

雙溪熱帶樹木園

珍貴樹種更新動態研究

-期中報告

委託單位：行政院農業委員會林務局屏東林區管理處

執行單位：國立屏東科技大學

計畫主持人：楊勝任教授

壹、前言

林務局於 1935 年在屏東林區管理處旗山工作站管轄的林地範圍內，選定高雄縣美濃廣興里設立竹頭角熱帶樹木園，面積約 7.56 公頃，之後則改稱為雙溪樹木園。園內樹種來源包括南洋群島、中南半島、澳洲、非洲與南美洲各地，引進的種類總計有 270 餘種。

本樹木園歷經60餘年的歷史，各樹種因競爭的結果，有些種類因環境不適而無法繼續生長，有些則因競爭能力強且能適應本地的環境，使族群量不斷增加。由於競爭效應使一些樹種佔居優勢及不斷散播，使得目前的森林呈現較擁擠現象。另外，生長期間環境常因蔓藤類植物之侵入造成覆蓋，使樹木的生長空間受限而影響樹種更新。樹種間之競爭及空間受限均是造成目前樹種消長的主要原因。

本樹木園區曾於1978年與1997年分別就樹種鑑定與生長現況做調查。1997年至2008年樹種應有所變動，本年度將就現況進一步調查，評估樹木園中樹種變動，提供樹種選擇參考。為瞭解本園內重要樹種的生長變化，本次調查對全區之樹種做普查，即調查每一株樹的胸高直徑(DBH)值及記錄樹種名稱與其現場更新情況，所得結果將與高雄山林管理所(1957)、劉正平等(1974)、張慶恩(1978)等資料作比較，並統計出各重要樹種的年平均生長量，特別是僅栽植於本園內且株數不變者，並評估各樹種的生長更新及適應情形。所得現況資料將可供園內現場解說或解說牌更正之用。

貳、進度報告

一、園區探勘及每木調查

本計畫將作為本研究室大學部學生之實務專題題目，由一位同學全權負責，該同學從今年初即開始調查，故目前完成園區內百分之六十之每木調查。

二、評估重要樹種之年平均生長量變化

目前於資料蒐集階段，待每木調查完成後進行。

三、增補欠缺的物種物候資料

目前於資料蒐集階段，未來將自葉慶龍(1980)之研究中增補物候資料。

四、調查珍貴樹種，並製作解說手冊或摺頁

將根據張慶恩於(1970, 1978)所著「雙溪熱帶樹木園之樹木」調查僅存於本園區之 30 種珍貴樹種是否還存在，於每木調查完成後製作解說摺頁。

五、整理重要樹種解說資料與研習會

目前園區內有許多珍貴稀有樹種已掛解說牌，我們將會對解說牌之資料進行確認是否有誤，而研討會預計於11月中旬於屏東科技大學森林系辦理，屆時將邀請國內之專家或學者進行演講。(詳見附錄2)

參、調查方法

現場調查採每木調查方式處理，將全區約 7 公頃之樹種株數儘量調查，以輪尺量測每株 1.3 m 處之胸高直徑並記錄其種名，量過之樹木噴上紅漆做為記號，以免重複測量，胸高直徑大於 70 cm 者，則以直徑卷尺量之。而樹高小於 1.3 cm 者視為苗木而不加以測計。

樹種鑑定則依據張慶恩(1978)所著「雙溪熱帶樹木園之樹木」之檢索表、圖鑑及特徵描述來判定，若有未確定的樹種，即採回與屏東科技大學森林系標本室之標本比對。

肆、結果與討論

一、資料統計(詳見附錄 1)

(一)平均胸徑最大者為兩豆樹 89 cm，其餘皆小於 50 cm。

(二)調查至目前為止共 542 株，經統計結果目前株數最多之樹種依次為馬尼拉欖仁(*Terminalia calamansanai*)(107)、柚木(*Tectona grandis*)(64)、大葉桃花心木(*Swietenia macrophylla*)(63)、第倫桃(*Dillenia indica*) (58) (括弧內數字代表株數)，其餘樹種皆少於 50 株，顯示出這些樹種在園區中屬於生長較優勢之樹種。

(三)胸高斷面積總合最大者為黑板樹 86179 cm²，第二為馬尼拉欖仁 57398.4 cm²，第三為柚木 53948.7 cm²。

(四)平均胸高斷面積最大者為雨豆樹 6564.2 cm²，大於 1000 者有黑板樹 1915.1 cm²，紅花鐵刀木 1569.7 cm²，千頭木麻黃 1286.0 cm²，其餘皆小於 1000 cm²。

二、樹木生長情形

園區內樹木生長良好，某些樹種更新良好，如馬尼拉欖仁、第倫桃、柯梨勒，均有許多小苗，顯示出這些樹種能夠適應雙溪樹木園的環境。有些樹種小苗可能超過 1 公尺，但多數樹種小苗高較低，推測除了跟本身更新狀況有關，也與定期除草有關係，母樹林所栽植樹種多偏好有充足光量的生育地，因此每年的除草應該能幫助多數物種更新，但是除草行為的細緻程度可能較難掌控，使一些樹種的小苗不容易保留。

三、珍貴老樹

據台灣省政府農林廳訂定的”加強珍貴老樹及行道樹保護劃”，園區內胸徑達 1 m 以上大樹可編列成為珍貴老樹而加以保護管理，如雨豆樹胸徑 110 cm、馬尼拉欖仁 136 cm。

四、樹木更新情形

有些已受推廣的樹種，如印度紫檀，其更新狀況無需擔心，反過來說，少數未受到推廣的樹種，如龍腦香科植物，其採種和育苗工作甚至將林下天然更新小苗移至苗圃另育，是否能繼續執行，應加以考量。

五、步道現況

雙溪熱帶樹木園是一個重要的觀光、解說景點，假日通常有不少遊客，在調查期間發現步道上之土壤因踐踏而趨於密實，許多樹根呈現裸露狀況，如此可能會影響樹木正常生長進而造成死亡，建議應將根系裸露處覆蓋。

伍、參考文獻

台灣省高雄山林管理所 1957 竹頭角母樹園熱帶樹木名彙 高雄山林管理所印。

- 台灣省政府農林廳 1998 雙溪熱帶樹木園現況調查之研究 臺灣省林務局 87 年度研究發展計畫。
- 張慶恩 1970 雙溪熱帶樹木園之樹木 中華林學季刊 3(3): 5-40。
- 張慶恩 1978 雙溪熱帶樹木園之樹木 臺灣省林務局編印。
- 葉慶龍 1980 雙溪及南勝樹木園樹木生活週期之研究(一) 台灣林業 6(2): 15-18。
- 葉慶龍 1980a 雙溪及南勝樹木園樹木生活週期之研究(二) 台灣林業 6(3): 11-18。
- 劉正平、張榮財、葉慶龍、張慶恩 1974 雙溪及南勝樹木園重要樹木生長調查及適應性的探討 省立屏東農專森林學會會報 16: 87-102。

附錄 1 雙溪樹木園每木調查資料

樹種	DBH	平均胸徑	株數	胸高 斷面積	平均胸高 斷面積
?	17;43	30	2	839.2	419.6
?(小謝)	35;9;20;9;29;22	20.7	6.0	2442.9	407.2
?(複葉)	55;24	39.5	2	1224.8	612.4
?3	12;18;8;8;29	15	5	1128.0	225.6
千頭木麻黃	44.5;36	40.3	2	2571.9	1285.9
大風子	29;3;7;6;5;23,27;54;1	16.3	9	4031.0	447.9
大葉桃花心木	14;8;4;4;10;7.5;7;3.5;15.5 ;3,2.5;4;7;3.5;4;2;7;6;8;6.5;3 ;3.5;5;4.5;7.5;9.5;6.5;5.5;7.5;5 ;3;11.5;3;2;3;2;2;3;2;19;20;5;1 ;1;3;2;5;3;1;2;19;5;2;2;2;3;3;3 ;6;32;2;6;1	5.8	63	3116.8	49.5
山柿樹	10,9;10	9.8	3	220.6	73.5
巴西橡膠樹	62;1;12;2;12;6;27;2;9	14.8	9	3914.8	435
火焰木	3;12;12;3.5;5.5;4.5;3;4;2;3 ;31.5;6.5;16;48;5;4;52;1.5;3;16 ;5,4;5;2;2;2;7;1;1;5;8.5;5;28;3 ;12;2;4;1;1;4	8.6	40	6461.1	161.5
白千層	35	35	1	961.6	961.6
印度紫檀	22;9;7;14;6;44;14;15;7,16;12 ;13;7,10;8.5;12;6;7;12;12;16 ;3,4;1.5;5.5	11.8	25	3825.1	153
阿勃勒	30;22;15;28;41;25	26.8	6	3688.7	614.8
兩豆樹	68;110	89	2	13128.3	6564.2
柯梨勒	25;10;20.5;27;35;24;37	25.5	7	3959.7	565.7
柯梨勒?	28;24.5	26.3	2	1086.6	543.3
柚木	54;42;25;13;53;23;41;20;16,36 ;22;14.5;31;33;38;60;37;38;25 ;32;13;27;38;28;23.5;38;43;36 ;27;17;20;15;22;26;54,16,2;24 ;23;20;24;43;28;13;21;84 ;27,12;40;25;6;19;36;67;38;8 ;16;39;45;24;30;23;22;18	29.7	64	53948.7	842.9
相思樹	22	22	1	379.9	379.9
紅花鐵刀木	36;47;45;42;52	44.4	5	7848.4	1569.7

續

樹種	DBH	平均胸徑	株數	胸高 斷面積	平均胸高 斷面積
馬尼拉欖仁	11;6;1,1;1;53;3.5;25;10;23;2.5 ;3.5;2;23;23.5;13.5;12.;17;70 ;10;24;73;14;4;35;31.5;51;17.5 ;19;6.5;18;4;3;14;5;10;5;6;9;5 ;37;14;25;30.5;8;6;9;7;8;10;9 ;10;7;8;30;8;9;8;8;7;4;9;37 ;16;24;20;4;4;4;10;8;16;37;4 ;45;2;9;69;25;1;42;4.5;136;3.5 ;6;3;33;6;4.5;7;3;5;43;5;4;75 ;15;32;4;43;1;9;8;8;10;6	17	107	57398.4	536.4
第倫桃	41;33;52;33;54;2;10;9;13;4;6;3 ;3;8;4;2;2;4;21;35;20;3.5;34;40 ;14;6;31;27;10;4;43;9;24;21;29 ;26;7;21;22;27;38;17;16;8;7 ;7;1;22;13;44;38;53;64;3;27;28 ;5;8	21.2	58	29631.6	510.9
港口木荷	3,4,31	12.7	3	774.0	258
登吉紅柳桉	32;33;19.5;22;20;23;22;30;37; 30;42;26;24;21;15;26;34;13,5, 4;33	26.1	21	11282.2	537.2
菲律賓木薑子	27;4;4;13;6;7;13;36;7;11;12;9; 5;8;4;21	11.7	16	2685.5	167.8
菲律賓貝殼杉	16	16	1	201.0	201
菲律賓紫檀	1	1	1	0.8	0.8
菲律賓橄欖	16;19,16.5	16.9	4	698.1	174.5
黑板樹	4;3.5;28;7;3;28;26;19;83;25;16 ;63;31;24;11;21;56;89;50;62 ;67;22;44;67;58;26;64;71;89 ;12;14;7;67;17;43;54;6;31;96 ;90;43;16;18;89;69	40.7	45	86179.1	1915.1
雷君木	4;15;22;22;3.5;28;33	18.2	7	86179.1	12311.3
錫蘭橄欖	17,5;3;17	10.3	4	480.4	120.1
龍腦香(大葉?)	34	34	1	907.5	907.5

附錄 2 預定進度

重要工作項目	工作 比重 %	預定 進度	預 定 進 度			
			97 年度			
			6 月	7-8 月	9-10 月	11-12 月
園區探勘及每 木調查	50	工作量 或內容	野外調查	野外調查	野外調查	資料整理
		累 計 百分比	40	60	90	100
評估重要樹種 的年平均生長 量變化	10	工作量 或內容	資料蒐集	資料蒐集	資料整合	資料分析
		累 計 百分比	20	60	90	100
增補欠缺的物 種物候資料	10	工作量 或內容	資料蒐集	資料蒐集	資料整合	資料分析
		累 計 百分比	20	60	90	100
調查珍貴樹種 , 並製作解說手 冊或摺頁	15	工作量 或內容	資料蒐集	資料整合	資料整理	摺頁製作
		累 計 百分比	20	60	90	100
整理重要樹種 解說與研習會	15	工作量 或內容	資料蒐集	資料整合	資料整理	解說牌資料
		累 計 百分比	20	60	90	100
累計百分比	百分比		30	60	90	100