

出國報告（出國類別：開會）

2023考察日本博物館遊客服務項目 及數位互動參訪報告

服務機關：國立海洋生物博物館

姓名職稱： 楊貴蘭 科學教育組主任

吳曜如 助理研究員

派赴國家/地區：日本/東京

出國期間112年9月3日至112年9月8日

報告日期：111年10月1日

壹、目的及摘要

國立海洋生物博物館(以下簡稱海生館)自 2000 年開幕至今已將近 24 年，不僅是民眾來恆春半島旅遊時必造訪的地點，也是許多人學生時期畢業旅行的回憶。隨著臺灣水域館、珊瑚王國館及世界水域館三大展示館陸續建構完成，海生館 20 多年來以活體、標本展示及科技影像的方式，帶領民眾認識海洋，並且除了單純展示海洋生物外，也發揮博物館的功能，陸續發展各項研究領域以及提供海洋科學教育等活動。

然而在有限的人力及資源下，為了在展示及海洋科學教育方面能持續創新，帶給民眾不同的體驗，與國內其他館所，甚至是國外相關領域的場館互相交流學習是相當重要的。日本是水族館以及博物館大國，境內有許多優秀的水族館及博物館，光是東京都內就有超過 3 間水族館以及各種主題的博物館，每間都有各自的特色、展示方式及研究主題，並開發了許多值得參考的科教活動、科學展演設計與網路行銷策略，並且在研究方面也有許多值得學習及參考的部分，這些交流及經驗對海生館未來的各項發展都會有正向的影響。

本次交流行程有與海生館科教活動息息相關的魚市場走讀，地點選擇在曾經是全世界營運規模最大的魚市場-築地市場；與擁有不同展示主題及科學教育活動的陽光水族館、墨田水族館進行教育、教材的交流以及對於海洋科學教育及研究的經驗分享；東京國立科學博物館的「海」之特展則有與本館目前進行中的項目相似，高約 4.7 公尺的大型鯨魚標本以及大型水下無人探查機的實體展示，以及各種珍貴的標本及影片等。

貳、行程規劃

本次行程於本（112）年9月3日出發、9月8日返臺，共計6日。

一、日程表

日期	地點
9/3（日）	搭機前往東京
9/4（一）	築地市場-魚市場走讀
9/5（二）	陽光水族館交流參訪
9/6（三）	墨田水族館交流參訪
9/7（四）	東京國立科學博物館-「海」之特展
9/8（五）	搭機回國

二、地點簡介

（一）築地市場

築地市場位於日本東京都中央區築地，曾是全世界營運規模最大的魚市場，分別為有著傳統市場及商店街的「場外市場」，由銷售廚房器具、餐廳用品、雜貨、海鮮的小型批發與零售店以及許多餐廳組成，與別稱為「場內市場」的批發市場，由註冊批發商及中盤商組成，在此進行蔬果及魚貨的拍賣，於築地市場處理的貨品種類中，海鮮是日本處理量最大的種類，另外還有蔬果、雞肉、雞蛋、醃菜和各種加工食品，且其蔬果交易量在東京都各中央批發市場中是第2名，僅次於大田市場。

築地市場於1935年開設，「場內市場」由於建築與設施老舊且腹地狹窄，已不敷需求，故於2018年10月6日關閉並由位於東京都江東區豐洲的豐洲市場繼續其功能，「場外市場」則不受影響。一般民眾較常造訪的地點是被稱為「場外市場」的築地市場周邊區域，由於販賣許多新鮮食品、海鮮，並且有各式餐廳，加上大眾傳播及社交媒體的宣傳，越來越多一般購買者及外國遊客將築地市場作為必要造訪的地點之一。

（二）陽光水族館（日語：サンシャイン水族館，英語：Sunshine Aquarium）

陽光水族館位於東京太陽城（Sunshine City）頂樓，太陽城位於東京都豐島

區東池袋，是一座複合型商業設施，於1978年4月6日開幕，裡面的設施除水族館外還包含辦公室、飯店、展望台、商店街、健身房、博物館、主題樂園及劇場等。其頂樓的陽光水族館是日本首座都市高樓型水族館，館內除常設展外，也不定期辦理各式主題的特別展。

館內最具特色的空間為位於室外區的空中綠洲，包含世界首創的天空企鵝展示，以一座寬約12公尺的寬敞大型懸垂式水槽，使參觀者能以不同的角度，欣賞來自南非的黑腳企鵝在頭頂優游的畫面，另外也能透過陽光環形水槽及空中通道，從下方觀察海獅及白鵜鵝的腹部等平時不易觀察到的部位。

室內部分包含主館1、2樓，1樓以海洋為主題，例如由水族館工作人員構想完成，以白色沙粒為底，加上色彩繽紛的珊瑚礁以及大型刺魷、魚群組成的「陽光岩礁」大型展缸，在不同水深以及溫度組合的環境中棲息的不同種類的生物，特別設計水槽的形狀、水流，並配合燈光照明、音效，提供強烈的沉浸感及漂浮感的水母展缸等，帶領參觀者進入廣大豐富的海洋世界；2樓則以河流、湖泊以及海岸紅樹林為展示主題，在這些水域中除魚類和無脊椎動物外，還有蛙類、爬蟲類及哺乳類動物等眾多的動植物棲息在此，如生活在貝加爾湖的貝加爾海豹，讓參觀者了解到在這個地球上，這些各式各樣的生態環境都是相互依存的。

而除了展示之外，陽光水族館也致力發展各項研究，如深海魚、珊瑚等，利用小型無人探測機（ROV）進行深海調查、拍攝以及採樣等工作，並將研究成果以特別展方式與大眾分享，如2023年1月13日至2023年3月12日的「深海生物特展」。

本次交流期間特別展主題為「毒毒毒毒毒毒毒毒毒展」及「TERROR Night Aquarium」，「毒毒毒毒毒毒毒毒毒展」集結約25種有毒生物，並依毒性的強度分為5個等級，以淺顯易懂的方式提醒參觀者，在接觸大自然的同時也要注意自身安全，展出期間為2023年3月17日至2023年11月5日；「TERROR Night Aquarium」以夜間水族館的概念，加入與白天不同的布置及展品，通過燈光及音效的營造以及特殊生物展缸及影片，讓參觀者發現平時看到的各種可愛生物其實有著可怕的另一面及一些特別的小知識，展出期間為2023年9月8日至2023年11月26日。

（三）墨田水族館（日語：すみだ水族館，英語：Sumida Aquarium）

墨田水族館位於日本東京都墨田區東京晴空塔東塔的五樓和六樓，是一間都市型水族館，於2012年5月22日開業。因地理位置遠離海岸，墨田水族館中的展缸完全使用人造海水，此有助於減少使用大型卡車運輸海水時的二氧化碳排放，並且利用專業的人工海水生產系統，能夠使水質全年保持一致的水平，為展缸中的生物提供舒適穩定的環境。

館內展覽以常設展為主，墨田水族館擁有全日本最大之一的開放式展缸，在開放式展缸中有麥哲倫企鵝及南美洲海狗，各式種類的水母漂浮在各種大小的展缸中，讓遊客可以更近距離的接觸生物，感受與生物及工作人員共享同一個空間，

還有以東京唯一的世界自然遺產地-小笠原群島海洋世界為主題設計的巨大展缸，裡面有小笠原群島遺跡造景以及各式各樣的魚群，以及以「江戶」為設計主題，透過各式展缸，以不同的角度展出約 20 種金魚，讓參觀者身歷其境體驗關於金魚的歷史及文化。

水族館內有三條連接上層和下層的路線，每條路線都提供享受水族館的不同方式，沒有固定的參觀動線，並且於各處設置許多座位區，讓遊客能夠自由自在的、以自己喜歡的方式，從各個角度及視角參觀展缸。

(四) 東京國立科學博物館-「海」之特展

東京國立科學博物館位於日本東京都台東區上野公園，創立於 1877 年 1 月，其設立是為「透過關於自然史的科學及其他自然科學及有關應用的調查、研究、資料的收集、保管（包括育成）及公眾的公開閱覽」等活動，以達到普及自然科學及社會教育之目的，因此博物館除展示之功能外，透過與學術團體、學校、企業等合作，利用專業化的研究及收藏提供科學教育活動，並幫助大眾了解全球環境以及科技發展的狀況，以思考未來的發展方向，並於 1962 年 4 月與國立自然教育園合併，設立「附屬自然教育園」。

博物館內展覽分為常設展及特別展，其中常設展包含「日本館」及「地球館」，「日本館」介紹日本列島之背景故事、自然環境之形成、生物演化及日本民族的文化發展等；「地球館」則介紹整個地球環境的演變、生物的滅絕及演化過程、自然生態系的形成及人類歷史及科技的發展等。

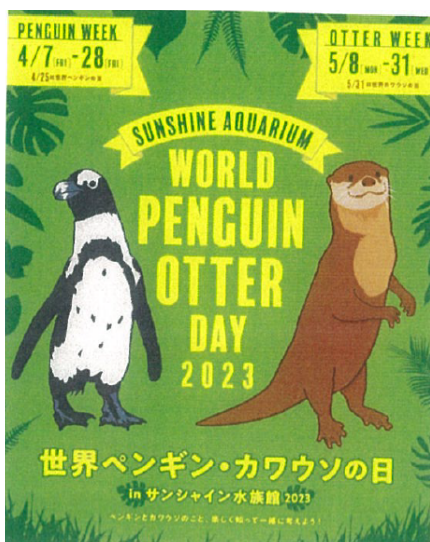
本次交流期間特別展主題為「『海』之特展:海洋-生命的起源」，以「海洋與生命的開始」、「海洋與生物的聯繫」、「來自大海的祝福」、「與海共存、面向未來」四個章節，帶領參觀者從地球上水的起源、生態系統的誕生，到黑潮等洋流的形成如何影響海洋生物的分佈和多樣性，人類如何利用海洋發展出可觀的歷史及科技，最後反思在人類享受海洋資源的同時，要如何改善這些活動引發的資源枯竭、汙染等問題，以及思考未來要以什麼樣的方式與海洋互動，展出期間為 2023 年 7 月 15 日至 2023 年 10 月 9 日。

參、收穫與反思

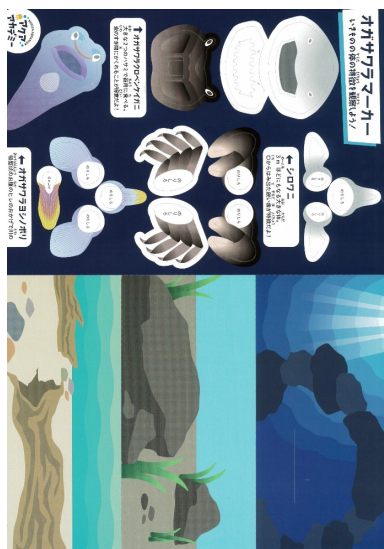
一、活用主題式展覽與活動

陽光水族館館內除了常見的水生生物，還有飼養企鵝、水獺、爬蟲等生物，該館於世界企鵝日、世界水獺日會辦理企鵝周、水獺周等展覽（如圖一所示），讓民眾到館時能更認識特定的生物。又或是辦理爬蟲周，並加入外來種議題，搭配導覽解說，讓民眾在參觀過程也能認識日本在地的兩生類與爬蟲類，以及思考外來種對當地物種的威脅。而墨田水族館則是有一區專門讓民眾 DIY 立體紙卡（如圖二所示）的區域，讓民眾除了認識該物種的特徵外，也能認識其棲地，而這樣的活動也會更換主題，增加民眾的參與度，以及傳遞更多海洋生物的知識。東京國立科學博物館則是在 2023/7/19 至 10/09 之間舉辦了「海」之特展（如圖三所示），與外部但未合作策展，並搭配原有的館藏展出，活用原本就有的收藏品，增加民眾前來參觀的意願，且購買特展的票券便能免費參觀常設展，也是一種促進民眾到館所參觀的方式。

我們認為，主題式的展覽可以吸引更多不同民眾參與，即使對本檔次無興趣的民眾也會關注甚至是期待下一檔的展覽或活動，可以增加民眾入館內的意願，且結合時事或節日所辦的活動更具代表性，可以加深民眾的印象，未來規劃活動時可參考此做法，增加與民眾的連結。



圖一、企鵝、水獺周展覽



圖二、墨田水族館教材



圖三、「海」之特展

二、 不定時導覽解說分散人流

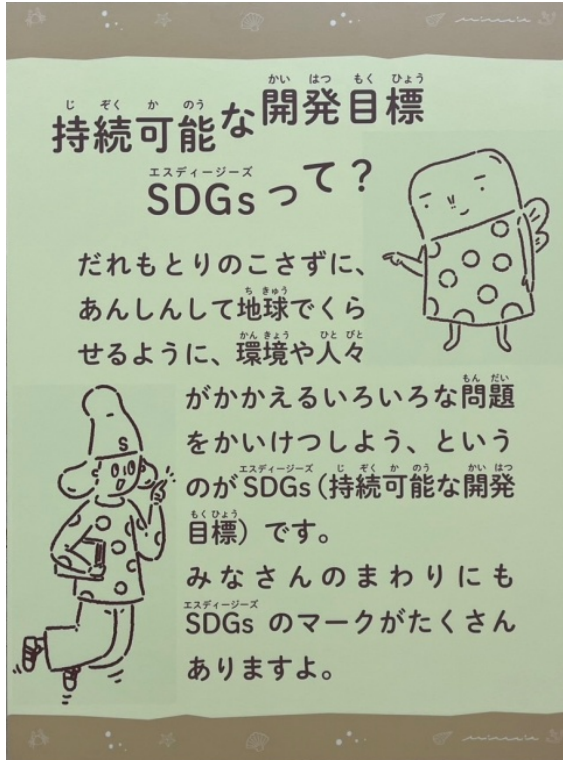
水族館內常有水族缸內的魚類、海洋哺乳類、企鵝等的餵食展示，以及每天例行的檢查訓練，往往會吸引許多遊客觀看，造成動線被阻礙或是展示空間過於擁擠。甚至在疫情期間，仍會有大量民眾為了觀看餵食或例行檢查聚集在特定的展場空間，引發防疫的疑慮，也因此有些活動在疫情期間便停滯。而陽光水族館與墨田水族館在參觀手冊或是服務台都沒有相關活動的時間表，目的就是避免遊客在特定時間聚集，這樣的方法可以提高遊客的觀賞品質、減少海洋生物的壓力、降低人群聚集的安全風險，甚至是製造驚喜感，讓民眾在沒有預期的情況下，觀賞餵食或訓練活動，更深入的了解海洋生物。

三、 跨界合作成果展出增加共同參與感

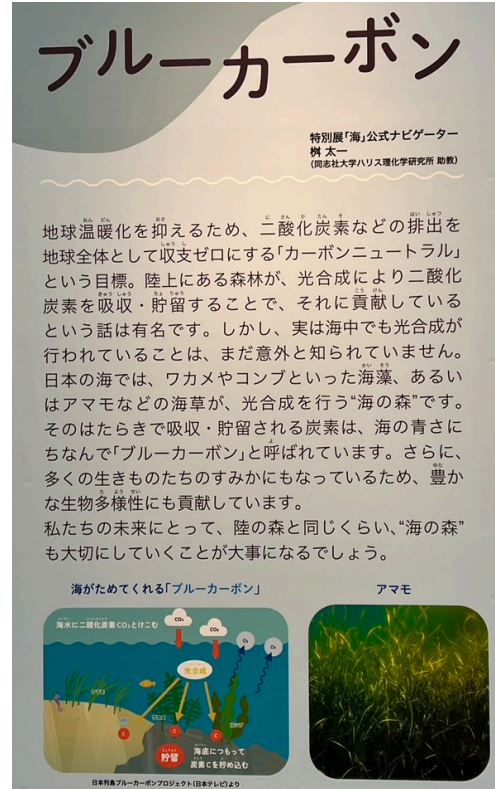
當常設展總是展出固定內容時，如何增加遊客的參與度以及鼓勵民眾回流是一大考驗，這次的參訪，我們看到東京國立科學博物館與日本立行政法人海洋研究開發機構(Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, JAMSTEC)合作籌備了「海」之特展，從海洋的起源涵蓋到生物多樣性及人類與海的互動，除了展出各式海洋生物標本、化石之外，還搭配動畫、影音以及研究單位的新發現等等。從一般民眾的角度出發，展覽前半的知識大多在教科書上出現過，透過展覽的形式讓民眾更有身歷其境的感覺，且展覽中會穿插著可愛的插畫，提供一些簡易的資訊，並增加與民眾的互動（如圖四所示）；從研究人員的角度出發，看見自己的研究成規出現在展覽中（如圖五所示），能吸引他們邀請親朋好友甚至是國內外的學者參觀該展覽。

陽光水族館是在館所內展示沖繩海域的珊瑚（如圖六所示），透過與當地合作，展示一段時間的珊瑚會放回原本的海域，再換下一批珊瑚，透過這樣的方法連結民眾與該區域的生態環境，也透過看版說明該計畫的施行方式，提升民眾的保育意識，而一段時間就變換缸中的珊瑚，也增加了民眾再次到訪的意願。墨田水族館則是將展場中海龜測量的生長數據紀錄在一旁的黑板牆上（如圖七所示），讓參觀的民眾每次進館時能看到生物的成長軌跡，如同參與了動物的成長過程，也培養民眾對動物的同理心。

本館為海洋生物博物館，除了水族動物的展示之外，也有進行海洋生物的相關研究，像是珊瑚的生殖、育種、海洋汙染物對生物影響、海底的探勘等等。科學教育組也有將部分研究轉化成科教活動或是課程素材，目前於本館珊瑚王國館二樓的「南藍繫語-潛進珊瑚海」特展也展出了珊瑚相關的研究，讓民眾可以更深入了解海生館的研究單位做了那些貢獻，互動式的裝置也讓民眾跳脫靜態展示框架，更能沉浸在整個特展中。而展區最後則有一個很大的空間及投影幕，會撥放海洋生態影片，或是播放線上講座、直播活動的內容，甚至不定期與野望影展合作，讓民眾在這個特展中有多元的體驗。



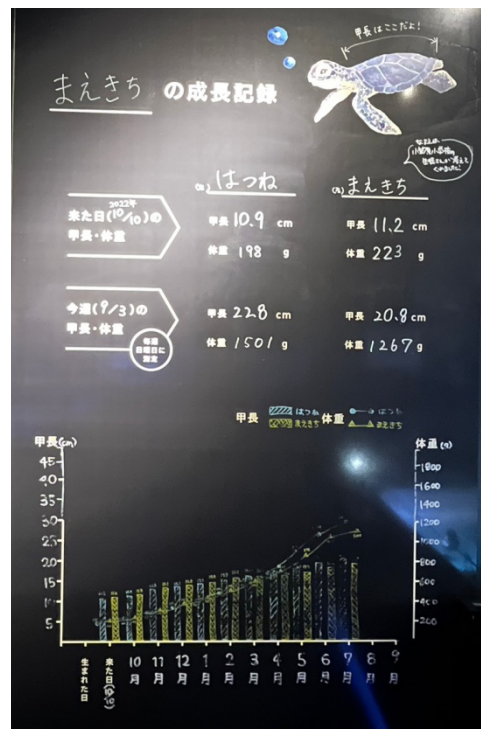
圖四、「海」之特展插畫



圖五、「海」之特展展出研究單位成果



圖六、陽光水族館展示沖縄海域的珊瑚



圖七、墨田水族館展場記錄生長數據

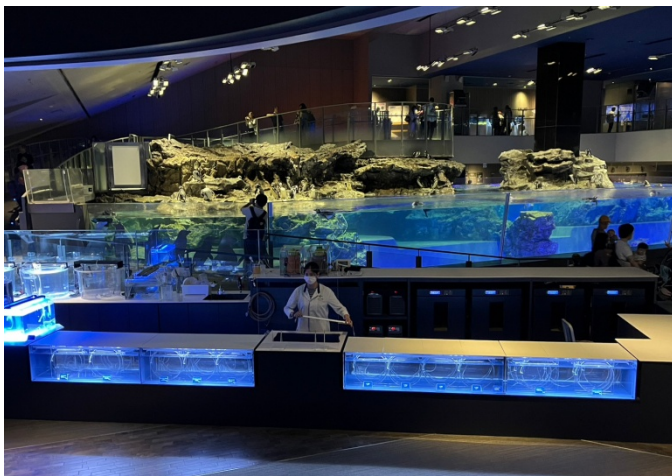
四、 工作人員即為解說人員

展場中的科教活動往往需要額外的人力進行協助，當人力吃緊時，很容易就會減少科教活動的辦理。然而這次在參訪墨田水族館時，觀察到該館將在固定展區的工作人員培育成解說人員，當民眾有問題時，即可詢問負責該區的工作人員，無形之中為民眾提供直接的科學教育，像是準備餌料的廚房（如圖八所示）以及飼養水母的區域（如圖九所示），民眾從實體的廚房冰箱、實驗室培養皿等等，加上和工作人員的互動，不用刻意辦理科教活動便能使民眾從中主動學習，獲得相關知識。

而本館除了定時的餵食解說外，還有潮間帶觸摸池的活動，也會安排解說人員在定點進行潮間帶生物的講解，以及讓民眾體驗潮間帶生物如海膽、海星、海參等生物的觸感。比較可惜的是，該區域只有在開放觸摸的時間有安排解說人員，沒辦法及時提供民眾相關知識，未來可朝重點區域安排固定人員為遊客解說、解惑。



圖八、民眾在展場可看見準備餌料的廚房



圖九、工作人員在展場中飼養水母的區域

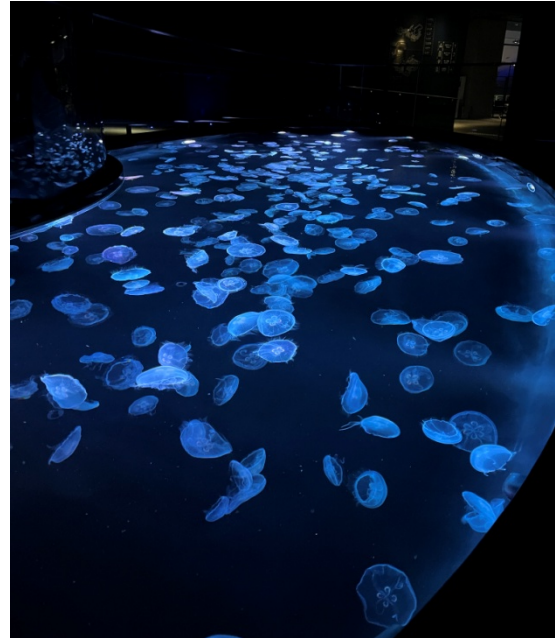
五、半開放空間拉近民眾與生物的距離

半開放式的展示能拉近民眾與生物的距離，更能解決拍照時產生反光的問題，這次參訪的陽光水族館其展示企鵝、海獅的場域在戶外（如圖十所示），屬於半開放空間，雖有圍欄隔開動物與民眾的距離，但無籠子或玻璃罩住動物，可以使民眾更近距離的觀賞動物，但又留有足夠的空間讓民眾不容易觸碰到生物；墨田水族館則是在室內設有半開放式的水母缸、企鵝區、海獅缸與海龜缸（如圖十一所示）等等，透過與缸體的高度差，能由上而下俯瞰水中的生物，也能避免民眾直接將手伸入缸體中。

這樣的展示作法在臺灣比較少見，因為擔心民眾會亂丟東西到展缸裡，甚至擔心生物被欺負或偷竊，這樣半開放式的展示空間不僅僅需要完善的規劃，更要加強宣導，提升國民的素養，才有可能拉近生物與遊客之間的距離。



圖十、陽光水族館戶外半開放企鵝區



圖十一、墨田水族館室內半開放水母池

六、 展板內容數位化

常設展在所有館所中展示佔大部分，但常設展的內容不易更新，會減少遊客再次參訪的意願。這次在參訪東京的各館所時，發現他們都有共通的特點，就是將部分展示內容數位化（如圖十二、十三所示），使用電子看板播放相對應的生物知識，如果有增加新的知識，便可以快速更新，或是改變展示生物時，也可以直接更換電子展板中的內容。這樣的展示方式再搭配特定節日，如萬聖節、聖誕節等等，更能做出特別的效果，甚至運用投影燈製造節日的氛圍，帶給民眾不一樣的感受。覺得這點十分值得我們學習，怎麼樣讓一樣的展示內容增加不同的體驗，吸引民眾一而再再而三的進館參觀。



圖十二、陽光水族館恐怖特展之投影燈



圖十三、墨田水族館電子展示板

七、 海報、展品融入科教知識

參訪築地市場時，發現這裡的店家除了販賣產品之外，也會稍微向民眾講解他們的魚貨來源或相關知識，甚至有店家的招牌及海報中，就出現了鯨豚的介紹（如圖十四、十五所示），是一種讓民眾在毫無壓力的情況下不知不覺的接觸了海洋生物的相關知識。



圖十四、攤商海報介紹鯨豚各個部位



圖十五、攤商海報介紹日本近海的鯨豚

肆、結論

這次的東京參訪，不僅與私人水族館如陽光水族館(如圖十六所示)與墨田水族館(如圖十七所示)交流，也到了屬於公家單位的東京國立科學博物館參觀，看到許多相同與相異之處。雖然私人水族館是以賺錢為主要目標，但其中的工作人員對生物的熱愛及對教育的推廣也不遺餘力，因為唯有吸引民眾展覽及展示，才能留住過客的目光，而能引起共鳴或令人感動的活動更是使民眾持續回流的誘因。而且裡頭的員工對於自己的工作都努力的付出並引以為傲，這是在做任何事情都應有的態度，把自己熱愛的事物分享給更多人，這樣持續向前的精神非常值得學習。

我們也將目前所開發的探究學習單帶至東京與各館所交流，他們很驚訝我們將許多知識轉化成學習單的形式，且讓民眾到展場時能搭配著使用，或是規劃額外的課程活動讓民眾報名參加。與我們相同的是，陽光水族館也有與學校端合作，例如會到學校教導學生珊瑚相關的知識與實驗，當學生到水族館參觀珊瑚缸時，便能激發更多的興趣。而墨田水族館則是在展場中規劃一個區域讓民眾體驗海洋生物的摺紙活動。

這次的參訪看到不同地方的水族館對於科學教育的推廣都十分重視，希望民眾不僅僅只是參觀水族館而已，而是能從中體驗海洋的奧秘，並學習海洋相關知識及獲得帶得走的能力，相信在各館持續努力之下，科學教育能更加普及化與普通化。



圖十六、與陽光水族館之交流



圖十七、與墨田水族館之交流