



■黝黑的皮膚，說明了郭弘吉豐富的野外經驗。

不知道各位讀者是否曾在下過雨的清晨，在森林小徑中漫步。如果有過這樣的經驗，相信細心的讀者一定會發現，在下過雨後潮濕的、蓋滿落葉的小徑上，居然冒出一隻隻的小雨傘，有紅的、黃的、白的、甚至還有黑色的小雨傘，或是孤獨，或是三五成群的挺立在路邊。而這些可愛的小東西，就是我們今天的主角郭弘吉所要研究的目標——菌類。不過，各位可別先以為郭弘吉所要研究的菌類是我們一般看到的，又大又漂亮的菇菌類，相反的，他所要找的是一種很細小，通常需要用顯微鏡才能看個仔細小東西——銹菌。

## 寄生生活植物

銹菌，顧名思義，就是長的像鐵銹的一種菌類，這種菌類最大的特性，就是它們是行寄生生活的，寄生在活的植物上，在植物體上形成一塊塊的菌落，而讓植物看起來像生銹一樣，更有趣的是它們在生活史的不同時期，

# 你還要再近一點！ 你在看我嗎？

## 研究銹菌的郭弘吉

還會有變換寄主的現象。由於他們的菌落都不大，有些看起來只是葉面上的一個小點，因此想要找它們，可得要睜大眼睛才行。此外，一些重要的農產品也是它們寄生的對象，所以有些種類的銹菌，可以說是農作物的有害生物，因此了解它們也就成為一項重要的工作。



## 請問你是誰？

「過去，在台灣，對於銹菌的研究大多是由日本人所做的，而且也並不完全，所以我的研究工作目前還只限於種類的發現與分類。」郭弘吉無奈的說。也因此，在兩年的研究生生涯中，他可以說是跑遍全台，尋找那素未謀面的生命。就像蝴蝶的幼蟲只吃某些特定的植物，銹菌對於它們要寄生的對象，也有很大的專一性，一種銹菌，只會寄生在特定種類的植物上，換句話說，如果看到某種植物上有銹菌，也就可以知道是哪種銹菌了。即便銹

## 研究生田野側記⑧



■小皮傘菌 (*Marasmius* sp.) 高度不到3公分，矗立枯木上，可真是名符其實。



■寄生於葶藶上的柄锈菌 (*Puccinia liberta* Kern) 夏孢子堆，散出的孢子，像不像生鏽一樣。

菌有這樣的特性，郭弘吉仍然憂喜摻半，喜的是，只要看到一種以前沒見過而長了锈菌的植物，就知道又發現一種新記錄的種類或寄主了；憂的是，這些發現也就意味著隨後在實驗室要進行最頭痛的分類工作了。

### 未完成的使命

「在我的工作中，採集是最簡單的，回到實驗室後，面對完全沒看過的锈菌，有時真的不知如何是好。」的確，在生物學的領域中，分類的工作可以說是最基礎，卻也最具爭議性的。「有時候，為了鑑定一個種類，雖然翻



■真菌的世界是多采多姿的，圖中的桂花耳 *Dacryopanax spatulifera* (Schw.) Martin，雖然沒有菌傘，也是真菌的一員哦！

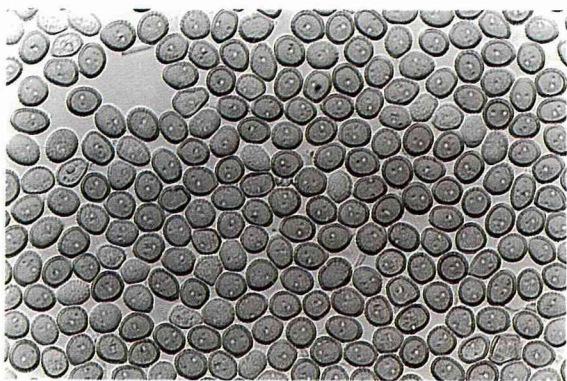
遍了中外的參考書籍，還是找不到符合它的銹菌的名字，卻也沒有把握它是新的物種。」看著他展示在我眼前一份份採回來的樣本，他仔細的向我說明幾種他所發現的新的銹菌，雖然在他完成論文時已經定出了20種在台灣新發現的銹菌，可是，在他桌上，卻仍然還有尚未完成鑑定的樣本，正等待他來驗明正身，於

是，新的工作又開始了。不過，相對於其他不屬於分類的研究而言，當他發現一種全新的，生長在台灣，卻又從來沒有人知道的銹菌時，那種發現的成就感，真的是言語難以形容的啊！而這也是為何在他畢業、服完兵役退伍後，還是回到實驗室當研究助理的原因了。當然，基本的分類工作完成後，緊接著要進行的就是對於它們的生活史的

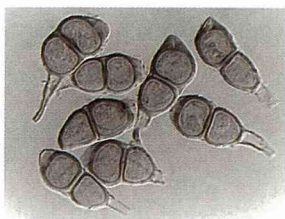
研究，而這也是目前郭弘吉的工作之一。此外，在銹菌的分類上，DNA序列的運用，也正開始著手進行，希望藉著更精確的方式，來界定銹菌的種類。

## 為科技發展奠基

雖然目前的生物學的發展，可以說是一日千里，許多研究項目也都朝著對細胞，對分子的探索前進。但是，無論如何，對於最基本的物種分類地位的問題，仍然需要投注研究心力。如果連想研究的物種的名字都無法確定，又如何進行更深入的研究呢？而在台灣，仍有許許多多的生物，尚未被人們所發現，尤有甚者，隨著環境破壞的加速，有些物種還未被發現就滅絕了，這不但是研究人員的損失，也是全體國民的損失啊！



■銹菌藉孢子傳播感染植物，圖為寄生於莎草屬植物之銹菌 (*Puccinia canaliculata* (Schw.) Lagerh.) 的大量夏孢子。



■寒冷的冬天，銹菌以產生厚壁的冬孢子渡冬，圖為 *Puccinia caricisgibbae* Plet. 的冬孢子。