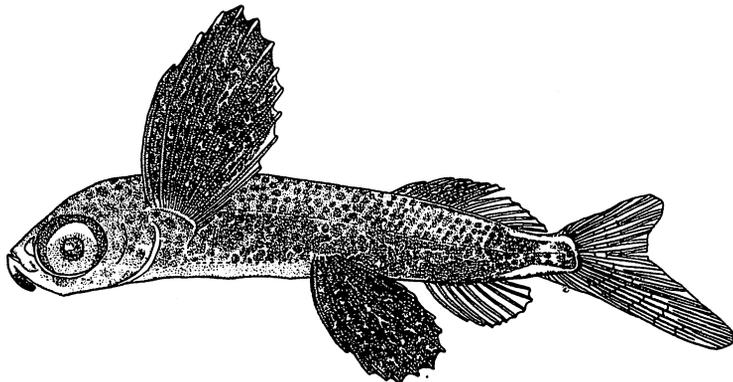


Fig. 2 Juvenile of *Cypselurus naresii* (GTR.), 14.5 mm long

び側線の前部は既に鱗をおびている。背鰭には前部のみ色胞が現れている。

体長 17.5 mm に達したものでは顎鬚は眼の前部に達し背鰭はその後半部も色胞をおび臀鰭にも僅かに色胞が現れるがその他の点では著しい変化はない。

体長 22.1 mm の個体 (Fig. 3) では顎鬚は延びて眼の中央下に達する。体側の下部に眼の下方から腹鰭の後方に至る黒色胞帯が現れる。

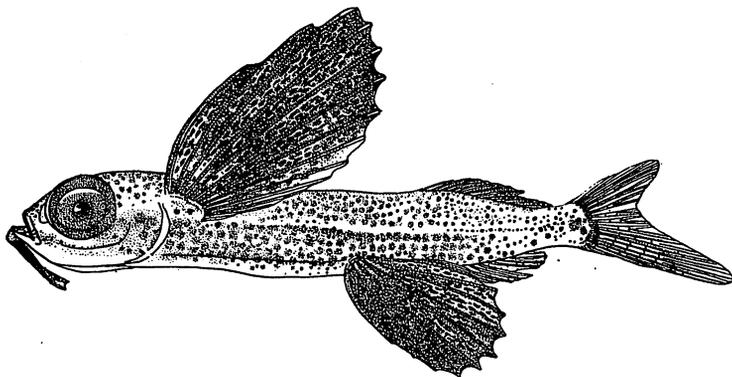


Fig. 3 Juvenile of *Cypselurus naresii* (GTR.), 22.1 mm long

体長 26.0 mm の個体では顎鬚は眼の後縁下に達し鱗は殆んど体の全面を被うに至る。体長 53.0 mm の稚魚 (Fig. 4) では顎鬚は著しく発達して体長の $\frac{3}{4}$ に近くなり、先端は背鰭起点を超え、基部両側に一對の支葉を分岐する。その全長にわたって幅広くなり

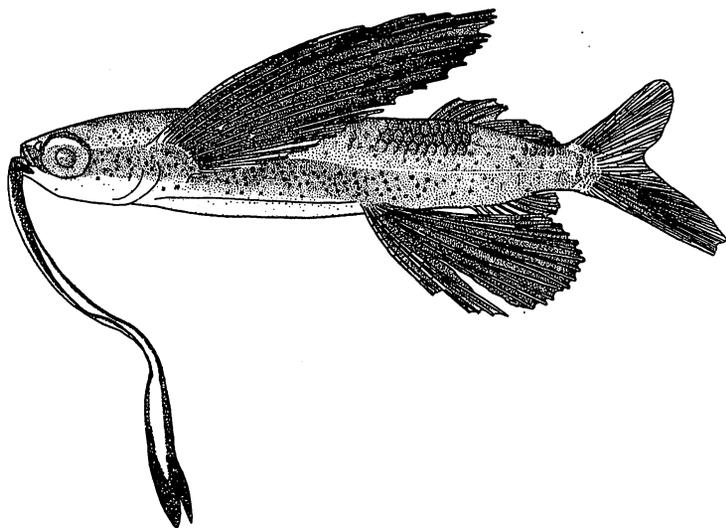


Fig. 4 Juvenile of *Cypselurus naresii* (GÜNTHER), 53.0mm long

中軸は稜状をなして左右兩片を分つ。頭長、眼径は共に小さくなりそれぞれ成魚に於ける大きさに近づく。腹鰭は後方に移って略々成魚の位置にひとしくなり鰭の後端は尾鰭前部に達する。体側下方の暗色縦帯は明瞭で特徴的である。生時には背鰭と兩対鰭とは青紫色で体側の縦帯は銀白色の光沢をおびる。

これらの稚魚が採集されたのは天草、枕崎及び屋久島の各地である。

Günther (1899) の図示した本種の基準標本は体長 175 mm。体形はすでに成魚に近いがなお腹鰭の前方に達する長い顎鬚を備えている。

本邦産のウチダトビウオと Günther, Weber & Beaufort 等の記載している太平洋、東インド諸島熱帯部の *C. naresii* とを比較すると、後者では背鰭条が 10~12 個、背鰭前部の鱗列数が 27~32 個でいずれも前者よりやや少い、しかしその他の特徴はおおむね一致しており、前者は後者の高緯度型とみることができる。

ウチダトビウオは大西洋西部の *Cypselurus comatus* (MITCHILL) とは背椎骨数もひとしく、その幼期、成魚期を通じて多くの共通の特徴を持ち、両者は極めて近縁のものであることを示している。又太平洋西部産のトビウオ類中では腹鰭の位置が後方に偏している点で *Cypselurus opisthopus* (BLEEKER) の諸型とやや近く、後者のうち本邦近海に産するホソトビ *Cypselurus opisthopus hiraii* TOMIYAMA et ABE に於てみられるみところでは幼期の形態にも近似の点が多い。これらの諸種を比較すると次のような異同がとめられる (Table 3, Fig. 5)。

すなわちウチダトビウオが *C. comatus* と異なる点としては頭がやや小さく、胸鰭及び腹鰭が共に長いこと、背鰭がやや後方に位置を占めていること、鰓耙数が少ないことなど

があげられる。背鰭前部の鱗列数は *C. comatus* では甚だ広い変異がみられウチダトビウオに於ける変異も略々そのうちに含まれる。又 Bruun (1935) によれば *C. comatus* に於ては口蓋骨上の歯は存在する個体もあり、しない個体もあるというウチダトビウオでは本邦産のもの

でも東インド諸島産のものでも口蓋骨歯はみとめられていない。 *C. comatus* の幼期は Bruun 及び Breder によつてその一部が明かにされているが、ウチダトビウオの幼期と同じく一個の平紐状の長い顎鬚を持つこと、背鰭が幼期を通じて特に高くないことなどを特徴としてあげることができる。なお *C. comatus* は記録されたものでは 20 cm 以上のものは採集されておらず、ウチダトビウオのように大型に達することがないようである。

ホソトビはウチダトビウオよりも脊椎骨数が4~5個多く、体が細くて尾柄部も細長い。その外眼が小さいこと、対鰭が比較的短く腹鰭の先端は尾柄部に達せぬこと、鰓耙数が多いこと、口蓋骨上に小歯帯を持つことなどの諸点でウチダトビウオと異り、外形的にも両者の成魚は識別に困難ではないが、幼期の形態には近似の点が多く、体色も各期を通じてウチダトビウオと略々同様で 30 mm 以上のものでは体側縦帯が明かになる。しかしホソトビの幼期にみられる顎鬚は 50~70 mm の個体に於ても短くて中軸は稜状をなしているが左右両片はひろがつて全体が花瓣状を呈する。

以上に述べたようにウチダトビウオ、ホソトビ及び *C. comatus* の各種の間にはそれぞれ相異はあるが、そのいずれにも他の *Cypselurus* 属のトビウオ類の諸種とは異つた共通の特徴がみられ相互に密接な系統的關係があることを暗示している。特に *C. comatus* とウチダトビウオとは他のトビウオ類にもみられるように大西洋と太平洋とに對称的にも分布する双生種とみることができる。

ウチダトビウオの産卵期は九州の南西岸ではその熟卵のみられる時期や稚魚の現れる時期からみて6~7月の候と思われる。稚魚はホソトビやアリアケトビウオ *Cypselurus starksi* TOMIYAMA et. ABE, アヤトビウオ *Cypselurus poecilopterus* (CUVIER et VALENCIENNES) などと同じく沿岸の潮目にみられ、表層稚魚網や集魚灯によつて採集される。稚魚の量は他のトビウオ類に比べて必ずしも少なくなく、従つて産卵量も相当のぼるものと思われるが、各地のトビウオ漁場で特に本種と識別しているところをみないのは、本種の成魚がツクシトビウオ *Cypselurus heterurus döderleini* TOMIYAMA et ABE と一見同様の形態を備えているためではなからうか。

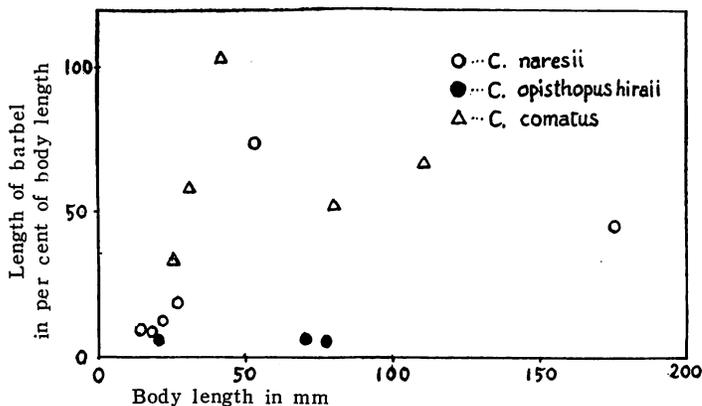


Fig. 5 Length of barbel in *Cypselurus naresii*, *C. comatus* and *C. opisthopus*. (Data in *C. comatus* after Breder, in 175 mm-long specimen of *C. naresii* after Günther.)

Synopsis

Adult of *Cypselurus naresii* (GÜNTHER), obtained for the first time from the coast of Japan, and its juveniles are treated on this paper.

A single specimen of adult *C. naresii* was collected by a trap-net at Shikano-shima, Fukuoka Prefecture, on July, 1954. It is a medium size flying-fish more than 290 mm in total length. Its ventral is inserted backward, and both of paired fins are long, reaching center of caudal peduncle when folded. Ripe ovarian eggs obtained from the specimen measure 1.8 to 2.1 mm in diameter, and have 40 to 50 circumspherical tendrils. Numerous young specimens, 14.5 to 53.0 mm long, were collected along the southern and western coast of Kyushu. They have single cutaneous barbel at symphysis which grow to considerable length. Characteristics in the counts and measurements of these adult and young specimens are listed (Tables 1 and 2). They have more dorsal rays and predorsal scales compared with the tropic specimens collected in Melanesia and Indo-Australia.

C. naresii has 41 or 42 vertebrae, same in number as *C. comatus* (MITCHILL) of the western Atlantic, and agrees in many respects with the latter through the stages of young and adult. Among the western Pacific species it allies with the forms of *C. opisthopus* (BLEEKER) in the posterior insertion of ventral fin, and furthermore, it resembles closely to *C. opisthopus hiraii* TOMIYAMA et ABE, the Japanese form, in the juvenile characters. Difference in some characteristics of these three species are tabulated (Table 3).

C. naresii differs from *C. comatus* in the following respects, namely: having smaller head, longer pectoral and ventral, more posterior insertion of dorsal, and fewer gill rakers. *C. naresii* is edentulous on palatine in both of Japanese and Indo-Pacific specimens, on the contrary, in *C. comatus*, the palatine is denticulate in some specimens and edentulous in others after Bruun. In the juveniles, *C. naresii* agrees with *C. comatus* in having a single tape-like cutaneous barbel with the similar structure, and low dorsal fin through the growth stages. *C. comatus*, by the records after Breder and Bruun, does not seem to grow so large as *C. naresii*.

C. opisthopus hiraii has 4 or 5 more vertebrae compared with *C. naresii*. In adult, having more slender body and narrower caudal peduncle, it is clearly distinguished from the latter. In the juvenile stages, the barbel of *C. opisthopus hiraii* is petal-shaped and always short, but in general shape and colouration of body the former well resembles to the latter.

The spawning period of *C. naresii* seems to be June to July on the coast of Kyushu. Its juveniles frequently appear in the current rip in summer to early autumn.

Tables 1 - 3

Table 1. *Cypselurus naresii* (GÜNTHER). Counts and Measurements

No.	K. 3
Sex	♀
Total length	292+mm
Body length	231 mm
Dorsal rays	13
Anal rays	9
Pectoral rays	16
Vertebrae	41
Gill rakers	4+15
Predorsal scales	34?
Locality	Shika-no-shima, Kyushu
Date	June, 1954

Measurements in per cent of body length

Depth	18.6	Length of ventral	33.7
Breadth	13.4	Height of dorsal	11.0
Head length	23.0	Height of anal	6.7
Length of snout	6.7	Base of dorsal	16.4
Diameter of eye	7.0	Base of anal	8.9
Interorbital width	8.0	Length of caudal	
Preventral length	61.8	Upper lobe	21.6+
Predorsal length	75.2	Lower lobe	30.3+
Preanal length	81.5	Length of caudal peduncle	6.9
Length of pectoral	73.5	Depth of caudal peduncle	6.9

Table 2. Juvenile of *Cypselurus naresii* (GÜNTHER)

Counts and Measurements

Total length	19.3 mm	22.0 mm	28.2 mm	35.0 mm	66+ mm
Body length	14.5 mm	17.5 mm	22.1 mm	26.0 mm	53.0 mm
Dorsal rays	12	12	12	13	11
Anal rays	9	8	8	9	8
Pectoral rays	13	15	14	15	15

Measurements in per cent of body length

Depth	19.3	19.4	16.8	19.6	17.9
Breadth	18.6	17.2	14.5	18.1	14.3
Head length	27.6	26.3	26.7	27.7	23.8
Length of snout	—	—	6.3	6.9	6.4
Diameter of eye	12.4	12.6	12.7	11.5	8.3
Interorbital width	12.4	11.4	11.6	10.4	8.3
Length of barbel	10.3	9.0	11.7	19.6	73.6
Preventral length	54.5	56.0	56.6	56.0	60.4
Predorsal length	67.5	69.1	67.9	67.4	69.5
Preal length	75.3	74.8	76.0	75.0	76.6
Length of pectoral	43.4	46.9	47.5	59.2	66.2
Length of ventral	29.6	34.3	32.6	36.6	39.6
Height of dorsal	13.8	12.0	11.8	11.5	10.6
Height of anal	15.2	14.6	10.9	11.5	10.4
Depth of caudal peduncle	9.0	8.6	8.1	8.5	7.9
Locality	Yakushima	Makurazaki	Yakushima	"	"
Date	July 22, '51	July 10, '52	July 22, '51	"	Nov. 8, '52

Table 3. Comparative table of *Cypselurus naresii*,
C. comatus and *C. opisthopus*

	<i>Cypselurus naresii</i>	<i>Cypselurus comatus</i>	<i>Cypselurus opisthopus hiraii</i>	<i>Cypselurus opisthopus opisthopus</i>
Dorsal rays	11-13 (10-12)	12, 13	12, 13	10, 11
Anal rays	8, 9	8, 9	9	9
Pectoral rays	14-16	14, 15	14, 15	14
Predorsal scales	34 ♀ (27-32)	25-28 (29-33)	31-35	28-30
Vertebrae	41, 42	41, 42, 44	45-47	—
Gill rakers	4+15	5,6+16~19	6~8+20~23	—

Measurement in per cent of body length

Length of head	23.0	23.7-25.5 (25.4-26.5)	21.3-23.3	-
Diameter of eye	7.0	7.3-8.6	5.7-6.5	-
Preventral length	61.8	60.0-63.9	60.0-62.2	-
Predorsal length	75.2	69.7-72.4	69.5-71.5	-
Preanal length	81.5	78.1-81.5	78.6-81.7	-
Length of pectoral	73.5	64.0-67.9	62.3-65.2	-
Length of ventral	33.7	27.8-33.0	26.7-28.6	-
Length of caudal peduncle	6.9	-	8.0-9.4	--

Data in *C. comatus* after Bruun (in parenthesis after Breder), and in *C. opisthopus opisthopus* after Weber and Beaufort; data in *C. naresii* in parenthesis after Weber and Beaufort from the specimen of tropical Pacific and Indo-Australia.

文 献

Breder, C. M. Jr.

1938 A contribution to the life histories of Atlantic Ocean flyingfishes. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.* 6-5 (1-126)

Bruun, A. F.

1935 Flying-fishes (Exocoetidae) of the Atlantic. Systematic and biological studies. *Dana Report (The Carlsberg Foundations Oceanographical Expedition round the World 1928-30 and previous "Dana" Expeditions)* 6 (1-106)

Fowler, H. W.

1928 The Fishes of Oceania. *Mem. B. P. Bishop Mus.* 10 (1-540)

1934 The Fishes of Oceania - Supplement 2. *Ibid.* 11-6 (385-466)

Günther, A.

1899 Report on the Pelagic Fishes collected by H. M. S.

Challenger. *Rept Sci. Res. Voy. H. M. S. Challenger (Zool.)* 31-78 (1-47)

1909 Andrew Garrett's Fische der Südsee. *Jour. Mus. Godeffroy* 16 (261-505)

Tomiya, I. and T. Abe

1953 Figures and Descriptions of the Fishes of Japan 49 (961-982)

Weber, M.

1913 Die Fische der Siboga Expeditie (1-710)

Weber, M. and L. F. De Beaufort

1922 The Fishes of the Indo-Australian Archipelago 6 (1-410)