

正本

檔 號：  
保存年限：

2013.4.15 42

## 國立海洋生物博物館 函

地址：944屏東縣車城鄉後灣村後灣路二號  
承辦人：蕭澤民  
傳真：08-8825082  
電話：08-8825001轉5118  
電子郵件：baboon@nmmba.gov.tw

受文者：台灣動物社會研究會

發文日期：中華民國102年4月12日

發文字號：海生字第1020001433號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：國立海洋生物博物館鯨鯊野放評估

主旨：檢送102年4月16日召開之「國立海洋生物博物館鯨鯊標識野放執行計畫協調會第二次會議」開會資料壹份，如附件，請查照。

說明：依據立法委員林淑芬國會辦公室民國102年3月25日立芬(國)第2013032501號函及102年4月9日立芬(國)第2013040901號函辦理。



正本：立法委員林淑芬國會辦公室、教育部、行政院農業委員會漁業署、徐華遜博士、陳昭倫研究員、台灣動物社會研究會、台灣媽祖魚保育聯盟、黑潮海洋文教基金會

副本：秘書室、生物馴養組

館長 王維賢

# 國立海洋生物博物館鯨鯊野放評估

## 一、鯨鯊健康與行為評估

本館已於102年4月3日邀請委外廠商海景公司及專家學者召開鯨鯊健康與行為評估座談會(會議紀錄,如附件一),針對保育團體指出海生館飼養之鯨鯊出現脊椎畸形發展的情事,經該館邀請相關學者專家於現場觀察診斷,尾鰭下葉病變為肉芽組織增生物,是動物因自身要修復傷口及防止病原感染所引起的機制,因身處水中傷口持續受到刺激而較難機化收縮成為癍痕,該部位並無惡化跡象。頭部及身體其他部位並無明顯創傷,亦無脊椎病變跡象。另外,根據海景公司提供資料顯示,鯨鯊攝食狀況持續良好。實地觀察鯨鯊的外觀、行為及活動亦正常,顯示動物目前健康狀況頗佳,可進行野放。

## 二、鯨鯊野放中繼站設置及衛星標識

為確保鯨鯊能順利野放回大自然,本館亦於102年4月3日邀請專家學者假中研院生物多樣性研究中心召開鯨鯊野放會議討論中繼站設置及衛星標識問題(會議紀錄,如附件二),雖然設立中繼站可提供鯨鯊重新適應海洋環境的一個緩衝空間,但設置中繼站尚有相關問題待解決,而相對效益偏低。另衛星標識裝置及後續資料處理可由海洋大學研究團隊協助,衛星定位裝置可持續追蹤野放後之鯨鯊的生活與洄游習性。

## (一)、設置「中繼站」風險評估

「中繼站」目的是在野放前的訓練使容易適應野外環境，主要是用於鳥類及陸上動物的野放，建於野外的中繼站，在適當時機打開門，使其回歸野外，有時會提供少量食物以便野放動物初期在天然環境無法找到足夠食物，可以從中繼站取得最低營養需求。有時會用追蹤方式持續監控野放生物的適應情況，必要時重新帶回人為環境。

### (1)設置鯨鯊野放中繼站之優點

#### 1. 早日適應環境

在保護狀態下先行適應海上日夜變化及海流、波浪等。

#### 2. 重建野外覓食能力

鯨鯊野放後是否具謀生能力，於野放海域設置「中繼站」，觀察其是否具備於自然環境中索餌能力。

### (2)設置鯨鯊野放中繼站之缺點及困難點

#### 1. 箱網可能造成擦傷及緊迫

鯨鯊必需不停游動，在適應新環境同時，網具擦傷在所難免。鯨鯊生性緊張，易受驚嚇，其實不適宜飼養於箱網中，因其寬度及深度迴旋空間不足外，箱網易受近岸海流或風浪之影響而變形，造成擠壓式緊迫與物理性傷害。

#### 2. 野外天候海況多變難測

六月以後西南氣流旺盛，又接近颱風季，無法確保海況、水流及雨後水質。當外海天候變換時沿岸海域污染大於外海水質，遠遜於大洋或館內大洋池維生系統處理的水質，容易造成生物緊迫。

### 3. 現有箱網不適合圈養

距離本館約 15 公里的「滿豐定置漁場」於屏東縣竹坑附近海域，使用二組新式雙層落網，網具敷設海域排列為南北向，海底底質為沙泥質，每日平均揚網作業 2 次。為台灣目前唯一曾經以定置網結合海洋箱網養殖共同經營之漁場。本館曾於 2013 年 3 月 22 日實地考察及洽談租借定置網或箱網之可行性，業者表示定置網為他們每日重要的營生工具，不可能租借給其地單位使用；且該網具係為捕魚設施，並非是養殖設施，因此他們亦不建議本館採用定置網來收容蓄養體長超過 6 公尺的鯨鯊。至於滿豐定置漁場目前的箱網，最大僅有直徑 16 公尺，亦不符合目前鯨鯊之需求。

### 4. 新設箱網緩不濟急

新設箱網申請牽涉現有法規，包括漁業權、漁船航道等，並需區漁會及主管機關同意，之後仍需 3-6 個月詳細設計及施工，在時程上緩不濟急。

### 5. 野外覓食能力的重建效果有限

鯨鯊的天然餌料為糠蝦、魚卵或無脊椎生物幼苗，在中繼站是幾乎不存在，每天仍然需人工投餵餌料。對於覓食天然餌料能力的學習極為有限，僅能改變投餵時間、頻度及投入方式改變，而這些作法在大洋池中反而更能掌握。

### (3)、國際案例

有關人工圈養的鯨鯊成功野放的案例，除了本館在 2007 年 3 月成功野放鯨鯊-嘉嘉外，尚有阿拉伯聯合大公國杜拜亞特蘭提斯飯店 (Atlantis Hotel) 在 2010 年 3 月將 2008 年 8 月入館飼養 19 個月的鯨鯊(體長 4.6 公尺)進行野放，雖曾請 The Mote Marine Laboratory in Florida 進行為期 3 個月的標識與追蹤，但最後只有 33 天就失去訊息，負責執行標識放流的 Dr. Robert Hueter (Director of Mote's Center for Shark Research) 表示：正常的行為類似於我們在其它鯨鯊所發現 (Normal behavior similar to what we've observed in other whale sharks.)。然而，上述二例皆無在野放前設置「中繼站」，主要是考量鯨鯊不同於陸域生物之野放模式，無法做為野外生存及人工圈養間的有效緩衝。

### (4)、科學研究貢獻

雖然追蹤人工圈養後野放的鯨鯊在推估野外族群的行為上意義不大，但如能經由衛星追蹤其在野外洄游一段時間(例如杜拜的 33 天)，不但能再次向全世界證明野放圈養過的鯨鯊是可行的，在科學研究上對了解經圈養過的鯨鯊野放後之行為，更有其特別意義。

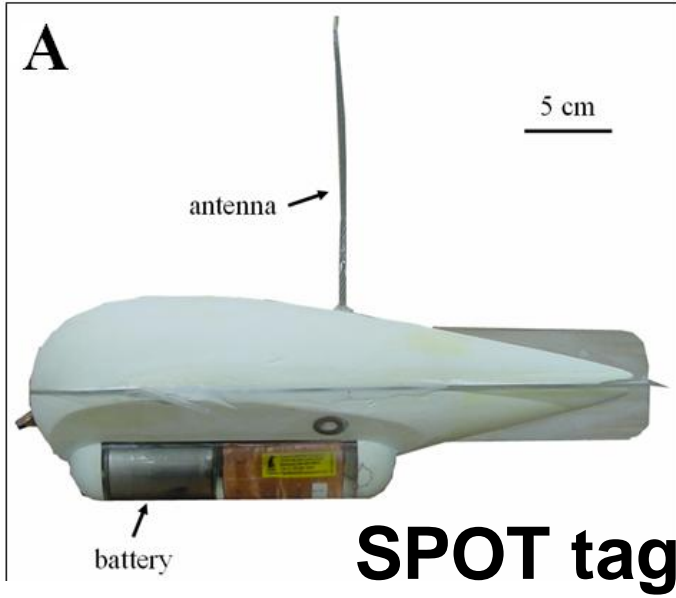
### (5)、本館建議：

在考量現有設施並不適用，新建設施也在時程上緩不濟急，而中繼站構想實質上的效益有限，反而有可能衍生未可預期的問題，在 4 月 3 號經多位獸醫師診斷此尾鯨鯊在目前的健康狀況與行為皆屬正常，因此本館認為直接野放回自然環境中方式，其存活率可能反而較高。

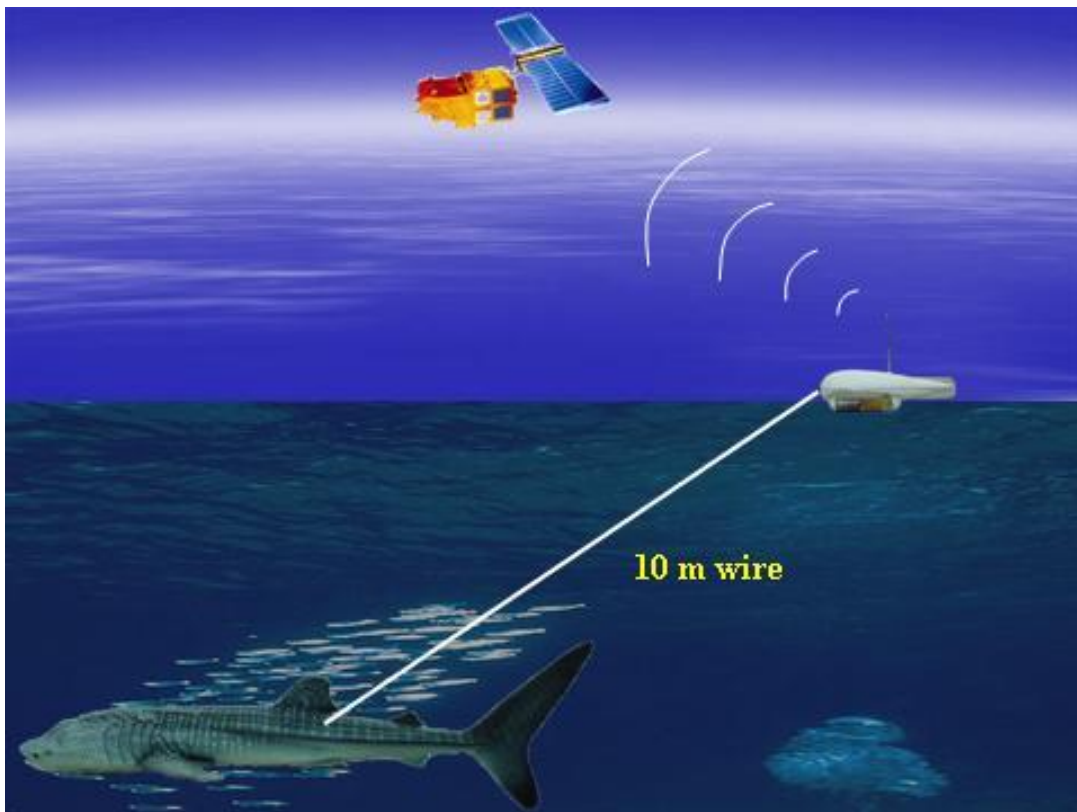
## (6)、鯨鯊標識放流之計畫構想

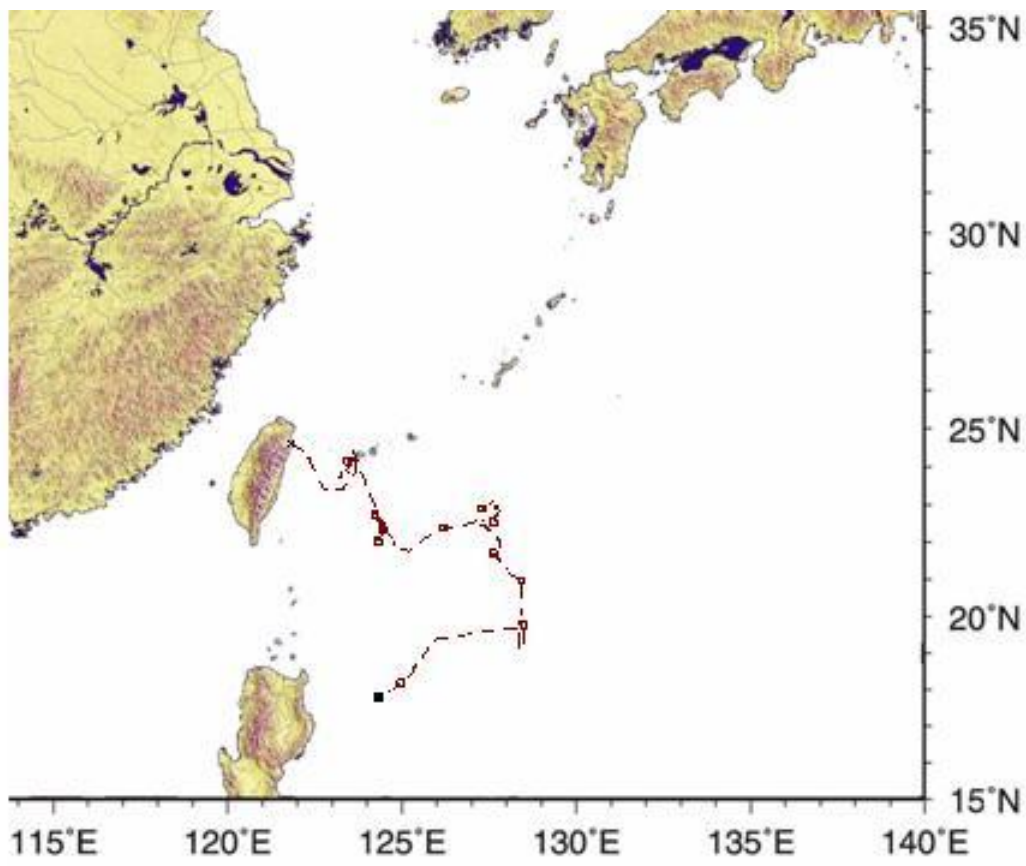
台灣堪稱是世界上第一個實施鯨鯊捕獲與監控系統的國家，由國立臺灣海洋大學的鯊魚永續研究中心放流了 300 多尾隻鯨鯊(其中主要是傳統標識籤及少數的衛星標識籤)，來研究其棲息的深度、不同季節的移動洄遊模式及原因。

本館為瞭解此尾鯨鯊釋放後的行蹤，將與國立臺灣海洋大學的鯊魚永續研究中心研究團隊合作使用標籤與衛星追蹤方式探討野放後鯨鯊之移動路線與存活情形，如此既可以延續宣導政府鯨鯊保育政策、學術界又可以得到寶貴的研究資料，本館亦可執行鯨鯊相關知識，以達教育社會大眾的任務。



**PAT tag**







### 三、鯨鯊標識野放進度

目前鯨鯊體長約 6 公尺、體重約 2 噸、飼養時間約八年，仍持續成長當中。海生館基於大洋池飼育空間，將無法容納鯨鯊繼續成長，因此擬建議在目前十分健康狀況下採取野放。此一鯨鯊已經完成於本館教育社會大眾保育鯨鯊的使命，回歸大海使野放鯨鯊有正面的意義，提升國家與海生館保育形象。藉由野放，提倡國人保育鯨鯊的觀念，保護鯨鯊資源理念。

(1). 野放時間：民國 102 年 6 月底前。

(2). 野放地點：黑潮南海支流。

(3). 野放進度：

1. 4 月份完成人員編組。
2. 鯨鯊野放相關設備器材已著手進行準備。
3. 5 月份進行現場演練作業。
4. 6 月底前進行鯨鯊野放作業。

附件一

## 鯨鯊健康與行為評估座談會會議紀錄

一、會議時間：中華民國 102 年 4 月 3 日（星期三）上午 10 時 30 分。

二、會議地點：海生館行政中心簡報室。

三、出席人員：如簽到表。

四、主席：李主任展榮。

五、會議議題討論：

案由一：針對本館鯨鯊健康狀態(尾鰭傷痕、脊椎問題等)提請討論。

說明：因外界對本館鯨鯊健康狀況有所疑慮，因此本館特邀請相關學者專家至本館，並至現場了解鯨鯊現況及提出相關建議。

決議：

1. 現場觀察，尾鰭下葉病變為肉芽組織增生物，是動物因自身要修復傷口及防止病原感染所引起的機制，因身處水中傷口持續受到刺激而較難機化收縮成為癍痕，該部位並無惡化跡象。頭部及身體其他部位並無明顯創傷，亦無脊椎病變跡象。
2. 根據海景公司提供資料顯示，鯨鯊攝食狀況持續良好。實地觀察鯨鯊的外觀、行為及活動亦正常，顯示動物目前健康狀況頗佳，可進行野放。
3. 然而，野生動物於搬運過程中，易受到保定、掙扎、運輸、恐懼、疼痛(尤其巨大體重壓迫)和新環境等緊迫，造成身心難以想像之傷害，嚴重者動物可能死

亡。因鯨鯊既重且長，野放搬運過程本身便存在很大之風險。雖然以藥物鎮靜可降低動物於搬運過程中，因驚嚇緊迫所帶來的副作用，但鯨鯊於投予鎮靜劑之前，無法先採樣(至少採血)來確認其無潛在性疾病，故投藥有一定程度之風險，因此不建議在搬運過程中利用藥物讓鯨鯊鎮靜。

4. 建議野放過程由相關醫療團隊隨行。

鯨鯊健康與行為評估座談會 102 年 4 月 3 日

單位	簽名欄
國立屏東科技大學獸醫學系	吳永惠 · 吳弘毅
野柳海洋世界	陳德勤
國立海洋生物博物館	蔡俊榮
國立海洋生物博物館	王宗賢
海景世界企業股份有限公司	王武志
海景世界企業股份有限公司	詹子鈞
海景世界企業股份有限公司	

04/08/2013 1

## 附件二

### 鯨鯊標識野放評估座談會會議紀錄

一、會議時間：中華民國102年4月3日（星期三）上午10時00分。

二、會議地點：中央研究院生物多樣性研究中心新溫室大樓101會議室。

三、出席人員：如附件二簽到單。

四、主席：王館長維賢。

五、會議議題討論：

#### （一）、專家學者對中繼站提供之意見

1. 漁業署表示以生物活存為最大考量，如確實無適當場所，不堅持一定要有中繼站。
2. 隨著鯨鯊體重增大，越慢放風險也越高，加上之前已答應動保團體要求儘速野放。6月份以後西南氣流旺盛，設中繼站有風險，最好儘早野放，野放地點不要太靠近海岸，免得到時順著海流，又進到竹坑的定置網漁場。
3. 國外專家認為適當的中繼站可幫助鯨鯊適應野外環境，至於留在中繼站的時間要多久並不一致，有些認為只要兩三天，也有認為要1-2週。
4. 為了野放順利不一定要在6月進行，延後幾個月也可以。
5. 海生館的鯨鯊雖有用於教育功能，但海洋大學作調查時卻發現大部分的民眾仍

無法分辨鯨鯊是鯊魚還是鯨魚，這方面請海生館持續努力。

6. 中繼站可以協助魚來適應自然環境。但要仔細評估；如果位置不對、大小不對、設施不完備，未必真正能對魚有所幫助。若得耗費很長時間才能整備好，怕的是到時對這尾魚來說，變得無濟於事！現有可租借到的箱網最大的直徑只有16米，而租借整個定置網加以改裝，牽涉業者生計，業者不願意出借。
7. 新箱網設置有一定的要件，在車城一帶不太容易找到適當的設置場所，另外裝設新箱網是否有漁業權及漁船航道問題，可能需要區漁會同意或是要公告，漁業署表示會回去了解相關法令。新箱網設置首先要有水文調察，通過申請後才能進行裝設，單以申請通過後，設計加上施工就需3至6個月可能緩不濟急。直徑30公尺甚至50公尺的箱網製作不太容易，但如果沒大於海生館現有大洋池反而更不合適。
8. 養在外海的箱網環境仍然沒有鯨鯊所需之生物餌料，依舊需要進行人工投餵食物，但可早日適應日夜變化。這尾魚已經這麼大，在海裡，天敵極少，問題是怎麼來重建其覓食的習性。建議即日著手進行其覓食訓練；改變原先早晚就口餵到飽的方式，改為不定時、少量，誘發其覓食的能力。海生館將會在大洋池改變餵食方式，且不再直接倒入口中，而是倒於前方使逐漸適應野外攝食方式。
9. 以一尾長6公尺、重2公噸的軟骨魚類而言，其陸上運輸實具有高度的風險！如果沒有完全浸沒在水中，在缺乏浮力的情況下，原先的結構可能無法支撐本身的重量，此時體腔會受到擠壓，直接影響魚體健康。這尾鯨鯊長得越大，成

功搬運的困難度也越大，因此事不宜遲，野放要儘快進行。搬運才是大問題，中繼站的適應是次要的，且鯨鯊又要重新適應一次中繼站的箱網反會增加風險，而中繼站的軟網也可能會傷害鯨鯊。

10. 邵廣昭執行長不克出席，但提供書面意見(詳參附件一)

11. 請海生館參卓專家學者意見，綜合考量並以生物最大福祉做完整規畫。

## (二)、 衛星標識器裝置

1. 由於時間緊迫建議不要用公務採購，最好由民間購買，快又便宜。

2. 衛星標識器要先申請.COM帳號，再燒於衛星標識器中，海洋大學已取得.COM帳號，可以協助用在這次野放。

3. 衛星標識裝置及後續資料處理可由海洋大學研究團隊協助。

鯨鯊標識野放評估座談會會議紀錄附件一、邵廣昭執行長提供書面資料

很抱歉 4/3 上午在 BRCAS 之座談會，我因故無法出席，我僅就您所提供的資料表達一點個人的淺見供參考。

首先對海生館及 BOT 廠商能夠願意從善如流，把在大洋池中馴養長大到 6 公尺已不適宜再圈養的鯨鯊野放的決定深表感佩。過去這麼多年來的飼養及展示相信牠對民眾認識海洋生物之宣導教育已充分發揮其功能。應是牠功成身退，可以回歸大海的時刻。當然大家都很關心和希望鯨鯊的野放能夠順利成功，因此事前的詳細規畫及評估十分重要及需要，館方過去已有一些搬運的經驗應能勝任此次野放工作，惟對是否要再設置「中繼站」來做中途之飼養，以便增加牠野放成功機會的建議，可能會有不同的看法。這也可能是本次舉行座談會所討論之重點。以個人對魚類的了解，對鯨鯊野放最大的衝擊應是來自捕抓及運搬過程所造成的緊迫，而非因回歸大海後是否能馴化及攝餌的問題。因為鯨鯊是游動緩慢、張口濾食性的魚類，不需要靠游速及野性去獵捕其他魚類為食，故讓牠能自由自在地在大海中往浮游動物或小魚多的地方去覓食，可能要比再一次把牠放入容積小的定置網再用人工投餌料來蓄養要來得好。如果在定置網中不幸死亡，則大家可能又會怪罪可能是「中繼站」造成緊迫的原因。

此外，因為有標誌放流可以追蹤，故野放後之健康狀況仍可有科學之追蹤與評估，故個人不建議用中繼站之措施。何況，現有的箱網已均無法租用，較長距離的運搬及捕放次數只會增加牠死亡的風險。

邵廣昭上

1020403

鯨鯊標識野放評估座談會會議紀錄附件二 會議簽到單

鯨鯊標識野放評估座談會

簽到單

開會地點：中央研究院生物多樣性研究中心新溫室大樓 101 室

時間：102 年 4 月 3 日（星期三）上午 10：00

出（列）席人員/ 單位	簽名	出（列）席人員/ 單位	簽名
邵廣昭 執行長 中研院生多中心		農委會 漁業署	吳明暉 李忠志
陳昭倫 研究員 中研院生多中心	陳昭倫	列席人員/單位	
詹榮貴 <sup>桂</sup> 研究員 中研院生多中心	詹榮貴	呂明毅 組主任 海洋生物博物館	呂明毅
莊守正 主任 海洋大學		蕭澤民 技正 海洋生物博物館	蕭澤民
鄭火元 主任 高雄海洋科大		屏東縣政府	
劉光明 所長 海洋大學	劉光明	海景世界企業股 份有限公司	陳明仁
王維賢 館長 海洋生物博物館	王維賢	立法委員 林淑芬 辦公室	