

トビウオ類の研究 III

日本産 *Hirundichthys* 属のトビウオとその幼期

今 井 貞 彦

On two Flying-fishes of the Genus *Hirundichthys*
BREDER and their Juveniles from Japan

Sadahiko IMAI

Hirundichthys 属は Breder (1928) により *Exocoetus rubescens* RAFINESQUE (本種は後に同氏により *Exocoetus speculiger* CUVIER & VALENCIENNES の synonym とされている。) を type として *Exonantes* 属より分ち設けられたもので、同氏によれば臀鰭の起点が背鰭の起点の直下にあること及び胸鰭の第2鰭条が分岐せず、第3、4鰭条が最も長いことを特徴とする。

本属の西太平洋産のものについては Bleeker (1866) Günther (1866), Weber & Beaufort (1913) 及び Fowler (1949) 等は *H. oxycephalus* (BLEEKER) 及び *H. speculiger* (B. & V.) の2種をあげ、Mc Culloch (1922) は *H. cribrus* (MC CULLOCH) 及び *H. speculiger* の2種をあげている。

なお本属の大西洋産のものとしては Bruun (1935), Breder (1938) は *H. affinis* (GÜNTHER) 及び *H. speculiger* の2種をあげ、これらについてはその生活史の一部も明かにしている。

日本の西南部沿岸水域にも本属のトビウオ2種の稚魚及び未成魚が比較的普通に現れる。しかし成魚は近海ではみられる機会が少く著者も未だこれを採集していない。これらのうち一種は Jordan & Starks (1903, 107 mm の個体による), 及び Jordan & Hubbs (1925, 74 mm の個体による) により、マイトビウオ *Exonantes brachycephalus* (GÜNTNER) として記載されたものに一致し (Jordan, Tanaka & Snyder 1913 に *Cypsilurus brachycephalus* として図示されているのも同種の未成魚と思われる), 著者はこれを *H. oxycephalus* の幼期と推定する。中村 (1934) が *Cypsilurus brachycephalus* として記載している 7.2 mm の稚魚は胸鰭に色素胞群が現われていないが、おそらく本種の稚魚であろう。他の一種は本邦からは従来記録されていないが上記の *H. speculiger* の幼期と考えられる。

1. *Hirundichthys oxycephalus* (GÜNTHER)

マイトビウオ

(Figs. 1~5 Table 1)

本種は全長 24~25 cm, 体長 20~22 cm に達するやや小型のトビウオで、その脊椎骨数は大隅海峡産の未成魚 10 尾に於いて 45~47 個、そのうち最も多いのは 46 個の個体である。鰭条等の数及び各部位の測定値は次のようである。

背鰭条数 10, 11; 臀鰭条数 10~12; 胸鰭条数 15, 16; 後頭部より背鰭起点に至る正中線の鱗数 32~34; 背鰭起点より側線に至る鱗列数 6, 7; 鰓耙数 7 + 22~23. 体長を 100 とすれば体高 15.3~17.6; 体幅 13.7~14.7; 頭長 23.9~24.2; 吻長 7.4~7.8; 眼径 6.9~7.4; 眼間径 7.5~7.8; 吻端より腹鰭起点までの距離 58.5~60.8; 背鰭起点までの距離 73.5~76.6; 臀鰭起点までの距離 74.7~76.8; 胸鰭長 62.5~68.5; 腹鰭長 21.3~28.6; 背鰭高 7.2~7.8; 臀鰭高 6.5~7.1; 尾柄高 5.8~6.8.

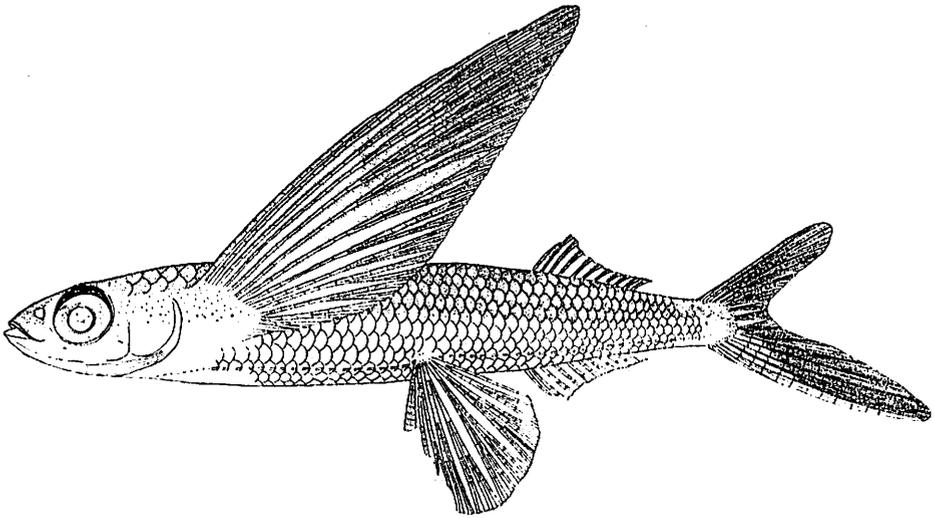


Fig. 1 *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER), Adult, 194 mm long

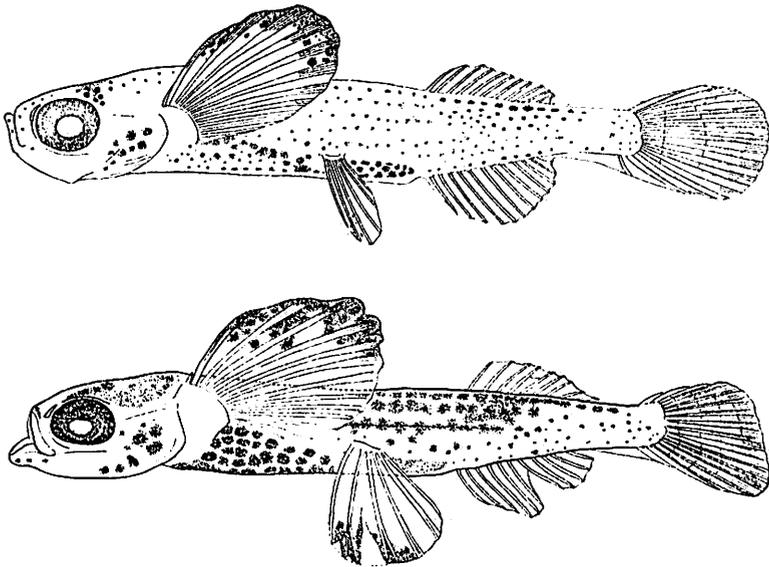


Fig. 2 Young of *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER), Upper: 6.8 mm long, Lower: 9.6 mm long.

以上の測定値は 1953 年 6 月 パシー海峡で採集された体長 184~216 mm の成魚 5 個体 (♂2+♀3) による。

体色は他のトビウオ類と特に異るところはない。胸鰭は大部分暗色であるが下方第 13、14 軟条以下は淡色で、この淡色の部分は上方に延び次第に狭まりつつ第 8 軟条下に達し不明瞭な三角形の斑紋を成している。更に鰭の先端部より後縁に沿つては淡色で、この淡色帯は第 8、9 鰭条の先端部以下ではやや幅広くなるがその幅は瞳孔径には達しない。腹鰭の第 1~5 鰭条は先端部を除いては暗色を帯びるが各鰭膜は殆ど無色である。背鰭及び尾鰭は一樣に暗色を帯び臀鰭は無色である。新鮮時にはこれらの暗色の部分は紫黒色で特に胸鰭は濃色を呈する。雌雄による色彩及び形態の差はみられない。

マイトビウオの稚仔は比較的細長く、体、各鰭共に白色で黒色胞をおび、新鮮時にも青色を呈するのみで *Cypselurus* 属のトビウオ稚仔のように黄赤色、褐色等を示すことがない。それぞれの大きさの個体の測定値等は別表の通りである。(Table 1) この測定値にみるように腹鰭は幼期の始めには比較的前方にあるが成長と共に後方に移り、体長 60mm に達すると成魚と略、同様の位置を示めるに至る。胸鰭は体長 60~100 mm までは次第に長さを増し(体長に対する比長、以下同様)未成魚期に入ればかえつてやや短くなる。腹鰭は 40~50 mm までは長さを増して胸鰭長の 2/3 に達するがそれ以後は次第に短くな

Table 1. Juvenile of *Hirundichthys oxycephalus* (GÜNTHER).
Counts and Measurements

KCF. No.	—	—	—	—	—	1569	2451
Total length	8.2 mm	11.7 mm	18.0 mm	31.2 mm	43.0 mm	78.5 mm	166+
Body length	6.8 mm	9.6 mm	14.3 mm	23.6 mm	34.5 mm	62.0 mm	131mm
Dorsal rays	10	10	10	11	10	11	10
Anal rays	12	11	12	11	11	12	11
Pectoral rays	12	14	15	15	16	16	17

Measurements in per cent of body length							
Depth	16.2	16.7	14.7	15.7	15.1	16.1	16.0
Breadth	—	—	—	—	—	16.1	14.9
Head length	25.0	26.1	24.5	25.4	24.3	23.8	23.3
Length of snout	—	—	—	—	—	6.8	6.4
Diameter of eye	8.8	9.4	11.2	9.8	8.7	8.9	6.9
Interorbital width	—	—	—	—	—	9.4	8.0
Preventral length	47.0	53.2	53.0	55.1	52.2	58.8	58.8
Predorsal length	67.5	69.8	69.2	74.6	69.6	72.5	72.5
Preanal length	67.2	69.8	68.5	72.1	69.6	72.5	74.8
Length of pectoral	30.9	33.4	35.7	50.8	56.5	68.5	64.8
Length of ventral	16.2	21.9	26.6	36.5	39.2	38.7	29.8
Height of dorsal	7.4	8.3	9.1	—	12.2	12.1	8.4
Height of anal	13.2	13.5	10.5	—	10.1	10.5	8.0
Caudal peduncle	5.9	7.3	5.6	6.4	6.7	7.3	6.9

Locality	Makurazaki	//	//	//	Yakushima	//	//
Date	July 10, '52	//	//	//	July 22, '51	Aug. 5, '49	Oct. 12, '51

り成魚では胸鰭長の2/5内外を示す。その他背鰭高及び臀鰭高，眼径及び吻長などにも成長に伴う明かな変化がみられる。

マイトビウオ属の幼期の著しい特徴は胸鰭の形態と斑紋の変化にみられる。すなわち本種では胸鰭は体長 25 mm 内外までは円味をおびているが，30 mm 以上になると前方の諸鰭条が次第に伸長して来ると共に第1，第2鰭条の長さの差が著しくなり，それに伴ってこの両鰭条のはさむ角度は第2～3鰭条以下の各のはさむ角度より甚しく大きくなつてその間を連ねる鰭膜は著しく広くなりその外縁は特徴のある凹形を画くに至る。この状態は体長 65 mm に達するまでは明かであるがその後次第に第1鰭条は後方に曲つてその先端は第2鰭条に接近し 100 mm 以上の未成魚ではこの両鰭条間の鰭膜は成魚に於けると同様に幅が狭くなる。

胸鰭の暗色の斑紋は先ずその上方先端部より現われ体長 20 mm 内外より鰭をたたんで

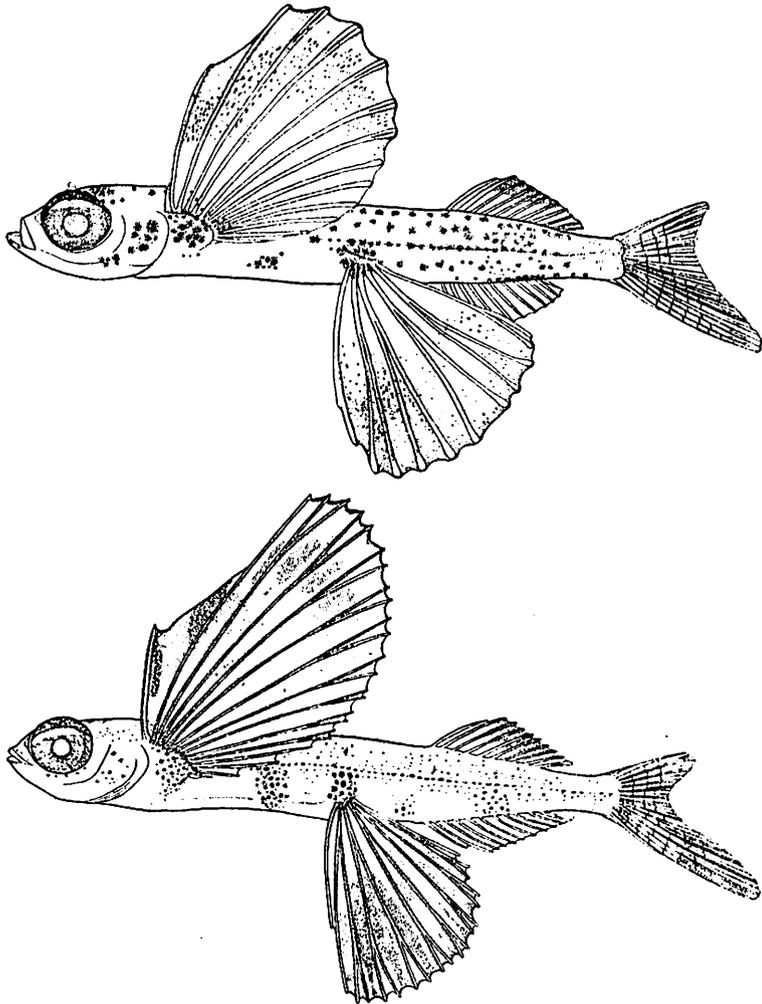


Fig. 3 Young of *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER), Upper: 22.5 mm long, Lower: 34 mm long.

体側に押し付ければ体側腹面の斑紋と共に横帯を形成するように同心弧状に発達するが、50mm 以上に達すれば腹面の斑紋が消失するのに伴って鰭の暗色の部分が広がり、70~80 mm のものでは淡色の部分は僅かに残るのみとなる。体長 130 mm 内外の未成魚では胸鰭は全体にわたって暗色で下方基底部に近い淡色斑が新に形成され始めるに至る。腹鰭に於ては暗色斑は始め前方の鰭条間の外縁に近く現われるが次第に広くなつて後方及び上方にひろがり 40 mm 内外では腹鰭の大部分を蔽うに到る。然し 80 mm 内外に達すると後方の外縁部から次第に褪色し始め 130 mm 内外では暗色部は鰭の前半のみとなり、成魚では殆ど無色となる。背鰭は 20 mm 内外より中央外縁部に暗色斑を生ずるが未成魚以後は不明瞭となる。尾鰭の暗色斑は 40 mm 内外以後の個体では基底部、上葉の先端部及び

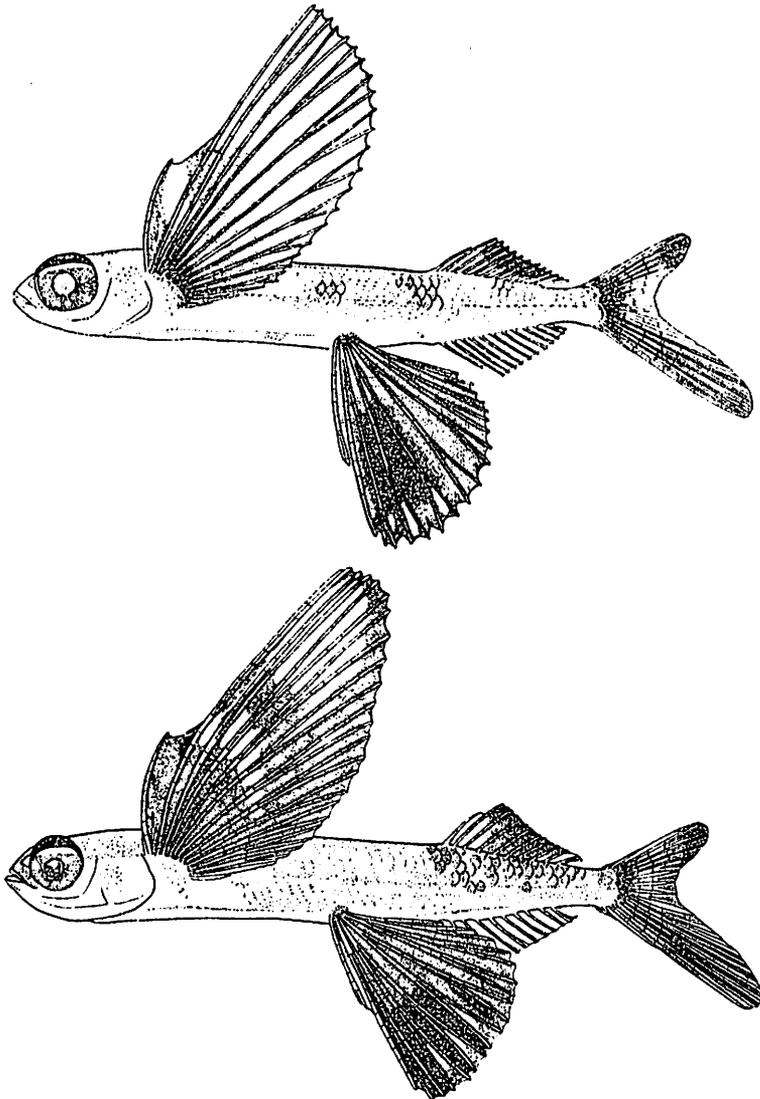


Fig. 4 Young of *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER), Upper: 46 mm long, Lower: 62 mm long.

下葉の大部分を蔽う。しかし未成魚期以後はこの暗色斑も明かでなくなる。尾鳍下葉の伸長は体長 12 mm 内外で始り 15 mm では既に著しい。体長 24 mm 内外で体側側線部及び背面に明らかに鱗がみとめられる。

マイトビウオ稚仔は九州南部近海では 4 月より 10 月にわたって採集され全長 20 mm 内外以後は集魚灯に群来することが多い。全長 130~160 mm の未成魚群は 9~11 月に大隅群島附近にしばしば現われる。

マイトビウオと Bruun 及び Breder による大西洋産の *H. affinis* (GTR.) とを比較すると一致する点が多いが、Bruun (1935) の測定値では成魚に於ても吻長が眼径よりも小さい点、胸鳍条数が 16~18 である点が本種と異なる。しかし Breder (1938) は *H. affinis* でも成魚では吻長が眼径よりも大きいことを記載している。*H. affinis* の幼期に関しては

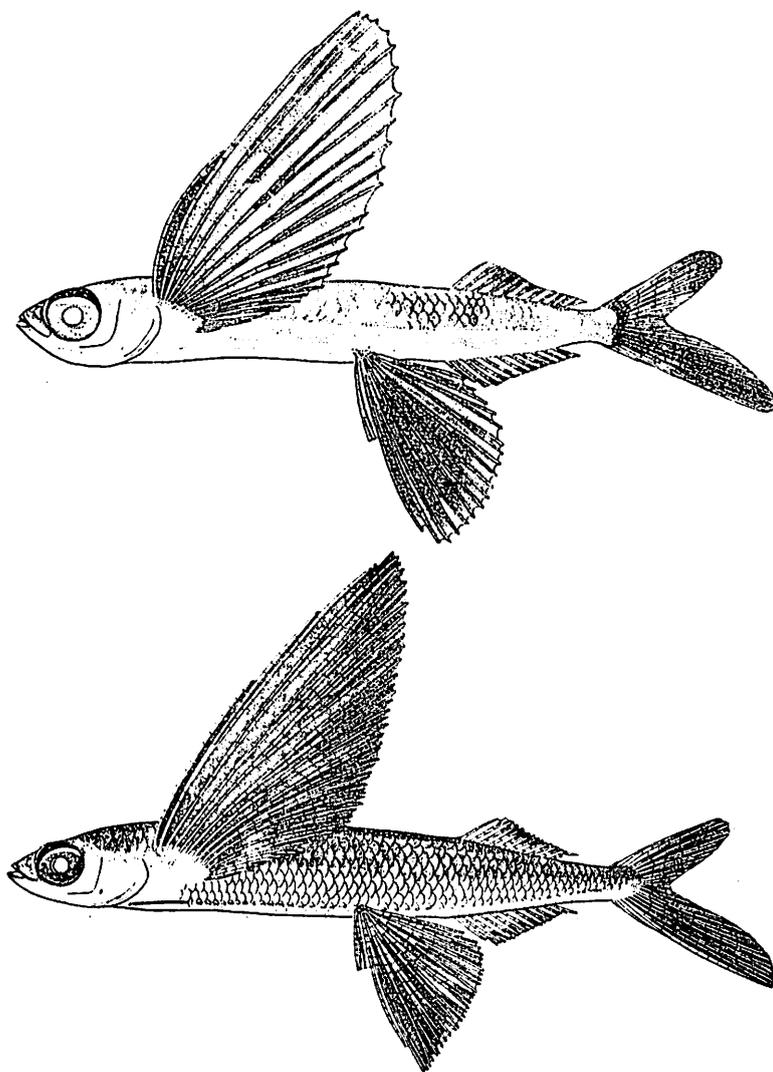


Fig. 5 Young of *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER), Upper: 78 mm long, Lower: 131 mm long

Bruun はその 88 mm の個体について、Breder は 27~137 mm のものについて述べている。マイトビウオの幼期もこれらの記載と諸特徴に於て一致するところが多いが *H. affinis* では体長 49~67 mm に達して胸鰭の暗色部が広がるに当つてその下方後縁部に広く輪廓の明かな無色斑を残すのは本種にはみられぬところである。しかしいずれにしてもマイトビウオと *H. affinis* とは極めて近縁の関係を持つものと考えられる。

2. *Hirundichthys speculiger* (CUVIER & VALENCIENNES)

= ノジトビウオ* (新和名)

(Figs. 6~8 Table 2)

本種は全長 24~26 cm, 体長 19~22 cm に達する。その脊椎骨数はバシー海峡産の成魚 6 尾に於て 45 個及び 46 個のものが同数ずつみられる。本種ではその口蓋骨上に歯を有するのを特徴とする、鰭条等の数及び各部位の測定値は次に示すようである。

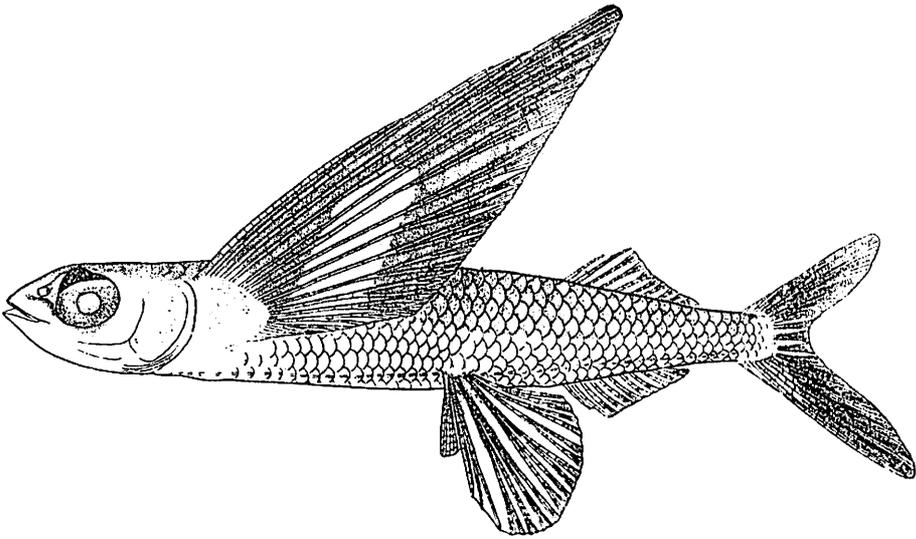


Fig. 6 *Hirundichthys speculiger* (CUVIER & VALENCIENNES), Adult, 194 mm long

背鰭条数 10, 11; 臀鰭条数 11, 12; 胸鰭条数 17, 18; 後頭部より背鰭起点に至る正中線の鱗数 31~33; 背鰭起点より側線に至る鱗列数 5, 6; 鰓耙数 6~8+19。体長を 100 とすれば体高 15.4~17.2; 体幅 12.8~14.4; 頭長 23.5~24.6; 吻長 6.9~7.9; 眼径 7.2~7.9; 眼間径 7.5~8.0; 吻端より腹鰭起点までの距離 58.8~60.8; 背鰭起点までの距離 73.5~75.5; 臀鰭起点までの距離 72.6~74.6; 胸鰭長 68.5~72.2; 腹鰭長 26.9~28.6; 背鰭高 9.0~10.0; 臀鰭高 7.7~8.5; 尾柄高 6.0~6.7。

以上の測定値は 1953 年 6 月バシー海峡で採集された体長 188~212 mm の 5 個体 (♂ 2 + ♀ 3) と 1950 年 4 月台湾北方魚釣島附近で採集された体長 194 mm の ♂ とによる。

胸鰭は大部分が黒色であるが、その中央部に幅の広い淡色の横帯が第 3~4 鰭条の下方

* ノジトビウオの和名はその飛翔する際に胸鰭の斑紋の示す特徴によつて与えた。

から略、その後縁と平行に鰭を横切り下方第13鰭条以下の淡色部に連る。鰭の後縁に沿う淡色帯はマイトビウオに於けるものより広く、その幅は略、眼径の半ばに近い。その他の鰭の色及び体色はマイトビウオと大差なく、且つ雌雄による色彩形態の差は特にみとめられない。

=ノジトビウオの稚魚の採集された最小のものは体長46 mmであるが、体長80~100 mmの個体は比較的多数現われる。これらについての各部位の測定値は別表に示した。(Table 2)

Table 2. Juvenile of *Hirundichthys speculiger* (C. & V.)
Counts and Measurements.

KCF. No.	2721	2319	2317	1892
Total length	59.0 mm	83 mm	107 mm	135 mm
Body length	46.5 mm	70 mm	85 mm	110 mm
Dorsal rays	11	11	12	11
Anal rays	11	11	12	13
Pectoral rays	17	18	18	17
Measurements in per cent of body length				
Depth	15.5	17.2	16.3	17.2
Breadth	15.5	15.7	15.7	16.2
Head length	24.1	24.3	23.2	22.4
Length of snout	5.8	6.6	6.5	6.7
Diameter of eye	9.9	8.6	8.7	7.6
Interorbital width	9.9	10.0	9.3	9.3
Preventral length	56.0	55.7	55.8	57.2
Predorsal length	71.1	72.8	71.0	71.0
Preanal length	68.9	71.5	70.4	71.0
Length of pectoral	61.7	74.3	72.0	67.5
Length of ventral	38.8	41.5	38.0	36.2
Height of dorsal	16.1	12.6	12.6	10.1
Height of anal	11.8	10.7	11.6	10.5
Caudal peduncle	6.8	6.6	6.4	6.7
Locality	Yakushima	"	"	"
Date	May 24, '52	July 22, '51	"	Aug. 5, '50

成長に伴つて腹鰭が後方に移る点、胸鰭及び腹鰭が体長60~90 mmまでは長さを増しそれ以後はかえつて短くなる点はマイトビウオに一致するが、両対鰭共に最長に達したときにはマイトビウオに於けるよりもやや大きい測定値を示す。胸鰭の最初の2鰭条のなす角度が他の各鰭条のなす角度より著しく広い時期があるのはマイトビウオと共通するが、この特徴はマイトビウオに於けるよりも成長の進んだものにもひきつづいてみられ、体長105 mmに達したものに於てもなお明かである。胸鰭の斑紋の変化はその全体が黒色を呈する時期まではほぼマイトビウオと同様の過程をとる。体長155 mmの未成魚期では胸鰭中央の横帯は半ば完成している。腹鰭はマイトビウオと異り体長46~110 mmの間の各期を通じて先端部より後方の外縁に幅広く無色の部分が残される。背鰭及び尾鰭の斑紋の変

化はマイトビウオと大差がない。

本種の稚魚は九州南海では5～8月に採集される。マイトビウオ稚魚と共に出現することが多いがこれより遙かに少く、且つ成長の初期のものは未だみいだされていない。

大西洋の *H. speculiger* について Bruun 及び Broder がかけている特徴は前記の諸記載とほぼ一致する。幼期については Bruun (1935) が体長 84.6 mm のものを記載しているのみであるがその諸特徴も本邦産のものと概ね共通している。更に又大西洋産の本属に於ても *H. affinis* の稚魚は比較的多数が得られるに対して *H. speculiger* の稚魚は容易に得られないことも、本邦近海の状態と相通ずるものがある。しかし大平洋西部の低

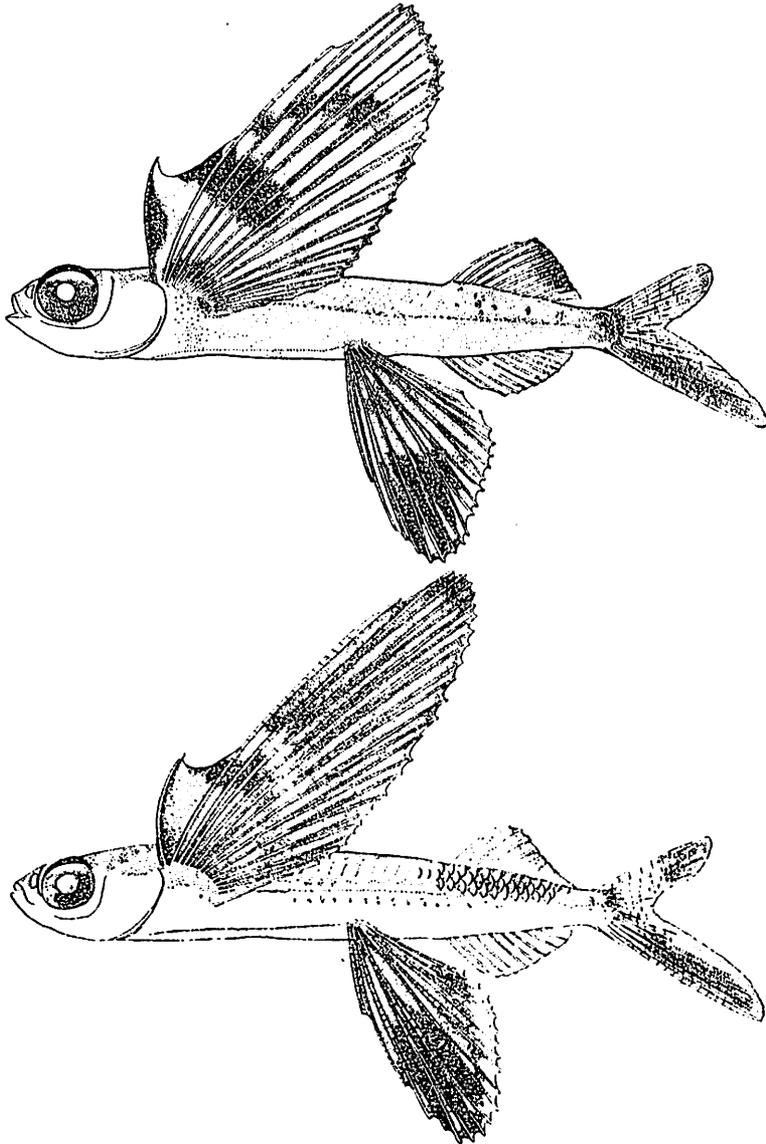


Fig. 7 Young of *Hirundichthys speculiger* (C. & V.), Upper: 46 mm long, Lower: 70 mm long

緯度海域ではニノジトビウオは最も普通に出現するトビウオのひとつのようである。
 マイトビウオ及びニノジトビウオの特徴を要約すれば次のようである。

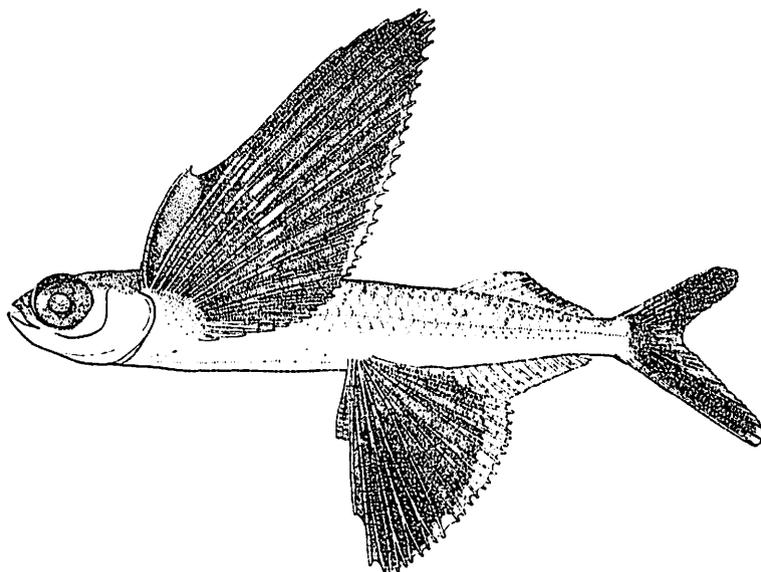


Fig. 3 Young of *Hirundichthys speculiger* (C. & V.), 105 mm long

胸鰭の第2鰭条は分岐する。臀鰭起点は背鰭起点の略、直下にある。幼期には胸鰭の最初の二鰭条のなす角度が特に大きくその間の鰭膜が著しく広い時期がある

..... *Hirundichthys* BREDER マイトビウオ属

口蓋骨には歯がない。胸鰭は15又は16軟条、胸鰭後縁に沿い幅が瞳孔径より狭い淡色帯があり、更に中央下部には上方に向いて尖った輪廓の明かでない三角形の淡色斑がある。

体長 45~65mm 内外では腹鰭は外縁に至るまで暗色を呈する。

体長 70~100 mm 以上では胸鰭に既に属の特徴に述べたような特異の形態を示していない。..... *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER) マイトビウオ

口蓋骨には歯がある。胸鰭は17又は18軟条。胸鰭後縁に沿い幅が略、眼径の半ばに等しい淡色帯があり、更にこれに平行する明瞭な淡色帯が鰭の中央部を横切る。

体長 45~65 mm 内外では腹鰭の先端部より後方の外縁に幅広く淡色の部分が残されている。

体長 70~100 mm 内外でもなお胸鰭は属の特徴に述べたような特異の形態を示す。.....

..... *Hirundichthys speculiger* (C. & V.) ニノジトビウオ

Résumé

On this paper the juvenile stages of *Hirundichthys oxycephalus* (BLEEKER 1866) and *Hirundichthys speculiger* (CUIVIER & VALECIENNES 1846) obtained from southern coast of Japan are treated. The juvenile characters of both species and their change with growth are listed and figured.

Young of both species have the peculiar-shaped pectoral fin common in the

juvenile of *Hirundichthys*. This characteristic feature disappears in 60~70 mm long specimen in *H. oxycephalus*, but, on the contrary, is still apparent in 105 mm long specimen in *H. speculiger*. Difference in the colour pattern on ventral fin also clearly divides both species up to 70 mm in length.

The characters of *H. oxycephalus* approximately agree with those of *H. affinis* (GÜNTHER) from Atlantic described by Breder (1938) and Bruun (1935).

文 献

トビウオ類の研究—I及びIIにあげたものは省いた。

Bleeker, P. 1866 : Exocoetiformes. *Atlas ichthyologique des Indes orientales Néerlandaises*. 6 (247~251).

Fowler, H. W. 1949 : The Fishes of Oceania—Supplement 3. *Mem B. P. B. Mus.*, 12-2 (37-186).

Jordan, D. S. & C. L. Hubbs. 1925 : Record of Fishes obtained by D. S. Jordan in Japan, 1922. *Mem. Carneg. Mus.*, 10-2 (93~346).

Mc Culloch, A. R. 1922 : The Fishes of New South Wales. *Australian Zoological Handbook* 1 (1~104).

Nakamura, S. 1934 : Larvae and youngs of fishes found in the vicinity of Kominato. Ⅲ, *Yoshokukaishi* 5-3 & 4 (35~44).