

蓮華池夜未眠



蓮華池優美寧靜的林道。



斯文豪大蝸牛。

文・圖／趙世民

摘要

我的學生在蓮華池作論文研究，材料是一種叫圓田螺的淡水螺，牠們生活在小池塘中，以水底的矽藻、腐葉及有機物為食。這幾年來，許多平地的池塘都被填掉了，加上農藥及污染，圓田螺的數量越來越少，我們正在作牠的生活史研究，特別是生殖方面。田螺是雌雄同體，而且進行卵胎生，受精卵直接在母體內發育成小螺，再釋出體外，沒有漂浮性的幼蟲期。這種情況好像哺乳類的胎生現象，所以稱為卵胎生。我們的研究想知道，圓田螺在那個季節生小孩，一年可以生多少個小孩、成長有多快，及一些環境所造成的保育問題。

學生每個月都會來蓮華池一趟，我一季或半年來一次，看看他研究狀況。……許多動物是雌雄異體，個體有雌雄之分；也有很多生物是雌雄同體，雌雄不分，是男也是女，例如蚯蚓、螺類。身體結構複雜的生物，如大多數的脊椎動物是雌雄異體；雌雄同體多發生在身體結構較簡單的生物身上。雌雄異體代表進步的特徵嗎？雌雄同體是原始的特徵嗎？……許多「簡單的特徵」和「原始的物種」早在數億年前就一直存在到今天，都沒有消失；許多「複雜的特徵」及「進步的物種」並沒有在地球上長存。「原始」與「進步」、「簡單」與「複雜」的孰是孰非，頗難用人類的認知論定！……我在林道上思索這個問題，緩緩走向小屋住處，淡淡月光從林緣渲染開來，陣陣山風襲來！蘇軾的「江上清風與山間明月，耳得之為聲，目遇之成色，取之無禁，用之不竭」，現在場景雖是「山上清風與林間明月」，同樣是取之不盡，用之不竭……。

關鍵字：圓田螺、避債蛾、螳螂、馬勃菌、竹節蟲、斯文豪大蝸牛

我的學生在蓮華池作論文研究，材料是一種叫圓田螺的淡水螺（圖 1），牠們生活在小池塘中，以水底的矽藻、腐葉及有機物為食。這幾年來，許多平地的池塘都被填掉了，加上農藥及污染，圓田螺的數量越來越少，分布的區域也越來越小，我們正在作牠的生活史研究。學生每個月都會來蓮華池一趟，我一季或半年來一次，看看他的研究狀況。



圖 1. 圓田螺標本照。

圓田螺

田螺是雌雄同體，而且進行卵胎生，受精卵直接在母體內發育成小螺（圖 2），再釋出體外，沒有漂浮性的幼蟲期。這種情況好像哺乳類的胎生現象，所以稱為卵胎生。



圖 2. 解剖田螺，圖右上角有幾個正在發育中的小螺。

淡水生態系的水中食物不像海洋中豐富，生活在淡水，田螺必須捨去了幼蟲期，減少隨波漂流的風險，增加孩子的存活率，但也減少了遠離家園，開疆闢土的能力。田螺的懷胎特性也減少了孩子的數目。

反觀海洋的螺類，母親產出數以百萬的卵黏在岩石上，沒有能力及時間照顧。孩子孵化成幼蟲後，就必須面臨殘酷的環境挑戰，經過漫長的幼蟲期，隨波逐流，自己找食物。運氣夠好、夠強壯、才能安全的沉到海底變成一顆小螺。我們的研究想知道，圓田螺在哪個季節生小孩，一年可以生多少個小孩、成長有多快，及一些環境改變所造成的保育問題。

田螺媽媽一路行進，一路生小孩，相當特別。有一句臺灣諺語「田螺含水為

生子」，闡述母愛的光輝，先賢似乎早已觀察到田螺卵胎生的生殖特性。另外一句「一粒田螺九碗湯」，描述早期的臺灣先民生活艱苦的情形。在早期的農村社會，田螺提供了豐富的蛋白質來源。田螺加辣椒、蒜頭、醬油炒九層塔，是我孩提時代常吃的一道菜。（註：因為田螺體內常有寄生蟲，今日已較少食用）。



圖 3. 農委會林業試驗所的蓮華池分所。

蓮華池位於南投縣魚池鄉，這裡是行政院農委會林業試驗所 6 個分所之一的蓮華池分所（圖 3），位階和宜蘭的福山植物園相同，可是名氣沒福山響亮。蓮華池的動植物生態豐富，是臺灣低海拔闊葉林的典型代表。科博館的生命科學廳有一個展場「臺灣生態」就有蓮華池的闊葉林生態展示（圖 4），可見蓮華池在臺灣低海拔生態的重要性。



圖 4. 科博館的蓮華池生態展示。

初夏，我又來到蓮華池，住在分所內，我喜歡住一棟老舊的日式通鋪，有懷古的味道。地板挑高，塌塌米通鋪，三面都是紙糊的格窗，採光良好。屋外是花園，種有桂花、粉撲花，一進到室內，滿室花香（圖 5）。晚上，聽學生報告論文進度及成果，早上陪他去池塘採樣，傍晚在林道上散步。



圖 5. 蓮華池分所的日式招待所。

避債蛾

6月，林子裡全是蟬聲，背著相機，沿著林道散步，享受大自然的樂章，緩緩走向肖楠木屋的石梯。石塊上一個特別顯眼的小木條吸引我的目光，是隻避債蛾的幼蟲。牠用絲將幾個細枝黏在一起，作成一個囊袋狀，幼蟲藏在袋中，是個絕佳的偽裝及保護。



圖 6. 避債蛾的蓑巢。

昆蟲學教科書提到，避債蛾常以斷枝及殘葉來築巢，稱為「蓑巢」。覓食時，伸出頭部啃食附近枝葉，遇到騷擾，立刻將頭縮進巢裡，所以有「避債蛾」之稱。羽化後的雄蟲會飛出巢外找尋雌蟲交配。但是雌蟲翅膀退化，無法飛行，仍停留在巢裡，散發出性費洛蒙吸引雄蟲前來。交配過後，雄蟲隨即死亡，雌蟲在巢內產下數百粒卵，旋即死亡。卵孵化後，幼蟲會吐絲垂落，在地面或樹上擴散，各自築巢生活。

避債蛾種類不少，我家地下室牆壁及天花板上就常看到一種居家型的小避債蛾，牠們用棉絮、細沙和黏絲來做「蓑巢」（圖7）。有一次，我種在頂樓的桂花樹，葉子被另外一群不知名的避債蛾吃個精光，樹上留下數十個突兀的蓑巢，令我印象深刻。



圖 7. 我家牆壁上的小避債蛾蓑巢。

螳螂的嫫鞘

走到肖楠木屋，屋旁空地上種了一排虎尾蘭，一個淡褐色的小東西黏在虎尾蘭葉子上，有些突兀。我彎身一看，是一個螳螂的卵鞘（圖8），稱為「嫫鞘」，裡面有許多螳螂的卵，不知道裡面的卵孵化了沒？科博館的小小動物園剛好有螳螂展示，這個嫫鞘正好可以拿來展出，教育社會大眾。於是用小刀將嫫鞘連同葉

子一起取下，裝在封口袋中，帶回台中。

（後記：沒料到第2天回到家中，卻孵出一百多隻小螳螂（圖9），令我不知所措；家中花圃爬滿小螳螂，花圃那幾隻攀木蜥蜴可能會快樂好幾天。）



圖 8. 螳螂的蟻鞘。



圖 9. 剛孵出的小螳螂。

馬勃菌

6月是多雨的季節，幾天前下過一場大雨，泥土還有些微溼，林道旁長了許多菇類，其中一種馬勃菌很特別，像掉在泥土上的乾燥花（圖10）。這是一種真菌，屬於真菌界、擔子菌門，和蕈類、香菇是親戚。向外裂開像花瓣的是外皮，中央黑褐色是內皮，裡面有許多孢子，成熟後，內皮裂開，孢子會散出來，藉著風或雨水，散播到別處繁殖。



圖 10. 馬勃菌。

竹節蟲



圖 11. 竹節蟲。



圖 12. 竹節蟲。

這裡植被豐富，相對的昆蟲種類也很多。我在學校教無脊椎動物學的課程時，就常帶學生來此採集。在夜間，我們用昆蟲網在植物的葉片上隨便掃一掃，網子內就有許多蟲子，我印象中最多的是蜘蛛、竹節蟲、小蝸牛和許多叫不出名字的昆蟲。

已近黃昏，當天又沒有風，葉片上的輕微移動都會引起我的注意。我在路旁的植物上很輕易就發現二種竹節蟲（圖 11、12）。這種昆蟲在生物的演化中令人眼界大開，牠們的外形酷似小樹枝，如果不移動，實在很難發現。

許多竹節蟲進行孤雌生殖，一隻母蟲就可產卵生殖。在牠們的社會裡，好像不需要男人，也不容易找到男人。因此，許多竹節蟲的社會是女兒國，是母系社會。為什麼竹節蟲的國度裡不需要男人，這或許會讓演化學之父達爾文百思莫解。演化的動力是變異，而精子和卵子的結合是生物產生變異的主要原因，為什麼竹節蟲要捨棄這種動力？我也百思莫解。

斯文豪大蝸牛



圖 13. 斯文豪大蝸牛。

天色漸漸暗了，我沿著林道走回住處，柏油路旁一隻偌大的蝸牛緩緩爬出，是一隻少見的斯文豪氏大蝸牛（圖 13），也是臺灣原生的最大型蝸牛，名稱是為紀念模式標本（註）的採集者羅伯特·斯文豪（Robert Swinhoe），特別用他的姓氏命名。蝸牛大多是夜行性動物，這隻大蝸牛正從林中爬出，準備覓食。牠的殼徑大約有 6 公分，身上金色的格子紋路相當漂亮。春夏雨季是蝸牛成長及繁殖的季節，秋冬一到，牠們就蟄伏在陰濕的土中，度過漫漫長冬。

大多數蝸牛是雌雄同體，無性別之分，但卻要異體受精，進行精子的交換。當 2 隻蝸牛碰面時，如果一方卵子即將成熟，另一方會伸出長長的陰莖，將精莖或精子送入對方的生殖孔中，完成交配。改天，當自己的卵成熟，另一隻蝸牛也會將精莖送來。

螺類為什麼要雌雄不分？動物行為學家說蝸牛行動緩慢，這樣可以減少浪費找尋配偶的時間和體力，「看對眼」的機會比較大，方便傳宗接代，族群不會滅亡。乍聽之下似乎頗有道理，但果真是如此嗎？如果看對方不順眼，對方又苦苦追求，那又該如何？

許多生物是雌雄異體，個體有雌雄之別；也有很多生物是雌雄同體，雌雄不

分，是男也是女，例如蚯蚓、螺類。身體結構複雜的生物，如大多數的脊椎動物是雌雄異體；雌雄同體多發生在身體結構較簡單的生物身上。雌雄異體代表進步的特徵嗎？雌雄同體是原始的特徵嗎？

許多「簡單的特徵」和「原始的物種」早在數億年前就一直存在到今天，都沒有消失；許多「複雜的特徵」及「進步的物種」並沒有在地球上長存。「原始」與「進步」、「簡單」與「複雜」的孰是孰非，頗難用人類的認知論定！

我在林道上思索這個問題，緩緩走向小屋住處，淡淡月光從林緣渲染開來，陣陣山風襲來！蘇軾的「江上清風與山間明月，耳得之為聲，目遇之成色。取之無禁，用之不竭」，現在場景雖是「山上清風與林間明月」，但同樣是取之不盡，用之不竭。

註：模式標本是第一次被採集到而且以牠的特徵描述且命名的新物種。