

研究生田野側記 7

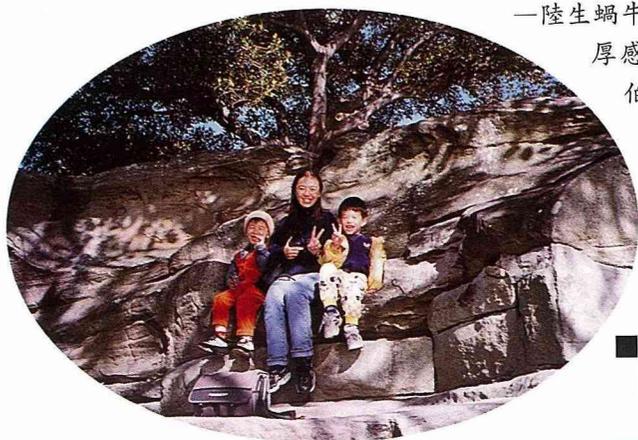


謝伯娟與煙管蝸牛

■聚集成群的煙管蝸牛，儼不像老太的煙管。

# 文武全能花木蘭

**在** [研究生田野側記]系列中，曾向讀者介紹了有關水澤嬌客「田螺」的研究情況；今天，我們將再為讀者介紹田螺的近親——陸生蝸牛，以及對牠有深厚感情的研究者——謝伯娟，她剛剛完成陸生蝸牛的碩士論文。



■開朗的笑容，是謝伯娟給人的第一印象。

## 蝸牛中的左派分子

和水生螺類最大不同之處，蝸牛活動的領域是在陸地上，而且是以肺作為呼吸器官。一般而言，螺類與蝸牛的殼口大多是開在右邊，但是在台灣所產的所有蝸牛中，有一類蝸牛牠們的殼口卻是以開在左邊為主，成為一個特別的家族。牠們的殼有著細長而中間微突的外型，殼口多呈梨型或圓梨型，像是過去老人家用來抽煙的煙管，所以我們稱之為「煙管蝸牛」。這類蝸牛由於體型較小，活動能力也較弱，因此很容易和其他同類隔離，所以牠們

在型態上往往容易產生很大的變化，進而演化產生一個新的種類，而這樣的一種特殊狀況，也就成為研究族群遺傳與親緣關係的好材料，也吸引謝伯娟投入研究牠們的行列。

### 逾淮為枳

「煙管蝸牛最有趣的地方在於，也許只要隔一個山頭，其所生活的個體就會有外部型態與遺傳物質上的差異。」謝伯娟說。「有些種類雖然在外型上相似，但牠們體內DNA的親緣關係已經有很大的差異，但是，有時候卻也可以發現一些種類，雖然在外型上有很大的差異，但是一比較牠們的DNA，卻又十分相似。」為了能瞭解在台灣的煙管蝸牛牠們的分佈與族群間的親緣關係，在兩年的研究所生涯中，伯娟可以說是跑遍了全島各地山林，尋找煙管蝸牛的身影，甚至連蘭嶼也曾有過她的足跡。由於煙管蝸牛體型小，又多是生活在陰鬱的土壤中，因此她到了預定的採集地時就會拿

起鏟子，輕輕挖掘地表土壤，尋找蝸牛。「剛開始面對一大片樣區，真的不知從何挖起，覺得自己像長不大的孩子一樣，有時找了半天一隻也沒有，更讓人覺得洩氣，但是後來經驗多了，現在只要觀察一下，大概就知道有沒有了。」採集到的樣本，則要一一測量牠們的外部形態，然後將其帶回實驗室。



■陰鬱的樹林下，隱藏著另一個不為人知的世界。



■殼口朝下，若口的位置在左邊，就稱之為左旋。



■煙管蝸牛殼內的特殊閉合構造，也是分類的依據。

### 能文能武

但是，事情不是這樣就結束了，回到實驗室，還有更複雜的工作在等著她。由於要研究的是煙管蝸牛族群間的親緣關係，除了傳統的從外型判斷。謝伯娟還會利用最先進DNA定序來區分其間的差異。「這就像是在替爸爸媽媽找小孩一樣，我會取出蝸牛身體的一部份來作實驗室中的工作，利用一些分子生物的技术，

定出蝸牛體內的DNA序列，然後，藉由比較不同地點所採集的個體DNA序列的不同，找出各個族群與種類的親疏關係。而這部分又比野外工作要辛苦與煩躁」。也正由於如此，謝伯娟除了要有一般生態研究人員跑野外的體力，還得要有能整天待在實驗室中進行實驗的定力。「有時，雖然在野外已經有了足夠的樣本，卻由於在實驗室中的過程

不順利，往往讓人更加灰心，也心疼著那些不幸被拿來進行研究的煙管蝸牛的犧牲。」話雖如此，謝伯娟還是興奮的將一片片密密麻麻的DNA電泳片展示給我們看。而這一片片的電泳片，可以說是包含了無數的辛酸與血淚。

### 過程與結果

「其實，在作研究時，定的題目是很簡單，但是實際去執行時，才會體認到其間的辛苦，而這也是大多數生態研究者的心情。」一個看似瘦弱的小女子，一邊洗著養蝸牛所需的盤子，一邊認命的說。的確，對於一個常在野外奔走的生態研究人員來說，即使在剛開始只是一個簡簡單單的問題，往往就會要耗去許多精神與體力來找尋答案。但是也正由於有這樣的辛苦，當想找到的答案漸漸浮現時，

所感受的快樂有就更加甜美。而這又何嘗不是所有從事研究工作的心聲。

### 新的天地

由於分子生物技術的進步，傳統用來鑑定物種的方法已不足以精確的界定物種，藉由比較生物間在DNA組成上的差異，我們可以全新的觀點來看物種的分類與演化，也可以重新認定我們過去所無法判斷的生物種類。在國外，這樣的研究已經行之有年，而國內也正開始急起直追，藉由像謝伯娟這樣文武全能的研究人員的努力，相信我們對於和我們一起生長在這個島上的其他生物，會有更深入的瞭解。

謝



■ 蛞蝓是道道地地的無殼蝸牛。



■ 和煙管蝸牛比起來，斯文豪氏蝸牛可以說是巨無霸了。