

原住民族植物資源永續利用研究 —魯凱族達魯瑪克部落為例（三）

Study of sustainable use of wild plant resources by indigenous
people, a case of Taromak tribe, ReKay ethnic group, Taiwan.

The tertiary section.

委託單位：行政院農業委員會林務局

執行單位：國立台東大學生命科學研究所

協辦單位：行政院農業委員會林務局台東林區管理處

行政院勞工委員會

台東縣東魯凱教育文化協進會

台東縣南島社區大學發展協會

計畫主持人：劉焜錫

研 究 員：許婉瑜

調 查 員：蔡佩珊、蘇金成、謝李千惠

中華民國九十七年五月

誌謝

本計畫得以順利執行，感謝行政院農業委員會林務局顏仁德局長、李桃生副局長的支持，保育組方國運組長、劉瓊蓮簡任技正、陳超仁先生的行政協調。台東林區管理處育樂課提供採集證，台灣師範大學王震哲教授、林業試驗所潘富俊研究員及台灣大學盧道杰教授的寶貴意見，在此一併感謝。

計畫執行過程中，感謝行政院勞工委員會補助台東縣南島社區大學發展協會野生植物永續利用的經濟型多元就業計畫，使得野菜產品得以行銷。達魯瑪克部落林得次長老經常給予採集技術指導，南島採集館郭秋勳經理帶領多元就業人員開發野菜產品，採集員蘇則建、杜長鎮、謝李千惠、陽明哲協助採集試驗，台東縣東魯凱教育文化協進會林富德前理事長、潘王文賓理事長、蘇金成常務監事、古明德頭目、杜松次村長、陳四德代表等人協助促成大南產業道路之節制狩獵，在此感謝。

原住民族植物資源永續利用研究

—魯凱族達魯瑪克部落為例（三）

摘要

本計畫由行政院農業委員會林務局委託台東大學執行，以達魯瑪克部落為例，尋求兼顧促進原住民在地經濟與生態保育之野生植物永續利用操作模式，提供林務局未來辦理原住民申請在傳統領域採取野生植物之參考。第一期計畫於 2003 年 3 月至 2004 年 4 月間執行，取得台東林區管理處核定採集試驗辦法，建立採集試驗區八千公頃的木本植物社會概況，訪談與調查建立 24 種核定野生植物在各林班各生態區的分佈概況，與社區協調、辦理採集訓練與頒發採集證及推廣野菜行銷等。第二期計畫自於 2004 年 9 月至 2006 年 5 月止，與行政院勞工委員會補助台東縣南島社區大學發展協會「原住民永續利用傳統領域自然資源」經濟型多元就業計畫相結合，由該計畫提供採集員、野菜加工作業員及行銷工作。2005 年 10 月後，糯米糰（*Gonostegia hirta*）與長梗盤花麻（*Lecanthus peduncularis*）所製作的野菜水餃漸受歡迎，而有創造在地就業的成效，成為主要採集的物種。

第三期計畫自於 2007 年 5 月至 2008 年 5 月止，選擇用量最大的糯米糰與長梗盤花麻於利嘉林道進行永續採集試驗，試驗結果發現糯米糰於海拔 600m、1000m、1400m 處被採集後，各需經過約 10 週、4 週、12 週後再進行採集，土壤濕度可能是重要因子；長梗盤花麻於海拔 1400m 處被採集後要經過約 6-8 週後再採集，方能達到永續採集。本計畫並提出三種原住民申請採集辦法草案(現行式、過渡式與自治式)，提供林務局參考，以利制訂原住民採集野生植物之申請程序。本計畫也促成節制狩獵，並調查野生動物資源，以結合野生動物、野菜採集體驗、舊部落石板家屋重建及在地文化，推出「千古深山部落生態文化體驗活動」，並與企業界合作，期能使永續採集、生態旅遊、生態保育、多元文化得以相輔相成，以利長期、持續地推動。

關鍵字：原住民、部落、野生植物、野生動物、永續利用、達魯瑪克、生態旅遊。

Study of sustainable use of wild plant resources by indigenous people, a case of Taromak tribe, ReKay ethnic group, Taiwan. The third section.

Abstract

The Forestry Bureau of Taiwan government commended this project to National Taitung University. The purpose of this study is to search for the operation mode of sustainable use of wild plant resources to meet both the local economic of indigenous people and ecological conservation. The first section of this study had get the ratification of harvesting experiment from Taitung Forest District Office, investigated 93 samples of the forest community inside the ratified area that is about 8000 hectares, inquire the elder mountain people the distribution of ratified 24 harvesting plant species, cooperated with tribal people to set the harvesting equipment, education, and rules. But the wild plant market did not go well.

The secondary section of this study went from September 2004 to May 2006. For the Council of Labor Affair of Taiwan government offer the Society of Austranesian Community College the multi-employment promotion program to help indigenous people sustainable use nature resources and establish the market basis from May 2005, this study put energy into ecological aspect. The multi-employment promotion program developed steamed dumplings of wild vegetable that sold well from October, 2005. Two ground herb of *Gonostegia hirta* and *Lecanthus peduncularis* are the main material of dumplings, which are also the dominant plant inside the shoulder of Lika forest road from 13 to 20.5 Kilometers.

The tertiary section of this study went from May 2007 to May 2008. Harvesting experiments showed that picking the tender leaves of *Gonostegia hirta* in the site of elevation at 600m, 1000m, 1400 maybe sustainable by 10, 4, 12 weeks one time. We suggest the wetness of soil may be the main reason to explain the harvesting experiment. Harvesting experiments of *Lecanthus peduncularis* at elevations of 1400m showed that 6 to 8 weeks one time maybe sustainable. We propose three editions of operating harvesting essentials, including currently, transitional and autonomic conditions. This project also contributed to regulating hunting, promoting ecotourism and recovering the traditional culture.

Key words: indigenous people, tribe, wild plant, wildlife, sustainable use, taromak, ecotour.

目錄

誌謝	I
摘要	II
英文摘要.....	III
第一章 前言	
第一節 研究主旨.....	1
第二節 達魯瑪克部落簡介.....	2
第三節 研究過程的演變.....	8
第四節 研究架構.....	10
第二章 野生植物永續利用試驗	
第一節 文獻回顧.....	11
第二節 糯米糰永續採集試驗.....	16
第三節 長梗盤花麻永續採集試驗.....	26
第三章 部落生態旅遊	
第一節 石板家屋重建關懷參與之旅.....	31
第二節 千古深山部落生態文化體驗營.....	39
第三節 野生動物生態調查與監測.....	43
第四章 地方行政與社區工作	
第一節 達魯瑪克部落趨近式部落會議的建構.....	46
第二節 野生植物永續利用訓練.....	47
第三節 野生植物採集證之申請.....	49
第四節 生態旅遊的社區工作.....	50
第五節 部落狩獵共識會議.....	52
第五章 討論與建議.....	55
第六章 參考文獻.....	62
附錄一、千古深山部落生態文化體驗營解說內容.....	66

附錄二、野生動物生態調查結果.....	73
附錄三、野生植物採集許可證申請書.....	77
附錄四、台東林區管理處答覆本計畫申請採集許可證之申請.....	79
附錄五、部落生態旅遊相關議題規劃論壇.....	80
附錄六、期中審查會議審查意見與回覆.....	92
附錄七、期末審查會議審查意見與回覆.....	94

圖目錄

圖一、達魯瑪克部落傳統領域界與野生植物永續利用試驗區位置圖.....	6
圖二、1923 年未被遷村前的住戶家名與分佈位置.....	7
圖三、研究內容架構.....	9
圖四、達魯瑪克部落野生植物永續利用研究計畫架構圖.....	10
圖五、糯米糰永續採集試驗各海拔樣區位置圖.....	18
圖六、糯米糰每 4 週採集一次，手採、刀割、除草、不除草處理之淨生產量... 19	
圖七、糯米糰每 8 週採集一次，手採、刀割、除草、不除草處理之淨生產量... 20	
圖八、糯米糰每 16 週採集一次，手採、刀割、除草、不除草處理之淨生產量. 21	
圖九、糯米糰每 20 週採集一次，手採、刀割、除草、不除草處理之淨生產量. 22	
圖十、糯米糰低、中、高海拔採集後觀察試驗，累積週數與長度之迴歸分析... 24	
圖十一、糯米糰長度與重量之關係.....	25
圖十二、長梗盤花麻永續採集試驗樣區位置圖.....	27
圖十三、長梗盤花麻每 1、2、4、8、12 週採集一次的生產量.....	28
圖十四、長梗盤花麻每 1、2、4、8、12 週採集一次的植株數.....	29
圖十五、長梗盤花麻採集後生長觀察試驗，累積週數與生長長度之迴歸分析... 30	
圖十六、千古深山部落生態文化體驗營地圖.....	42
圖十七、kapaliwa 產業道路兩側的動物與植物相	45

表目錄

表一、2007 年達魯瑪克舊部落石板家屋重建接力運動暨部落生態旅遊.....	32
表二、達魯瑪克舊部落石板家屋重建關懷之旅程.....	33

表三、千古深山部落生態文化體驗營行程.....	40
表四、千古深山部落生態人文解說員培訓營課程.....	41
表五、2007年5月野生植物採集員訓練課程.....	47
表六、中華民國紅十字會台灣省台東縣支會急救員班訓練課程表.....	48
表七、2007年冬達魯瑪克部落留學時程表.....	51
表八、2007年9月19日達魯瑪克部落狩獵會議出席名單.....	54

第一章 前言

第一節、研究主旨

台灣原住民部落在二十世紀被國家統治後，其傳統領域的自然資源被多半改由國家政府代管至今，並設保留地提供原住民生計所需。1980 年代台灣興起民主人權運動，原住民於 1986 年開始走向街頭反殖民、還我土地。1990 年代後，隨著台灣鄉土文化教育、社區總體營造的推動，開始有原住民生態文化之調查研究。陳水扁總統於 2000 年就任後，以新夥伴關係、自治、振興母語、恢復傳統領域為原住民政策基調。但原住民部落被瓦解、殖民、同化二、三世代的數十年後，如何邁向自治？在邁向自治的過程中，原住民與林務局、國家公園的關係如何調整？對自然資源的管理有何共識？行政院農業委員會林務局於 2002 年起推動「社區林業--保育共生計畫」，以服務人民與社區的民主理念取代「由上而下」的管轄心態。在此脈絡下，本校自 1995 年起參與原住民民族生態學調查研究與社區總體營造，於 2003 年起獲得行政院農業委員會林務局委託「原住民族植物資源永續利用研究—魯凱族達魯瑪克部落為例」之計畫，尋求在生態保育原則及尊重原住民部落主權與文化下，透過野生植物永續利用與其他相關過程如生態旅遊等，創造原住民的福祉，目前已進行至第三期計畫。

2004 年 1 月公告的森林法第 15 條指出「森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之」。這是我國第一次將原住民傳統領域明訂的法規，也讓原住民有利用植物資源以滿足其需要的法源依據。2005 年總統公告原住民基本法，緊接著開始推動原住民自治法、土地法、自然資源管理辦法及部落經濟發展法等，部落自治運動已成為這一波原住民運動的主流。

本計畫以促成原住民永續利用傳統領域野生植物資源以創造原住民福祉為目標，以達魯瑪克部落為例，尋求林務局台東林區管理處與原住民部落的保育共生模式，並從而訂定永續採集野生植物之辦法。此外，也以此一共生模式推動其他能兼顧生態環境之部落生態產業，以利其他部落與林區管理處參考。本年度研究目標包括：

- 一、探討採集經濟效益與對採集物種的影響，以訂定永續採集辦法。
- 二、協助部落與林管處訂立永續採集野生植物辦法，以利保育共生。
- 三、監測、調查野生動物，以探討採集影響及作為生態旅遊資源。
- 四、推動部落生態旅遊，以兼顧生態環境，並提高植物資源之效益。

第二節、達魯瑪克部落簡介

(一) 達魯瑪克部落的歷史與地理

達魯瑪克部落口傳，洪水時代，taromak（達魯瑪克）部落的祖先逃難到肯杜爾山，洪水退去後，遷移到肯杜爾山下的 taipulen 生活。過了很久，有一天婦女到 gongong 一帶取水時，發現一群嘴巴會冒煙的外地人（可能是吸菸），於是急忙回部落，告知有入侵者。有一對兄弟，名叫 libali 與 atonga，搶先跑去殺敵。從水源地一路追殺，到溪邊一個地方時，已殺了很多人，並割掉頭顱，兩兄弟感覺好像用血洗澡，所以叫那裡為 kadadirosa；到一處時，兩兄弟認為已經殲滅敵人了，所以取名 inoranaka；但兩兄弟還不放心，繼續追到一處地形圓圓的地方叫 Motralatralau，還有一人，乃割其舌頭，未取頭顱，使其無法告訴別人 taromak 部落的秘密。不久，部落得了瘟疫，只好遷移至 madorodoro，還是不行，再遷至 tamawIroloca，還是難以順遂，再遷移至 kapaliwa 現址，並邀請 attain 部落駐守在離 kapaliwa 東方約一公里處，以及邀請霧台鄉民至 kapaliwa 駐守西方約五百公尺的 anngasi 一帶，如此才穩定下來，守護著兩萬多公頃的傳統領域，以大南溪流域為主，西至中央山脈主脈約 bazo（小鬼湖）至 taloalinga（大鬼湖）一帶，東至台東沖積扇扇頂，北至鹿野溪，南至中央山脈支稜知本山、射馬干山之支稜。達魯瑪克部落的傳統領域與遷移如圖一。

中村孝志（1993、1994）認為 1647 年荷蘭據台時期的台灣戶口資料與 1655 年的東部地方集會資料中的敵蕃 Terroma 為當今的達魯瑪克部落，是卑南地區

唯一被列為敵對的部落。滿清帝國的台東州吏胡傳先生於 1894 年撰寫的台東州采訪冊中，稱達魯瑪克為大南社，分為三社，其中大南大社（應為 kapaliwa）位於埤南西三十九里，102 戶，593 人；大南八段前社（應為 attain，排灣語稱 pattain），埤南西三十七里 32 戶 107 人；大南郎阿什後社（anngasi）埤南西四十里，27 戶 107 人；合計約 161 戶 927 人（胡傳，1894）。

達魯瑪克部落於 1923 年至 1926 年間被日本政府遷移至 ilila 和 too。根據達魯瑪克部落古明德頭目口述，日本人以打擊共同敵人 palalavi（鹿野河流域布農族的一個家族）為由，向該部落借精密強大的重槍械，許久沒有歸還，部落派去索討的代表，雙手拇指被綁吊虐刑，接著請頭目去日本「觀光」，回來後開始實施「集團移駐」，有些人不肯遷移，日本政府乃以大砲威嚇，終於在 1926 年完成移駐。謝繼昌（1968）根據長老訪談，畫出 1923 年未被遷村前的住戶家名與分佈位置（如圖二），當時有 157 戶，仍分為一大社、兩小社，與 1894 年胡傳之記錄相近。

由於水災與管理問題，1941 年日本政府再將達魯瑪克部落遷移至現址東興村（東園一街、二街）。1945 年的大洪水沖毀大南溪畔的部分住戶，這些居民再遷移至大南溪北岸的 subayang（蘇巴陽）。二次世界大戰後，中華民國政府將大南社併入台東縣卑南鄉，稱為大南村。1950 至 1960 年代有從屏東縣霧台鄉遷入的居民。1969 年的中秋節大南村發生嚴重火災，死亡 36 人，乃改名為東興村。1970 年代有從大南溪畔被洪水侵襲的部分住戶，遷移至東園三街。侯松茂等（1996）調查，東興村人口一千六百餘人，魯凱族居民佔 90% 以上，為東台灣唯一較為完整的魯凱族部落。

（二）達魯瑪克部落文化

達魯瑪克部落目前被歸類為魯凱族，從語言人類學觀之，李壬癸（1997）將魯凱語歸類為六支。這六支當中，根據筆者與達魯瑪克部落林得次走訪各部落之感受，達魯瑪克部落與霧台鄉的大武部落較為接近，與霧台鄉其他好

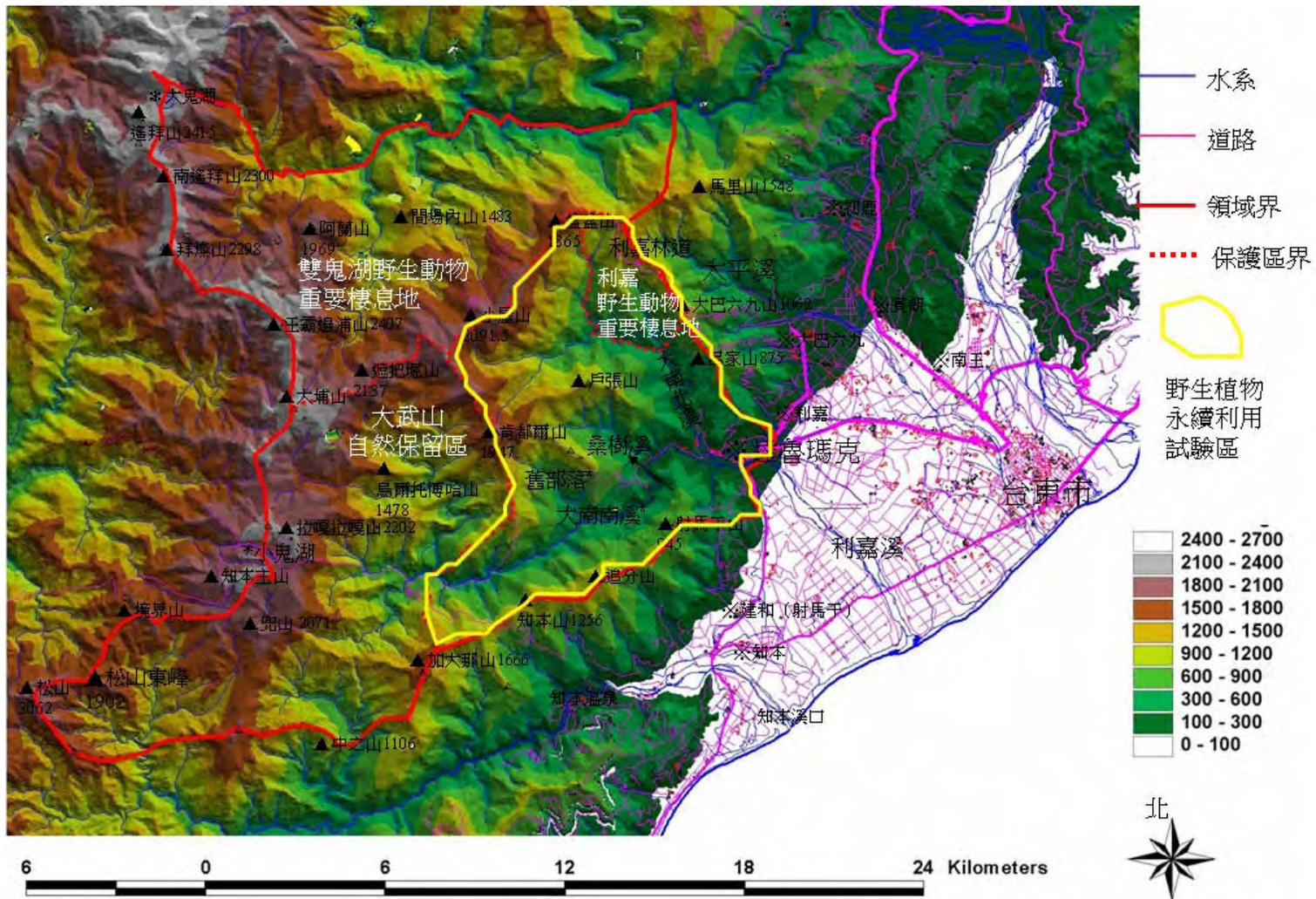
茶等部落尚可勉強溝通，與高雄縣茂林鄉茂林、多納、萬山部落的魯凱族則難以言語溝通。

魯凱族均住在深山，所謂魯凱為一相對的空間或氣候概念，好茶稱為 rekay，達魯瑪克部落則稱為 dradrekay 或 drekay (dr 為捲舌的 d 音)，均為中海拔、溫涼、人們生產及居住場所之意。Babulen 則為高海拔、寒冷、神靈居住場所之意，最好不要去打擾。而 lraabelrabe 則為低海拔、炎熱、洪水及瘟疫之地，是不祥的地區。所以，魯凱族基本上均為山地原住民。

達魯瑪克為集村型部落，在部落裡的家戶有身份的差別，可分為 Talriyalralray (頭目家)、`arabolroa (特殊身份人家) 及 Kawkawlr (一般人家)。頭目家接受其他家戶提供的 swalo (奉獻)，如小米、芋頭、獸肉等，也拿這些奉獻品招待外賓及照顧弱勢者，頭目家也常是部落集會討論部落公共事務的地方，行為受人景仰或有特殊功績的長老為意見領袖，部落主要公共事務的決策者。達魯瑪克部落共有六個頭目家族，包括 lavalius, latwalacasi, laakaluko, lavulenga, lainaliki, lasangilata，其中尤以 lavalius 為首席頭目家。日本政府將達魯瑪克部落遷村後，部落居民對頭目家的奉獻有漸趨於 lavalius 一家之勢，但 1950 年代基督教、天主教興起後，奉獻給頭目的行為已式微，但在重要典禮上，頭目仍保有服飾上的特權，居民也多仍尊重這種差異，以免引起糾紛和指責。達魯瑪克部落與霧台鄉、茂林鄉其他魯凱部落的社會相較，較特殊之處在於其有類似卑南族 palakwan (男子會所) 的 alakoa 文化與女子 misahor (集體輪流除草) 的 maisahor。男子進入青少年時期，即應離開家屋，進入會所接受嚴格的集體管教，並擔負部落公差及保家衛國等勤務，通過成年禮後，才有權結婚而離開會所過家屋生活。

達魯瑪克部落的生產活動，以小米為主要祭祀與食用的農作物，歲時祭儀以小米為核心，可分為 rabi (秋天茅草出穗時砍樹)、togoso (砍完一個多月後，堆疊起來)、rawbo (點火燒掉)、karaea`a (約一、二月間，拔除野草，灑播小米、旱稻、高粱、藜，埋種玉米、樹豆、南瓜，插條地瓜，移植芋頭苗

等，混植各種農作物)、kalralamora(種植二、三週後，各家戶拔野草)、maisahor(種植一個多月後，集體輪流拔草)、daadraw(約五、六月間要趕鳥)、karabucenga(六月收割小米)、karalisia(七月中旬小米收穫祭典)、rodonga(八、九月間，拔草小米莖，讓地瓜好生長，開始收地瓜)、karakaledanga(十月時收樹豆)。除輪耕混植的農業外，家家戶戶也養豬、養雞。養狗則為夥伴或協助生活，非食用。達魯瑪克部落也喜歡吃菜，但多為野生植物。狩獵是蛋白質的重要來源，也是形塑男子地位的重要依據，以達魯瑪克部落為例，男子要獵獲並分享二十隻大野豬或水鹿才可以配戴百合花；而一個男子若能獵獲熊鷹、雲豹和黑熊，有「完成終身大事」之意涵。漁獵較非主要，每年小米收穫祭時，常抓魚蝦蟹來作為小米糕的餡料。



圖一、達魯瑪克部落傳統領域界、保護區界與野生植物永續利用試驗區位置圖



Taromak 原部落聚落與家戶分佈圖 (資料引用自謝繼昌(1968) 碩士論文，並小修改)

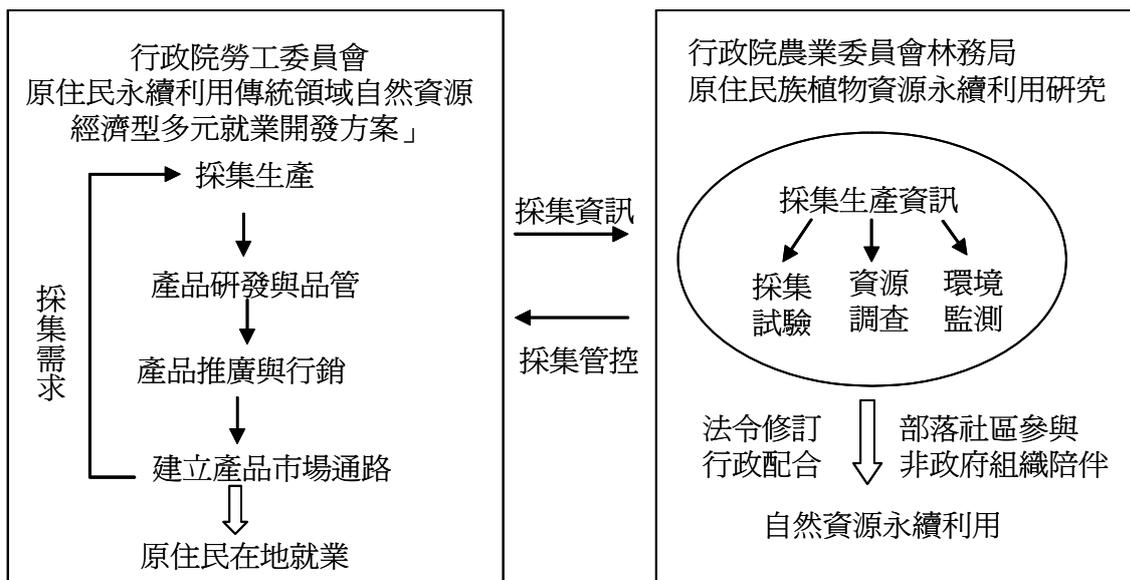
圖二、1923 年未被遷村前的住戶家名與分佈位置

第三節、研究過程的演變

本計畫自 2003 年 3 月至 2004 年 4 月止，完成第一期計畫，內容包括與台東林區管理處協調過程，台東林區管理處核定通過達魯瑪克部落傳統領域 25 種野生植物永續利用試驗計畫，採集公約，愛玉子採集作業要點，取樣調查採集試驗區域約八千公頃的植物社會，結合植物社會調查與長老訪談結果標定採集物種在各區域的分佈概況，整理各種採集物種的基本資料，與東魯凱教育文化協進會合作推動野生植物永續利用的社區工作，辦理採集員教育訓練，有 22 名獲頒採集證，與知本富野渡假村合作推廣野菜餐飲但未獲成功，結合達生態旅遊推廣野菜生機飲食等。

第一期計畫雖調查植物生態資源概況，**但所採集的野生植物產品因未找到市場，而使野生植物仍無利用價值**，當然對原住民的經濟效益也無法發揮。為此，第二期計畫在林務局李桃生副局長的鼓勵指導下，繼第一期計畫的成果，配合社區林業，以兼顧自然保育原則，並推廣原住民經濟與文化權益為目標，原訂自 2004 年 9 月至 2005 年 8 月完成，研究內容包括高經濟潛力種類之採集生物學研究、野生植物採集成本與價格分析、扶助達魯瑪克部落採集產銷班的成立與健全組織運作、達魯瑪克部落野菜生態旅遊之推動、原住民野菜生機飲食之推廣。

由於野菜產品市場尚未暢通，本計畫主持人也體認到市場行銷的困難度，乃在本計畫以外，以台東縣南島社區大學發展協會名義向行政院勞工委員會申請經濟型多元就業開發方案「原住民永續利用傳統領域自然資源計畫」，獲得 2 位經理、16 位多元人力的三年補助經費，聘用具有台東林區管理處核發採集證的居民擔任野生植物採集員，並提出較為完整的採集生產、加工、市場行銷計畫。2005 年 8 月本計畫進行期中報告時，經會議決議同意展延計畫至 2006 年 5 月，並調整研究方向，以生態資源調查、監測及野菜永續採集試驗為主，研究內容架構如圖四。



圖三、本計畫原住民野生植物永續利用研究與行政院勞工委員會經濟型多元就業計畫關係及本計畫內容架構圖。

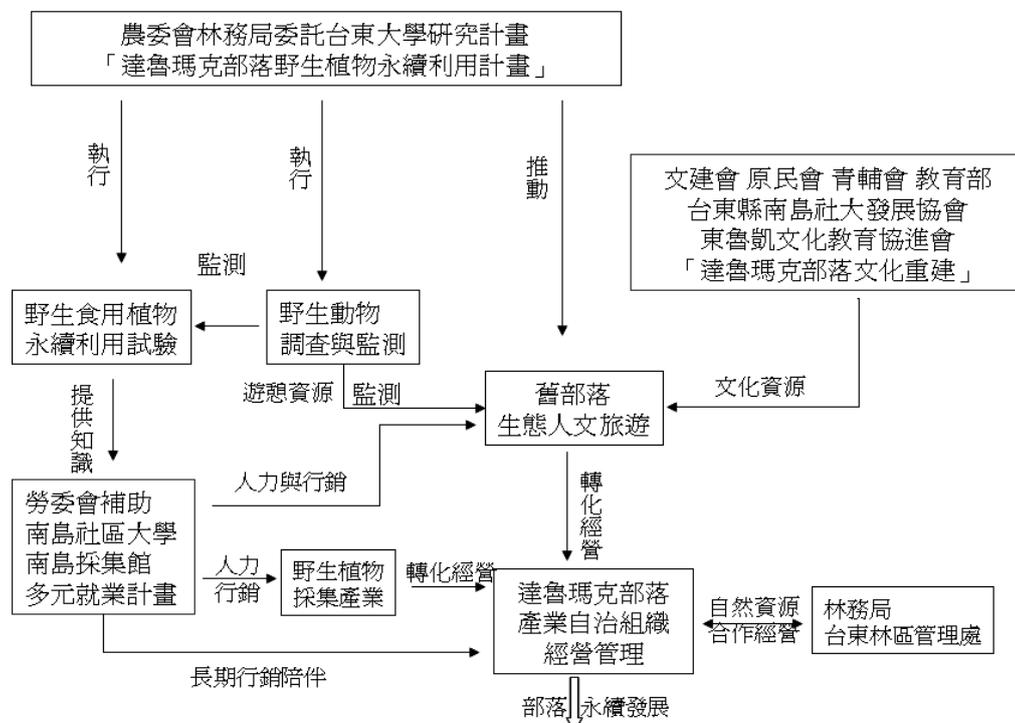
第二期計畫自 2004 年 9 月至 2006 年 5 月止，與行政院勞工委員會補助台東縣南島社區大學發展協會「原住民永續利用傳統領域自然資源」經濟型多元就業計畫相結合，由該計畫提供採集員、野菜加工作業員及行銷工作。2005 年 10 月後，糯米糰（*Gonostegia hirta*）與長梗盤花麻（*Lecanthus sasakii* Hay.）所製作的野菜水餃漸受歡迎，而有創造在地就業的成效，成為主要採集的物種。本計畫乃選擇盛產此兩種野菜的利嘉林道為採集試驗、資源調查及生態影響的監測地區。糯米糰採集試驗發現每週、每兩週、每四週在同一地區採集，其淨生產量下降、可採集株數變少、覆蓋度變低，無法永續。由不採集的對照組在第一次採集後的恢復情形，推論要達到永續採集約需三個月採集一次，但尚待進一步證實。採集時若清除其他植物，可增加糯米糰的產量。利嘉林道 10.5 至 20.5 公里路肩地被植物社會調查發現，糯米糰與長梗盤花麻分屬第一、二優勢植物，平均覆蓋度均超過 10%，但調查 20.5 至 28.3 公里發現，數量已少，且因道路坍方，採集成本增高。

第四節、研究架構

本期（第三期）計畫自 2007 年 5 月至 2008 年 4 月，除繼續第二年度的生態監測與尋求主要採集物種的最適採集（Optimal harvest）外，因應行政院勞工委員會對本計畫人力資源補助於 2008 年 12 月到期，必須協助達魯瑪克部落現有八名多元就業人員得以留用，由於野菜資源數量的限制與市場成長緩慢，本計畫擬結合舊部落人文推出野菜採集與野生動物欣賞之生態旅遊，透過生態旅遊的推動來提升野菜等自然資源的價值，進而提供在地就業機會。

野生動物不但是生態資源是否劣化的指標，也是生態旅遊的重要資源，本期計畫之調查監測將著重大南產業道路，以作為舊部落生態旅遊之遊憩資源。另外，也將持續調查利嘉林道採集區，以探討野菜採集對野生動物之影響。

達魯瑪克部落之野菜永續利用與生態旅遊產業均將面臨多元就業人力補助中斷的問題，未來還需要社區組織工作，才能促進持續發展。因此，本計畫將加強社區組織工作，先協助達魯瑪克部落成立共同資經營管理組織並正常運作，進而協助部落與林管處訂立永續採集野生植物辦法，以及生態旅遊規範等，以利保育共生。



圖四、達魯瑪克部落野生植物永續利用研究計畫架構圖。

第二章 野生植物永續利用試驗

當野生植物具有經濟潛力後，可能面對過度採集的問題。目前，南島採集館經常採集的野生食用植物為糯米糰與長梗盤花麻，主要用於野菜水餃的製作。台南市藝術轉角餐廳自 2007 年使用本採集館的野菜後，目前較常訂購的種類除上述兩種外，還包括長葉腎蕨、蔓茄、食茱萸。由於目前以該餐廳訂購為主，南島採集館野菜汆燙或野菜風味餐為輔，因此用量均不大。在此本年度乃就糯米糰與長梗盤花麻進行永續採集之試驗，並對其他常用植物提出採集觀察。

第一節、文獻回顧

(一)野生植物永續利用

1992 年，聯合國在巴西里約熱內盧召開「環境與發展會議」，集合一百五十多個世界主要國家的領袖所發表的「里約熱內盧宣言」共有 27 項原則。其中第 22 項原則指出，「由於原住民對當地社區的知識和傳統習慣，他們在環境管理和發展方面具有重大作用，各國應承認和適當維護他們的特性、文化和利益，並使他們能有效參加永續發展」，有別於一般地區強調科技創新、污染者付費、環境立法等。該會議並通過 21 世紀議程，其中第 26 章強調永續利用仍然是原住民文化、經濟和物質福利的重要因素，呼籲各國發展無害環境的生產方式，以提高原住民的生活品質。野生植物是原住民生存發展的重要資源，雖然國內目前對於原住民民族植物學的調查已有許多的研究報告，但對於進一步探討這些植物永續利用上的文獻並不多，尤其是以部落文化作為基礎來發展有潛力植物分析的報告更是付之闕如。本計畫主持人利用大自然季刊發表「回歸自然，原住民文化是明燈」、「讓原住民產業從大自然出發」兩篇文章（劉焜錫，1999、2000），說明原住民與台灣自然山林共存的文化，並期望讓原住民部落以生態文化為基礎，以永續利用為原則，發展部落生態產業。

本計畫主持人於 1995 年即協同主持達魯瑪克部落社區總體營造計畫，並調查其動植物文化，並探討野生植物永續利用之對策，本研究計畫乃以達魯瑪克部落作為發展原住民永續利用野生植物之研究對象。

(二)野生植物生態監測

無限制的採集會導致野生植物棲地減少，甚至導致整個植物族群的縮小，所以必須進行生態監測才能確保野生植物之永續利用。以下將近年來學者在野生植物生態監測之調查紀錄敘述如下：

陽明山國家公園管理處於 1986 年委託林業試驗所進行「陽明山國家公園台灣矢竹生態之調查研究」，探討台灣矢竹(現已正名為包籜矢竹)之分類及形態、分佈與蓄積量、伴生植群、生育地條件、地上部淨生產力、採筍效應及新筍之生長式樣等，以利擬訂「陽明山國家公園區內申請採摘箭竹筍作業要點」，維護園區內箭竹生態及兼顧當地農民之權益。徐國士以方型樣區為試驗單位，分為 0% (對照組)、50% 及 100% 三種採筍度，試驗期間自 74 年 9 月至 75 年 5 月底。結果顯示對照組與處理組有極顯著差異，而 50% 採筍度與 100% 採筍度並無差異，採筍對包籜矢竹族群在短期內不但有顯著影響，50% 與 100% 採筍度尚有助於新筍的萌發量，適量採筍有促進成竹發筍的現象，此與民間盛傳「筍愈採愈發」的觀念相符，但此試驗所得之短期結果，對長期效應並不必然可供作預測之基礎，故長期採筍對包籜矢竹族群之效應仍待進一步研究((徐國士等，1987))。

2001 年，陽明山國家公園管理處委託台灣師範大學，進行「採筍活動對箭竹筍生產力之影響研究計畫」，再次以不同採筍頻度(0%、50% 及 100%)的處理配合生物量之調查探討採筍活動對箭竹筍生產力之影響，結果顯示人工管理族群的發筍量顯著較野外族群高($p < 0.0001$)，完全不作採筍處理樣區的平均發筍量為 22 株/4m²，做 50%採筍處理樣區的平均發筍量為 38 株/4m²，進行 100%採筍處理樣區則有高達 50.5 株/4m²的平均發筍量，以全年累計的發筍量來看，0%、50% 及 100%均各自有顯著差異，但因只做春、秋兩生長季故仍不知其長期影響(黃生、韓中梅、廖培鈞，2001)。

陽明山國家公園的包籜矢竹天然族群於1999年間大量開花乃至枯死，族群之更新無法單靠殘存個體之地下莖分蘖，種子苗之生長狀況及與其他地被層物種競爭消長之情形均與包籜矢竹族群復舊之時程有密切之關係。陽明山國家公園管理處再次委託台灣師範大學進行「陽明山區包籜矢竹更新監測及繁殖生態研究」，持續監測包籜矢竹種子苗族群密度之變化及種子苗之生長情形，並藉由植被覆蓋度及變化之紀錄，了解種子苗的復舊情形，以供作經營管理之參考。研究結果顯

示包籜矢竹小苗生長快速，高度迅速增加，復舊情形良好穩定，種子苗基徑之增加的趨勢未有明顯改變，生長情形良好。在植被調查方面，包籜矢竹灌叢伴生植群主要可分為兩層，上層為包籜矢竹種子苗及枯立母株，偶有木本植物雜生，下層之地被植物則多為蕨類、藤本等耐陰性植物，可發現矢竹種子苗於濕度光線恆定的區域生長情形良好，覆蓋度穩定增加，使其餘藤本或矮小草本植物逐漸減少，但於較開闊乾燥的區域，如步道邊緣或小徑兩側，競爭力減弱，覆蓋度減低（委託黃生、韓中梅、廖培鈞，2002）。

行政院農委會林務局委託於 2003 年委託台東大學於 2003 年，進行「原住民族植物資源永續利用研究—以魯凱族達魯瑪克部落為例」，研究顯示採集愛玉子、山蘇花等對個別物種或生態體系之影響仍甚輕微，生態體系均應能在短期內即可回復原狀。此計畫根據調查方法，只要有採集即有監測措施，由於目前採集量甚低，採集人員也都遵守採集公約，且未在山區過夜、烤火、搭屋等，因此可稱尚未對生態體系造成明顯影響。該研究建議此計畫野生植物永續利用乃在能維持生物多樣性完整或生態體系得以自然運作的前提下，合理進行的植物利用行為。自 2003 年 10 月至 2004 年 3 月底止，進行實地採集以來，尚都能保持試驗區生態體系的完整（劉炯錫，2004）。永續植物採與一般農業、有機農業的生產方式相比，以人工勞力為主，少生產設施，為近零污染，且是能夠維持自然生態體系運作的生產方式，更合乎環境保護原則（劉炯錫，2000b）。採集植物除經濟意義外，也讓古老的文化得以傳承。居民採集植物時也有巡護山林與嚇阻濫墾、濫伐、濫獵等行為，可間接防止當地生態體系被破壞。因此，野生植物永續利用具有無害環境的經濟生產、文化傳承及生態保護等多重意義，值得政府加以推廣。（劉炯錫，2004）

(三)採集或修剪對植物之影響

在植物生長過程中，因頂芽的部分常因含有植物生長素(Auxins)，促使養分優先往頂芽運送，或是因為莖的植物生長素濃度抑制了側芽的生長，或細胞分裂素(Cytokinin)無法到達側芽等因素，造成頂芽優勢(Apical Dominance)，頂芽優勢使得側芽無法萌生或抑制其生長，因此植物進行摘心（把枝條的頂芽、頂梢折斷去掉）處理後，打破頂芽優勢，可促使側芽發生和生長，增加分枝數目。易希道

(1991)的摘心工作在農藝或園藝生產上是一項促成栽培的技術，經常被應用在觀賞植物的整枝修剪技巧中以期能夠使植株更加強壯或是開出更多的花朵，另外亦有許多蔬菜以摘取嫩梢作為食用，並可促進生長，以連續採收。

關於修剪對植物生長及開花之影響的相關文獻如下：

陳麗筠(1990)於2月、4月、6月、8月、10月及12月等不同時期對仙丹花進行修剪試驗，結果顯示於較高溫季節(4、6、8月)修剪時，修剪後新芽萌發較快，枝條較長，至下次開花所需期間較短；若於較低溫季節(2、10、12月)進行修剪，則修剪後約需5週至6週之時間，才見新芽萌出，且枝條生長緩慢，花序較小，至下次開花所需時間亦較長。另外在相同修剪月份，比較之不同修剪程度(50及70公分)對切花品質之影響，結果顯示高溫季節時，不宜過度強剪，故全年中則以較高溫時修剪宜較弱，較低溫時修剪可較強，而花開時，以留4節修剪，切花品質佳。由此可見觀賞用盆栽花木若於營養生長時期進行摘心或輕截剪有助於植株形成更多的分枝。

蕭政弘(1997)為瞭解修剪強度對蓮霧植株生長與開花的影響與探討開花枝梢的特性，對採收果實後的蓮霧樹進行輕剪(只將亞主枝上纖弱枝與徒長枝剪除)、中剪(除去亞主枝上纖弱枝、徒長枝及長側枝，保留中、短側枝並使大部份葉片均能接受日照)、重剪(除去亞主枝上之纖弱枝、徒長枝及全部側枝，無葉殘存)，結果顯示修剪會影響蓮霧芽體萌發，枝梢生長類型、樹冠對日光之截取但不影響花序形成率。就枝梢管理層面而言，中剪應最有利於蓮霧日後之栽培管理。

郭能禎(2001)探討不同修剪季節與修剪程度對九重葛生育之影響，於夏季及冬季分別進行輕剪、中剪、重剪三種不同程度的修剪處理，並調查修剪季節與程度對九重葛生長與開花之影響。試驗結果明確的顯示，九重葛於夏季進行輕剪至中剪較能有效刺激側芽的生長，進而具有多數相似生長型態的枝條，使盆花株型可較為緻密勻稱，但對於此時節並無促進開花的效果。若秋冬季，則輕剪處理會造成開花較不修剪稍有延遲，卻能使植株開出最多的花朵而有最好的開花觀賞品質，而重剪則因刺激較多枝葉生長，導致花芽形成嚴重延後。整體而言，九重葛盆花栽培上，修剪是必要的園藝操作，且過程中皆以輕至中剪為佳，重剪則於任一時期皆是不利生長開花的修剪方式。

廣東省中山大學 Guan Dong-Sheng (1993)提出不同割草頻率為生物量

(*Aboveground biomass*) 的關鍵，於香港進行每月一次、四個月一次及一年一次的割草，試驗結果發現每個月一次的生物量為 183 gm/m^2 /年，四個月一次的生物量增加到 366 gm/m^2 /年，一年一次的生物量為 385 gm/m^2 /年；此外管東生於 1991-2000 年在兩種不同植物組成的區域(蕨類地與草地)進行相同頻率(一年一次)的割草試驗，結果顯示：草地部份，前五年的平均產量為 379 gm/m^2 /年，後五年的平均產量提升到 570 gm/m^2 /年；蕨類地部分，前五年的平均產量為 308 gm/m^2 /年，後五年的平均產量亦提高到 486 gm/m^2 /年，由此可見一年採集一次不僅能永續採集更有助於生物量增加。

在香港大學 Rongjun Chen(1998)有鑒於濫用化石燃料所造成的環境問題，積極推廣生物燃料的好處，而調查不同割草頻度與季節對草地植被的影響，建議一個可以永續收穫的方法。作者於香港與廣東兩試驗地進行六個月一次、一年一次及兩年一次的割草，試驗結果發現兩年收穫一次的生物量無明顯減少，但一年與半年收穫一次的生物量有明顯減少，且高頻度的收穫會降低種豐富度與地面上的生物量增加率 (*Aboveground biomass increment*) (因移除或損壞根系)；而低或中頻度的收穫可刺激生長、使生物量增加率增加(因枯枝落葉會降低生物量增加率，低或中頻度的收穫正可適時移除枯枝落葉)。此外，於半年收穫一次的試驗中發現，2-8 月生物量增加率明顯大於 8-2 月生物量增加率，顯示 2-8 月為草地主要生長季節，故作者建議應在生長季節過後再進行割草有助於生物量的增加。最後作者提出生物燃料永續利用的條件：使植被保持在生態健全且節約使用的狀態、收割額外的生物量、收穫不可造成生物量與生物量增加率減少。

陳玉燕(2005)探討推廣尼羅草一號於不同季節(春、夏、秋、冬)、不同割期(4週、8週、10週及12週)及不同割次下對乾物重、農藝性狀、粗蛋白質、酸洗纖維含量與相對飼養值等之影響。研究結果顯示，割期方面，第12週收割的乾物重 7.0 公噸/公頃/次顯著高於8週的 4.4 公噸/公頃/次($P < 0.05$)。乾物重以夏季最高 6.1 公噸/公頃/次，冬季最低 2.4 公噸/公頃/次，春、秋兩季分別為 4.8 公噸/公頃/次及 4.1 公噸/公頃/次，兩季間無顯著差異($P > 0.05$)。

第二節、糯米糰永續採集試驗

(一) 糯米糰採集頻度試驗

因第二期計畫進行之糯米糰採集試驗分為每週、每2週、每4週的三種採集頻度，輕度採集（手採嫩葉，由莖頂算起約第4-5對葉子，約10-15公分長）與強度採集（刀割，以刀具整片割取，約30公分以上長度）兩種採集強度，採集時又分為是否清除其他無用的野草，但上述任何一種組合的採集模式，試驗結果都是採集量越採越少的情形。為此，本計畫將採集頻度分為每4、8、16、20週採集，分別在台東縣卑南鄉利嘉林道海拔600、1000、1400公尺設置樣區，以探討不同海拔高度、採集時是否除草及採集頻度對採集生產量的影響，一共設置90個樣區。各海拔樣區位置如圖五，各海拔樣區環境分述如下：

樣區一：位於達魯瑪克部落上方，海拔 600 公尺，樣區上方的遮蔽物種很少，估計佔樣區的三分之一左右，陽光充足，遮蔽度約 20-40%；底質為厚壤土，但底質濕度屬乾燥，中午時陽光時而照射到，表面看似無水分，而土壤下略含些水分但不多，陽光極易照射到的地方偶有遮陰。

樣區二：位於利嘉林道 12K 處，海拔 1000 公尺，樣區上方的幾乎都有遮蔽物種，僅有些許的陽光，遮蔽度約 80-100%；底質為薄壤土，底質濕度偏潮濕，土壤偶呈現水水的狀態，陽光幾乎照射不到。

樣區三：位於利嘉林道 21K 處，海拔 1400 公尺，樣區上方的遮蔽物種較多，估計佔樣區的三分之二左右，遮蔽度約 60-80%；底質為薄壤土，底質濕度潮濕，土壤常常呈現有水狀態，摸起來濕濕黏黏，偶有一小塊水窪，植物葉面偶有水珠。

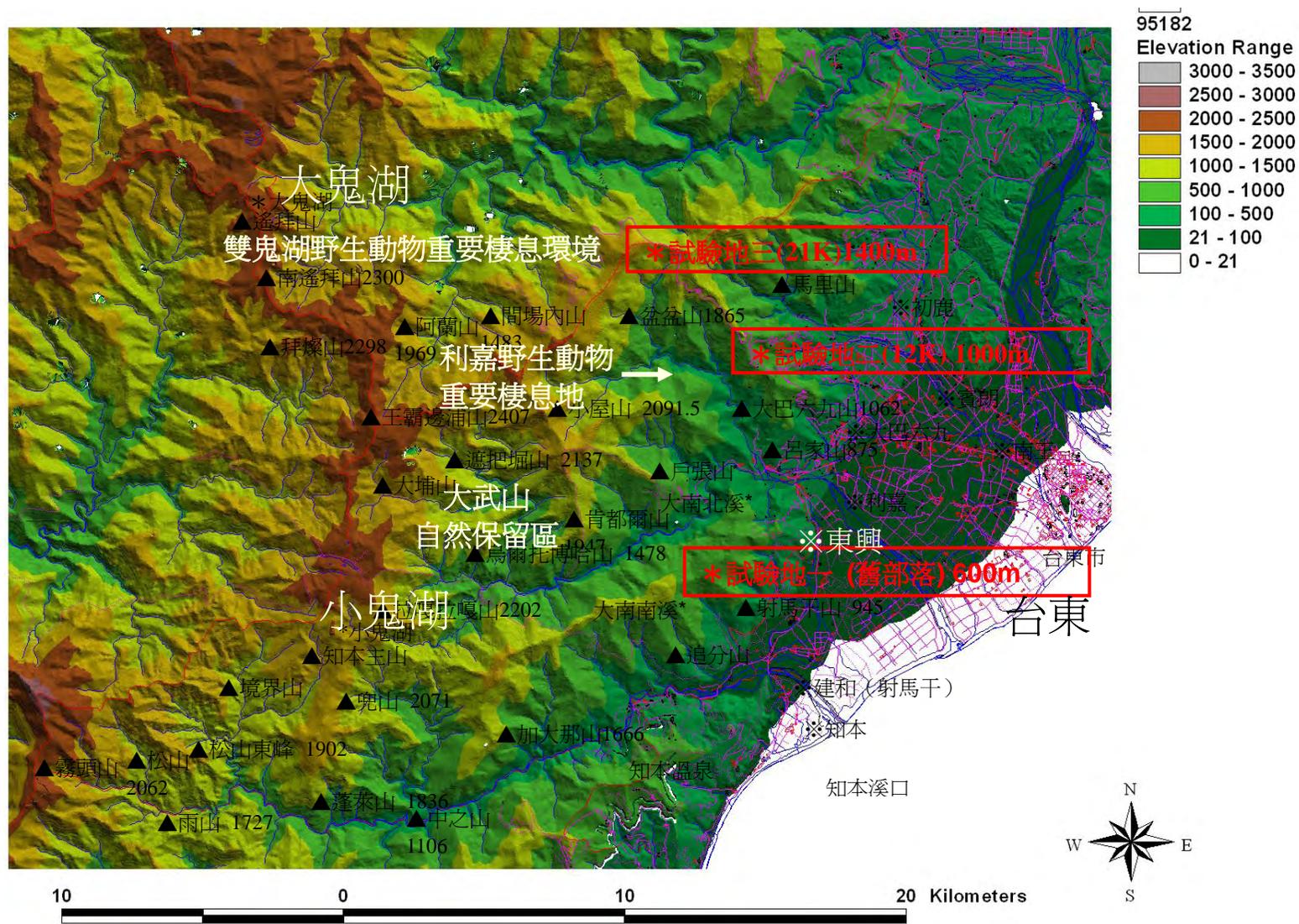
試驗結果，隔4週採集一次（如圖六），不管手採或刀割，採集時除草或不除草，其產量均越來越少。

隔8週採集一次（如圖七），不同的海拔的樣區，其剛開始的採集量就不同，約每平方公尺100至150公克。但1400公尺的不除草組，一開始就平均達200公克，甚至8週後達270公克，十六週後，降為150公克。比較第一次採集與後續的採集，在海拔600公尺處與1000公尺均沒有明顯的差異。在1400公尺處，不除草組先增後降，除草組則一直沒有明顯變化。此顯示每8週採集一次在春夏間對採集數量的影響不明顯。

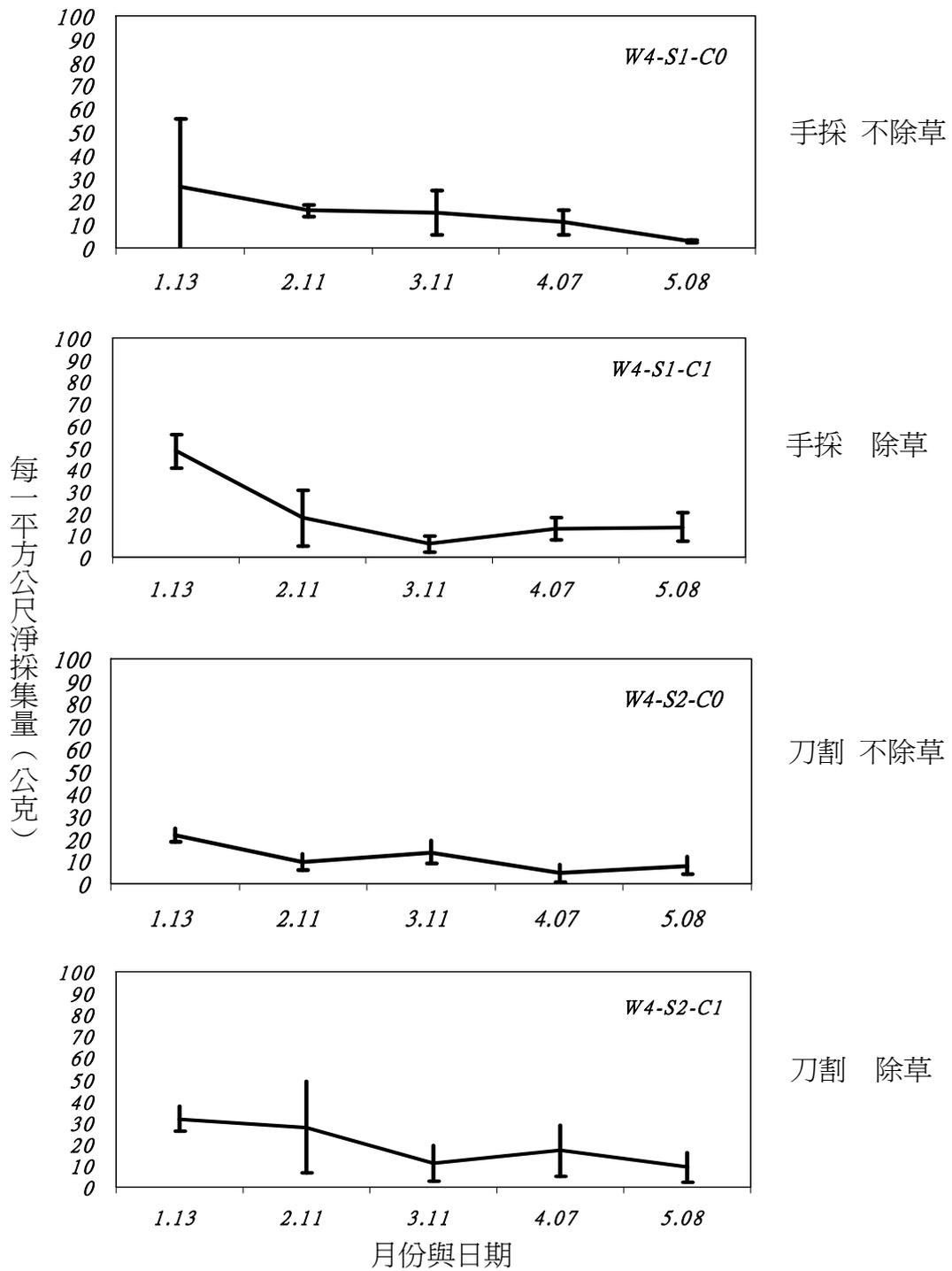
隔16週採集一次（如圖八），採集產量在海拔600公尺呈現較明顯的趨勢，

但第二次採集的變異數大。1000公尺處無明顯差異。1400公尺處有稍微增加的趨勢。因此，每16週採集一次對產量沒有造成明顯的影響。

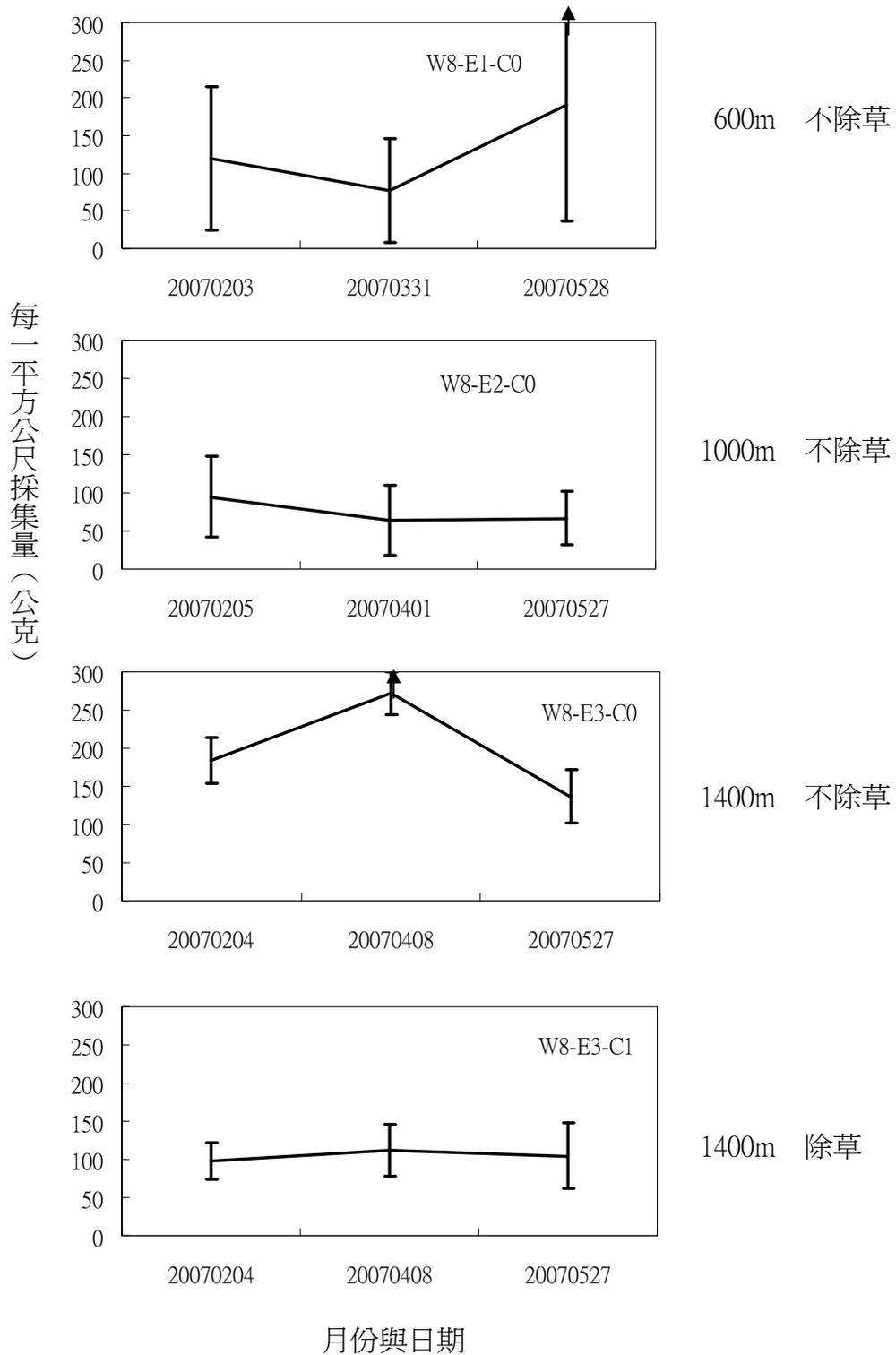
隔20週採集一次（如圖九），採集產量在海拔600公尺呈現較明顯的趨勢，但第二次採集的變異數大。1000公尺處無明顯差異。1400公尺處的不除草組有明顯增加趨勢，但除草組的增加則不明顯。因此，推論每隔20週採集一次亦對產量沒有造成明顯的影響。



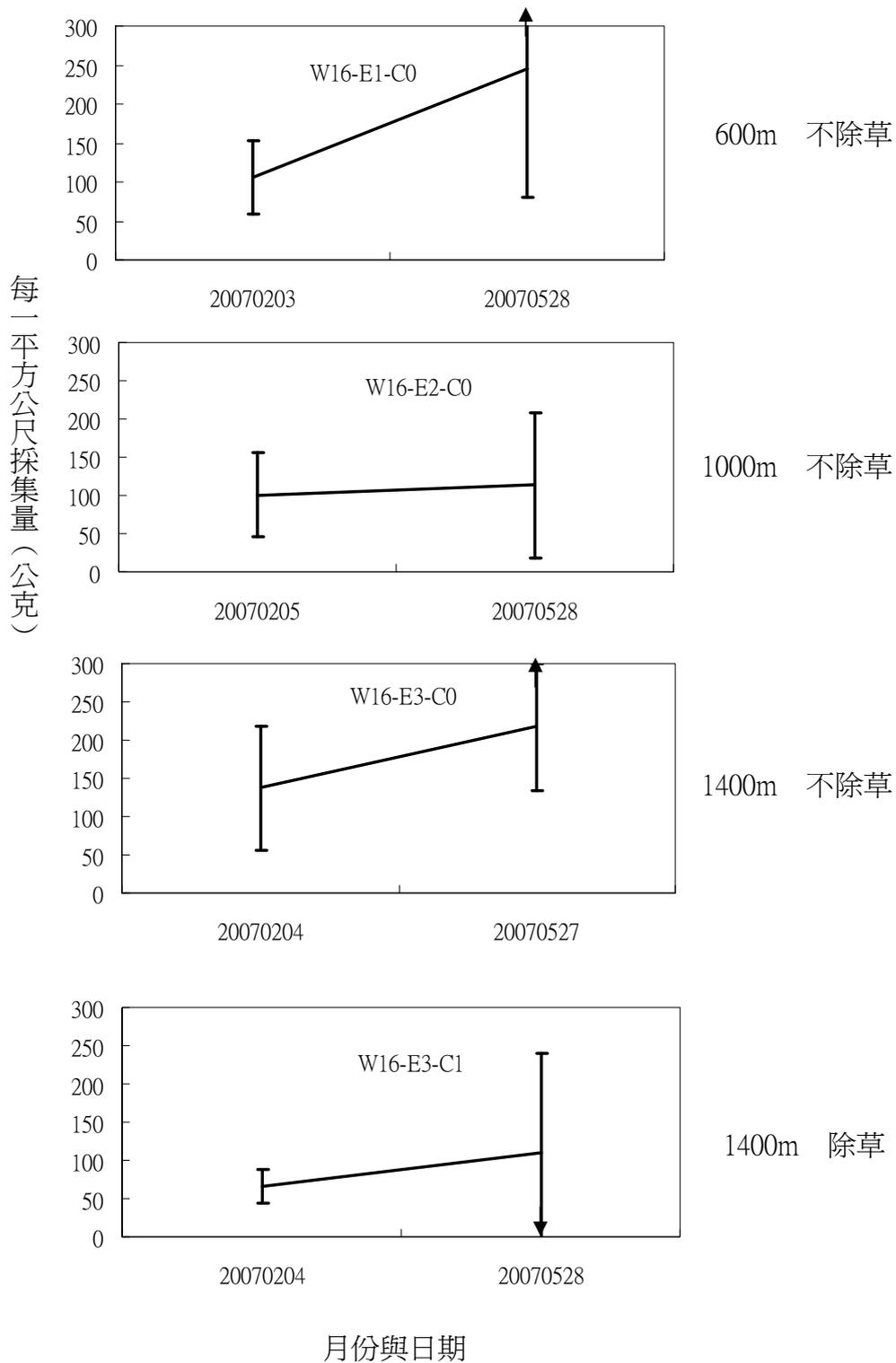
圖五、糯米糰永續採集試驗各海拔樣區位置圖



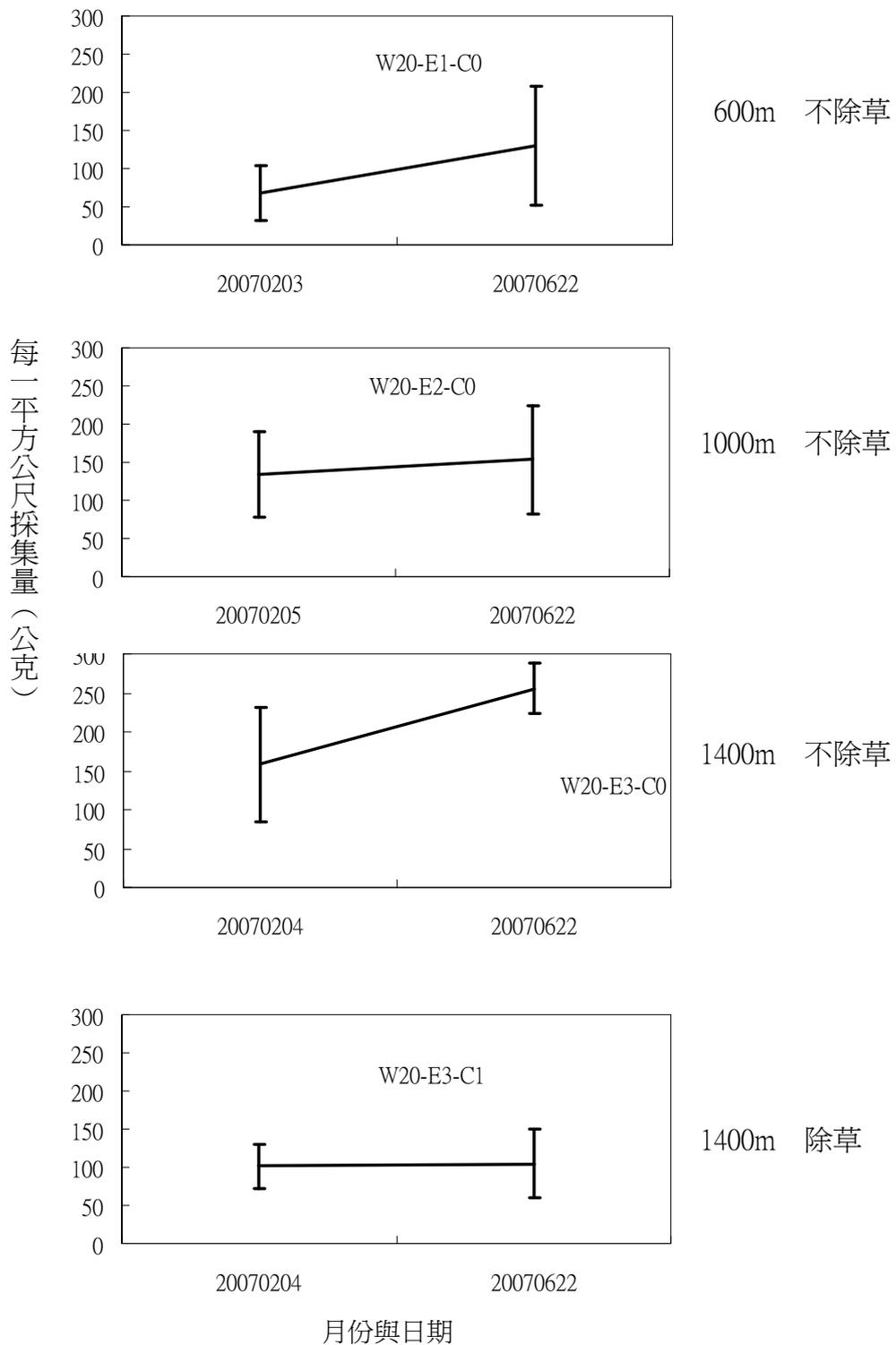
圖六、2006年糯米糰於海拔1000m處，每4週採集一次，以手採S1、或刀割S2，除草C1、不除草C0處理，在各週之淨生產量（挑過可用之部分）。



圖七、糯米糰每八週採集一次，於海拔600m(E1)、1000m(E2)、1400m(E3)，除草C1、不除草C0處理，在各週之生產量(挑過可用之部分)。



圖八、糯米糰每16週採集一次，於海拔600m(E1)、1000m(E2)、1400m(E3)，除草C1、不除草C0處理，在各週之生產量(挑過可用之部分)。



圖九、糯米糰每20週採集一次，於海拔600m(E1)、1000m(E2)、1400m(E3)，除草C1、不除草C0處理，在各週之生產量（挑過可用之部分）。

(二) 糯米糰採集後生長觀察試驗

爲了解糯米糰採集後枝條生長長度與時間之關係，故於 2007 年進行糯米糰採集後生長觀察試驗，分別在台東縣卑南鄉利嘉林道海拔 600、1000、1400 公尺設置樣區，共選取 30 株糯米糰，每株各取一枝條，採集後每月觀察並紀錄其生長長度，試驗結果茲分爲三個海拔作探討，如圖十。

1、海拔 600 公尺

試驗結果顯示於海拔 600 公尺，約需 10.6 週達到可採集長度(15-20 公分長)。2 月 3 日進行採集，8 週後植株由傷口處平均長出 13.68 ± 4.4 公分的枝條，16 週後平均長出 19 ± 9.1 公分的枝條，20 週後平均長出 29.75 ± 12.9 公分的枝條，且還有繼續生長的可能。

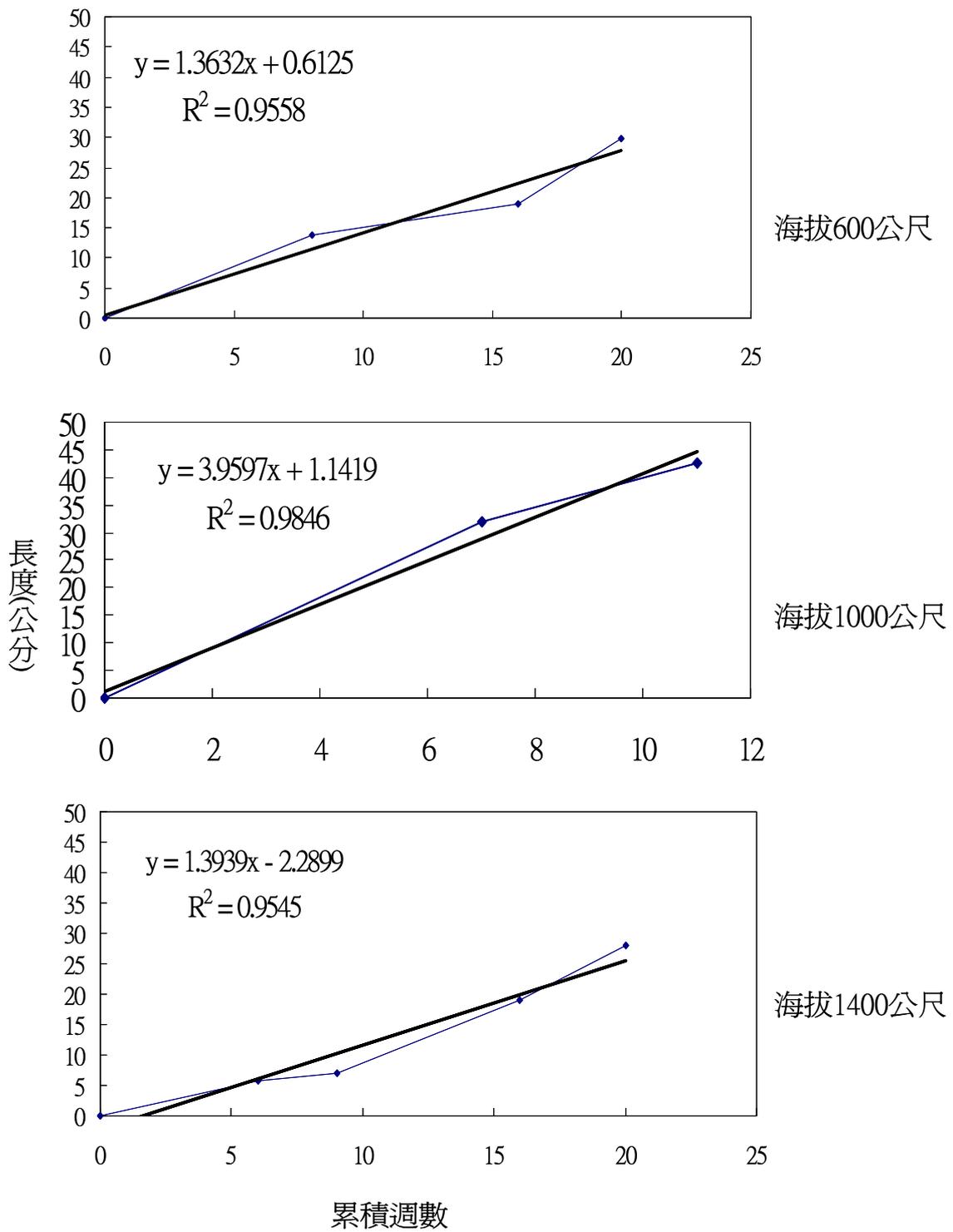
2、海拔 1000 公尺

試驗結果顯示於海拔 1000 公尺，約需 4 週即達到可採集長度(15-20 公分長)。2 月 3 日進行採集，7 週後植株由傷口處平均長出 32 ± 8.4 公分的枝條，11 週後平均長出 42.7 ± 15.1 公分的枝條，且還有繼續生長的可能。

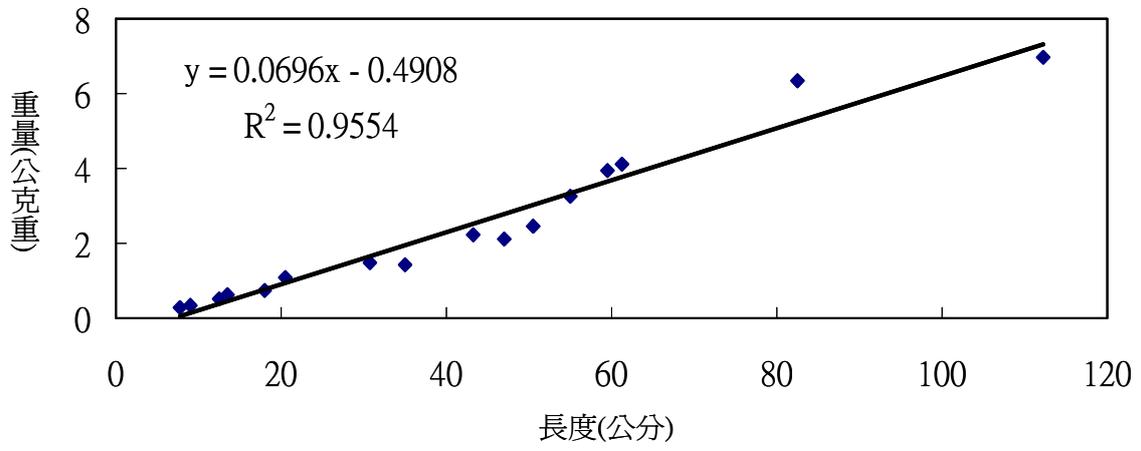
3、海拔 1400 公尺

試驗結果顯示於海拔 1400 公尺，約需 12.4 週才能達到可採集長度(15-20 公分長)。2 月 3 日進行採集，8 週後植株由傷口處平均長出 13.68 ± 4.4 公分的枝條，16 週後平均長出 19 ± 9.1 公分的枝條，20 週後平均長出 29.75 ± 12.9 公分的枝條，且還有繼續生長的可能。

另外，爲評估糯米糰可用產量，亦進行糯米糰長度與重量關係之測量，選定 16 枝不同長度與重量的枝條進行簡單迴歸分析($y = 0.0696x - 0.4908$, $R^2 = 0.9554$)，結果如圖十一，未來將可利用此迴歸公式探討整條林道糯米糰之總產量。



圖十、糯米糰於海拔600m、1000m、1400m採集後生長觀察試驗，累積週數與生長長度之迴歸分析。



圖十一、糯米糰長度與重量之關係。

第三節、長梗盤花麻永續採集試驗

(一) 長梗盤花麻採集頻度試驗

長梗盤花麻的莖葉均可食，並可作為野菜水餃之材料。其野菜受歡迎程度或做成野菜水餃之接受度均甚高，且可以割取方式較快速地採集，因此目前已成為南島採集館用量最多的野菜。分佈於海拔一千公尺以上，在利嘉林道從約 1200 公尺以上，均有分佈。在南橫公路調查，其分佈主要集中於海拔 1750 公尺至 2300 公尺之間。根據達魯瑪克部落的說法，其名稱為 suyila，意即復活，被水鹿吃過、滾過，很快就再回復之意。因此本計畫自 96 年 12 月起於利嘉林道進行永續採集的試驗研究，設置 25 個試驗樣區，以刀具割取方式採集，並分為 1 週、2 週、4 週、8 週、12 週採集的頻度，本試驗地位於利嘉林道 19K 處，如圖十二，海拔約 1400 公尺，樣區上方的遮蔽物種約佔樣區的五分之三，遮蔽度約 40-60%；底質為薄壤土，底質濕度屬潮濕，土壤大多是保含水分的狀態，摸起來濕濕黏黏，常有一小塊水窪，空氣中偶有雲霧瀰漫，植物葉面時有水珠。

採集量結果如圖十三，1週採集一次，產量由第一次採集每平方公尺120克降至50克左右波動，較一開始產量明顯減少許多，之後的產量也越來越少。

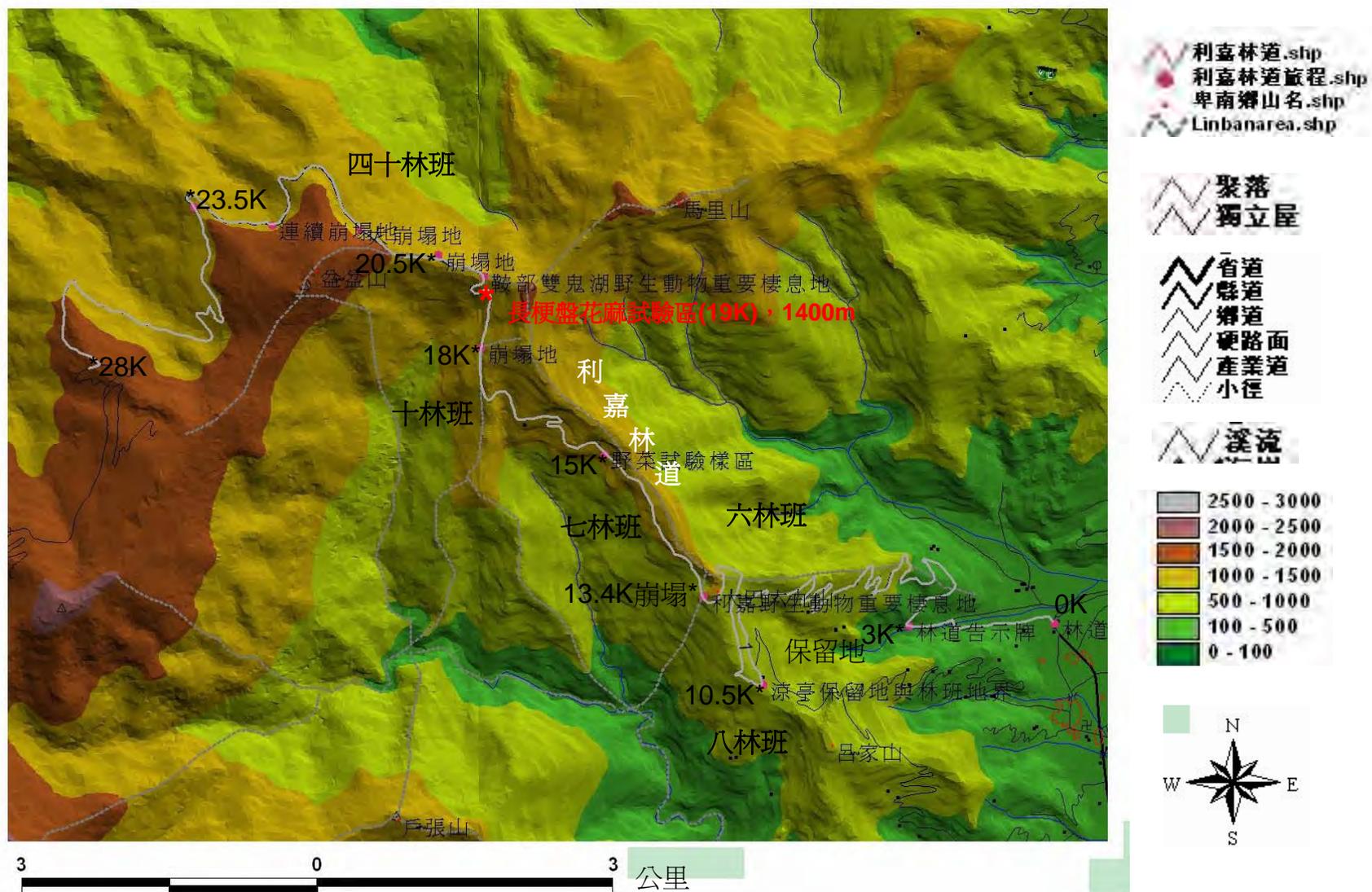
2週採集一次的產量由第一次採集每平方公尺143克降至70克左右波動，產量下降之趨勢較1週採集一次不明顯，但產量仍越來越少。

4週採集一次的產量由第一次採集每平方公尺159克降至120克左右波動，產量無明顯差異，此顯示4週採集一次對採集數量的影響不明顯。

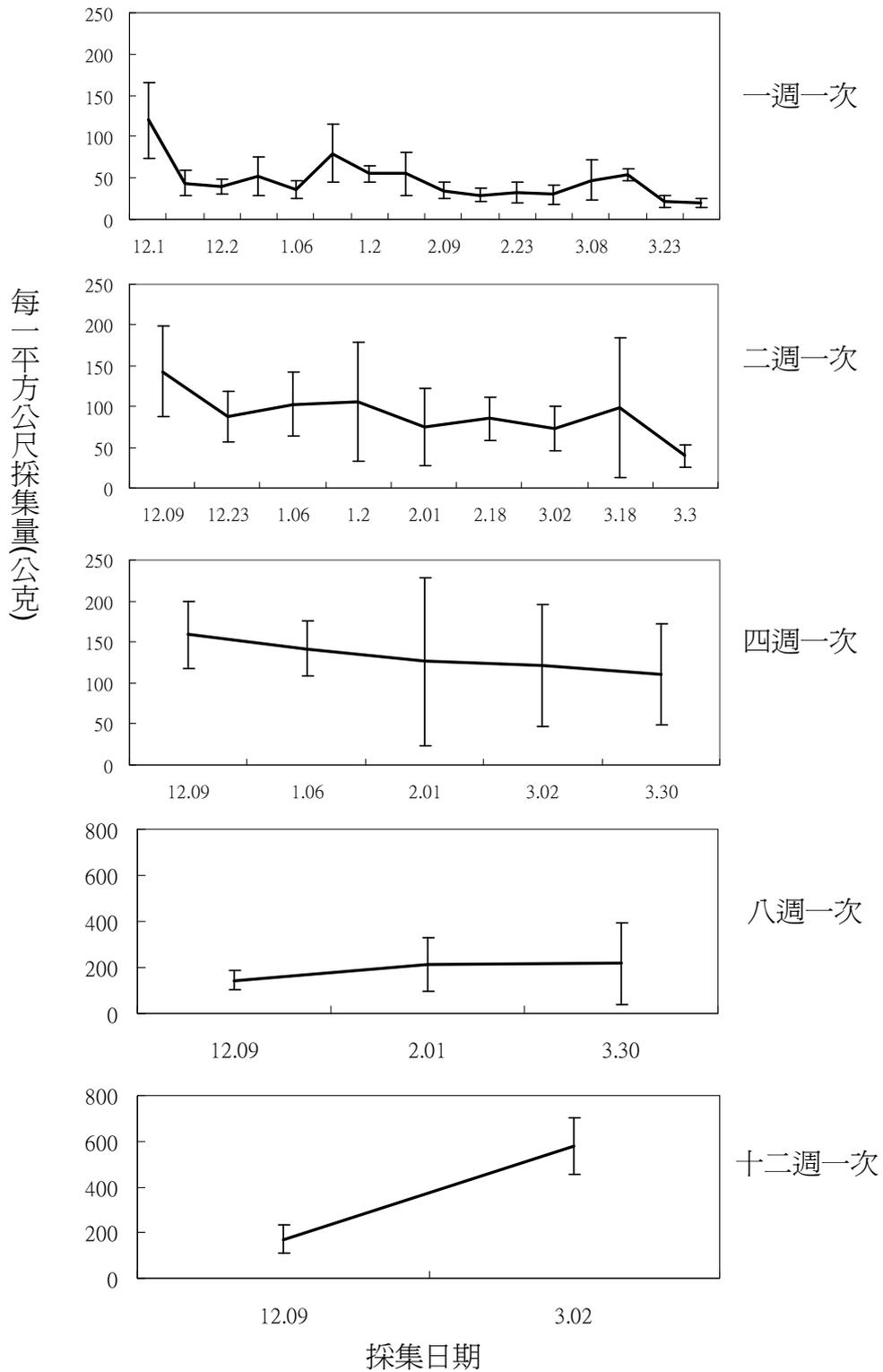
8週採集一次的產量由第一次採集每平方公尺144克增加至215克左右，產量增加，但無明顯差異，因此，8週採集一次對產量的影響不大。

12週採集一次的產量由第一次採集每平方公尺171克增加至518克左右，產量明顯增加，因此，12週採集一次使產量明顯增加。

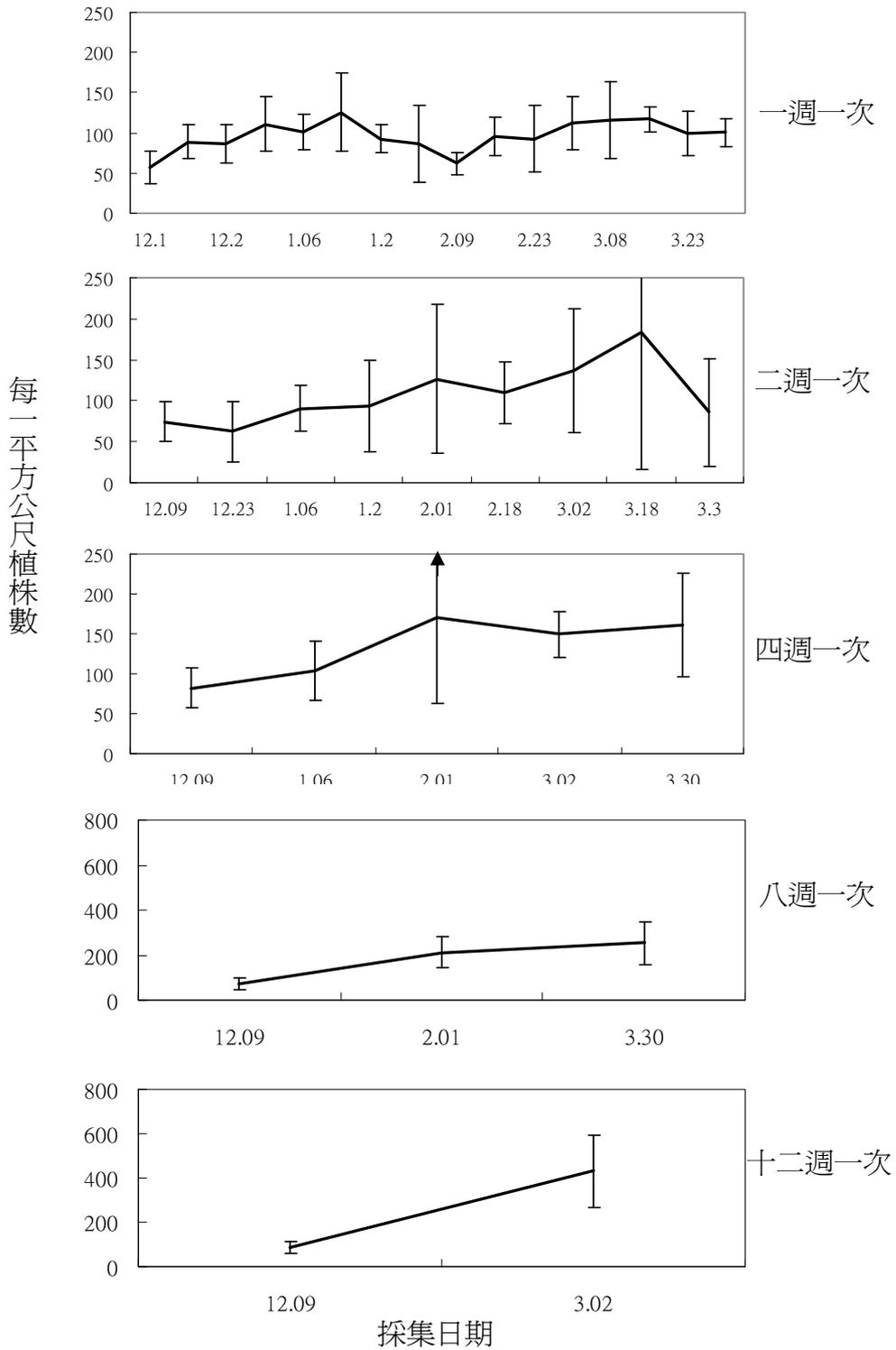
另由植株數與採集量關係可知，在1週、2週或4週採集一次的長梗盤花麻，植株明顯較一開始採集時短小且輕，雖然植株數增加了，但植株還來不及長回原本採集之長度，故整體產量明顯較一開始低；而8週、12週採集一次植株能長回到原先採集的植株大小，且植株數亦明顯增加，故整體產量跟著增加。



圖十二、長梗盤花麻永續採集試驗樣區位置圖



圖十三、長梗盤花麻每1、2、4、8、12週採集一次，於海拔1400公尺在各週之生產量。

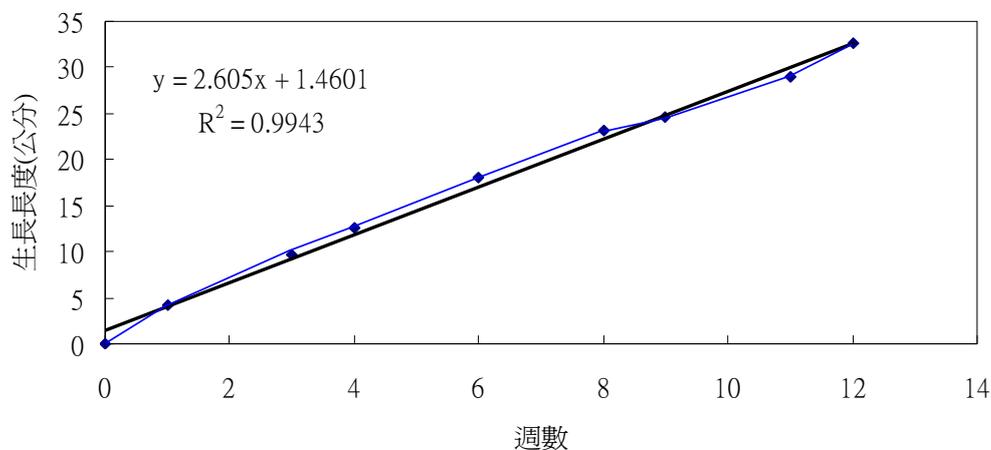


圖十四、長梗盤花麻每 1、2、4、8、12 週採集一次，於海拔 1400 公尺在各週之植株數。

(二) 長梗盤花麻採集後生長觀察試驗

爲了解長梗盤花麻採集後枝條生長長度與時間之關係，故於台東縣卑南鄉利嘉林道海拔1400公尺處選取50株長梗盤花麻進行採集後生長觀察試驗，每株各取一枝條，採集後每週觀察並紀錄其生長長度，試驗結果如圖十五。

試驗結果顯示長梗盤花麻於海拔 1400 公尺，約需 6-7 週達到可採集長度 (15-20 公分長)。1 月 6 日進行採集，1 週後植株由傷口處平均長出 4.23 公分的枝條，3 週後平均長出 9.67 公分的枝條，4 週後平均長出 12.55 公分的枝條，6 週後平均長出 17.98 公分的枝條，8 週後平均長出 23.19 公分的枝條，9 週後平均長出 24.59 公分的枝條，11 週後平均長出 28.97 公分的枝條，12 週後平均長出 32.64 公分的枝條，且還有繼續生長的可能。進行簡單迴歸分析可得採集後生長速率公式 $y = 2.605x + 1.4601$ ， $R^2 = 0.9943$ ，可大概計算出長梗盤花麻採集後，由傷口長出之新枝條的生長速率。



圖十五、長梗盤花麻採集後生長觀察試驗，累積週數與生長長度之迴歸分析。

第三章 部落生態旅遊

野生食用植物的採集成本偏高，導致其單價高，目前每粒六元的野菜水餃已能達到採集的經濟效益。但市場需求尚屬有限，而產量也受限，能創造之在地就業受限。爲此，野生植物永續利用有結合生態旅遊發展之必要，而生態旅遊需要多重體驗，若純粹以野生植物採集爲體驗內容恐不具有市場競爭力，因此乃以大南產業道路及舊部落爲旅遊路線，結合石板家屋、男子會所、小米歲時祭儀、傳說故事等文化，推動生態旅遊。目前已得到常在大南產業道路兩側狩獵之居民之配合，並獲得國際珍古德協會之支援，結合野生動物保育而增加觀察野生動物之體驗。茲分爲已推動之石板家屋重建關懷之旅，以及生態旅遊帶領人員之養成兩部分敘述。

第一節、石板家屋重建關懷參與之旅

本計畫主持人自 1995 年參與達魯瑪克部落社區總體營造，一直參與部落生態文化調查及舊部落重建等工作。達魯瑪克部落自 1996 年 3 月 29 日第一次回舊部落尋根，2000 年 1 月舉行男子會所破土典禮，2002 年 11 月 10 日舉行男子會所落成，2006 年 10 月 29 日舉行頭目家屋招靈入厝後，2007 年，南島社大以南島採集館來陪伴達魯瑪克子民回舊部落，重建石板家屋，播下小米，也推動舊部落生態人文旅遊，累積舊部落重建基金。

2007 年爲達魯瑪克的舊部落文化重建年，內容如表一。舊部落文化重建年自 1 月 30 日林得次長老、頭目夫妻帶著南島採集館的青年與大南國小的學童去開墾小米文化園區一百多坪，揭開序幕。2 月 28 日播種小米，3 月 1 日至 4 日舉行結合台南大學生態旅遊研究所舉行達魯瑪克部落生態旅遊研討會，4 月 15 日舉行祖靈屋選址儀式，經頭目古明德先生夢占良好後，於 6 月 10 日舉行開工典禮，由林得次長老帶領工友興建，於 9 月 15 日舉行招靈入厝大典，並舉辦第一屆魯凱杯山林奔跑比賽。在祖靈屋已大抵完成，但尚未入厝前，國際珍古德協會於 8 月 13 日辦理「遊學台灣—達魯瑪克部落石板家屋重建工作假期」活動，礙於颱風天氣，僅先完成選址與整地、搬運石塊等。

達魯瑪克舊部落石板家屋重建至今，已有男子會所、頭目家屋、祖靈屋等建

築，並在多元就業人力的整理下，種植民俗植物、挖掘生態小池，增加沖洗廁所、浴室、廚房、休息涼台等設施，於 2007 年 8 月、9 月間成為行政院青年輔導委員會遊學台灣最熱門的營隊地點，包括部落留學—再造山林守護神、酸甜苦辣嚐百草、石板家屋重建工作假期、山林奔跑訓練營、青年參與 NPO 研習等。為了讓舊部落得以成為生態旅遊景點，本計畫除了提出一日旅遊行程外，也針對夏季炎熱問題，提出修飾作法，並編印解說摺頁。

表一、2007 年達魯瑪克舊部落石板家屋重建接力運動暨部落生態旅遊

日期	活動主題	內容
1/30-31	kararabia&karatogoso	開闢小米園區與第一次除草
2/28	karaea`a	第二次除草與播種小米
3/1-3/4	部落留學暨部落生態旅遊研討會	南島社大在青輔會補助下，台東大學生命科學所與台南大學生態旅遊所研究生，提出舊部落生態旅遊規劃。
4/15	Karalromolra 與祖靈屋選址	除草活動與祖靈屋選址祭儀。選址祭儀後，經過夢占決定是否適合。
6/10	祖靈屋開工	祖靈屋開工祭。
7/15-22	karalisia	小米收穫祭
8/13	Rodonga 與第二戶石板家屋開工	把小米的根莖拔掉，讓地瓜生長。 第二戶石板家屋開工。
9/15	祖靈屋啓用 第一屆魯凱杯跑山比賽	祖靈屋招靈、小米入倉祭、嚐新米祭、第一屆魯凱杯山林跑跑比賽。
11 月	Karakaedanga、石板家屋重建關懷之旅記者會	收成樹豆，珍古德協會台東工作站啓用暨招待旅遊業者體驗舊部落生態旅遊。
12 月	kararabia	茅草出穗時，開墾新地，砍倒小樹、灌木和茅草，留大樹。

表二、達魯瑪克舊部落石板家屋重建關懷之旅行程與夏季炎熱修飾內容

時間	活動內容	活動地點	說明	夏熱修飾
車上 時機	口語解說	車上		四輪傳動車打開窗戶，車上裝解說麥克風。
0920- 0950	祭告部落守護神	守護神 火災紀念 碑 活動中心	爲了讓遊客能一開始就尊重部落，在進入村莊與傳統領域前先祭告守護神，以保平安。再經過火災紀念碑，說明水火災害與守護神與男會所的關係 ¹ 。小車再慢慢經過村莊。 ¹	1.集合時先在涼亭休息，頭目祭告時再請大家出場。 2.若無頭目在場，象徵性致敬與置放檳榔。
0950- 1010	男子會所文化	文化廣場	請解說股維修好鞦韆，以達到聯誼，讓解說員與貴客，以及貴客之間能拉近距離。 ²	在車上解說即可
1010 1020	遷移史	比利良遺址	Ilia 是暫時的意思，日本政府掌控部落，儘速將其從舊部落遷離，臨時居住於此。開始路過時，在車上解說即可。	在車上解說即可
1020- 1040	殺敵護土史	達魯瑪克橋	在目前「百步蛇」橋附近可看清澈的大南溪，傳說最後一個荷蘭人被追到並割掉舌頭保密的地方。 ³	在車上解說，請大家看地圖位置。
1040- 1110	越野車山林 奔跑賽	大南產業 道路	可解說魯凱族如何在山林奔跑、傳訊、殺敵防禦往事。 ⁴	
1110- 1140	祭告祖靈	男會所樣 品屋	到舊部落還是要祭告這裡的祖靈，並可入內到男會所樣品屋介紹會所格局。喝連杯小米酒交友。 ⁵	1.會所內有象徵性的火和煙即可。 2.熟食勿入內。 3.保持通風狀態。

1140-1210	採集野菜	男會所旁	樣品屋旁斜坡即可採集	時間調短並盡量黃昏或清晨。
1210-1300	野菜風味餐	男會所	以木匙和空手為主的飲食方式。體驗鞦韆等童玩。	整理蓮草樹蔭，用山棕、月桃鋪個四面通風的涼棚。
1300-1330	輪耕混植農業	小米園區		時間調短並盡量黃昏或清晨。
1330-1430	舊部落生活體驗	頭目家屋與祖靈屋	參觀頭目家屋擺飾、野生動物靈堂、鞦韆、射箭、童玩、手工藝等。 ^{6,7}	1.在頭目家屋前搭個涼棚。2.參與重建時間調到黃昏或清晨。
1440-1510	終年清澈愛玉水	桑樹溪	也可下水、泡腳、洗愛玉，聽禁忌傳說等。	如果是上午十時至下午三時間到達，可先在這裡玩水。
1520-1540	懷念的舊部落	發電廠吊橋	從吊橋懷念舊部落，尤其是山林飛奔殺敵文化等。	中午吊橋上因有熱氣流上升，不覺熱。

註 1：魯凱族 (dreKay) 是「中海拔」(約五百公尺到一千五百公尺高)的「人間」生活之地，可開墾、打獵、砍柴。「高海拔」(約一千五百公尺以上)叫 babulen 是靈魂安息的地方，不得打擾(天堂)。「低海拔」叫 labulabu，是炎熱、洪水、瘟疫的不祥之地(地獄)。魯凱族住在冷涼的山區，房屋以石頭為身，石板為頂，緊密相靠，但被日本人從 dekay 遷到「地獄」後，除了氣候環境的適應困難外，還有一再的水火災害，1969 年的中秋夜火燒村，當場死亡三十多人，最為慘重。當時的房子仍緊密相連，但改以竹子和茅草為材料，加上颱風後的焚風現象，起火點在村莊西邊，隨著焚風方向往東邊燒，一發不可收拾。但許多村莊的人認為，部落守護神於遷到目前位址後，有人因開墾而將守護神拿掉，還有 1967 年後，木材為體的男子會所被賣四萬元，原地改建成活動中心，導致男子會所制度瓦解，一發生火災沒有人可以注意到和適時搶救，也應該是主要原因。再從這些故事啟發人們重視守護神與男子會所的重要性。

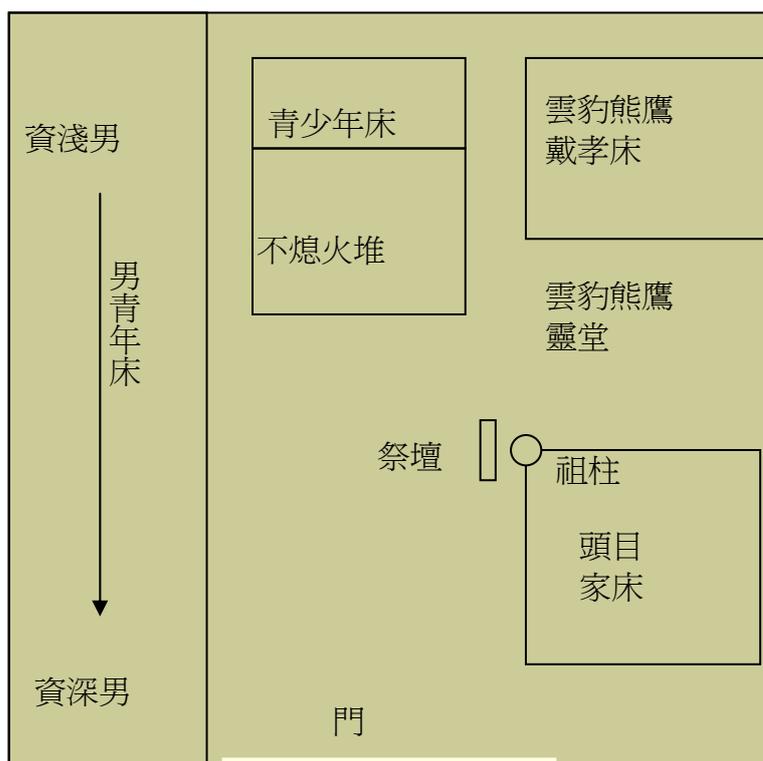
註 2：小米收穫祭前，男子會所會做一超大的鞦韆給未婚少女專用。小米收穫祭當天才開始啟用，小米收穫祭後不久即拆除。這段期間小米收穫祭後也是比較農閒的季節，兒童、男女青年常盪鞦韆消遣。鞦韆場上，鞦韆高來高去，少女穿裙子，上鞦韆得請男士抱上、抱下，這可是男女親近的難得機會。大鞦韆只能一年一次，一次可能也沒用幾天。當是小鞦韆或綁在樹上的鞦韆就沒有什麼限制了。

註 3：相傳洪水時代，taromak 部落的祖先逃難到肯杜爾山，洪水退去後，遷移到肯杜爾山下的 taipulen 生活。過了很久，有一天婦女到 gongong 一帶取水時，發現一群嘴巴會冒煙的外地人(吸菸)，於是急忙回部落，告知有入侵者。有一對兄弟，名叫利巴利與阿東嘎，他們並非是很受重視的年輕人，在大

夥兒還沒準備好前，就搶先跑去殺敵。從水源地一路追殺，到溪邊一個地方時，已殺了很多人，並割掉頭顱，兩兄弟感覺好像用血洗澡，所以叫那裡為kadadirosa；到一處時，兩兄弟認為已經殲滅敵人了，所以取名 inoranaka；但兩兄弟還不放心，繼續往追到一處地形圓圓的地方叫Motralatralau，還有一人，乃割其舌頭，未取頭顱，使其無法告訴別人taromak的秘密。

註 4：每年小米收穫祭前，頭目到山上祭拜山神後，會到祖靈屋以新米祭拜，然後舉行一年一度的 vugas 山林奔跑比賽，第一名也稱為 sanga，連續三年 sanga 者將成為部落永遠的 sanga。為獲此殊榮，父親常嚴格訓練兒子，每天檢查是否絕食、減重、力量鍛鍊，讓自己像蝴蝶般可輕盈飛越草木，以為家族爭取光彩。

註 5：男子會所格局



註 6：達魯瑪克的家族

達魯瑪克是屬於集中式村落，家 dadana 是生活的重心，是指住在同一家屋 tan 的家人。家有家名 nagane ki tan，通常加冠詞 la，例如頭目家族的家名為 la-palius。達魯瑪克部落很重視家的繼續，每家有一家長，通常由家長的孩子繼承家屋與家名，通常男先於女，長先於幼。若無子女可繼，親戚或收養子女也可以。子女旺盛的家除了過繼、贅入、婚出他家外，勢必要分家，另建新家，通常就在家附近。

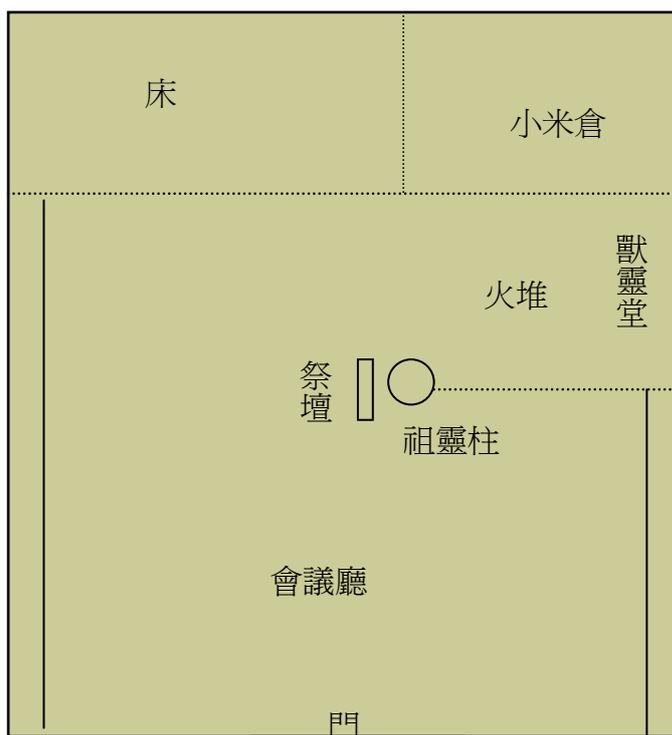
每一家屋都有一主柱，稱為 lomoton，柱前地上有一石板搭的小祭台，稱為 calekebu，祭台下方有一粒石頭稱為 linusoka，家族守護神依附其中，是最主要的祭祀對象。主柱左側到小米倉間，為獸靈安息場所，獵獲熊的頭骨、山豬下巴或鹿、羌、羊角應被高掛牆上並祀奉，是女人的禁忌區域。

達魯瑪克部落還居住在 de kay（魯凱）時，共有 157 戶，可分為四大區塊。中間為 taromak

本區共 96 戶，又可分為 paliu 區、tatasi 區、taipulen 區、Darelra'a 區、lulon 區及 likilikia 區等六區。達魯瑪克部落各家的身份地位有別，有六個家族屬於崇高的 taliyalalay 身份，包括 lavalius, latwalacasi, laakaluko, lavulenga, lainaliki, lasangilata 及兩個 alakoa（會所）Linosaoka 與 Linovuka 都在 paliu 區，本區即有 74 戶。其餘各區均僅零星數戶。相傳達魯瑪克部落追殺嘴巴會冒煙的紅髮入侵者之後，不久即發生瘟疫，幾次遷移才安定下來，並從霧台鄉遷來一些居民住在東方稱為 ongasi，有 24 戶；從 attain 部落（屏東縣瑪家鄉 patain 古部落）遷來鎮守東方有 31 戶，且有自己的會所稱為 cakal；另有 6 戶在 attain 附近的 darelra'a（榕樹）僅 6 戶。

註:7:家屋的野獸靈堂

獵物進村或進屋，都不准吵雜討論，問東問西，獵人直接就將獵物送進屋內 lomodon（家屋內的祭祀空間），煮頭部，將皮肉刮乾淨，然後將熊頭、鹿角、豬下巴、羊頭角或羌頭角掛在祖靈柱與小米倉間的牆壁上（如圖），拔小米嚼一嚼，吐出，撲在野獸的頭骨角上，給牠吃，告訴牠，這是您很好的家，也請牠邀請牠的同伴來。以後，部落的歲時祭儀、喜慶或要出遠門、狩獵等，也都會以酒、檳榔、食物等祭拜牠。但獵到神靈性的熊鷹、雲豹，不應進到家屋，應到男子會所 alakoa，在會所祖靈柱旁的右後方，處理動物的頭顱，獵人應為這些神格的動物守孝，並住在會所的右後方，盡量不要講話，講話也應低調、小聲，約一週後才解除守孝，恢復正常。







祖靈土地上站起來

達魯瑪克舊部落 石板家屋重建

祝福肯杜爾山下的百合花 回歸魯凱 從根發芽

洪水時代，taromak部落的祖先逃難到肯杜爾山頂，等洪水退去後，在山下繁衍至今。每個通過男子會所訓練並分享獵物的男子，以及有教養的女孩得以配戴百合花。十七世紀的文獻顯示荷蘭政府敵視本部落，部落也口傳有一群嘴巴會冒煙的紅髮入侵者，被勇士們追殺，在離部落邊界不遠的河床上追到最後一名入侵者，割其舌頭，讓他無法洩漏深山dekay(魯凱)的秘密。日本政府於一九二三年強迫部落遷移至炎熱的labulabu區，從此水、火災害不



關懷參與之旅



斷，一九六九年中秋夜的火燒村事件，當場死亡三十六人，大部分家庭均受重創。如今隨著民主的到來，重返傳統領域、重建部落，不止是天賦人權，更是对祖靈的責任。為此，我們規劃重建舊部落關懷參與之旅，您的支持是我們的動力來源。



Togoloy與 ngangay 的故事

爸爸打獵去，兩兄妹被繼母餓得很可憐，羨慕大冠鷲kwaf kwaf在高空自由飛翔地叫著。最後他們把包巾布斯一撕，做翅膀變成鳥。後來，爸爸很生氣用熱水燙繼母，繼母痛得吱吱叫變成老鼠，專吃人們的地瓜和小米來報復。哥哥飛上寒帶的靈界babulen，變成togoloy(褐林鴉)，妹妹飛下熱帶的山谷labulabu，變成ngangay(領角鴉)，兩種貓頭鷹在每年七月小米收穫祭時，會再回來溫帶的人間dekay相會。族人晚上聽到togloy、ngangay的叫聲此起彼落時，就知道可憐的兩兄妹回部落了。

達魯瑪克舊部落

越野之旅一日遊+風味餐

活動聯繫：南島社區大學
聯繫電話：南島採集館 089-237175
網址：www.nature-an.com.tw
www.justtaiwan.com.tw/shop



1 祭 祭告部落守護神 大南火燒村後稱東興

為了讓遊客能一開始就尊重部落，在進入村莊與傳統領域前先祭告守護神，以保平安。再經過火災紀念碑，說明水火災害與守護神與男會所的關係。小車再慢慢經過村莊。



3 奔 山林奔跑賽 大南產業道路

可解說魯凱族如何在山林奔跑、傳訊、殺敵防禦往事。



祭告祖靈和連杯

到舊部落還是要祭告這裡的祖靈，並可入內到男會所樣品屋介紹會所格局。喝連杯小米酒交友。



2 保 保衛部落男會所 少女專用盥靴糰。文化廣場

臨時部落，現為耕地。比利良Iliia是暫時的意思，日本政府掌控部落，儘速將其從舊部落遷離，臨時居住於此。

割舌驅敵處 達魯瑪克橋

在目前「百步蛇」橋附近可看清澈的大南溪，傳說最後一個荷蘭人被追到並割掉舌頭保密的地方。

5 耕 不耕不種採野菜

不用筷的魯凱風味餐和自採野菜湯，天然有機的野菜水餃，以木匙和空手為主的飲食方式。體驗鞦韆等童玩。

輪耕混植的農業小米園區

小米、玉米、高樑、地瓜、南瓜、樹豆、彩色藜混植。



6 體 體驗石頭家屋，並接 力一戶人家屋重建， 參觀頭目家屋擺飾、 野生動物靈堂。拍照留念。

終年清澈愛玉水-桑樹溪

也可下水、泡脚、洗愛玉，聽禁忌傳說等。

懷念舊部落-發電廠吊橋
從吊橋懷念舊部落，尤其山林飛奔殺敵文化等。

Taromak

舊部落聚落與家戶分布圖



第二節、千古深山部落生態文化體之旅

有別於傳統的觀光活動，二十一世紀的旅遊注重遊客對於自然與人文環境的深層體驗，強調旅遊的教育功能，以及遊客對環境保護、生態保育與文化資產保存的社會責任。部落是原住民傳統社會的基礎，居民在部落主義與自然主權的概念下，通常利用其生活圈或領域範圍的自然資源，實行高度自給自足及可永續的生活方式。但部落社會已被外來政權解體，原住民目前的生活方式也與傳統領域漸遠，部落生態人文旅遊產業的推動被認為是原住民部落文化重建的可能途徑。有鑑於此，本計畫以大南溪流域生態資源、舊部落石板家屋重建及部落文化為吸引力，邀請對部落生態旅遊有興趣之部落長老與居民參與嚮導培訓活動，共同推動達魯瑪克部落的「千古深山部落生態文化體驗之旅」如表三，以創造在地產業及促進文化重建，並為活動辦理嚮導培訓課程如表四，地圖與詳細解說內容為圖十六、附錄一。

表三、千古深山部落生態文化體驗之旅行程

時間	主題	活動地點	體驗主題
0800-0830	報到	達魯瑪克部落文化廣場旁堤防	
0830-0900	彩蝶飛舞跑山獎	大南溪畔	a.蝴蝶生態資源 b.蝴蝶與跑山文化 (vugas) c.水力發電
0900-0930	溪流生態洗愛玉	桑樹溪 maronga	a.魚蝦生態資源 b.魚蝦生態文化 c.禁忌文化 d.洗愛玉活動
0930-1000	實用植物知多少	山林古道前端	a.千年古道 b.天然林 c.防禦工事
1000-1030	拈花惹草編花環	山林古道平台處	a.花環文化與植物特性
1030-1100	野生動物過叢林	山林古道崩場地與成熟林	a.崩場地自然演替 b.崩場地的動物 c.獼猴觀察 d.野鳥觀察
1100-1130	野菜採集吃吃樂	Kapaliwa 林道	a.野菜認識 b.民俗植物
1130-1200	石板家屋小米田	Kapaliwa 聚落	a.食用植物 b.混植輪耕 c.小米歲時祭儀
1200-1300	簡樸魯凱風味餐	Kapaliwa 會所	a.男子會所 b.鞦韆文化 c.頭目家屋 d.祖靈屋 e.空間觀念 f.真部落 kapaliwa
1300-1400	涼台哼唱古情歌	Kapaliwa 涼台	a.歌謠文化與吟唱
1400-1600	蟲鳴鳥叫奏凱歌	山林古道	a.野生動物觀察 b.歌謠吟唱
1600-1700	賦歸	達魯瑪克部落文化廣場旁堤防	

表四、千古深山部落生態人文解說員培訓營課程

■ 舉辦日期：4月19至20日

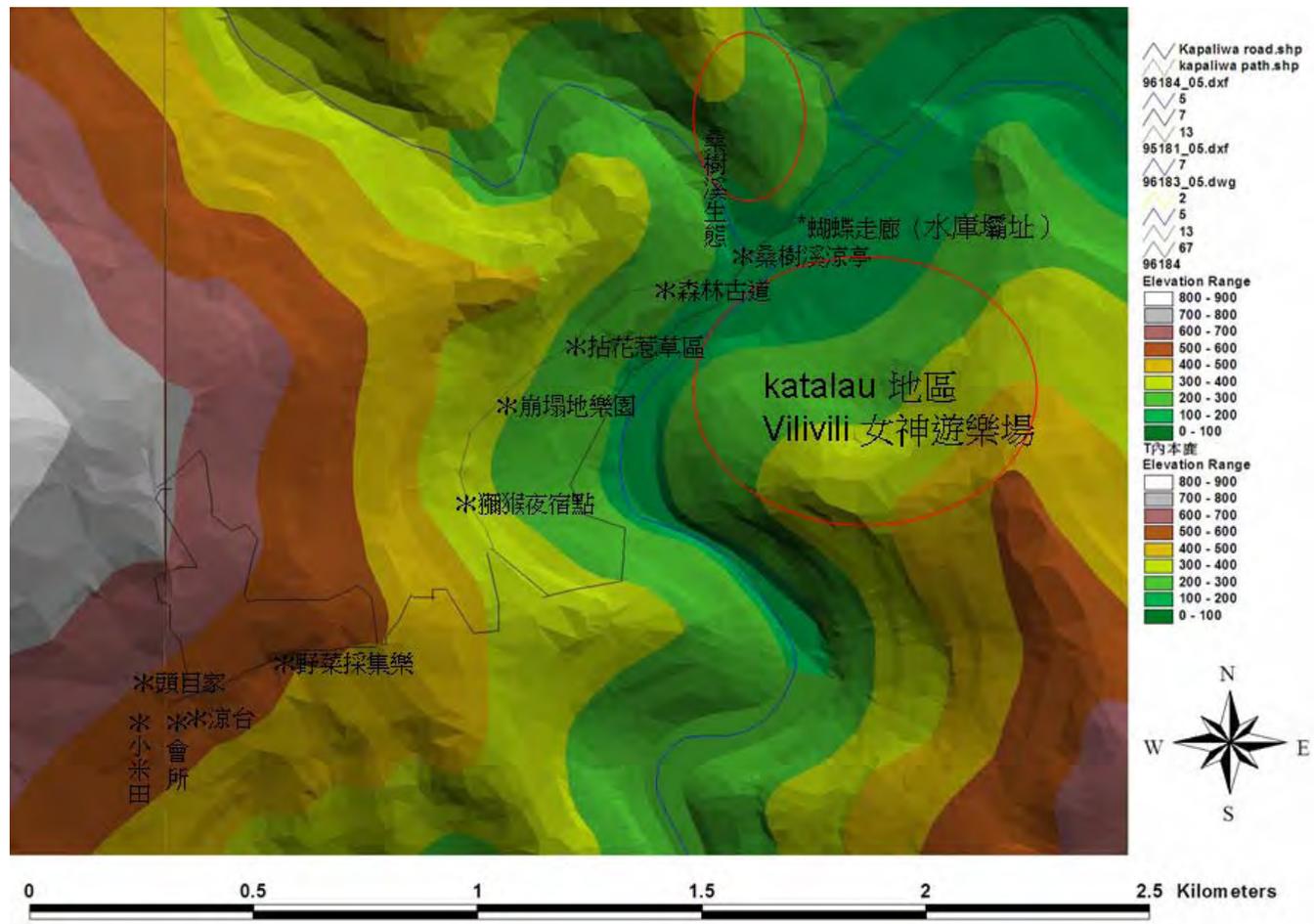
■ 培訓對象：達魯瑪克部落青年、台東大學學生

4月19日

時間	主題	主持人或貴賓	地點
0700-0730	集合	劉焜錫教授	知本校區人文學院
0730-0800	進入部落祈福驅邪	古明德頭目	部落入口守護神
0800-0900	達魯瑪克聚落現況	蘇金成前村長	卑南鄉東興村
0900-1000	蝴蝶生態走廊	王淳信研究生	大南溪畔
1000-1100	登山安全	邵定國先生	桑樹溪畔
1000-1100	溪流生態文化洗禮	田火本長老	桑樹溪
1130-1300	午餐與休息		桑樹溪畔
1300-1400	森林古道植物文化	林得次長老	桑樹溪附近
1400-1500	拈花惹草	許婉瑜助教	解說步道
1500-1600	森林生態演替與野生動物	蔡佩珊助教	解說步道
1600-1700	採集野菜練習	蘇則建長老	解說步道
1700-1800	千古真正大部落巡禮	古昌弘總幹事	Kapaliwa
1800-1930	野炊體驗	Lavakau 與 eege	Kapaliwa
1930-2030	盥洗 找地方睡	許婉瑜助教	Kapaliwa
2030-2200	歌舞教唱	田淑華等	Kapaliwa
2200-	就寢		

4月20日

時間	主題	主持人或貴賓	地點
0700-0800	起床 解夢 幹活 早餐	蔡佩珊助教	Kapaliwa
0800-0900	認識彩虹小米田與除草	杜長政長老	Kapaliwa 小米田
0900-1000	參與石板家屋興築	林富德長老	Kapaliwa
1000-1100	珍古德的根與芽組織與生態保育	郭雪貞執行長	Kapaliwa 會所
1100-1200	部落重建與生態保育	劉焜錫教授	Kapaliwa 會所
1200-1300	午餐、睡午覺	謝李千惠小姐	涼台
1300-1400	認識手工藝品	古惠珍小姐	涼台
1400-1600	下山總複習	許婉瑜、蔡佩珊	林道
1600-1700	活動論壇	潘王文賓理事長	桑樹溪涼亭
1700-	回校		



圖十六、千古深山部落生態文化體驗營地圖

第三節、野生動物生態調查與監測

由於野生植物永續利用的發展漸與舊部落 kapaliwa 生態旅遊結合。爲了發展舊部落生態旅遊，並將野菜資源以採集文化體驗的方式達成永續利用。本計畫規劃「千古深山部落生態人文解說步道」，爲了提高本解說步道的解說內容，除了植物生態、植物文化、部落建築與社會文化外，本計畫也利用部落居民對發展產業的認同，請前村長蘇金成先生邀請在當地狩獵的居民於 2007 年 9 月 19 日晚間舉行獵人會議，獲得大家在本區域禁獵的共識。但此一共識是否能落實，本計畫特別臨時僱請蘇金成先生於九月底起至十二月底間，每週調查野生動物一次，一方面以行動促進這些獵人們落實禁獵共識，一方面也探討野生動物資源變遷情形，以爲未來與生態旅遊結合做準備。

蘇金成先生之調查以狩獵動物爲主，種類包括台灣獼猴、野豬、山羌、野兔、白面鼯鼠、大赤鼯鼠、赤腹松鼠。蘇先生的調查也旁及令他印象較深刻的動物，包括熊鷹、大冠鷲、環頸雉、台灣藍鵲、朱鷗、八色鳥、翠翼鳩等較爲美麗或顯眼的動物。另外，蘇先生也記錄自己認識的鳥種，包括大白鷺、五色鳥、山麻雀、大卷尾、巨嘴鴉、毛腳燕、小雨燕、夜鷹、河鳥、樹鵲、繡眼畫眉、紅嘴黑鵝、烏頭翁、黑枕藍鶺鴒、鉛色水鶺鴒較爲可能，但灰卷尾、黑卷尾、地啄木、黑鵝、寬嘴鶺鴒則可能對照圖鑑時有誤。

狩獵動物

蘇先生野生動物調查詳細結果如附錄二，在此針對摘要整理說明之。

台灣獼猴爲群居動物，發現時定點觀察並計算隻數。在約七公里路段中，總共調查 21 天中，有 15 天有看到，佔 71.4%。若不考慮九月份開始調查時，而從十月起計算，則 16 天有 14 天發現，更高達 87.5% 的發現率。台灣獼猴估計有 6 群，在桑樹溪至百步蛇橋間估計有 1 至 2 群，在 9 月 29 日第一次發現時，約同一時間有 2 群，一群在約 1 公里處發電廠吊橋附近的次生林裡有 9 隻，另一群在桑樹溪東側較成熟的天然林裡，共有 6 隻。但後來兩群沒有再同時出現的紀錄，在 1 公里處，共發現 6 次，每次平均看到 6 隻，最多 9 隻，最少 4 隻。在桑樹溪東側樹林裡，共發現 5 次，最多 11 隻，最少 4 隻。但這一群到 11 月 3 日後沒再東側出現。

在桑樹溪西側則約 2.2 公里至 2.8 公里間，有一群自 10 月 4 日至 12 月 13 日共出現 9 次，平均 6.2 隻，最多 11 隻，最少 4 隻。Kapaliwa 舊部落附近總共出現 9 次，平均每次 7.9 隻，最多 11 隻，最少 6 隻。估計有 1 至 2 群，因為調查員蘇金成先生稱，可能在舊部落上方水源地所發現的個體與在舊部落下方者不同。

野兔比較出現在有五節芒、開墾過的草叢地區，共發現 6 天次，發現率 28.6%。最多 3 隻，最少 1 隻，平均 1.8 隻。白面鼯鼠與大赤鼯鼠均在 9 月 26-28 日（之後，未再做夜間調查）期間在舊部落附近發現，白面鼯鼠可能下來吃山鹽青的果實。

野豬也是在 9 月 27 與 28 日的夜間在舊部落空地，各目睹 1 次，各 1、2 隻。

山羌在舊部落夜間常可聽到其叫聲，9 月 26 日至 27 日夜間在附近產業道路走動，共目擊 4 隻。

另外，2008 年 4 月 20 日上午，於桑樹溪看見一隻白鼻心，約 2 小時後於古道上看見一條百步蛇。

綜合上述，台灣獼猴是最可能被遊客在白天目擊的野生動物，野兔偶爾可見。山豬、山羌、大赤鼯鼠、白面鼯鼠可能在夜間可以觀察到。

珍貴鳥種

熊鷹在 taromak 部落具有神聖的地位，調查期間於舊部落上方約 800 公尺海拔處（產業道路盡頭），於 10 月 23 日的 11 時、12 月 28 日的 13 時 30 分各發現 2 隻，蘇金成先生推斷國有林班地內有其鳥巢。

大冠鷲為最常見的猛禽，每次調查幾乎都可發現其蹤跡，每次 1 至 2 隻。在 4.5 公里至舊部落 6.0 公里的上空頗為常見。

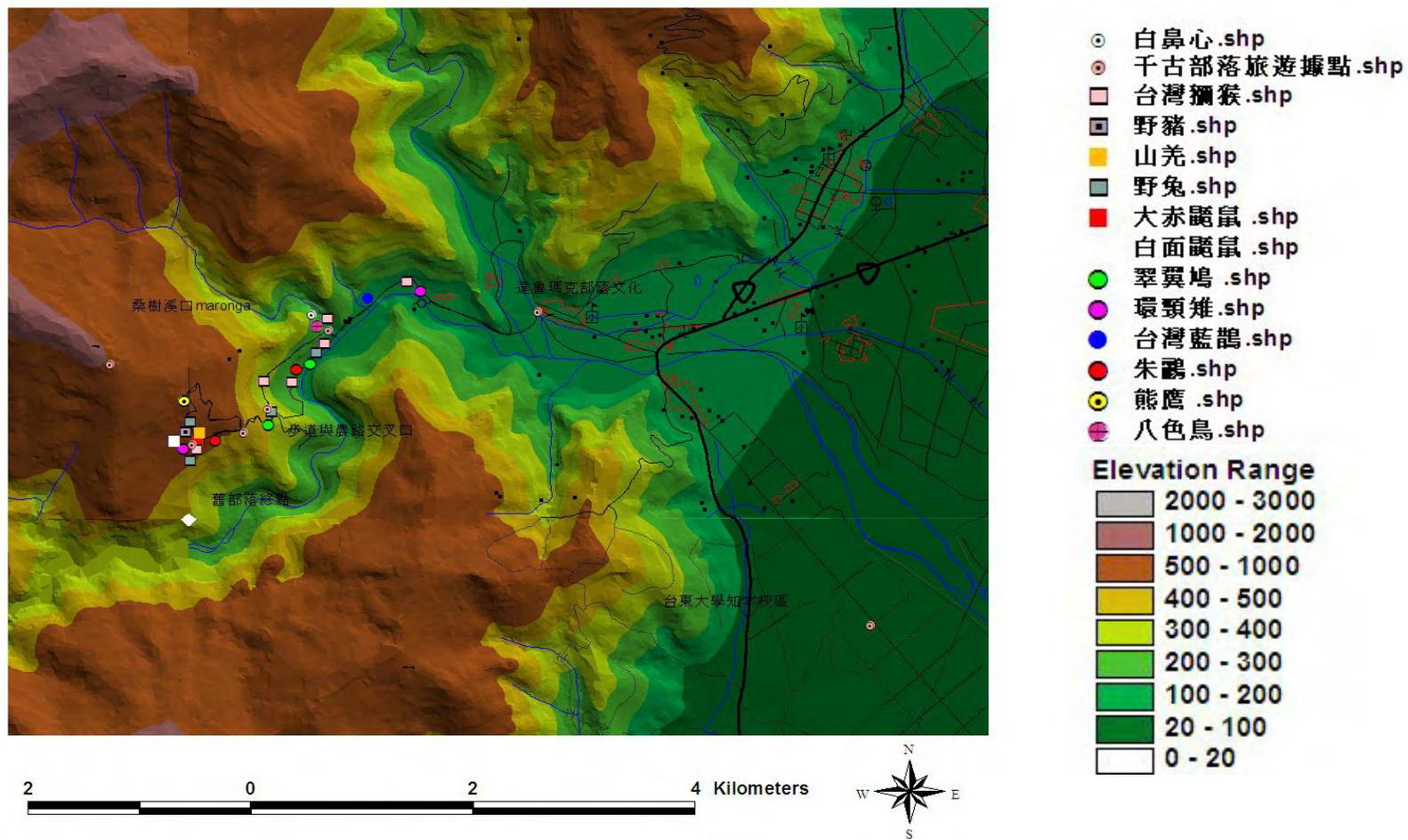
台灣藍鵲共發現 6 天次，發現率 28.6%，每次 3 至 4 隻，集中在大南溪發電水庫高壩附近。

朱鷲發現 5 天次，發現率 23.8%，6 筆資料，集中於 2.8 公里處與舊部落附近。

環頸雉共發現 3 天次，發現率 14.3%，舊部落 2 筆，1 公里處發電廠吊橋附近 1 筆。

翠翼鳩共發現 3 天次，發現率 14.3%，桑樹溪附近 2 筆，0.5 公里釋迦園附近 1 筆。

八色鳥共發現 1 天次，發現率 4.8%，在桑樹溪附近。



圖十七、kapaliwa 產業道路兩側的動物與植物相。植物標示部分為樹林，以先驅樹林和次生林為主。

第四章 地方行政與社區工作

爲了推動野生植物永續利用，或結合野生植物採集、部落文化及野生動物欣賞等，以推動生態旅遊產業，需要地方行政與社區溝通協調等工作。茲分別敘述之。

第一節、達魯瑪克部落趨近式部落會議的建構

在傳統部落社會中，以部落歲時祭儀及部落禁忌來規範一般日常生活事項，但若部落中有特殊事件發生時，長老、頭目等代表決策者利用部落會議、議會或其他可代表部落意見的形式進行決策。只要是與部落相關的公共事務，多需經過此類具有代表性的組織決策。在 2006 年「原住民族傳統生物多樣性知識保護法」草案的專家學者與原住民代表座談會中，前行政院原住民族委員會副主任委員浦忠成認爲應該將部落會議、部落議會等成爲一代表性組織。而時任原住民族委員會主任委員的瓦歷斯·貝林先生於一專訪中表示部落會議可以找回過去形成決策的模式，透過部落內各類團體、組織推出代表組成基本成員，包括教會、社區發展協會、婦女會、民選代表、學校、派出所等，共同討論部落事務；而部落議會是一個正式組織，未來的目標是像縣市議會一樣的公法人，需要立法(李珊, 2006)。據此，部落代表性組織可以部落會議或部落議會爲對象，但以現階段而言，並非所有部落皆有部落會議或議會的形式與組織。

達魯瑪克部落雖已成立部落會議，但甚少開會來討論與決策部落公共事務。爲了讓部落居民得以參與本計畫，本計畫採用趨近式的部落會議，亦即雖非部落會議，但有部落會議的精神與相近的作法。爲了推動舊部落生態旅遊，本計畫邀請部落長老與諸位意見領袖包括頭目、村長、前村長們、婦女會(前)會長們、社區發展協會總幹事、文化教育促進會理事長、教會代表、鄉民代表、青年會代表、當地諸多耆老，並開放居民參與的方式，於三月三日、四日在該部落的社區活動中心舉行「達魯瑪克舊部落生態旅遊研討會」，便是以趨近於部落會議的方式進行。在此一研討會中，本計畫得到與會者認同我們在舊部落辦理生態旅遊活動。

本計畫以「趨近式部落會議」方式開始推動舊部落生態旅遊活動，後續本計畫主持人與工作團隊在五月份辦理的野生植物永續利用訓練、六月間祖靈屋興建會議、七月部落小米收穫祭活動、八月份部落留學、九月份祖靈屋啓用暨山林奔跑比賽、九月份下旬辦理的部落狩獵共識會議，十一月份舊部落常民家屋興建討論會議，也是採取類似的方式。趨近式部落會議已逐漸成爲部落決策的暫時平台之一。

第二節、野生植物永續利用訓練

本計畫於 5 月 22 日至 24 日間舉行爲期四天的採集訓練，共有 11 名南島採集館多元就業人力參加。課程內容包含 2 天的急救訓練，野菜植物、森林法規、傳統文化禁忌、野外求生、實地採集及本計畫之目的、採集調查、生態監測等。目前，向台東林區管理處提出野生植物採集許可證申請書者共有 16 人，包括本次受訓者 4 人。

表五、2007年5月野生植物採集員訓練課程

日期	時間	主題	主講人	上課地點
5/22 星期二	0800-0830	報到	劉焜錫教授	南島採集館
	0830-0930	開幕式	古明德頭目	南島採集館
	0930-1700	初級急救訓練	蔡金珍教練	南島採集館
5/23 星期三	0800-1600	初級急救訓練	蔡金珍教練	南島採集館
	1600-1730	森林相關法規	林管處黃志堅技正	南島採集館
5/24 星期四	0800-1100	登山保健與野外求生技能訓練	邵定國老師	舊部落
	1100-1330	傳統領域的禁忌與祭儀	古明德頭目	舊部落
	1330-1600	低海拔植物鑑定與採集訓練	林得次長老	舊部落
	1600-1720	生態資源永續利用	陳超仁先生	南島採集館
5/25 星期五	0800-1530	中高海拔植物鑑定與採集訓練	蘇則建長老	利嘉林道
	1530-1700	達魯瑪克部落傳統領域野生植物永續利用試驗、監測辦法	劉焜錫教授	南島採集館
	1700-1720	填寫採集證申請書	劉焜錫教授	南島採集館
	1720-1730	結業式	劉焜錫教授	南島採集館

表六、中華民國紅十字會台灣省台東縣支會急救員班訓練課程表

受訓單位：達魯瑪克部落 野生植物採集員 授課時間：96.05.22~23（二~三）

受訓地點：卑南遊客中心 採集館 受訓人數：20 人

序號	課程內容	內容要點	時數	月/日	時間	教練
1	急救概述	1.急救定義.目的.處理原則 2.紅十字會簡介	1	05/22	08:30-09:20	蔡金珍
2	心肺復甦術	1.成人心肺復甦術 2.人工呼吸 3.呼吸道異物哽塞的處理	3	05/22	09:25~12:00	蔡金珍
3	包紮	三角巾包紮	2	05/22	13:00-14:40	冷鑫泉
4	骨骼.關節和肌肉的損傷	骨折.扭傷.脫臼之症狀與處理	2	05/22	14:45-16:25	冷鑫泉
5	創傷	1.一般創傷的處理 2.止血方法	1	05/22	16:30-17:20	蔡金珍
6	休克.普通急症	休克.意識不清.暈倒.心臟病.中風.痙攣.異物入眼.耳.鼻之處理	1	05/23	08:00-08:50	蔡金珍
7	灼傷和過熱過冷的影響	1.灼傷的處理. 2.中暑.中熱衰竭.熱痙攣.凍傷的處理	1	05/23	09:00-09:50	冷鑫泉
8	中毒	1.中毒急救目的與一般原則 2.常見中毒的急救方法	1	05/23	10:00-10:50	林發貴
9	傷患運送	傷患運送的目的與注意事項 徒手與器械運送法	1	05/23	11:00-11:50	邱光明
10	測驗	總複習及測驗規則說明 筆試及技術測驗	3	05/23	13:00-16:00	蔡金珍

第三節、野生植物採集證之申請

本計畫辦理野生植物永續採集訓練課程後，經與台東林區管理處協調，依其要求需註明各種植物之採集限量。由於野菜市場之機會仍屬難得，為防止有市場時，卻未申請足夠的採集量，乃以當時用量最多的長梗盤花麻與糯米糰為依據，每月限量 300 公斤，於六月檢送申請書向台東林區管理處申請古明德等 16 人在台東事業區第 8、11、12、13、14、15、16、17、29 林班地採集山蘇等野生食用植物的採集證如附件三。

台東林區管理處於七月五日在該處召開「原住民族植物資源永續利用研究—魯凱族達魯瑪克部落為例（三）計畫採集許可暨管理會議」，由育樂課黃群策課長主持，本校許婉瑜研究生代表出席。許婉瑜研究生提供之會議記錄如下：

1. **森林副產物應有償使用問題**：林管處僅無償提供森林副產物供台東大學使用，若台東大學將此森林副產物有償使用，應自行負起相關法律責任。
2. **野菜採集區域應用圖繪出，並用文字敘述清楚**：草本植物部分為利嘉林道道路兩旁三公尺內，其餘物種(如愛玉子、大葉楠木、包籐矢竹、山蘇、山豬肉、食茱萸、山柚、假酸漿等)，應標示出其預定採集林班地與位置，若採集發生於非規範之區域，將依法辦理。
3. **試驗區應用牌子標示出起訖點**，19K 以後為延平試驗區，不包含在本計劃中。
4. 許可證申請書中，採取植物種類應用表格方式表示，較能清楚呈現。
5. 22 名申請人員同意均發給採集證，但需註明 22 名人員採集之產物均為試驗研究用，不得私用。
6. 許可證申請書中，預定採集重量應將依據的公式寫出；此外，林管處認為估算產量過大，易發生整條林道只夠讓一家產業使用，無法使本部落其他產業使用的情形，違反公平正義。
7. 採集員**上山前**應於上午 9 點前**傳真**當天上山人員名單與預計採集種類與數量至知本工作站，下山後應於下午 5 點前**傳真**當天上山人員名單與實際採集種類與數量、位置至知本工作站。
8. 採集員上山時應隨身佩帶採集證在身上，採集許可證與公文應放在車上，林管處或知本工作站人員有權隨時抽檢。
9. 採集證由台東大學製作（貼上彩色照片）後，再送至育樂課蓋章，才算完成。

10. 所有文件（採集許可證申請書、採集人公約、達魯瑪克部落傳統領域野菜採集作業要點、採集證）於 7/11 前送至育樂課，以利辦理採集證之申請，若逾期則要求採集館停止採集。

台東林區管理處七月十九日發文本校要求本校申請植物採集證應補正說明如附件四，內容包括（一）採取植物種類的重量依據，並說明歷年採集各類植物重量與本次採集重量之關連性。（二）欲採集喬木類植物之相關位置，本校監測採集強度對植物之影響。（三）前述採集位置與路線，請做成簡圖並附於申請書中，俾便審查。

由於野菜市場需求有限，南島採集館採集之野菜多集中於利嘉林道 10.5 公里至 20.5 公里之間林道兩側的除草範圍以內，而山柚、長葉腎蕨等低海拔野生植物主要多位於原住民保留地以內。加上本計畫之調查經費有限，無法針對各種潛在經濟樹種進行每木調查，因此無法獲知各樹木的位置與前往路線，爾後於期中報告時同意將採集物種減至長梗盤花麻與糯米糰兩種。

目前推動原住民野生植物永續利用研究計畫已進入第四年，但還屬初步推廣階段，在經費人力有限情形下，僅能先針對少數使用量較高的物種如糯米糰、長梗盤花麻等，進行永續採集的試驗研究，尚未針對其他還未被市場普遍接受的物種進行調查、研究。由於台東林區管理處嚴格要求需事先提出種類、數量，乃至位置與路線的申請，我們預防某一物種在短期內因研發或其他因素而有大量市場需求，乃預先提出可能採集量的高估值。

第四節、生態旅遊的社區工作

爲了透過與旅遊結合，以提高野生食用植物的價值，創造原住民在地就業機會。南島社區大學於三月一日至四日在行政院青年輔導委員會補助的「部落留學—再造山林守護神活動」，結合台南大學生態旅遊研究所與台東大學生命科學研究所之生態旅遊課程，讓研究生到 kapaliwa 舊部落體驗兩日的傳統生活，再邀請部落長老與意見領袖，於卑南鄉東興社區活動中心舉行「達魯瑪克舊部落生態旅遊研討會」，最後並舉行生態旅遊規劃論壇，由同學們針對居民權益、生態環境、文化藝術、教育、財經管理、交通與設施、活動規劃、推廣行銷來分組，分組提出規劃雛議，最終獲得部落意見領袖推動舊部落生態旅遊的共識，會議記錄

如附錄五。

生態旅遊除於三月舉行共識會議外，本計畫主持人也於六月間興建祖靈屋時，七月部落小米收穫祭活動，九月祖靈屋落成啓用之前的會議中，參加趨近式部落會議，並說明工作進度，以讓部落意見領袖能瞭解並支持。

表七、2007 年冬達魯瑪克部落留學時程表

日期	時間	主題	
3/1	1130-1300	分組、採集文化產業、有機簡餐	陳美杏經理
週四 認識 部落	1300-1400	守護神、火災紀念碑、活動中心	巴志輝解說員
	1400-1500	傳統領域保衛戰傳說	古明德頭目
	1500-1600	達魯瑪克部落史、原部落巡禮	林得次長老
	1600-1800	採菜、砍柴、裝扮自己	田火本、李風蓮
	1800-1930	冒煙野炊、晚餐	各組自理
	1930-2200	歡欣共舞連杯酒 懷念的達魯瑪克部落星空	田淑華小姐
	3/2	0500-0600	談夢境、聽鳥叫、看天氣、觀動靜
週五 部落 生活 與價 值觀	0600-0700	野炊早餐	各組
	0700-1100	從開墾到播種，小米田之歌	林得次等長老
	1100-1330	野炊、午餐與休息	各組自理
	1330-1520	生態主張、藍海策略與原住民永續發展	鄭先祐教授
	1520-1540	提神時間	
	1540-1730	部落主義、自然主權、文化重建	劉焜錫教授
	1730-1930	小米阿粳晚餐	
	1930-2200	營火晚會 部落耆老價值觀 傳說	
3/3	0800-0830	報到	
週六 部落 生態	0830-0950	生態旅遊經營管理	范玉玲教授
	1020-1140	生態旅遊系列產品行銷	黃尹鏗講師
	1140-1300	午餐	
	1300-1420	兒童生態教育	郭雪貞執行長
	1420-1540	生態旅遊規範與產品設計	薛怡珍教授

旅遊	1540-1600	茶敘	
研討會	1600-1800	部落永續發展論壇：達魯瑪克部落的契機與困境 主持人：古明德頭目、劉焜錫教授 引言人：王文賓總幹事、周添來總幹事、鄭先祐教授 對話人：謝秀連理事長、陳榮福理事長、教會代表	
	1800-1900	晚餐	
	1900-2100	部落生態旅遊論壇：環境、居民、遊客與產官學角色 主持人：林富德長老、鄭先祐教授 引言人：陳四德鄉代、杜松次村長、范玉玲教授 對話人：林得次長老、謝來德長老、林務局代表	
3/4 週日 生態 旅遊 規劃 論壇	0800-1200	部落觀察與各分組規劃報告準備	
	1200-1300	午餐	
	1300-1540	部落生態旅遊相關議題規劃論壇 主持人：婦女會蘇秀麗會長、范玉玲教授 發表人：居民權益、生態環境、文化藝術、教育組代表 對話人：鄉公所代表、原民會代表、林務局代表	
	1540-1600	茶敘	
	1600-1740	部落生態旅遊經營管理規劃論壇 主持人：部落青年會代表、薛怡珍教授 發表人：財經管理、交通與設施、活動規劃、推廣行銷組 對話人：鄉公所代表、原民會代表、林務局代表	
	1740-1800	閉幕式 部落與各單位代表聯合主持	

第五節、部落狩獵共識會議

爲了提高舊部落生態旅遊的吸引力，本計畫主持人約聘卑南鄉東興村前村長蘇金成先生協助野生動物調查，並請他先調查常經由大南產業道路狩獵的人士及部落的意見領袖於九月十九日晚餐聚餐。

從本次會議可瞭解目前該路段常有外地人以小貨車載獵狗狩獵；打零工的居民閒暇時享受狩獵樂趣並賺取外快；退休者或年長者利用產業道路的方便性在兩旁設陷阱狩獵，回味狩獵樂趣。常狩獵的動物包括大赤鼯鼠、山豬、山羌、台灣

獼猴、赤腹松鼠，也有人專門電魚。

本次會議中，大家也有共識傳承狩獵文化與保護野生動物，以大南北溪第 8、11、12、13、14 林班地為申請狩獵的區域。大南南溪產業道路兩側的原住民保留地不打獵，作為生態旅遊用途，提供遊客欣賞。南島採集館的部落回饋金將優先用於巡護野生動物，防止外地人進入狩獵，同時也規範本村居民在適當時機與地點狩獵。

為了使大南產業道路的野生動物保育劍及履及，本計畫研究生蔡佩珊同學與珍古德協會楊怡真秘書於九月二十一日即陪同蘇金成前村長調查大南產業道路的野生動物狀況，於九月二十六、七日蘇金成與古俊明先生也展開夜間調查。本計畫特別臨時僱請蘇金成先生於九月底起至十二月底間，每週調查野生動物一次，一方面以行動促進這些獵人們落實禁獵共識，一方面也探討野生動物資源變遷情形，以為未來與生態旅遊結合做準備。

表八、2007年9月19日達魯瑪克部落狩獵會議出席名單

編號	姓名	備註
1	胡進德	警察
2	陳榮福	東興社區發展協會理事長
3	陳四德	卑南鄉民代表
4	柯先財	資深部落野外工作者
5	田清春	資深部落野外工作者
6	田明元	資深部落野外工作者
7	陳來生	資深部落野外工作者
8	陳忠男	巡山員
9	潘太泉	資深部落野外工作者
10	古明德	部落大頭目，南島採集館員工。
11	古俊明	頭目家族
12	蘇則建	狩獵長老、南島採集館員工
13	杜昌明	退休人員。資深部落野外工作者
14	彭清德	資深部落野外工作者
15	蘇天祥	資深部落野外工作者
16	蘇金成	前村長、旅遊解說人員、野生動物調查臨時員
17	郭秋勳	南島採集館經理
18	潘王文賓	東興社區發展協會總幹事
19	陳世海	達魯瑪克部落青年會、南島採集館經理員工
20	胡進水	在舊部落附近養雞，kapaliwa的老胡。
21	杜松次	東興村現任村長
22	劉焜錫	台東大學生命科學研究所教授、計畫主持人
23	蔡佩珊	台東大學生命科學研究所研究生

第五章 討論與建議

一、採集試驗確保資源永續

糯米糰採集頻度試驗結果顯示，在海拔 1000 公尺，每 1 週、每 2 週或每 4 週採集一次，採集淨產量、覆蓋度與枝條數均顯著下降。在海拔 600、1000、1400 公尺每 8 週、每 16 週、每 20 週採集一次的採集淨產量、覆蓋度與枝條數均與第一次採集無顯著差異，且三者趨勢相似，顯示每 8 週採集一次，採集收穫量的變化不大，可達永續採集。

再以糯米糰採集頂芽後，新生側芽生長速率公式推算，側芽生長至 15 公分的一般採集長度，三個試驗地點採集後達到可永續採集的時間不一，在 1000 公尺處最快，僅 4 週，在 600 公尺處則 10 週，1400 公尺處 12 週。造成三個地點側芽生長速率不同的原因，除了可能與海拔相關的因素有關外，可能也與土壤濕度及光線有關；在海拔 600 公尺與 1000 公尺處均位於南向坡，但 600 公尺處經常呈現底質乾燥、植物葉面多細毛，而 1000 公尺處則多潮濕、植物葉面多水無毛。海拔 1400 公尺處為北向坡，底質較為潮濕。而光線方面，三個樣區均位於林道兩側，兩側均為森林狀態。

長梗盤花麻 1 週或 2 週採集一次，採集淨產量、覆蓋度與枝條數均顯著下降，4 週採集一次則對產量的影響不顯著。8 週及 12 週採集一次則使得採集淨產量、覆蓋度與枝條數均顯著增加，再以採集頂芽後側芽生長速率公式推算，推論植株大致可於採集 6 週後生長至原採集長度，故推測 6-8 週左右採集一次應可使長梗盤花麻達到永續採集。

由此可知採集頻度為永續採集的重要因子之一，如 Guan (1993) 進行每月一次、4 個月一次及 1 年一次的割草，試驗結果發現，累積一年的採集量多寡依序為 1 年、4 個月、1 個月，且 1 年採集一次不僅能永續採集更有助於生物量增加。另外，Chen (1998) 調查不同割草頻度與季節對草地植被的影響，進行 6 個月一次、1 年一次及 2 年一次的割草，試驗結果發現 2 年收穫一次的生物量無明顯減少，但 1 年與半年收穫一次的生物量明顯減少，可知高頻度的收穫會降低種豐富度與地面上的生物量增加率；而低或中頻度的收穫可刺激生長、使生物量增加率增加。本試驗結果 1、2、4 週採集一次均屬於較高頻度收穫，故無法永續採集，而 8、16、20 週採集一次屬於較低頻度採集，反而可刺激生長、使生物量增加率

增加。

本研究於糯米糰採集試驗時又分為輕度採集（手採嫩葉，由莖頂算起約第 4-5 對葉子，約 10-15 公分長）與重度採集（刀割，以刀具整片割取，約 30 公分以上長度）2 種採集強度，結果顯示每 1、2 或 4 週採集一次時，輕度採集的產量明顯較重度採集大，推論輕度採集應比重度採集較可能維持每次單一採集淨重，較有可能達到永續採集。可推論採集強度亦為永續採集的重要因子之一，且不同的採集強度導致植物不同的生長反應，如陳麗筠(1990)進行仙丹花修剪時，分 50 及 70 公分不同修剪程度，結果顯示全年中較高溫時修剪宜較弱，較低溫時修剪可較強。此外，郭能禎（2001）於九重葛盆花栽培時進行輕剪、中剪、重剪三種不同程度的修剪處理，結果顯示修剪過程中皆以輕至中剪為佳，重剪則於任一時期皆是不利生長開花的修剪方式。蕭政弘（1997）對採收果實後的蓮霧樹進行輕剪、中剪、重剪後，結果顯示中剪應最有利於蓮霧日後之栽培管理(蕭政弘，1997)。以上結果與本試驗結果比較可得知，強度採集可能較不利於植株生長。此外，我們認為糯米糰以輕度採集時，可能產生較多摘心處理，可使較多的枝條有打破頂芽優勢、促使側芽發生的機會，反之若以重度採集時，枝條長度變短，枝條上的側芽發生的機會較少，較不利新生枝條的增加。

本研究亦探討除草處理是否會影響糯米糰永續採集，結果顯示每 1、2、4 週採集一次時，不除草之採集淨產量顯著較除草高，除草反而不利糯米糰生長；但每 8、16、20 週採集一次時，除草與不除草無顯著差異。而部落耆老在採集野菜時常會把糯米糰旁邊其它地被植物清除，認為可幫助糯米糰生長得更好，此觀念與本試驗結果略為不同，經訪談部落耆老後發現，試驗設計之除草與部落耆老傳統除草方式略有不同。部落耆老的「除草」指用刀具將旁邊的雜草清開，整體植物覆蓋度仍高達 80%以上，但試驗設計中的「除草」指除目標物種（糯米糰）外，其餘植物一律連根拔除，造成試驗樣區的植物覆蓋度剩 20~30%，糯米糰植株暴露，可能降低遮蔽，並使土壤濕度減低，而不利糯米糰的生長。

本計畫以試驗方式來求得永續採集的方法，目前僅針對糯米團與長梗盤花麻，建議未來能增加其他具有較高利用價值的種類，例如長葉腎蕨、瓦氏鳳尾蕨、蔓茄等。

二、野菜永續利用產業困境克服與未來挑戰

本計畫自 2003 年發展野生植物永續利用產業以來，陸續克服下列困境，但仍有許多困境尚待克服。茲說明如下：

(一) 台東林區管理處的支持使採集試驗可持續進行

從現階段看來，大部分原住民食用野生植物一開始仍不知是否具有市場潛力，且其要找到可以與市場接軌的食用方式也需要相當時間。台東林區管理處若從 2003 年一開始就要求必須先提出「有研究根據」的資料才能申請採集這些植物的話，我們將面臨不能執行試驗研究之窘境，也無法經過市場測試而找出糯米團、長梗盤花麻等較大量使用的物種，然後進行採集試驗之研究。換言之，本試驗第一步要找到原住民野生食用植物在經濟上有「永續利用」的價值，第二步才進行這些潛在市場價植物種的永續採集試驗研究，第三步才可以根據第二步的結果提供給林區管理處作為經營管理的參考。所以，這四、五年來，若沒有台東林區管理處的協助與配合，本試驗研究計畫將無法執行。

(二) 部落居民的配合使研究順利

根據原住民族基本法，原住民得使用傳統領域的自然資源，但目前還沒有根據該法，對相關法令提出修訂。因此，原住民使用自然資源仍處於法令的尷尬期，本試驗研究使用原住民傳統領域自然資源，易引起各界注意，並且被誤解與抗爭。但還好，達魯瑪克部落居民並未如是想，此可能與本研究計畫主持人在 1995 年就參與本部落的社區總體營造計畫，在 2003 年本計畫執行後，也常邀請關心部落的鄉民代表、村長、社團負責人及耆老們餐敘並討論等「趨勢式部落會議」有關，且後來訂有採集回饋金辦法。因此，計畫在執行期間，也得到部落居民的配合，而使研究得以順利進行。

(三) 行政院勞工委員會的補助才得以開發市場

由於要將野生植物文化等傳統產品產業化為「新產品」，等於是文化產業的一類。但此類新產品不是工業化、標準化的大量產品，且常受天候等影響，因此非常困難打入市場，往往媒體報導得多，但實質成交得少，亦即叫好不叫座。本計畫在 2003 年台東林區管理處同意本計畫採集後，隨即面臨市場的考驗。在沒有市場情形下，本計畫又沒有編列經費僱請原住民採集，即使要僱工採集也不知道該採集哪種植物來做採集試驗之研究。因此，第一期計畫之後，幾近停滯。

乃轉而向行政院勞工委員會申請經濟型多元就業方案「在祖靈的土地上站起來—原住民自然資源永續利用」計畫。勞委會的補助計畫使得本計畫得以開發野菜產品，並執行「市場試驗」，同時也找到潛在具有商業潛力的物種進行「採集試驗」。

(四) 期待與成熟企業合作以克服外部行銷與內部管理問題

野生食用植物目前的採集與管理行銷成本仍高於市場的接受程度，雖然經過二年多來的努力，野菜以較高單價出售的機會已有增加，但截至目前為止，若沒有政府補助人力資源，經營野菜採集仍難有利潤。本計畫曾發展部落生態旅遊，將野菜採集納入主要體驗內容，但仍面臨資金、行銷及內部管理等問題。為此，本計畫主持人乃與台南市最大的餐飲業者東東餐飲企業社所屬的「東西文化創意股份有限公司」向經濟部提出「創新 CRM 樂活蔬食體驗模式」。過去利用餐飲業對客戶關係管理(CRM)及客戶忠誠度的維繫與互動，往往僅著重傳統被動式行銷活動或降價促銷方案，以此期待客戶再次消費。東西文化創意股份有限公司結合行政院農業委員會林務局委託台東大學的野生植物永續利用計畫，以及行政院勞工委員會補助南島社區大學發展協會成立的南島採集館，而提出「創新 CRM 樂活蔬食體驗模式」重點將著重於主動經營顧客的樂活健康概念與體驗原住民飲食文化，並將其轉化成具經濟規模的創新服務模式。此計畫將在 2008 年 7 月 1 日開始執行兩年，引入企業與經濟部資金、訓練經理人才以做好內部管理，再與企業既有的客戶連結，相信有助於野生植物永續利用成為具有經濟規模的創新產業。但既是企業經營也有風險，包括工作人員安全、公共衛生、人力資源穩定、自然災害、意外事件、資金調度等，都應儘速找出可能的風險，並且一一管考與克服。

三、野生動物保育與生態旅遊相輔相成

本計畫在推動舊部落生態旅遊過程，先以生態保育為前提，需要獲得居民的共識，乃於 2007 年 9 月 19 日晚間舉行餐敘，邀請常在舊部落一帶狩獵的居民及達魯瑪克部落的村長、代表及社團負責人等參加，獲得保護大南產業道路野生動物之共識。因此，本計畫乃以該產業道路為調查重點，配合台東大學動物分類學實習課程等，並進行野生動物的調查與監測，以確保此一共識的落實。本計畫推動保護往舊部落地區野生動物之保護後，與常在那裡工作的古明德頭目及最近興築常民家屋的蘇金成先生、田火本先生等聯繫，根據他們的經驗，野生動物已有

回復跡象，山羌的叫聲越來越頻繁，也常有猴群出沒，顯示確有達到野生動物保護之效果。

本計畫經過部落居民蘇金成先生的野生動物調查，與記錄部落耆老們的傳說神話故事，可知 Kapaliwa 真部落有許多珍貴的生態與文化資源，如台灣獼猴是最容易讓遊客觀察到的動物，在真部落附近也有一群，建議後續可結合台東大學學生進行標定和更詳盡的紀錄與觀察，更確切了解台灣獼猴出現的地點與時間點，讓觀察台灣獼猴成爲千古深山部落生態文化體驗營最主要的野生動物觀察活動。熊鷹在 taromak 部落具有神聖的地位，蘇金成先生於野生動物調查後推斷 Kapaliwa 附近應有其鳥巢，後續若能進行熊鷹的復育，讓遊客在 Kapaliwa 進行活動時也能時常見到熊鷹在石板家屋上方盤旋，配合部落的神話傳說，相信更能提升生態文化體驗營的吸引力。其餘如台灣藍鵲、朱鷗、環頸雉等均爲較美麗或顯眼較能引起遊客興趣亦較常見的鳥類，若能與部落居民達成共識，共同進行復育，亦可增加遊客觀察到野生動物的機會。

四、原住民申請採集野生植物辦法之研擬

2004 年 1 月公告的森林法第 15 條「森林位於原住民族傳統領域土地者，原住民族得依其生活慣俗需要，採取森林產物，其採取之區域、種類、時期、無償、有償及其他應遵行事項之管理規則，由中央主管機關會同中央原住民族主管機關定之」與國有林產物處分規則第 14 條「林產物有下列情形之一，得專案核准採取：管理經營機關經營林業自用者、林業試驗研究自用者、原住民爲生產上之必要，其建造自住房屋、自用家具及農具用材須用者…」，此爲目前原住民利用植物資源以滿足其需要的法源依據。

但我國於 2005 年 2 月公布實施的原住民基本法，第三、四條已明確要求政府協助原住民族自治發展，且將自然資源納入自治的內容。第十九條指出原住民得採集野生動植物及礦物等非營利行爲，第二十條指出政府承認原住民族土地及自然資源權利。第二十三條「政府應尊重原住民族選擇生活方式、習俗、服飾、社會經濟組織型態、資源利用方式、土地擁有利用與管理模式之權利」。顯示森林法與原住民基本法之間仍有矛盾之處。聯合國於 2007 年 9 月通過的原住民權利宣言，也「深信原住民族掌管了與他們自己和與他們的土地、領土和資源相關的發展進程，將能夠保持和加強他們的機構、文化和傳統，並根據自己的願望和

需要促進自身發展」。

總之，原住民在法律理論上雖已可採集野生植物，但在現行法令中除非類似本試驗研究而讓原住民採集或者其因要作建屋或作農具等需要外，仍然不准採集，否則違反森林法。法令不夠一致、明確或人民對法令的認知不知，都容易導致社會上層出不窮的原住民抗爭事件。程序上，2005年總統公告原住民基本法後，應該緊接著應該根據基本法推動制訂新法與修訂現有法令的動作，但行政院原住民族委員會瓦歷斯·貝林主任委員於2006年3月成立原住民基本法工作小組，下設行政、土地、文教、經濟四組，本計畫主持人並擔任經濟組召集人。但原住民基本法工作小組在2007年夷將·拔路兒主委上任後即未再召開，導致各種修法工作停頓。由於我們無法預知修法時程及修法結果，因此擬定三種原住民永續採集野生植物的要點草案版本，包括現行法令版、過渡版、原住民族自治版，以提供林務局辦理原住民在國有林班地採集野生植物之參考。

依照原住民族基本法與森林法，原住民個人得向林區管理處申請非營利性採集。但本文認為原住民以部落集體之福祉為目標，應該也可以採集而提出過渡式的採集要點，但由於採集人數較多，有破壞生態之虞時，應諮詢學術研究單位。必要時應監測生態影響。原住民自治時，原住民採集則向原住民部落申請，但也應向各林區管理處報備。茲將這些概念條文化如下列要點：

原住民申請採集野生植物辦法草案（現行法令版）

第一條 行政院農業委員會林務局（以下簡稱本局）基於原住民族基本法及森林法，為使原住民在其所屬部落傳統領域之國有林班地基於永續利用之原則，得以採集野生植物，特訂定此要點。

第二條 申請人需檢具原住民身分證明文件、所屬部落傳統領域範圍文件、戶外安全訓練通過證明，並明訂預定採集種類、時間、區域與數量，向本局各林區管理處提出申請。

第三條 本局各林區管理處於收到申請人之申請文件後，應於一個月內回覆申請人。無破壞生態之虞時，得同意其採集。

第四條 申請人若未依申請之採集種類、時間、區域與數量採集，或有其他破壞森林行為，經查獲屬實者，得依森林法相關罰則辦理。

第五條 本局各林區管理處發現採集已明顯造成不利生態之影響時，得要求停止採集。

原住民申請採集野生植物辦法草案（過渡版）

第一條 行政院農業委員會林務局（以下簡稱本局）基於原住民族基本法及森林法，為使原住民部落團體在其所屬傳統領域之國有林班地基於永續利用之原則，得以採集野生植物，特訂定此要點。

第二條 欲申請之部落團體需檢具傳統領域範圍文件、欲採集之原住民身分證明及戶外安全訓練通過證書，並明訂預定採集種類、時間、區域與數量，向本局各林區管理處提出申請。

第三條 本局各林區管理處於收到部落團體之申請文件後，應於一個月內回覆申請人或申請團體。凡屬少量使用，無破壞生態之虞時，得同意其採集。凡大量使用，有破壞生態之虞時，得諮詢學術研究單位，以作為核准與否之依據；必要時，得委託學術研究單位，加以生態監測或試驗研究，以避免過度採集。

第四條 申請團體若未依申請之採集種類、時間、區域與數量採集，或有其他破壞森林行為，經查獲屬實者，得依森林法相關罰則辦理。

第五條 本局各林區管理處發現採集已明顯造成不利生態之影響時，得要求停止採集。

原住民申請採集野生植物辦法草案（原住民族自治版）

第一條 原住民部落基於原住民族基本法及森林法，為使原住民在其所屬部落傳統領域之國有林班地基於永續利用之原則，得以採集野生植物，特訂定此要點。

第二條 原住民個人欲進入原住民族傳統領域進行採集時，需經由該部落自治團體或其他具有當地公權力之原住民族自治團體之認可，方可採集，並檢具證明文件送行政院農業委員會林務局核備。

第三條 原住民採集凡屬少量使用，原住民自治團體認為無破壞生態之虞時，得以直接進行採集。凡屬大量使用，原住民自治團體認為有破壞生態之

虞時，得諮詢學術研究單位，以作為核准與否之依據；必要時，得委託學術研究單位，加以生態監測或試驗研究，以避免過度採集。

第六章 參考文獻

- 中村孝志（許賢瑤譯，1993），1655 年的台灣東部地方集會。台灣風物 43（1）：155-168。
- 中村孝志著（吳密察、許賢瑤譯，1994）：荷蘭時代的台灣蕃社戶口表。台灣風物 44（1）：199-234。
- 中華民國台灣原住民族文化發展協會編譯。1994。原住民文化工作者田野應用手冊。台灣原住民文化園區管理處。
- 內政部營建署陽明山國家公園管理處，1991，國家公園經營管理相關法規彙編。
- 王俊秀。1997。環境正義與自然資本：東台灣風水圈「守望典範」的論述，發表於守望東台灣研討會，聯合報系文化基金會主辦，21 頁。
- 李壬癸，1999。南島語系與台灣原住民。「1999 台灣南島文化節」學術演講報告，21 頁。
- 李玲玲。1990。大南溪及延平林道的動物相調查。大武山自然資源之初步調查（四）。行政院農業委員會。75-86 頁。
- 朱芝緯，1996。永續性生態旅遊遊客守則之研究--以墾丁國家公園為例。台灣大學碩士論文，174 頁。
- 易希道。1991。最新植物生理學。環球書社。
- 林則桐、呂勝由，1996。台灣植物誌第二冊。第二版。台灣大學植物系。
- 林得次、劉焜錫。1998。達魯瑪克的植物文化。台東縣永續發展學會。63 頁。
- 林務局，2004。社區林業計畫補助須知，35 頁。
- 馬凱，1988。原住民族經濟體系的規劃。行政院原住民委員會施政整理規劃之四。
- 侯松茂、劉焜錫、趙川明、陳美芬，1996，社區總體營造計劃結案報告書「台東縣卑南鄉東興社區總體營造」規劃案，台東師範學院社會科教育學系報告，行政院文化建設委員會委託。
- 胡傳，1894，台東州采訪冊，台灣省文獻委員會（1993）台灣歷史文獻叢刊，

- 中興新村。
- 徐國士、林則桐、陳慶福、高進義，1986。陽明山國家公園台灣矢竹生態之調查研究。內政部陽明山國家公園管理處，74 頁。
- 陳玉燕。尼羅草產量、品質與最適割期之研究。屏東科技大學碩士論文。pp.88。
- 陳麗筠。仙丹花開花受季節、遮陰與修剪影響之研究。國立中興大學碩士論文。pp.87。
- 郭能禎。植物生長調節劑、枝條成熟度及修剪方式對九重葛生長及開花之影響。國立臺灣大學碩士論文。p114-p129。
- 莊效光。魯凱族 taromak 部落傳統領域內植群生態與植物利用之研究。國立屏東科技大學熱帶農業研究所碩士論文。191 頁。
- 黃生、韓中梅、廖培鈞，2001。採筍活動對見竹筍生產力之影響。內政部陽明山國家公園管理處，24 頁。
- 黃生、韓中梅、廖培鈞，2002。陽明山區包籐矢竹更新監測及繁殖生態研究。內政部陽明山國家公園管理處，24 頁。
- 楊遠波、呂勝由，1996。山柚科。台灣植物誌第二冊。第二版。台灣大學植物系。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由，1997。台灣維管束植物簡誌第二卷。行政院農業委員會出版。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由、施炳霖，1998。台灣維管束植物簡誌第三卷。行政院農業委員會出版。
- 楊遠波、劉和義、施炳霖、呂勝由，1999。台灣維管束植物簡誌第四卷。行政院農業委員會出版。
- 葉慶龍、范貴珠。1996。臺東臺灣獼猴自然保護區之植群生態研究。台灣省農林廳林務局臺東林區管理處。76 頁。
- 葉慶龍、范貴珠。1997。雙鬼湖自然保護區（臺東林區處轄區）之植群生態研究。台灣省農林廳林務局臺東林區管理處。80 頁。
- 廖日京，1996。桑科。台灣植物誌第二冊。第二版。國立台灣大學植物系。
- 劉焜錫，2000。從原住民文化與永續發展的結合談原住民生態永續收穫。行政院農業委員會生物多樣性論壇，台北。
- 劉焜錫、林得次、趙川明。1997。山林的子民：達魯瑪克文化手冊。台東縣卑南鄉東興村社區發展協會。52 頁。

- 劉焜錫、林得次。2000。魯凱族達魯瑪克部落的食用野生植物。東台灣叢刊之四
東台灣原住民民族生態學論文集（劉焜錫編著）。東台灣研究會。91-99 頁。
- 劉焜錫。1997。達魯瑪克魯凱族的產業發展。台東文獻復刊 1：90-96。
- 劉焜錫。1999。回歸自然，原住民文化是明燈。大自然季刊 65：12-19。
- 劉焜錫。2000a。讓原住民產業從大自然出發 土地管理機關應負原住民產業發展
的責任。大自然季刊 67：34-41。
- 劉焜錫。2000b。台灣原住民民族生態學的研究。東台灣研究叢刊之四。9-29 頁。
- 劉焜錫。2000c。台東縣卑南鄉魯凱族達魯瑪克部落傳統有用植物之調查研究。
台東師院學報 11（上）：29-59。
- 劉業經、呂福原、歐辰雄。1994。台灣樹木誌。國立中興大學農學院叢書。925
頁。
- 鄭先祐，1994。人類生態與社會文明。幼獅文化事業。
- 聯合國，1993。聯合國環境與發展會議報告1992年6月3至14日，里約熱內盧，第
一卷：環境與發展會議通過的決議。聯合國，紐約。
- 謝繼昌，1968，台東縣大南村魯凱族社會組織，台灣大學考古人類學研究所碩
士論文。
- Anderson, E.F., 1995, Ethnobotany and the liberal art, in Ethnobotany: Evolution of
discipline (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp183-186. Dioscorides Press.
- Bellwood, P., 1991, The austronesian deipersal and the origin of languages. Scientific
American 265(1):88-93.
- Bellwood, P., 1991, The austronesian deipersal and the origin of languages. Scientific
American 265(1):88-93.
- Chazdon, R.L. and Felix G. Coe, 1999, Ethnobotany of woody species in secong-growth
old growth, and selectively logged forests of Northeastern Costa Rica. Conservatiob
biology13(6)1312-1322.
- Chen R.J., Corlett, R.T. & Hill, R.D. · The biological sustainability of biomass
harvesting · Agriculture, Ecosystems & Environment, 69 · p159-170 ·

- Daniel Quinn,2000, *Beyond Civilization : Humanity's Next Great Adventure* ° Three Rivers Press.
- Gibson,D.J.2002, *Methods in comparative plant population ecology*. Oxford University Press,344p.
- Heiser, C.B.,1995, The ethnobotany of domesticated plants. in *Ethnobotany: Evolution of discipline* (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp195-199. Dioscorides Press.
- Martin,G.J.,1995 , *Ethnobotany: A method maual* , Chapman & Hall, 268p.
- Honey, M.,1999. *Ecotourism and sustainable development—Who owns paradise?* Island Press. Washington,D.C.
- Naess, A.,1986. The deep ecological movement philosophical inquiry 8, Nos 1-2 Reprinted in George session ed. *Deep ecology for the 21st century*, pp64-84, 1995 Shambhala Publication, Inc.
- Nash,R.F.,1989. *The right of Nature*. The University of Wisconsin Press.
- Prance, G.T., 1995, *Ethnobotany Today and in the future*, in *Ethnobotany: Evolution of discipline* (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp60-68. Dioscorides Press.
- R.D. Hill, M.R. Peart and Guan Dong-Sheng · The effects of annual harvesting on the subsequent phytomass and species composition of grassland and fernland : a Hongkong case · *Singapore Journal of Tropical Geography*,Mar2004,Vol.25 Issue 1 · p77-91 ·
- Rillo, T.J., 1974, Basic guidelines for environmental education. *Journal of Environmental Education* 6(1)52-55.
- Roth, Chales E., 1992, *Environmental Literacy: It' s RooTs*, Evolution and directions in the 1990s Eric Clearinghouse for Science, Mathematics, nad Environmental Education, Columbus, Ohio. ED348235.
- Smith, C.E., 1995, A near and distant star, in *Ethnobotany: Evolution of discipline* (edited by Schultes R.E. & Siri von Reis) pp175-182.
- Tailor,P.W., 1986. *Respect for nature*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Taylor, P.W., 1981. The ethics of respect for nature. *Environmental ethics* 3:197-218.

The World Conservation Union, 1980. *World Conservation Strategy*.

Warren, A., F.B. Goldsmith, 1983. *Conservation in perspective*. John Wiley & Sons Press.

附錄一、千古深山部落生態文化體驗營解說內容

(一) 蝴蝶生態步道

1. 地理交通說明：大南發電廠壩，20 人座小巴士可達，有個廣場可集合和停車。從廣場走到桑樹溪約 400 公尺下坡路。

2. 體驗主題：

- a. 蝴蝶生態資源
- b. 蝴蝶與跑山文化 (vugas)
- c. 水力發電

3. 體驗主題說明：

a. 蝴蝶生態資源：1999 年調查，共記錄 10 科 133 種蝴蝶，佔台灣產 400 餘種蝴蝶種數之四分之一強。蝴蝶滿天飛，蔚為壯觀，玉帶鳳蝶、青帶鳳蝶、台灣白紋鳳蝶、琉璃紋鳳蝶、黃粉蝶、青斑蝶等美麗又數量多，在水花映照下，讓人眼睛一亮。

b. 蝴蝶與山林馬拉松文化 (vugas)：達魯瑪克部落小米收穫祭的開頭戲是 vugas (山林馬拉松) 比賽，冠軍稱為 sanga，衣服才可刺繡蝴蝶的圖案，代表其身體輕盈，可輕鬆飛越花草山林，是人人尊敬與羨慕的對象。父母為了讓孩子獲得此一殊榮，往往要集訓一個月，使身體減重，並強化體力與耐力。Sanga 的身體通常較為瘦小，下坡時尤為方便，速度快且不會翻倒。

c. 水力發電：這是台東縣境內第一座水力發電廠，二次世界大戰期間，日本政府在台東體中附近建軍用機場，從大南溪發電，供機場使用。

(二) 溪流生態景觀

1. 地理交通說明：主流與支流的交會口，稱為 maronga，是牛角相鬥之意。這裡設有涼亭。主流稱為 makatakulau，支流稱為 makataliywDo (從桑樹發源之意)。

2. 體驗主題：

- a. 魚蝦生態資源
- b. 魚蝦生態文化
- c. 禁忌文化
- d. 洗愛玉活動

3. 體驗主題說明：

a. 魚蝦生態資源：可以用水箱鏡觀察溪流魚蝦，本溪水流終年清澈，石頭上有微細藻類與腐爛落葉分解的營養，很多蜉蝣、石蠅、石蠶蛾的幼蟲住在裡面，他們是水質清澈的指標。這些小蟲又是蜻蜓稚蟲 (沒有蛹期的幼蟲)、豆娘稚蟲、貪食沼蝦、台灣扁絨螯蟹 (又稱青毛蟹，是東台灣特有種，與西部毛蟹、中國毛蟹 (大閘蟹) 不同)、鱸鰻的食物。許多魚類有機會也吃牠們，這裡以溪海洄游的日本禿頭鯊最多，牠們趴在石頭上嘴巴動個不停地刮食微細藻類，不過眼睛長在頭頂上，一有動靜就躲到石縫下。金金亮亮的台灣鏟額魚也是吃藻類，但現在被外來種的溪哥與石賓侵佔大半地盤，牠們都是西台灣來的。

b. 魚蝦生態文化：taromak 部落在七月小米收穫祭時，家家戶戶會來溪邊以魚

藤汁捕魚，魚藤酮使動物的呼吸受阻而沒有力氣，大家在撿起來，有的當場生吃，最主要是帶回去包阿稻（abai），以慶祝小米收穫祭。魚獲以日本禿頭鯊最多，台灣鏟額魚次之。年輕人不准吃鱸鰻，會眼瞎，男子會所的青年們不能吃蝦子，因為蝦子遇到敵人向會退，不會奮勇殺敵。

c.禁忌：桑樹溪的右邊（東邊）住著一個女神，這附近和大南溪對面的山地平台叫 katalau 是她的遊樂場所。她是個少女，沒有結婚，嫉妒心很強，女孩子經過這裡要藏好珠寶，如果有懷孕的話，還要用草遮住肚子，免得被她發現。更切忌在桑樹溪尿尿，以免遭到報復。這一帶做什麼都不好，收成很差。不過，最近（十年前）有一個平地來的年輕人在大南溪對面開墾種植茗葉，拉了水管，也挖魚池，結果鋼架倒下來，打到頭死亡，他父親就沒再種了。四十年前，也有一位 18 歲的小姐生病，巫師盤問結果，是在這一帶中邪，後來就死了。所以，大家要小心喔！

d.洗愛玉活動：這一帶住有女神，所以桑樹溪保持原始狀態，沒有開墾，加上多岩石，即使下大雨，也很少有土石流，水質終年清澈。很多人來這裡拿水泡茶，而達魯瑪克部落也會拿這裡的水來洗愛玉。根據台東大學水質檢測，這裡的水可以生飲，所以請勿污染。達魯瑪克部落稱愛玉子為 dogonwi，以前學猴子直接生吃熟紫的果實（約芒果大），後來也學外面，做成愛玉果凍。

（三）千年森林古道

1.地理交通說明：從桑樹溪沿著古道走，在森林裡爬坡路約 500 公尺，走 10 分鐘。

2.體驗主題：

- a. 千年古道
- b. 天然林
- c. 防禦工事

3.體驗主題說明：

a. 千年古道：十七世紀荷蘭文獻將達魯瑪克列為敵對部落。達魯瑪克也有殺滅入侵嘴巴會冒煙的紅髮人之口傳歷史。更重要的是，部落上方的肯杜爾山是洪水神話的聖山，顯示可能歷史悠久到不可考。深山的達魯瑪克部落有道路通達利嘉、射馬干等淺山部落，所以這條古道的歷史也非常悠久。

b. 天然林：這裡原本應是茄苳、樟樹、榕樹、大葉楠木、青剛櫟的原始林，達魯瑪克部落於 1923 年被遷移下山後，日本將海拔五百公尺以下的緩坡區畫為保留地，先伐木，再開墾和人工造林。1970 年代人工造林沒落後，台灣土生土長的樹終於光復人工造林，成為更具有生態保育價值的天然林。這裡原本是樹種很多，介紹一些較有文化意義的植物。天然林的植物種類非常多樣，結構也很龐雜，分述如下：

頂層部分：茄苳是可長上千年的神木，是木雕用材，若燒它會得大脖子病；樟樹叫 lakes（六龜，閩南語發音），也是神木，台灣很多地名因它而來，南島民族用它做米缸，可防米蟲，是傳家之寶。大葉楠木的果實可做魯凱味精，是很好的天然香料，木材可做柱。

上層部分：呂宋水錦木是打鐵的新材，火勢猛烈；小梗木薑子，生立木可燒，又叫蒼蠅樹，因為洪水神話裡，蒼蠅教人鑽木取火；九芎木材耐燒又無煙，男生常砍好木材，捆好一把，追求女生。

中層部分：山漆、血桐、葉下白、山鹽青、構樹

下層部分：山黃梔、屏東鐵莧、山柚、月橘、

地被植物：長葉腎蕨、月桃、颱風草、姑婆芋、旋葉木

爬藤植物：黃藤、酸藤、腺果藤、風藤、老葉

c. 防禦工事：達魯瑪克部落聽到日本派兵要進入部落，在桑樹溪一帶興築防禦工事，包括石牆等，並架好各種步槍。但日本以大砲轟過大家的頭頂，爲了保命而投降，部落逐漸被國家統治與教化，最後瓦解、同化，直到 1990 年台灣民主開放後，才有文化傳承、社區總體營造運動、部落重建運動。

（四）拈花惹草

1. 地理交通說明：從森林步道接平坦的產業道路，約在走 10 分鐘到崩塌地的野獸樂園。

2. 體驗主題說明：

a. 花環文化與植物特性：達魯瑪克部落的花環組成，主要是在繩環上佩上美麗、耐久，又有香水或提神價值的花朵或葉子。茲介紹如下：

主材料：花大、耐久、有否香味、有無毒等是主要的考量。種植的有萬壽菊、長春花、雞冠花、銀菊等。野生的有百合花（男士需有特殊功績才可佩）、山芙蓉、山黃梔、玉葉金花、山素英。

編材：具長繩、耐用、無味或香味等條件。複葉耳蕨最佳，有清香又耐久。

襯材：以葉爲主，綠色、耐久、香味更佳，有時灑米酒讓香味更持久。比較不限，臭娘子、冇骨消、七里香的葉子可提神。

編花原則：

- (1) 同顏色不在一起。
- (2) 黃白不連（感覺太澀），黃紅連，紅白連。
- (3) 一個花環三個顏色一節，編五節。
- (4) 第一個綠，最尾不要綠，否則打圈後，兩個綠色的襯材會相連。
- (5) 綠色中間放些滿天星，有白點，會更亮。

（五）崩場地野獸樂園

1. 地理交通說明：林道因爲大崩塌而改道，大崩塌約 200 公尺，這段路有碎石坡，設有護繩。

2. 體驗主題：

- a. 崩場地自然演替
- b. 崩塌地的動物

3. 體驗主題說明：

a. 崩場地自然演替：山崩後，很多大小植物都往山谷滑落，留下裸露的地表。如果繼續崩落，則維持碎石波或裸露岩石；穩定一年者，會有一些蕨類植物如腎蕨、鳳尾蕨等，以及五節芒、波葉山螞蝗、鬼針草等生長；超過一年到五年者，多是小樹，如水麻、密花芋麻、水雞油、山芙蓉、血桐、屏東鐵莧等。台灣低海拔約三至五年即可成林，構樹、山鹽青、血桐、山黃麻、苦楝樹是很常見的先驅樹木。

b. 崩塌地的動物：崩塌地的陽光較充足，視線又好，也較爲通風。所以一些爬蟲類和哺乳類愛來曬太陽。山羊尤其喜歡在開闊的崩場地過夜，憑其可在峭壁自如的功夫，逃躲天敵。山豬、猴子也常來這裡活動。所以，只要我們善待動物，崩場地是較容易看到野獸的地方。

（六）拜訪獼猴家園

1. 地理交通說明：就在離崩場地約 200 公尺處，有一處岩壁，是猴子常過夜的地方。

2. 體驗主題：

- a. 獼猴觀察
- b. 野鳥觀察

3. 體驗主題說明：

a. 獼猴觀察：這裡是獼猴的家，有岩壁可睡覺，有些超過九十度的岩壁可避雨，有洞穴可遮風，有沒什麼植物生長的坡面可玩耍（猴子常在那裡活動，植物長不太起來）。但猴子並不是一直都在那裡，他們到處去找果實吃，附近有他們愛吃的山合歡樹，沒有果實時，合歡的葉子也可以吃。他們也不是只有一個家，所以要看運氣，還有我們的「修行」。達魯瑪克部落的狩獵文化裡，猴子與比猴子還小的動物是不獵殺的。

b. 野鳥欣賞：運氣還好的話，這裡有朱鸚、藍鵲、樹鵲、翠翼鳩、五色鳥、山椒鳥等豔麗的鳥種可欣賞。如果運氣不好的話，起碼有紅嘴黑鵯、大冠鷲、赤腹松鼠是常見的。

（七）野菜採集樂

1. 地理交通說明：從獼猴家園再走約 20 分鐘，經過檳榔樹林，快靠近 kapaliwa 時，開始採集。

2. 體驗主題：

- a. 食用植物。

3. 體驗主題說明：

a. 食用植物：主要採集哥哥樂（keker，中文叫糯米團）、divaydivay（長葉腎蕨，最好吃的蕨類）、昭和草、山豬肉（喬木，嫩葉可吃）。享受原住民隨手拈來就有野菜的樂趣，瞭解不必種菜有菜吃。順應自然，吃菜別挑剔。

（八）kapaliwa 我們的家

1. 地理交通說明：從下車約走一個半小時可達 kapaliwa。海拔約六百五十公尺。

2. 體驗主題：

- a. 男子會所
- b. 鞦韆文化
- c. 頭目家屋
- d. 祖靈屋
- e. 整個部落

3. 體驗主題說明：

a. 男子會所：達魯瑪克部落的男人從青少年起，就要進入 alakoa 會所，接受訓練、部落公差，以及保衛部落。男孩子要經過訓練與考驗，約二十歲左右才進階為 vansanlan，並於小米收穫祭時舉行成年儀式，才得以追求女友與結婚。男子會所的火不能熄滅，是部落公共火源，也象徵部落薪火不息。

b. 鞦韆文化：小米收穫祭前幾天才由男子會所取刺竹、搭四層樓高的鞦韆。刺竹取下後，頭尾不能著地地扛到鞦韆廣場。小米收穫祭當天，開始讓男士抱未婚女孩上下鞦韆，有特定的禮儀，三點能看不能碰。男女交往、訂婚到結婚前，只能保持言語接觸，肢體接觸的機會很有限，盪鞦韆是接觸的良機。

c. 頭目家屋：每一家屋都一主柱，稱為 lomoton，柱前地上有一石板搭的小祭台，稱為 calekebu，祭台下方有一粒石頭稱為 linusoka，家族守護神依附其中，是最主要的祭祀對象。主柱左側到小米倉間，為獸靈安息場所，獵獲熊的頭骨、山豬下巴或鹿、羌、羊角應被高掛牆上並祀奉，是女人的禁忌區域。頭目家屋與一般家屋的主要差異在於可以刻畫圖騰，廚房在外，客廳特大，可作為會議場所。

d. 祖靈屋：祖靈屋是神聖不可侵犯的地方，不是開放空間。入曆時，祭司請求各方神靈前來，每逢重大祭典，例如小米收穫祭，頭目會邀請各方神靈前來。

e. 空間觀念：taromak 部落將人類的世界分為 babulen、rekay 及 labulabu 三區，人類居住在 rekay（魯凱），在這裡可以耕種、打獵，他們對外除了以 taromak 人自居外，也可自稱為 rekay 人。人類發祥於 babulen，這裡是高山區，有檜木，也是神靈居住而不可侵犯的地方。Labulabu 則是淺山、平野地區，這裡天氣炎熱、多蚊子、多瘟疫，且常有洪水氾濫，不適合人居。

f. 整個部落 kapaliwa：達魯瑪克部落還居住在 kapaliwa（真正的部落之意）時，共有 157 戶，可分為四大區塊。中間為 taromak 本區共 96 戶，又可分為 paliu 區、tatasi 區、taipulen 區、taipulen 區、lulon 區及 likilikia 區等六區。達魯瑪克部落各家的身份地位有別，有六個家族屬於崇高的 taliyalalay 身份，包括 lavalius, latwalacasi, laakaluko, lavulenga, lainaliki, lasangilata 及兩個 alako(會所) Linosoka 與 Linovuka 都在 paliu 區，本區即有 74 戶。其餘各區均僅零星數戶。相傳達魯瑪克部落追殺嘴巴會冒煙的紅髮入侵者之後，不久即發生瘟疫，幾次遷移才安定下來，並從霧台鄉遷來一些居民住在東方稱為 ongasi，有 24 戶；從 attain 部落（屏東縣瑪家鄉 patain 古部落）遷來鎮守東方有 31 戶，且有自己的會所稱為 caka；另有 6 戶在 attain 附近的 darelra'a（榕樹）僅 6 戶。Likilikia 則是臨時居住地之意，給出部落回來的人暫住幾天，確定沒有惡靈跟來後，才可以進入部落。不是部落的人不能在部落裡過夜，可以暫住這裡。後來有一些漢族朋友住在這裡。

（九）彩虹小米田

1. 地理交通說明：

2. 體驗主題：

a. 混植輪耕

b. 小米歲時祭儀

3. 體驗主題說明：

a. 混植輪耕

達魯瑪克部落的人通常會合力找一個緩坡地區，一起焚燒、開墾與耕種。同一個地點耕種約二至三年後，地力不足，會再尋求另一個地點開墾。耕地荒廢幾十年成林後，地力恢復後，可能會再被選為耕地，kapaliwa 附近即有許多耕地，但也有在大南溪的對面，需走路兩個小時才可抵達的。大面積的耕地通常再依家戶分成許多區塊，各家戶收成後除歸自己外，一小部份歸給部落共有，透過給頭目 swalo（通常是幾把小米）的方式達成。

小米是達魯瑪克部落的主食，因此整個歲時祭儀圍繞著小米。小米有很多品種，各家戶會播許多品種，一方面可以有多元口感的選擇，另一方面也分散風險，每種的抗病蟲害、耐旱、生長速度不同。

小米田撒播小米種子外，也常混和高粱、藜的種子一起播種，並埋玉米、樹豆的種子，扦插地瓜，栽植芋苗，由於開墾時，會撿石頭，堆積成壘，旁編可種南瓜、葫蘆瓜，以後讓其攀爬。留下一些大樹或檳榔，在樹下種絲瓜、葫蘆瓜、肉豆，好讓這些爬藤作物可依附。所以，整片小米田是很豐富的，尤其到了四月份後，藜的綠葉轉為彩色，有紅、黃、紫，配上淺綠、深綠，變成了彩虹小米田景觀。

b. 小米歲時祭儀

(a)rabi（砍樹）（用植物代表山鹽青果實開始成熟時）

陽曆 11 到 12 月 11 月看茅草出穗

- (b)rawbo (點火)。togoso (堆疊起來 還沒燒掉) 砍完大約要一個多月
陽曆 12 月完成，之後開始要播種
- (c)eae 種 agay 旱稻
陽曆元旦時
odroli (播種玉米 插秧 樹豆 豆類 埋起來)
karaea`a
農曆初一是好日子，播種小米
kiyadramare (今天是好日子先播種一些)
月亮半圓卻又隱約可見另一半的時候
月亮滿月時播種會很慢開花
月亮小一些的時候會比較早開花
- (d)kraea`a
1 到 2 月
播種完之後利用空閒時間要準備開始種藜。玉米。地瓜。芋頭等
- (f)kalralamora 就是 (maisahoru 一起去做事)
lamolra 除草的意思
三四月這兩個月
- (g)daadraw 趕鳥
五月。六月
- (h)karabucenga 收割
六月左右七月初
小米在山上曬乾 (a`vay) 不能拿回家
要經過拜拜後統一時間搬下來
下山再拜一次後進倉 (sekete)
- (i)karalisia (拜拜) 整個的儀式統稱
其中有 kararodrona 是較先的大儀式。
已經拜完可以吃 abai 的時候稱 rodron。
儀式期間外地人及本地人不能進入。
快天亮時一定得離開部落，天亮後才能再進入。
豐年祭過後開始輕鬆，拔拔草。
- (j)rodonga
把小米的莖拔掉，土裡面有種地瓜，讓其生長。
男孩子開始打獵，拿藤。
較輕鬆，可以慢慢做。
收完小米後地瓜、南瓜就生長結果。
約 8、9 月可以採果 此段時間開始一直吃地瓜。
- (k)karakaledanga
樹豆 10 月收成。收完樹豆後準備又要開始小米的栽種進度。
drekey 一塊地可以 3、4 年都栽種小米。
其他地方如 llabelrabe 栽種一次兩次就得休耕換地種植。

(十) 涼台觀景哼哼唱唱

- 1.地理交通說明：在 kapaliwa 男子會所旁有一個觀景台，是乘涼、賞景、聊天的好地方。
- 2.體驗主題：
 - a. 歌謠文化

3.體驗主題說明：

最能代表達魯瑪克部落的歌謠當屬大家耳熟能詳的「小鬼湖之戀」，敘述少女愛上百步蛇神要離家出嫁時，家人依依不捨的神話。這首歌是霧林之歌，也形塑達魯瑪克部落的生活美學，圓柔、婉約、惜情、講究美感等。

附錄二、野生動物生態調查結果

日期	時間	天氣	位置座標		公里數(K)	動物名稱	數量
96.9.21	1000	晴	253655	2518084	0	烏頭翁	2
96.9.21	1235	晴			6	五色鳥	2
96.9.21	1255	晴			7.0-7.5	大冠鳩	1
96.9.26	1550	晴	251036	2517121	5.2	五色鳥	3
96.9.26	1720	晴	250868	2516965	5.2 支線	松鼠	3
96.9.26	2010	晴	250721	2516480	5.2 支線	夜鷹	1
96.9.26	2320	晴	549850	2516958		山羌	1
96.9.26	2320	晴	549850	2516958		白面鼯鼠	1
96.9.27	0135	晴	249778	2517113		山羌	1
96.9.27	0135	晴	249778	2517113		白面鼯鼠	1
96.9.27	0135	晴	249778	2517113		大赤鼯鼠	1
96.9.27	2125	晴	250245	2517089		山羌	1
96.9.27	2125	晴	250245	2517089		野豬	1
96.9.27	2350	晴	250681	2517056		山羌	1
96.9.27	2350	晴	250681	2517056		大赤鼯鼠	2
96.9.28	0205	晴	250496	2516775		大赤鼯鼠	1
96.9.28	2005	晴	250496	2516775		山豬	2
96.9.29	0830	晴	282891	2518570	1	猴子	9
96.9.29	0900-1110	晴	252442	2518335	2	猴子	6
96.9.29	0900-1110	晴	252442	2518335	2	大白鷺	2
96.9.29	0900-1110	晴	252442	2518335	2	河烏	1
96.9.29	0900-1110	晴	252442	2518335	2	鉛色水鶇	1
96.9.29	0900-1110	晴	252442	2518335	2	松鼠	2
96.9.29	0900-1110	晴	252442	2518335	2	石龍子	2
96.9.29	1345	晴	251499	2517239	4.5	野兔	3
96.9.29	1435-1630	晴	250494	2516775	6	毛角燕	100 隻以上
96.9.29	1435-1630	晴	250494	2516775	6	烏頭翁	50 隻以上
96.9.29	1435-1630	晴	250494	2516775	6	黑鶇	2
96.9.29	1435-1630	晴	250494	2516775	6	地啄木	2
96.9.29	1705	晴	250603	2516891	6.2	猴子	11
96.10.4	0740	晴			1	猴子	6
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	猴子	7
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	黑鳩藍鶇	1
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	翠翼鳩	1
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	大白鷺	2
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	黃頭鶇鳩	1
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	河烏	1
96.10.4	0800-1000	晴	252442	2518335	2	鉛色水鶇	1

96.10.4	1020	晴	251733	2517554	2.8	猴子	6
96.10.4	1020	晴	251733	2517554	2.8	朱鷗	1
96.10.4	1105	晴	253038	2518382	1.5	紅嘴黑鵝	15
96.10.4	1105	晴	253038	2518382	1.5	繡眼畫眉	5
96.10.4	1105	晴	253038	2518382	1.5	大卷尾	25
96.10.4	1450	晴	250386	2516745	6.1	黑卷尾	14
96.10.4	1450	晴	250386	2516745	6.1	小卷尾	6
96.10.4	1605	晴	250494	2516775	6	大冠鷲	1
96.10.4	1605	晴	250494	2516775	6	寬嘴鵝	20
96.10.4	1605	晴	250494	2516775	6	毛角燕	50
96.10.4	1605	晴	250494	2516775	6	五色鳥	1
96.10.4	1605	晴	250494	2516775	6	烏頭翁	15
96.10.4	1705	晴	252442	2518335	1.5	藍鵲	3
96.10.7	0830	陰	253038	2518382	1.5	大卷尾	4
96.10.7	0830	陰	253038	2518382	1.5	寬嘴鵝	15
96.10.7	0910-1030	陰	252442	2518335	2	猴子	6
96.10.7	0910-1030	陰	252442	2518335	2	松鼠	2
96.10.7	0910-1030	陰	252442	2518335	2	大白鷲	2
96.10.7	0910-1030	陰	252442	2518335	2	樹鵲	1
96.10.7	0910-1030	陰	252442	2518335	2	紅嘴黑鵝	2
96.10.7	1220	陰	250494	2516775	6	猴子	10
96.10.7	1220	陰	250494	2516775	6	大冠鷲	1
96.10.7	1220	陰	250494	2516775	6	大卷尾	4
96.10.7	1220	陰	250494	2516775	6	寬嘴鵝	30
96.10.8	1425	陰	251580	251778	4	大冠鷲	1
96.10.8	1425	陰	251580	251778	4	五色鳥	1
96.10.8	1445	陰	251733	2517554	2.8	猴子	8
96.10.8	1650	陰	253038	2518382	1.5	烏頭翁	30
96.10.8	1650	陰	253038	2518382	1.5	大冠鷲	1
96.10.8	1650	陰	253038	2518382	1.5	毛角燕	50
96.10.9	0815	陰	253038	2518382	1.5	紅嘴黑鵝	6
96.10.9	0815	陰	253038	2518382	1.5	繡眼畫眉	2
96.10.9	0815	陰	253038	2518382	1.5	大卷尾	3
96.10.9	0908	陰	252195	2518048	2	大白鷲	2
96.10.9	0908	陰	252195	2518048	2	紅嘴黑鵝	2
96.10.9	0908	陰	252195	2518048	2	烏頭翁	20 以上
96.10.9	1108	陰	251580	2517178	4	大冠鷲	1
96.10.9	1108	陰	251580	2517178	4	地啄木	1
96.10.9	1108	陰	251580	2517178	4	五色鳥	1
96.10.9	1252	陰	250494	2516775	6	台灣獼猴	6
96.10.9	1252	陰	250494	2516775	6	大冠鷲	2

96.10.9	1252	陰	250494	2516775	6	寬嘴鷓	20
96.10.9	1650	陰	251733	3517556	2.7	台灣獼猴	5
96.10.14	0900	晴	252442	2518335	2	猴子	11
96.10.14	0900	晴	252442	2518335	2	大白鷺	2
96.10.14	0900	晴	252442	2518335	2	樹鵲	1
96.10.14	0900	晴	252442	2518335	2	大卷尾	3
96.10.14	0900	晴	252442	2518335	2	烏頭鷓	25
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	大冠鷺	1
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	毛角燕	30
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	猴子	9
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	五角鳥	2
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	繡眼畫眉	3
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	紅嘴黑鵝	25
96.10.14	1245-1550	晴	250494	2516775	6	大卷尾	7
96.10.14	1705	晴	251733	2517554	2.8	猴子	11
96.10.23	1055	晴	250245	2517099	6	熊鷹	2
96.10.23	1635	晴	250494	2516775	6.5	台灣獼猴	6
96.11.3	0915	陰	253038	2518382	1.5	綠畫眉	1
96.11.3	0915	陰	253038	2518382	1.5	灰卷尾	6
96.11.3	0915	陰	253038	2518382	1.5	小卷尾	7
96.11.3	0915	陰	253038	2518382	1.5	松鼠	2
96.11.3	0950	陰	252442	2518335	1.7	藍鵲	3
96.11.3	0950	陰	252442	2518335	1.7	鉛色水鵝	2
96.11.3	1030	陰	252195	2518335	2	紅嘴黑鵝	1
96.11.3	1030	陰	252195	2518335	2	大白鷺	2
96.11.3	1030	陰	252195	2518335	2	台灣獼猴	4
96.11.3	1210	陰	251499	2517239	4.7	大冠鷺	2
96.11.3	1435	陰	250386	2516745	6.1	台灣獼猴	7
96.11.3	1435	陰	250386	2516745	6.1	大冠鷺	1
96.11.3	1435	陰	250386	2516745	6.1	黃裳鳳蝶	2
96.11.4	0910	陰雨	252195	2518048	2	大白鷺	2
96.11.4	0910	陰雨	252195	2518048	2	繡眼畫眉	1
96.11.4	0910	陰雨	252195	2518048	2	松鼠	1
96.11.4	1325	陰雨	250494	2516775	6	環頸雉	1
96.11.4	1325	陰雨	250494	2516775	6	台灣獼猴	6
96.11.4	1325	陰雨	250494	2516775	6	野鴿	22
96.11.4	1621	陰雨	251991	2517921	2.2	台灣獼猴	4
96.11.4	1621	陰雨	251991	2517921	2.2	烏鴉	3
96.11.4	1621	陰雨	251991	2517921	2.2	八色鳥	1
96.11.4	1621	陰雨	251991	2517921	2.2	野兔	1
96.11.4	1702	陰雨	253038	2518382	1.5	實嘴鷓	2

96.11.4	1702	陰雨	253038	2518382	1.5	樹鵲	2
96.11.17	0900	陰	252195	2518048	2	大白鷺	2
96.11.17	0900	陰	252195	2518048	2	鉛色水鶉	6
96.11.17	0900	陰	252195	2518048	2	毛腳燕	8
96.11.17	0900	陰	252195	2518048	2	繡眼畫眉	2
96.11.17	1051	陰	251581	2516745	6.6	灰卷尾	8
96.11.17	1051	陰	251581	2516745	6.6	大冠鷺	2
96.11.17	1051	陰	251581	2516745	6.6	朱鷗	1
96.11.17	1051	陰	251581	2516745	6.6	野兔	1

附錄三、野生植物採集許可證申請書

原住民族植物資源永續利用研究—魯凱族達魯瑪克部落為例計畫

野生植物採集許可證申請書

- 一、申請單位：國立台東大學
- 二、申請事由：持續執行「原住民族植物資源永續利用研究—魯凱族達魯瑪克部落為例」計畫。
- 三、實施區域：利嘉林道 10.5K-20.5K 道路兩旁三公尺內。
- 四、申請期程：自 96 年 7 月 11 日至 97 年 5 月 14 日止。
- 五、採取植物種類：

	植物名	學名	部落名	預定採集數量	備註
1	糯米糰	<i>Gonostegia hirta</i> (Blume) Miq.	kekerer	300 公斤/月	僅能採集嫩葉或果實，不得破壞整株
2	長梗盤花麻	<i>Lecanthus peduncularis</i> (Wall.ex Royle) Wedd	suyila	300 公斤/月	僅能採集嫩葉或果實，不得破壞整株

- 六、欲採集植物種類重量依據：

依據許婉瑜(2007)碩士論文-臺東魯凱族達魯瑪克部落糯米糰永續採集之研究指出，糯米糰每八週、十六週、二十週採集一次的採集量、覆蓋度與株數均與第一次採集無顯著差異，且三者趨勢相似，再以糯米糰採集後生長速率公式計算，推論植株應可生長至原採集長度，大致上應可維持產量，較可能達到永續採集。故以每八週採集一次之糯米糰覆蓋度百分比與採集重量資料作簡單迴歸分析(如附錄一)，求得迴歸公式： $y = 2.5393x + 20.687$ (y 為糯米糰採集重量， x 為糯米糰覆蓋度百分比)，可以此迴歸公式求得糯米糰覆蓋度百分比與採集重量之關係。又依據去年之研究計畫報告-原住民族植物資源永續利用研究—魯凱族達魯瑪克部落為例(二)之植物資源調查，可知利嘉林道路肩及邊坡之植物社會分布，其中糯米糰於整條林道中之平均覆蓋度達 18.1%，再依上述之糯米糰覆蓋度百分比與採集重量資料迴歸公式進行計算，可知在利嘉林道每八週採集一次糯米糰，每一平方公尺可得 66.6 公克之採集量，而利嘉林道 10.5K 至 20.5K，共有 10000 公尺長。由上述可知，糯米糰每月可採集之最大產量為 333 公斤，且近兩年於利嘉林道採集糯米糰，每月最高採集量為 71.1 公斤(97 年 4 月)，亦無超過糯米糰每月可採集之最大產量，目前利嘉林道糯米糰尚無愈採愈少的現象，故本申請書預

定糯米糰採集重量為每月 300 公斤。

長梗盤花麻因尚在進行採集試驗，故暫無明確實驗結果，但於試驗過程中可觀察得知約 2 週即可回復至原本採集之重量(如附錄二)，且部落耆老稱長梗盤花麻為 suyila，意即復活，被水鹿吃過、滾過，很快就再回復之意，與糯米糰相比較，長梗盤花麻的回復情形的確較糯米糰為佳，故本申請書亦預定長梗盤花麻採集重量為每月 300 公斤。

七、採集人員名冊

編號	姓名	出生年月日	身份證字號	戶籍地址	電話
1	古明德	35.01.24	V100952188	台東縣卑南鄉東園二街 86 巷 6 號	383081
2	田清春	45.02.10	V120380204	台東縣卑南鄉東園三街 103 巷 4 號	0915526720
3	沙敬三	25.08.02	V100953489	台東縣卑南鄉東園三街 103 巷 3 弄 10 號	381619
4	林得次	27.05.02	V100951529	台東縣卑南鄉東園一街 96 號	384192
5	林盈如	32.12.14	V200581878	台東縣卑南鄉東園一街 2 巷 5 號	237175
6	彭順榮	35.06.01	V100959829	台東縣卑南鄉東園三街 103 巷 7 弄 6 號	382848
7	林富德	26.04.12	V100597463	台東縣卑南鄉東園二街 45 號	381322
8	田火本	26.05.17	V100959285	台東縣卑南鄉東園三街 103 巷 3 弄 2 號	237175
9	王福壽	30.03.31	T102832212	台東縣卑南鄉東園一街 24 號	384203
10	歐清一	36.05.01	V100952357	台東縣卑南鄉東園一街 115 巷 7 號	383623
11	蘇則建	31.09.22	V100953103	台東縣卑南鄉東園一街 182 巷 16 弄 10 號	237175
12	巴志輝	69.07.17	V120913463	台東縣卑南鄉東園二街 122 號	237175
13	陽明哲	44.09.01	V100882672	台東縣卑南鄉太平路 106 巷 7 號	237175
14	李千惠	46.08.24	V220382611	台東縣卑南鄉東園二街 154 號	237175
15	陳世海	63.12.18	V121402852	台東縣卑南鄉東園一街 103 巷 7 弄 1 號	237175
16	張清和	33.08.22	V100991354	台東縣卑南鄉東園一街 152 巷 9 號	0932661946

備註：編號 1-12 為曾經申請採集證人員，編號 13-16 為 5/22-25 接受採集人員訓練，新申請採集證之人員。

附錄四、台東林區管理處答覆本計畫申請採集許可證之申請

國立台東大學 096/07/19



0960005254

電子交換公文

檔 號：03-03-05
保存年限：05

行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 函

地址：95042台東市廣東路297號
承辦人：黃志堅
電話：089-324121
傳真：089-318061

受文者：國立臺東大學

發文日期：中華民國96年7月19日

發文字號：東育字第0967151567號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如主旨（7151567A00_ATTCH1.pdf，共1個電子檔案）

主旨：檢還貴校「原住民族資源永續利用研究-魯凱族達魯瑪克部落為例」植物採集許可證申請書乙份，並復如說明二，請查照。

說明：

- 一、復貴校96年7月11日東大生科字第0960005032號函。
- 二、檢還貴校植物採集許可證申請書乙份，請於補正相關事項後復具函申請：
 - (一)請說明欲採取植物種類重量依據為何？貴校執行旨揭計畫業進入第三年，應提出歷年採集各類植物重量與本次採集重量之關聯性與說明。
 - (二)請說明有關欲採集喬木類植物之相關位置，貴校監測採集強度對植物之影響，應為重複對同一棵（群）樹進行採集與監測，故請說明相關位置。
 - (三)前述採集位置與路線，請做成簡圖並附於申請書中，俾便審查。

擬：

正本：國立臺東大學

副本：

880719
14:49:54

- 1、依旨揭請本計畫主持人劉炯錫教師依說明二補覆說明資料，並請依採取公約辦理相關事宜。
- 2、文陳閱後送校歸檔

敬會：劉炯錫教授

劉炯錫 7/27
14:49:54

行政院農業委員會
林務局
96.07.19

附錄五、部落生態旅遊相關議題規劃論壇

會議內容：

一. 規劃報告

(一) 活動規劃

1. 對象：5~15 人團體 地點：KAPALIWA

KAPALIWA 生態旅遊活動規劃 方案一：兩天一夜	
DAY1	
1：00~1：30	祈福儀式+達魯瑪克授名
1：30~2：00	上山路程
2：00~2：30	行李置放+環境硬體設施介紹、炊煮用具食材分配、木材
2：30~4：30	野菜採集、野菜文化介紹
4：30~6：30	野炊（自由活動）
6：30~9：00	營火活動（動靜交叉）
9：00~10：30	夜間生態探索
10：30~	盥洗、睡覺
DAY2	
7：00~8：00	梳洗時間、早餐時間
8：00~9：30	小米栽種
9：00~11：00	手工藝製作
11：00~11：30	收拾行李及環境復原
11：30~	下部落用餐、賦歸

2. 對象：5~15 人團體 地點：達魯瑪克部落、KAPALIWA

KAPALIWA 生態旅遊活動規劃 方案二：三天二夜	
DAY1	
1：00~1：30	祈福儀式+達魯瑪克授名
1：30~4：00	部落巡禮、影片介紹
4：00~4：30	上山路程
4：30~5：00	行李置放+環境硬體設施介紹、炊煮用具食材分配、木材
5：00~7：00	石板烤肉

7：00～9：00	營火活動（動靜交叉）
9：00～10：30	夜間生態探索
10：30～	盥洗、睡覺
DAY2	
5：30～7：00	晨間賞鳥
7：00～8：00	梳洗時間、早餐時間
8：00～9：30	小米栽種
9：30～12：00	小米麻糬製作、阿稻
12：00～14：00	午餐、休息時間
14：00～17：00	打獵技巧教學、野菜採集
17：00～20：00	野炊、晚餐
20：00～22：00	部落傳奇（耆老講古）
22：00～	睡覺
DAY 3	
7：00～8：00	梳洗時間、早餐時間
8：00～9：30	母語教學（生活語言教學）
9：30～11：00	手工藝製作
11：00～11：30	收拾行李及環境復原
11：30～	下部落用餐、賦歸

3. 對象：小五～國三學生(10～20人) 地點：KAPALIWA、男子會所

(1) 以青少年為主，經由會所內各種部落傳統智慧的訓練瞭解達魯瑪克更深度的文化。

(2) 經由此訓練可培養青少年的人文關懷。

(3) 部落青年也能藉由此活動，和外地同齡之青少年進行交流，進而更瞭解自己文化的特色並且產生認同。

(4) 通過訓練者，頒予部落之特殊認證象徵（如證書、勳章等）。

回應 鄭先祐教授

1. 希望可以明確提出遊客到此進行生態旅遊時，我們是想傳達什麼？具有吸引遊客的東西究竟是什麼？

2. 此次體驗遊程中的【解夢】活動，或許可以放入構想中。

問題

(一) 台東大學 田莉雪

應該將季節放入考量，譬如小米有其季節性。

(二) 台南大學生態旅遊研究所 黃亮傑

1. 可以先將地區區分出來，再將活動套入地區裡。若流程有所變更時可以隨時有替代方案做預備，譬如下雨的時候有雨備等。

2. 工作人員與活動人員應該具備的專業有哪些？譬如對部落的了解程度是否足夠、是否具備幽默感等。

3. 希望小隊輔或其他帶隊人員有更多訓練，得以滿足各種不同遊客的需求。

回應 劉焜錫老師

因為經費不足，此次活動在人員訓練上比較不足，但輔導員經由參與可以在各方面學習，而這次的經驗後，下次會表現得更好。

(二) 居民權益

1. (1) 若發展生態旅遊可將在地居民權益分：A. 尊重當地居民生活模式 B. 增加當地居民的就業機會 C. 規劃福利措施 D. 內部增加教育、培訓的機會 E. 改善其生活品質 F. 文化傳承。

(2) 文化傳承需要被教育。

(3) 協助部落居民轉型為服務性產業。

(4) 尊重自然、提升永續概念。

(5) 居民的權益須自己了解，進而增取並捍衛。

(6) 提升部落認同感、凝聚族群向心力。

(7) 長遠之路---回歸教育：

A. 加強傳統文化 B. 認同生態環境的教育 C. 價值觀的建立 D. 永續發展概念的灌輸

2. 達魯瑪克部落，你已經做好準備開始做生態旅遊了嗎？

(1) 達魯瑪克的過去與未來該如何？

回應 鄭先祐教授

1. 關於文化、教育和自然此三個交集圈，必須要有資金才能推動運行，所

以應該將經濟問題納入考量。

2.價值觀的建立沒辦法以灌輸的方式達成，永續發展的灌輸也不可行。告知他人自己的價值觀，並不等於被接受，也就是說價值觀不容易被接受。價值觀的建立是一種經驗、知識累積起來的過程，有其困難度。

3.是否可以提出如何建立價值觀？

問題

(一) 台東大學 田莉雪

1.價值觀的建立？是將漢人的價值觀建立在原住民文化身上嗎？不同的民族，其民族性與觀念都不相同，不應該以漢人現有觀念加諸於原住民身上。

(三) 環境生態

1.關於生態環境管理運用的基本概念：

(1) 建立園區基礎資料

例如常見物種調查、物種特徵簡介看板摺頁、物種與部落文化關係。

(2) 生物干擾影響

例如遊憩承載量、傳統自然資源利用方法。

(3) 課程分級

例如遊客分眾教育、部落居民進階課程、基礎田野調查教育。

2.進行物種生態調查

(1) 物種分類、習性調查：例如動物、植物、昆蟲等。

(2) 植物運用：例如野生植物運用、栽種技術

(3) 動物運用：例如狩獵文化、養殖技術

(4) 結合政府及學界資源：例如進行長期的環境生態監測和規劃前的評估調查。

3.河流之運用與管制

(1) 河流文化說明：例如水源地環境說明、河流與魯凱文化關係。

(2) 河流生態解說：例如生態系簡介、水質狀況追蹤。

(3) 民生用水取用：例如水源耗用量限制、廢水處理能力評估。

(4) 人為遊憩干擾管制：例如簡單的環境保護看板、封溪可行性。

4.森林環境運用與管制

(1) 森林文化說明：例如魯凱與森林關係。

- (2) 生態導覽：例如物種辨識、傳奇故事(行前教育、看板摺頁)。
- (3) 民生木材取用：例如重新評估木材耗用、材料多樣性、經濟用法、DIY 體驗(木雕、藤器、布染製作)。

5.廢棄物管制

- (1) 廢棄物減量：現代科技協助、經濟的人力分配。
- (2) 廢棄物排泄物處理：環保廁所、簡易廁所、廢棄物帶下山。
- (3) 環保清潔用品運用：清潔方法再教育、天然洗劑運用。
- (4) 現場管理人力工作配置。

回應 鄭先祐教授

- 1.希望可以明確提出此地比其他地方更好的特色。

建議 (一) 台南大學生態旅遊研究所 洪峻蔚

- 1.將所有關於部落的文字、視覺所見、聲音等等訊息收集起來作成資料庫，以便後人可以查詢或解讀。

(四) 行銷

1.部落傳說地圖

- (1) 整合部落口傳故事。
- (2) 營造部落故事氣氛。
- (3) 增設傳說地圖放置地點(摺頁、看板等)。例如火車站遊客中心、周遭便利商店。
- (4) 在故事地點設立裝置藝術，引發遊客好奇心。

2.部落意象設計

- (1) 專屬 LOGO 設計、票選系列活動。
- (2) LOGO 為部落專屬村徽，並由社區發展協會申請為專利商標。
- (3) LOGO 使用對象為部落村民，村民們有權免費向社區發展協會申請使用。

3.生態旅遊遊程設計

- (1) 行銷對象：各大學對生態旅遊有興趣之學生。
- (2) 行銷方式：以寄送 DM 至各相關科系。
- (3) 遊程銷售：根據活動設計組所設計出各不同之主題活動之行程，提供消費者做多樣性的選擇。

4.公共關係

舉辦簡單的招待體驗活動：

- (1) 活動對象：以記者、大學老師及課外活動組、部落傳說地圖放置點之解說員。
- (2) 活動目的：藉由簡單的招待體驗來發展公共關係，以達到具說服力的宣傳的方式。

5.結論與建議

建立生態旅遊與行銷是需要循序漸進有計劃的進行，避免觀光客極度澎脹、環境過度開發，超過遊憩承載量。目前達魯瑪克實施生態旅遊的行銷方式，應以口碑行銷為重點方式，並同時配合各組提案來推行生態旅遊。

回應 鄭先祐教授

- 1.經由行銷的過程或許可以告知遊客，但是並不等於被遊客肯定、認為是吸引他想來的地方。
- 2.是否可以明確且具體的說明想要告知遊客的內容？希望可以明顯呈現出此地具吸引力的地方。
- 3.請不要套用模式，希望以達魯瑪克部落為案例對象，突顯與其他地區不同的地方而產生吸引力，或者達到與別處有所區隔的效果，如此一來才會有所價值。

回應 達瓦那老闆

- 1.支持部落意象設計的理念。

建議

(一) 台東大學 田莉雪

- 1.對於摺頁、看板等表示贊同。
- 2.或許能以拍攝廣告或是紀錄片等媒體方式做行銷。

(二) 青輔會 黃詩芳

- 1.對部落意象 LOGO 設計表示贊同，
- 2.說明 LOGO 著作權與商標保護的效力。

2007年3月4日下午 部落生態旅遊相關議題規劃論壇

主持人：蘇秀麗婦女會長、許皓捷教授、青輔會代表

發表人：教育、文藝、財經管理、交通與設施

對話人：原民會代表、台東林區管理處代表、居民

會議內容：

一. 規劃報告

(五) 教育

1. 教育是從有效的溝通開始

(1) 在達魯瑪克居民方面：解說教育（深入各年齡層）、生態知識（文化中關於動、植物舊有智慧）、環境教育、文化認知、通識培訓、族群歸屬（向心力）、在地認同（對土地的認同感）。

(2) 在遊客方面：環境教育、族群認識、習俗認知、行前說明、安全教育。

2. 旁觀者給予的建議對部落而言是阻力還是助力？

3. 生態旅遊發展的進行應該與青年回流、傳承呈現平行狀態。藉由生態旅遊發展感動青年，青年在部落建設、發展進而回饋到生態旅遊上。

回應 王文賓總幹事

1. 將教育以在地居民和遊客兩方面陳述，表示贊同。

2. 社區的居民、遊客可能是發展上的助力，也有可能是阻力。希望能進一步將具體的助力或阻力呈現出，以幫助部落推行生態旅遊。譬如部落青年回流就是具體的助力。

(六) 文藝

1. 有形文化

(1) 部落建築、雕刻、編織、手工藝

(2) 紋身—身分識別、戰績

(3) 實際採集野菜

(4) 代表人物—與部落中頭目、巫師、耆老互動。

2. 無形文化

(1) 神話故事—將其紀錄成書面資料。譬如部落文化導覽手冊、綠色地圖：以解說牌標示出代表性的景點及動植物。

- (2) 會所傳統—體驗舊部落深度旅遊。
- (3) 節慶祭典—依季節參與重要祭典活動。

3. 結論與建議

- (1) 整合現有文化特色，製作文化導覽手冊及相關書面資料，以供遊客參考。
- (2) 追溯舊有文化，呈現完整的部落傳統，薪火相傳。
- (3) 建議製作部落網頁、單一窗口經營模式、建立公有民宿以推動當地經濟發展。
- (4) 推廣大專院校到此修習部落學分。

回應 王文賓總幹事

1. 抓住主題：我的母親 kapaliwa，有感動人心的感覺。
2. 希望可以說出如何將部落裡的文獻、文藝等資訊具體呈現出來，譬如成立文史工作室等。

回應 謝秀蓮

1. 男生打獵的成果以百合花做代表，沒有紋手，女生才有紋手的文化。父母親疼愛女兒才給予紋手，因為其中有相當講究的儀式要進行，因此也只有頭目貴族及有錢人女兒才會紋手。身分不同，紋手的位置也不同。

2. 鞦韆文化的解釋說明與錯誤釐清。

(七) 交通與設施

1. 可在台東火車站的旅遊資訊中心放置文宣。
2. 可將採集館當作對外窗口。帶遊客於採集館用完餐後再進入部落。
3. 停車場的規劃：遊客中心對面閒置私人空地、文化廣場旁空地以及活動中心皆可規劃為停車場。
4. 遊客服務中心。可做遊客進入的第一入口處、部落旅遊資訊窗口。扮演的功能有遊程規劃、交通接駁、預約導覽、人數管制等。缺點是建築主體與看板不明顯。
5. 巡守隊。可設為遊客進入的第二入口處。作為入山管制站（專車接駁上舊部落或桑樹溪）以及單車出租處。
6. 將東園一街規劃成部落小吃與傳統工藝街，行人徒步或限單車進入，禁止汽車通行。

7.將東園二街規劃為特色建築與民宿街。

8.建議行程

(1) 一日遊：原住民小吃 DIY--abay、傳統工藝 DIY--豆畫、特色建築巡禮與頭目之家、舊部落巡禮--比利良與 Kapaliua、溯溪之旅。

(2) 二日遊：原住民生活體驗--夜宿 Kapaliua 和野菜採集、自然生態體驗--達魯瑪克登山步道。

9.觀光設施

(1) 硬體方面

- A.整體街道形象。譬如招牌。
- B.觀光解說。譬如景點解說牌。
- C.污染。譬如公共廁所、垃圾桶。
- D.能源。譬如太陽能路燈。

(2) 軟體方面

- A.書籍文宣。譬如部落資源解說手冊。
- B.網站。譬如部落單一入口網站。

回應 王文賓總幹事

1.許多規劃與當初社區總體營造構想相近。

2.希望部落裡的居民都能自主、有自發力量，如果以協會的形式進行，居民會誤以為政府有補助而有所資金要求。

3.設立收票亭或收取清潔費等，是否有危法令？

建議 (一) 台南大學生態旅遊研究所 高仲銘

1.收取入園門票外，再贈送一張精美的部落導覽地圖，其上附有應該注意的事項，例如個人行為規範的規定等，並且以簽名方式表示同意遵守，隨身攜帶。

(八) 財經管理

1.已知的現有組織：東魯凱文教促進會、東興村社區發展協會、部落青年團。

2.對以上三或更多組織的期許：建立共識委員會，辦理常態性生態旅遊，或部落留學。

3.收支

(1) 收入（以部落留學活動而言）

A.學員學費

B.政府補助款：文建會:社區營造、社區終身學習計畫、營建署的社區營造、林務局的自然資源保育、勞委會的多元就業方案及青輔會。

C.民間補助：企業募款、新故鄉文教基金會。

D.部落產業回饋金：採集館、民宿、餐廳、工藝工作坊、香椿產銷班。

(2) 支出

A.設備費：環保廁所、餐具。

B.餐費：三餐食物。

C.交通接駁費：車站至部落、部落至 Kapaliwa。

D.人力支出費：講師、解說員、輔導員、臨時工。

E.印刷費：摺頁、學習單。

F.雜項：郵資、電話……。

4.成立共識委員會：一切生態旅遊的收入支出都透過此團體管理。部落內的回饋金也應放置於共識委員會中，以利公共事務支出。

5. 結論與建議

(1) 穩定財源

A.由共識委員會訂定回饋金使用規則，收取產業回饋金。

B.建立常態性部落留學，以獲得固定收入。

C.設立入口管理站，收取清潔費。

(2) 經費運用

A.每年辦理一次部落解說員培訓活動。

B.舊部落維護費用(硬體設備、整理)。

C.租用部落接駁車。

回應 劉焜錫老師

1.部落裡有相當多的委員會，很多事情也都會以類似今天的模式商談，但是沒有一固定的組織與單一窗口。部落裡每年有例行的活動，因此產生一個類似於例行的共識委員會。目前正醞釀部落會議用以召集其他團體商量討論。如何讓產業動起來，重要的是各個單位部門的整合。

2.希望在未來的課程中，能將今日的初步規劃更加具體化、可行，至於是

否會被部落所採用，就交給部落去思考。

回應 王文賓總幹事

- 1.共識委員會的成立有所難度。
- 2.建議可以成立【生態旅遊 xx 產業委員會】，縮小範圍設定針對此一面向發展。
- 3.租用部落接駁車，是解決交通問題很好的方法。

二、總結

（一）王文賓總幹事

若這幾天的部落遊學是部落推行生態旅遊的先前規劃案，期待下一次能提出可執行的方法與方案。

（二）鄭先祐教授

1.各方面的活動、人、組織等等情況，對部落發展而言是阻力或是助力，取決於我們主軸所呈現出來的方向應該定在哪個地方。

在落實社區永續發展的步驟中，必須要有一非常清楚的願景，以及檢查是否往願景前進的指標。如此才能評估一件事情對整體而言是正向或負向、助力或阻力。而助力和阻力有時並不容易判斷，因為助力有時會變阻力，阻力有時會變助力。在一件事情的發展上往往不能以二分法區分，可能還有其他力量參雜其中。因此在發展過程中不需要太介意究竟是阻力還是助力，重點在於掌舵者能掌穩方向。

2.達魯瑪克部落自主的力量是最重要的一環，唯有自主才能將利益留在部落裡，讓部落有所成長。因此如何讓自主力量建立起來變得很重要。因為有青年會所的存在，達魯瑪克傳統部落裡其自主力量很強不在話下。向心力在現代社會的不斷變遷下多少會受到改變，部落應該發展出類似過去集會所一樣功能的新方法因應。

3.文化本身是變遷、不斷改變的，並不是固定的。固定的文化是死的文化。文化的改變和過去仍相關，是從過去延續而來，因此具備可創新的特色，以產生新的文化。是否可以創造出一個新的自主文化，對達魯瑪克部落而言將是一個挑戰。

4.生態旅遊應該是在部落產業裡的一小部分，可延伸一些生態旅遊相關產業，但是佔部落整個發展的比例不應該太大，否則會因為依賴生態旅遊而造

成環境或是經濟上的壓力。

5.應該要研發一些新的價值，譬如將傳統飲食文化加上現代思維或技術，以變成屬於達魯瑪克新的飲食文化。

6.生態旅遊並不是一定要刻苦耐勞。生態是一種生活的意思，而生態的主張是在一定的享受下盡量下降物質文化的消耗，譬如不吹冷氣、不買太多衣服等，但並不表示一定要吃素、不能開車、不能開燈等等偏激想法，因為生物都必須以能量跟物質的消耗維持生活。如何讓能量跟物質的使用變得更有效率才是生態的主張。

7.生態和經濟都是 eco 之學，也就是生活之學。生態不是對抗經濟，當我們在反抗經濟發展時，並不是我們在對抗經濟，而是我們認為他的經濟發展是違反經濟的發展。

（三）劉焜錫老師

1.過去的傳統文化要在這變遷的時代存活並不容易，如何在不碰觸原住民文化禁忌下將文化轉化成爲產業，值得大家去思考。

2.表達希望達魯瑪克部落文化能從根發芽的想法。

附錄六、期中審查會議審查意見與回覆

審查意見	回覆
就整個計畫的執行至今，其目標架構似宜重新釐清。(盧道杰助理教授)	遵照委員意見辦理。
以科學資源經營的基礎來串連或重振部落與資源間的聯結，似有一些議題需要做案底的工作，如社會組織、制度、部落產業狀況、土地利用等。(盧道杰助理教授)	遵照委員意見辦理。
範疇也建議聚焦，處理的事項宜掌握可處理的事項。(盧道杰助理教授)	遵照委員意見辦理。
從計畫的初始邏輯推敲，目前計畫似過於聚焦於單一物種的可利用率，但卻忽略生態產業係以生態系森林資源為基礎，由此可以從森林資源的單元利用與監測來為計畫願景做定位。(盧道杰助理教授)	遵照委員意見辦理。
請補充研究方法。(王震哲教授)	遵照辦理，已加入報告中。
實驗設計宜更精確，以清楚呈現結果。(王震哲教授)	遵照辦理，已加入報告中。
實驗結果請計算差異程度是否達統計學上的顯著水準？(王震哲教授)	本試驗結果使用 STATVIEW 統計軟體，以變方分析 (ANOVA) 測試不同個變因是否具有顯著差異，再以 Duncan's 比較處理各平均值差異的顯著性，差異程度的確達到顯著水準。
請補充說明擬進行野生動物監測來探討對植物採集對野生動物影響的方法。(王震哲教授)	因計畫方向做些微調整，故野生動物監測部分改為監測大南產業道路的動物分布與數量，以促進部落生態旅遊的推展。
採集証申請並未完成，且每日採集數量、種類亦未傳真知本站，違反貴校與本處之約定，讓人遺憾。(台東林管處)	已將資料補齊並申請採集證完成，提醒採集員執行傳真之動作。
有償永續採集野生植物辦法草案仍請執行單位於 96 年底前提出。(台東林管處)	遵照委員意見辦理，已於報告中修正。
只監測糯米團之採集後生長狀況，那為何要採那樣多種的植物種類？(台東林管處)	爾後已將採集申請採集植物種類減為糯米糰與長梗盤花麻兩種。
請約束採集人員，若違反野生動物保育法獵殺野生動物，不僅違反研究精神亦觸法網。(台東林管處)	遵照辦理。
糯米團採集試驗中，是否有分採集強度之別？若是同一採集強度，是如何？	分為輕度採集 (手採嫩葉，由莖頂算起約第 4-5 對葉子，約 10-15 公分長)與重

<p>(採取芽下 15cm 或採至地上 15cm 之類?) (台東林管處)</p>	<p>度採集(刀割，以刀具整片割取，由莖頂算起約 30 公分以上長度)。</p>
<p>試驗研究若能兼顧產業，實屬美意。惟請執行單位是否針對核定計畫內容切實執行，朝建立植物資源永續利用的模式方向。(台東林管處)</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>請執行單位協助檢視當前之相關規定及法規對本計畫未來落實於部落推動有無窒礙難行之處？並提出解決構想，以供行政單位參考。(保育組陳超仁技士)</p>	<p>目前部落受限於森林法與國有林林產物處分規則，無法依照原住民族基本法部落自治精神永續利用野生植物，故本計畫制定三種版本之原住民申請永續採集要點草案，使各部落原住民欲進入傳統領域採集時，有遵循之法源依據，並提供相關行政單位參考。</p>

附錄七、期末審查會議審查意見與回覆

審查意見	回覆
應集中在具經濟價值或經濟潛力之植物進行研究，才足以建構資源永續利用模式。(潘富俊教授)	本計畫主要研究物種均為具經濟價值的植物，其餘有經濟潛力之植物尚待進行研究。
P .13 -16 之圖五、六、七、八皆未說明是何種植物之觀察結果。(潘富俊教授)	遵照委員意見辦理，已於報告中修正。
研究報告或論文不宜用「可能」之文字式詞句表達 (P . 12 — 17 — 20)。(潘富俊教授)	遵照委員意見辦理，已於報告中修正。
P . 20 每 8 週採集一次不影響植物的利用；那 12 週採集一次卻有影響；請述明理由。(潘富俊教授)	已修改為「8 週採集一次對產量的影響不大；12 週採集一次使產量明顯增加」。
不同季節之採集頻度也有相同的結果嗎？(潘富俊教授)	本計畫試驗設計中並將季節因子放入試驗設計中，故季節因子尚需另外進行探討。
部落生態旅遊之推動，應考量到其經濟活動，方可永續經營。(潘富俊教授)	遵照委員意見辦理。
資源調查宜更精確呈現，一些特殊結果宜深入探討原因；注意圖表的格式。(王震哲教授)	遵照委員意見辦理，已於報告中修正。
野生動物生態調查與監測，宜有監測目的、監測計畫，目前成果只是初步調查。(王震哲教授)	因計畫方向已做些微調整，故野生動物監測部分改為監測大南產業道路的動物分布與數量，以促進部落生態旅遊的推展。
自然資源永續利用與商業上的利用之間如何取得平衡，宜有較深入討論。(王震哲教授)	遵照委員意見辦理，已於報告中修正。
生態旅遊應依據資源特性進行規劃，如路線、行程、解說等，特別是解說，報告中應加入此方向之規劃，而不是只介紹辦了哪些活動。(王震哲教授)	遵照委員意見辦理，已將生態旅遊資源特性規劃放入報告附錄中。
報告中提到「手採」與「刀割」之差異，應有更明確且客觀之數據，方具說服力。另「除草」與「不除草」所產生結果之敘述與部落傳統認知有異，理由為何？請述明。(王震哲教授)	已將「手採」與「刀割」的明確定義放入報告中，並於報告 p.61 作說明。
資源永續利用個案必須與區域經營管理及社區發展相結合，單一項目難竟其功。(盧道杰助理教授)	本計畫執行時均與部落保持密切聯繫，並於部落中召開「趨近式部落會議」邀請部落居民共同參與。
有社區參與的個案，尤其是在原住民區域，應審慎考量與社區組織相連結。(盧	遵照委員意見辦理。

道杰助理教授)	
本案光資源永續利用,若能與利嘉野生動物重要棲息環境整合,可能提供較多廣的誘因與發展方向。(盧道杰助理教授)	若有機會能與利嘉野生動物重要棲息環境整合,將遵照委員意見辦理。
期末報告最後核定本請將期中報告審查意見與反應附於報告附錄中。(台東林區管理處)	遵照委員意見辦理。
各不同採集週期、試驗地數量、分布點及微氣候(如潮溼、坡向、海拔)、處理方式(除草與否)請增列於報告中。(台東林區管理處)	遵照委員意見辦理,已於報告中修正。
6-8 週的採集間隔才能永續(推估),那並無法成為商業行為(林班地內要受森林法規範);是不是將野菜採集成為部落文化的傳承、生態旅遊之用,而非商業採集。(台東林區管理處)	本計畫以試驗名義執行,未來將根據本計畫提出之原住民永續採集要點草案執行。
「傳統領域」乙詞目前仍有疑義,在本報告中採集地位於林班地,保留地仍受相關規定規範。(台東林區管理處)	本計畫仍依相關規定辦理。
「採集」在本報告中定義是指商業行為或文化傳承之用?這與法令上亦有牽扯,須加註說明。(台東林區管理處)	本計畫依林務局委託試驗計畫書執行。
動物監測調查資料過於簡陋,請增加表列方式呈現(格式:如物種、發現方式、海拔、調查時間、日間或夜間等):報告資料未與計畫書寫方式相符(每月一次、清晨 3 小時、夜間 3 小時)。(台東林區管理處)	遵照委員意見辦理,已於報告中增加相關資料。
計畫書預定提「有償永續採集野生植物辦法草案」,但報供中僅見簡易流程圖,請於修正報告中補齊文字說明及定義。(台東林區管理處)	遵照委員意見辦理,已於報告中補齊。
有關原住民永續採集要點草案,應將模式化約成文字敘述,並請依「原住民族地區資源共同管理辦法」將共同管理機制納入採集要點內。(造林組)	遵照委員意見辦理,已於報告中補齊。
部份食用植物之採集方式分為間隔 1、2、4、8、16 週方式採集,但海拔 1400 公尺的地方似乎需要 12 或 20 週之採集間隔,惟最後結論均是間隔 8 週之採集可達永續之目的,似乎過於簡單;因未來在進行採集許可審核時,須依其物種、海拔等因素決定,本	遵照委員意見辦理,已於報告中修正。

<p>案研究結果將可作為未來審核之參考依據，因此建議仍需提出較客觀且具說服力之資料。(保育組劉簡任技正)</p>	
<p>自治式之採集如發現有影響生態環境時，應以何種可行之機制加以約制及運作。(保育組劉簡任技正)</p>	<p>自治式之採集模式可由該部落執行採集影響生態環境時的約制。</p>
<p>本計畫原住民所採集之物種仍僅限於少數之野菜，惟實務面而言，原住民可運用之野生植物種類及數量將更多，未來如何協助或辦理此一區塊之業務，仍需請本局造林生產組更加關注及處理。(保育組劉簡任技正)</p>	<p>請林務局造林生產組多加關注及處理。</p>
<p>本計畫之野菜採集應以生態旅遊為主要操作模式，方可達永續經營之目標。(保育組劉簡任技正)</p>	<p>遵照委員意見辦理，本計畫研究方向將調整為以生態旅遊為主要操作模式，期望可達永續經營之目標。</p>
<p>報告中有談到野生動物監測部分，因與計畫題目較無直接關聯，是否能於報告結構中予以調整並區隔。(保育組林科長國彰)</p>	<p>遵照委員意見辦理，已於報告中修正。</p>

糯米糰野菜採集試驗



野菜水餃主要材料-糯米團



每四週採集一次三個月後，植被難以復原的情形。



海拔600m每八週採集一次三個月後，糯米團變少其他植物茂盛。



海拔1000m每八週採集一次三個月後，植被恢復情形良好。



海拔1400m每八週採集一次三個月後，糯米團變少其他植物茂盛。



糯米糰採集後植株生長情形

長梗盤花麻野菜採集試驗



野菜水餃主要材料-長梗盤花麻



每週採集一次三個月後，植被難以復原的情形。



兩週採集一次三個月後，植被難以復原的情形。



四週採集一次三個月後，植被恢復情形良好。



八週採集一次三個月後，植被恢復情形良好。



十二週採集一次三個月後，植被恢復情形良好。

達魯瑪克部落生態旅遊



大南國小至舊部落開闢小米園區



第一屆山林奔跑比賽



千古深山部落生態人文解說員培訓營



千古深山部落生態人文體驗營



部落狩獵共識會議



野生動物調查