

第二章

認識桂竹

——深山裡的“阿里”，人見人愛

“阿里”係泰雅族原住民對桂竹筍的稱呼；
每年四、五月間，主要產地之縣市山區是泰雅族原住民採筍的季節，
可見到背著竹背籃的採筍人，辛勤的穿梭於竹林間……



呂錦明



●竹類概說——竹之類型

竹類在植物界(plant kingdom)的被子植物(Angiospermae)中，屬於較為特殊的一群。它們在植物分類學上，屬於被子植物，單子葉植物(monocotyledon)，禾本科(Poaceae 或 Gramineae)裡面的竹亞科(Bambusoideae)，亦即它們與稻草、大、小麥、甘藷、玉黍蜀……等等常見的草類作物屬於同一科。

我國晉代時，戴凱之先生寫了一本竹譜，可說是世界上最早的竹類專書，其中對於竹類之綜述，曾說：「植類之中，有物曰竹，不剛不柔，非草非木……」。古時候所謂「木」，大概只是指那些形成樹木形狀的植物而言，所以其葉部形態有如禾草類(grass)，稈上有節，且為中空竹子，會被看成「非草非木」。惟如根據現代科學的知識加以認定；草本植物是指莖部組織不會木質化的植物群，木本植物則是指莖部組織會木質化的植物群。竹類很顯然是木質化的木本植物，所以「非草非木」應改成「似草是木」才對。事實上，竹類在形態上多屬於灌木或喬木狀之大型植物而常為森林林冠之主要構成份子，故在生態學上也被歸類為林木，所以有竹林(bamboo forest)等之名稱。

一般而言，竹類因屬於單子葉植物，故其稈部之維管束屬於閉鎖維管束，無形成層(cambium)，呈中空（極少數種類為實心）有節，葉扁平狹長具平行脈；花器不具花被，僅有內穎（內稃palea）及外穎（外稃lenma）等形態特徵，與禾草類極為相似。但又因竹類之稈部多木質化，且為多年生木本植物（極少數為多年生草本，禾草類屬於一年生草本，即使為多年生亦為草

本）；葉部具有葉柄，葉柄與葉鞘之連接處有關節，因此竹葉枯黃時，葉片會從關節處分離而脫落，一般禾草類如水稻，甘藷等，葉枯黃後葉片不會脫落而與葉鞘連接在一起，以及營養器官有枝條分枝，一般禾草類僅生殖器官有分枝等特徵，又顯然與禾本科其他禾草類有所不同。有些學者建議把竹類獨立為竹科(Bambusaceae)，或為禾本科中之族(Tribe)即Bambuseae者，但目前多數分類學家均將之處理為竹亞科，而為禾本科六個亞科中之一。

有人說竹類為亞洲地區特產，事實上不然，竹類除歐洲地區之外，其他各地區均有自然分布，範圍相當遼闊，不論熱帶、亞熱帶、溫帶及寒帶均可見其蹤跡，但主要產地仍為濕潤的熱帶地區，赤道兩旁南、北迴歸線範圍尤多。至於全世界竹類的種類數，目前尚難以統計，一般說法在 1250 種左右，惟據最近德國學者 D. Ohnberger 及 J. Goerrinas 兩人在 1986 年之統計共 108 屬，1800-1900 種或更多，可見竹之種類數仍有變動之可能。

我國（包括大陸）無疑地為全世界竹類分布最多的地區，據溫太輝氏的說法，約有 35 屬，500 餘種。台灣現有竹類據筆者最近（82 年）之整理，共 73 種，其中包括 58 種，4 變種及 11 栽培種，分屬於 18 個屬，而現有之 73 種竹類中，台灣自生種僅 7 屬 17 種，包括 10 種，1 變種及 6 栽培種，其他則均係大陸或國外其他地區所引進者。

竹類依其地下莖之形態及發育特性可分四類，了解其各類型之發育特性較易於掌握其生活型，從而適用其各型不同之繁殖材料之採取、栽培方法以及經營技術。此為



●老幹與生長速度最快的新筍

認識竹類最基本的要件。茲將四類型分述如下：

(一)地下莖合軸叢生型(pachymorph rhizome 或 sympodial rhizome)：屬於地下莖之部位連接於竹桿之基部，短而肥厚、彎曲、實心、節間極短，每節有一側芽，互生，生有不定根，莖脛(rhizome neck)短而細，為地下莖基部之發育延伸部分，以此而與母桿之地下莖連結。新竹(筍)係由地下莖上之側芽萌發出土，繼續發育而成竹，次年再由新竹桿之地下莖側芽萌發新筍出土成竹，依此每年孳生不息，遂成為叢生狀。屬於此型之竹類，大部分為夏、秋季發筍者，且以熱帶地區分布較多，故一般又稱為熱帶型竹類，如蓬萊竹屬(*Bambusa*)、麻竹屬(*Dendrocalamus*)、巨草竹屬(*Gigantochloa*)、廉序竹屬(*Thyrsostachys*)、莎筴竹屬(*Schizostachyum*)等屬之。

(圖1)

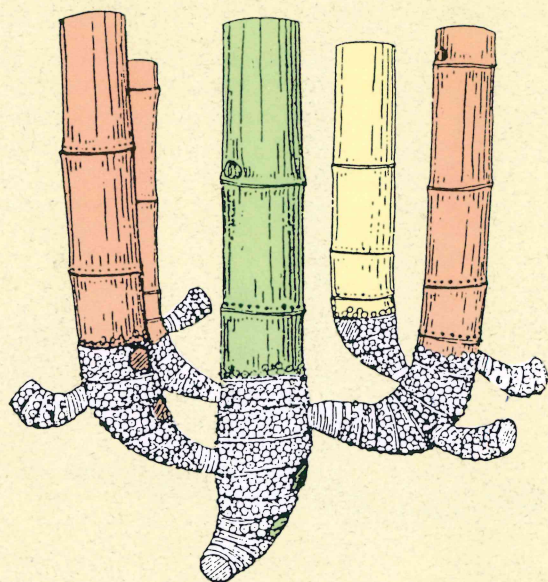


圖1 地下莖(桿柄)合軸叢生

插圖提供／呂錦明

(二)走出莖合桿叢生型(running rhizome with sympodial culms, 或稱 Metamorph II)：由地下莖合軸叢生型變化而來。故此型竹類基本上與上型類似，主要不同在於新筍出土之際，由母竹地下莖上萌發之新筍，先在地中橫走，伸長其莖脛部分(無側芽)，而後筍尖直接出土，長成新竹；初年仍為單桿，次年再由桿基部之地下莖部分，依上型模式，萌發新竹而成叢生狀，同時亦由其地下莖重新長出匍匐延伸莖脛之新筍，同樣直接出土長成新竹，次年後又逐漸發育為叢生狀，形成另一團簇。屬於此型竹類者有：玉山箭竹屬(*Yushania*)、梨果竹屬(*Melocanna*)、頭穗竹屬(*Cephalostachyum*)，奧克蘭竹屬(*Ochlandra*)等。(圖2)

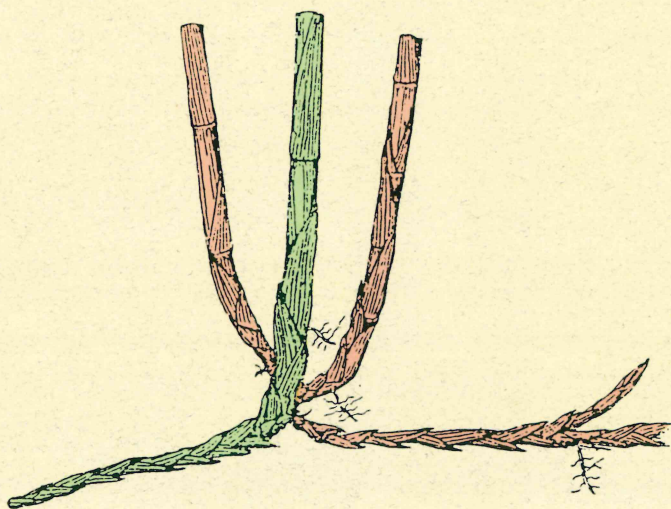


圖2 走出莖合桿叢生

插圖提供／呂錦明

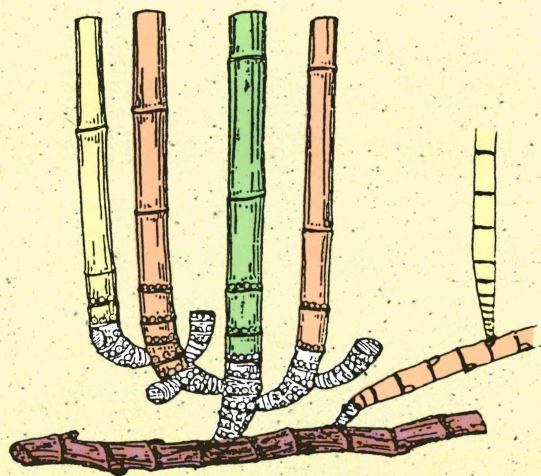


圖 3 橫走莖側出合稈叢生

插圖提供／呂錦明

(三)地下莖橫走側出合稈叢生

型(horizontal rhizome with lateral sympodial culms. 或稱 Metamorph I)：此型竹類地下莖細長，在地中匍匐橫走，各節有一側芽，互生，並長有不定根，新筍由此側芽萌發出土長成新竹，初年為單稈，次年後再由其稈基節上之芽，依合軸叢生型之模式萌發新竹而呈叢生狀。新的地下莖系統，同樣要由原地下莖上側芽萌發匍匐延伸而來。其側芽之萌發出土成竹，抑或匍匐延伸為地下莖係依季節而定，僅有一次機會選擇，而無法兩者兼具。屬於此型之竹類有：青籬竹屬(*Arundinaria*)、箭竹屬(*Pseudosasa*)、尚姬竹屬(*Shibataea*)、業平竹屬(*Semiarundinaria*)、寒竹屬(*Chimonobambusa*)、唐竹屬(*Sinobambusa*)等。(圖 3)

(四)地下莖橫走側出單稈散生

型(horizontal rhizome with lateral monopodial culms. 或稱 leptomorph rhizome)：地下莖細長，在地中匍匐橫走。各節有一側芽，互生，並長有不定根，側芽發育成筍，萌發出土長成新竹，其新的地下莖系統產生的方式亦與上型相同，亦依季節而分出土成竹，或匍匐延伸為地下莖，其與上述第(三)型之不同點，在於上者於次年即成叢生狀，而本型之稈基部分不具芽，一般在正常發育情況下，始終保持單稈獨立之個體，而不會成為叢生狀。屬於此型之竹類有孟宗竹屬(*Phyllostachys*)之各種，及寒竹屬之四方竹(*Chimonobambusa quadrangularis*)等屬之。產筍期多在春天至夏初之間，一般稱此類為溫帶型竹類。(圖 4)

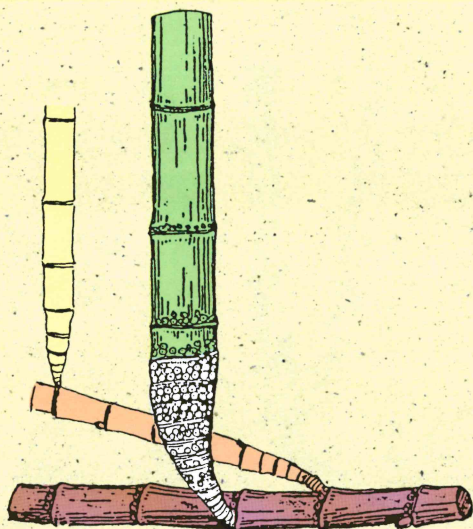


圖 4 橫走莖側出單稈散生

插圖提供／呂錦明

台灣較具經濟價值之竹類多數屬於第(一)及第四型，所以一般又簡稱前者為叢生型，後者為散生型，而事實上(二)(三)兩型也可包括在叢生型範圍之內，只是其形成叢生之過程與方式均有所不同，應予注意。譬如說：(一)的叢生型，幾乎是在栽植的原地成叢，而(二)、(三)兩型都是會擴大其生育範圍而成叢狀的，所以，(二)、(三)兩型竹類與第四型竹類在栽植後年代稍久，就會蔓延成廣大的竹林。

除此之外，竹類在生長上的最大特性，是它們的快速生長，以及完成生長後不再長高變大之點，它們快速生長的程度，最高記錄是121 cm/天，一支竹子完成它的生長（指開出枝條，長出葉子）大概是三個月左右，以後的歲月主要讓它強化組織不再長高（竹高）也不會加大（直徑）。一般概念是：出土竹筍（約30 cm高時）有多粗，將來竹桿差不多就那麼大（胸高直徑）。

● 桂竹的知性

桂竹之學名為 *Phyllostachys makinoi* Hayata，屬於孟宗竹屬，是台灣自生種。於1915年由早田文藏博士在台灣植物誌 (Icones Plantarum Formosanarum) 第五卷內以新種發表，才正式公諸於世。種名 *makinoi*，是為紀念日本植物學家牧野富太郎氏而訂。在此之前，Edward Hackel氏曾在1904年以 *Phyllostachys bambusoides* Hackel 之名發表。而事實上 Philipp F. von Siebold 及 Joseph G. Zuccarini 兩人早已對另一竹種訂了這一名字，那就是分布於大陸及日本的剛竹，學名 *Phyllostachys bambusoides* S. et Z.，可知這兩種

相當相似，而 Hackel 氏則是最早用 *bambusoides* 的種名來記錄台灣的桂竹的人。在1905年，松村任之氏參照 Hackel 氏之文獻，在其「日本植物目錄」(Index Plantarum Japonicarum) 中描述了桂竹在台灣的分佈，1906年，早田文藏氏與松村氏共事編撰「台灣植物目錄」(Enumeratio Plantarum Formosanarum) 時，曾核對由 Pere Faurie 氏採集後送給 Hackel 氏同一編號的標本，他（早田氏）也認為與日本的 *P. bambusoides* 極為相似，所以當時他也對台灣的桂竹沿用 Hackel 氏所訂學名，而未加以深究，直到後來台灣的植物學者告訴他日本種與台灣種之不同點後，才發現即使是一片葉子，其間差異也十分明顯，當1915年，早田氏將台灣的桂竹以新種 *makinoi* 之名發表時，舉出六項其與日本 *bambusoides* 不同之點：

1. 新竹之稈及枝條表面被有很薄一層絹毛（白臘），日本種則無。
2. 小枝基部雙龍骨狀鱗片較為短而鈍，日本種為狹長而尖形。
3. 芽鱗較為寬大而且短尖頭，日本種則狹長而尖。
4. 葉鞘口上剛毛較日本種多。
5. 帶剛毛的葉舌較日本種為長。
6. 葉片基部近於楔形，日本種葉基部為圓形。

此後早田氏雖曾在1916年於其 *Icones Plantarum Formosanarum* 第6卷中對 *Ph. makinoi* Hay. 加以補述，然此種之獨立自此成為定局。



● 賞心悅目的桂竹林

● 形態的描述

地下莖：屬於地下莖橫走側出，單稈散生型，莖通常實心，徑 1.5-2.5 cm，節顯著隆起，節環上有 8-12 條不定根，每節有一側芽呈卵狀，互生，莖上有芽之一面，明顯凹下而為縱溝，節間長 2.0-5.0 cm，新發地下莖仍有莖箨包被，莖之表皮則呈淡黃色以至黃色，其後顏色隨年齡之增加而加深，由黃色、黃橙色、橙黃色以至橙色，而後再加深變褐色、深褐色、黑褐色、最後變為黑色而後枯萎，莖箨通常至第二年就腐爛、稍存或消失，地下莖生產潛力最旺盛為 3-6 年生時，當年生地下莖通常不發筍，2 年生開始會發，

6 年生以後又逐漸衰退，大概 10 年生左右就完全失去生產能力。

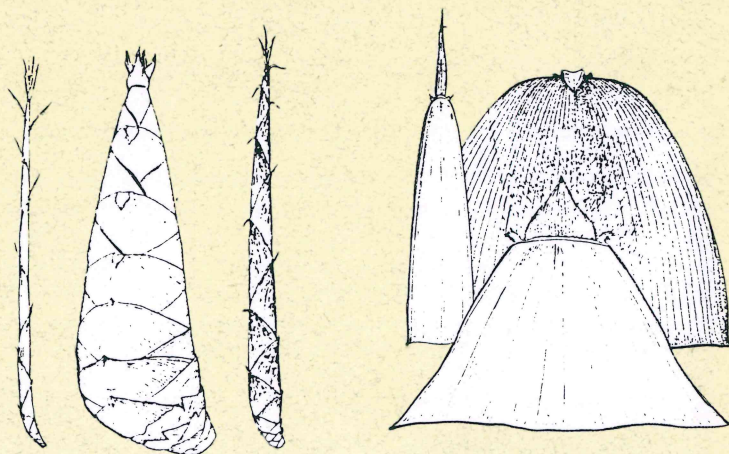
地下莖的生長有兩種方式，一種是由前一年生長停止處繼續接下去生長。這時前後兩年之間會出現莖徑較為縮小節間緊密的一小段地下莖。另一種方式是前一年生長停止後，留下較硬化的後段，而先端較嫩部分斷離腐爛，第二年就從斷離處附近之節芽伸長發育成新的地下莖，這種情形由於是斷掉後旁邊再發出地下莖，所以比較容易看出來，事實上也以這種情形者較多。此外當地下莖被掘斷或受到損傷時，也會從其斷、傷處附近之節芽伸長出新的地下莖系統，這種特性可予利用為促進地下莖更新之技術上。

呂錦明
提供

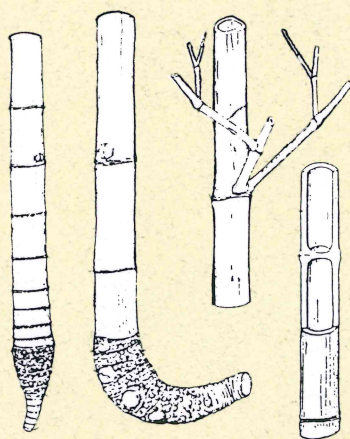


● 桂竹之地下莖

筍及箨：出筍期約在3-5月之間，其他時間也偶發一些小竹筍，沒有利用價值，而在白露前後又有一段發筍期，一般稱「白露筍」，或許是物以稀為貴的關係，相當受到珍視。箨表面呈淺棕色，密布暗褐色之塊狀斑紋，生有短柔毛，裡面則平滑而有光澤，邊緣無毛；箨耳不顯著；箨舌上端生有短柔毛；箨葉在筍基部為鑿形，在中、上部為披針形或長披針形，邊緣兩條黃橙色之帶，中間則為黃綠色帶狀，顏色甚鮮美，先端尖銳，兩面均無毛，全緣，1年生幼秆基部之筍箨當年宿存。

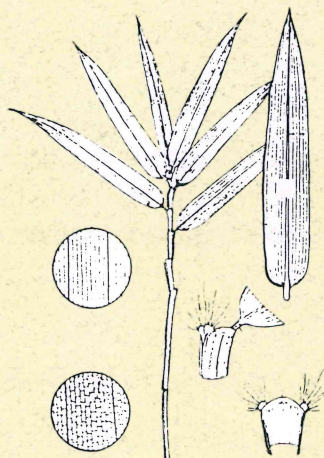


秆：桂竹屬中一大型竹類，秆高6-16 m，徑2-10 cm，幼秆被有白粉（絹毛）而呈粉綠色，後變深綠色，老則變為棕綠色；節略隆起，節下端被有白色蠟狀粉成白環，尤以幼秆為明顯；節間長12-40 cm，表面堅硬，秆肉厚0.4-1.0 cm，橫隔壁略向上凸出，厚約0.2 cm；通常每節有枝條大小各一支，有時在秆的下端有單一枝條者，而至頂梢部則偶有三支者（較小）。節上出現枝條處之秆面，通常平滑或陷入而呈縱溝狀。



● 成長速度驚人的桂竹新筍

葉：葉一族通常2-3枚，亦有4-5枚者，甚至在幼時達8枚；廣披針形，先端尖銳，基部楔形，質厚，長6-15 cm，寬1-2 cm，表面暗綠，葉緣一邊密生尖銳鐮刀形刺狀毛，另一邊則全緣或極為稀疏；主脈顯著，葉背近基部沿主脈兩旁生有淺黃色柔毛，側脈5-6條，側脈之間有細脈8-9條，葉脈呈方格狀；葉柄扁平，長0.4-0.6 cm；葉耳幼時顯著，上端叢生棕色鬚毛，老則兩者皆脫落；葉舌凸出，似舌狀，膜質；葉鞘長3-6 cm，鞘緣一邊上部生有稀疏軟毛。



● 構成一幅自然之美景畫面



● 桂竹開花情形

呂錦明 提供

花：小穗長3-4 cm，每穗含小花1-4 枚，外苞片革質，長1.7 cm，寬0.4 cm，苞葉卵狀披針形；護穎2；外稃披針形，內稃頂端二分叉，雌蕊長9 mm，子房球狀，花柱長，柱頭2，羽毛狀；雄蕊3 枚，花絲細長，花藥黃色，懸吊狀下垂，鱗被3，膜質。



● 桂竹果穗

呂錦明 提供

穎果及種子：桂竹的穎果，與其小花為下半基部較為膨大之針形概略相同，只是授過精，完全成熟的穎果，其下半部更硬實而已，其長度亦約1.7 cm，底部最寬處約0.4 cm，仍被淡褐色內稃及外稃所包被。

種子褐色，圓筒形，長約0.6-0.8 cm，寬0.15-0.2 cm，先端尾部宿存雌蕊柱頭。

● 桂竹之分布：

桂竹在本省栽培面積，僅次於麻竹，根據林維治氏之調查(1979)，純林面積約 43,774 公頃，混生林面積 1,132 公頃，共計 44,906 公頃，惟由於其後新植或皆伐改植其他作物等情況必然發生，故目前實際面積應多少有所增減。

依林維治氏所調查桂竹在台灣各縣市之分布面積如表 1。



● 欣欣向榮之桂竹林。

表 1. 桂竹在台灣各縣市之栽培面積

縣市名	面積(公頃)			縣市名	面積(公頃)		
	純林	混生	合計		純林	混生	合計
台北縣	4,580	130	4,710	嘉義縣	6,158	52	6,210
基隆市	209	23	232	台南縣	1,161	-	1,161
桃園縣	2,510	10	2,520	高雄縣	21	-	21
新竹縣	4,350	71	4,421	宜蘭縣	1,929	224	2,153
苗栗縣	6,581	55	6,636	台東縣	1,207	-	1,207
台中縣	1,137	11	1,148	花蓮縣	3,500	-	3,500
南投縣	7,266	332	7,598	台北市	723	33	756
雲林縣	2,442	191	2,633	總計	43,774	1,132	44,906

資料來源：改寫自劉業經、林文鎮、林維治合著(1979)：台灣經濟樹木育林學 p.413-414

由表 1 可知，全省桂竹林分布，以南投縣 7,598 公頃最廣，苗栗、嘉義兩縣次之。至於其垂直分布，以海拔 500 公尺以下地區面積 26,659 公頃最大，500-1,000 公尺範圍者 14,836 公頃次之，1,000-1,500 公尺範圍 3,216 公頃又次之，1,500 公尺以上僅 195 公頃最小，依海拔高而遞減之趨勢十分明顯。



► 壯觀的滿山桂竹林