

出國報告（出國報告類別：考察）

兵庫縣立人與自然博物館與日本國立 自然科學博物館之交流考察

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：張鈞翔 研究員

派赴國家：日本

出國期間：114年5月7日至5月14日

報告日期：114年7月21日

摘要

本次出國考察系前往日本兵庫縣立人與自然博物館與東京大學綜合研究博物館，進行參訪與學術交流，並拜訪兵庫縣立人與自然博物館之資深地質學家加藤茂弘教授，針對其擬饋贈本館珍貴鯨繪畫作 193 幅，進行畫作狀況了解以及包裝運輸規畫研議，以及捐贈契約之簽署，並代本館表達謝意。於兵庫縣停留期間，就近前往大阪萬博會臺灣館-TECH WORLD 參訪，學習取經。

日本國立科學博物館之參訪，主要針對與個人研究相關之「古代 DNA—日本人的足跡」特別展參訪，並與該館以及東京大學相關研究同仁，進行學術交流，將可望為澎湖原人/丹尼索瓦人之合作研究，再行進一步的延續發展。

關鍵詞：國立自然科學博物館、日本兵庫縣立人與自然博物館、東京大學綜合研究博物館

目次

本文

壹、 目的.....	2
貳、 過程.....	2
一、 參與人員.....	2
二、 行程表.....	2
三、 參訪行程說明	3
參、 心得與建議事項.....	12

壹、目的

基於促進本館科學領域與科普教育的國際合作交流，以及本館長久以來與日本兵庫縣立人與自然博物館、東京大學綜合研究博物館之長期合作友誼，期望進一步打開本館研究與科教推廣交流之路，對於日本兵庫縣立人與自然博物館資深地質學家加藤茂弘教授，愜贈本館珍貴鯨繪畫作 193 幅，特別前往表達謝忱致意，並連繫與研擬後續運送來台模式。

另本館已於 2024 年與日本國立科學博物館締結為姊妹館，為延續交流合作的發展契機，特前往參訪該館特展，以及持續與該館研究人員交流研議，在既有合作研究的基礎上，為澎湖原人/丹尼索瓦人之合作研究，再創進一步的研究成果。

貳、過程

一、 參與人員

張鈞翔 研究員 (地質學組)

二、 行程表

本次行程於 114 年 5 月 7 日出發，5 月 14 日返臺，共計 8 日。

日期	行程內容	住宿/地點
5 月 7 日(三)	出發 (台中-神戶)	神戶市 (住宿 3 日)
5 月 8 日(四)至 5 月 9 日(五)	兵庫縣立人與自然博物館參訪 兵庫縣立人與自然博物館辦理鯨繪畫作受贈事宜 大阪萬博會參訪(主要參觀臺灣館-「TECH WORLD 館」)	東京都 (住宿 4 日)
5 月 10 日(六)	神戶市-東京都	
5 月 11 日(日)5 月 13 日(二)	日本國立科學博物館參訪與學術交流 --國立科學博物館參訪 --「古代 DNA—日本人的足跡」特別展參訪 --東京大學總合博物館參訪與研究	
5 月 14 日(三)	返回(東京-桃園)	台中市

三、 參訪行程說明

(一) 兵庫縣立人與自然博物館

兵庫縣立人と自然の博物館以「人與自然」為主題，展現了兵庫縣豐富多樣的自然環境與人類活動。館內收藏包含了多樣的地質與古生物化石資料，尤其是地層與岩石標本，顯示兵庫地區中新世至鮮新世的海洋生態與陸地轉變。岩層沉積結構與化石類型，提供了對地質環境變遷的具體證據，特別是海陸交替地層在不同時期的形成背景。

館內也展示更新世大型哺乳類化石，如猛獁象與日本鹿等，結合出土地層與化石保存狀態，揭示了當時的氣候與環境。骨骼與牙齒的形態差異，突顯了動物如何隨著環境壓力適應變化，並作為古環境與生物遷移模式研究的重要基礎。

整體而言，兵庫縣立人と自然の博物館透過跨領域展示，自然史與人類史相互交織，提供了完整的地質與生物演化脈絡。這些資料對日後進行地層比對、區域地質背景研究，皆具實際應用價值。館方也充分運用多媒體與標本實物，強化了地質與古生物學知識的普及，體現博物館在推廣自然科學教育中的重要角色。



館藏豐富的兵庫縣立人與自然博物館



兵庫縣立人與自然博物館的展示空間頗具現代感

(二) 加藤茂弘教授鯰繪畫作捐贈

加藤茂弘教授將其一生珍藏的鯰繪畫作 193 幅全數捐贈給本館，這是一項難得的友誼！代表加藤教授對本館深厚的友誼，同時認同本館是鯰繪畫作絕佳的典藏場所，相信本館能夠妥善典藏管理該批珍貴畫作，並可發揮鯰繪藏品所能衍生的教育與研究的功能。

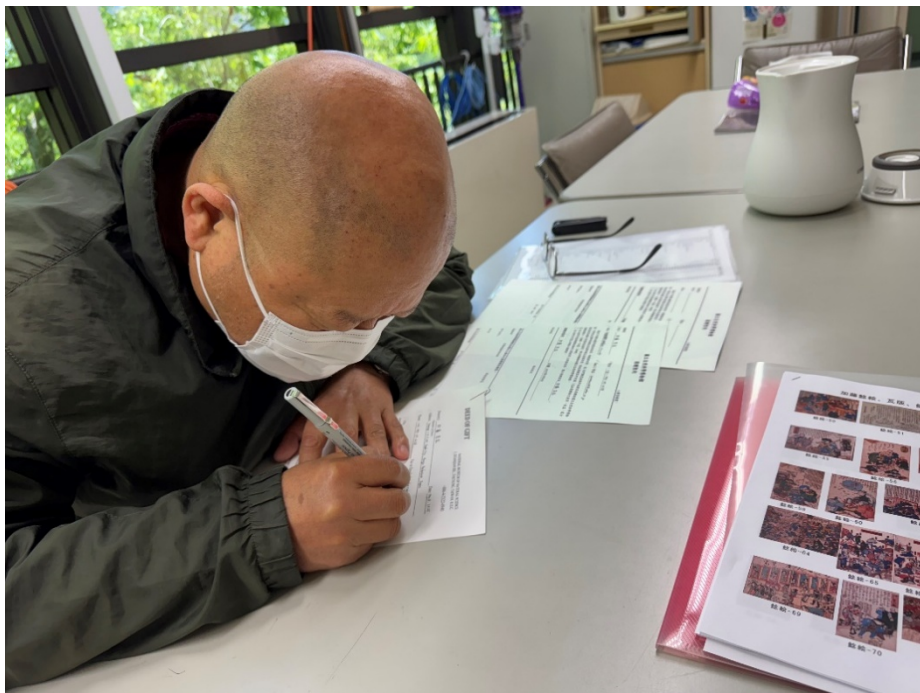
「鯰繪」是一種與日本文化相關的藝術形式，歷史上常見於江戶時代。這些畫作以鯰魚（鯰，namazu）為主題，帶有諷刺、幽默或寓言性質，常用來表達社會批判或反映當時的事件與文化。特別是鯰繪與地震有密切的聯繫。在日本的民間傳說中，鯰魚被認為是引發地震的元兇，因為牠會在地底下翻動，引發震動。在這些畫作中，鯰魚被擬人化，經常被描繪成破壞或反映人們應對災害的情景。有些鯰繪則是用來表達對災害後社會重建的希望。

此外，鯰繪通常充滿諷刺意味，反映當時社會的矛盾與不滿。例如，有些畫作會將富人描繪成從地震受益的一方，而貧民則藉機反擊。地震引發的重建活動也被視為經濟重新分配的機會，因此畫作中常有鯰魚被視為「正義的執行者」。鯰繪的創作不僅是娛樂，也有宗教和心理安慰的功能。畫中的故事常帶有祈求安定和重建的願望，幫助人們從災後創傷中恢復。

因此，本館能獲得鯰繪畫作的捐贈，實在難能可貴，未來將可豐富本館在地震相關議題的展示素材，更可以延伸作為歷史研究史料，並發揮在災後重建、心靈撫慰等相關教育推廣活動。



加藤茂弘教授的鯰繪珍藏



加藤茂弘教授為本館簽署捐贈契約

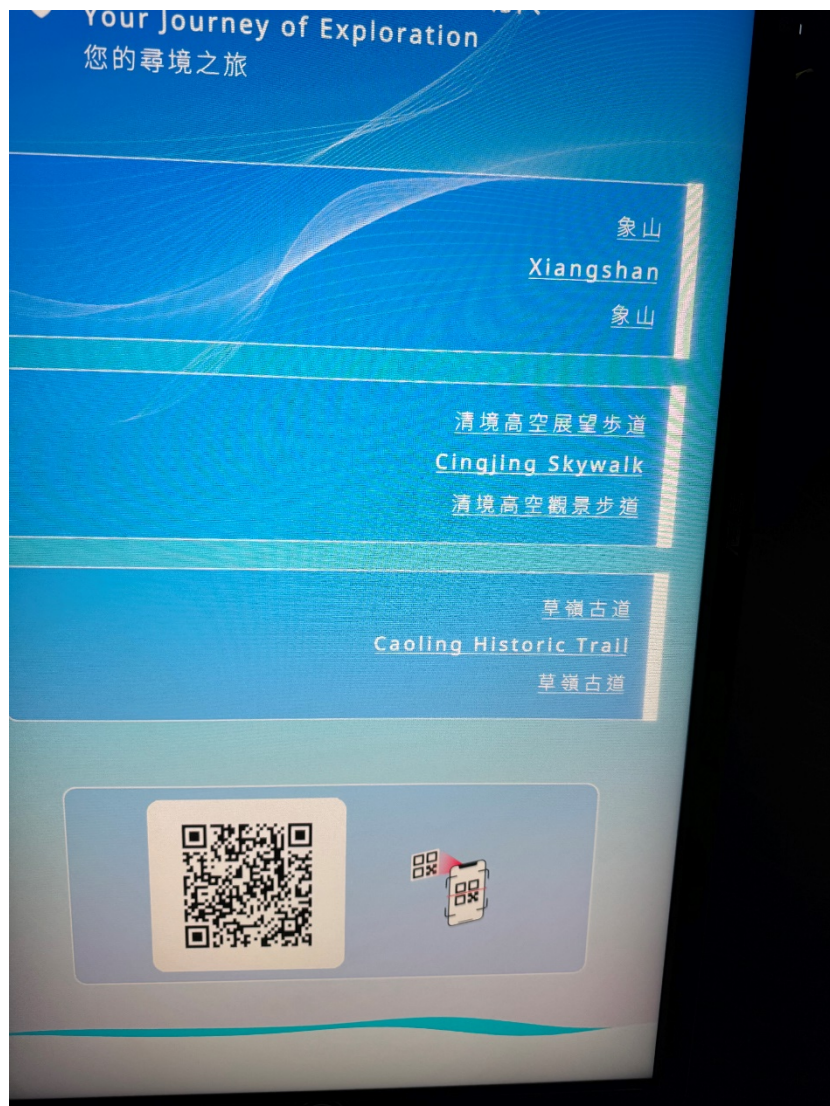
(三) 大阪萬博會臺灣館-TECH WORLD 參訪

大阪萬博會以「設計未來的生活」為主題，充滿科技與國際視野。雖整體焦點並非地質學，但臺灣「TECH WORLD 館」展示了臺灣智慧製造與永續發展的創新應用。其互動科技與多媒體展示，間接呈現了如何利用先進技術推動自然資源探勘與地質調查，如 3D 地形模型、遙測影像等，對現代地質學亦具啟發。

館內空間設計融入自然紋理與文化元素，提供了從自然與科技整合的展示靈感，雖無直接展出化石或岩石標本，但對地質學資料數位化與資料呈現手段提供了實用借鏡。可見科技發展與自然科學研究並非彼此割裂，而是相輔相成的未來趨勢。此次參訪雖短暫，卻反映出臺灣在國際科技與永續發展領域的積極角色，也啟發科學研究成果可透過多媒體手段傳遞，促進大眾科學素養的提升。



充分呈現沉浸式聲光高科技的臺灣「TECH WORLD 館」



透過參訪體驗，打造個人未來的探尋建議

(四) 國立科學博物館參訪

日本國立科學博物館以全面呈現自然科學各領域的收藏與展示聞名。地質學展區中，從火成岩、變質岩到沉積岩，呈現日本列島複雜的地質演化，並結合火山與板塊運動的動態模型，完整展現島弧環境形成的科學基礎。這些展示為了解地層演變、礦物生成機制與地質構造變遷提供了多角度視野。

館內的古生物展區則涵蓋多樣的哺乳動物化石，特別是更新世的猛獁象與日本野牛，與相對應的地層年代進行比對，突顯出冰期與間冰期環境下的物種分布模式。骨骼與牙齒的微觀特徵對演化適應提供關鍵證據，與地質背景相輔相成。

整體館區規劃嚴謹，從地層剖面到動物演化脈絡，建構出一條連貫的自然史敘事。日本國立自然科學博物館所提供的多元展示與詳盡標本紀錄，對理解地質與生物演化過程具有深遠價值，同時展現了博物館在推廣科學素養與教育普及上的重要貢獻。



與本館締結為姊妹館的東京國立科學博物館

(五) 「古代 DNA—日本人的足跡」特別展參訪

「古代 DNA—日本人的足跡」特別展將分子生物學與考古學資料結合，透過古 DNA 技術還原人群遷徙與演化路徑。這一展示間接與地質與動物演化研究交錯，因氣候變遷與地質事件影響著人群與動物的遷徙模式。古 DNA 資料為冰期與間冰期的生物多樣性提供補充證據，增添了對更新世生態系的理解。

雖特展以人類演化為主，但展覽中包含的動物遺骸與環境資訊，也對研究更新世哺乳動物化石的時代背景有實際意義。骨骼結構與古 DNA 結果的交互分析，突顯了化石與分子層面資料整合的重要性，為生物地層學與環境演化提供多面向證據。

展覽整體結構明確，從人類遷徙到動物資源利用，形成跨領域的完整敘事。古 DNA 作為化石記錄外的另一種演化資訊，豐富了生物與地質共演的研究素材。特別展展現跨領域合作的科學潛力，對自然史研究具重要啟發。



該展覽在日本深受歡迎



饒富生趣的文創商品

(六) 東京大學總合博物館參訪與研究

東京大學總合博物館結合地質、古生物與人類學等多元學科，館藏展現嚴謹的學術研究基礎。地質展區中，火成岩與沉積岩標本詳盡，並輔以地質剖面圖與構造模型，系統呈現日本列島火山弧與島弧環境演化過程。這些資料對分析地層演變與沉積環境的演化提供了第一手對照基礎。

化石標本展示方面，包括更新世鹿科與野牛等哺乳動物化石，顯示出日本地區從海洋到陸地的生態轉變。標本與地層資料相互參照，可更精確重建哺乳動物遷徙與棲息模式，體現了地質與古生物資料結合的研究價值。

整體而言，東京大學總合博物館雖空間不大，卻憑藉其專業研究資源，展現嚴謹的自然史科學精神。標本陳列與解說資料條理分明，突顯了多學科交叉研究的重要性。這些珍貴館藏與展示方式，為自然史與地質研究提供了深具啟發性的學術基礎。



標本的處理過程即呈現在展場中



科學研究的儀器設備、研究過程與展場緊密結合



與東京大學海部陽介教授(左)、米田穰教授(右)研議臺灣化石相關研究

與感官體驗。最特別的是入場時每位觀眾會配戴智慧手環，能偵測心跳與情緒，並與 AI 連動，個人化調整劇場體驗內容，並讓觀眾從科技劇場過渡到人文生活，延伸臺灣日常美感。這樣的展示概念與參觀體驗，非常值得本館未來作展示規劃的學習目標，特別是利用 AI、感測器、AR/VR、智慧穿戴裝置等科技手段，讓觀眾成為展覽的「參與者」而非「觀看者」。並透過心跳偵測、互動螢幕、氣味模擬、環境聲音等，創造五感共構的沈浸式體驗。而主題設定不再是單一學科導向，而是跨界融合：生命 × 自然 × 未來，兼顧文化內涵與前瞻思維，並強調永續（如建材可回收、綠色能源運用）。

- 四、 本次參觀的多處博物館，皆可見對於文創商品、紀念品開發的用心，也都吸引了參觀者的購買，而且商品緊密地與展示主題結合，都針對其特色展品、特展等規劃商品，且商品設計精緻，吸引眾多參觀民眾的購買，也是這些館的財源收入之一，可做為本館未來開創財源之參考。
- 五、 透過東京大學綜合研究博物館的特展，可見即時呈現研究人員的研究，不論是階段性成果或具體研究成果，由民眾與科學家對話，能讓科學家被認識與了解，並讓民眾能跟上科學研究的進展。