

# 國立海洋生物博物館

## 104 年白鯨諮議平台第 1 次例行會議紀錄

時間：104 年 1 月 29 日（星期四）上午 10 時 00 分

地點：第一研究大樓會議室

主席：陳館長啟祥

出席人員：如簽到簿

列席人員：如簽到簿

### 討論提案

#### 第 1 號案

案由：海景公司規劃提出之白鯨豐富化措施調整方案，提請討論。

說明：有關供豐富化措施調整方案，目前海景公司已提出規劃如下：

1. 展場環境複雜化（又可增加自然展示與增加玩具）、餵食食物多樣化、餵食方式豐富化、動物展示彈性化（雌雄混養）等策略。配合動物行為觀察，進而增進動物行為豐富化。
2. 加強環境豐富化內容：延長環境豐富化時間。
3. 增加飼育人員及動物使用玩具互動。
4. 增強玩具強度及變化。
5. 確實記錄動物行為觀察內容並進行判讀比較。
6. 透過血檢進一步探討環境豐富對動物所產生的效益如何。

#### 第 2 號案

案由：海景公司規劃提出之減少白鯨環境噪音措施方案，提請討論。

說明：有關減少白鯨環境噪音方案，目前海景公司已提出規劃如下：

1. 後場鐵捲門於颱風季節來臨前，將其固定減少噪音。
2. 白鯨池週遭任何大型活動均已停止、遊客參觀平台業已關閉。

#### 第 3 號案

案由：本館規畫提出白鯨水質微生物檢測方案，提請討論。

說明：有關白鯨水質微生物檢測方案，本館提出規劃如下：

1. 進行池中生菌數監測。
2. 經維生系統處理前後的水樣進行比較分析。

## 壹、報告事項

### 一、主席報告及委員介紹：

#### 陳館長啟祥：

首先非常感謝各位委員出席此次會議，這也是海生館第一次舉行這樣的會議，對於我們公部門和我們的合作夥伴海景公司，我們內心其實是憂喜參半，我可以感受到這樣的心情，在過去這一段時間以來，我們在圈養這些保育大型海洋生物，老實說我們海生館沒有做到最好。我們希望我們可以更進一步的將我們所不知道的可以地方改善，更進一步的讓我們在圈養這些白鯨上做更多努力，國立海洋生物博物館不僅重視研究，也重視科學教育，保育議題也都是我們非常重視的，可惜過去我們力有未逮，我們希望藉著各位專家學者及保育團體的建議，讓我們在圈養這些動物可以愈來愈好，不管是生物的展示品質，我們也會更重視這些生物的福利，以上就是我們召開這個諮議平台的主要目的。在此也要感謝黑潮基金會及台灣動物社會研究會的建議，讓我們可以有今天這樣的會議，我覺得對我們海生館是很重要的，不僅讓我們的視野更加開闊，也讓我們可以接受外界的建議，並針對建議點出的缺失，讓我們可以進行改善。很多議題我們真的沒辦法一下子完全改善所有建議，但我們會繼續持續努力。

委員介紹：略。

### 二、海景世界企業股份有限公司針對館內白鯨現況與現行管理措施進行報告。

#### 柳主任維崇：

1 月份動物檢查顯示動物沒有感染也沒有炎症反應。白鯨行為豐富化本公司已經進行很久了，因白鯨體型很大，所以玩具也要自行以手工方式製做，公司也會編列預算由現場人員製做多元的白鯨玩具，有浮在水面上的，也有沉在水底的，製作施行過程也會觀察其安全性，並設計可以讓動物花腦力及時間去破解，並紀錄動物喜好程度，公母對於不同玩具喜好程度會不同。行為觀察的紀錄大約進行 2 年，但數據

統整可能還需要時間。目前我們主要以增加玩具給予、時間長度與變化，以及增加訓練師利用玩具與動物進行互動，增加白鯨對於玩具的興趣。並利用血液檢查資料觀察經由玩具增加豐富化對於動物的影響。有關噪音方面，目前白鯨看台已經關閉，週遭鐵門也會加以固定，此外我們也準備可以監測水底聲音的儀器準備進行監測水中是否有對白鯨影響的聲音。醫療檢測項目有針對胃液、血氧、脈搏等及水中微生物的監控。

**陳館長啟祥：**

剛才柳主任報告的其實就是我們今天討論的**第 1 號案**和**第 2 號案**，我們就開放給各位委員，看有什麼問題或建議，歡迎提出來。

**張委員卉君：**

非常感謝海生館今天願意召開這個諮議會議，這讓所有專家學者一起來嘗試解決這些動物目前處境的問題。首先我就從白鯨豐富化這案由開始提問。日常觀察與記錄會由誰來進行？

**柳主任維崇：**

詳細的觀察與統計方面要花長時間的人力觀察與記錄，要另外找人負責進行，以前有請實習生短暫進行過，但人力關係，目前僅記錄平常簡單的觀察紀錄。

**張委員卉君：**

柳主任報告呈現的過去動物行為分析的項目、頻度有哪些？觀察時間是多久？

**柳主任維崇：**

之前觀察的紀錄是每隻動物一天 10 分鐘，分上午和下午各一次，記錄每分鐘裡面的行為。

**張委員卉君：**

請柳主任提供觀察的詳細項目給委員們。觀察紀錄的項目與施行操作可以與遠雄海洋公園交流學習。動物行為觀察應可對動物醫療照護有所幫助。此外也希望貴公司可以實際投入人力進行該項觀察記錄工作。環境豐富化部份除了玩具給予動物外還有其他措施嗎？

**柳主任維崇：**

訓練師會運用每天多次(3-4 次)的餵飼時間，增加人和動物之間的互

動，而不是把食物給動物而已。

**張委員卉君：**

所以是餵食行為豐富嗎？

**柳主任維崇：**

對。

**張委員卉君：**

我們的志工 2 個禮拜前在展場觀察發現，白鯨除了餵食時間以外好像會出現刻板行為。且志工也發現除了工作人員餵食以外，好像並沒有與白鯨另外做長時間的互動。

**柳主任維崇：**

我們餵食互動還蠻多的。另外還會有動物與動物間的社群行為互動，原本因考量動物會有互咬攻擊的問題，但經與國外水族館討論表示，動物咬傷本來就會，只要不是太嚴重都可以接受，那本來就是動物間的互動行為。因此我們現在也會嘗試將所有動物進行混養。

**張委員卉君：**

目前有繁殖的規劃嗎？

**海景公司柳主任維崇：**

目前觀察紀錄發現雌性動物對雄性的求偶動物沒有興趣。

**張委員卉君：**

可以增加動物互動的觀察嗎？

**柳主任維崇：**

原本就有在記錄的。

**張委員卉君：**

我們志工發現展場 2 隻白鯨彼此間沒什麼互動。有推測為什麼會這樣嗎？

**柳主任維崇：**

動物間的互動都不一定。有時會吵架，有時也會互相分享玩具。我們也發現如果雄性動物有求偶行為，母的會不喜歡。

**張委員卉君：**

動物互動方面，希望可以增加實際的長時間觀察記錄以及數據化。現場人員雖然對動物很熟悉，但是動物間互動的行為頻度，是正常的或

是出現刻板行與否，可以請周老師或國外相關學者幫忙進行觀察，動物是正常或是出現刻板行為。另外我們也想要知道，聲音部分的計畫會如何進行?館長有提到請莫老師進行此部分，因為除了環境聲音以外，我們也想知道動物發聲頻率是白天或是晚上比較多，海有白鯨互動間的聲音互動情形，這些部份都希望可以放進一起討論。此外夜宿白鯨池還有繼續嗎?

**陳協理泳銘:**

目前有夜宿白鯨池。

**張委員卉君:**

建議在證實遊客夜宿白鯨池對於動物不會有影響後，再開放夜宿白鯨池活動，因我們不知道遊客晚上睡覺時會和白鯨有怎樣的互動。

**柳主任維崇:**

夜宿時展區完全沒有燈光，動物不會和遊客互動。

**張委員卉君:**

夜宿遊客會不會去敲打玻璃我們並不知道。夜宿遊客的聲音在晚上會不會影響動物作息。建議在確定聲音不會造成白鯨影響後再開放夜宿活動。

**陳協理泳銘:**

夜宿活動時遊客都有本公司的人帶領陪同下，並在活動前和活動期間都會宣導告知遊客，不可以有拍打缸壁騷擾動物等行為。而且在晚間仍會有本公司同仁巡檢，確認遊客不會有干擾動物的行為。

**張委員卉君:**

遠雄夜宿活動都有工作人員陪同。

**陳協理泳銘:**

我們也都有工作人員全程陪同。

**張委員卉君:**

所以是整個晚上睡覺都有嗎?

**陳協理泳銘:**

對。

**張委員卉君:**

聲音的部分我們還是希望晚上的部分可以加進去觀察。剛才有提到會

增加白鯨水質檢測，請問微生物檢測會增加哪些項目。

**郭副研究員傑民：**

我們目前已經在進行該監測，項目有總菌數、Coliform、*Escherichia coli* 及弧菌等四種檢測。

**陳館長啟祥：**

什麼時候開始？

**郭副研究員傑民：**

已經開始了，目前是計畫 2 週檢測一次，未來看人力需求看是否調整為每月 1 次。目前初步數據看起來問題不在微生物這邊，像白鯨池的總菌數比其原水還要來的少，Coliform 與 *Escherichia coli* 則是未檢測到，弧菌也很少，我覺得問題應該不是在細菌這邊。

**廖委員明輝：**

所以館方是檢測海水過濾前、後的水中細菌狀況嗎？

**郭副研究員傑民：**

是過濾前的海水和在白鯨池中的水做檢測。因白鯨池缸體每天會循環過濾很多次，約 3 小時過濾 1 次，所以我們才以過濾前的海水和經過過濾後才進入到白鯨缸體的水做檢測。

**廖委員明輝：**

所以你們檢測的數據是顯示白鯨池水體的微生物是比原海水少嗎？

弧菌有再進行鑑定嗎？

**郭副研究員傑民：**

白鯨池水體的微生物是比原海水少大約 10 倍。弧菌未再進行鑑定。因弧菌在像白鯨池這樣的低溫環境測到的量會很低，因其會進入一個 viable but uncountable state，所以會培養不出來。所以該菌似乎不用再檢測。

**廖委員明輝：**

弧菌培養需要較特殊培養基。

**郭副研究員傑民：**

我們有使用該培養基進行檢測。

**廖委員明輝：**

前 1 次死亡的白鯨就有分離到弧菌。為何此菌會在敗血症死亡白鯨

身上分離出，是要討論的。此外環境中分離到的菌若是有人畜共通的細菌，海景公司現場人員需要特別注意安全。

**周委員蓮香：**

國外水族館要求每 2 小時要循環過濾 1 次，所以白鯨池未來是否可以改進。當然無法保證環境中完全無菌，但提升動物身體健康狀態避免感染是必須的。

**韓助理研究員橋權：**

白鯨池 1.5-2 小時就會濾過 1 次，所以白鯨池水循環過濾是符合周老師提出的條件的。

**陳館長啟祥：**

所以白鯨池是 1.5-2 小時過濾一次，是符合周老師所提的，韓博士本身負責維生系統，所以他的資料是正確的。

**張委員卉君：**

血檢部分可以請柳主任回到剛剛資料嗎？這些檢查項目頻率是如何？我們提供得到的海洋公園的動物健檢項目週期如下：

半年 1 次：X 光。

每月 1 次：血液、胃液、糞便、尿液、氣孔採樣、超音波及體脂肪。

每月 2 次：體重、體長、胸腹圍。

每週 1 次：動物體表紅外線檢查以及是否有體表傷口的檢查。

每週 2 次：體溫、肛溫。

視動物狀況檢查項目：胃鏡、支氣管鏡。

每天的紀錄表則有動物餵食與行為觀察，表格紀錄包含進食量、餌料種類、呼吸次數、排便情況、行為、訓練狀況。海生館這邊的紀錄表是哪些類型？

**柳主任維崇：**

我們這邊體溫一天測兩次，會視動物狀況增加到 3-4 次體溫檢查。每天攝食量、餌料種類、健康狀況等紀錄。其他像體表溫度、血氧等每天都固定會進行，另視動物狀況增加次數。血液檢查則是每月 1 次，胃液也是每月固定 1 次，另視動物狀況增加次數。

**張委員卉君：**

紀錄表格可以提供給我們看嗎？

**海景公司柳主任維崇：**

紀錄表格會每月完成後報給館方。

**陳館長啟祥：**

這些表格有上網嗎？

**李獸醫師宗賢：**

這部分目前並沒有放在網頁上。該紀錄表館方都會看到，月底時海景公司完成整理後，會於下月初報給館方。這部分海景公司若認為無涉商業機密的話，是否可以公開提供給委員檢視。

**陳協理泳銘：**

我們都尊重館方的決定。

**張委員卉君：**

紀錄不一定要上網，但至少委員們都可以看得到這些資料。

**柳主任維崇：**

我認為這都可以討論，因這些資料若是完全公開，不同的人可能有不同見解，如果我們是可以溝通的話，都可以互相解釋討論。因為每天訓練師工作及一些例行表格很多。

**張委員卉君：**

我知道妳們工作很多，但還是要請你們把日常觀察加入紀錄表中。這些資料可以幫助了解動物狀況。

**陳館長啟祥：**

剛才提到的日常行為觀察紀錄方面，是需要一個很重要的科學計畫來完成，可能需要專家委員們幫忙協助擬定看需要如何完成，動物行為方面，周老師和王老師不知道有什麼樣的建議，可以建議提供海景公司進行參考的。

**王委員建平：**

你們餵食的時候是用手勢還是用哨子。

**柳主任維崇：**

主要是手勢，哨子是一個條件反射。我們主要是手語的訓練，但餵食的時候不一定會訓練。

**王委員建平：**

海豚是有語言的，他看得懂手語，你們和動物互動時有沒有發現他不



集中精神？

**柳主任維崇：**

會，因為這精神面是我們每天都會記錄觀察的，我們每天和他互動一定會知道他的狀況，稍有狀況我們都看得出來，如果是新人旁邊一定都會有人在旁做指導。

**王委員建平：**

這些互動狀況與步驟應該要記錄下來。

**柳主任維崇：**

他原本的精神狀態都有紀錄，但如果是要進行針對行為觀察進行研究報告的另外則要進行設定紀錄。

**陳館長啟祥：**

我們可以往這方面好好去設計。請問周老師有什麼建議嗎？

**周委員蓮香：**

白鯨 10 幾年來從 10 頭，死亡到剩 7 頭，這種死亡率可能是世界第一。今天很高興終於開這個會，姑且不談當初這些動物該不該進來，既然動物已經進來了，有兩個主要方向：動物快不快樂，健不健康？花那麼多錢，訓練師那麼辛苦，效益在哪？動物在這邊要考慮硬體軟體，硬體方面早年有經過專家設計，水質、細菌等專家現在也都在這邊。早上去看動物時，柳主任他們也很用心照顧動物，也不會虐待他，給他吃不好的食物。我 2 年前去菲律賓，有一個 Ocean Adventure，老闆是美國加州去的，那邊動物看起來都好開心，擱淺救援回來的瞎了眼睛的也都跟人很開心的在互動。我那次去參加 workshop，談的就是環境豐富化，有五大類，講師雖然沒有博士學位，他可以教大象、教猩猩手伸出來給你抽血，剛才你說動物會咬人，他可以訓練大猴子忍著不去欺負別人。我建議可以邀請 1-2 為動物訓練行為專家，到國內來以研討會方式，讓大家學習，甚至到現場去針對個案，看是否需要改進的地方。你剛才給我們看的玩具和我去現場看到的，都很好，但看起來很好不一定真的很好，像張小姐講的要量化要科學數據。做動物行為，動物行為觀察科學研究需要很專業的設計及觀察記錄，你有興趣的話我可以給你們一些建議，幫一些忙，說不定也有學生可以進行研究。你們現場工作人員訓練師已經很忙了，不可能還有時間再

去記錄這些詳細的科學資料，這種研究工作是要以合作的方式進行，譬如說有專人可以幫忙你們進行紀錄的分析，寫成研究報告，不過這都需要現場人員配合。教育方面，可以針對遊客進行問卷，了解遊客對於白鯨展示的感覺印象，評估展示效益。另有關動物表演方面，目前很多國內非政府組織都非常反對這種形式，只要有動物表演的地方，申請環境認證場所都不被認可，對於這點我個人是不贊同這樣的。這種聰明的動物要給予充足的互動，表演方面我認為只要鼓勵牠正常的行為，讓動物和人有更多互動，其實是好的事情。今天如果把我一個人關起來給你大魚大肉吃好喝好你願意嗎？要給動物適當的互動。早上我去現場的時候就發現動物很喜歡與人互動，想要引起人的注意，和家裡養的寵物一樣，想要引起人的重視及注意。我有一個學生在海洋公園做了一個碩士論文，進行的研究是比較表演時的觀眾人群很多的前後並沒有差異，所以很多非政府組織在批評這些的時候，不一定是正確的。我個人提供一些淺見供你們參考。

**陳館長啟祥：**

周老師建議很好，海景公司是不是可以跟周老師這邊可以進行合作。

**陳協理泳銘：**

我們回去會跟周老師這邊進行相關討論與請教。

**陳館長啟祥：**

委員們有其他建議嗎？

**吳委員永惠：**

白鯨從開始進來第1批大概都死亡了，第1批可能是運輸緊迫還是他們認為個體比較差，也不一定，到現在當然是館方和海景公司都很努力，因我們雙方有建教合作，過程我們也看得出他們付出很多，當然今天有很多專家來指導 更是可以集思廣益，當然我們都是希望動物可以像在野外一樣生活，但既然進來了，我們就必須盡量改善牠們的生活環境，這是很正確的。白鯨在野外是一個群居的動物，海景這邊也在做，儘量讓動物都到大池中。雖然理想上是這樣，但他們會考量動物互相攻擊的問題，雖然動物可能會有互咬情形，但考量動物於野外是群體動物，因此最好還是嘗試的讓所有白鯨可以都到大池子中會比較適合，因白鯨若一直在小池中會比較不適合。雖然會給動物玩具

減少緊迫，但是動物到大池中，一定是可以減少很多緊迫的，還是要到大池中會比較適合，這點海景也慢慢在做，要計畫讓動物在大池中，讓所有動物可以和平共處。就像野外一樣，大環境中排泄物在水中濃度也會相對很少，裡面雖然也有維生系統過濾消毒，但大池中有稀釋的效果會更好。當然館方這邊現有監測微生物，海景這邊也想做，如果可以配合起來那最好，因為微生物監控主要是說，動物若是有長期緊迫的話，免疫力是會降低的，當身體有不適時，這時看起來微不足道的病原，病原性不強的就會發作，或是創傷的傷口。或是在水裡面長時間會吃到或吸入糞便。像是白鯨 blue，五種細菌的敗血症，一下子身體裡面有五種細菌在攻擊，措手不及，尤其是動物生病時不配合，洩水進行醫療又更是一個緊迫。所以目前海生館目前只要動物稍有狀況就會讓我們知道，我們也會提出建議，這些表格資料都是有的，動物稍有變化我們都會密切注意，譬如說動物口臭，我們就要馬上推測問題從哪來，藥物給予建議也都會及時提供。所以我們建議展場環境豐富化，避免動物在小池來防止動物出現刻板行為，建議海景公司儘量讓所有動物都到大池子中會比較適合，目標還是要讓三隻動物在一起。晚上入夜後不要打擾動物。有關噪音問題方面，過去研究顯示，觀察結果顯示白鯨聽力範圍從 2 赫茲-12 萬 8 千赫茲；噪音 2-3 萬赫茲的聲音，造成白鯨暫時聽力損失的情況會較嚴重，其白鯨需要較長時間才可回復。所以我們必須要知道馬達是裝在哪裡就是這個原因。因為一個聲音的傳遞如果從空氣中也會衰減，在地面固體也會衰減，但是如果是在空氣中傳遞比如說觀眾的吵雜聲從空氣到海水他們的傳音速率和密度到是差 1 千倍的，所以馬上衰減很快。比較需要擔心的是在一個固體，比如白鯨池附近的工事造成聲響。此外白鯨相對於其他鯨豚，其對於噪音的敏感性是最小的。但地面上的工事仍要盡量減免。至於微生物方面來說，海景公司也有請廖老師評估要來進行。讓我們一起來看怎樣進行最好。

**陳館長啟祥：**

現在白鯨(鯨寶)開始放到大池，海景公司有什麼計畫嗎？是要把 3 隻動物放在一起嗎？

**柳主任維崇：**

以前鯨寶和巴布在一起的時候會打架，鯨寶打架輸了會被排擠。所以我們目前先將鯨寶和雌性白鯨混養後，再從血液檢查看是否鯨寶從單獨個體到有同伴時，狀況會比較好。我們原本是設定動物 1 個禮拜或 3-4 天就會有混養的動作，並把動物換到展示池，藉此觀察動物的狀況。

**陳館長啟祥：**

張委員有建議嗎？

**張委員卉君(代動物社會研究會發表建議)：**

1. 建議考慮增加大型水族維生設施專業(水質、水溫之監測控管，危機處理)及鯨豚動物福祉專業人員。
2. 請館方儘量落實「國立海洋生物博物館白鯨圈養福利改善報告書」當中的回應事項。
3. 希望館方提供歷年白鯨死亡報告、醫療報告、水質監測、研究報告、環境豐富化、其他大型水族館水質噪音控制標準等料給諮議平台委員參考。
4. 白鯨豐富化措施調整細節及計畫希望可以提供給委員參考。
5. 建議邀請學術單位及保育團體，發展長期觀察紀錄的合作計畫來評估豐富化改善的影響。海景公司針對此方面是否可以提供經費支持這方面的研究？這樣才不會讓現場工作人員增加額外負擔。
6. 研究人為噪音來源為何？其對白鯨是否有影響，以及高頻或低頻對動物的影響是如何。
7. 提供微生物檢測項目給委員。
8. 延續周老師提到的，雖然我們環保團體不希望動物表演，但我們也知道動物沒有玩具和互動會有無聊狀況發生，有可能造成其更多刻板行為的出現。這邊我覺得我們對表演這個詞可以重新去檢視定義，就是說怎樣的行為動作不會造成動物緊迫，不讓動物覺得牠每天要上班，可以增加牠的豐富化。像國外有些水族館因為法令規定動物不能表演，但是這些動物的餘生是要被照顧的，所以他們就轉換的方式就是將其變成一個教育現場，教育現場也會有很多人員的互動下去，這國外有一些案例我們可以參考。並不是說教育行為就不能吸引民眾來看的一個方式。我認為就是表演

內容的討論，比如不要有人騎在動物身上或拉著動物，透過餵食豐富化和藉由和訓練師的感情溝通，來發展成一個很豐富的方式讓遊客更認識白鯨。今天既然動物已經都進來了，應考慮牠們如何在這邊發揮教育的功能及如何規劃設計，以上是我們提供可以參考的方式。

**陳館長啟祥：**

待會兒張委員會為我們進行一個報告。在這之前吳委員還有一些建議要提出。

**吳委員永惠：**

有關表演及觀眾觀看的部分，根據觀察，白鯨是鯨豚裡面最想引起人類注意的動物，喜歡和人互動，若完全缺少白鯨互動行為對白鯨並不是很好。至於說觀眾參觀引起的噪音根本不是問題，重點是在地面的工事或是馬達或是空調聲音才會影響動物。參觀民眾尖叫根本不會對動物造成影響，因為聲音經由空氣傳到海水中已經減少 1 千倍。教育解說方面，更多樣的解說引導觀眾認識白鯨才是原本的目的，建議可以多執行解說幫助民眾認識白鯨。

**陳館長啟祥：**

謝謝吳委員建議。

**王委員建平：**

剛提到請訓練師進行行為觀察，動物觀察也可以用攝影機來觀察。至於水下聲音到底是高頻還是低頻，剛才吳老師提的是說高頻比較有影響，所以要針對此點去進行，除了噪音監測外也可以進行白鯨聲音的觀察。除了解說教育，我覺得海生館對社會貢獻很大，殘障人士或自閉小孩如果可以來看看白鯨，我們沒有說要做到動物治療，你們訓練師做得那麼好，至少讓他們來看一下。剛有提到病毒，你們一直提到說擔心細菌，其實怕的是病毒，如果說 *Escherichia coli* 遇到抗生素殺不死，那大概也沒救了。香港海洋公園曾面臨維生系統也都沒問題，但感染到病毒一下子就死傷慘重。所以可以看其他水族館面臨什麼樣的問題，也可以給我們很多資訊。

**吳委員永惠：**

香港海洋公園於每次豪大雨後，因豪雨沖刷環境的關係，鯨豚生病都

會進行類鼻疽的預防性治療，目前館內白鯨也會有如此的預防處理措施，比如颱風天時會更密切的觀察動物情況(精神、食慾、互動情形)，或是進行預防性投藥，並與學校密切聯繫，隨時注意動物狀況。

**王委員建平：**

白鯨有監測 Morbillivirus(麻疹病毒)嗎？

**廖委員明輝：**

臺灣擱淺鯨豚調查發現，87 頭中僅有 1 頭為 Morbillivirus 陽性，相較於國外，臺灣是較低的。但這項檢測也是可以加到監測項目中的。

**吳委員永惠：**

Morbillivirus 在海獅、海狗比較多，在鯨豚較少的。

**陳館長啟祥：**

謝謝委員建議，接下來張委員有一些報告。

**張委員卉君：**

剛剛老師提到的攝影機紀錄觀察，我認為還是需要有專人做觀察，要有專人更近距離的進行此工作。另外王老師剛所提國外的精神治療方面，國外報告提出的說人和動物一起活動的時候，其實這東西不見得有效，又會造成動物的一些風險，因此這點我們不建議。

**張委員卉君報告提出建議：**

1. 行為訓練之建議：

訓練師與白鯨互動時間過少，內容強度與頻度也太低，不僅是反覆訓練已學會的，應設計新課程多方刺激，(配合研究單位...等)。

2. 環境豐富化與行為評估：

就近與花蓮海洋公園交流- 玩具設計與使用方式，評估效果  
日常行為紀錄日誌之記錄，分析。另應增加- 餵食內容與方式豐富化。其他參考單位- 屏科大收容中心，屏科大野生動物保育研究所裴家騏教授，台北市立動物園，將行為日誌交由諮詢委員，雪德水族館等專家共同討論其行為是否正常，夜宿海生館，白鯨走廊應予關閉，在未確認白鯨的行為，與壓力指數恢復正常之前，應關閉夜宿白鯨區，並應聘請專家，評估夜宿白鯨隧道對於白鯨日常作息的影響。建立白鯨日常行為時間表，監測其行為多樣性

與聲音多樣性之數據。

3. 白鯨展示教育貧乏：解說教育內容與頻度、靜態紙板非常小，不吸引遊客的靜止型看板、(遊客閱讀比率 小於 1%)、無任何其他展示教育內容 (影片，動態互動)；訓練，餵食之解說：一天 3-4 次，每次僅八分鐘，假日甚至沒有；其他的科學教育活動中 (教師營等)：看不到白鯨相關課程。白鯨展示教育貧乏 --遊客反應：形容詞：好大，好肥，怎麼不下來？會玩球好可愛、遊客行為：拍照，錄影，揮手、平均停留不到兩分鐘。

**短期目標：**

1. 立即改善白鯨的行為狀況。
2. 持續監測白鯨日常活動內容。
3. 增進解說教育之內容。
4. 檢測飼養環境的噪音。
5. 改善飼養環境的易傷害區域。
6. 白鯨繞圈圈時：空間太小。

**長期目標：**

1. 評估白鯨是否適合繼續待在此飼養池。
  2. 評估白鯨 交託其他單位飼養。
  3. 檢討 BOT 制度對於海洋生物濫養濫捕的現況。
- 如果沒有能力養，請將他們送去適合的單位。

**陳館長啟祥：**

謝謝張委員報告。網頁資料要儘快檢視改善，我相信我們有很多資料，只是沒上去，海洋平台是誰在更新的？

**張主任至維：**

展示組。

**陳館長啟祥：**

其他部分請科教組和海景公司進行討論改進。

**周委員蓮香：**

海景公司獸醫師平均任職期間多久。

**陳協理泳銘：**

至少 3-4 年。

**周委員蓮香：**

貴館應該要重資培養獸醫師，雖然館內前有屏科大老師們幫忙，但老師們沒辦法 24 小時在館內幫忙，萬一動物真的生病也需要有人 24 小時輪班，比如說花蓮海洋公園，就有 4-5 位獸醫師，獸醫師會留任的原因很多，家庭因素，薪水方面都是考量因素，希望海景公司能給獸醫師及訓練員加薪，讓人員可以留下來。

**吳委員弘毅：**

有關動物繁殖方面，生殖行為對任何動物在性成熟後都是很重要的，若是缺乏這一部分，緊迫上或是生理的缺損都是很大的因素，白鯨都已達到繁殖年齡，我們應該也不會去強迫隔離動物禁止繁殖。所以海景公司也和我們合作進行所有白鯨的親緣鑑定，結果也證實所有白鯨親緣性都是較遠的且非近親。生殖方面我們不會強迫動物進行繁殖，但若是自然情形發生，我們也不會去禁止，但因保育動物繁殖都要申請，所以海景公司在這方面也要進行申請，以免自然情形下發生繁殖而沒有申請。另外雖然在繁殖季節雄性動物會互咬，但這是自然的情形，所以我們還是建議要嚐試把 3 隻動物混養，才比較能符合牠們在野外群體的狀況。混養並不是要讓動物繁殖，只是要讓動物更接近自然環境。

**陳館長啟祥：**

好謝謝吳委員，公部門獸醫師或是生物組組主任有什麼問題嗎？

**呂主任明毅：**

可否請周老師提供我們國外專家的資料？

**呂主任明毅：**

請教吳委員夜宿人員走動與交談對動物有影響嗎？

**吳委員永惠：**

這些大概都很少，因為噪音的影響除了頻率、量，還有動物個體差異，人員走動少量短暫不至於對動物造成影響。環境結構的問題也會影響。但是主要還是從地面傳遞的高頻聲響對動物影響較大。

**陳館長啟祥：**

好謝謝！我們還有其他問題嗎？蔡老師有什麼建議嗎？

**蔡委員宜倫：**



血液檢查每月固定都會執行一次，其實綜觀這些檢查項目或是每天的觀察項目，這些方面都是一直在增加的，海景公司在這方面是有付出心力的，在交流上也有提升一些。健康狀況這一部分，血液檢查是可以反映出動物是否在環境上長期下來是不是有一些反應，是不是環境也許需要改善的部分或是行為的狀況也是會反應在血檢上。

**陳館長啟祥：**

謝謝蔡老師。公部門的研究人員已經開始加入這一塊研究，這幾年的資料也可以看到動物的一些變化，公部門幾乎動員所有人員希望白鯨可以愈來愈好。今天的議題多圍繞在行為豐富化上面，因這看起來是一個因，細菌可能是一個果。在這方面主要是建議我們包括在行為豐富化和噪音方面來進行一些研究計畫，這些數據可以讓我們更了解白鯨並應用在教育上。今天的結論與紀錄彙整後，會後會寄給每位委員及上網公告。

**陳館長啟祥：**

還有什麼問題嗎？

**張委員卉君：**

請問今天的這麼多的建議和決議，什麼時候會有下一步的進度報告。

**陳館長啟祥：**

你說紀錄嗎？

**張委員卉君：**

剛報告中其實已經有做到一些東西，我們希望可以書面化下來，讓我們知道現階段做到哪些，下一步要做到哪裡。此外，海景公司是不是有可能可以加入學術研究單位的人進來共同進行研究？

**陳協理泳銘：**

有關行為或噪音等研究計畫經費方面，其實我們在和館方簽約的時候，我們就有針對生物研究這部分，每年提撥一筆基金放在海洋發展基金會，所以計畫經費部分可以向基金會做申請，到時候如果有學生要進來，可以配合的我們都會配合。

**陳館長啟祥：**

今天柳主任報告的行為紀錄資料，剛柳主任報告較簡略，我們請生物組和柳主任討論後將現有資料上網公告。沒有的部分，譬如說行為觀

察要增加的，陳協理您是表示研究經費你們已放到海洋基金會嗎？

**海景公司陳協理：**

每年都有提撥了。

**陳館長啟祥：**

我希望很快，但現在沒辦法回答確定什麼時候可以進行，不過這會議朱委員之前提議這個會多久開一次？

**張委員卉君：**

3個月一次。

**陳館長啟祥：**

我們會在下一次開會前，好不好，我覺得在3個月要推動這些研究我也沒辦法很肯定，但我們會加緊腳步，現在就是缺乏專責的人。聲音及行為方面我們館內目前沒有這樣的人，時間是怎樣我也沒辦法很確定，我們要和外面的專家合作，但方向已經出來了，我們會和海景公司討論看要怎樣進一步進行。

**張委員卉君：**

我覺得今天的會議有一個初步的概念，至少可以把經費提撥出來做一個研究，各位專家學者也都可以加入幫忙。

**陳館長啟祥：**

過程中我們覺得你們的一些意見確實是對的，在公開化透明化我們做的不夠，那我們再和生物組好好討論，其實行為豐富化和噪音方面已經談了好久了，今天希望柳主任可以說清楚一點，不過我們需要的是是一個詳細的計畫和規劃，我們需要明確的目的，如何進行都要訂出來，這方面海景公司需要和外面專家合作，我想海景公司應該不會不願意，他們一定很願意，在這方面我們公部門會更加緊的進行相關工作。謝謝各位老師委員，謝謝！

## **貳、主席結論或主席指示事項。**

1. 今天的結論與紀錄彙整後，會寄給每位委員及上網公告。
2. 噪音和行為豐富化方面，海景公司必須能夠更有系統的規劃一些研究。
3. 今天柳主任報告的行為紀錄資料，我們請生物組和柳主任討論後

將現有資料上網公告。

### 參、會議結論與待執行及改善事項。

1. 請海景公司針對白鯨環境豐富化與聲音監控部分與專家學者合作，儘速研擬及訂定相關研究計畫並具體規劃執行時程。
2. 請海景公司提供白鯨日常觀察紀錄表及動物健檢紀錄表格予諮議平台委員們。
3. 在不影響動物及人員安全下，請海景公司儘速規劃把 3 隻白鯨混養於大池中。
4. 請海景公司增加白鯨與訓練人員日常互動頻率。
5. 請海景公司與海生館增加更多樣的教育解說內容，引導觀眾認識白鯨。
6. 白鯨網頁資料要儘快檢視更新。

國立海洋生物博物館 104 年白鯨諮議平台第 1 次例行會議簽到簿

出席單位	出席人員	出席人員簽到處
行政院農業委員會林務局	鄭技正伊娟	
屏東縣政府	陳技士博勝	
海景世界股份有限公司	何總經理曉光	何曉光
海景世界股份有限公司	邱經理新漢	邱新漢
海景世界股份有限公司	柳主任維崇	柳維崇
海景世界股份有限公司	陳獸醫師智耀	陳智耀
屏東科技大學獸醫學系	吳委員永惠	吳永惠
屏東科技大學獸醫學系	廖委員明輝	廖明輝
屏東科技大學獸醫學系	張委員清棟	
屏東科技大學獸醫學系	吳委員弘毅	吳弘毅
屏東科技大學獸醫學系	蔡委員宜倫	蔡宜倫
國立台灣大學生態學與演化生物學研究所	周委員蓮香	周蓮香
國立成功大學生命科學系	王委員建平	王建平
國立中山大學海洋科學系	莫委員顯蕎	
黑潮海洋文教基金會	張委員卉君	張卉君
臺灣動物社會研究會	朱委員增宏	

國立海洋生物博物館 104 年白鯨諮議平台第 1 次例行會議簽到簿(續)

出席單位	出席人員	出席人員簽到處
國立海洋生物博物館	陳館長啟祥	陳啟祥
國立海洋生物博物館	呂主任明毅	呂明毅
國立海洋生物博物館	張主任至維	張至維
國立海洋生物博物館	黃主任清雲	陳清雲
國立海洋生物博物館	陳主任汶珍	陳汶珍
國立海洋生物博物館	彭主任紹恩	彭紹恩
國立海洋生物博物館	孟研究員培傑	孟培傑
國立海洋生物博物館	鄭技正文賓	鄭文賓
國立海洋生物博物館	李獸醫師宗賢	李宗賢
國立海洋生物博物館	韓助理研究員橋權	韓橋權
國立海洋生物博物館	唐助理研究員川禾	唐川禾
國立海洋生物博物館	陳副研究員德豪	陳德豪
國立海洋生物博物館	助理 湯璉研究員政豪	湯政豪
國立海洋生物博物館	郭副研究員傑民	郭傑民