

# 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

## 2020 年 10 月

### 本期摘要

- ✧ 原住民主題特展～拿麼厲害/志工室
- ✧ 自然學友之家志工專業訓練暨餐敘聯誼/自然學友之家 劉瑞芬
- ✧ 10 月大代誌/志工室
- ✧ 上天賜予的珍珠～一滴水/物理世界 劉靜瑤
- ✧ 《地球奇蹟一日》續篇/展場導覽 張杏美
- ✧ 雲南新種蜈蚣的發現(之一)/生物學組 趙瑞隆

特展介紹～

### 原住民主題特展～拿麼厲害

文/志工室



科博館七月份推出「Matamasaz～拿麼厲害」特展，介紹當今台灣許多位有卓越成就的原住民。這幾位原住民，走過身分認同，活出自信，對世界做出貢獻，成為「拿麼厲害」的人。7/27～9/13 先展出了田知學、瓦歷斯諾幹、樂錯、尤瑪達陸、布拉瑞揚、宋海華這幾位傑出原住民。接下來 9/15～10/18 林辰、徐超斌、瓦旦督喜、阿爆/阿仍仍、沙力浪、蒂摩爾古薪舞集等人上場。外號超人醫生的徐超斌醫師，台北醫學大學醫學系畢業，是台灣排灣族的醫生。他有感於台東縣南迴公路沿線 4 鄉因沒有一家醫院，讓鄉內重症病患無法及時送醫而喪失寶貴生命，2012 年開始為鄉民請命，希望催生南迴醫院來改善偏鄉原住民的醫療環境，在台東縣達仁鄉被譽為「台灣史懷哲」。阿爆/阿仍仍，來自台東縣金峰鄉正興嘉蘭部落，也是一位排灣族原住民。2003 年以團體阿爆&Brandy 出道，並獲得金曲獎最佳重唱組合獎，今年阿爆以《kinakaian 母親的舌頭》二度獲頒金曲獎最佳原住民語專輯獎，以及 2020 年度專輯獎，並以〈Thank You 感謝〉拿下 2020 年度歌曲獎。她說「我最驕傲的事，就是能把老人家的聲音留下！」

展場裡有每位優秀原住民的影片介紹，看過影片讓人想為每一位在自己生活裡發光發熱的原住民們鼓掌喝采，也歡迎大家來瞭解這一群在台灣雖不算多數，但卻擁有自己特殊文化，並逐漸走出自己前景的原住民們。

志工受訓心得分享~

## 自然學友之家志工專業訓練暨餐敘聯誼

文/自然學友之家 劉瑞芬

「自然學友之家」原本是科博館提供探索地質、動物、植物、人類學等相關學門實體標本與書籍查考，解剖與複式顯微鏡的操作探索，以及運用電腦網路設備查詢資料的空間，因為有難度，所以採取分齡，適合國小三年級以上觀眾自主學習。由於觀眾反映三年級以下的子女怎麼辦？館方順應觀眾的需求，規劃入口服務台配置小書屋、標本、放大鏡、望遠鏡，滿足家有三年級以下小觀眾的需求，依舊有家長不悅；館方研議後開放國小低年級學童可由家長全程陪同入內一起探索。這可苦了本區值勤夥伴，常見家長虛報孩子年齡，或帶孩子進入後自顧看手機或聊天，任由子女胡亂操作顯微鏡及標本，造成顯微鏡汙損及標本破損，不僅影響現場的學習民眾，志工規勸還遭家長抱怨投訴；即使有心學習的低年級學童，也不理解志工老師教什麼？造成夥伴在值勤上的困擾與挫折。為解決夥伴的問題，與輔導員討論並配合講師的時間，安排 9 月 5 日專業訓練課程及餐敘聯誼。



曾建翔老師解說教學技巧



顯微鏡廠商的專業講師解說

感謝在學校任教自然科的本組志工曾建翔老師，以自身在校豐富教學經驗，義務擔任專業訓練課程講師；課程著重在：解剖與複式顯微鏡的差異認識、顯微鏡的構造與正確操作步驟、玻片標本的製作與了解相關工具、因應低年級學童的教學方式…等，建翔老師鼓勵每位夥伴親自操作才能熟記，並解惑夥伴在操作過程中遇到的問題。輔導員也安排顯微鏡廠商的專業講師，為夥伴講解顯微鏡的細部構造、載物台和鏡筒座的固定鈕被觀眾扭開的處理方式、目鏡與物鏡的拆解與清潔方式…等；因為自從開放低年級學童探索後，顯微鏡髒污及受損狀況頻頻發生，夥伴們之前沒有接觸這方面的專業訓練，值勤遇到狀況常不知所措，故特別安排相關課程。謝謝曾玄光夥伴協助課程錄影，將內容有系統地

整理並存放群組記事本，讓夥伴們能方便學習。

很開心劉德祥博士、本組館員及多數夥伴們參加此次訓練活動，為了不讓夥伴交通奔波，課後選擇到科博館附近的「史堤克」餐廳餐敘，營造館方與志工之間正向關懷與支持，也讓平常難得相聚的夥伴們彼此認識，相互交流值勤經驗與生活點滴；大家也趁此次餐敘機會，歡送另有高就的本組館員品君，雖然有些不捨，仍一一為她獻上祝福，超級溫馨！謝謝劉博士用專業相機鏡頭捕捉珍貴畫面，為大家留下美好回憶照。



期許此次課程能提升夥伴的專業知識，在日後值勤時提供參訪觀眾更優質的服務，引導觀眾正確操作顯微鏡，強化「自然學友之家」志工的服務效能。更期待餐敘後，夥伴對彼此有更多的認識並保持聯繫，相互支援與學習，讓生活多采多姿，共融共好。

### 輕鬆一下～

讀到一段英文，很美！

I love three things in this world, Sun、Moon and You。

Sun for morning, Moon for night and You forever。

原以為英文已經很美了，但看到中文翻譯，醉了！

浮世三千，吾愛有三：日、月與卿。日為朝，月為暮，卿為朝朝暮暮。

沒想到台語詮釋更令人拍案！

世間阮愛三項：愛日頭、愛月娘、攞愛你；

愛日頭天光時，愛月娘暗頭時，愛你是不管時。

### 10 月大代誌

1. 第五次在職訓練，10/14(三)下午於多用途劇場舉辦，本次課程由孫維新館長主講「台灣科學節」活動簡介，報名夥伴請準時參加。
2. 第三次志工幹部會議，10/17(六)上午於第二科學教室召開。
3. 新進志工職前講習，10/24(六)於國際會議廳藍廳舉行。
4. 臺灣科學節各項活動將於 10/31(六)~11/15(日)陸續展開。

志工支援活動心得分享~

## 上天賜予的珍珠～一滴水

文/物理世界 劉靜瑤

每年的3月22日是世界水資源日，也稱世界水日，大家一起為孩子們預備生活所需的乾淨水源，只要有乾淨的水源，就能維護一個健康的生命。

台灣環境資訊協會自2015年至今，持續推動Water Go行動計畫與開放街圖社群，一起共同建置Water Go台灣免費飲水地圖，提供民眾安全、免費的《飲用水供水點的資料》，並鼓勵大家自備水杯。自備水杯喝水，少用瓶裝水，減少寶特瓶的用量，可以減少塑膠垃圾的危害，更是珍惜水資源。

人體各部組織，大都由水來支持，水份佔人體全部的百分之七十，嬰孩的水份更是達到百分之八十左右，人體如果喪失百分之十的水份，就會感到不適，而喪失百分之二十~百分之二十五的水份時，就會對生命帶來危險。人不進食，可以活6~7天，但是不喝水，只能撐2~3天，可見水對人的重要，所有一切人體器官的運作，都與水份息息相關，每個人隨時隨地都需要適時的補充需要的水份。

109年8月14日~8月24日，經濟部水利署在科博館舉辦了《愛水樂活逗陣來》成果展的活動，並且設置了10個關卡的闖關活動，讓許多來科博館參觀的民眾可以藉著參加闖關活動，來了解水資源的重要性。

台灣的河川多源於高山，河流短且坡度陡峭，季節與颱風等許多的影響，使得雨水集中於某些月份，而其他的月份雨水又會不足。台灣的河川輸沙量很大，因此水土保持單位在河川上游與支流，興建攔沙壩，希望能減少砂石的淤積，並且能夠幫助灌溉與民生產業的用水需求。

在《雨撲滿》的關卡，參加闖關活動的民眾，可以了解經過收集處理的雨水，將成為生活上的幫手，可以澆花，洗車，沖廁所，以節省很多的用水。在《水從哪裡來》的關卡，參加闖關活動的民眾，可以了解自來水廠的水，要經過哪些處理的程序，才能成為大家的民生用水。水庫~水源~取水站~加壓站~加藥處理~混合池~膠凝池~沉澱池~過濾池~消毒~加壓站~配水池~輸水管線~最後才能到達民眾的家庭的水龍頭，流出最珍貴、寶貴的水。經過10個闖關活動，了解了水資源十分珍貴，我們更應該做到，省水、節流、再利用，好好珍惜上天賜予的珍珠～一滴水。

第十屆台灣野望影展觀影心得分享~~

## 《地球奇蹟一日》續篇

文/展場導覽 張杏美

幸運藍色星球—地球，是一顆適合動植物居住的星球，是我們唯一的家園。日夜交替孕育出的生命，每一天都展開神奇、無與倫比的旅程。太陽的升起喚醒了海鬣蜥、錦蛇等動物；太陽的西沉引來了蜉蝣、叩頭蟲等的活動。地球日復一日晝夜交錯驅動著我們展開多采多姿的一天！或許可以按照劇情把影片分為愛情片（包含親情）、動作片或懸疑片。

### 一、屬於愛情、親情片劇情：

#### (1.)侏儒三趾樹懶

全世界約只有一百隻左右，僅生存於巴拿馬沿岸的埃斯庫多島（Escudo Island），是比大熊貓還要珍稀的物種。牠們動作一向很緩慢，生活節奏十分和緩。影片中這隻雄性侏儒三趾樹懶，聽到母樹懶的呼喚，興奮得從樹上竭盡所能的快速下來，趁漲潮抄近路游泳去找尋母樹懶。侏儒三趾樹懶水面上或水面下的畫面，都非常具臨場感，令人不免替情急的牠著急，這樣有趣的效果是攝影團隊煞費苦心換來的！



尋聲追愛的雄性侏儒三趾樹懶

#### (2.)斑馬母子造就母愛戰勝一切的動人場景

永不放棄的斑馬媽媽在遷徙途中，渡河的夥伴都離開後，仍獨留岸邊，著急地一直不斷的呼喊，給深水激流中奮戰的斑馬寶寶鼓舞的畫面，使人非常感動。剛出生不到一小時就能行走的斑馬寶寶，面對遷徙大陣仗，有了媽媽的幫助，終於勇敢成功渡河，讓自己成長了！黃昏時，面對獵豹追捕斑馬寶寶，斑馬媽媽寸步不離勇敢護子，奮不顧身地驅走獵豹。表現了“有時，母愛近乎無所不能”的精神！



保護斑馬寶寶渡過湍急深河的斑馬媽媽

### 二、屬於動作片劇情：

### (1.)加拉巴哥群島的海鬣蜥和錦蛇

每天清早，加拉巴哥群島的海鬣蜥，想動都沒辦法動，大夥簇擁在礁石上享受日光浴，靠太陽來充電，太陽把牠們曬暖後，才能展開一天的活動。無獨有偶，加拉巴哥群島的錦蛇，也靠吸收太陽的熱能，才能展開一天的活動。



動不了的海鬣蜥一早正在進行日光浴

加拉巴哥群島的錦蛇是剛孵化海鬣蜥寶寶的獵食者。蛋在岩石邊沙灘裡孵了三個多月，每年六月海鬣蜥寶寶接二連三脫殼孵化。這時也正是錦蛇覓食的好時機，錦蛇絕不會錯過這樣的年度盛宴！海鬣蜥寶寶從沙灘裡破殼爬出來的時間必須掐得剛好，若太早，牠還沒被太陽曬熱，沒足夠能量跑得快來躲過天敵錦蛇的追捕；但是若動身太晚，天敵錦蛇可就已充滿能量，準備群起圍剿海鬣蜥寶寶了！這是海鬣蜥寶寶生死一線的抉擇時刻。為求生存，錦蛇總是時時警戒虎視眈眈，前仆後繼地追逐海鬣蜥寶寶準備飽餐一頓。誠然就像是動作片中屢屢驚險突圍、一場場令人窒息充滿緊迫感的逃亡。剛孵化就得面對危機四伏的現實，幼雛迎戰生命挑戰的韌性可見一般。影片中群蛇追捕海鬣蜥寶寶的情景，掌握得恰如其分。畫面優

雅，讓人心裡不致浮現對蛇的嫌惡感，在已看過的動物片裡是少有的感受。



剛孵化海鬣蜥寶寶面對錦蛇展開生死逃亡

### 三、屬於懸疑片劇情：

#### (1.)獨角鯨

鏡頭來到北極，陸地與海洋在寒冬被冰層封鎖數個月後，太陽施展

威力造成冰層潰散，大地江河再次奔流，獨角鯨終於能夠暢游海洋裡。不過，在寒冰惡劣的氣候下，攝影團隊在捕捉破冰而出獨角鯨畫面的等待中，當下偶而會感到很可怕，因為有時頭上頂著的都是冰層，這種拍法令人感到是天才的，但可使畫面看來很酷。獨角鯨最終破冰漫遊冰雪王國的美麗畫面，是團隊冒著生命危險得之不易的呈現，令人讚嘆！因紐特人有個傳說，從前獨角鯨是一位勇敢的女獵手，在與鯨垂死扭打時，她將甩出的長長髮辮，擰成了獨角鯨的利牙。雄性獨角鯨有一顆 2.5 到 3 公



中世紀神秘力量象徵的獨角鯨

尺的螺旋狀長牙，從表面深入內部有著豐富的神經，可接收鹽度、溫度和壓力的變化。長牙很可能是捕獵及導航的巨型感測器。

## (2.) 螢光蕈菇和叩頭蟲

在夜裡叩頭蟲點亮頭燈求偶，卻誤把螢光蕈菇的螢光當作是女朋友發出的光，在螢光蕈菇上遍尋不著女朋友，反倒使自身沾滿了螢光蕈菇的孢子，自己意外成了螢光蕈菇的傳粉者而渾然不知。螢光蕈菇把白天儲存的太陽能量，在夜晚釋放出來。如夢似幻的綠色螢光使人著迷不已！



夜裡發螢光的螢光蕈菇

## (3.) 洞穴螢火蟲

於紐西蘭拍攝的洞穴螢火蟲，是稀有的物種。洞穴螢火蟲是紐西蘭特有種，屬於一種蚊蚋的幼蟲，其成蟲外型

和一般的蚊子一樣。生命週期為一年的紐西蘭洞穴螢火蟲，幼蟲不僅能從尾部發光誘捕昆蟲，且能從口分泌細絲。每一幼蟲，最多可吐出約 70 條細絲，各是長約 1、20 公分綴著「水珠」般黏液滴的堅韌絲線。看起來很像是從洞頂垂掛下來晶瑩剔透的「水珠」串之水晶珠簾，很美！幼蟲吐絲架好珠簾後，再用黏液把自己懸吊起來，忙著用從尾部發散的螢光作誘餌，等待昆蟲上鉤，如同垂釣者的釣魚線般，把被光吸引來的昆蟲誘捕享用。原來，很美的水晶珠簾，竟是危機四伏的奪命陷阱。

這是 2018 年令人震撼的一部電影，讓人身歷其境

有機會重新見證地球的奇蹟一日，重新體驗地球每一天的美妙！影片最動人之處在於：“地球上的萬物，把生命本身的精采呈現在眼前，也帶來無數的感動與震撼。”而此片的價值，則是讓人有機會進一步了解動物，尤其是更加了解珍稀動物的習性。浩瀚宇宙，人們急於在它處苦苦尋覓奇蹟，孰不知奇蹟就在我們身邊，就在我們所居住的獨一無二的地球這個家園裡。若是能用敬畏大自然的心去感受，便能對生命有更深一層的感悟，對自然產生無比虔誠的敬畏！誠如世界知名的靈長類動物學家和動物保育人士珍古德（Jane Goodall）所言：「唯有了解，我們才會關心；唯有關心，我們才會行動；唯有行動，全體生命才有希望。」



洞穴螢火蟲幼蟲尾部散發藍色螢光，以誘捕循光而來的昆蟲

志工參與研究心得分享~

## 雲南新種蜈蚣的發現(之一)

文/生物學組 趙瑞隆

我在科博館任蒐藏研究志工 5 年了。感謝李坤瑄博士的邀請，感謝科博館提供研究的環境與設備，充實了我的退休生活。5 年來，因研究蜈蚣的成果，出國參加了第 17 和 18 屆國際多足動物學大會(International Congress of Myriapodology)，發表了 5 個新物種蜈蚣(台灣 3 種和雲南 2 種)，並在李坤瑄博士、張學文教授(中山大學)、楊自忠教授(大理大學)、馬惠欽教授(衡水學院)和 Dr. Gregory D. Edgecombe (國際多足動物學會 Centre International de Myriapodologie 前任主席)的協助下，撰寫了 4 篇有關蜈蚣分類研究的文章，兩篇在 2018 年發表，另兩篇則於 2020 年發表。

我以物種發現地點來命名新種蜈蚣，台灣的新種蜈蚣有：Lithobius (Monotarsobius) meifengensis 梅峰石蜈蚣、Lithobius (Monotarsobius) qingquanensis 清泉石蜈蚣和 Lithobius (Ezembius) keelungensis 基隆石蜈蚣。大陸雲南的新種蜈蚣：Australobius cangshanensis 蒼山石蜈蚣和 Tygarrup daliensis 大理地蜈蚣。梅峰石蜈蚣已在科博館第 359 期館訊中介紹，其新種的文章也已正式發表於 Zookeys 741: 181-192 (2018)。基隆石蜈蚣和清泉石蜈蚣，則是報導於科博館第 379 期館訊，新種文章則發表於國際期刊 Opuscula Zoologica Budapest, 2020, 51(Supplementum 2): 47-56。至於雲南新種蜈蚣的文章，同樣也發表於 Opuscula Zoologica Budapest, 2020, 51(Supplementum 2): 57-67。

我是一個基督徒，我深信神使萬事互相效力。1999 年，任職中學教師的我，因碩士在職專班學程，在中山大學張學文教授的實驗室，開始研究台灣蜈蚣的分類。當時的網路並不發達，要搜尋 1800 年代和 1900 年代初期的參考文獻與書籍，常必須到國內外的圖書館去找才有，這太困難了。所幸，施習德博士(現任中興大學教授)在台灣大學圖書館，蒐集影印了三本 1940 年代日本學者高桑良興撰寫的蜈蚣分類圖書(日文)：《日本地蜈蚣目》、《日本石蜈蚣目》和《日本蜈蚣目》。此外，他也蒐集多篇國立台灣大學動物系王友燮教授於 1952-1963 年間，記錄台灣多足動物(蜈蚣和馬陸)的文獻。2000 年，我的岳父張仕鎮先生將高桑良興的日文圖書，逐字翻譯手寫成中文，成為我研究初期重要的基礎。然而高桑良興博士的蜈蚣標本毀於二次大戰，至於王友燮教授的蜈蚣標本，也在他 1963 年離開台灣到新加坡南洋大學後，就下落不明，無從檢視。