



中央研究院 週報

中央研究院 發行 73 年 11 月 01 日創刊 95 年 3 月 16 日出版 院內刊物 / 非賣品

第 1061 期

本院要聞

人事動態

基因體研究中心特聘研究員陳建仁，奉核定自 95 年 1 月 25 日至 97 年 1 月 24 日借調行政院國家科學委員會，擔任主任委員。

台灣史研究所編審崔燕慧奉核定自 95 年 2 月 20 日至 96 年 2 月 19 日兼任圖書館主任。

資訊科學研究所研究員簡立峰，奉核定自 95 年 3 月 1 日至 96 年 2 月 28 日借調至 Google 台灣研發中心擔任 Director。

學術活動

3 月份知識饗宴：華人心理學研究的本土化問題

主講人：楊國樞院士

主持人：李遠哲院長

時間：95 年 3 月 30 日(星期四)晚上 6 時起

地點：中央研究院學術活動中心

餐會：2 樓平面演講廳(18:00 至 19:00)

演講：2 樓第 1 會議室(19:00 至 21:00)

請於 3 月 29 日前，以下列方式報名：

1. 第 1 次參加者，請至網址：<http://www.sinica.edu.tw/pr.html> 報名。
2. 曾以網路報名本活動者，於接獲本院邀請函後，請按步驟進入網頁點選「確認」即可。
3. 參加餐會者，請於當日報到時繳付新台幣 100 元，現場不受理臨時報名。凡參加本活動可獲得公務人員終身學習認證時數 2 小時。洽詢專線：(02)27899872，本院總辦事處秘書組公關科。

學術出版

《知識饗宴系列 1》四分溪書坊開始販售

本院自 93 年 4 月開辦「知識饗宴」科普演講以來，講題範疇涵蓋數理、生命與人文社會等面向，主講人以深入淺出的方式傳達科學專業知識，頗受好評。為使其影響層面更深遠、更持久，特將演講內容編印《知識饗宴系列 1》專書。

本書內容涵蓋歷史文學、生物與精神醫學、生態環境、數理科學等領域，收錄曾志朗副院長的〈人人都是科學人〉、賴明詔副院長的〈病毒的奧秘及對人類的衝擊〉、數學研究所李國偉研究員的〈中西古代數學思想的對比—以「角度」概念的演化為例〉、天文及天文物理研究所籌備處郭新特聘研究員的〈星塵與生命之起源〉、環境變遷研究中心劉紹臣主任的〈氣候變遷：事實、預測、猜想〉、生物醫學科學研究所鄭泰安特聘研究員的〈自殺可以預防嗎？〉、生物多樣性研究中心邵廣昭主任的〈「全魚開講」—為魚兒請命〉、歷史語言研究所黃銘崇副研究員的〈甲骨與青銅：中國古代文明巡禮〉、李尚仁助研究員的〈熱帶醫學之父〉在中國：萬巴德的開創性醫學研究〉、歐美研究所單德興研究員的〈文學·經典·人生：你可能不知道的《格里弗遊記》〉、第三建築工作室謝英俊建築師的〈永續建築的實踐經驗分享〉，暨國立台灣大學生命科學院林曜松院長的〈外來入侵種對台灣的影響〉。意者請逕向本院學術活動中心四分溪書坊(02-27839605)購買，每本定價新台幣 300 元，凡持本院服務證、書坊貴賓卡及參加本院研討會等證件者可享八折優惠，一般民眾九折優待。本院各單位如有大量(100 本以上)需求，請逕洽秘書組公關科，電話：27899872。



本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 1 學術活動 |
| 5 知識天地 | 7 讀者來函 |

編輯委員：邢禹依 紀元文 廖弘源 廖南詩 羅紀琮

編輯兼排版：吳漪琳

<http://www.sinica.edu.tw/as/weekly/index.html>

E-mail: wknews@gate.sinica.edu.tw

地址：台北市 11529 南港區研究院路 2 段 128 號

電話：2789-9488；傳真：2782-1551

《週報》為同仁溝通橋樑，如有意見或文章，歡迎踴躍賜稿。本報於每週四出刊，前一週的星期三下午 5:00 為投稿截止時間，逾期稿件由本刊視版面彈性處理。投稿請儘可能使用 E-mail，或送總辦事處秘書組公關科 3111 室。

「近現代日本社會的蛻變國際研討會」

時 間：95 年 3 月 16 (四) 至 17 日 (五)

9:20 開幕式 (蕭新煌、章英華、岡崎清)

3 月 16 日	主 持 人	題 目 / 發 表 人
(民族學研究所/社會所大樓 2319 會議室)		
10:00~12:00	黃自進	ヨーロッパにおける日本研究と日文研 / 白幡洋三郎 戦時体制と日本語・日本研究 / 川島真 「戦後」台湾における慰霊の課題 - - 日本との関連について - - / 黃智慧

3 月 16 日	主 持 人	題 目 / 發 表 人
(學術活動中心第 1 會議室)		
14:00~15:40	鍾淑敏	和平憲法下的日本外交：吉田茂「經濟立国」的戰略思想 / 黃自進 冷戰後日本外交決策的持續與轉變 / 何思慎 多元、分權的日本：近代日本政治思想史的另類想像 / 吳叡人 答杖刑の政治学：日本における植民地統治の形成 / 梅森直之
16:00~17:30	黃福慶	《日本大黃考》初探 / 張哲嘉 先端技術を用いた考古学研究—GPS と GIS— / 宇野隆夫 時代・社會・文學：以夏目漱石的「心」為主 / 陳明姿

3 月 17 日	主 持 人	題 目 / 發 表 人
(學術活動中心第 1 會議室)		
09:00~10:40	陳慈玉	下村湖人の台湾經驗と『次郎物語』 / 張季琳 日本近現代文学における「自然」の形象 / 安藤宏 近代日本對儒學概念的詮釋及其主體性 / 陳璋芬 メディア空間における豹軒と葯房——鈴木虎雄の思想形成過程についての一考察—— / 森岡緣
11:00~12:40	徐興慶	日本仏教の海外布教史研究の動向と問題点について - 植民地布教を中心に - / 松金公正 近世日本的「鎖國」與漂流民 / 劉序楓 日本近世における媽祖と船玉神信仰 / 藤田明良 明治維新の謎 — 社会的激変の普遍的理解を求めて / 三谷博
14:00~15:40	朱德蘭	日本における既婚者の家庭観・夫婦関係と結婚満足度 / 周玉慧 日本における母性神話と女性の現状 / 青野篤子 戦後日本的雇用システムの確立と変容 / 李天軼 論文博士から課程博士へ - 戦後日本における博士学位取得形態の変化と問題点 - / 岡崎幸司
16:00~17:30	蕭新煌	綜合討論、閉幕式

主辦單位：人文社會研究中心 (亞太)

協辦單位：日本交流協會

學術演講

單位	時間	地點	講員	講題
物理	3/22(三) 14:10	本所 1 樓 演講廳	鄭天佐院士 (本所特聘研究員)	Science, a Brief History, Methods and Achievements
	3/21(二) 15:30	本所 A108 會議室	Prof. Jan-E. Backvall (Stockholm Univ., Sweden)	Atomic Layer Deposition of Nanolaminates of Zirconia or Hafnia with Silica
化學	3/22(三) 14:00	本所 A108 會議室	Prof. Mikio Takano (Kyoto Univ., Japan)	Search for New Phases and New Functions in the 3d Transition Metal Oxide Family
	3/22(三) 15:30	本所 A108 會議室	李丹教授 (中國汕頭大學)	Construction of Novel Coordination Networks by Hydro(solvo)thermal Reactions
資訊	3/23(四) 10:30	本所新館 106 演講廳	Mr. Kevin Duh (Univ. of Washington)	Multilingual Dependency Parsing using Bayes Point Machines
應科中心	3/23(四) 14:10	本中心 P2E 演講室	鄭鴻祥博士 (國立台灣大學凝態科學研究中心)	Recent Work on SiGe in CCMS
	3/22(三) 10:30	本所 1 樓 114 教室	Prof. Zemin Yao (Univ. of Ottawa, Canada)	The LDL Receptor and its Family Members : From Atherosclerosis to Tumorigenesis
生化	3/23(四) 15:00	臺灣大學生 化科學研究所 N101 室	Prof. Zemin Yao (Univ. of Ottawa, Canada)	How Does Fish Oil Lower Triglycerides in Blood ?
生醫	3/22(三) 11:00	本所地下室 B1B 演講廳	Dr.Ferenc Jordán (Institute for Advanced Study Collegium Budapest, Hungary)	Molecular Networks: Local and Global Properties and Their Consequences for Functionality
	3/21(二) 11:00	本所 B1 演講廳	Dr.Sandra Schmid (The Scripps Research Institute, U.S.A)	Mechanisms Governing Clathrin-mediated Endocytosis
分生	3/22(三) 11:00	本所 B1 演講廳	Dr.Sandra Schmid (The Scripps Research Institute, U.S.A)	Tips on Writing and Publishing Scientific Papers
	3/23(四) 11:00	本所 1 樓 演講廳	吳春放教授 (Univ. of Iowa)	Neuronal and Behavioral Plasticity in <i>Drosophila</i>
	3/20(一) 10:00	本所文物陳 列館 5 樓會議室	祝平一副研究員 (本所)	經傳眾說：馬若瑟的中國經學史
史語	3/21(二) 14:00	本所文物陳 列館 5 樓小 圖書室	Dr. Jamie Cohen-Cole (Uuiv. Of Chicago, U.S.A)	The Science and Politics of Autonomous Thought in Cold War America

單位	時間	地點	講員	講題
近史	3/23(四)	學術活動中心2	王國斌教授	中國歷史與西方社會學理論：問題與可能性
	12:00	樓第4會議室	(Univ. of California, U.S.A)	
經濟	3/17(五)	本所 B 棟	蘇哲霖博士後	Computation of Moral-Hazard Problems
	15:00	110 室	(Northwestern Univ., U.S.A)	
	3/21(二)	本所 B 棟	劉玉珍教授	Who Loses from Trade? Evidence from
文哲	15:00	110 室	(國立政治大學)	Taiwan
	3/21(二)	本所	藤井省三教授	沒有地鐵的臺灣電影—— 礦山城市臺北的
	15:00	2 樓會議室	(日本東京大學)	歷史與精神創傷
台史	3/23(四)	本所	吳汝鈞研究員	純粹力動觀念與天台詮釋學
	15:00	2 樓會議室	(本所)	
	3/21(二)	本所	陳梅卿教授	台南市保生大帝諸廟初探
語言	14:00	2 樓會議室	(國立成功大學)	
	3/20(一)	史語所	Prof. Isabelle Brill	Nexus and Juncture Types of Complex
法律	10:00	703 室	(法國國家科學院)	Predicates in Oceanic Languages: Functions
				and Semantics
人社中心	3/21(二)	人社中心	湯德宗研究員兼主任	「政府資訊公開法」評釋
	10:00	第 3 會議室 (B202)	(本處)	
人社中心	3/22(三)	蔡元培館	李隆安研究員	台灣地區的教育程度推估
	14:00	1 樓會議室	(統計所)	

公布欄

「95 年度人文社會科學博士候選人培育計畫」即日起受理申請

本院「95 年度人文社會科學博士候選人培育計畫」即日起受理申請，意者請參閱本院相關規定，並檢附博士班成績單、研究計畫書、相關著作、學經歷資料及所屬學校教授推薦信函二封，逕向本院人文及社會科學組各所(處)、中心提出申請。獎助期間，博士候選人需有半數以上時間於核定所(處)、研究中心從事研究，並由該所(處)、研究中心指導教授協助撰寫博士論文。

附註：申請截止日期請洽本院人文及社會科學組各所(處)、中心，相關網址：<http://www.sinica.edu.tw/as/law/as-affair.html> 或電洽：02-2789-9377 夏嘉蕙(學術事務組)。

95 年度中央研究院數位典藏計畫補助案甄選結果

本院 95 年度數位典藏計畫補助案已於 95 年 3 月 9 日完成，甄選計通過 7 件申請案，核定名單與金額詳如下表：

編號	申請計畫名稱	計畫主持人	申請單位
1	研究用漢籍及檔案資料數位化計畫	袁國華	史語所
2	學術調查資料庫網際網路化計畫	傅祖壇	人社中心
3	太平洋史前 Lapita 陶器線上數位資料庫建構計畫前置作業：線上資料庫初步設計及資料整理	邱斯嘉	人社中心

編號	申請計畫名稱	計畫主持人	申請單位
4	美國國會圖書館典藏之中國相關地圖文獻清查計畫	范毅軍	人社中心
5	十六至十八世紀有關臺灣古地圖、圖像資料數位化建置計畫	許雪姬	台史所
6	中國石油股份有限公司微縮檔案數位化轉製計畫	謝國興	近史所
7	近代中外條約及第一批界圖數位典藏計畫	謝國興	近史所

知識天地

淺談有關基因定位的統計方法

高振宏 (統計所副研究員)

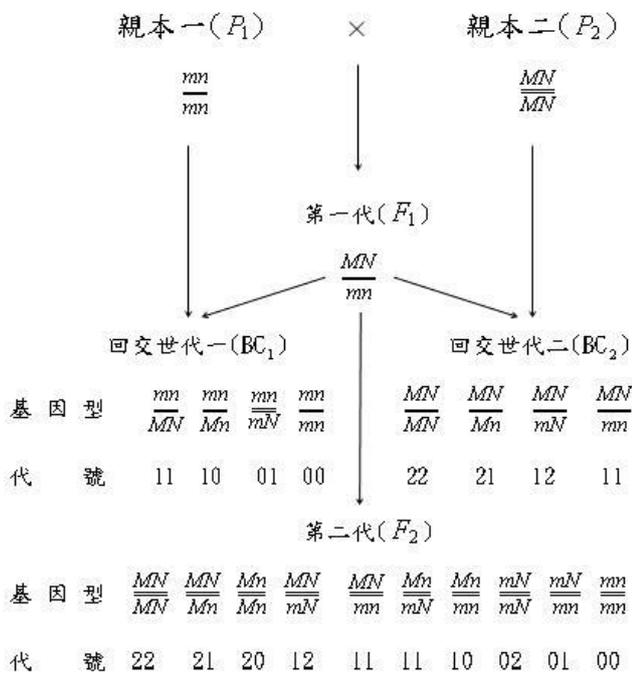
自從奧地利人孟德爾在 1866 年發表他對豌豆種皮為圓滿或有縐紋、子葉為黃或綠色、花為紫或白色、豆莢為平莢或繡莢、豆莢為綠或黃色、花的著生位置，及莖的長短（高或矮）這七個性狀的遺傳試驗結果後，gene（基因）這個廣為一般人認知的觀念才逐漸浮現。孟德爾研究的性狀，因很容易分門別類故稱自為質性狀（qualitative trait）。一般相信，質性狀為單一或少數幾個基因所控制且不易受環境影響，此類基因，因對質性狀有完全或主要的操控性，故稱為主基因（major gene）。生物的另一類性狀例如人類的身高、體重、高血壓、糖尿病；水稻株高及產量對疾病的抵抗程度；老鼠的體脂肪百分比；乳牛的乳產量；雞的產卵量，由於其變異性是連續性的，不易分類，且易受環境影響，故稱為數量性狀（quantitative trait）。數量性狀是由多個基因所控制，由於每個基因對數量性狀均有影響，所以每一基因的作用便相對地小。這些控制數量性狀的基因稱為微效基因（polygenes）或又稱為數量性狀基因座（quantitative trait loci, QTL）。生物上許多重要的經濟、生理、生化或與演化機制有關性狀皆為數量性狀。如果能夠了解控制數量性狀的 QTL，進而操控之，自然能夠增加及改良數量性狀的量與質，造福人類，也能回答許多有關生物遺傳與演化上重要問題。故對於 QTL 的研究，一直是生命科學上的重要課題。

雖然，控制質性狀的主基因和數量性狀的 QTL 遵循相同的遺傳法則，但是由於數量性狀無法明確分類且有易受環境影響的傾向，使得孟德爾對的豌豆性狀研究的方法並不適用於 QTL 的研究上，這使得 QTL 研究較主基因研究困難許多。傳統上對於 QTL 的研究乃利用特殊的雜交試驗，將數量性狀的變異劃分為遺傳和非遺傳成分，而由其中遺傳變異在總變異所佔的比例（遺傳率）來估計對數量性狀的影響程度。這個傳統的方法顯然只能籠統地描述 QTL 對數量性狀的影響程度，並無法提供諸如究竟有幾個 QTL 控制數量性狀，這些 QTL 在染色體上的位置，各個 QTL 作用的大小以及那些 QTL 間有交互作用等，這些長久以來人們一直想得到的重要訊息。於是當時一般人認為要獲得這些個別的 QTL 訊息是不大可能的。近年來，由於分子生物學的快速發展，任何物種的染色體（DNA）經生物技術的處理後可以產生大量的分子遺傳標識（molecular genetic marker），例如 RFLP, RAPD, AFLP, VNTR 等，都是常用的分子遺傳標識。能夠產生這些分子遺傳標識，就如同染色體上可標上記號一般，這種進步提供人類進一步去了解有關 QTL 精確訊息的機會。有了這些資訊自然有助於生物學家們利用各種方法操作 QTL，以更快速、更有效地改進數量性狀，並回答生命科學上的重要問題。而利用分子遺傳標識資料去估計 QTL 訊息的研究，泛稱數量性狀基因座定位（QTL mapping）。

QTL mapping 研究有數個重要環節，其中兩個重要環節是資料的產生及 QTL 的估計。在資料產生階段，適當的試驗設計相當重要，如親本的選擇及樣本數大小的決定，往往在研究上具有關鍵地位。在親本的選擇上有幾項原則，如儘量選擇親緣關係較遠，且性狀值差異較大者為親本。例如若要定位與控制水稻產量有關的 QTL，傾向找一非常豐產與另一非常低產的品系作為親本。若要定位與抗某疾病有關的 QTL，則會選定一非常抗病與另一非常易染病的品系作為親本。若要研究果蠅精子競爭(sperm competition)的遺傳機制，會選擇一非常有競爭力與另一競爭力非常弱的品系作為親本。這樣選取親本的主要原因，是儘量使父母本帶有不同的對偶基因(allele)，使後代基因型可有不同組合，而進一步利用這些差異性來進行研究。親本選定後，一般經由回交 (backcross) 或 F2 設計來產生資料(樣本)供進一步分析(例如樣本的數目可能為數百個)。在回交的過程中(圖一)，F1 世代中每一個體在每個基因座上皆為異質結合體 (heterozygote)，此異質結合體的一個對偶基因來自 P1，另一對偶基因來自 P2。若以小寫英文字母表示 P1 的對偶基因，以大寫英文字母表示 P2 的對偶基因，則 F1 個體的每個基因座上有一大寫字母與一小寫字母之對偶基因。若再將 F1 回交 P1 或 P2 就產生所謂回交族群。回交族群中之個體的每一基因座上的基因型有兩種類型，不是同質 (MM 或 mm) 就是異質 (Mm) 結合體，其比例為 1 : 1。若將 F1 個體自交或互交，則產生第二代 (F2) 族群。F2 個體的每個基因座上有三種可能的基因型，即 P1 同質結合體 (mm)，異質結合體 (Mm) 和 P2 同質結合體 (MM)。此三種基因型的期望比例為 1 : 2 : 1。若同時考慮兩個基因座，則 P1 之基因型為 mn/mn，P2 之基因型為 MN/MN。P1 所產生的配子 (gamete) 全為 mn 型，而 P2 所產生的配子全為 MN，使得 P1 和 P2 所產生的後代 F1 只有一種基因型 MN/mn。F1 所可能產生的配子由於染色體會重組的關係，有四種 (並非兩種) 型態。其中的兩種 MN 和 mn 為非交換型，另兩種為 Mn 和 mN 為交換型。若 F1 回交 P1，族群中的個體有四種可能的基因型 (圖一)。若 F1 個體自交或互交，共可得如圖一所示之十種不同的基因型 (其中 MN/mn 與 Mn/mN 無法辨別，一般歸為九種)。若以代碼 2 已表示某基因之基因型為 P2 同質結合體，以 1 代表異質結合體而以 0 代表 P1 同質結合體。則回交族群之各基因座上之基因型代碼為 1 或 0 (1 或 2) 共兩種，而 F2 族群之代號可有 2、1 或 0 共三種 (圖一)。以上是以兩個基因為例，來說明回交及 F2 族群的遺傳結構。當同時考慮 k 個基因時，則在回交及 F2 族群各有 2^k 和 3^k 種可能的基因型。若將整個染色體組 (genome) 上許多基因座的基因型皆以代號表示，則任一個體之染色體組成可用一組簡單的數字來表示 (表一)。例如，表一中的回交族群之第一個個體的前九個標識之基因型皆為異質結合體(代碼 1)。F2 族群第一個體的第二、九個標識之基因型皆為 P2 同質結合體 (代碼 2)。在實際的情況下，可能有上百個標識。每一個體除了標識基因外，也都伴隨有一個(或多個)數量性狀值 y 。理論上帶有越多對 y 有正向影響的基因型(x)的個體，其 y 值越大。

接著的步驟便是利用表一的資料，借用統計學的原理、原則來估計 QTL 的諸多訊息。以下以圖一為例略述之。如果 M 與 y 無關 (M 非 QTL)，而 N 與 y 有關(N 是 QTL)，則 y 在別除外在環境的影響後，M 是 1 或 0(2、1 或 0)的改變，並不會影響 y 的改變，而 N 的改變卻會影響 y 的改變。反之亦然。若 M 與 N 皆與 y 無關(M 與 N 皆非 QTL)，則不論 M 與 N 如何改變，都不會影響 y 的改變。若 M 與 N 皆與 y 有關(M 與 N 皆為 QTL)，則 M 與 N 的改變，是會影響 y 的增減。若將標識基因比喻成各類工廠，那麼 y 即為工廠之某類產品之產量，而 BC 或 F2 的設計就類似隨機地讓每個工廠可能形成兩種和三種(相當於兩種和三種代碼)供電狀態。BC 的設計使每個工廠有 100%(代碼 2)或 50%(代碼 1)供電(50%供電(代碼 1)或完全停電(代碼 0))兩種狀態，而 F2 的設計使每個工廠有 100%供電(代碼 2)、50%供電(代碼 1)或完全停電(代碼 0)三種狀態。對 k 個工廠(標識)而言，總共有 2^k 個和 3^k 種不同的供電狀態。每一個樣本可能是這 2^k 個或 3^k 種狀態的一種。如果產品是面板(y 為面板產量)，則那些面板工廠(QTL)是 100%供電(完全停電)的樣本，會有較高(非常低)的面板產量。反之，那些與面板無關之工廠(如紡織或食品工廠)的供電狀況並不影響面

板產量。我們是透過各種不同工廠的供電情形(標識基因型)，與面板產量的變化來找出那些面板工廠(QTL)及估計其產能。在這樣的邏輯下，統計方法可以很有效地找出那些 QTL(面板工廠)及估計其關係的大小(產能)。然而，實際情況會更複雜，而使得 QTL mapping 在統計學的領域上更富有挑戰性。第一是當影響 Y 的 QTL 數目變多時，這些 QTL 的改變與 Y 的增減關係變得極為複雜。第二是環境效應可能相當大，會遮蓋住基因的效應。第三是 QTL 極可能不好在標識上。在這些考量下已有更完整、更有效的策略被提出來研究 QTL。由於篇幅有限，無法多做說明，有興趣進一步了解的讀者請參考中國統計學報第三十八卷第一期有關數量性狀基因座定位的統計方法介紹。有關 QTL mapping 的應用研究在生命科學上相當廣泛，例如對於水稻、黃米、蕃薯、松樹、尤加利、高粱、老鼠、雞、豬、果蠅等多種生物的許多性狀的研究隨處可見，也已回答了許多生命科學的重要問題。有關 QTL mapping 研究的流程、步驟可說是經緯萬端，需各領域互相配合(生命、資訊、數學、統計等科學)，為一典型的跨領域課題。其關心的基本上是複雜性狀的遺傳機制，為一有趣且重要、值得進一步投入的研究。



表一：數量性狀基因座定位的資料型式

回交族群		遺傳標識(X)									
個體	性狀值(Y)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
1	179.80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	...
2	207.80	1	1	1	1	0	0	0	0	0	...
3	240.80	1	1	1	1	0	0	1	1	0	...
4	212.17	0	0	0	0	0	0	1	1	1	...
5	202.17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	...
6	197.17	0	0	0	0	0	0	0	0	1	...
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	...

F2 族群		遺傳標識(X)									
個體	性狀值(Y)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
1	85.5	0	1	1	1	1	1	2	2	...	
2	89.0	2	1	2	2	2	2	2	2	...	
3	94.5	2	2	2	2	2	2	1	1	2	...
4	84.5	1	1	2	2	2	2	2	2	1	...
5	86.5	2	1	0	0	0	1	1	1	0	...
6	86.5	0	1	1	1	1	2	2	2	1	...
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	...

圖一：回交和 F2 族群的產生流程和遺傳結構

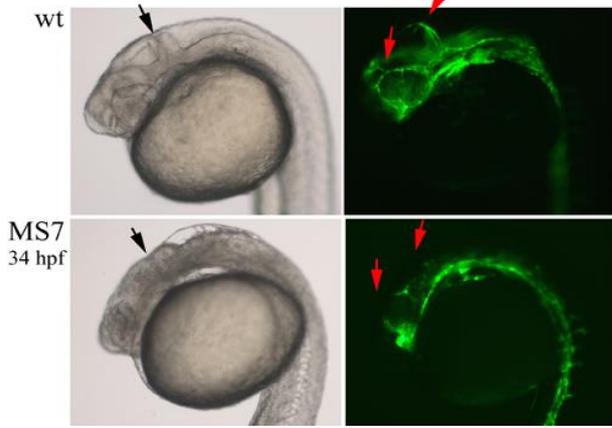
讀者來函

小樹苗和大樹的比賽

陳宗憲 (植物暨微生物研究所退休研究員)

中央研究院在三、四十年前種樹時多半都是從小棵樹苗種起，許多樹苗是免費要來的。近年來經費充裕，多半是買了現成的大樹種下。剛種下的大樹一定是比小樹苗壯觀的，那麼十年、甚至五十年後又會是怎麼樣的情形？

七年前我在院區大門口路旁做了一個小實驗，大家不妨走過去比較結果。當時在大門工程施工時，新種了兩排六公尺高的樟樹。第一批樟樹因種植時間不對，不久後枯死，又補種了一批同樣大的樟樹。因為院方這次多買了一些樹苗，生醫所對面馬路邊的一排茄苳樹又嚴重枯萎，總務組徵詢我的意見，希望以剩下的高大樹苗替換這些茄苳樹。



，決定自己種一排小樹。買來的小樟樹容器苗大約 120 公分高，樹幹直徑茄苳樹間挖了長、寬、深度都在 80 公分左的樹穴，每個樹穴換了新土。目標是在七年內讓這批小樹趕上門口那兩排大樟樹。

樟樹，也正式的達成替換茄苳樹的任務。種下後才兩年，樹蔭面積已經趕上。種下後四年，幾乎所有的小樹苗都高過了 7.5 公尺高的路燈，樹幹北線被南面的大樹擋到。原來設定七年的目標在四年內達成，每年長高了 1.5 到兩公尺。

種樹到現在已經七年。大門口的兩排樟樹種下時樹高都超過六公尺，胸徑(樹在胸部高度的直徑)也有十幾公分，現在最高的樹還是只有七公尺左右高度，胸徑也都還是十幾公分。在生醫所對面所種的小樹樹高則已經將近十公尺，有些胸徑已經超過三十公分。現在已經不適合再叫他們小樹，應該可以稱呼為年輕的樹。

我在七年之間並不是完全不管這批年輕的樹。因為買來的樹苗有部份在運來時傷了頂芽，我在前半年時著重在將小樹頂芽建立起來，以免太早分枝長不高。接著兩年，我在秋末時加了一些有機肥。因為力氣不足以換土，只能加在表面。許多人認為樟腦油防蟲，樟樹上的蟲應該很少。其實會危害樟樹的蟲非常多，我反而懷疑吃樟樹汁、葉的蟲因為帶有很重的味道，逃過了一些鳥類的捕食。大門口的樟樹因為不大健康，常常長滿樟白介殼蟲。東北季風將落葉上的蟲傳到我種的樟樹上，有一陣子太嚴重了逼得我拿刷子爬上梯子刷掉樹皮上介殼蟲，常常在樹邊往來的院區同仁免不了會見到我捉蟲時的狼狽樣子。其次嚴重的蟲害是葉蜂和樟綴葉螟的幼蟲，會吃掉大量的樹葉。因為鳥不吃牠們，只有虎頭蜂和胡蜂會捕捉幼蟲回巢。這幾年蜂窩少了，加重了蟲害。本來應該在每年颱風季節前修剪掉一些下垂的樹枝，樹太高後我已無能為力，因此在風口的樹有時會受到風害。

至於為什麼選擇在這個時候將小樹和大樹的比賽結果告訴大家，是因為這塊空地即將蓋大樓，這個小實驗不知道還能不能繼續下去。雖然在新大樓的規劃階段，這一排年輕的樹因為自己的努力長大而贏得被預定保留的命運，過去院區蓋大樓的經驗卻無法讓我樂觀。在基因體中心的設計圖定案時，預定保留的大樹比現在所看到的多很多。結果一部分大樹在工程發包後的現場拉線定位過程中，才被發現位於開挖線內，另一部分大樹在施工後被包商私自挖掉。正式施工前一天我得到工地負責人的確認，一棵將近四十歲的老芒果樹因為離建築線很遠，不會被動到。結果第二天就被小包商挖掉。工地負責人事後向我道歉已救不回那棵樹。有些小包商為了施工方便，寧可被罰款也會將樹去掉。因此這次學會的經驗是，只有被固定式圍籬保護的樹才有希望留下。圍籬和樹幹間還必須有幾公尺的距離保護樹根，否則工程車輛壓在樹根上的泥土上也會讓樹死亡。

三月七日的聯合報報導了日本建築師安藤忠雄在建築工地先會種下樹苗，一年後才在小樹林裡蓋建築。這種做法在這裡一定會被認為自找麻煩、不可思議。位於生醫所和植微所之間的這件工程將於三月底發包，我希望會見到保護樹木的固定式圍籬，也期許中央研究院除了在國內學術界處於領導地位外，也能夠在愛護樹木的作為上建立領導地位。



院區大門在七年前種下樟樹



大門口樟樹在種下七年後生長停滯



120公分高的小樹苗在七年後已經高過十公尺