

靜電

中華民國 76 年 4 月 10 日創刊
發行者：國立自然科學博物館
科學教育組志工室
地 址：臺中市北區館前路 1 號
電 話：04-23226940
編 輯：黃俊霖 廖淑芬
林美惠 賴姬燕

2021 年 3 月 本期摘要

- ✧ 海洋微生物的時空話語/展館服務 王森民
- ✧ 北得拉曼巨木步道森呼吸/展館服務 曲佩芬
- ✧ 3 月大代誌/志工室
- ✧ 走進繪本故事的世界/展場導覽 張杏美
- ✧ 構樹~鹿仔樹/植物園 蔣淑茹

志工支援特展心得分享~

海洋微生物的時空話語

文/展館服務 王森民

我們居住的藍色星球約有 70% 面積被海水覆蓋，海洋中數量眾多，體型極微的各式浮游生物，不單是海中食物鏈金字塔的基礎，更是影響海洋生物多樣性關鍵。這些單細胞微體生物死亡後成為海床沉積物



組成物質，即是通稱的微化石。臺灣周邊都是海洋，分別以太平洋、東海、南海連接世界各地，我們是海洋國家，也是海洋子民，理應更親近與接觸海洋，多認識和瞭解並具備海洋世界觀。科博館 109 年 12 月 30 日以比沙粒還細小，最具礦化骨骸且型態之美的有孔蟲、放射蟲、矽藻與鈣板藻為開展主體的《微美幻境-海洋微化石》特展，結合科技與藝術，探尋微化石在近代科學發展歷程軌跡，從早期顯微鏡觀察的精美版畫，到西方學者開創微體古生物啟蒙階段，一直到臺灣地質調查多元面貌，為我們開啟一道通往海洋知識之門。

特展分為「微化石美術館」、「微化石的藝術與科學」、「臺灣的微化石」和「見微知著探未來」4 個單元，開展當日本館孫維新館長致詞讚賞「微化石美術館」展區仿如外太空的滿天星斗，深刻展現「在自然中看見科學，用科學理解自然」的宗旨。此區陳列有孔蟲、放射蟲、矽藻、鈣板藻等 4 類海洋微化石，展示鈣板藻沉積成

岩為地質學白堊紀命名的由來，20 世紀歐洲新藝術運動師法放射蟲結構的建築手法，還有玻璃櫥窗內懸吊著依棲息海洋不同深度的 181 件有孔蟲放大模型，近距離觀賞其獨特幾何造型以及型態多樣性，深刻感受自然造化的神奇。佇立在「微化石的藝術與科學」展區，彷彿置身英國維多利亞時期城堡大廳，在壁爐映照溫暖安靜氛圍，欣賞 10 餘幅 18 世紀以來海洋微化石相關精美版畫作品，年代超過一個世紀維多利亞時期顯微片，以及最早使用中文出版地質學專門著作《地學淺識》，都是不能錯過的重點。臺灣人應知臺灣事，「臺灣的微化石」展區介紹臺灣海洋微化石的分布與研究，展出大型有孔蟲化石，以及 1951 年地質學家顏滄波在東部大南澳變質岩區，發現並經鑑定年代為二疊紀有孔蟲及珊瑚化石，是臺灣地區已知最古老的化石。展區內布置古生物學家研究室，透過玻璃櫥窗可清楚看到研究人員實地操作顯微拍照系統，拉近民眾與尖端科研的距離。另外，微化石劇場播放「熱帶冰河·臺灣」影片，見證冰河地形的存在、冰河時期物種移民潮，以及臺灣海峽往昔滄桑歲月，值得一看再看。「見微知著探未來」是知識補給站，藉由大型海報展版的繪圖與文字說明，引領經由海洋微化石驗證板塊構造學說，海洋微生物研究可探知全球環境變遷，以及微生物調節地球所扮演重要角色。從而瞭解微化石個體雖小，卻是探討研究古環境變遷不可或缺的時空膠囊。

特展展品內容非常專業，兼具科學與藝術的知與美，美國自然文學作家瑞秋·卡森(Rachel Carson 1907-1964)說「海底沉積物是地球的史詩，如果人類聰明，或許就能從中讀取地球歷史」，這些比沙粒還細小的海洋微生物，從地球生物演化初期開始，就扮演形塑今日地球的重要角色，人類發明顯微鏡探索其精巧顯微構造，除讚嘆造物奇妙，也開啟諸多藝術科技的發想。欣賞展品的同時，應能體認海洋污染酸化的嚴重，更加珍惜我們擁有的大地之母。值勤特展期間，承蒙策展人王士偉主任贈送「微美幻境」書籍，以及志工好友楊貞文同意借閱「古海荒漠」(天下文化出版 1992 年)，前者為介紹特展展品內容專書，後者則以中央研究院院士許靖華為首，一群科學家搭乘格洛瑪挑戰者號深海鑽探，在地中海海底打下數十個鑽孔，鑑定取上來的岩石樣本，揭露地中海板塊構造、海底擴張、基底隆起、大陸飄移等地學謎團，證明地中海在五、六百萬年前曾是沙漠的歷險過程。以上兩本書幫助筆者粗淺認識海洋微生物和深海鑽探科學研究的相關知識，擴大視野也增長見聞，一併感謝。



志工旅遊心得分享~

北得拉曼巨木步道森呼吸

文/展館服務 曲佩芬



森呼吸，在森林裏伴隨著一呼一吸、不急不徐的步伐，前往一探美麗壯闊的北得拉曼檜木林。

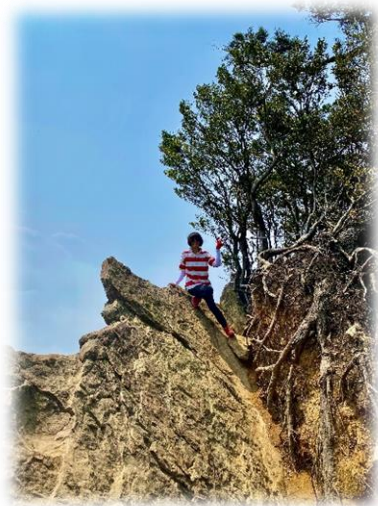
位於新竹縣尖石鄉的北得拉曼巨木步道是泰雅族人部落裡視之為「聖域」的傳統狩獵領域，為全台灣海拔最低的檜木巨木群落。循著全區路線導覽圖橘線，沿途經過休憩區、瞭望點、稜線峭壁區、迴音谷、小瀑布、巨木區（號稱四大天王）等景點。林相隨

海拔高度變化，從人工造林地、天然闊葉林區及檜木林帶，多樣的植物孕育豐富的動物，步道上可見動物丟棄的果實，尤其闊葉林中以飛鼠、台灣獼猴最常見。

從步道入口走約 50 分鐘即來到第一站休憩區，沿路算是基本操，再加個腳勁抵達瞭望點有很多大石頭讓你盤腿坐下來休息，可眺望馬武督一帶的山巒，看著遠山近林有種寧靜的心情，這時已

開始微微起霧。登山只能小憩不能休息

太久會有惰性，所以繼續踩著由樹木的根盤旋交錯所形成的階梯，步步為營，扶搖而上。這時需手腳併用，山路續爬往主稜，繞過一塊巨岩，便登抵主稜。稜上尖石矗起，木梯凌空由岩壁旁側通過，稜線之上僅有狹小的腹地。稜上突出的一塊尖岩，岩壁寫著「迴音谷」，試著往懸崖之下的深谷喊叫，果然懸崖下的深壑傳來隱約的回聲。攀岩爬壁上稜形峭壁，當然不忘拍個到此一遊的威風照片。



繼續北得拉曼重點「紅檜木巨林區」海拔約 1400 多公尺上下，1 號神



木的樹身裂開內凹成樹洞，似有被灼過而燻黑，出現樹幹內黑外紅的色澤，而樹體依然魁健，挺立於這片山林裡。1 號神木聽說是飛鼠最愛棲息的地方，故被稱為「飛鼠神木」。

續往下走約 10 分鐘，抵達指標 2.4K 處，即可看見相鄰的 4 號及 3 號神木。兩棵都生長於坡處，一扁一圓，樹形各有特色，樹

澤呈現古銅顏色，顯示健康良好，老而彌堅。續行 1、2 兩分鐘，即抵達 2 號神木，這棵神木高俊挺拔，巨碩的樹幹矗立於綠林草坡之上，在陽光下神采奕奕，特別的亮眼。巨樹在此地佇立數百年，甚至千年歲月，不禁令人產生一股敬畏的心情。歷經悠悠歲月，神木依然生生不息，也給人一種生命的感動。



探完北得拉曼 4 棵神木已過午，順著原路踏著盤旋交錯的樹根階梯，身心更加平靜舒坦。沿途窸窣窸窣的樹葉聲音越來越大聲，循聲望去，原來是台灣獼猴在向我們開心地打招呼!大自然何其珍貴，希望你我都能共同維護，才能把這好山好水長長久久綿延下去。

3 月大代誌

1. 年度跨區見習需服務年資滿一年，且出席率 80%以上才能申請，3/1-3/15 提出申請，見習時數不列入值勤時數，見習結束後並請繳交見習心得，字數 600 字以上。
2. 線上值勤系統提供刷卡時間、值勤率、研習時數及歷年值勤時數等功能查詢，請夥伴們自行上線操作；每月值勤時數訂正，請務必於次月底完成，以配合衛福部上傳作業規定，逾期者不補登。
3. 第二次在職訓練將於 4/28(三)下午舉行，地點：國際會議廳紅廳。

志工閱讀心得分享~

走進繪本故事的世界

文/展場導覽 張杏美



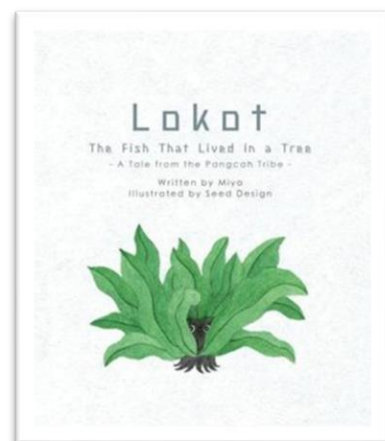
樹上的魚《Lokot 鳥巢蕨》之封面

故事總令人嚮往，尤其是年假中閱讀圖像創作由種籽設計，而文字由生於臺東縣阿美族人桂春·米雅執筆的這本繪本故事，樹上的魚《Lokot 鳥巢蕨》。它是一本充滿童趣、想像力且寓意深遠的書，在 2020 年 2 月由行政院農業委員會林務局出版。自稱邦查 Pangcah 的（Amis）阿美族原住民，分布在臺灣東方美麗遼闊的海岸山脈，範圍由花蓮溪

口往南連綿到台東卑南溪。阿美族在這海天一色的天地裡，已住了將近上千年。作者米雅，從小聆聽許多古老的神話傳說長大，身為臺灣原民文化研究室研究員的她，把這個讓她印象深刻的神話故事化成了文字，就是此書。

山林、大海、充滿生息的潮間帶，以及土地氣息、聲音，加上大自然與人的情誼，米雅在行文裡將大自然的一切互動寫得神靈活現。她引領讀者進入主角 Lokot / 鳥巢蕨魯固經歷的被嘲弄、失意、受幫助的溫暖，及自我改變等起伏的生命旅程。也將神話裡蘊含的生態智慧，呈現在動人的故事轉折中，隨著故事的尾聲讓人感受到天空的清明，海水的湛藍，海風的溫暖，大地充滿可人的風光！

傳說，魯固與林投是好朋友，他們都是住在臺灣岸邊的魚族。有著海帶般的身體，不同的是，林投的有帶刺，而且他常用刺來幫助被嘲笑戲弄的魯固。另一不同的是，魯固長得矮小，而林投則長得細細長長的。魯固長得一點也不像魚，矮小又奇怪，所以常受到嘲弄。他常為了不能保護自己而感到很懊惱。同時也沒能夠像熱心助人的林投一樣，保護上岸產卵的海龜，且又能防風，使岸邊的砂不被掏空，免於為海浪所沖壞。魯固性喜雲霧飄渺的環境，濕氣讓他感到舒服，無法在烈日下久待，怕被曬乾。也因腳很短，被欺負時總是跑不快。雖住在岸邊，但只能在清晨或黃昏時，上岸陪林投說說話，對林投所忙的事一點也幫不上忙。林投也笑著告訴魯



書的主角 - 鳥巢蕨

固：「固砂、護海龜卵是我喜歡的工作，你不要搶著幫忙。」

大冠鷲和林投一樣，在魯固遭魚族嘲笑時幫他解圍。他曾對魯固說：「受傷後要學會讓自己更強壯，我不會傷害你的，你看起來一點都不像魚，一點都不好吃。」此時的魯固悲從中來，對大冠鷲哭訴海中生活非常辛苦。大冠鷲建議他搬到森林去，怕曬就住樹上。怕被踩死，就找個好地方，不就安全了嗎！？魯固把遇到大冠鷲的事告訴好友林投，並且問林投



喜歡長在海邊的林投樹

對他搬新家的意見。在一個星夜的告別後，魯固勇敢向森林出發。先後遇到山棕，食茱萸。不是因為山棕樹幹太軟，撐不住魯固的重量；就是因為長滿刺的食茱萸，還沒讓他爬上那堅硬又高的樹幹，魯固就被刺得滿身是傷，只好作罷、悻悻離去。勇敢往山裡走，碰到了九芎，他那高到了天空，硬梆梆、光滑且光亮亮的樹幹，開滿的小白花，是魯固未曾聞過的香氣。畢竟九芎太滑了，魯固爬不上去。九芎說：「我並不適合你，有一段時間葉子會掉光，你就會被曬乾的。」這時魯固感到挫折與失望，考慮是不是該回海邊的

家！但又怕辜負林投對他搬新家的期許，他不想讓好朋友失望。

魯固走向更深的山裡，遇見大冠鷲。他讚許魯固踏出了找新家的第一步，真是勇敢。魯固走到這麼遠的深山，是非常了不起的魚族。大冠鷲安慰魯固，這裡的動物很溫和，即使是黑熊 **Tomay** 篤邁也不會傷害他，這點讓魯固很安心。大冠鷲領著魯固認識身邊的大樹，並尋找適合他住的樟樹、茄苳、杉木，他們都歡迎魯固隨時上樹居住。魯固最終選了 **Sakol** / 茄苳沙故兒做新家。因為伸出懸崖的茄苳枝幹，可讓魯固輕鬆地看著藍天，而雲霧散去時，還可以看見遙遠的大海。魯固很感激大冠鷲讓他過得快活。但也發現大冠鷲不善築巢、蛋常掉下巢去，他煩惱不已，老是愁眉不展。魯固半懇求的說：「我是真心想幫忙。」建議大冠鷲在魯固的身上築巢，魯固有這麼多的手可以將他的鳥巢抱著，而在樹上的腳也能緊緊的抓牢樹幹，就算是大風搖晃巢也不會掉下去，大冠鷲果然靠著魯固的幫忙順利孵化了小冠鷲。

魯固在森林裡交了好多朋友，過著快樂的生活。魯固原是海裡的魚，如今他不再是逃跑的魚，而是住在高高樹上，又能用自己的力量幫助朋友，是個勇敢住在樹上的新物種『鳥巢蕨』。是一條既能像林投一樣可以做自己喜歡的事情，又可以用自己的力量幫助朋友的魚。魯固生活過得很快樂，他感謝、感恩曾為他努力的朋友。天空如此蔚藍，遠方的海洋吹來暖暖的風。

閱讀這本書，可培養人們珍愛這島，善待土地、愛護鄉土的胸懷，也實踐與自然和諧共生的理想。台灣這可愛的島嶼，有著多樣族群，流傳著具有先人智慧的口述神話。也許鳥巢蕨、林投都是魚族，令人無從探究。然而，山、風、海、樹都會是我們最好的生活夥伴！美山好水、豐富的潮間帶孕育美麗的傳說。踩著前人的足跡，透過口傳片斷的故事，一篇篇記錄大自然的智慧，讓自然的故事、人的情誼緊緊扣在族群的文化裡。如局長序言裡說的，別忽略了我們腳下這座島嶼——臺灣，因為要學習環境倫理與生態哲學，我們不必捨近求遠，長期的向西方世界取經。原來，臺灣就生長著千百年來根植於土地的生態智慧。事實上，環境倫理與生態哲學，就在我們腳下的臺灣這座可愛的島嶼之上。



大冠鷲

重溫 2020 年度最溫馨的荒謬新聞（轉自網路）

- 中國陝西紫陽男子花 20 萬裝潢，裝修完發現是別人家。
- 獄警突然昏迷，犯人越獄砸門急救。
- 一男子去開房間，花六千叫了 3 個小姐，結果一起打麻將，該男子倒贏九千多！
- 女子考駕照 13 年未通過，駕校全額退款並請其吃飯。
- 男子住酒店枕頭底驚現萬元現金，怒投訴：肯定沒換枕套！
- 小伙子腰部以下發黑以為得重病，醫生：褲子掉色。
- 失戀男子開瓦斯欲自殺，起來後沒死，冷靜後想重新出發，點了根煙卻引爆。
- 搶匪搶了小姐錢包但是送她回去，說看她一個人回家不放心。
- 日本女子在手術中途放了一個大屁，被雷射光點燃，造成手術室起火。
- 初三男孩被困電梯 5 小時，等待救援時寫完作業。
- 小偷入室盜竊，因怕有腳步聲，脫下鞋子，腳太臭熏醒屋主。
- 美國一青年舉槍欲自殺，被其母親發現後報警，警察為防止該青年自殺，將其擊斃。
- 英國馬拉松僅一人完成比賽，第二名帶著五千人跑錯路。

植物園植物介紹~

構樹 ~ 鹿仔樹

文/植物園 蔣淑茹

科博館植物園的南部低海拔區有幾棵構樹。《詩經。小雅。鶴鳴》裏面說:樂彼之園，爰有樹檀，其下維穀。這裡的"穀"就是構樹。此詩篇寫於先秦時期約公元前 221 年前，由此可知構樹是多麼古老的植物。根據維基百科，構樹是一種桑科構屬的植物，也叫楮樹、穀樹、鈔票樹、奶樹、噹噹樹、紙木等，在台灣又俗稱鹿仔樹。



如剪紙藝術般的美麗葉子

有天早上出門時，遇到鄰居李先生，看他正在摘長在社區旁荒地上的構樹葉，覺得好奇就與他聊了一下。「李先生早，請問您摘構樹的葉子要做什么呢？」他說：「我將這些構樹葉煮水讓我老婆飲用，對筋骨痠痛有益。」我有點訝異：「原來構樹葉子不是只有如剪紙藝術般的美麗，還有這樣的功用！」他說：「不只這樣，早期構樹還是養鹿人家的寶貝，可摘取其嫩葉來餵鹿，所以也叫鹿仔樹。還有，它因為樹皮粗糙富纖維也可拿來造紙、製鈔票。而且整棵都會分泌乳汁，可製成漿糊，它在從前可是經濟價值很高的植物。」聽李先生這麼一說，覺得構樹真是一種古老而且用途很廣的植物，難怪經過這麼久了依然深植在人們的記憶裡。



雌株

構樹是雌雄異株的植物，每年 5、6 月，正是它們成熟的季節。這時雌株會長出滿樹綠色圓形如叮噹的果實，這也是它被稱為噹噹樹的原因。當圓形果實漸漸轉變成亮麗朱紅色時，掛在樹上真是無比好看。不僅如此，那朱紅色果實是可以吃的，味道清甜爽口極了。雄株則不結圓果而是在枝桠上長很多像毛毛蟲的花絮，非常可愛，吸引蜜蜂、蝴蝶、昆蟲、鳥類蜂擁而至，來當它們孕育下一代的媒介。

構樹的生長力和適應力皆超級強，況且它目前已沒有經濟價值，也就無人砍伐。失去了人為的抑制力，它更是到處長得囂張無比，不管是山邊水邊、小徑、荒地、屋邊牆角，處處可見到它。