

鯨鯊之飼育觀察心得

許鐘鋼・張戴陽・蘇認忠・黃金峰・蔡萬生

澎湖水族館

2000年6月29日，澎湖縣鎖港村定置網業者再度捕獲一尾雄性豆腐鯊(即鯨鯊)的幼鯊，體長約3 m，重約300~400 kg。消息傳來，我們陷入兩難的思考。經歷前一次「豆腐鯊事件」後，我們深知水族館現有的規模，即使在短期內可以加以飼育，但長期之飼育實在無法支持成長迅速的鯨鯊。但若不購入這尾小鯨鯊，牠那尚未成長的軀體，勢將被拖吊上岸，肢解後變成餐桌上的食物。在這樣的情境下，無論如何我們得至少先將牠留下，一方面報告廖所長，一方面再談未來。

於是我們一邊留置鯨鯊於箱網中，一邊接洽小鯨鯊短期的住處。在多方抉擇之下，最後，選中了西嶼鄉內垵村福成海洋科技公司，租用了一個直徑20 m、深8 m的圓形箱網。一切就緒，接下來是運送作業。對一尾離開水面

的龐然大物而言，鎖港村至西嶼鄉內垵村距離遙遠。



工作人員將潮濕的毛巾覆蓋在鯨鯊的背上，以避免被烈日曬傷。

所幸，由前一尾鯨鯊的運送作業所累積的經驗，讓我們知道了要如何進行，才不會傷害牠，並將牠不安的情緒減至最低。在水、陸運輸期間，均安排人員安撫鯨鯊的情緒。7月1日早上7點開始運送，至下午1點左右，小鯨鯊終於暫時住進了箱網中。

對澎湖水族館而言，這算是我們與鯨鯊的第二次接觸。前一次鯨鯊進館，在水族館待了9天，我們蒐集了一些簡單的資料，而這些代價高昂的資料，成為這一次鯨鯊搬運成功的重要基礎。

一、第一步工作—馴餌

首先，必須面對馴餌的問題。依照老一輩漁民的說法，為了濾食磷蝦等浮游生物，是鯨鯊洄游至澎湖海域的原因。所以，我們特地訂購了澎湖的磷蝦；又依其濾食的特性，從東港訂購相當數量的赤尾青蝦；同時亦參考其它水族館的飼育經驗，準備了新鮮的冷凍蝦仁、丁香魚、魷魚頭及小管等。另外，為預防維生素的缺乏，準備了綜合維生素及維生素C，伺機投餵。

就馴餌的工作來說，初期的餌料之浪費是無可避免的。然而所有嘗試失敗的挫折感，會在鯨鯊開始攝餌的瞬間全部消失。終於，在不斷的以磷蝦誘引下，鯨鯊終於在7月4日開始進食。



使用吊桅將鯨鯊移入箱網中



鯨鯊的暫養空間，是個直徑 20 m 的圓形箱網

二、林林總總的餌料

以磷蝦、赤尾青蝦、南極蝦、冷凍蝦仁、冷凍丁香魚、冷凍魷魚頭、絞碎的冷凍蝦仁、丁香、魷魚頭等多種不同類型的餌料，進行適口性的投餵。7~11月（至11月8日止）的總投餵量為 2293.69 kg，其中單日最高投餵量為 48 kg，總投餵餌料之金額達 208,896 元。

就投餵的效果而言，我們測試了餌料的味道及大小，其結果為：

1、磷蝦

味道頗重，是鯨鯊開始索餌的功臣，在整個馴餌的工作上扮演了重要的角色。但是，磷蝦投餵後，散失的情形較其它餌料明顯。

2、赤尾青蝦

就味道及大小，赤尾青蝦是非常適合鯨鯊的餌料。惟這種餌料的來源是屏東東港，取得及保鮮不易。

3、冷凍蝦仁、丁香魚、魷魚頭

這三種餌料大小似乎可成為鯨鯊的主要食物，但在實際的投餵上，卻並非如我們所預期。

可能是適應上的障礙，以這三種餌料投餵時，會有吸入再吐出的動作，因此，初期的餌料投餵皆以磷蝦及赤尾青蝦為主，零星的冷凍蝦仁、丁香為輔。後來將冷凍蝦仁、丁香、魷魚頭絞碎，混著磷蝦及赤尾青蝦誘食，效果倒也不錯。八月中旬後，我們先以磷蝦及赤尾青蝦誘食，再混以絞碎的蝦仁及丁香，其投餵效果仍佳。

4、南極蝦

就味道及大小而言，南極蝦若混以磷蝦及赤尾青蝦，不失為一種良好的餌料，惟單價過高是其缺點。



冷凍赤尾青蝦是主要的餌料

三、水文條件

在飼養的過程中，表水溫為 25.0~28.9 °C，水下 5 m 的水溫為 25.0~27.5 °C，這些水溫變化均隨氣溫而改變，但都在鯨鯊適應的範圍內。另二個重要的因子是海水的流向及流速，這兩種因子都會影響鯨鯊的食餌動作。餌料的投放點必須順著海流，讓鯨鯊以頂流的方式食餌，才不至於受到海流的推送，導致鯨鯊摩擦箱網而受傷。在箱網養殖區，由於有其它生物的養殖，在水質共有的情形下，疾病的互相感染是無法避免的，這是唯一美中不足的地方。

四、鯨鯊生病了

鯨鯊是 7 月 1 日進入內埤箱網養殖區，7 月 4 日早上首次吞食了 10 kg 的磷蝦後開始正常的攝食，期間偶爾因颱風外圍環流影響而無法出海投餌。7 月 28 日，水溫因為多日的陰雨而持續下降，箱網的養殖魚類爆發了癬瘡病。鯨鯊可能因而受到感染，從 7 月 31 日至 8 月 16

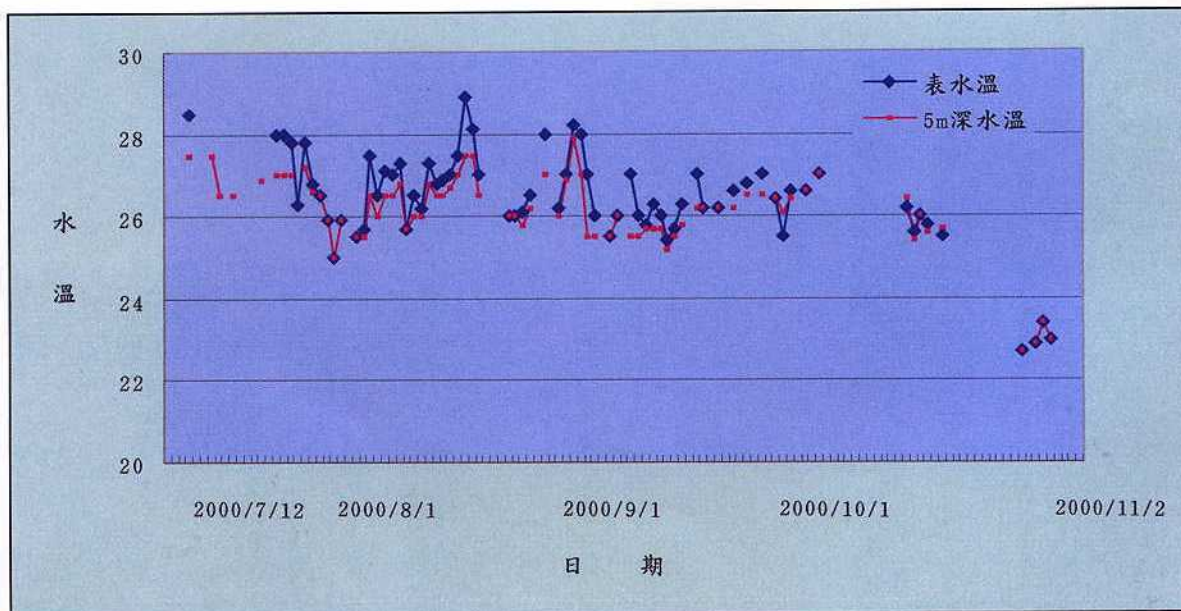
日，一連 17 天都疑似生病而未進食，但身體狀況仍佳，我們嘗試了各種誘食方式，但鯨鯊對於餌料仍無反應。8 月 9 日，在澎湖縣家畜疾病防治所郭所長仁政等人的協助之下，我們下水為鯨鯊施打了抗生素西華樂林(cefazolin)以治療癬瘡病，一連施打了 5 天，終於在 8 月 17 日鯨鯊重新開始攝食餌料。

四、夜間誘食

鯨鯊是夜間覓食的生物。根據這個習性，我們使用集魚燈，企圖在夜間集結浮游生物，觀察是否有索餌的行為。由於初期海況差，不易觀察，這項工作目前仍在持續進行中。

五、營養補充

我們利用鯨鯊開口濾食的短暫時間，將綜合維他命及維他命 C 等投入其口中，藉以補充冷凍餌料之營養上之缺失，並增強其對疾病之抵抗力。



鯨鯊飼育期間水溫記錄表

六、觀察心得

自7月1日起，動用了可能的人力、物力，積極投入鯨鯊的飼育工作。從不吃餌料到每日消耗48 kg的餌料，這一路走來的確辛苦。7~10月的烈日、颱風外圍環流的風浪以及大雨，著實讓投餌人員吃足了苦頭。期間，鯨鯊因疑似生病而拒食，施以藥物注射共5日才得以恢復健康；在營養補充上，也煞費苦心，希望能夠符合鯨鯊的健康需求。一路走來，汗水、雨水交融，唯一的心願就是鯨鯊能夠健康平安。4個多月的觀察，也從鯨鯊的行為上歸納出下列數點，可供日後研究參考之用：

- (一) 鯨鯊的海上運輸是可行的，但是在距離及潮汐、風浪的考量上必須慎重評估，而箱網的水下網形固定必須注意，避免因拖行的過程太久，使鯨鯊受傷。
- (二) 陸上運輸的吊車吊網必須另行設計，避免因為起吊而致使鯨鯊受傷。
- (三) 陸上運輸的桶具必須有氧氣供應設備，輔以水流強行供氧，可使鯨鯊不致缺氧。而防止太陽直接曝曬以及脫水的防護工作也必須考量，以降低運輸過程的風險。

(四) 提供直徑20 m及深8 m以上的圓形箱網是必須的，這種大箱網有充足的空間供鯨鯊游動，大量的潮流換水不致使水質惡化，是良好的暫養空間。

(五) 充足而多樣化的餌料是馴餌成功的關鍵，而馴餌人員也必須耐心地重複投餌，不計餌料的流失，藉此建立鯨鯊對人類的信賴感。

(六) 充分利用鯨鯊對特定聲響有反應的特性。例如，工作艇接近箱網的特殊聲響會讓鯨鯊知道投餌時間已經到了，這種反應可以利用在鯨鯊的投餌上。



工作人員進行強制供氧及水溫測定的工作



鯨鯊之運輸工作繁重，多賴澎湖分所同仁協助完成

- (七) 頂流覓食的食餌效果較佳，是選擇投餌點的依據。因為鯨鯊龐大的身軀是需要持續泳動以保持平衡及獲得氧氣，而頂流投餌正好可以符合這些要求。
- (八) 鯨鯊的食餌慾望可以從洄游的幅度來判斷。由於在不投餌的情形下，鯨鯊是採大圈洄游，若有投餌時，其洄游圈子就會變的很小，這點可供飼養人員參考。
- (九) 由於鯨鯊較不畏懼人類，因此以注射的方式來處理病症是可行的。

七、對鯨鯊的期許

小鯨鯊已在內坵的養殖區待了 131 天，期間陸陸續續聽聞台灣其它各地捕獲鯨鯊的消息，但絕大部分都上了餐桌居多。在照顧小鯨鯊的這段日子，館內參與的同仁，均對小鯨鯊產生了極大的情感。就如同花費極大心力照顧小鯨鯊的技師張戴陽君在記錄表上寫道：「很欣慰的是，我們多日來的辛苦沒有白費。而且在一個多月的飼養之下，多多少少有點把牠當

作是小朋友一般的仔細照顧，說沒有感情是騙人的。所以，現在可以放下一點點擔心，卻煩惱牠在 17 天的斷食情形下，體力消耗過度而再次得病。」

和小鯨鯊相處的這段日子，我們深深地為這個世界上最大魚類的溫和和優雅所感動。但在我們無法提供更好的環境之下，實在無理由將牠繼續禁錮在箱網中，因此，我們決定讓牠重回大海的懷抱。

鯨鯊，因其溫和的性情被人稱為「大憨鯊」，對這樣迷般的生物，我們應當投入更多的研究，瞭解其洄游路線及其它重要的生態習性。我們與鯨鯊之間的感情，與日俱增，但唯有野放一途，經廖所長與曾有多次野放大型魚類經驗之美國海洋攝影基金會(Sea Studios Foundation)科學編輯 Dr. Tierney Thys 女士多次連繫，決定於 12 月中旬邀請其前來共同野放，並協助追蹤。我們一方面為牠之將獲得重回大洋而高興，但一方面也有相見恨晚，為即將分手而引起絲絲悵網之情。

澎湖水族館鯨鯊餵食記錄	
蓄養期間	89 年 7 月 1 日至 89 年 11 月 8 日共 131 天
初期體重	350 kg (89 年 7 月 1 日測量)
尾叉體長	3.3 m (89 年 10 月 11 日測量)
中期體重	505 kg (89 年 10 月 11 日測量)
估計成長	155 kg (102 日間)
投餌種類	磷蝦、赤尾青蝦、蝦仁、丁香魚、南極蝦、魷魚頭(小管)及營養添加物
投餌總量	2,293.69 kg