

臺灣的原生植物系列（一）

蘇夢淮

楔子

就本館的名稱－「臺灣史前文化博物館」來看，似乎是一個定位在人文方面的博物館，但實際上本館也肩負了展示與研究臺灣自然史的重任；同時，現正開始營運、拓展的卑南文化公園，不只在景觀設計上優先採用原生植物，同時亦規劃了部分的土地做為原生植物專區，期許此在未來能成為本館的一大特色。因此，屬於自然學科的植物學就突顯出它的重要性了。

「臺灣原生植物系列」就是在這種情況下誕生的。它的目的是要用從古至今、由廣至深的方式來告訴讀者關於我們生存在這塊土地上植物的事。本系列預計分成以下幾個主題來探討：

- （一）臺灣植被的遷入過程
- （二）臺灣現生植被簡介（含園區附近植被初探）
- （三）卑南園區植物介紹

希望這一系列報告能夠對讀者有所助益。

臺灣植被的遷入過程

蘇夢淮

植被泛指一個地區的植物相；更詳細點說，就是指生長在該地區的植物種類、數量、特性等現象。而臺灣植被史的研究，就是要了解臺灣島的植被從古早到今天的演變過程。

正因所謂『人無法回到過去、死無對證』，所以植被史的研究，必須依據目前的所遺留直接或間接的證據來作合理推論；而這些證據，包括化石、花粉、現生植被、地形、地理等不同方面。

要探討臺灣島的完整植被史，首先我們一定要了解臺灣島植被的起源。因此，我們要先知道臺灣島的成因。目前，有兩種不同的學說，簡述如下：

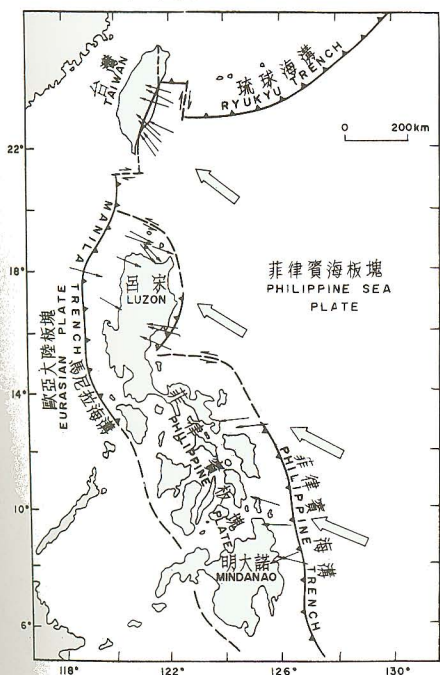
第一種可稱之為『與大陸相連說』：原先臺灣島是與中國大陸相連的，後來相連處陷落，形成臺灣海峽。在1970年代以前，這是一個相當普遍的說法，但現今由於大陸漂移學說的盛行，該觀點已遭到唾棄。

第二種可稱之為『板塊碰撞形成說』：臺灣島是由歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的碰撞，相互擠壓後自海底快速抬昇而形成，兩板塊碰撞的縫合線位在花東縱谷一帶（圖1）。由於該論點符合大陸漂移與板塊構造學說，並且有實測的數據支持，所以現在普遍認為是正確的說法。

依照板塊碰撞形成說，臺灣島的形成距今不過是300—200萬年前的事（大多數學者認為應在250萬年前），這比起地球上生命的起源時間可說是微不足道的事（例如，恐龍滅絕的時候臺灣還沒出生呢！）。但是，臺灣島上卻有形形色色約4000種不同的高等植物（這個數目僅包括原生植物，歸化或引進種數還不算在內），你是否想過，它們是怎麼來的呢？

也許到現在你還尚未意會上面那些數字的重要性。所以，讓我們換個角度來想一想：臺灣島既然是直接自海中抬昇形成，那麼它在剛形成時即是一個孤單的荒島，是不會有高等植物的。如果說它的植物來源就如同地球上生命的演化過程一樣從無到有，那麼它就必須花費約30億年的時間。

由圖可見台灣島是歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊碰撞所形成的產物



問題是，臺灣不過只有250萬歲的年紀而已，完全不夠演化所需要的時間。所以，我們一定要假設現存植物是來自世界上其它地區，在這方面就牽涉到植物地理學的領域了。所謂『植物地理學』就是研究整個地球植物的起源、傳播與分布位置的相關議題。

從植物地理學的研究當中，我們了解到與臺灣島植物種類最相近的地區，分別是：中國西南部與中南部、印度－喜馬拉雅山區一帶、琉球、馬來西亞、日本、菲律賓等地。由於這些地區的地質年代大都比臺灣來的久遠，所以臺灣的大部分植物必定是由上述部分的地區傳入。只是，放眼望去，臺灣與這些地方都隔著深遠的海洋，植物該如何遠渡重洋而來呢？

代	紀		距今年代 (億年)	生物發展階段	
				動物界	植物界
新生代	第四紀		0.02 - 0.03	人類時代	被子植物 時代
	第三紀	晚第三紀		哺乳動物 時代	
		早第三紀			
中生代	白堊紀		0.7	爬行動物 時代	裸子植物 時代
	侏羅紀		1.4		
	三疊紀		1.95		
古生代	二疊紀		2.5	兩棲動物 時代	陸上孢子 植物時代
	石炭紀		2.85		
	泥盆紀		3.3	魚類時代	
	志留紀		4.0	海生無脊椎 動物時代	海生藻類 時代
	奧陶紀		4.4		
	寒武紀		5.2	動物孕育、 萌芽發展的 初期階段	
元古代	震旦紀		6.0		
太古代			25	原始細菌 (最低等原始生命產生)	
			38		
地球初期發展階段			46		

臺灣島形成

我們知道植物主要的傳播機制不外乎是重力、溪流、海漂、風力或靠其它生物攜帶等方法。觀諸以上方式，除了海漂之外皆不可能將大多數高等植物大又重的種子帶過遼闊的海洋。而更令人訝異的是，臺灣本島絕大部分的植物都不是依靠海流傳播它的下一代。所以，這個問題一直困惑著許多人。

就在百思不得其解的情況下，有人提出了「陸橋」的想法。這個陸橋在哪裡呢？答案就是臺灣海峽（因為臺灣四周的海洋只有臺灣海峽最窄、最淺）；植物透過陸橋，由大陸傳入臺灣。也許你要問了，臺灣海峽怎麼會變成陸橋呢？有聽過冰河期（應叫冰期比較恰當）嗎？這是目前主要的答案。

冰期是全球氣候轉冷的時期。在較大的冰期中，北半球的溫帶地區會逐漸冰封，變得不適合植物的生存；同時，現在的亞熱帶地區則逐漸變冷，生活在寒、溫帶的植物因此逐漸南移（例如，從華北移到華南）。冰期的另一個效應是造成海水面的下降，大冰期時的海面下降甚鉅，導致臺灣海峽露出海面，遷到華南的植物因此順道進入臺灣。

等到冰期結束，氣候轉暖，植物又北遷回溫帶，海面上昇，臺灣海峽陸橋消失，植物被迫留在臺灣。但是臺灣此時氣候也變熱，要如何讓這些寒、溫帶植物活下去呢？大家不要忘了我們有高大的中央山地（最高峰玉山海拔達3952公尺），由於海拔上昇比緯度上昇氣候變化效應遠來得大，所以臺灣也擁有寒、溫帶的氣候。這些植物就往上遷，留在臺灣的中高海拔地區。就這樣，隨著冰期的來臨與結束，植物藉由南移—陸橋—上遷的方式而成為臺灣的居民。

另外，冰期也不只發生過一次。據研究，自臺灣島形成至今歷經過四次主要的冰期。每次冰期，不見得會帶來同樣的植物種類，也不是每種都可以順利的活下來。如此，才造成本島令人驚嘆的高植物歧異度。

說了半天，還是憑空在想像，到底有沒有實物的證據呢？首先，在臺灣的雪山與南湖大山上，有冰河的侵蝕遺跡（圈谷、冰斗地形），是地形上的重要證據；至於動物方面，著名的國寶魚—櫻花鉤吻鮭、高海拔的兩棲類—山椒

台灣的主要植被遷入途徑。
雙箭頭表示植物遷徙的方向是雙向的。



魚，都是冰期的孑遺生物；而植物諸如臺灣高山的各種植物，以及列入保護的臺灣水青岡等亦是活證物；這種例子很多，在此無法一一列出。

除了主要的植物是由陸橋遷入之外，臺灣還有少數由其它方式傳入的植物，其中最主要的可能是海漂。海漂傳入者最有名氣的是引發臺灣生態保育濫觴的紅樹林植物（代表植物為水筆仔、海茄苳、欖李等）；另外在墾丁地區的熱帶海岸林（代表植物為棋盤腳、蓮葉桐、欖仁等），亦屬海漂型者，但今日已被人破壞殆盡，幾乎消失。

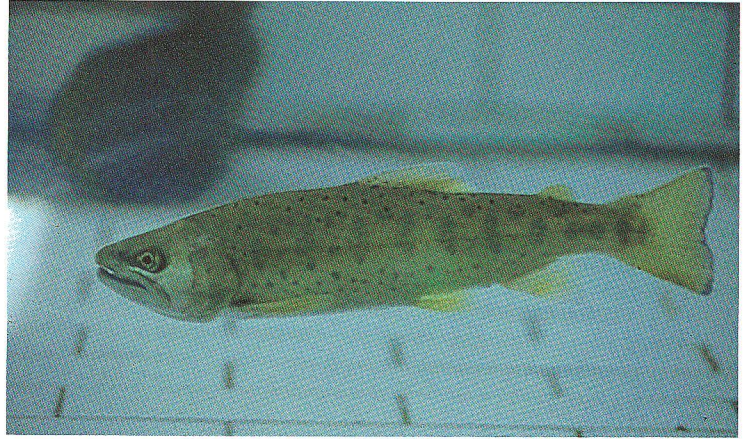
蕨類植物由於孢子細小，可以隨氣流作長距離傳播。臺灣島靠著冬季的東北季風、夏季的西南與東南季風，而分別自日本、馬來西亞、菲律賓等地帶來不少種蕨類，且種類的數目仍在增加當中。

在最近400年來，臺灣島人爲的活動頻仍。受到這樣的影響，也有不少種植物藉著人類有意或無意地自世界各地傳入。其中部分植物對臺灣的環境適應良好，就在野外紮根、生生不息，成爲所謂的歸化（馴化）植物。雖然它們不是以自然的方式來到臺灣，但是卻已經在本島的自然界佔有一席之地，所以也是不可忽視的一群。

相關議題之參考書目

1. Flora of Taiwan Vol.1, 2nd. ed.—Introduction·沈中桴、謝長富合撰·臺大植物系出版。
2. 臺灣地體構造的演變—臺灣地質圖說明書·何春蓀編著·經濟部地質調查所出版。
3. 臺灣植被誌·陳玉峰著·玉山出版社出版。

櫻花鈎吻鮭（梨山鱒）。櫻花鈎吻鮭是冰期結束後，孑遺在臺灣高山溪流的陸封型鮭鱒類（1989年7月攝於武陵農場櫻花鈎吻鮭復育中心）。



森氏杜鵑。杜鵑屬植物廣泛分布於北半球溫帶地區。臺灣共產約16種，是冰期的孑遺植物（1991年4月攝於玉山）。



臺灣水青岡（臺灣山毛櫸）。水青岡屬植物主要分布在北半球的冷溫帶地區，臺灣是其分布的最南界。本種為臺灣所特產，亦屬冰期的孑遺植物，現僅存於拉拉山保護區，宜蘭銅山、阿玉山等海拔1300—2100公尺的山區（1992年12月攝於北插天山）。

