

菇菇的裙底風光



| 似茶色蛋鵝膏

文、圖／周文能(科博館助理研究員)

菇菇是可遇不可求，偶遇時不免即時拍照一番，常驚訝其美艷動人，深深被它吸引而不能自拔，於是開始揮金如土的追拍生活。有一次在野外上課，好不容易遇到一朵紅菇，拿出相機及腳架來一場裙底風光實拍秀，喬了又喬一陣才大功告成，接著學生們卻個個拿手機輪番上陣，簡單一按就拍，真的有影才敢講，效果不輸專業相機，其中還是蘋果 X 比較厲害，真讓我汗顏，時代進步，手機也逐漸取代相機了。

接著把菇菇整個翻倒，左右上下盡情拍個夠，才把它裝進袋中，攜回實驗室準備顯微觀察。開始之前先量身訂製，從高矮胖瘦、膚色、裝飾等等看得到的地方，皆要仔細描繪紀錄，最後最重要是記得給它編號、發現的日期及地點，再簽上自己名字以示負責。再次把菇菇抬上桌面，一般先用刀片從頭到尾剖開，看肉質是否會變色或流汁、流液，是實心還是空心；再用鑷子



小菇屬



| 囊狀側耳



| 雞油菌



| 口蘑科



| 黑柄微皮傘



| 紅菇屬(林試所陳致麗提供)

從裙底褶處及頭蓋表皮處夾一小片組織，用顯微鏡(400X 及 1000X)剝絲抽繭觀察。如有需要，也可以使用肉體或孢子分離技術幫它傳宗接代，然後切部分肉體冷凍、冷藏以備不時之需；接著是烘乾及保存。

言歸正傳，為何要拍菇菇的裙底風光，其實一般人只拍外表欣賞，而常常忽略菌蓋下方的子實層。子實層的排列方式，大多數是褶狀，少數為孔狀、蜂窩狀、褶稜甚至平滑。另外也可以觀察子實層在菌柄上的著生方式，大致分為離生、彎生、直生及延生；以及有無小褶、褶緣特徵、受傷後有無乳汁或變色...等等，都是野外辨別的依據。

子實層是產孢組織，產生孢子的擔子，是附著在子實層上，不只擔子，還有形形色色的囊狀體穿插其中，最重要是孢子的形狀、大小、顏色及遇碘反應。

擔子是4個孢子或2個孢子(極少數是1個孢子)；囊狀體的形狀是厚壁還是薄壁、頂端有無附屬物；菌蓋或菌柄表皮及菌肉組織，可以觀察菌絲不同構造，是厚壁、條狀或囊狀，是否有扣子體。想要看到這些構造，則需要靠顯微鏡來觀察，日後如有爭議或需要，把分離的菌種或冷凍保存的菇體定序比對。

傳統分類是先觀察子實層形狀、著生方式，菌蓋平滑或有無其它如鱗片黏液條紋等，再從菌柄有無菌環及菌苞、基部膨大或假根，並將孢子印出顏色來辨識菇菇，這些形態上的觀察是正港外貌協會。

但當菇類的發現越來越多時，單從外觀分類就稍嫌不足，好在有顯微鏡出現！所以加上顯微構造如孢子、擔子、囊狀體、菌絲，可以更進一步用內在美來輔助分類。

現在因分子生物當道，靠定序就能搞定一切分類！

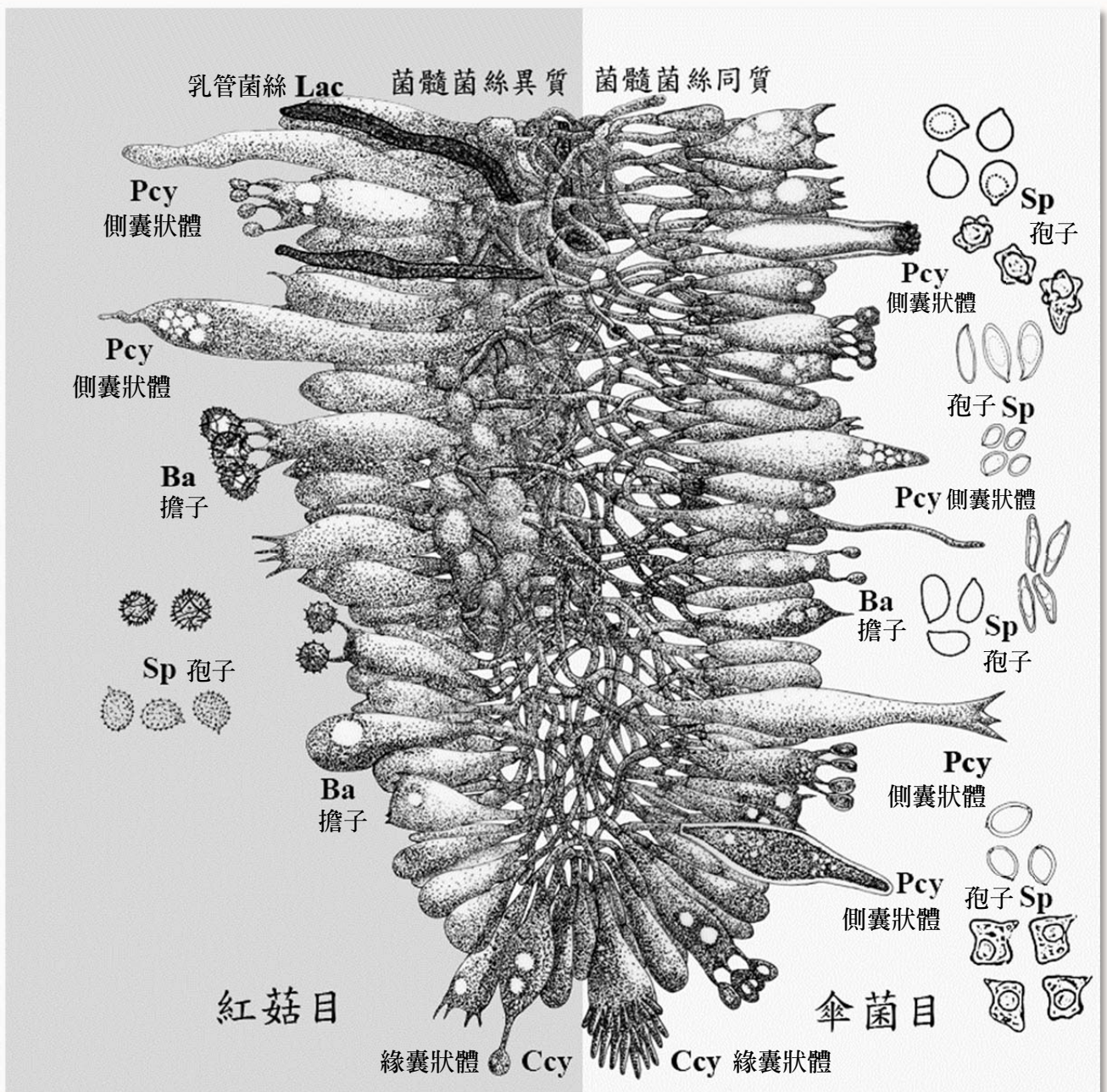
| 叢傘絲牛肝菌



在實驗室把菇體定序比對就完成分類，而且新種、新新種(同一種可發表許多不同新種)就出現一堆，或把綱、目、科、屬改寫，所以現在是分類最混淆的時代，演變成處處是真菌，處處沒真菌的亂象。自己也對傳統分類愈來愈沒把握，尤其對寄照片或標本來求問者，大多回覆不知道，對不起！是真的不知道，因為常被定序比對結果打槍。

展望未來，AI(人工智慧)蓬勃發展，或許人人都有 AI 機器人隨側在旁，遇到任何生物，就可及時告知物種，是新種就馬上發表登錄，那時菇菇(真菌)就會大放異彩，因現今菇菇還有許多未知種，這也是菇菇令人著迷之處！

原文刊登於「科博館訊 375 期/2019 年 2 月」



菌褶縱切面示意圖

◆Ba：擔子 ◆Ccy：緣囊狀體 ◆Pcy：側囊狀體 ◆Lac：乳管菌絲 ◆Sp：孢子