

# 國內首次之翻車魚及鯨鯊標識放流

黃四宇・陳春暉、蔡萬生

漁業生物系、澎湖水族館

## 一、前言

本計畫經留美學人，曾經在東港分所服務過，現任職於肯他基大學(University of Kentucky)的嚴宏洋博士，於 2000 年 9 月 17 日發 e-mail 給廖所長一久，談及其友人 Tierney Thys 博士在美國國家地理頻道(National Geographic Television)贊助下進行翻車魚標識放流計畫，希望台灣亦能參與，建議其與本所合作。經廖所長與 Thys 博士多次之 e-mail 討論並審慎考量後，認為國內過去並無大型魚類衛星標識放流之經驗，假如可吸取經驗，將是甚有意義之國際合作研究計畫，因此決定與 Tierney Thys 博士所屬之美國海洋攝影基金會(Sea Studios Foundation)合作，進行翻車魚之標識放流追蹤研究。

正好此時本所澎湖水族館之鯨鯊，經過一段時間之飼養，體重增加迅速，食量亦大，光是餵食之餌料費用已成為該館之不堪負荷，廖所長認為本所與之合作之機會，說服 Thys 博士協助鯨鯊之標識放流工作。

## 二、翻車魚標識放流

翻車魚外型奇特，沒有腹鰭，尾鰭退化，背鰭及臀鰭高大呈鐮刀狀，分佈於海表面至水深 600 m 之溫熱帶海域，以水母(海蜇)及浮游動物為主食，故台語俗稱為蟄魚，為大洋性洄游魚類，全世界共有 3 種，即翻車魚(*Mola mola*)、槍尾翻車魚(*Masturus lanceolatus*)及長翻車魚(*Ranzania laevis*)，其中 *Mola mola* 體長可達 2 m，重達一噸，為體型最大之硬骨魚之一。目前對其洄游、生態習性等都不甚明瞭，因此，

執行標識放流對研究其洄游、生態等極有幫助。

美國海洋攝影基金會在國家地理頻道贊助之下，執行太平洋地區翻車魚之標識放流追蹤研究，預定於日本及紐西蘭各標識放流兩尾翻車魚。美方由海洋攝影基金會之 Tierney Thys 博士及弗列傑環境研究所(Pfleger Institute of Environmental Research)之資深生物學家 Heidi Dewar 博士來台執行本計畫，本所則奉廖所長指派漁業生物系陳春暉主任及黃助理四宇配合該計畫之進行，計畫執行期間，台東分所派車全程支援。國家地理頻道助理製作李美儀小姐全程拍攝執行之過程，該影片日後將於國家地理頻道向全世界播出。

所有成員於 2000 年 12 月 11 日抵達花蓮，由於天候不佳，船隻無法出海作業，故先於陸上作生物調查，得知冬季為槍尾翻車魚(*Masturus lanceolatus*)之漁期，雖然目標魚為翻車魚但非其漁期之故，就槍尾翻車魚為標的採集其部分背鰭樣本，作為 DNA 檢查用(以下所稱之翻車魚均為槍尾翻車魚)。12 月 13 日風浪稍緩，於清晨 6 時搭乘花蓮區漁會黃理事長東平先生及其弟黃瑞嶽先生所提供之兩艘船，出海前往七星潭之嘉豐及東昌定置網漁場進行翻車魚之捕撈及標識。翻車魚之皮膚直接碰觸容易潰爛，因此在處理時工作人員必須戴手套，並塗抹保護魚類皮膚之乳液。上午 8 時左右將嘉豐定置網漁場內體重約 80 kg 之翻車魚標識後載運至 2 浬外之黑潮流域放流，再至鄰近之東昌定置網漁場標識另外一尾體型相近之翻車魚，亦載運至 2 浬外放流。

此次用於標識翻車魚之標籤係利用脫離式衛星標籤 (Pop-off Archival Satellite Tag)，標識

於翻車魚之背鰭後端，標籤於 6 個月後會自動脫離魚體，浮至水面，此 2 枚標籤之脫離日期設定為 2001 年 5 月 17 日。其所紀錄之水溫、水深及光照強度之資料，經由衛星傳回地面之電腦接收，根據這些資料可估算出經緯度變化，據以研判其洄游路徑及其棲息環境。於標識之同時並採



已被解剖之翻車魚，及其被稱為“龍腸”之腸子

取背鰭樣本，做基因之研究，標識之過程於兩分鐘內完成，對魚體之影響減至最低。

希望漁民朋友多多合作，若捕獲於背鰭後端有標籤之翻車魚，能立即將其放生，以期寶貴之資料不致喪失，此項計畫對於台灣在保育工作上之推展，以及國際形象之提昇有極大之幫助。



於定置網內，將翻車魚撈捕至船上，以便標識



將衛星標籤植入翻車魚背鰭下方

### 三、鯨鯊標識放流

2000年6月29日澎湖縣鎖港蔡得祿先生之定置網捕獲一尾雄性豆腐鯊(*Rhinocodon typus*)的幼魚(長約3~4 m，重約300~400 kg)，經購買後於7月1日將其飼養於向澎湖縣內垵村福成箱網養殖公司租用之直徑20 m、水深8 m的圓形箱網內。

此鯨鯊共計飼養168天，7月1日時稱得體重為350 kg，至10月11日時稱得體重為505 kg(尾叉體長3.3 m)，此102天內增重155 kg，平均每天增重1.52 kg。於12月16日放流時再稱得體重為669 kg，此66天內增重164 kg，平均每天增重2.48 kg。在168天之飼養期間，共增重319 kg(為原體重之91%)，平均每天增重1.90 kg。共投餵磷蝦、赤尾青蝦、蝦仁、丁香魚、南極蝦、魷魚頭及乾赤尾青蝦等計2,546.19 kg，其餌料係數為7.98。

迄至目前對鯨鯊的瞭解實在是太少，牠的洄游路線為何，此尾小鯨鯊也許能提供我們這樣的機會，希望藉由此嶄新的標識追蹤技術，對鯨鯊在台灣海域的活動情形，有更深入之瞭解，做為我們對鯨鯊研究的起點。

12月16日下午1時30分左右，順利將鯨鯊移出海面，在筏上將衛星標籤成功地固定於其第一背鰭後下方基底，再載送至西嶼燈塔西方0.5浬(北緯 $23^{\circ}33.76'$ 、東經 $119^{\circ}27.17'$ )，水深91 m處之外海予以放流，放流時表面水溫為20.3°C。此枚標籤設定於2001年5月21日脫離魚體，爾後再開始傳送所記錄之資料，收集之資料處理與翻車魚相同。

籲請漁民朋友勿捕捉此尾有標識之鯨鯊，

若再捕到，請將發現之時間、地點告知本所漁業生物系或澎湖水族館，以利追蹤研究。漁業生物系電話(02)24622101分機2401或2420，水族館電話：(06)9933006。

此次 Heidi Dewar 博士入境海關時，發生一件令人遺憾的事，其所攜帶專為鯨鯊標識所用，以橡皮筋為動力之漁槍，被認定為管制物品，因此被留置於海關，本所漁業生物系陳主任春暉於12月12及13日，親自奔波於中正機場海關、台北警政署及國貿局間跑公文，歷經層層關卡，最後居然還被要求有買賣雙方署名之輸入許可證才可放行，由於14日即將出發前往澎湖，最後只好放棄。據 Dewar 博士稱，她攜帶此類漁槍至許多國家，從不曾被留置，因此未曾料到在台灣碰到如此大之困擾。這一類之「官場文化」對國家之形象有極大之傷害，希望日後相關單位對研究所需之物品，能開啟一扇較為合理之門，以免貽笑國際。

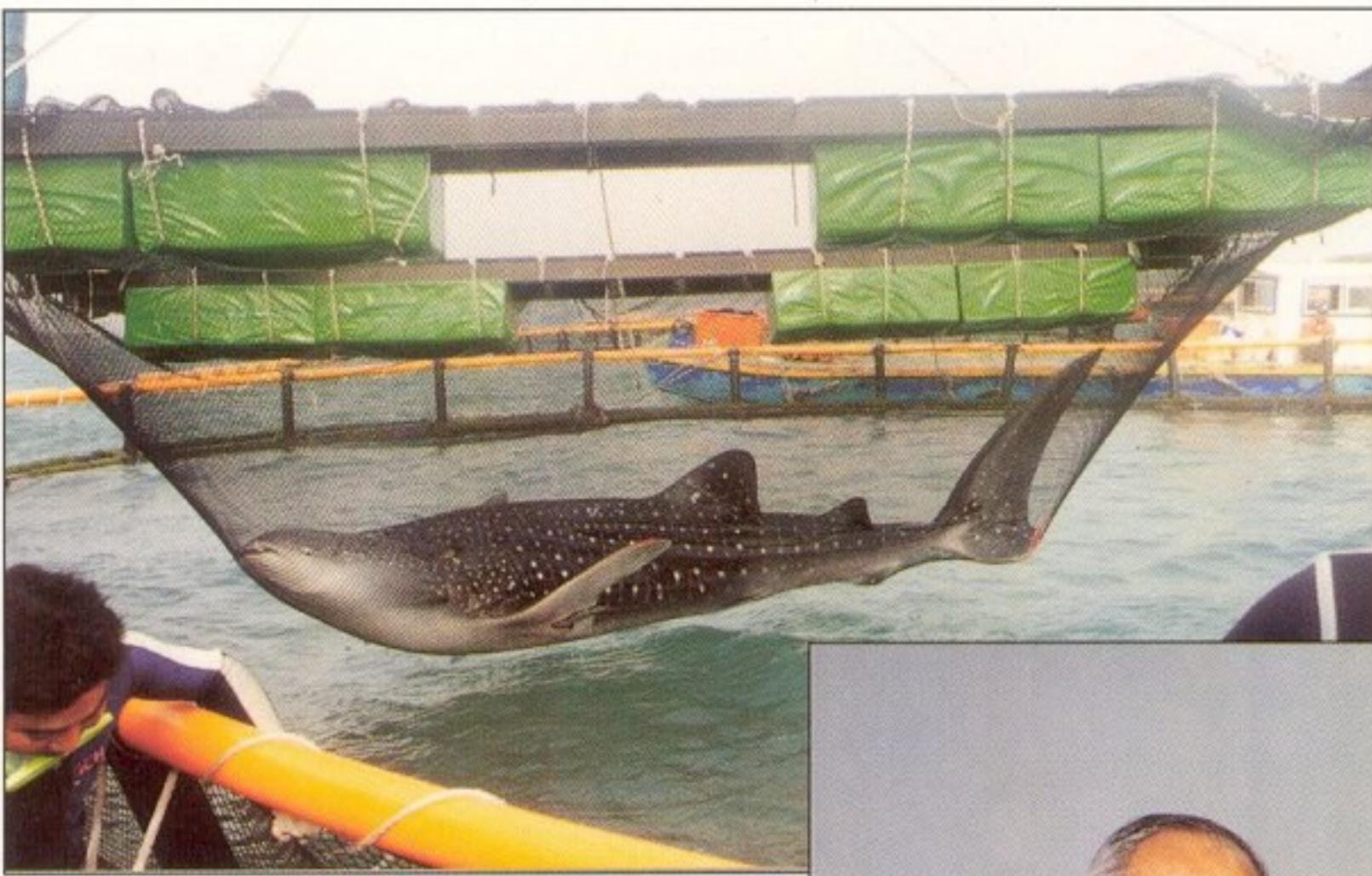
### 四、謝辭

翻車魚標識放流計畫之得以順利完成，必須感謝花蓮區漁會黃理事長東平及其弟黃瑞嶽先生之鼎力協助，特別在此，致上最深之謝意。還有嚴宏洋博士之居中牽線，台東分所陳分所長文義派車全程支援計畫之執行，國家地理頻道李美儀小姐冒著大浪承受暈船之苦，仍全力拍攝執行之過程以及澎湖水族館的多位同仁，齊心協力。最後，特別是廖所長一久之高瞻遠矚，首肯美方提出之合作要求，才使得此計畫得以進行，使我們有更多學習新知之機會，並著實有助於提昇台灣在保育上之國家形象，在此致上最大之敬意。

### 澎湖水族館鯨鯊飼育情形

2000年6月29日捕獲，7月1日移入箱網飼育

測定日期	重量(公斤)	增重率(公斤/日)	總增重率(公斤/日)	總投餌量(公斤)	餌料係數
7月1日	350	155/102=1.52			
10月11日	505		319/168=1.90	2,546.19	7.98
12月16日	669	164/66=2.48			



將鯨鯊由箱網移至筏上，預備進行標識作業



鯨鯊標識前，廖所長與 Tierney Thys 博士(中)、Heidi Dewar 博士(右)共同檢視航跡式衛星標籤。



標籤順利植入鯨鯊第一背鰭之基底處