

## 东、黄海带鱼分种问题的初步研究\*

林新濯 沈晓民\*\*

(东海水产研究所)

**提要** 1972年杨鸿嘉根据对下颌齿和关节骨的研究,将东、黄海的带鱼(*Trichiurus lepturus*)分为“枪型齿带鱼”(T. *lepturus auriga*)和“钩型齿带鱼”(T. *lepturus lepturus*)<sup>[1]</sup>。1977年李信徽等人又把带鱼分为“瘦带鱼”(T. *japonicus*)和“肥带鱼”(T. *lepturus*)两种<sup>[2]</sup>。为弄清东、黄海带鱼的分种问题,本文作者自1982年春至1984年夏,于28~33°N, 123~126°E海区采集完好的带鱼标本586尾,重复了二人的工作,对鱼体量度进行了协方差分析,并对下颌齿型、关节骨、鳃耙等作了综合研究。研究的结果表明:东、黄海带鱼只有一个种,即 *T. lepturus* Linnaeus 1758;杨、李二人所定的两个种,或两个亚种(型),就是同一个种。

主题词 东黄海、带鱼、分种

根据前人调查,东黄海存在四种带鱼,即带鱼 *Trichiurus lepturus* Linnaeus 1758、小带鱼 *T. muticus* Gray 1831、沙带鱼 *T. savala* Cuv. & Val. 1831 和隆头带鱼 *Tetraricops cristatus* [Klunzinger] 1844。其中带鱼分布范围广、产量高、经济价值大,且资源比较稳定,是渔业生产的重要对象。

带鱼的种名最早是由林奈根据南卡罗莱纳(大西洋)的标本定名,以后其他人又定了别的名字。如 *Clupea haumela* Forskål 1775、*Trichiurus haumela* Cuv. & Val. [1831]、*Trichiurus lepturus japonicus* Temm & Schl. 1844 等。1860 Günther<sup>[3]</sup>在他的著作中曾对 *Trichiurus lepturus*、*Trichurus japonicus*、*Trichiurus haumela* 作了描述。这三个种除了背鳍鳍条数分别为135(大西洋)、139(日本海)和127—133(印度洋、印澳群岛)略有差异外,其他量度特征基本相同。根据我们过去的资料<sup>[4]</sup>,带鱼的背鳍鳍条数在东黄海和粤东者为134—146,在南海粤西的北部湾者为131—141。因此我们认为,过去所记录的带鱼是同一个种,都是带鱼的同物异名或是地区性亚种名。而作为种名,人们目前都倾向于使用 *Trichiurus lepturus* Linnaeus 1758。

1972年,台湾的杨鸿嘉根据他对西太平洋标本研究的结果,提出带鱼依下颌齿型和关节骨差异可分为两个亚种,并且定了两个亚种名,即 *Trichiurus lepturus auriga* Klunzinger 1844 和 *Trichiurus lepturus lepturus* Linnaeus。1977年台湾的李信徽等根据他们对台湾近海带鱼的研究,发表文章支持杨的观点,并进一步把下颌齿枪型者定为瘦带鱼 *T. japonicus*,下颌齿钩型者定为肥带鱼 *T. lepturus* 两个种,于是带鱼分种问题再次引起人们的关注。这次我们在现有文献的基础上,根据采集到的东黄海带鱼标本,重复杨、李二

\* 顾惠庭同志提供了多篇文献;徐兆礼、严正、陈卫忠参加了部分工作,均此致谢。

\*\* 沈晓民现为上海水产大学养殖系硕士研究生。

人的工作。虽然取样海区有限,但标本中已包含所谓的下颌齿枪型和钩型两类带鱼。现将我们研究的结果报道如下。

## 材料和方法

本文所分析的带鱼标本系 1982—1984 年采自北纬 28—33°, 东经 123—126° 水域的渔获物(表 1. 图 1.)。为便于分析两种齿型的带鱼,从肛长 150 毫米至 350 毫米之间每隔 10 毫米作为一个肛长组;另外再设肛长小于 150 毫米、大于 390 毫米及 350—390 毫米之间三个肛长组。这样一共有 23 个肛长组,每个肛长组均取 25 尾标本,共 575 尾标本,此外,还有 11 尾标本难以确定齿型,我们也进行了观察。

表 1 取样标本的批号、日期、尾数及地点  
Table 1 The batch, date, number and place of sampling.

批号 Batch	尾数 No.	日期 Date	地点 Sampling Place
1	113	1982.3.9	28°15'28°45'N, 123°15'—124°15'E
2	22	1982.3.30	28°45'N, 123°45'E
3	187	1982.4.3	29°15'N, 126°47'E
4	142	1982.10.4	31°45'—32°15'N, 124°15'—124°45'E
5	15	1982.12.2	30°45'—31°15'N, 123°45'—124°45'E
6	51	1983.1.27	29°04'—30°10'N, 123°49'—124°40'E
7	19	1983.5.12	28°45'—29°15'N, 123°45'—124°15'E
8	41	1983.7.15	29°10'—31°10'N, 123°00'—124°30'E
9	17	1983.8.19	31°45'N, 123°45'E
10	41	1983.8.26	30°45'—32°00'N, 123°45'—124°20'E
11	23	1983.9.22	31°10'—31°20'N, 123°20'E
12	10	1983.10.10	32°50'N, 123°30'E
13	54	1984.6.20	29°10'—30°15'N, 123°40'—124°20'E
14	10	1984.7.3	30°10'—30°20'N, 124°00'—124°30'E
15	15	1984.7.16	29°45'—30°15'N, 123°15'—125°45'E
16	11	1984.7.30	31°45'—32°15'N, 124°15'E

本文观察和测量的项目包括鱼体量度、下颌齿型、关节骨、鳃耙数、上颌齿数等项。各项计量标准依上述作者的文献<sup>[7,8]</sup>。

### 1. 鱼体量度

包括全长(下颌前端至尾端)、肛长(下颌前端至肛门后缘)、头长(下颌前端至鳃盖后缘)、体高(肛门后方鱼体最高处)、左眼眼径(眼球露出部分)、眼间隔(两眼眶间最近距离)。

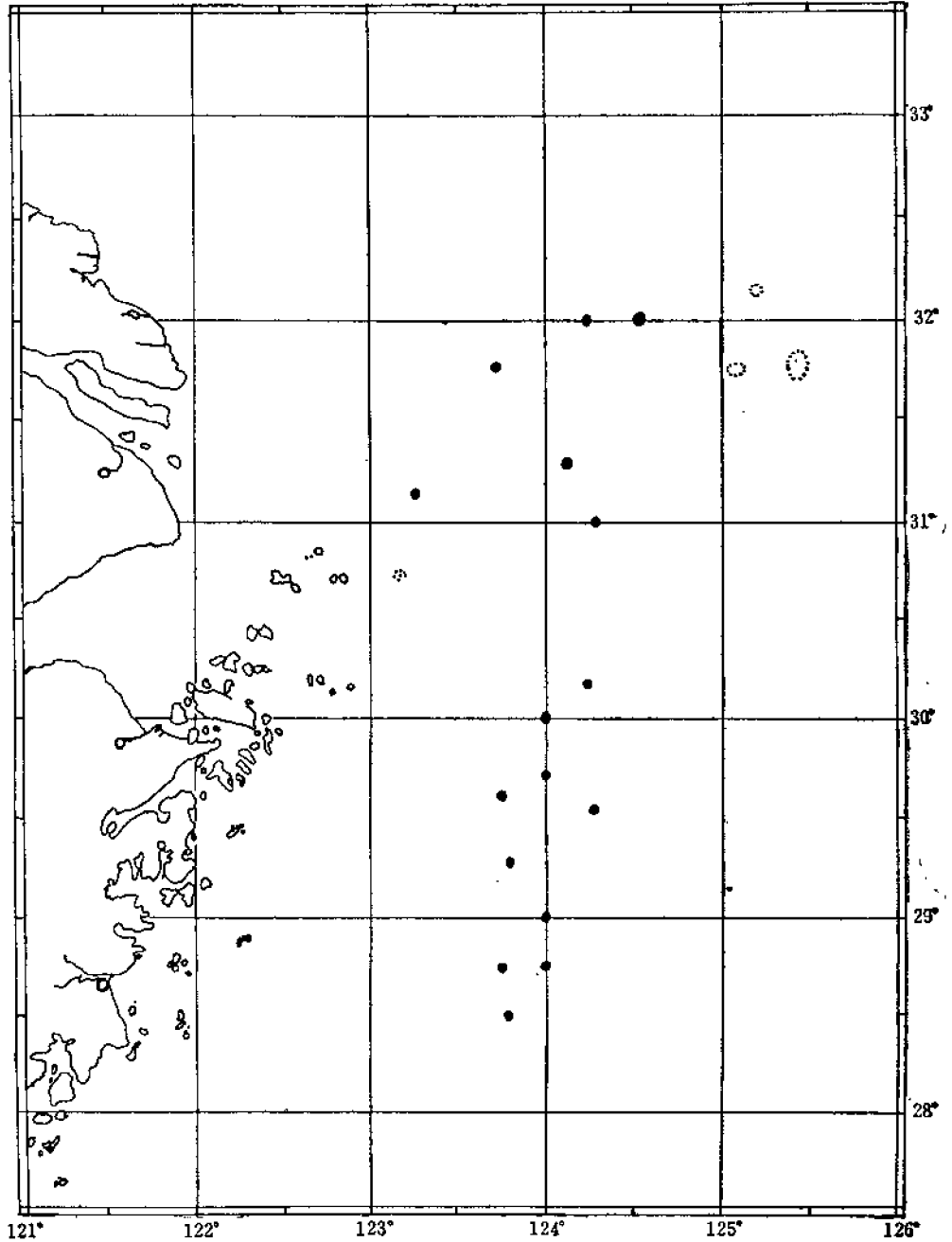


图 1 标本取样的站位

Fig. 1 The sampling station of specimens.

## 2. 下颌齿型

我们对左右下颌齿型进行了观察，除下颌最前方一对钩形齿外，若其它齿都是枪形的，称为枪型齿(图 2A)，其它齿出现钩形的，称为钩型齿(图 2B)；左右下颌至少有一侧齿



图2 带鱼的下颌齿

A. 枪型齿 B. 钩型齿

Fig. 2 The lower jaw tooth of largehead hairtail.

A. The pointed tooth B. The barbed tooth

型为钩形的,称为钩型齿带鱼,左右下颌齿都为枪形的,称为枪型齿带鱼。我们对左右下颌上钩形齿的位置、个数均做了记录。另外还观察了每尾标本替补齿的情况。

### 3. 关节骨

关节骨上部大的三角部份称为上叶,上叶后缘向前突起部份称为背突,上叶以下部份称下叶,下叶底边向前延伸部份称腹突。我们对每尾标本的背突和腹突的相对位置都作了观察,观察时水平线与垂直线放置如图3。

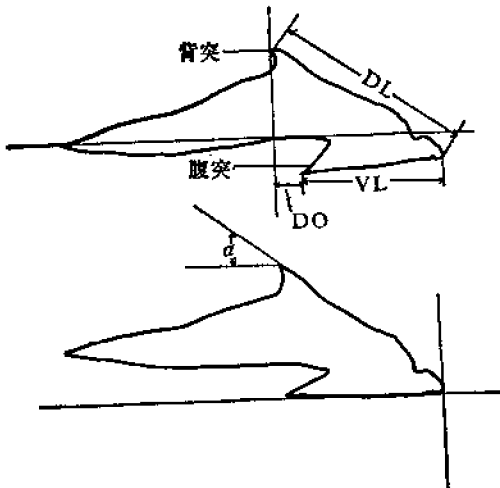


图3 带鱼的左侧关节骨

Fig. 3 The left articular bone of largehead hairtail.

上叶后缘长度为  $DL$ ; 下叶底缘长度为  $VL$ ; 腹突尖端至背突垂直线距离为  $DO$ , 若腹突尖端未达垂直线,  $DO$  为正值, 超过垂直线  $DO$  为负值; 上叶后缘与下叶底缘之间的夹角为  $\alpha$ 。所有标本的  $DL$ 、 $VL$ 、 $DO$ 、 $\alpha$  均做记录。

### 4. 鳃耙

取带鱼左侧第一鳃弓(图4),其咽鳃骨、上鳃骨、角鳃骨上长有瘤状小棘群。将鳃耙置于解剖镜下观察,一个瘤状小棘群作为一个计数单位,解剖镜可见的全部瘤状小棘群均计数,计数范围包括咽鳃骨、上鳃骨、角鳃

骨上所有的瘤状小棘群。

### 5. 上颌齿数

上颌前端几个大的钩状齿有脱落替补现象,数目很不一致,故规定从大的钩形齿后面第一个牙齿开始计数,至最后一个牙齿为止,个别正在替补的牙齿不计。左右上颌齿数都作了记录和统计。

另外,对每尾标本我们还做了其它基础生物学测定,包括性别、成熟度、体重等。

我们所测量的鱼体标本均要求完整、尾梢无缺损,以免造成误差。

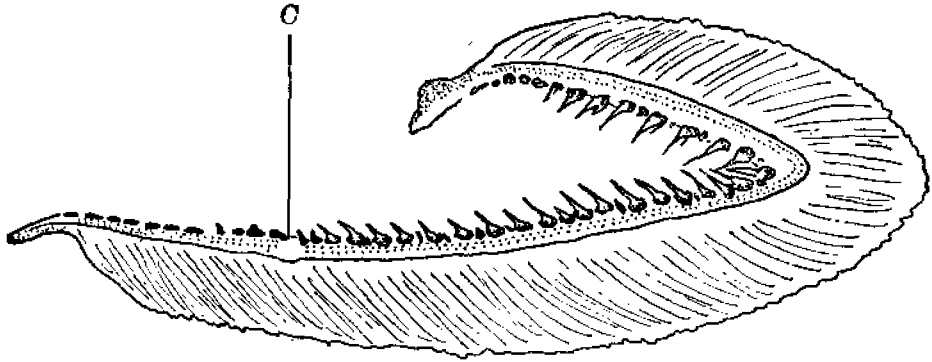


图 4 带鱼左侧第一鳃弓(C是咽鳃骨和下鳃骨的分界点)

Fig. 4 The left first gill arch of largehead hairtail, (C is the boundary point of ceratobranchial and hypobranchial).

## 结 果

### 1. 鱼体量度

在 586 尾标本中,枪型齿带鱼 284 尾,钩型齿带鱼 291 尾,11 尾既不是枪型齿又不是钩型齿。为便于计数比较,我们从 291 尾钩型齿带鱼中选取 284 尾,加上所有 284 尾枪型齿带鱼,用我们自己编制的计算机程序和我所 CG-709 计算机作了五个项目的协方差分析。这五个项目是全长对肛长、全长对头长、全长对体高、头长对眼径、头长对眼间隔。对于原程序和输入数据的正确性,我们都一一作了检查。

图 5 显示出各项相关分析的结果。表 2 列出了五个协方差分析的  $F$  值和  $F_{0.05}$  值。表 2 中 A 是我们计算的结果, B 是李信徽的结果, 两个结果大不相同。根据我们的结果。两类带鱼在五个项目的相关关系上差异不显著,也就是说两型带鱼在体形方面不存在杨、李二人所说的差别。

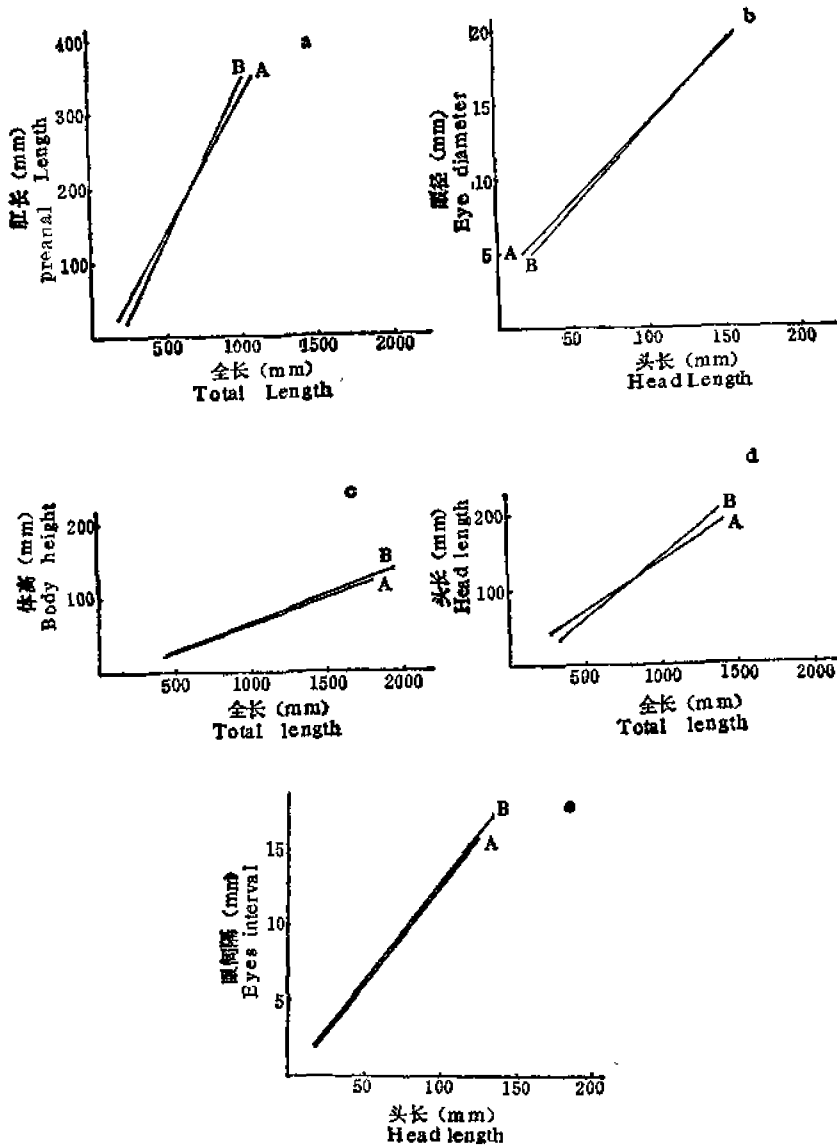


图5 枪型齿和钩型齿带鱼鱼体量度相关关系比较

Fig.5 A comparison of the measurement relationship between the pointed tooth fishes(A) and the barbed tooth fishes(B).

[ a. A  $Y_1 = -35.9 + 0.858x (r_1 = 0.9867081)$ , B.  $Y_2 = -78.4 + 0.414x (r_2 = 0.9789731)$ ;  
 b. A.  $Y_1 = -19.1 + 0.145x (r_1 = 0.9773076)$ , B.  $Y_2 = -43.1 + 0.176x (r_2 = 0.9582705)$ ;  
 c. A.  $Y_1 = -11.2 + 0.0729x (r_1 = 0.9622834)$ , B.  $Y_2 = -14.9 + 0.0783x (r_2 = 0.9145233)$ ;  
 d. A.  $Y_1 = 3.01 + 0.130x (r_1 = 0.9309026)$ , B.  $Y_2 = 1.74 + 0.142x (r_2 = 0.9536654)$ ;  
 e. A.  $Y_1 = -0.267 + 0.131x (r_1 = 0.9599102)$ , B.  $Y_2 = -0.479 + 0.132x (r_2 = 0.9720791)$  ]

## 2. 下颌齿型

通过对下颌齿型的观察,我们看到,有约占总取样数 2% 标本的牙齿很难确定其究竟属于枪型还是钩型齿,它们的形态介于枪型齿和钩型齿之间,而且这些标本的肛长都在

表 2 协方差分析  $F$  值比较  
Table 2 The Comprison of value  $F$  by Covariance analysis

	本文分析结果 Resulted by author		李信微分析结果 Resulted by Lee <sup>(2)</sup>	
	$F$	$F_{\alpha}$	$F'$	$F_{\alpha}$
全长对肛长 TL vs. PL*	8.67	$F_{0.01} = 6.63$	15.97	$F_{0.01} = 6.85$
全长对头长 TL vs. HL	3.56	$F_{0.01} = 6.63$	42.66	$F_{0.01} = 6.85$
全长对体高 TL vs. BD	4.05	$F_{0.01} = 6.63$	8.98	$F_{0.01} = 6.85$
头长对眼径 HL vs. ED	0.67	$F_{0.05} = 3.84$	4.16	$F_{0.05} = 3.92$
头长对眼间隔 HL vs. I	1.45	$F_{0.05} = 3.84$	6.06	$F_{0.05} = 3.92$

\* TL—total length; PL—preanal length;  
HL—head length; BD—body depth;  
ED—eye diameter; I—interorbital.

190~290 毫米之间。

图 6 显示出每个肛长组中枪型齿带鱼和钩型齿带鱼各自所占的百分比。肛长小于

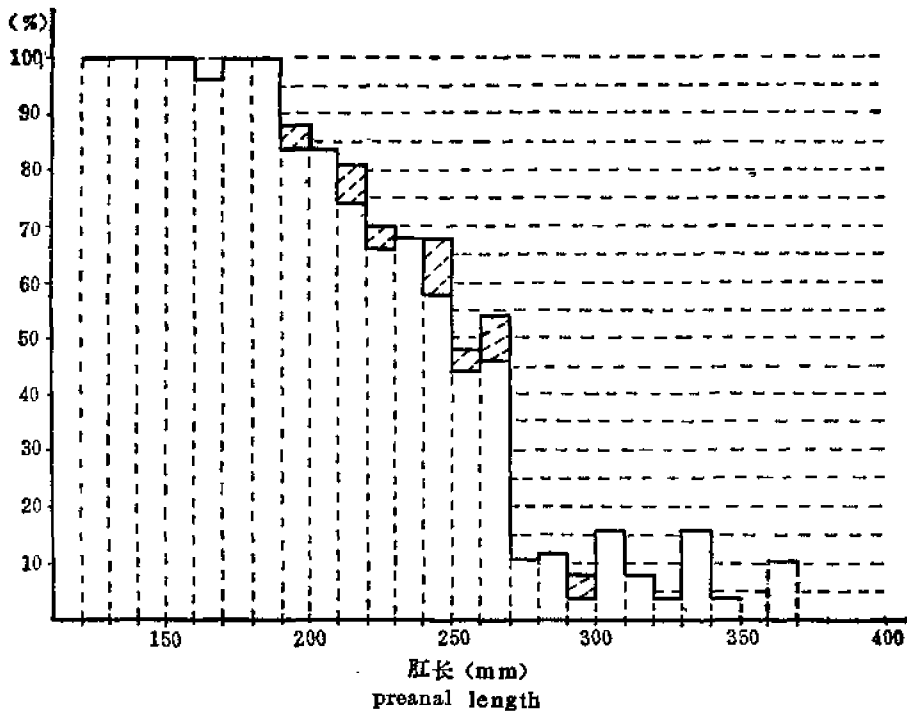


图 6 枪型齿、中间型齿、钩型齿带鱼在各肛长组中的百分比

Fig. 6 The percentages of the pointed tooth, medium type tooth, and the barbed tooth of largehead hairtail in every preanal length groups.

190毫米的几乎都是枪型齿,肛长190—310毫米枪型齿的百分比数逐渐减小,钩型齿的百分比数逐渐增大,在230—240毫米之间枪型齿和钩型齿的百分比数相接近,在340毫米以上则几乎都是钩型齿。这一点与花溯<sup>[5]</sup>所观察到的结果基本一致,可以认为齿型的变化与肛长变化有关。

### 3. 关节骨

若背突超过腹突,我们记为  $D > V$ ,若背突与腹突在同一垂直线上,我们记为  $D = V$ ,若腹突超过背突,我们记为  $V > D$ 。在全部标本中, $D > V$  个体占 91%,  $D = V$  个体占 4%,  $D < V$  个体占 4%,还有 1%的个体一侧是  $D = V$ ,另一侧是  $D < V$ 。

从表 3 可见,在肛长 230 毫米以前,随着肛长逐渐增大, $DO$  值逐渐变大,达 220 毫米时  $DO$  值最大;肛长大于 230 毫米时,随着肛长逐渐增大, $DO$  值逐渐变小,最后一个肛长组的  $DO$  值出现负值。当关节骨较小时,由于关节骨本身很小,因而  $DO$  值也小。以

表 3 各肛长组的  $DL$ 、 $DO$  及  $DO/DL$  值

Table 3  $DL$ ,  $DO$  and  $DO/DL$  value of every preanal length groups

肛长 Preanal length(mm)	$DL$	$DO$	$DO/DL$	肛长 Preanal length(mm)	$DL$	$DO$	$DO/DL$
<149	10.72	1.72	0.16	260—269	20.84	1.72	0.08
150—159	12.16	1.72	0.14	270—279	21.56	1.92	0.09
160—169	12.44	1.68	0.14	280—289	22.32	1.64	0.07
170—179	13.16	1.96	0.15	290—299	23.20	1.60	0.07
180—189	14.44	2.04	0.14	300—309	24.34	1.86	0.06
190—199	15.60	2.16	0.14	310—319	24.84	1.24	0.05
200—209	16.48	2.28	0.14	320—329	25.60	0.96	0.04
210—219	16.92	2.28	0.14	330—339	25.88	0.84	0.03
220—229	17.60	2.36	0.13	340—349	26.92	0.76	0.03
230—239	18.04	2.24	0.12	350—359	28.60	0.16	0.01
240—249	18.64	2.08	0.11	>359	33.49	-0.32	-0.01
250—259	19.68	1.88	0.10				

$DO$  比  $DL$  消除关节骨大小的影响, $DO$  值随肛长变大而变小的趋势就更清楚。

当肛长增大到 290 毫米时,开始出现  $D = V$  的标本,达到 320 毫米时,出现了  $D < V$  的标本,而且随着肛长增大  $D < V$  和  $D = V$  的标本增多(表 4)。因此,关节骨背腹突相对位置的变化也是同肛长变化相关。

表 4 不同肛长组中  $D < V$ 、 $D = V$  标本的百分比

Table 4 The percentages of  $D < V$ ,  $D = V$  Specimens in different preanal length groups

肛长 preanal length (mm)	$D = V$ (%)	$D < V$ (%)	总计 (%)	肛长 Preanal length(mm)	$D = V$ (%)	$D < V$ (%)	总计 (%)
<289	0	0	0	370—389	10	20	30
290—309	10	0	10	390—409	14	0	14
310—329	10	6	16	410—449	18	45	63
330—349	8	4	12	450—489	25	75	100
350—369	13	20	33	490—545	33	67	100



上叶后缘和下叶底缘之间的夹角  $\alpha$  测量的结果(表 5)以及上叶后缘相对增长速率和下叶底缘相对增长速率对照的结果(表 6)回答了为什么肛长增大,  $DO$  值减小。一方面, 在带鱼生长过程中,  $\alpha$  角逐渐增大, 使上叶后缘后仰而造成  $DO$  值变小, 当上叶后缘后仰到一定程度时, 就造成  $D < V$  的情况。另一方面, 根据相似三角形对应边成比例原理, 定关节骨上叶后缘相对增长率为  $(DL_t - DL_1) / DL_1$ , 下叶底缘相对增长率为  $(VL_t - VL_1) / VL_1$ 。由表 6 可见, 除第 5—10 个肛长组上叶后缘增长率较大, 加上  $\alpha$  角变化较小(表 5), 故  $DO$  值有增大趋势外(表 4), 在带鱼的其余生长过程中, 下叶底缘相对增长率都大大超过上叶后缘。可见, 下叶底缘增长比上叶后缘快, 这也是随肛长变大  $DO$  值变小的一个重要原因。

表 5 不同肛长组  $\alpha$  值的平均值

Table 5 The mean value of  $\alpha$  angle in different preanal length groups

肛长 Preanal length(mm)	$\alpha$	肛长 Preanal length(mm)	$\alpha$	肛长 Preanal length(mm)	$\alpha$
<149	39°48'	220—229	40°36'	300—309	42°14'
150—159	40°17'	230—239	40°41'	310—319	43°41'
160—169	40°31'	240—249	40°46'	320—329	43°36'
170—179	40°28'	250—259	41°34'	330—339	44°00'
180—189	40°28'	260—269	41°58'	340—349	44°50'
190—199	40°19'	270—279	41°17'	350—359	45°00'
200—209	40°24'	280—289	42°36'	>390	45°55'
210—219	40°36'	290—299	42°45'		

表 6 关节骨上叶后缘和下叶底缘相对增长率比较

Tab. 6 A comparison between the upper-lobe back end and lower-lobe below end of articular bone in the relative growth rate.

肛长 Preanal length (mm)	$(DL_t - DL_1) / DL_1$ *	$(VL_t - VL_1) / VL_1$ *	肛长 Preanal length(mm)	$(DL_t - DL_1) / DL_1$ *	$(VL_t - VL_1) / VL_1$ *
<149	0	0	260—269	0.944	1.021
150—159	0.184	0.153	270—279	1.010	1.071
160—169	0.160	0.209	280—289	1.080	1.768
170—179	0.288	0.285	290—299	1.164	1.286
180—189	0.347	0.332	300—309	1.272	1.444
190—199	0.455	0.403	310—319	1.317	1.490
200—209	0.537	0.495	320—329	1.388	1.592
210—219	0.578	0.536	330—339	1.414	1.638
220—229	0.642	0.617	340—349	1.511	1.735
230—239	0.683	0.679	350—359	1.668	1.985
240—249	0.979	0.750	>390	2.120	2.571
250—259	0.836	0.893			

\* “t”代表所计算的那个肛长组

\*“t”represents the preanal length group calculated.

#### 4. 鳃耙

带鱼鳃耙数平均值为41.13,其中角鳃骨鳃耙数平均值为25.33,上鳃骨与咽鳃骨鳃耙数和的平均值为15.80。枪型齿的鳃耙数平均值为39.8,钩型齿的是42.3。这一结果同花溯的结果比较接近;同杨、李两人的结果——枪型齿鳃耙数者平均值为31.6,钩型齿者为19.4比较,相差甚远。

#### 5. 上颌齿数

枪型齿和钩型齿带鱼上颌齿数相差不大,有时同一个体左右上颌齿数却有较大的差异。575尾标本左上颌齿数的平均值是10.75,右上颌齿数为10.88,对上颌齿数没有分析出什么结果。

## 讨 论

从已发表的文献来看,李信徽等人分带鱼为两个种的主要依据是:一种下颌齿型为枪型齿,另一种为钩型齿。前者关节骨腹突超过背突,鳃耙数平均为31.6,眼间隔小于眼径,后者关节骨腹突不超过背突,鳃耙数平均为19.4,眼间隔等于眼径。另外通过5个协方差分析,表明两者在形态上也存在显著差异。我们对东海带鱼标本的观察,得到的结果和他们的大不相同。

首先,齿型变化是与肛长变化相关的。随着肛长增大,枪型齿带鱼所占百分比越来越小,钩型齿所占百分比越来越大。有些标本的下颌,一侧是枪型齿,另一侧是钩型齿,还有少数标本难以确定其齿型。其次,关节骨背腹突的相对位置的变化也是与肛长变化相关的,随着肛长增大,关节骨的 $\alpha$ 角逐渐增大,关节骨下叶底缘的增长大于上叶后缘的增长。还有一侧是 $D=V$ ,另一侧是 $D>V$ 的标本和两侧都是 $D=V$ 的标本也存在。另外,两型带鱼鳃耙数差别不大,协方差分析所显示的形态上差别并不是如同杨鸿嘉、李信徽二人的结果那样。由此,我们认为取样范围内的带鱼只存在一个种,即 *Trichiurus lepturus* Linnaeus 1758。

从李信徽<sup>[6]</sup>文章来看,他们认为离台湾不远的沿岸,瘦带鱼占61.36%,肥带鱼占38.64%,近海区及离台湾较远处几乎全为瘦带鱼。由于地理条件限制,我们难以取到台湾沿岸的带鱼标本,因而无法排除那里带鱼可分为两个种的可能性。但是有一点可以肯定,枪型齿和钩型齿带鱼的分布不仅仅局限在台湾沿岸,至少东黄海和对马海峡均有分布<sup>[5]</sup>。我们所取到的枪型齿带鱼相当于瘦带鱼,而钩型齿带鱼相当于肥带鱼,从形态上看它们属于同一个种。因此,我们认为李信徽等人提出的瘦带鱼和肥带鱼系属于同一个种,即 *Trichiurus lepturus* Linnaeus 1758。

顺便提一下,台湾杨鸿嘉、李信徽两人的文章还存在一些自相矛盾的地方。例如,他们首先根据齿型把带鱼分成两种类型,在此基础上找其它方面的差异,但是他们的文章<sup>[7]</sup>又提到,齿型不是区分两种带鱼可依赖的标准,这样就否定了他们自己工作的基础。

此外,我们还认为,下颌齿型和关节骨腹突相对位置是否可以作为带鱼分种的主要指

标是值得商榷的。作为分种的标准,首先必须是非分明,不允许似是而非的个体存在。在分类上,如果找到中间型的个体,就说明两者在此特征上尚未分离,按此类特征来定种显然是不合适的。其次,作为分种标准还应该具备稳定性。根据我们观察到的事实,带鱼下颌齿型随着肛长变化而变化,同时还存在一些介于两型之间和左右两侧特征不一致的标本,所以带鱼下颌齿型不适合作为分种的依据。而关节骨背腹突的相对位置随 $\alpha$ 角度变化而变化,也存在 $D=V$ 和左右侧关节骨、背腹突相对位置特征不一致的标本,所以带鱼的关节骨背腹突相对位置也不适合作为分种的依据。

### 参 考 文 献

- [1] 中国科学院数学研究所统计组, 1977. 方差分析. 科学出版社, 170—189.
- [2] 朱元鼎等, 1963. 东海鱼类志. 科学出版社, 392.
- [3] 林新濯等, 1965. 中国近海带鱼 *Trichiurus haumela* (Forsk&l) 种族的调查. 水产学报, 2(4): 11—23.
- [4] 杨鸿嘉, 1972, 1973. タチウオ类的资源生物学的研究—I, 西部太平洋产タチウオ属鱼类的形态について. 鱼, 14: 1—16, 鱼, 15: 1—11.
- [5] 花捌靖子, 1973. 对马海产タチウオ的齿型と總把的变化について. 西水研报(43): 37—49.
- [6] Günther, A., 1860. Catalogue of the Collection of the British Museum. 2: 346—348.
- [7] S. C. Lee, K. H. Chang, W. L. Wu and H. C. Yang 1977. Taiwan Ribbonfishes (*Perciformes, Trichiuridae*). *Bull. Inst. Zool. Acad. Sinica*. 16(2): 77—84.
- [8] S.C. Lee, 1979. Species Composition and Distribution of the Taiwan Ribbonfishes. *Bull. Inst. Zool. Acad. Sinica*. 18(1): 29—37.

## PRELIMINARY RESEARCH ON SPECIES IDENTIFICATION OF LARGEHEAD HAIRTAIL IN THE DONG HAI SEA AND HUANG HAI SEA

Lin Xingzhuo and Shen Xiaomin

(Dong Hai Fisheries Research Institute)

**ABSTRACT** In 1972, Hung-chia Yang in Taiwan studied the tooth form of the lower jaw and the articular bones of largehead haitail. He derived the largehead hairtail in the Dong Hai Sea into two subspecies. The point-toothed fish were designated *Trichiurus lepturus auriga* and the barb-toothed fish *Trichiurus lepturus lepturus*. In 1977, Mr. Sin-che Lee also classified the largehead haitail into two species further. One was thin ribbon fish (*T. japonicus* with pointed teeth), the other was fat ribbon fish (*T. lepturus* with barbed teeth). To make clear the question, we collected 586 specimens from the Dong Hai Sea and Huang Hai Sea (28—33°N, 123—126°E) during the period of spring in 1982 to summer in 1984, and repeated Yang and Lee's Work. Some covariance analyses for the body admeasurement, the tooth form of lower jaw, the shape of articular bone and the number of gillrakes of the fish have been studied synthetically. The results show that there is only one species of largehead hairtail *Trichiurus leptu-*

---

*rus* Linnaeus (1758) in the Dong Hai Sea and Huang Hai Sea. Yang and Lee classification are invalid.

**KEY WORDS** largehead hairtail, Species identification