

出國報告（出國類別：其他）

大陸鯨豚與鳥類標本檢視及組織樣本 採集

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：姚秋如 助理研究員

派赴國家：大陸

出國期間：99/01/12-99/01/17

報告日期：99/04/07

摘要

此次參訪行程由報告人、大陸遼寧省海洋水產科學研究院王丕烈研究員與韓家波副院長聯合拜訪大陸南方的四個鯨豚及鳥類蒐藏單位，工作目標是：檢視鯨豚及鳥類標本，蒐集資料、以及採集組織樣本作為未來分子遺傳研究所需材料。六天的行程中共檢視 16 個鯨豚與鳥類標本，包含鬚鯨 7 隻、中喙鯨屬 4 隻、抹香鯨 1 隻及伯勞鳥 4 隻。本次參訪的蒐藏單位及研究蒐藏人員中，廈門第三海洋研究所祝茜教授研究團隊主要工作是該海域中華白海豚的保育研究，未來可做為兩岸小型齒鯨研究的合作諮詢對象；溫州金洲博物館的鳥獸標本的蒐藏極為多樣，負責人的野生動物觀察的蒐藏經驗豐富，未來本館若有意在大陸地區進行鳥獸標本的蒐藏與研究，可借重其在大陸的人脈經營與採集經驗。

目次

內容	頁碼
封面	1
摘要	2
目的	3
過程	5
心得與建議	7
附錄一 參訪紀錄照片	8
附錄二中喙鯨頭骨測量紀錄表	

目的

1. 前往大陸參訪之緣由

98 年 12 月遼寧省海洋水產科學研究院王丕烈研究員來訪本館，在檢視蒐藏庫之鯨豚骨骼標本及討論後，我們有共識須對大陸地區部分中喙鯨屬(*Mesoplodon* spp)標本進行種類再確認。經王研究員返回大陸與數個蒐藏研究單位聯繫後，以電子郵件與電話聯絡規劃共同前往廈門、泉州與溫州檢視、測量與採集中喙鯨標本。除此之外，因為本館動物學組鳥獸學門亦須蒐集各地之鳥獸資料與樣本，因此結合研究與蒐藏之需求，擬定大陸行程。

2. 大陸水域喙鯨研究之重要性

喙鯨科(Ziphiidae)是屬於行爲較為隱密的鯨豚物種，生活於深海中，所以生物資料極少，人類大多從擱淺或是漁業誤捕之標本來瞭解牠們。喙鯨在外行上具有兩性雙型之特點，只有成熟雄性之牙齒外露，幼鯨和雌鯨之牙齒包埋在齒槽與牙齦中，沒有露出。喙鯨科的分類依據，主要是根據成熟雄鯨的外型特徵，因此雄性個體較容易分辨，而雌鯨和幼鯨則因特徵不明顯較難藉著外表型態來辨識種類，因此時有誤判之例。因此要鑑定喙鯨種類，最值得信賴的方式是經由檢視頭骨與測量其型態特徵，加上遺傳資料(粒線體 DNA)做比對，藉著型態與遺傳雙重鑒定後的結果最為可信。

台灣自 1990-2009 年已知有超過 40 次喙鯨科動物的擱淺事件，本館陸續接受各地捐贈及自行採集，已經典藏台灣海域中所有喙鯨科物種之骨骼標本及遺傳物質樣本，其中除了典藏全球少數的完整朗文氏喙鯨(*Indopacetus pacificus*)標本一具外，也包含了中喙鯨屬三個物種，及柯氏喙鯨(*Ziphius cavirostris*)，對喙鯨科之分類極具參考與研究價值，除了提供國內研究及教育之用，近年來包含日本東京科學博物館、美國奧克拉荷馬州立大學、及大陸遼寧海洋水產科學研究院等單位之研究人員亦多次造訪本館檢視喙鯨骨骼標本，足見本館所蒐藏標本之重要性及研究潛力。

2009 年 12 月 9-13 日，遼寧海洋水產科學研究院王丕烈研究員為修定再版中國鯨類(1999)一書，來本館檢視中大型鯨魚骨骼標本。經過比對及討論後，我們認為部分在大陸東南水域所採集之中喙鯨屬標本有必需再檢視及確認種類，以釐清是否有新紀錄種的可能性。

3. 工作目標

- a. 拜訪廈門、泉州與溫州鯨豚與鳥獸蒐藏研究單位，蒐集鯨豚資料
- b. 檢視各單位喙鯨物種骨骼標本、測量型態特徵
- c. 採集鯨豚與鳥類之遺傳物質樣本

過程

1. 日期 2010 年 1 月 12-17 日

2. 地點 福建省廈門及泉州

廈門第三海洋研究所、廈門大學博物館及泉州標本製作所
浙江省溫州
金洲動物博物館

3. 標本檢視與樣本採集流程

3.1 檢視與測量標本

a. 拍攝標本照。b. 依照 More (1963)與 Dalebout (2006)所採用喙鯨科之型質特徵進行測量，以作為比對鑑定。c. 紀錄與描述頭骨特徵。

3.2 遺傳物質採集與典藏

每個標本均採集遺傳物質樣本，依據標本狀況採集軟組織和/或骨粉，以乾燥或 95%酒精保存後，作為分子實驗的材料，將萃取其中所含 DNA，以分析其遺傳特徵，鑒定種類以及用於後續的地理親緣關係研究。

4. 合作及參訪單位之主要工作人員

遼寧省海洋水產研究院

王丕烈研究員、韓家波副院長

廈門第三海洋研究所

祝茜教授

廈門大學博物館及泉州標本製作研究所

童慎漢所長

金州動物博物館

劉鳴先生

5. 檢視標本及樣本資料

此次行程主要是由報告人、王丕烈研究員與韓家波副院長一同參訪各單位及執行標本檢視與樣本採集工作。我們分別於 1 月 12-14 日拜訪廈門第三海洋研究所、廈門大學生物系博物館及泉州標本製作研究所，檢視及測量了 10 個鯨豚標本，並且在各單位的同意下採集了部份組織或是骨骼樣本。1 月 15-17 日抵溫州，拜訪金洲動物博物館及負責人劉鳴先生，期間共檢視了 6 個鯨豚及鳥類標本，也採集了組織樣本。頭骨測量紀錄表請見附錄。路以下是我們檢視標本及樣本採集的資料：

參訪單位	標本編號	種類	標本狀態	成熟度	組織樣本
廈門大學生物系博物館	XMU2010001	中喙鯨屬	全骨骼標本	成體	骨粉
廈門大學生物系博物館	XMU2010002	中喙鯨屬	填充皮標本	幼體	乾燥皮
廈門大學生物系博物館	XMU2010003	鬚鯨科	脊椎骨	未知	骨粉
廈門大學生物系博物館	XMU2010004	鬚鯨科	後頭骨	未知	骨粉
廈門大學生物系博物館	XMU2010005	鬚鯨科	下頷骨	未知	骨粉
泉州標本製作所	QZSI2010001	布氏鯨	全骨骼標本	成體	骨粉
泉州標本製作所	QZSI2010002	大村鯨	全骨骼標本	幼體	乾燥軟組織
泉州標本製作所	QZSI2010003	抹香鯨	頭骨	成體	無
泉州標本製作所	QZSI2010004	中喙鯨屬	胸鰭	未知	骨粉
泉州標本製作所	QZSI2010005	中喙鯨屬	胸鰭	未知	骨粉
金州動物博物館	JZM2010001	小鬚鯨	頭骨	未知	骨粉
金州動物博物館	JZM2010002	布氏鯨	頭骨	成體	骨粉
金州動物博物館	JZM2010003	棕背伯勞普 通型	毛皮標本	未知	腳皮組織
金州動物博物館	JZM2010004	棕背伯勞普 通型	毛皮標本	未知	腳皮組織
金州動物博物館	JZM2010005	棕背伯勞普 通型	毛皮標本	未知	腳皮組織
金州動物博物館	JZM2010006	楔尾伯勞	毛皮標本	未知	腳皮組織

心得及建議

1. 這次在大陸參訪的公家鯨豚蒐藏研究單位，少有鯨豚研究人員，而鯨豚標本多以展示為目的。這些單位大多委託個人工作室或廠商進行標本採集、運送、及標本製作，因此大部分標本缺乏基本生物學資料，種類標示亦有疑慮，因此須再由骨骼特徵及遺傳訊息重新鑑定種類。基礎資料須於採集標本時記錄，但通常這些第一線人員並無生物學背景，因此在標本製作過程中失去大部分的生物資料，也減少了展示教育的功能。因此我們將每件重新檢視的標本都配有一紙基本資料表，並建立數位檔案，盼能彌補先前的缺憾。
2. 廈門第三海洋研究所的祝茜教授去年由山東大學威海分校借調至該單位，主要負責該所的海洋哺乳動物保育研究，其重點工作是針對九龍江口中華白海豚族群進行保育研究，目前除了處理擱淺或誤捕鯨豚標本及基礎生物研究之外，未來也將成立活體擱淺復健中心。其研究團隊十分年輕，參訪期間報告人與他們多針對小型齒鯨之保育遺傳研究交換心得。未來跨地區的鯨豚保育研究可與他們互相協助或是合作。
3. 溫州金洲動物博物館為私人單位，負責人從事標本採集及製作超過 40 年，雖屬家族企業，但是因為對野生動物生態有較高的興趣，因此製作成品的品質與維護較前面幾個單位優良。他們廣泛的蒐藏大陸地區的野生動物標本，聘請資深的標本製作師傅製作展示標本，此外也協助國內外的自然史研究學者蒐集標本。其負責人劉先生表示，未來也願意協助本館的鳥獸標本及樣本蒐藏，如此可以擴大本館鳥獸蒐藏的物種多樣性及蒐藏品的地理範圍。

附錄一 參訪紀錄照片

1. 廈門大學生物系博物館中喙鯨屬標本及檢視測量



2. 中喙鯨牙齒及其骨粉採樣孔



3. 泉州標本製作所之抹香鯨頭骨



4. 金洲動物博物館檢視布氏鯨及測量過程



5. 金洲動物博物館鳥獸標本蒐藏豐富



附錄二. 中喙鯨頭骨測量紀錄表

No.	Moore's No. , 1963	Moore's Definition	
1	1	Condylbasal length	頭骨全長
2	7	Tip rostrum to posterior extension maxillary plate	吻端至上頷骨平面之最後緣
3	8	tip rostrum to anterior margin superior nares	吻端至外鼻孔最前緣
4	9	tip rostrum to anterior point premaxillary crest	吻端至前上頷骨頂之最前點
5	11	tip rostrum to posterior extension premaxillae and lateral tip right premaxillary crest	吻端至右前上頷骨頂-後-側緣
6	10	tip rostrum to posterior extension temporal fossa	吻端至聶窩後緣
7	2	length of rostrum	吻部長
8	19	breadth skull across orbital centers R92.4 L91.1	越兩眼眶骨中央之頭骨幅
9	17	breadth of skull across postorbital process of frontals	眼眶突後之額骨最寬幅
10	18	breadth skull across zygomatic process squamosals	鱗骨-顴骨突起最寬幅
11	20	least breadth skull across posterior margins temporal fossae	聶窩後緣最窄幅
12	25	greatest breadth skull across exoccipitals	外枕骨最寬
13	21	greatest span of occipital condyles	枕髁最寬幅

14	22	greatest width of an occipital condyle	最寬枕髁
15	23	greatest length of an occipital condyle	最長枕髁
16	24	greatest breadth foramen magnum	枕骨大孔最大寬
17	15	greatest length of right nasal on vertex	右鼻骨頂面長度
18	16	length of nasal suture	鼻骨骨縫長
19	28	extension right premaxilla posterior to right nasal on vertex	右前上頷骨最後緣至右鼻骨
20	26	greatest breadth nasal on vertex	鼻骨頂面最寬幅
21	27	least distance between anterior prominences of synvertex	synvertx 前緣突點間最小距
22	29	greatest span premaxillary crests on synvertex	synvertex 之前上頷骨頂峰之最大寬幅
23	37	greatest transverse width superior nares	外鼻孔最寬橫幅
24	30	least width premaxillae where they narrow opposite superior nares	前上頷骨最小寬幅(與外鼻孔寬相對)
25	31	greatest width premaxillae anterior to above	
26	33	width rostrum in apices antorbital notches	吻部基底寬(眼眶前凹兩點間)
27	34	width rostrum in apices of prominental notches	吻部基底寬(最凹點間)
28	41	least distance between main maxillary foramina	上頷骨主神經孔最短距離
29	42	least distance between premaxillary foramina	前上頷骨主神經孔最短距離
30	43	distance from posterior margin left maxillary foramen to most anterior point maxillary foramen	左上頷骨神經孔最後端至神經孔最前端

31	35	width rostrum at midlength rostrum	吻部中央寬度
32	32	width premaxillae at midlength rostrum	吻部中央之前上頷骨寬度
33	36	depth rostrum at midlength rostrum	吻部中央之高度
34	39	height skull	頭骨高度
35		external cranial height	外頭骨高度
36	13	greatest length temporal fossa	聶窩最長度
37	40	width temporal fossa	聶窩寬度
38	14	length orbit on frontal	額骨上之眼眶長
39	6	tip rostrum to posterior extension maxillae between pterygoids	吻端至翼骨間之上頷骨最後端之距離?
40	12	tip rostrum to anterior extension pterygoid sinus	吻端至翼骨竇前緣
41	5	tip rostrum to most anterior extension pterygoids	吻端至翼骨最前端之距離
42	3	tip rostrum to posterior margin pterygoid in midline	吻端至翼骨中線最後端之距離
43	4	tip rostrum to posterior extension wing pterygoid	吻端至鼻翼骨最後端
44	44	length of vomer visible on palatal surface	口蓋骨上可見到之鋤骨長度
45	38	width between pterygoid notches	
46	45	amount added to rostrum because of breakage	
47	1	mandibular length	下顎骨長
48	6	length from posterior extension of symphysis to condyle	下頷骨聯合處後端至骨髁
49	7	length from posterior margin alveolus to condyle	牙槽後緣至骨髁

50	2	greatest length symphysis	下頷骨聯合處最長度
51	3	greatest height mandible at coromoid process	下頷骨冠狀突最高度
52	4	outside height mandible at midlength alveolus	牙槽中央處的外高度
53	5	inside height mandible at midlength alveolus	牙槽中央處的內高度
54	8	length alveolus	牙槽長度
55	9	width alveolus	牙槽寬度
56	10	tip mandible to alveolus	下顎端至牙槽前緣長度
57	11	greatest tooth length	牙最長度
58	12	greatest tooth width	牙最寬度
59	13	greatest tooth depth	牙最高度
60		crown height	齒冠高度
61		tooth weight	牙齒重量
62		right pelvic bone length	右骨盆長
63		right pelvic bone width	右骨盆長
64		right pelvic bone height	右骨盆高
65		left pelvic bone length	左骨盆長
66		left pelvic bone width	左骨盆長
67		left pelvic bone height	左骨盆高
68			頸椎數

69			胸椎數
70			腰椎數
71			尾椎數
72			右鼻骨高
73			左鼻骨高
74			右鼻骨完整高度
75			右鼻骨中線
76			右前額骨後角突起寬 (前)
77			右前額骨後角突起寬 (上)
78			前額骨吻中部寬