

哈盆自然保留區之經營管理

◎陳春雄／林業試驗所福山分所助理研究員
林則綱／林業試驗所福山分所副研究員
林國銓／林業試驗所研究員

前言

自然資源保育為人類對周遭之生物及非生物資源之經營管理，其目的產生最大的和持續的利益，並保持其生產潛能，供後代子孫永遠利用。自然保留區為自然資源保育措施的一環，其建立之目的在保護區內生態體系稀有或瀕臨絕滅危機之生物及非生物資源，而維持區內基本生態過程和生態系統，保持生物的多樣性，使生物資源永續利用。

隸屬於林業試驗所福山分所管轄的

哈盆自然保留區，係於民國七十五年依據「文化資產保存法」之規定公告指定，其目的在保存代本省北部山區自然生態體系，主要保護的對象為天然闊葉林與棲息其間之野生動物。除依據「文化資產保存法」(民國七十五年五月二十六日)、「野生動物保育法」(民國八十三年十月二十九日)、「生態保育區及自然保留區保育措施」(民國七十九年五月二十二日)等規定之保育措施外，哈盆自然保留區亦依據森林法之有關規定執行經營管理。針對設置哈盆自然保留區之目的與保育自然資源之宗旨，在適當的管理工作與措施下，確保區內自然生態體系之完整及資源之維護，以供為動植物基因保存，永久監測與教學試驗研究之最佳場所。

本區域位於台北縣烏來鄉福山村與宜蘭縣員山鄉湖西村交界處之國有林區內，為雪山山脈北段之一部份，面積共計314.76公頃。目前區劃為福山分所試驗林第五、六林區。保留區內海拔高分佈

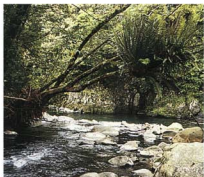


▲哈盆自然保留區合本省北部山區自然生態體系之天然闊葉樹林及其野生動植物。

在400至1030公尺之間，年平均雨量3500mm，年平均溫度約18.3度C屬於暖溫重濕型氣候。南勢溪上游哈盆溪與蘭陽溪之支流粗坑溪均有支流發源於區內，溪流河谷與山岳交錯，造成地形、地勢起伏變化甚大。

樹種組成以暖溫帶山地闊葉樹林型之天然闊葉森林資源最具特色。植群為以樟科、殼斗科二者為主所組成之樟櫟群叢，地被植物則以蕨類佔優勢，植物種類分佈依地形而有不同變，植物相複雜、繁茂，區內棲息之野生動物種類甚多，依據張豐緒等「哈盆地區自然資源之調查」研究，發現當地原生維管束植物有124科515種，野生動物有176科650種，本地區具有豐富的自然資源，設立自然保留區可以達到生態保育和環境教育的雙重目的。

保留區外的西側之哈盆溪俗稱「台灣亞馬遜河」，溪流落差小，兩岸植物茂



▲哈盆溪貫穿保留區，溪水清澈為南勢溪上游主要溪流。



▲穿山甲亦為保育類動物。

密，著生植物甚多，且「哈盆」早期為泰雅族原住民之獵場，目前尚有原住民在此地區及外圍區域設陷獵捕，是以獵捕活動為本保留區經營管理所面臨之最大課題。

本文針對從民國84年至88年五年來所執行之計畫成果綜合予以敘述，以供之後經營管理及生態保育監測參考之依據。

經營管理與措施

哈盆自然保留之經營管理，其目標如下：

- 1、保護哈盆自然保留區生態體系免遭破壞。
- 2、建立哈盆自然保留區資料檔案，提供長期學術研究之需。
- 3、研訂可行之長期經營管理方案，俾利執行管理。

為達成此一目標，每年訂定管理措施，並於年度結束時，檢討其成效，供次年制訂管理措施之參考。

首先，針對確保區內自然生態體系



▲山羌為保留區保育類之哺乳類動物。

之完整及資源維護，在保留區設立時，即於福山植物園區之南側，沿哈盆自然保留區之邊界設置100公尺寬之緩衝區，禁止前來植物園參訪之一般遊客進入，避免人為干擾與破壞。

本保留區現有潛在之威脅為冬季時節，區域內之野生動物遭受獵捕，破壞物種之生存，為有效防止捕殺野生動物，每年均定期或機動性編組派員巡視保留區，隨時瞭解情況及取締陷阱獵捕活動，防範森林火災等，五年來編組巡視保留區，年平均101人次，如於86年會同警察同仁取締陷阱獵具302具及獵察二座，87年取締陷阱122具、捕魚獵寮一座。尤以近年強力取締獵捕活動，區內保育類動物：如山羌、野豬、食蟹獾、台灣獼猴等，其族群顯有增加，保育成效良好。

保留區外西側之哈盆溪，下游與松羅溪匯合流入南勢溪，因溪流落差小，而成為本省北部地區登山健行、溯溪、

釣魚等活動之場所。為避免登山人員進入保留區，在85年新闢步道770公尺，與試驗林區邊界之國有林烏來事業區第15林班銜接步道2937公尺，完成步道合計3703公尺之界外步道，封閉貫穿保留區之原有登山步道，並在步道邊線及區外設置三處指示牌及二處告示牌，以維護本區域森林生態性之完整性，界外步道每年並維護1~2次。

福山分所試驗林區之邊界臨界阿玉山標高1417公尺，時有登山人員由烏來鄉前來而前往登山活動，再經由本分所試驗林區及聯外道路離去，近三年來登山團體登記合計864人次。本分所聯外道路設置之管制站，除執行植物園管制與遊客登記外，並適時宣導生態保育之重要性及勸導勿任意進入保留區，共同維護自然保留區之保育措施。

為累積哈盆自然保留區生態系之環境及生物資料，並瞭解生態系之結構及



▲保留區之永久樣區植生調查。

功能，福山分所歡迎各研究單位在保留區內進行非破壞性之研究，已累積相當多的資料。尤其近五年內，全球變遷—福山森林生態系之研究為一大型整合性計畫，在福山試驗林區內進行長期自然環境之監測。福山分所受理長期生態研究人員申請進行研究工作，並蒐集統計部份監測資料及所有研究成果報告，建立資料庫。

為瞭解保留區之確實面積及位置，並配合試驗林區之經營管理，福山試驗林區分別於86及87年委託前台灣省地政處土地測量局辦理土地地籍測量工作，88年完成土地第一次登記取得土地所有權狀。哈盆自然保留區在宜蘭縣為雙溪嘴段計10筆林地面積144.86公頃、台北縣為哈盆段計9筆林地面積167.38公頃、河流2筆2.52公頃，總計面積314.76公頃，作為經營管理及生態保育之依據。而在88年並分別在林地邊界之哈盆溪與粗坑溪邊界步道圍堵浪筒式刺鐵絲計320公尺，設置禁止告示牌三處，並完成保留區護管站之維護。

植生監測

為瞭解保留區設立後植群的變化，設立永久樣區，進行長期的監測，有其必要性。因此，哈盆自然保留區於77年依地形及植被之不同，於山稜線地帶設立50mm×50mm永久樣區1處，山坡地帶50m×50m樣區1處。其調查方法：將樣區分區為10m×10m小樣區，將各小樣區的

樣木，以西南角點，循順時鐘方向調查，將胸高直徑超過1cm之樣木調查其樹種、樹高、胸徑並做編號標記，胸高直徑在1cm以下之樣木則調查其樹種及株數。地被植物部份，調查種類並以目測方式估計覆蓋度。供為植生長期監測之用。經過十年時間，87年於設立的樣區，再次進行調查其結果與77年初次調查之資料作比較，比較解植群十年間的變化。本文僅就樣木進行株數、胸高斷面積、相對優勢度之分析。其綜合性的結果，略述如下：

(一) 樹種組成：

經過十年時間，大體而言，樹種組成變化不大，僅部份株數較少的樹種出現增加或減少的現象。山坡樣區77年樣區內喬木出現40種，87年則減少為37種，計減少4樹種，增加1樹種，其中木蠟樹為4株全部消失，其餘皆為1至2株的樹種，無明顯的變化。稜線樣區77年計有51種喬木，而87年則為45種，計減少6樹種，也都是1至2株的樹種。但有一株10cm左右的三斗柯消失，可能受82年或85年颱風影響。（表一）

表一、哈盆永久樣區77年—87年樹種增減表

樣區	樣區	樹種	株數變化	胸高斷面積變化(cm ²)	變化幅度(%)
山坡	減	木薑樹	4	444	16
	減	黑楠樹木	2	13	8
	減	山紅梅	1	13	4
	減	泡桐	1	0	4
	增	山胡椒	1	0	4
稜線	減	牛乳樹	2	1	8
	減	杜虹花	2	0	8
	減	雲生假黃楊	2	10	4
	減	三斗柯	1	314	4
	減	烏皮九節	1	0	4

(二) 株數及胸高斷面積和：

山坡及稜線兩區超過10株林木之樹種列如表二及表三。

表二、山坡樣區主要樹種株數及胸高斷面積和變化表

樹種	株數			胸高斷面積和(cm ²)		
	77年	87年	變化	77年	87年	變化
山龍眼	172	153	-19 (-11)	1846	2597	751 (41)
黃杞	55	39	-16 (-29)	9145	12078	2933 (32)
雞掌柴	35	36	3 (9)	3219	4311	1092 (34)
長葉木薑子	30	27	-3 (-10)	5783	11533	5750 (99)
鐵腳楠	27	20	-7 (-26)	11795	15787	3992 (34)
雞屎尾尾端	22	18	-4 (-18)	8012	3622	-4390 (-55)
銳葉桉木	20	11	-9 (-45)	60	198	138 (228)
雞屎楠	18	11	-7 (-39)	6387	4246	-2141 (-34)
烏皮茶	15	6	-9 (-60)	2943	2082	-861 (-29)
牛乳樹	15	8	-7 (-49)	119	54	-65 (-55)
三斗柯	13	10	-3 (-23)	1746	1236	-510 (-29)
小花風刺	13	3	-10 (-77)	146	120	-26 (-18)
裡白藤頭果	13	15	2 (15)	809	1155	346 (43)
合計	448	359	-89 (-20)	52010	59019	7009 (13)

株數變化：+：增加，-：減少

株數變化百分比

由表中可知各樹種合計均呈株數減少而胸高斷面積和增加之現象，顯示全區樹木雖因各種因素死亡，新生苗木株數補充不及，而致使株數減少，然留存林木之生長量胸高斷面積和確有增加。就兩樣區而言，山坡樣區主要樹種株數約減少20%，以小花風刺減少77%，烏皮茶減少60%為株數減少百分比最多之樹種；而胸高斷面積增加13%，各樹種以銳葉桉木增加228%及長葉木薑子增加99%為增加比例最高的樹種。稜線樣區主要樹種株數減少30%，以鐵冬青減少91%，香楠減少75%，短尾柯72%為減少百分比最多之樹種；而胸高斷面積增加28%，以裡白藤頭果增加1110%及黃杞增加120%為增加比例最高之樹種。綜合言

表三、稜線樣區主要樹種株數及胸高斷面積和變化表

樹種	株數			胸高斷面積和(cm ²)		
	77年	87年	變化	77年	87年	變化
黃杞	276	195	-81 (-29)	430	948	518 (120)
雞屎尾尾端	194	112	-82 (-42)	32504	41101	8577 (26)
山龍眼	182	132	-50 (-27)	841	1282	441 (52)
雞屎楠	107	90	-17 (-16)	6036	7911	1875 (31)
雞屎楠	93	83	-10 (-11)	4480	8878	4398 (98)
銳葉桉木	89	71	-18 (-20)	439	668	229 (52)
雞屎楠	71	38	-33 (-46)	6498	6134	-364 (-6)
長葉木薑子	66	61	-5 (-8)	3661	7368	3707 (101)
烏皮茶	65	44	-21 (-32)	2198	2296	98 (4)
山龍眼	51	26	-25 (-49)	1492	1208	-284 (-19)
雞屎楠	45	41	-4 (-9)	504	558	54 (11)
短尾柯	43	12	-31 (-72)	460	225	-235 (-51)
野骨仔	41	33	-8 (-20)	810	963	153 (19)
山紅仔	37	30	-7 (-19)	4507	6510	2003 (44)
山羊耳	33	13	-20 (-61)	57	86	29 (51)
杜英	29	35	6 (21)	864	1505	641 (74)
香楠	28	7	-21 (-75)	4186	4170	-16 (-0)
小花風刺	28	17	-11 (-39)	558	459	-99 (-18)
雞屎楠	28	24	-4 (-14)	4050	5218	1168 (29)
雞屎楠	27	20	-7 (-26)	764	410	-354 (-46)
裡白藤頭果	25	11	-14 (-56)	11	133	122(1110)
雞屎楠	24	20	-4 (-17)	1173	920	-253 (-22)
雞屎楠	22	14	-8 (-36)	487	302	-185 (-38)
紅淡	21	14	-7 (-33)	480	100	-380 (-79)
大明楠	19	14	-5 (-26)	150	180	30 (20)
厚殼桂	17	12	-5 (-29)	196	233	37 (19)
大葉木薑子	16	13	-3 (-19)	145	40	-105 (-72)
黃氏皮楠	15	9	-6 (-40)	249	102	-147 (-59)
雞屎楠	14	6	-8 (-57)	16	10	-6 (-38)
雞屎楠	11	7	-4 (-36)	89	68	-21 (-23)
雞屎楠	11	1	-10 (-91)	16	0	-16 (-100)
雞屎楠	9	10	1 (11)	520	675	155 (30)
雞屎楠	9	13	4 (44)	20	68	48 (231)
合計	1746	1228	-518 (-30)	78891	100729	22324 (28)

株數變化：+：增加，-：減少

株數變化百分比

之，稜線樣區主要樹種之單株數目明顯地高於山坡樣區者，且稜線主要樹種之種類亦較多。但近十年來稜線樣株數明顯減少，是否受颱風影響，在稜線受害較嚴重，尚待進一步研究。

(三) 相對優勢度：

民國77年，山坡樣區以豬腳楠、黃杞、鋸葉長尾桫相對優勢度最高，皆在13%以上，十年後仍以豬腳楠、黃杞最高，且相對優勢度也升高，超過71%，此兩種皆為偏耐陰性樹種。但孔隙種鋸葉長尾桫相對優勢度明顯減少，減少約59.2%，僅為5.4%，另外錐果桐亦為孔隙種，相對優勢度亦明顯下降。反之，耐陰樹種長葉木薑子在林分中之重要性大幅提升，增加約79.9%，顯示林分的演替趨向穩定狀態。（表四）

表四、山坡樣區主要樹種相對優勢度變化表

樹 種	相對優勢度(%)		
	77年	87年	變化
長葉木薑子	9.53	17.14	79.87
豬 腳 楠	5.30	6.41	20.82
豬 腳 楠	19.44	23.47	20.72
黃 杞	15.07	17.96	19.13
烏 皮 茶	4.85	3.10	-36.19
錐 果 桐	10.53	6.31	-40.04
鋸葉長尾桫	13.21	5.38	-59.23

表五、稜線樣區主要樹種相對優勢度變化表

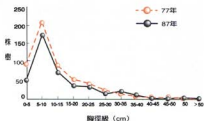
樹 種	相對優勢度(%)		
	77年	87年	變化
長葉木薑子	4.56	7.23	58.58
豬 腳 楠	5.58	8.72	56.16
山 紅 柿	5.62	6.39	13.81
綠 樟	7.52	7.77	3.29
薯 豆	5.05	5.12	1.53
鋸葉長尾桫	40.49	40.35	-0.36
香 楠	5.22	4.09	-21.52
錐 果 桐	8.10	6.02	-25.61

至於稜線樣區以鋸葉長尾桫相對優勢度為最高，其餘樹種皆在10%以下。其相對優勢度也有類似趨勢，耐陰種長葉木薑子及豬腳楠相對優勢度大幅增加56-59%，孔隙種錐果桐相對優勢度也明顯

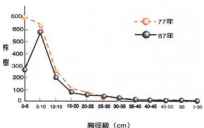
少，約25.6%。但是相對優勢度最高的鋸葉長尾桫株樹雖減少82株(表三)，相對優勢度卻無明顯變化。這些現象亦顯示林分趨向於穩定。(表五)

(四) 胸徑級分佈：

由胸徑級及株數之分佈列如圖一和圖二。



▲圖一、山坡永久樣區胸徑級分佈圖



▲圖二、稜線永久樣區胸徑級分佈圖

全林分之胸徑級分佈，除1cm以下之株數，大致呈反J型分佈，即胸徑小的林木，其株數遠高於胸徑大的林木。山坡樣區5cm以下之林木在220株以上，稜線

樣區更高達840株以上，顯示稜線樣區的株數高於山坡樣區。但山坡樣區胸徑在15cm以上，稜線樣區胸徑在20cm以上之林木，每胸徑級之株數則降至50株以下。這種幼齡苗木之數目遠高於成熟木的現象，顯示有大量的幼齡苗木可逐漸取代上層林木。但近十年來1cm以下之幼齡苗木有減少的趨勢，尤其稜線樣區約減少60%以上，更為明顯。減少的苗木是否受82年及85年颱風的影響，或其它原因造成，有待累積更多的資料確定。此外，十年來兩處樣區均呈胸徑級小者數量減少，而胸徑級大者數量增加，顯示林分變為老林分之趨勢。

結論及今後展望

哈盆自然保留區現有潛在性之威脅為：登山團體的登山活動，以及冬季時之野生動物遭受陷阱捕捉，如不加以防止，將干擾生態體系之完整和危害物種之生存。惟有在獵捕季節來臨時，派員勤加巡視取締，並會同警察機關嚴加取締陷阱獵具，保護野生動物之生機。至於防止民衆進入本區域從事登山活動，必需與烏來鄉福山村警察山地管制哨溝通。宣導宜山者不可進入自然保留區，務必改道區外步道進行登山活動，以免本區生態環境遭受衝擊。同時，更要藉各種媒體宣揚保留區經營理念，勸導民衆不要進入保留區。

林業試驗所除了經營管理保留區，並積極從事研究工作，以瞭解區內森林

生態系之組成及功能。哈盆自然保留區已設立二處植生永久樣區，進行長期監測。但區內地形複雜，除山坡和稜線最具代表性外，溪谷地形，亦在區內十分常見，有必要增設永久樣區。因此未來預定於哈盆溪兩側增設山谷地區之永久樣區，以供植生長期監測。

除了植生外，為配合森林生態系之研究，在哈盆溪設置水質監測站三處，採取水樣作水質分析，監測不同季節哈盆溪水質的特性，以建立保留區水質之基本資料。

並擬爭取經費在哈盆保留區設置森林氣象站，供森林氣候之長期監測，以提供森林生態系研究之基本資料。

哈盆自然保留區現階段之經營管理已逐漸步上軌道。但研究工作方面，配合各項研究計畫，除加強管理外，並提供必要的支援，協助研究人員進行其研究或監測。對於植生監測之資料，將永久建檔保存，以供追蹤植生之演替。區內物種之保存予加強，對於其它尚未進行之研究或監測，如區內野生動物之監測，可主動邀請專家學者，協助調查研究。■