

# 鯨 研 通 信

第 309 号

1977年 5月

財団法人 日本捕鯨協会 鯨類研究所 〒135 東京都江東区越中島1丁目3番1号 電話 東京(642) 2888 (代表)



## ヨウスコウカワイルカ(3)

### —形態学分野での中国の研究論文—

東京大学医学部 神谷敏郎

前回はヨウスコウカワイルカの生態と分布に重点がおかれた中国での最近の研究成果について紹介したが、その後さらに、中国で行なわれた形態学的研究の論文を、水産庁淡水区水産研究所図書室のご好意により入手することができた。さきに *Lipotes* に関する研究の背景において触れたように、1920年代を中心に行なわれた *Lipotes* の形態学的研究は、骨格系を除いてはごく限られたものしかなく、例えば、*Lipotes* の脳に関する報告は皆無で、脳の重さについてさえも不詳であったし、胎児についての情報も全く無く、出生体長なども確めようがなかった。私の専攻は形態学で、この方面の研究論文を探し求めていた所、下記の論文を記入できたので紹介させていただくことにした。この論文によつて、*Lipotes* の生態と形態の両面からの資料が一応揃ったことになる。本種が MILLER によって学術報告されてから実に50余年の歳月が流れた今日、ようやくにして *Lipotes* が自己の研究対象として手の届く範囲に入って来てくれたことに喜びを感じるとともに、中国における本種に関する研究のより一層の進展を祈ってやまない。

#### ヨウスコウカワイルカの形態・解剖 に関する若干の資料\*

陳宜瑜 陳煒 (湖北省水生生物学研究所)

#### 概 要

ヨウスコウカワイルカ (*Lipotes vexillifer* MILLER 1918) は極めてまれな動物で、淡水イルカ科アマゾンカワイルカ亜科に属する生物で現在生存している2種

類のうちの一つであつて、記録では以前はわが国の洞庭湖及びその付近の長江に生息していただけということになっている。全国其自然博物館が所蔵する標本は決して多くなく、外国ではその数はさらに少ない。

最近、長江中流の鄂城と洪湖から当研究所標本室に *Lipotes* の成体4体が相前後して寄贈された。うち2体は妊娠中の雌で、解剖の結果、出産間近もしくは妊娠後期まで育っていた胎児2体がさらに得られた。

本文ではこの4体の成体と2体の胎児の外形を記し、また解剖された3体の成体の骨格、呼吸、消化、泌尿、生殖等の器官に対する観察を行なった。1918年 *Lipotes* が初めて科学的な面から取り上げられたのち、引き続き若干の報告が発表されはしたが、本種に関する知識は依然きわめて不十分であり、本資料はこの点かなりの部分を補うものである。

#### 緒 言

前回紹介した論文における文献上の考察とはほぼ重複しているので省略した。

#### 研 究 材 料

1973年10月12日、湖北省鄂城県の長江で、*Lipotes* の成熟した雄1頭(標本番号73-X-1409)が捕獲され、1974年1月21日には、湖北省洪湖県姚湖の長江で、妊娠中の雌2頭(標本番号74-I-001、74-I-002)と成熟した雄1頭(標本番号74-I-003)が捕獲され、解剖の結果、さらに雌雄の胎児各1体(標本番号74-I-001B、74-I-002B)が得られた。以上の標本は、74-I-003と2体の胎児が完全な形でホルマリン溶液中に保存されたほか、他の3体は解

\*水生生物学集刊 (ACTA HYDROBIOLOGICA SINICA) 第5巻第3号、360~370頁、1975年1月刊行。

剖後に剝製標本とした。これらの剝製標本、骨格、脳はじめ主要内臓器官は現在、湖北省水生生物研究所に保存されている。今回われわれはこれらの材料について観察し、得られた所見のうち、外部形態、骨格および主要内臓器官についての概要を報告する。将来にわたってさらに詳しく研究する計画がたてられている。

## 外 部 形 態

*Lipotes* の体は紡錘形である。上下の顎は細長くくちばし状を呈し、体長はおよそ口角からくちばしの先端までの長さの6.3~7.3倍で、くちばしの先端はやや上向いている。くちばしに続く頭部は円形に隆起している。口は頭の前方にあり、可動的な肉質の唇はない。目は側頭上方にあって極めて小さい。鼻孔はたて長で、頭頂左側に開口している。外耳はなく、極めて小さな耳孔の痕跡を頭の両側にわずかにとどめている。背鰭は三角形で、背中央よりやや後方にある。前肢は薄く長い胸鰭に変形し、先端は丸く、体長は胸鰭の長さの7.2~8.4倍で、胸鰭の長さは幅の1.5~2.2倍ある。後鰭は完全に退化している。尻尾は左右両翼に分かれ、体に水平な尾鰭となっている。胸腹部は円筒形で、臍の位置での体囲が最大で、肛門の後の体囲は急に小さくなり、尻尾のつけ根は平たくなっている。*Lipotes* の外形は南米の *Inia* (アマゾンカワイルカ) に似ているが、Brownell & Herald (1972) によると *Lipotes* のくちばしは上向きで、胸鰭が小さめで丸く、鼻孔がたてに長く、三角の背鰭がかなり大きいという点で違いがみられるといわれている。

*Lipotes* の雌雄の性別は、外からは生殖器の形態、位置、乳溝の有無によって容易に区別できる。雌の生殖器は肛門の頭側約 2cm の所に隣接し、1本のたての裂けめになっており、その両側約 6cm の所にそれぞれひとつの乳溝がみられ、中に乳頭がある。雄の生殖器は肛門から比較的にはなれていて 18~20cm 頭側にあって円形をなし、成体の陰莖はいつもは体内にはいっており、また乳溝がみられない。

得られた2体の胎児は、外形や皮の色から出生間近いものと推測される。体形は成体と似ているが、相対的比率では頭が大きい、くちばしが短かめで、体長は口角からくちばし先端までの長さの7.3倍(成体は6.3~6.8倍)、胸鰭はかなり細長く、胸鰭の長さは幅の2.2倍(成体は1.5~2.0倍)、尾鰭は比較的狭く、尾鰭両翼先端間の長さは尾鰭の長さの1.1~1.3倍(成体は1.5~2.0倍)である。胎児の上顎背部両側には、長さ約5mmの白く細長いひげが5対遺っている。腹

部には臍帯がつながっており、臍帯の長さは約30cm、直径は2cmで、臍帯の表面に多くの小さな乳頭状突起がみられる。

*Lipotes* の体色は新鮮な標本では背部が薄い青灰色、腹部が白色であるが、乾燥してくると皮膚が徐々に黒変し、背部は黒色、腹部は灰黒色に変る。胎児の体色は成体より薄く、やや淡紅色をおびている。他の鯨類同様に本種の皮下には厚い脂肪層があり、秋季に脂肪層の厚さは約3~4cm、冬季は約5~6cmになる。74-I-002号標本では、皮下脂肪の重さが約90kgもあって、体重の38%も占めていた(表1参照)。

## 骨 格

頭骨：頭骨は左右が著しく不对称で、左側の上顎骨は右側よりも長く、一方右側の上顎骨の幅は左側よりひろく、外鼻孔は左側にかたよっている。上顎骨の先端は、やや上向き、後の端は前頭骨の上にくっついている。前頭骨と鼻骨とは癒合して外鼻孔後方で粗で大きな骨質隆起を形成している。外鼻孔から後へ移動すると、上顎骨の前端からの距離の方が内鼻孔からの距離より遠い。従って、鼻道はやや前方へ彎曲している。後頭骨の境ははっきりしている。大後頭孔の高さは4.5~5cm。後頭頸は腎臓に似た形をしていて環椎と関節し、脊柱と一直線につながっている。頭蓋腔は大きく、容量は460~540cm<sup>3</sup>あり、内面はなめらかでつやがある。頬骨は細長い、側頭骨の頬骨突起は発達がよく太い。下顎骨は基部はひらたく垂直で骨質は薄くこわれやすい。吻端は細長くて左右の下顎骨の縫合面の長さは下顎骨全長の約50%を占める。上下顎とも同じ型の歯があり、歯式は  $\frac{32-33}{33} | \frac{32-34}{32-34}$  である。

他の報告を併せ考察してみると歯式は個体によって若干異なり、上顎各側が32~34本、下顎各側が31~35本となっている[康定量('64), Brownell & Herald ('72), 姚開郷ら ('74) の報告による]。胎児には歯はまだみられない。歯冠は円錐形で、エナメル質にはしわがあり、歯根は単一で比較的平たい。若い個体の歯冠はたいへんがっているが、年取るにつれ、徐々にすり減って平らになる。舌骨は7個の骨からなり、基舌骨は軟骨で左右後角とひとつにつながり、左右前角はそれぞれ角舌骨と上舌骨からなっている。Hinton & Pycraft ('22) は、かつて頭骨外鼻孔上方に一对の遊離した骨塊があり、骨塊の前後に左右不对称の気囊2対があると報告している。われわれの観察によれば、この骨塊は三角形の白纖維質の硬い塊で(骨化していない)、左側は比較的大きく長さ約7~10cm、幅約5

表 1 ヨウスコウカワイルカの外部計測 (単位: cm)

標 本 番 号	73-X-1409	74-I-001	74-I-002	74-I-003	74-I-001B	74-I-002B
採 集 地	湖 北 省 鄂 城 県 湖 北 省 洪 湖 県					
性 別	♂ 成熟個体	♀ 成熟個体	♀ 成熟個体	♂ 成熟個体	胎 児	胎 児
体重 (kg)	95*	224	237	73	4.8	2.5
体長 (吻端～尾鱗中央欠刻)	206	250	253	170	73	54.5
吻端～口角	31.5	40	37	27	10	7.5
～目の前縁	34	48	43.5	32	12.5	9
～鼻孔前縁	36	50	48	34.5	15	10.5
～胸鱗前縁	62	74	76	56	23	17.5
～背鱗前縁	113	142	132	88	40	32
～肛門	160	205	208	130	55	42
口角での口の幅	13	17	19	11.5	7	5
眼裂長	1	1	1	0.9	0.5	0.4
目の後縁～耳孔	10	15	14.5	10.5	6.5	6
胸鱗の中軸での長さ	28.5	33	30	20.5	9.5	7
" 最大幅	18.5	16.5	17	10	4.5	3.2
背鱗基部の長さ	35	49	40	29	12.5	8
" 前縁の長さ	22	26	28	19	7	6
" 後縁の長さ	16	19	20	14	6	5
尾鱗の長さ	35	32	30	24.5	12	8.5
" の幅 (左右の尖端幅)	53	58	60	37	13.5	11
体囲: 鼻孔の位置	80	99	100	75.5	31	28
: 胸鱗前縁の位置	98	106	122	94.5	33	30
: 胸鱗後縁の位置	108	140	158	103	34	31
: 最大体囲 (臍の位置)	115	164	172	112	36	31
: 肛門の位置での体囲	60	84	91	60	18	15
肛門～臍	53	66	69	41	14	12
～生殖孔	18	2	2	19	1	6

\*放血後計量

～7cm、右側は長さ 6～7cm、幅 4～5cm あり、上凸下凹で、伸縮筋がついており、鼻孔開閉の役割をはたすものである。両側の繊維質の硬い塊の前後にひとつずつ気嚢があり、右側の気嚢は左側より著しく発達している (頭骨の計測値については表 2 参照)。

体軸骨格: *Lipotes* の脊椎式は  $C_7, T_{10-11}, L_8, Ca_{19-20}$  で、仙椎が欠ける。各種の椎骨数はほぼ固定しており、中国外に保存されている 3 頭の本種の標本について綜説をかいた Brownell & Herald ('72) による  $C_7, T_{10}, L_{7-8}, Ca_{19-20}$  と基本的に符合する。頸骨 7 個は椎体が短く、薄片状で、互いに分離していて癒合していない。胸椎 10～11 個は、椎体が尾側へ行くに従って大きくなり、椎弓は幅があり、棘突起は顕著で、横突起は比較的短く厚い。腰椎 8 個は、椎体が太

く大きくて椎弓が高く、椎孔の横断面は三角形で、棘突起は高く大きく、横突起は長く幅が広い。尾椎 19～20 個は頭側の 10 個は椎体が比較的大きく、棘突起と横突起を有し、腹側に血管弓があつて V 字形をなし、尾側の 9～10 個は椎体が徐々に小さくなり、棘突起と横突起を欠く。脊柱の各椎体間には比較的厚い軟骨で連結されている。肋骨 10～11 対のうち、第 1～4 対は真肋で、直接胸骨と連結し、第 5～6 対は假肋、第 7 対以下が浮肋である。第 1～6 対の肋骨には肋骨小頭と肋骨結節がある。胸骨は 1 枚の盾形の骨板で、中央頭側寄りにはつねに 1 個の小さい円形の孔があり、孔の大きさは個体によって差がみられる。

肢帯骨と肢骨 肩帯には肩甲骨がなく、斧形で関節窩は浅く広く、烏口突起は発達がよい。前肢骨は薄



表 3 ヨウスコウカワイルカの主要臓器の計測 (単位: cm)

器 官	標本番号	器 官		
		73-X-1409	74-I-001	74-I-002
脳 : 容積	450cc	520cc	525cc	
重さ	470g	550g	590g	
大脳半球前後径	9.5	10.5	11	
心臓 : 重さ		1000g	900g	
長さ	12.5	19	19	
幅	11	16	16	
厚さ	6.5	7	8	
気道 : 気管の長さ	8	12	12	
主気管支長(左)	13	22	22	
"          (右)	9	16	17.5	
動脈上気管支長(左)	9	13	15	
"          (右)	7	10	12	
肺 : 長さ(左)	30	41	49	
"          (右)	32	40	46	
幅(左)	10	17	22	
"          (右)	10	20	18	
食道 : 長さ	46	78	68	
胃 : I~II室の長さ	30	42	42	
"          幅	16	21	25	
III室の長さ	14	13.5	19	
"          幅	10	17	22	
IV室の長さ	9	10	14	
"          幅	4	5	6.5	
肝臓 : 長さ	39	43	42	
幅	19	24	28	
膵臓 : 長さ	8.5	9.5	9.5	
幅	7	7.5	7	
腎臓 : 重さ		1100g	1250g	
長さ(左)	14.5	20	21	
"          (右)	18	22	22	
幅(左)	6	9	10	
"          (右)	7.5	11	12	
厚さ(左)	4	6	7	
"          (右)	6	8	8.5	
精巣 : 長さ	6.5			
幅	3			
陰茎 : 長さ	30			
卵巣 : 長さ		7.5	6.5	
幅		4	4	
腔 : 長さ		18	22	
子宮 : 長さ(左)		70	52	
"          (右)		19	49	
幅(左)		20	18	
"          (右)		15	16	

る。総じてみるに、喉頭と肺の間には、主気管支 2 本、動脈上気管支 2 本、計 4 本の対称な気管支が分かれているとうことになる。横隔膜は斜下方に張っており、肺は横隔膜と胸膜に包まれている。肺は左右の両葉に分れ、どちらも構造は単純で、それ以上細かく分かれていない。右肺は通常左肺よりやや大きい。

消化器官: 本種の消化管は長く、長さは約 30m で、体長の約 15 倍前後ある。舌は短く、不活発で、前部の縁には細かい分葉状突起がみられる。胃は大きく横になっており、内部構造は比較的複雑である。Hinton & Pycraft ('22) は、胃は 2 室に分かれ、その分離は不完全であると指摘の、康定星 ('64) も胃が多室に分かれていると述べている。われわれの観察によれば、胃は 4 室に分かれている。第 I・II 室は大きく、両室の分離は不完全で、わずかに隔壁の痕跡をとどめるのみで、胃粘膜の襞はあらい。第 III 室と第 IV 室は比較的小さく、完全に分離しており、第 II 室との境及び相互の境は小さな穴で通じているだけで、胃粘膜の襞は比較的細かい (図 2)。腸管は細長く、肛門に近い所でのみやや太くなり、盲腸またはその退化した痕跡は見ら

れず、外観からは小腸と大腸の区別はむずかしい。肝臓は大きく、横隔膜の下面に密付着し、左右の両葉に分かれ、右葉が比較的大きい。膵臓は十二指腸の彎曲部にあり、細かな分葉を呈する。

泌尿生殖器官: 本種の腎臓は脊柱の両側で腹腔背面に付着し、それぞれフジマメ形で、右腎は通常左腎よりやや大きい。腎臓はさらに小腎分かれているが、左右それぞれが 120 余の小腎からなり、輸尿管で腹腔腹側にある膀胱に通じている。尿道は直接体表に開口している。雄には一対の精巣があり、楕円形で、長さ 6.5 cm、幅 3cm、膀胱背側面の両側にあり、体外には垂

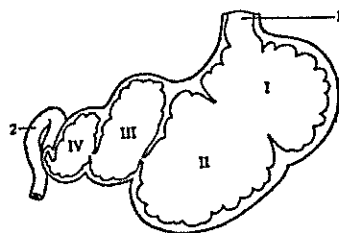


図 2 ヨウスコウカワイルカの胃の内景  
1: 食道 2: 十二指腸 I~IV: 胃室

がっていない。精管は長さ約 34cm で、膀胱背側面に付着している。陰茎は長さ約 30cm、伸縮するが普通は体内にあり、先端は細くとがっている。雌には一對の卵巣があり、楕円形で、精巣よりやや大きく、卵管の長さは約 20cm。われわれが観察した 2 体の標本はいずれも妊娠しており、卵巣、卵管、子宮の相対的位置には、すでに変化があったと思われる(図 3)。子宮は双角子宮で、子宮底はひとつで先端が双角になっており、子宮底には膈壁はない。膀胱は子宮の腹側にあり、尿道は膈前庭に開口している(各内臓器官の計測値は表 3 参照)。

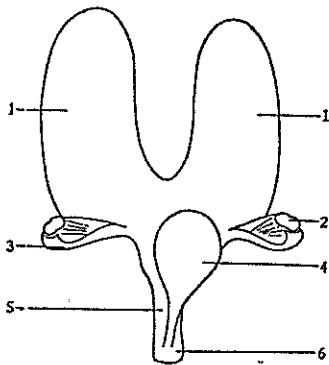


図 3 ヨウスコウカワイルカの泌尿生殖器系 (妊娠個体)。

- 1: 子宮    2: 卵巣    3: 卵管  
4: 膀胱    5: 膈    6: 膈前庭

### 生 態

1918年に MILLER が *Lipotes* について最初の学術報告をおこなってからの数十年間、本種は一貫して洞庭湖付近にのみ生息するものと思われてきたが、1958年に周開亞は南京、上海付近で捕獲された 4 頭の *Lipotes* について報告し、その分布が長江下流に及んでいることを指摘した。われわれの 73-X-1409 号標本は、洞庭湖湖口より約 330 余 km 下流の湖北省鄂城県で捕獲されており、本種が洞庭湖付近にのみ生息するのではないことをいっそう証明するものである。現有資料によれば、*Lipotes* の分布は洞庭湖一帯を最多区域とし、洞庭湖湖口より 150km 余の洪湖新灘口では、数頭で群をなす *Lipotes* が観察されているが(康定星 '64)、漢口より下流においてもまれではない(姚聞輝ら、'74)。

*Lipotes* は晩春から初夏にかけては洞庭湖の澄んだ小川にはいるが(Hoy, '23)、そこで交尾するものと推定される。その後は湖内に棲む。冬季は湖の水面が

下がり、水温が低いので、多く長江の深い水中で越冬したうえ、1~2月に長江で分娩する。洪湖県姚湖で捕獲された 2 頭の雌は、どちらも妊娠中に出産期に近いものであった。捕獲者によれば、74-I-002 号は捕獲時胎児を出産したばかりの様子だったというが、解剖の結果左右の子宮がほとんど同じ大きさで、しかも右側のみ胎児があったことから、この個体は双生児をもち、もう 1 頭の胎児はすでに産出したものと推測される。このような子宮の拡張状況から見て、*Lipotes* は 1 度に 1~2 頭懐胎できると考えられる。

*Lipotes* は通常 3~4 頭で群をなし、時には 10 余頭の大群をなす(Hoy, '23)。1974年 1 月 21 日、洪湖県姚湖の長江で、雄 1 雌 4 計 5 頭(胎児は含まず)の *Lipotes* が捕獲されている。

本種は多く水底の泥中で食物を摂取する。従来の報告によれば、食物は小魚を主とするとなっているが(Hoy, '23; 康定星, '64; Brownell & Herald, '72)、われわれが得た標本の胃の中の食物の残滓はやや複雑で魚の骨、タニシ類の殻、木片、縄や小石等がみられ、消化管の長さが体長の約 15 倍という構造上の特徴から、*Lipotes* は雑食性の動物であると推測される。

要するに、*Lipotes* の生態は今日でもなお十分明らかでなく、さらに深くつこんだ研究が待たれるのである。なお、本種の皮、肉、脂肪は、食用、工業用、薬用に供され、その油脂は火傷に大変よく効くという説が伝わっている。しかしながら *Lipotes* は世にまれな動物で、わが国の貴重な特産種の一つでもあり、学術上大きな価値があり、目下減少の傾向にあるので、保護すべきであって乱獲してはならない。

### 参考文献と英文要旨(省略)

図版 I と II(印刷上の制約があり割愛)の写真は外形 8 葉、頭蓋骨 1 葉と脳を上面より撮した写真 1 葉とからなり、外形の中には胎児を右側面からみた全形と、胎児の上顎吻部にみられる 5 対の“ひげ”を撮した写真が含まれている。このうち脳と胎児の写真は本論文によって初め紹介されたものであろう。また、各器官についての計測値が、それぞれの器官の記載のあとにつけられていたが、まとめて一覧表として最後にもってきた。

### あ と が き

形態学的研究論文を入手できたので、生態学的研究論文と対比させるため、全文を紹介した。次回において私なりの総括を述べさせていただく予定である。