

腳底下的世界： 臺灣也有古生物？

文・圖／蔡政修

「腳踏實地」，許多人都不陌生的一句話，意思是做事要穩健、踏實。但身為一個古生物學家，我們的思維卻常常在幻想著，我們腳下所踏的「實地」裡，藏著什麼有趣、未知的古生物。

古生物、化石等名詞，從小就常常聽到，尤其當校外教學或是和家人到博物館參觀時，一走進主要的展覽廳，「恐龍」幾乎都是吸睛的主角，讓許多人開始遙想過去千、百萬前年的世界是怎樣的模樣。

聽著解說人員介紹眼前的恐龍的身家背景、或是自己仔細閱讀看板上的說明，幾乎大部分所展示的恐龍們，都是在美國、中國等地大遼闊的地區所發現的，進而復原、複製其原始化石標本，去到了世界各地的博物館，讓人們一睹其風采。

或許就因為這樣，不少人以為「臺灣沒有古生物」、或是「臺灣找不到化石」，因為不只不容易在博物館裡看到臺灣所發現的古生物展示，在相關文獻資料、參考書籍、科普介紹中，也很少有篇幅著墨在我們共同成長、每天踩的腳底下的古生物的相關資訊。

臺灣也有恐龍？

去年從日本搬回臺灣後，時常被問到的一個問題是：你研究古生物，那臺灣挖得到恐龍嗎？

1993年《侏羅紀公園》（Jurassic Park）上映之後，可說開啟了全球的恐龍熱，除了博物館開始設計大大小小的恐龍相關展覽、精美的周邊產品也如雨後春筍般大量生產、促進了「古生物經濟」之外，全世界各地的古生物學家透過政府單位的研究經費或是私人企業的贊助，在那未被清查的腳底下展開了地毯式的搜索，試著解開關於恐龍的各種謎題，原先意想不到的恐龍們、及其祖宗十八代也就真的陸陸續續一個個被攤在陽光下檢視。即使到現在，許多先前未知、完全新的恐龍物種，仍充斥在最新的古生物學相關的科學、研究期刊中。舉例來說，在準備雙月刊這篇文章的10月，今年（2019）到這個時間點才被發現、命名的新物種的「中生代（Mesozoic）」的恐龍數量，就已經來到了39種！



無所不在的恐龍（暴龍 *Tyrannosaurus rex*）展示。

相信這數據能讓讀者稍微感受到古生物學研究的動力和發現新物種的可能性，平均一個禮拜左右，這世界就會增加一種新的恐龍，並且是經由嚴謹的研究、正式的命名、從而刊登在相關的古生物學期刊中。

不斷地發現新物種，也就代表著有許多先前未知的演化史被揭開、或是先前認為理所當然的想法被改寫。

恐龍的定義或其包含的類群，也隨著更多的新發現不斷被更改。像我目前上課所用的一本談恐龍的教科書：出版於2012年的《Dinosaur Paleobiology》中就清楚的給出恐龍為「現生的麻雀和滅絕的三角龍的最近共同祖先和其所有的後代」的定義。

是的，沒有錯，恐龍在現今科學上、簡潔的定義中，包含了大家都熟悉的現生麻雀！

換句話說，所有的鳥類化石和現生的鳥類都是實實在在的恐龍！似乎不少人都常聽到或認為鳥類是和恐龍關係很接近的物種，但這樣的說法並不精確，因為鳥類們不是和恐龍很相似，而是鳥類就是恐龍。就好像我們不會說我們「智人（*Homo sapiens*）」和哺乳動物的靈長類很接近，因為我們就是隸屬於靈長類的生物。

有了這樣的理解、思維，我們除了真的是每天都在吃著恐龍、看著恐龍飛之外，回到一開始的疑問，臺灣不只有恐龍，還有著許多「特有種的恐龍」，像是臺灣藍鵲或是臺灣帝雉。

臺灣也有化石？

如前文所說，臺灣有貨真價實的恐龍，雖然到目前為止，我們在臺灣還沒有發現、發表的恐龍「化石」，但從臺灣現生鳥類恐龍的多樣性來看，在臺灣找到恐龍化石、從而試著瞭解臺灣鳥類恐龍的起源、多樣性演變等議題，是指日可待的，等著我們開始願意投入資源、正視臺灣古生物學研究的重要性。

除了「恐龍」之外，我回來臺灣後，另一個常被問的問題會像是：嗯，臺灣真的有化石嗎？

自從《侏羅紀公園》上映之後，也讓人們將古生物和恐龍畫上等號。但這答案其實連小朋友都可以回答：目前所知，生命的起源可以回溯三、四十億年前！古生物的範疇包含了從生命起源後這至少三十幾億年來的生命演變的歷程及大大小小未知謎題的研究領域。

因此，臺灣不是突然冒出來在這地球上，在我們的腳底下，當然也會有其過往的生命歷程，一路演變成我們目前所觀察到的生物多樣性。

臺灣近代的古生物學研究、或是臺灣大學的古生物研究的起始點，可以回到1928年創校臺北帝大理農學部的教授：早坂一郎（Hayasaka Ichiro）。

日本自從19世紀下半葉的明治維新後，就開啟了近代的、有系統性的古生物學研究，因此早坂一郎在1928年開始他在臺大的研究生涯時，古生物學對於日本來說，已經算是一門蠻熟悉、也算是有一定成熟度的研究領域。

也因此1930年代期間，早坂一郎即陸續發現臺灣有未定種的劍齒象（*Stegodon sp.*）、草原猛瑪象（*Mammuthus trogontherii*）、或是未定種的犀牛（*Rhinoceros sp.*）等等的大型古生物。在他於1977年逝世後，鹿兒島大學的大塚裕之（Otsuka Hiroyuki）和臺大地質系教授林朝榮於1984年命名一種在臺南所發現的犀牛亞種為「早坂中國犀牛」（*Rhinoceros sinensis hayasakai*），就是紀念早坂一郎在古生物學領域的貢獻。

從早坂在1930年代的一些相關研究，已經可以感受到，臺灣確實是有不少大型、有趣的古生物等著我們更深入去研究、探索。而二次大戰在1945年畫下句點後，早坂也在4年後的1949年搬回日本。

在這之後，臺灣的古生物研究、尤其是會吸引眾人目光的大型脊椎動物化石的相關研究，幾乎就很零星，而這些很「零星」的成果，也基本上都是由日本的古生物學家，像是前面提到的大塚裕之或是鹿間時夫（Shikama Tokio）等人在二次大戰之後來到臺灣從事短期研究後的成果。

從這樣的歷史脈絡來看，即使在21世紀的今天，大多數的人仍不知道、甚至不認為臺灣也可以發展出和國外一樣有趣的古生物研究，也就不令人意外。

過去、現在、未來

知古鑑今，也是常被許多人掛在嘴上的一句話。所以，古生物相關的研究真的不只是讓古生物學家們「沈溺」在千、百萬年前的遠古世界，對於我們理解現在所形成的世界也是有其重要性，因為所有的生物多樣性、包括我們最自傲的自己的存在：智人（*Homo sapiens*）的起源與演化，也都是需要去研究化石及其過去的生命演化事件，才能對於我們



發現於臺灣、並被取名為「早坂中國犀牛 (*Rhinoceros sinensis hayasakai*)」的復原、複製展示標本。

自身的瞭解有更完整的面貌。

藉由研究古生物來透視過往到現今的形成，我們也將會因此對於未來有更清楚的想像、也將會有更充沛的知識來應對接下來的挑戰。就好像許多人已經在討論的「第六次大滅絕」事件，如果我們沒有清楚瞭解生命史上另外那五次著名的大滅絕事件，或是其他古生物中大大小小滅絕事件的原因、過程、以及後續所造成的結果和影響等，或許只會造成心理上的恐慌，而很難有更具體的作為。

意識到這樣的問題，歐、美地區在這十多年來，也開始將他們這一、兩百年對於古生物研究的成果，用不同的思維、角度來解讀其意義，也就引領出了一個全新的學門：保育「古」生物學 (Conservation Paleobiology)，因為研究古生物的滅絕與興盛，真的可以讓我們對於只有專注於現生的保育生物學有更深一層、全面的視野。

最後，希望大家可以記得，「恐龍」(Dinosauria，這個英文單詞是分類上的正式名稱)是在1842年被著名的古生物學家歐文 (Richard Owen) 所命名，指出了恐龍相關的研究至少可以推回19世紀初期，但也如上所述，今年還沒有結束就已有近40種中生代的新恐龍物種被發現，清楚的意味著腳底下的世界還有許多的未知等著我們去探索。

將眼光拉到臺灣，雖然臺灣或是臺大的古生物研究可以回到創校的一開始，有早坂一郎等人試著去瞭解臺灣遠古世界中大型的脊椎動物多樣性，但二次大戰過後到現在的零星研究成果或甚至可以說是一段空窗期，也就不訝異為何大多數的人都還不清楚、不知道臺灣到底有哪些有趣的、迷人的古生物及其背後的故事。



古椎508目前的成員們一起慶祝臺灣的古生物們即將浮出水面和地面（？）

從去年（2018）開始，很開心能有機會回來臺灣服務，在生命科學系建置「古脊椎動物演化及多樣性實驗室」（俗稱為「古椎508」，因為空間位於生科系館的508室），希望能和大家一起更深入、更有系統的研究、瞭解我們生活的這塊土地的底下，到底有怎樣未知的古生物們等著我們去將他們的故事、意義、價值，透過扎實的研究成果，說給全世界知道。（本專題策畫／生命科學系鄭貽生教授）



蔡政修小檔案

現任臺灣大學生命科學系、生態學與演化生物學研究所的助理教授。2004年就讀於成功大學生物系時，參與了轟動一時的抹香鯨解剖，從此墜入了鯨魚的世界。碩士研究進到東海大學生態暨生物多樣性組，並於臺中自然科學博物館進行臺灣鯨魚化石的研究。博士階段到了紐西蘭奧塔哥大學地質系專攻鯨魚化石及其演化。持續到世界各地尋找、檢視鯨魚標本，去了日本自然科學博物館從事博士後研究。撰寫論文之餘書寫科普文章，試著讓大眾能更進一步的感受到鯨魚、古生物及演化的魅力。