

台灣竹圖鑑



作者序

小時候生活在新竹縣關西鎮的鄉間，宿舍後面就是國民學校，該校校園有兩段，上段是個大操場，操場邊是竹子與以龍眼樹為主的混合雜木林。想起孩提時代與竹子的接觸，大多是利用竹子中的觀音竹和火吹竹，我們常以火吹竹或桂竹製作水槍、竹馬、竹蜻蜓；把觀音竹竹稈製作成竹槍，並以朴樹果實為子彈，沒有朴樹果實時，改用軟紙浸水然後揉成小團粒當子彈，有時比朴樹果實還響、還痛。

外公在竹東有間桂竹竹材加工廠，主要的加工產品是竹籤，在尚未上國小、以及上國小之後的每年寒、暑假，我們全家會從石光或關西步行到竹東玩一段時間，那時最喜歡看工人鋸竹段、剖開竹子、劈竹籤、再用特製的小鉋刀把竹籤刨圓。回想過去，除了在唸大學時還曾鬧出採綠竹筍的笑話之外，孩童時採桂竹筍的趣味至今難忘。

長大唸高中以後，因暑假期間參加「軍中服務」，較有機會到縣內各地營區走動，也接觸到處處有竹的鄉間風光；大學畢業後服預官役，先在鳳山步校受訓，天天與南部一帶較普遍的大型叢生竹為伍，「不能一日不見此君」；及至退伍任職台灣省林業試驗所，更發現竹子的身影全臺到處都是。只是直到1979年得到農委會委託的計畫，正式踏入竹子的世界之前，從沒有想到過要去探索竹子的「真相」。自從開始研究孟宗竹林相改良、更新的方法之後，「不得不」隨時埋首翻找有關竹子的文獻，這才發現研究竹子只要植物學根基好，有植物遺傳學和森林生態學的概念即已足夠，並不需要高深的學問，很適合不學無術的著者本人，也才知道竹子的世界裡，「原來如此」竟是這麼多，奧妙無限，一頭鑽進去之後，竟也不能自拔，直到2000年屆齡退休，整整「著火入魔」了21年。現在也已知曉小時候使用過的觀音竹原來就是蓬萊竹，火吹竹就是火廣竹。

由上述這段歷程，大致可以了解到，竹子實際上是到處「與你同在」，只是因為太過普遍、太容易看到、接觸到，甚至食用它的竹筍、利用它的竹材，反而容易被忽略，除非刻意去「鑽牛角尖」，有意去了解竹子，否則竹子對你永遠還是「竹子」而已。

在研究竹子的過程中，感覺到最為欠缺的就是竹類圖說之類，以及能夠讓人「看圖識竹」的文獻或是出版物，筆者本身並不是竹類分類學家，所以在碰到一些識別上的難題時，當然需要有圖說供為參考。以當時對台灣的竹類而

將上列4項特徵依序組合，即可將各種禾草類的胚之解剖學特徵分成下列各型：

類型	中胚軸	外胚葉	盾片與胚根鞘狀態	胚芽
竹類 (Bambusoid) 型	F (不存在)	+ (存在)	P (有裂縫)	P (包捲)
水稻類 (Oryzoid) 型	F (不存在)	+ (存在)	F (癒合)	P (包捲)
羊茅類 (Festucoid) 型	F (不存在)	+ (存在)	F (癒合)	F (摺疊)
淡竹葉類 (Centothecoid) 型	P (存在)	+ (存在)	P (裂縫)	P (包捲)
蘆竹類 (Arundinoid) 型	P (存在)	- (不存在)	P (裂縫)	F (摺疊)
虎尾草類 (Chloridoid) 型	P (存在)	+ (存在)	P (裂縫)	F (摺疊)
黍類 (Panicoid) 型	P (存在)	- (不存在)	P (裂縫)	P (包捲)

由上表之分析，即可知竹類型植物與禾本科其他亞科不同之處，就胚的解剖學上的特徵而言，是在：中胚軸不存在；有外胚葉；盾片與胚根鞘之間有裂縫；胚芽為包捲狀。

以上所述，為竹亞科植物與其他禾草類的「內在的」區分要點，但這些都需要使用顯微鏡才能觀察得到，無法在野外現場對實物藉其形態來認定。通常對植物的分類，是以花、果等生殖器官為主要對象，但是竹類的開花習性異於一般植物，短則10餘年，或是60年，甚至還有到現在還沒有開花記錄的竹種，所以對竹類而言，分類、歸屬的工作較為特殊。

以往許建昌(1978)曾以檢索表說明其間的差異，但開頭的木本與草本之分，即已不能適用於有草本竹類的現代。依筆者的看法，較為可靠且方便的分辨方法是：

1. 竹類的營養器官(如稈)有分枝(即枝條)，其他禾草類有分支的部位是生殖器官，如水稻的稻穗、玉蜀黍的雄花，其營養器官是不分枝的。



言，只有大師林維治先生在林業試驗所發表的幾本報告。筆者非常羨慕日本的竹類研究人員、對竹子有興趣的人士，能有那麼多精彩的竹類彩色圖誌，供他們去與竹子互相認識並且做朋友。

有感於此，筆者早在竹類研究期間，即已規劃「台灣竹類圖說」之類的書冊出版，無奈能力有限，一直拖延下來。屆齡退休之後，深知「餘年無多」，乃不辭拙劣，參照諸多先進之業績，加上筆者自身往年所拍的照片湊合成這本圖誌，希望能提供給對竹子有興趣的人士翻閱參考，更希望這本拙著能拋磚引玉，期望在不久的將來能看到更精美的圖冊出現，則愛竹人士幸甚，台灣竹產業幸甚！是所至望也。

本圖誌之能夠完成、付梓，首先要感謝前農業委員會森林科科長林文鎮博士，因為他在筆者獲得博士學位回國之後，交給筆者「孟宗竹林林相改良」計畫，筆者才有真正接觸竹子的機會，且讓筆者沉浸於竹子的世界至今欲罷不能；還有就是筆者的賢內助沈貴美女士，因為有她相夫教子，精明地處理家務，使筆者不但沒內顧之憂，而且經常關心撰寫工作的進度，才有今天本圖誌的誕生。最後，要感謝的是晨星事業群，因為他們找上筆者，本圖誌才得以有「見天」的一天，當然還有以前就職時共事過的伙伴們，對於這些人士，筆者在此一併由衷表示感謝之意。

呂錦明 謹識



序言


根據行政院農業委員會林務局（2000）的統計，台灣地區現有竹林面積為149,516公頃，占台灣林地面積2,101,719公頃之7.11%。另根據呂錦明（2001）之整理，台灣共有竹類84種，其中木本性竹類83種，有1種屬於草本性竹類，而台灣原產者僅24種。當然，由於國際間通商來往愈趨方便，各項物資、物種（包括竹類）的引進、出口相當頻繁，台灣的竹種種類數還有很大的變動空間。即以目前而言，2007年時為87種，較2001年時多出3種（呂錦明、張添榮，2007）這本書中就列入89種，又較2007年時多出2種，其中台灣原生種增加1種為25種。

竹林資源的重要性，並不只是面積的大小所占比率或是種類數的多寡，其所產竹種類型的多樣性，也是相當重要的評估依據。台灣的竹類依其所具有地下莖（rhizome）的種類及其發育模式，而可分為4大類型（後述），這也就是竹種分類的基本。世界上其他產竹國家或地區，能將其原生種竹類分為4大類型者，僅全世界竹種最多之中國，而次多之日本尚僅能分為2大類，東南亞地區國家也只可能分為2~3大類。台灣原生竹種雖少，然已包括竹類所據以為分類之4大基本類型，以一個蕞爾小海島，找遍世界地圖，沒有第二個地區能有如此完整的竹類類型，再加上25種原生竹類之中，還有1種為草本性竹類（註），就連竹種最多的中國也不如，可見台灣具有全世界最豐富之竹類資源多樣性，也由此可看出台灣的竹類資源，在世界上占有相當重要的地位。

全世界除歐洲地區（於冰河期致遭消失）外，其他各大洲均有自然分布，但主要產地仍為溼潤的熱帶地區，赤道兩旁之南、北回歸線範圍尤多。有人說：竹子是亞洲的「特產」，其實這是錯的，亞洲地區所分布竹種最多才是事實。至於全世界的竹種類數，根據Ohrnberger and Goerrings（1985~1990）的研究整理，共102~112屬，約在1010~1140種之間。其中草本性竹類有25~27屬、130~160種；木本性竹類77~85屬、880~980種。由此也可看出竹子種的分類還有很大的檢討空間。

竹類在植物界之中，本來就屬於較為特殊的一群。中國在晉代時，戴凱之先生撰寫一本世界上最早的竹類專書——「竹譜」，書中記述有34種竹類。他在緒論中冒頭就說：「植類之中，有物曰竹，不剛不柔，非草非木，……」。可見竹類很早就被認為是較為獨特的植物。世界上一些產竹之古老國家，人民的日常生活用具、文化、藝術等，俱即以竹子為材料或為題材，舉凡民生之食、衣、住、行、育、樂各方面，無一不與竹類有關，可見竹類資源之於人類文明之進化，影響至為深遠。

台灣目前較為確定的竹種，根據著者最近的整理，共有89種已如前述，但是仍有變動的可能。首先由於近年來政府開放觀光之後，出國旅遊便成為國人簡單而普遍的活動，於是在回國之際，順便帶回包括植物活體在內的「土



產」，竹類植物當然也難免被有興趣的人士帶回「試種」，尤其由園藝種苗業者引進者為多，使台灣的竹種數在這數年期間顯有增加，甚至有人說：台灣的竹種已超過100多種。但是這些新種之引進，並未把該竹種的正確名稱一起帶進，非但沒有學名，有時就連俗名也沒有，甚至自己自創種名者亦復不少，而植物的俗名通常因地而異，所以最正確的引進工作是要附帶學名，應請有關當局適當管制，亦應請為了自己興趣或是園藝業者日後自國外引進時，務必附帶正確學名，以免造成混亂與困擾。

另一變動的原因是金門縣竹類標本園之設置。該園由於受到喜愛竹子的縣長李炷烽先生大力支持，除已栽植台灣現有竹子之大部分種類之外，還積極由中國大陸引進新竹種，如果按照目前所規劃的竹種全數成活，則竹種數將達150種左右，惟因新引進竹種成活與否尚難確定，只好等到確定成活後再補。

在竹種鑑定工作中，最感頭痛的莫過於碰到上述情況時，文獻上無從核對，又沒有圖譜可供參考。到目前為止，對台灣的竹類以圖譜方式出版者，有故林維治先生在前台灣省林業試驗所任職期間，所發表之報告第69號（1961），列有28竹種（包括變種）之精美黑白手工描繪圖；第248號（1974）描繪並敘述45種竹類之花的構造與形態；第271號（1976）雖包括59種竹類之介紹（包括變種），但在此篇中僅有稈籜之黑白描繪圖，其他器官之描繪圖則未列，因此對初學人士而言稍嫌不足；在英文版「Flora of Taiwan」第5卷（Lin, 1978）中，記述53種竹類，其中僅對部分竹種附有黑白描繪圖；其他報告中亦可見到零星種類之黑白描繪圖，但也終究未能整合而在參考時有所不便。至於以彩色圖譜方式出版者，則有：1.由台灣大學實驗林管理處印行的「溪頭森林遊樂區之竹類」（1980），介紹55種竹類；及2.由新竹縣政府所發行的「新竹縣竹類公園」（1993），列有竹種52種。

本書編纂的目的，主要為把台灣現有竹種而種名確定者，重新予以整理，以彩色圖片為主，或於必要時附加黑白描繪圖刊印，另加文字說明，讓對竹類有興趣的人士，在認識或分辨竹種時有所參考，同時也希望能夠彌補前列兩本著作之不足。

著者才疏學淺，進入竹之世界年資甚短，繆誤及不足之處難免，尚祈斯界先進不吝指正，以為日後修正之參考，則萬幸矣。

（註：台灣原產的草本性竹類，係由台灣大學植物系許建昌教授於1971年發表之新種「囊稈竹」，學名為*Leptaspis formosana* C. Hsu (Hsu C.C., 1971)。當時由於草本性竹種之分類尚未定型，而被歸類於禾本科、稻亞科（Oryzoideae）之囊稈竹族（Phareae）。於今草本竹類之地位已經確定，參照Ohrnberger and Goerrings（1985）和Clayton and Renvoize（1986）之歸類，列入為台灣草本竹類，原標本採自台東知本。）

如何 使用本書

本書精選89種台灣竹子，除了介紹它們的形態特徵外，並說明其地理分布。另外，在總論內容中，我們也完整介紹了竹子的生長方式、各部位器官特徵及生長特性，以讓讀者對竹子形態有一完整認識。

資訊欄

說明該物種的別名、英名、異名、原產地及分布地，以便讀者查詢。

屬名側欄

提供該竹種所屬屬名以便物種查索。

孟宗竹屬



龜甲竹

Phyllostachys pubescens Mazel var. *heterocycla* (Carr.) H. de Lehaie, in Le Bamb. 1 : 39. 1906



別名	人面竹、鬼面竹、龜紋竹（台灣竹亞科植物之分類）：龍鱗竹、佛面竹、馬漢竹、龜文竹（中國竹類植物圖志）
異名	<i>Bambusa heterocycla</i> Carriere, in Revue Horticoile 49 : 354. 1878 <i>Phyllostachys heterocycla</i> Mitford, in Bamb. Gard. 160, 1895 <i>Phyllostachys mitis</i> Riviere var. <i>heterocycla</i> Makino, in Bot. Mag. Tokyo 14 : 64. 1900 <i>Phyllostachys edulis</i> Riviere var. <i>heterocycla</i> H. de Lehaie form. <i>subconvexa</i> Makino ex Tsuboi, in Illus. Jap. Bamb. 21. 1916
原產地	中國、日本及台灣

主文

簡述該竹種的分布環境、形態、利用方式以及相關研究。

有些學者將本變異種的學名定為 *Phyllostachys heterocycla* Matsu-mura，孟宗竹反而變為龜甲竹的變種，原因是在孟宗竹尚未被發現定名之前，在巴黎的商品展示場先被學者發現而先命名所致。另外，在日本除了本變異種之外，還有1變異種「佛面竹，（*P. heterocycla* f. *subconvexa* H.Okamura）」，兩者之間的差異在於：佛面竹膨出的程度較平緩，以及其芽溝部無丘陵狀組織。不論日本的變異情形如何，吾人在台灣之所見是在台灣產生的變異，具本土自主性，自不必跟隨著「聞雞起舞」。

形態特徵

介紹該種竹的稈、桿、葉、小穗及果實形態特徵。

形態特徵



本變種係由孟宗竹所產生的變異種，其主要特徵為：桿部畸形，即上下節之一邊互相重疊，另一邊則節間膨大，如此交互重疊、膨大，使竹桿呈龜甲狀因而得名。此畸形稈尤其於稈之下半部為明顯。

原產地可能為中國，在日本栽培頗盛，是否曾引進日本不得而知，亦有可能是孟宗竹引進日本之後產生之變異。依據林維治（1976），本種曾獲日本竹類專家上田弘一郎氏贈送，

← 龜甲竹。

依據竹類的地下莖發育形式，將其分為：

252



地下莖合叢生型



莖脛走出合軸叢生型



地下莖橫走側出合軸叢生型



地下莖橫走側出單桿散生型



表示可食用



表示有正常稈與畸
型稈兩種，正常稈
可食，畸型稈者質
硬不能吃。



有春筍及秋筍
兩季筍，秋筍
一般又稱「白
露筍」。



有春筍、秋筍及
冬筍三季筍。



↑ 龜甲竹的小群落。

植於林業試驗所台北植物園內，惟由該園數十年來的記錄並無此種，顯然該批竹苗並未成活，而除此之外並無其他引進記錄。

在台灣，作者首次看到本種是在南投縣的鹿谷鄉護林協會的前院，當時該前院整片都是，據協會前總幹事的說法，是在該會會員之孟宗竹林發現，目前該前院已改植台灣肖楠，但殘留的地下莖仍繼續萌發小竹，所以可說該地該種還存在。第二個地點是在嘉義縣阿里山鄉的茶山村，現已故簡續宗先生的孟宗竹林，據說是從附近朋友處分株栽植者，而原來分株之林分已改植柳杉而不存在。簡先生的孟宗竹林共三處約80公頃，三處均栽植有龜甲竹，可以說是本種目前在台灣最完整的林分。



↑ 龜甲竹之單稈（畸形稈與正常稈）。

功用

除供觀賞外，畸形稈可供裝飾及工藝之用，其他用途同孟宗竹。

目次

- 002 作者序
- 004 序言
- 006 如何使用本書

總論

- 012 竹類在植物分類學上的地位
- 016 竹類各部器官介紹
 - 016 · 地下莖
 - 022 · 竹筍
 - 024 · 稈箨
 - 025 · 稈及枝條
 - 027 · 葉
 - 029 · 花
 - 030 · 果實
- 031 竹類生長的特性
- 033 關於竹類的開花

圖鑑

● 木本性竹類

地下莖合軸叢生型竹類

- 037 蓬萊竹屬
- 040 茨竹
- 042 南洋竹
- 044 竹變
- 046 籐竹
- 048 長枝竹
- 050 條紋長枝竹
- 052 火廣竹
- 054 金絲火廣竹
- 056 銀絲火廣竹
- 058 烏腳綠竹
- 060 硬頭黃竹
- 062 變葉竹
- 064 長節竹



Contents

- | | | | |
|-----|--------|-----|---------|
| 066 | 蓬萊竹 | 109 | 頭穗竹屬 |
| 068 | 蘇枋竹 | 110 | 香糯竹 |
| 070 | 鳳凰竹 | 113 | 麻竹屬 |
| 072 | 紅鳳凰竹 | 115 | 馬來麻竹 |
| 074 | 鳳翔竹 | 118 | 布蘭第士氏麻竹 |
| 076 | 內文竹 | 120 | 巨竹 |
| 078 | 綠竹 | 122 | 哈彌爾頓氏麻竹 |
| 080 | 八芝蘭竹 | 126 | 麻竹 |
| 082 | 長毛八芝蘭竹 | 128 | 美濃麻竹 |
| 084 | 荊竹 | 130 | 葫蘆麻竹 |
| 086 | 林氏荊竹 | 132 | 緬甸麻竹 |
| 088 | 青皮竹 | 136 | 印度實竹 |
| 090 | 大耳竹 | 138 | 籐竹屬 |
| 092 | 條紋大耳竹 | 139 | 紫籐籐竹 |
| 094 | 花眉竹 | 142 | 巨草竹屬 |
| 096 | 烏葉竹 | 144 | 馬來巨草竹 |
| 098 | 佛肚竹 | 146 | 菲律賓巨草竹 |
| 100 | 黃金佛肚竹 | 148 | 條紋巨草竹 |
| 102 | 泰山竹 | 150 | 南美荊竹屬 |
| 104 | 金絲竹 | 151 | 南美荊竹 |
| 106 | 短節泰山竹 | | |



Contents

153 筵筍竹屬

154 筵筍竹

156 烏魯竹

158 廉序竹屬

159 暹邏竹

莖脛走出合軸叢生型竹類

163 梨果竹屬

164 梨果竹

168 奧克蘭竹屬

169 奧克蘭竹

171 高山矢竹屬

172 玉山矢竹

地下莖橫走側出合軸叢生型竹類

175 寒竹屬

176 寒竹

178 小寒竹

180 苦竹屬

182 大明竹

184 邢氏苦竹

186 台灣矢竹

188 琉球矢竹

190 翠竹

192 稚子竹

194 空心苦竹

196 上田笹

198 包籜矢竹

200 禿笹

201 黃金禿笹

202 箭竹屬

203 日本矢竹

205 赤竹屬

206 檉田笹

207 東筍竹屬

208 黃紋椎谷笹

210 業平竹屬

211 業平竹

213 崗姬竹屬

214 崗姬竹

216 唐竹屬

218 唐竹

220 白條唐竹

地下莖橫走側出單稈散生型竹類

223 寒竹屬

224 四方竹

226 孟宗竹屬

228 布袋竹



- 231 黃金布袋竹
232 剛竹
236 金明竹
238 石竹
240 桂竹
242 條紋桂竹
244 黑竹
246 裸簕竹
248 孟宗竹
252 龜甲竹
254 江氏孟宗竹

● 草本性竹類

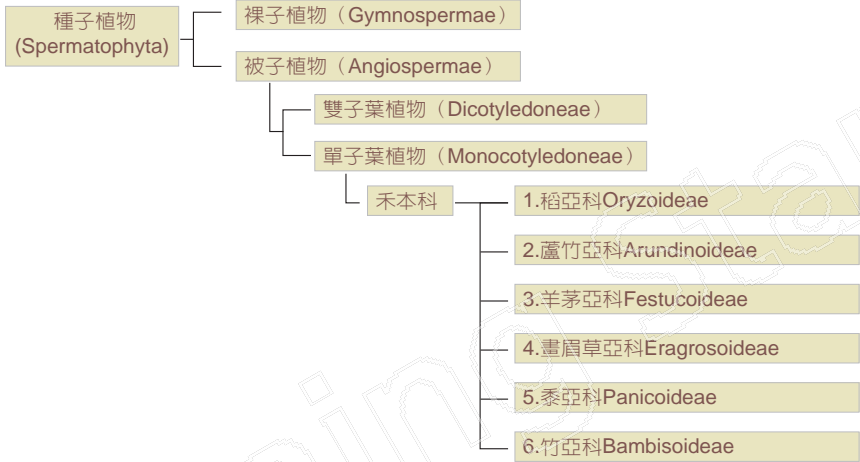
- 256 囊稈竹屬
257 囊稈竹
260 中名索引
264 學名索引
271 參考文獻





竹類在植物分類學上的地位

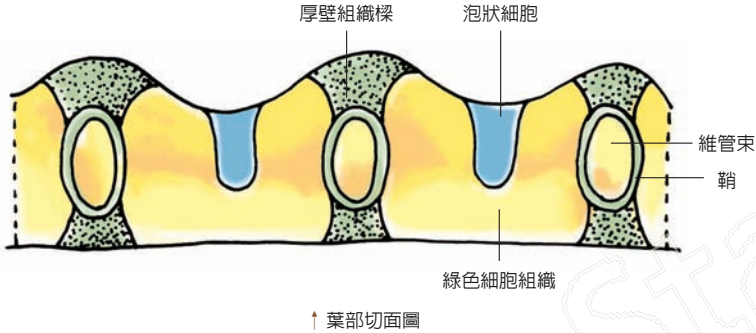
竹類屬於單子葉植物（Monocotyledoneae）中的禾本科（Poaceae，或稱Gramineae），禾本科在植物界中是大家族，所以分類學者在禾本科之下，又分為6個亞科（Subfamily），竹類即屬於其中之一的竹亞科（Bambusoideae）。



上面所列對禾本科6個亞科的分法，是根據許建昌博士所著「台灣的禾草」（1978），與Clayton and Renvoize在其等所著「Genera Graminum, Grasses of the World」（1986）一書中的分法略有不同。Clayton and Renvoize同樣也將禾本科分為6個亞科，但他們的分法是：1. Bambusoideae；2. Pooideae（稻亞科）；3. Centothecoideae（淡竹葉亞科）；4. Arundinoideae；5. Chloridoideae（虎尾草亞科）及6. Panicoideae。除了將一些草本性竹類包括於竹亞科之內而外，也把前列許建昌的分法中，一些屬於稻亞科的屬也歸入於竹亞科。

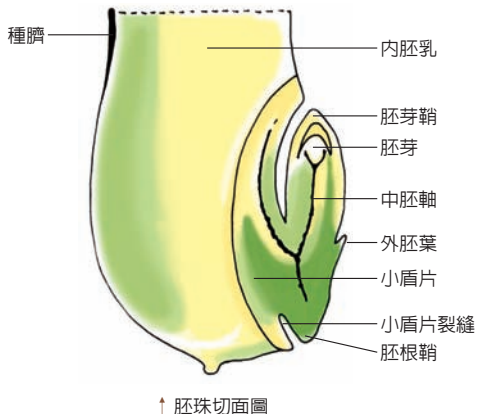
許建昌（1978）及Hsu（1971）所整理台灣的禾草類植物，僅及於竹亞科以外的其他5個亞科，即未把竹亞科的植物包括在內，而許建昌與Clayton and Renvoize（1986）兩者之間的分法之不同，主要在於近年來對禾本科分類之著眼，除了以往所沿用注重花序與小穗的構造之外，加上葉片之解剖學的特徵、表皮的特徵、胚的形態與解剖學的特徵、染色體的特徵以及幼苗第一片葉（first leaf，或稱胚芽）和其他特徵等。

以葉片的解剖學特徵而言，屬於竹類（*Bambusoid*）型者與羊茅類（*Festucoid*）型者相似，即有發達而壁較厚的內皮鞘（mesotome sheath或endodermis），內皮鞘外圍有小而壁較薄、含有與葉肉細胞相同的葉綠體，但薄壁外鞘（parenchyma sheath）具厚壁，葉肉組織細胞排列不規則，每一細胞有向內突出而長短不一之細胞壁薄片等。



再由胚的形態與解剖學的特性來看時，胚在竹類、羊茅類和稻類（*Oryzoid*）等類型的穎果（caryopsis）中所占的比例，通常很小而僅及穎果的1/4以下，其他所謂黍類（*Panicoid grasses*）的胚則較大而占穎果之1/3以上。至於胚的解剖特徵，以下列4點特別顯著：

1. 中胚軸（mesocotyl）存在（P）或不存在（F）。
2. 外胚葉（epiblast）存在（+）或不存在（-）。
3. 小盾片（或稱胚盤，scutellum）與胚根鞘（coleorhiza）之間有裂縫（scutellum cleft）（P）或無裂縫而癒合（F）。
4. 胚芽（first leaf）為包捲狀（P）或為摺疊狀（F）。





↑ 玉蜀黍的雄花序開在莖頂上，有分支，莖部未見分支。



↑ 管芒的花（生殖器官）才有分支

2. 竹類植物的葉片枯黃後，會從葉柄與葉鞘之間的關節處產生離層而掉落，並在原本著生葉片的小枝上留下枯萎的葉鞘；其他禾草類的葉片枯萎後，不掉落而僅垂下仍留存於植物體上，如玉蜀黍、蘆竹等的枯葉。



↑ 管芒的莖不分支，枯葉不掉落而垂下留存。



↑ 竹枝帶有枯葉鞘留存



↑ 蘆竹的莖同樣未分支，枯葉留存莖上。



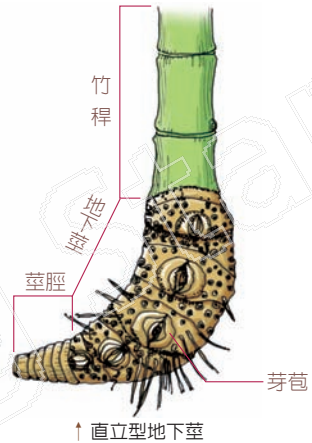
竹類各部器官介紹

地下莖 (rhizome)

地下莖又稱「根莖」，是莖部長於地下而貯藏養分的器官，也就是竹類行無性繁殖的重要器官。竹類的地下莖有兩型：

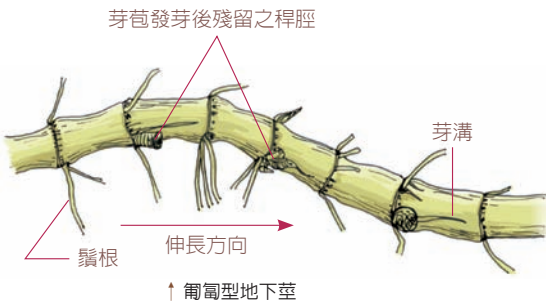
1. 直立型地下莖 (upright rhizome或vertical rhizome)

此型地下莖位於竹稈的基部而埋於地下，與地上部之竹稈相連而合為一體，即俗稱竹頭部位。易言之，直立型地下莖屬於整體立竹的一部分。有些竹種的直立型地下莖較其上面接連的稈部肥厚而稍彎曲狀，如後述第1類型的蓬萊竹屬、麻竹屬等之地下莖，且為實心，其下方又逐漸縮小成為有節無芽苞的「莖脛」(rhizome neck)，而與其他竹稈(即為母竹稈)相連。反過來說，該莖脛與母竹稈的連接處，即為該竹支所萌發的原芽苞所在。有些種類的直立型地下莖幾乎與上面的竹稈同大、或為漸增而略大，如下述第2、3類型竹類之地下莖。



2. 匍匐型地下莖 (creeping rhizome或horizontal rhizome)

俗稱「鞭根」。此型地下莖在地中橫向伸長，通常較竹稈細，不與竹稈直接相連，亦即此類地下莖並不屬於立竹竹稈的任何部分，換句話說，竹稈與地下莖各屬不同的系統。此類地下莖與竹稈之間，係以竹稈基部細小而短之尾端，同樣有節而無芽苞，稱為「稈脛」(culm neck)之部位互相連接。下述第3、4類型竹類的地下莖屬之。



兩型地下莖的共同性狀為：地下莖有節，每節各有1個芽苞（bud），各節的芽苞在直立型地下莖為上、下，或在匍匐型地下莖為前、後互生。

直立型地下莖上的芽苞僅直接向地上萌發竹筍再成長為竹，而此新生竹之稈基部位就是它的直立型地下莖。匍匐型地下莖上的芽苞，有些會向地上萌發竹筍再成長為竹；有些則在地中橫向伸長，而發育為新的地下莖系統。可知兩型地下莖在形態上以及發育的模式上均有明顯不同。

上面已述，竹類依其所具有地下莖種類以及其發育形式，作為最基本的分類依據，而台灣之原生竹種即可分為4大類型，即是：**1.地下莖合軸叢生型**；**2.莖脛走出合軸叢生型**；**3.地下莖橫走側出合軸叢生型**，以及**4.地下莖橫走側出單稈散生型**等4類，分述如下：

竹類基本類型分類檢索表

<p>① 地下莖位於其竹稈之基部，為直立型地下莖</p>	<p>② 地下莖上的芽苞，通常直接扛起其先端萌發為竹筍，整體由多數竹稈形成叢生狀 …………… I. 地下莖合軸叢生型</p>
	<p>② 地下莖上的芽苞發育為竹筍時，常先伸長其莖脛部位，再直接扛起先端發筍發育成竹，次年再由該新竹的直立型地下莖萌發新竹而呈叢生狀，整體為擴散而又束叢處處之林相 …………… II. 莖脛走出合軸叢生型</p>
<p>① 地下莖為直立型與匍匐型兩種兼具，以匍匐型地下莖擴張生育地，再以直立型地下莖萌發新竹呈叢生狀 …………… III. 地下莖橫走側出、合軸叢生型</p>	
<p>① 僅具匍匐型地下莖，地下莖上芽苞具發展新地下莖以及萌發新竹兩項任務，整體呈擴散而單稈散生之林相 …………… IV. 地下莖橫走側出、單稈散生型</p>	

1. 地下莖合軸叢生型（pachymorph或sympodial rhizome）

本類型竹種之地下莖，均屬於直立型地下莖。易言之，竹稈基部伸入地下而相當於稈基之部位即為其地下莖。短而肥厚，直立或基部彎曲，實心；地下莖的節間極短，每節生有芽苞及不定根；莖脛短而細，有節無芽苞，為地下莖下端之延伸而與母竹稈相連接之一小段。地下莖上的芽苞發育膨大後，直接萌發出土為竹筍，繼續發育成竹，次年再由新竹稈的直立型

地下莖上芽苞照樣發筍並發育成竹，依此年年孳生不息，遂成束叢狀，故稱「叢生型」。屬於本類型的竹類有：蓬萊竹屬 (*Bambusa*)；麻竹屬 (*Dendrocalamus*)；巨草竹屬 (*Gigantochloa*)；筵筍竹屬 (*Schizostachyum*)；廉序竹屬 (*Thyrsostachys*) 等。台灣原生的竹類中，屬於本型者最多。如：長枝竹 (*Bambusa dolichoclada*) *；火廣竹 (*Bambusa dolichomerithalla*) *；烏腳綠竹 (*Bambusa edulis*)；內文竹 (*Bambusa naibunensis*)；八芝蘭竹 (*Bambusa pachinensis*) *；筵筍竹 (*Schizostachyum diffusum*) 等。(註：種名之後附有 * 記號者，表示包括其變異種。)



↑ 世界最大的竹類-巨竹也是地下莖合軸叢生型竹類



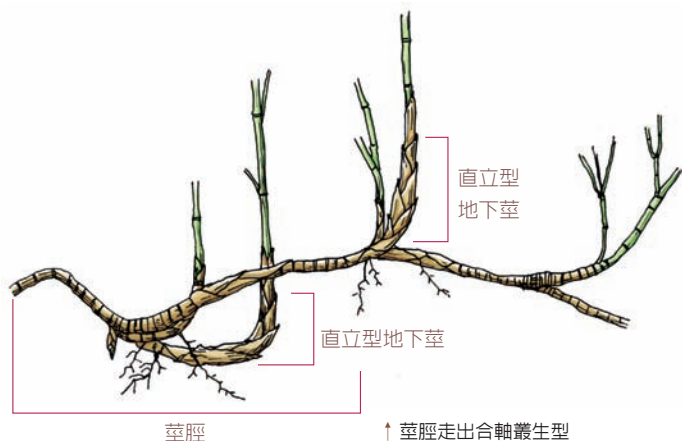
↑ 地下莖合軸叢生型



↑ 地下莖合軸叢生型之地下莖

2. 莖脛走出合軸叢生型 (running rhizome neck with sympodial culms or metamorph II。或稱「走出莖合軸叢生型」(林維治, 1976))

此型由上型(地下莖合軸叢生型)變化而來，也可以當成合軸叢生型中較為特殊的發育模式。此型竹類的地下莖同樣位於稈之基部，而且僅具直立型地下莖，與上型不同之點，即在於當其地下莖之芽苞開始發育伸長時，先適度延伸其有節無芽的莖脛部分，而其先端部則直接出土發育成竹，初時為單稈獨立而散生，次年以後再由位於竹稈基部之直立型地下莖上的芽苞，一面萌發新竹而成為叢生狀，另一面再由其他的芽苞延伸其莖脛至相當長度後，令其先端扛起直接出土，年後再形成另一群叢，如此年復一年，遂成為年年擴張生育範圍而又是束叢處處，竹稈密生之林相。



過去的文獻均誤認此延長部位為地下莖，且強調其延伸的特性，令人產生其「地下莖」之延伸必甚長之印象。事實上，其延伸者實為莖脛而不是地下莖，同時其延伸也是有長有短，依生育地情況和當時的氣候狀況而異。當其延伸不長或為甚短而緊貼母竹旁邊萌發出土時，即與一般之合軸叢生型者並無不同。台灣已故竹學大師林維治（1961）將此型稱為「走出莖合稈叢生型（running rhizome with sympodial culms）」，即有可能將「走出莖」誤為「地下莖」，因而本文在此改為「莖脛走出合軸叢生型」。至於本型之另一英文名稱描述「sympodial rhizome with long neck and spreading」中的「long neck」，很顯然是在指「rhizome neck」。屬於此型的竹類有：高山矢竹屬（*Yushania*）；梨果竹屬（*Melocanna*）；奧克蘭竹屬（*Ochlandra*）等。台灣原產竹種中屬此型者，為分布海拔1,400公尺以上地區之玉山矢竹1種（*Yushania nitakayamensis*）。



↑ 莖脛走出合軸叢生型竹類的地下部分發育狀態（玉山矢竹）

3. 地下莖橫走側出合軸叢生型 (horizontal rhizome with lateral sympodial culms, amphipodial rhizome 或 metamorph I)

本型竹種兼具直立型與匍匐型兩類型的地下莖，所以也有學者稱為中間型 (Ueda, 1960)、單軸性連軸型 (上田, 1963)、混合型 (渡邊, 1987)、amphipodial dype (複軸型) (Clayton and Renvoize, 1986) 等。但其基本仍為匍匐型地下莖，即先由匍匐型地下莖上的芽苞萌發新竹，呈現為單稈散生狀，次年以後再由該新竹稈基部位之直立型地下莖上的芽苞萌發新竹而為叢生狀。至於其新的匍匐型地下莖系統，可分別由直立型地下莖或匍匐型地下莖之芽苞萌發而形成。匍匐型地下莖在地中伸長蔓延，而立竹又由其直立型地下莖萌發新竹而成叢，如合軸叢生型竹類密集一處，因此在地面上每隔相當距離形成小竹叢，或是整片竹林密集呈叢生狀。

本型竹類與上述第2類型竹類之不同點，主要即在於：本類型竹類之擴張生育範圍是靠其匍匐型地下莖，而第2類型竹類賴以伸展擴張之部位是莖脛，而不是地下莖。屬於本型之竹類有：苦竹屬 (*Pleioblastus*)；青籬竹屬 (*Arundinaria*)；箭竹屬 (*Pseudosasa*)；赤竹屬 (*Sasa*)；崗姬竹屬 (*Shibataea*)；業平竹屬 (*Semiarundinaria*)；寒竹屬 (*Chimonobambusa*)；唐竹屬 (*Sinobambusa*)；東筴竹屬 (*Sasaella*) 等。台灣原產竹類中，屬於本類型者有：台灣矢竹 (*Pleioblastus kunishii*) 及包籜矢竹 (*Pleioblastus usawai*) 等兩種。



↑ 包籜矢竹即屬於「地下莖橫走側出合稈叢生型」竹類

