

太 魯 閣 國 家 公 園

中橫公路(文山至大禹嶺段)沿線

臺灣獼猴資源之調查研究

林曜松 · 盧堅富

太魯閣國家公園管理處 印製

中 華 民 國 七 十 九 年 六 月

摘要

文山至大禹嶺公路沿線，台灣獼猴之分佈主要集中在數個據點，其中以文山溫泉至159K間猴羣分佈最為密集。猴羣大小則以2~10隻一羣者最多。猴羣在一天當中其活躍之森林位置會隨時段改變而有所差異。早上6點至12點猴羣在森林下層與地面之總活動比例持續增加，而中、上層之活動比率則呈漸減之趨勢，下午3點森林上層與地面活動占絕大比例，4、5點上層與地面活動漸減而中、下層活動則漸增。猴羣之攝食約可分為三段，第一段為早上5~8點，10、11點為第二攝食高峰。第三段則自下午3點至5點，集中在下午3點。移動則以早上7點最盛。休息則由早上8點起才開始增加，而以早上9點、中午12點、下午4、5點所佔比例較高。台灣獼猴在不同之季節會取食不同之食物，其對植物各部位均會利用，但以果實、葉子佔主要攝食部份。

緒言

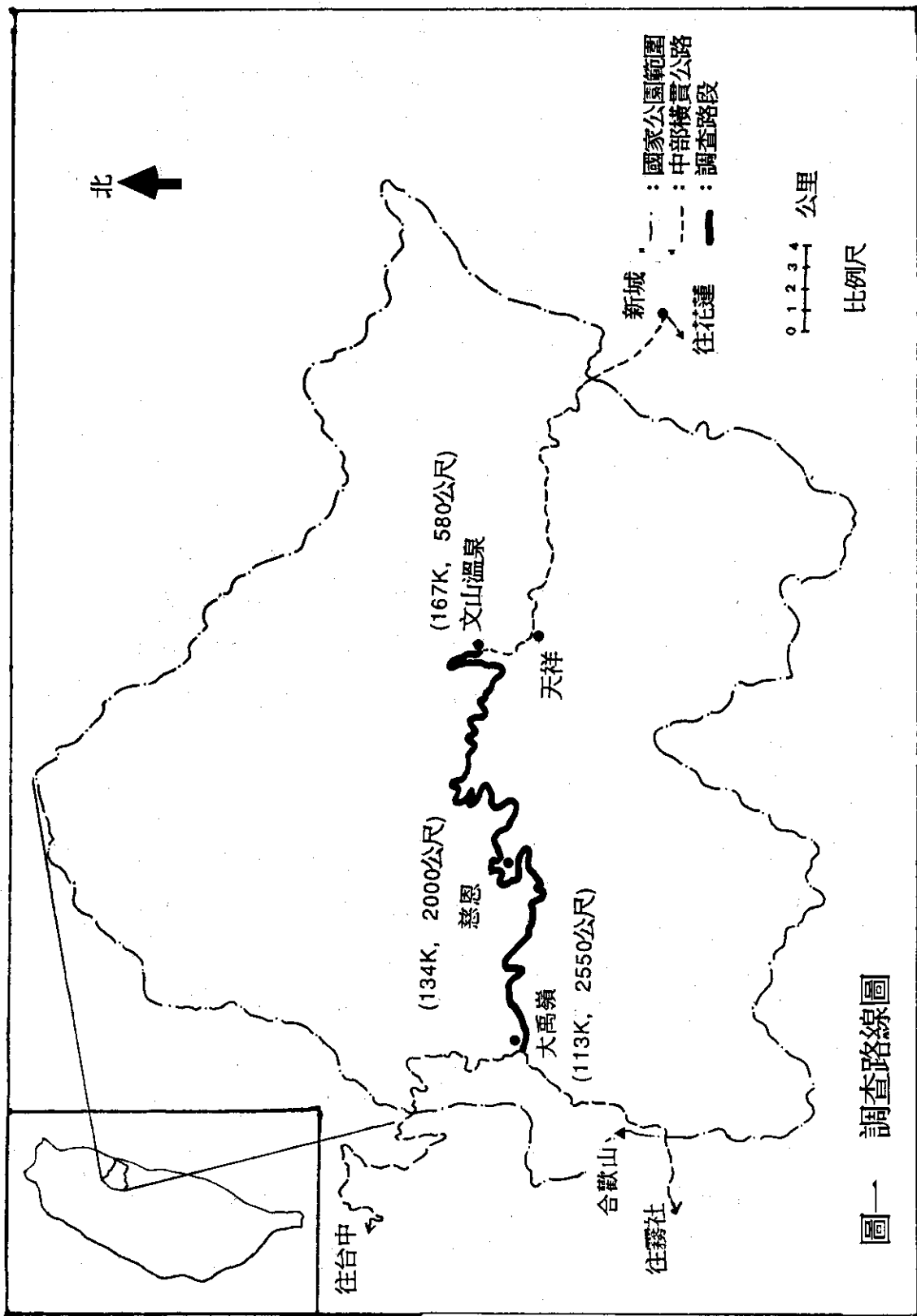
太魯閣國家公園除了奇特之地形景觀馳名中外，尚有不少動物資源，值得介紹給遊客。台灣除人以外唯一靈長類的台灣獼猴就是最鮮明的例子。在太魯閣至大禹嶺之間，不時在公路或健行路線上見到台灣獼猴，其中文山至太魯閣段的獼猴族羣，已完成調查(林與盧，1989)，但文山至大禹嶺段的獼猴族羣資料則付之闕如，因此本研究針對此一路段內台灣獼猴的族羣分佈與習性等進行調查，進而設立一些賞猴據點，並將之列入景觀解說的範圍內，以使遊客在此遊憩之同時，也能獲得動物生態方面之資訊，實極具教育與景觀意義。

本研究重點即在文山至大禹嶺間公路，及各遊憩健行路線附近，調查台灣獼猴的族羣分佈狀況、出現頻度、猴羣組成、棲地利用、活動模式、及一般生活習性，並建議適合之賞猴據點，以作為未來此區域動物景觀解說上之參考。

調查地區描述

研究地區位於中部橫貫公路東段，由文山至大禹嶺全長共55公里，海拔由580公尺至2550公尺（圖一）。氣候為典型台灣山地氣候，年平均氣溫隨著海拔高度之遞增而漸減。20℃的年平均等溫線大致和海拔1000公尺之等高線吻合，而10℃的等溫線大致和海拔2500公尺的等高線吻合。全區普遍多雨，年雨量約達2000公釐，地勢較高處雨量更多，夏季降水以對流性的雷陣雨及颱風所帶來的豪雨為主（王，1984）。

沿中橫公路之植被，由闊葉林至針葉林呈漸次之變化。在文山至華綠橋沿線植被以青剛櫟最常見，岩生地區則以太魯閣櫟為主。華綠



圖一 調查路線圖

橋以上至海拔1700公尺森林極少，而以五節芒草生地及岩石上的台灣蘆竹等植物為主。海拔1700公尺以上則為較完整之暖溫帶闊葉林，此一闊葉林直至慈恩逐漸轉為針闊混交林，其中針葉樹以台灣鐵杉、台灣雲杉、台灣二葉松為主。碧綠神木以上至金馬道班房之間，則為一片台灣雲杉與闊葉樹之混淆林，而道班房至大禹嶺之植被則以台灣二葉松為主（徐，1984）。

材料與方法

自1989年7月起至1990年5月止，每月4~10天，總工作天為65天。

(一)訪問調查：

自1989年7月起，對果農、住家、商店老板、公車司機、國家公園管理處人員、警察及救國團山莊之工作人員進行訪問調查，以初步了解台灣獼猴在此路段中之分佈情形，作為建立例行調查與重點區調查方法之依據。另外，也進行持續性的訪問調查，並可作為一項重要的參考依據。

(二)例行調查：

每季一次對全線進行調查，以了解全區猴羣分佈概況、猴羣組成及其他獼猴基本資料。調查時以機車為調查工具、採用騎騎停停方式調查（將Southwick et. al., 1972年之方法加以改良）。於視野良好地點停留觀察2~5分鐘，儘量使每個觀察點所觀察到之視野，能夠涵蓋公路兩旁所有之植被與峭壁。調查時以雙筒望遠鏡（型號Zeiss 8×30B）觀察，當猴羣太遠時則輔以單筒望遠鏡（型號Bauch & Lomb Zoom 60mm Telescope），觀察時以猴羣記錄表格（林與盧，1989）記錄(1)猴羣出現地點、時間、天氣。(2)猴羣活動高度、活躍之森林位置(Forest Site)、猴羣散佈範圍。(3)猴羣組成。(4)植被。(5)攝

食種類、攝食部位。(6)行為。每次觀察猴羣之時間以不超過20分鐘為原則，以免延後其餘路段之調查時間。

(三)重點區調查：

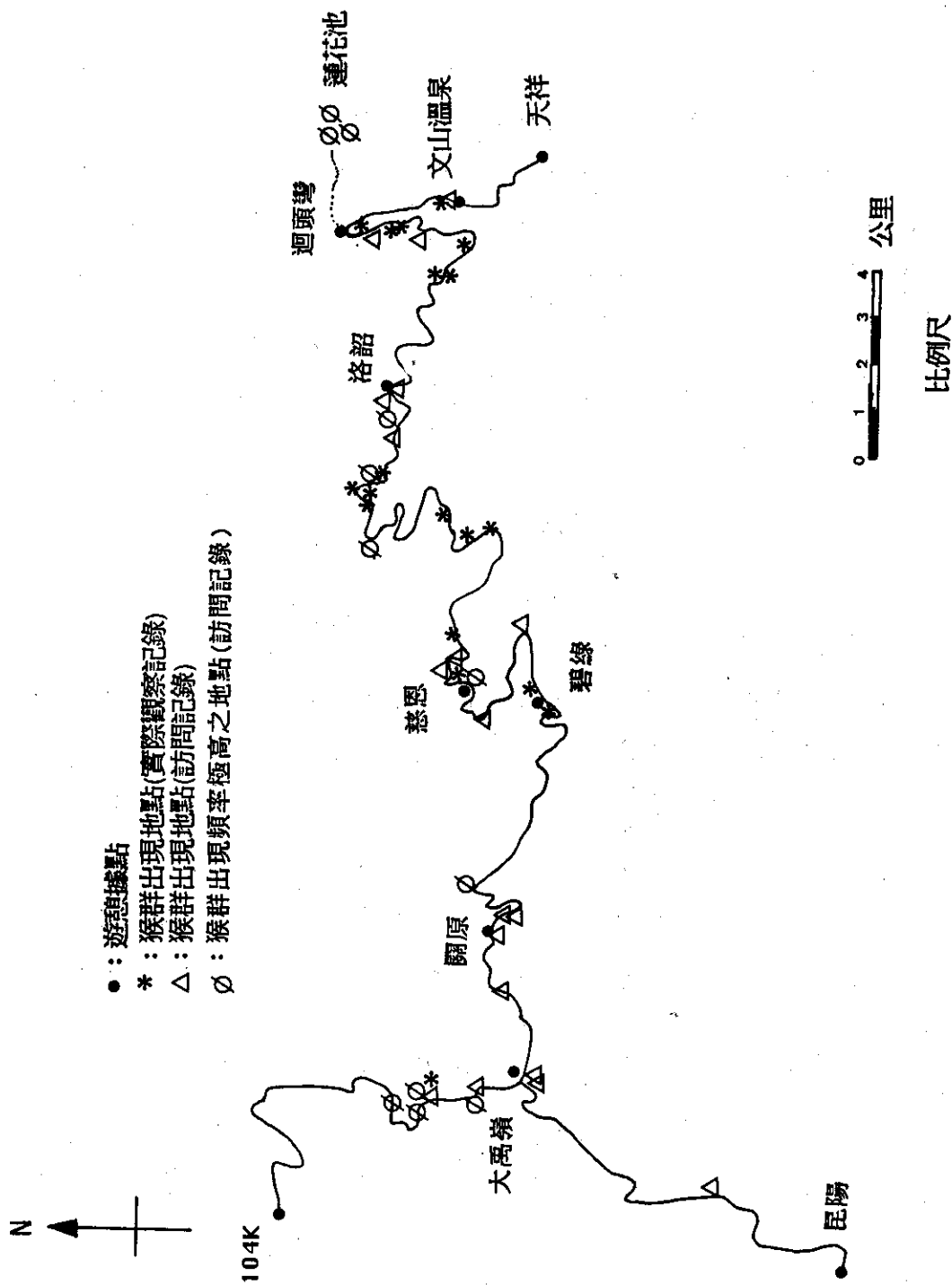
為了解猴羣之棲地利用、猴羣組成與海拔之關係，乃分別在中、低海拔各選擇兩處猴羣較易出沒之地點，追蹤調查猴羣之活動、活躍位置等。若發現猴羣，則持續追蹤直至失去蹤影為止。追蹤時除記錄猴羣如所在位置、棲地等一般描述資料外，每5分鐘並記錄猴羣之活動、活躍之森林位置、植被、所在位置、攝食種類、攝食部位、猴羣散佈範圍、特殊行為等項目（附錄一）。若5分鐘取樣間隔以外之時間，猴羣移動有改變方向或速度突然變動，亦加以記錄。(Altmann, 1974; Soini, 1987)。

結果

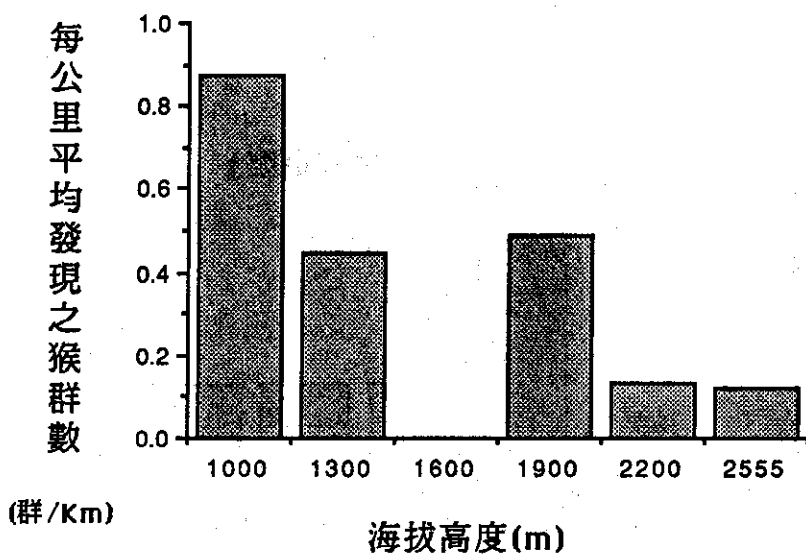
(一)猴羣分佈與組成

中橫公路猴羣之分佈主要集中在數個據點，且都位在中橫公路125K處(海拔2350公尺)以下之路段，而在125K以上之路段則少有猴羣出現之記錄。其中以文山溫泉(海拔650公尺)至159K(海拔1000公尺)間猴羣最密，其次為150~152K(海拔1200公尺)之間，而140~142K(海拔1770公尺)，慈恩(134~137K)(海拔2000公尺)及碧綠(125~127K)(海拔2300公尺)亦為猴羣分佈的幾個次要據點。調查訪問之結果大致與實際觀察之結果相吻合，但增加了數個分佈據點——洛韶附近(海拔1150公尺)與107~120K(海拔2300~2450公尺)，另外蓮花池為登山小徑中最常被提到的據點(圖二)。海拔升高，猴羣密度有遞減之趨勢，但海拔1300~1600公尺之路段則沒有猴羣出現之記錄(圖三)。

猴羣大小主要集中在2~10隻一羣者，共佔了50%以上，大於30



圖二 文山至大禹嶺臺灣獼猴分佈

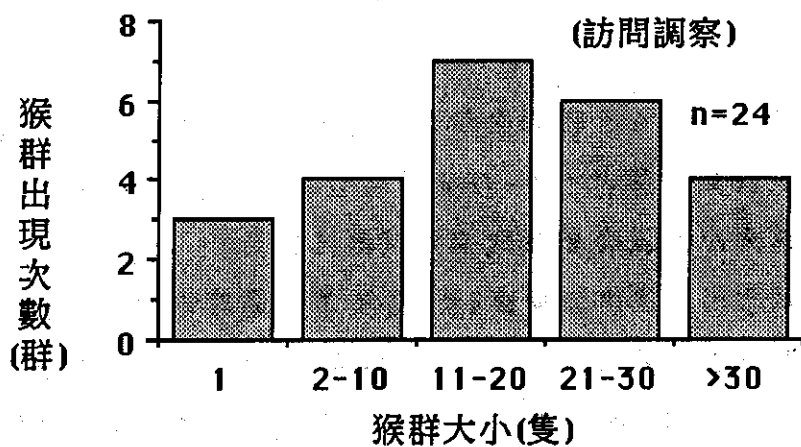
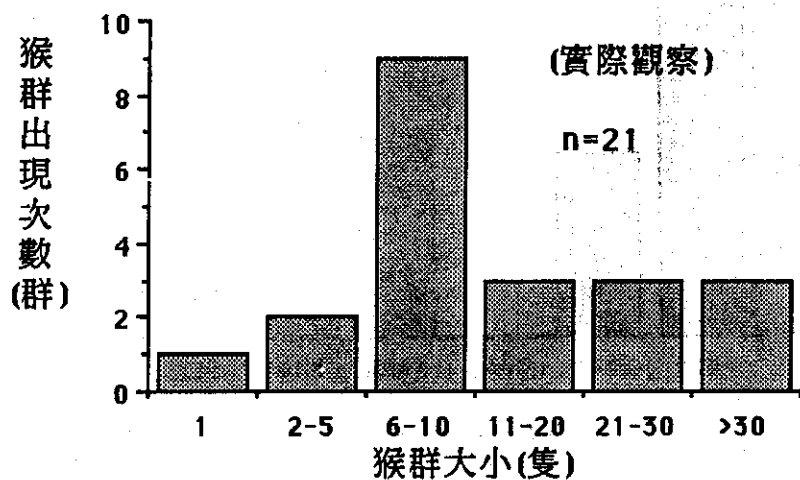


圖三 不同海拔之猴群密度

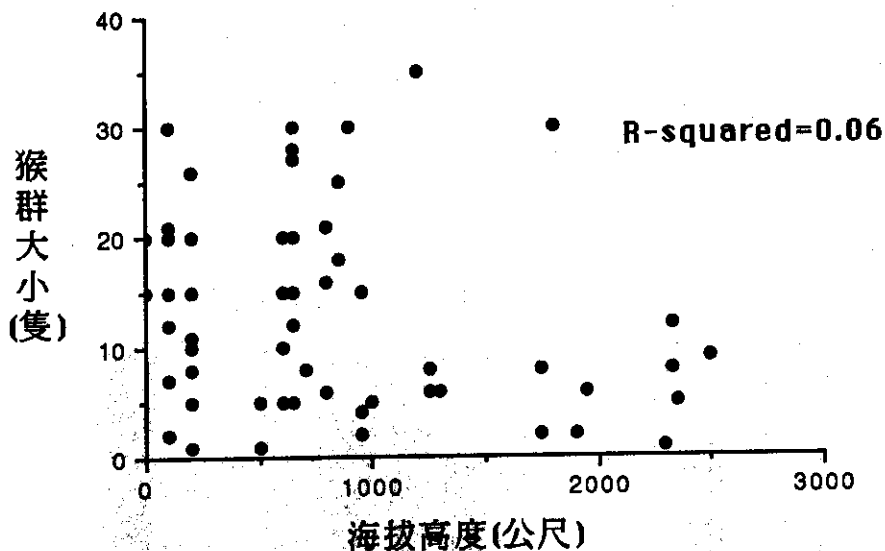
隻以上之大羣也佔了14%。至於調查訪問之結果，則較平均，主要集中在11~20及21~30隻一羣者，2~10隻一羣者反而少了（圖四）。而海拔高度與猴羣大小並沒有直接的相關（圖五）。

猴羣組成變動頗大，成熟公猴由1至3隻不等，成熟母猴則由2至7隻都有。平均一羣為24.5隻($n=6$)，其中成猴有8.3隻，未成年猴也有8.3隻，其它7.9隻性別與年齡不明。成猴中確定為公猴者平均1.7隻，母猴為4.3隻（表一）。調查期間所觀察到之32羣次之記錄中發現了2羣次之雄性單性猴羣(All Male Troop)與2次孤猴記錄。其中雄性單性猴羣之特徵為不會對觀察者發出警戒聲，個體間沒有聲音之交流，彼此間行動的一致性也很低。

根據幼猴出現之月份及幼猴之年紀，與成熟母猴性皮膚之腫脹與發情，可以反推幼猴出生之季節為3月至8月，但以4~6月居多。而交配季為10月至3月，以11月至隔年1月較盛。



圖四 臺灣獼猴之猴群大小



圖五 不同海拔之猴群大小

(二) 猴羣活躍之森林位置

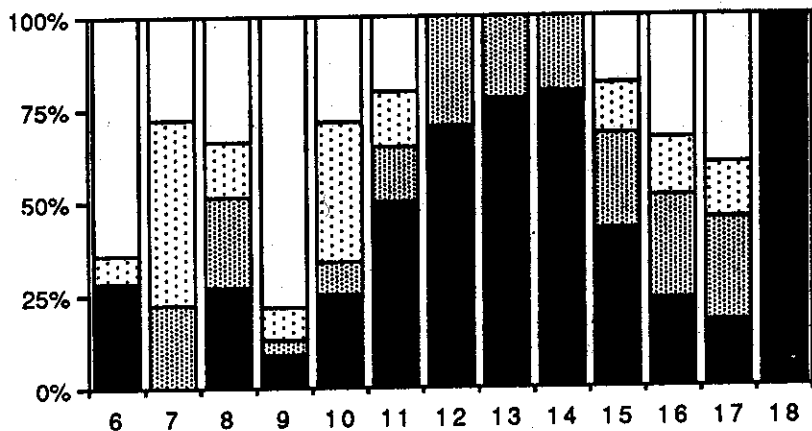
猴羣在一天當中其活躍之森林位置會隨時段改變而有所差異。早上6點至12點猴羣在下層與地面之總活動比例持續增加，而中、上層之活動比率則呈漸減之趨勢，下午3點上層與地面活動占絕大比例，緊接著4、5點，上層與地面活動漸減而中、下層活動則漸增（圖六）。

(三) 每日活動模式

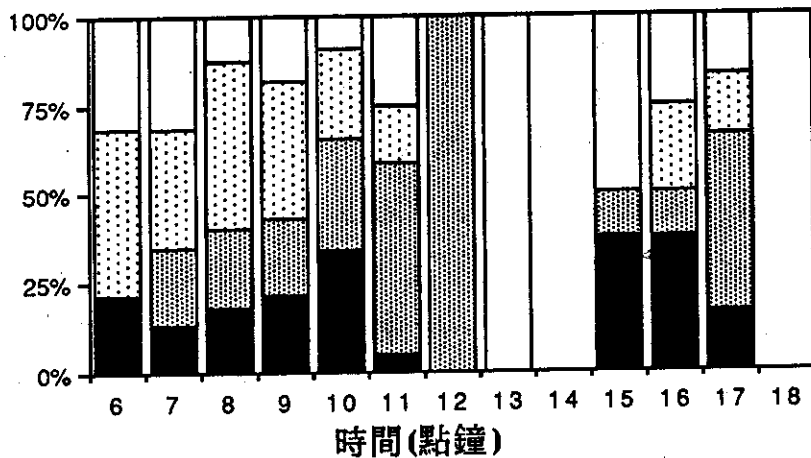
將猴羣活動分為四大類，即攝食、移動、休息及其他（包括生殖、嬉戲、社會行為等）。猴羣之攝食約可分為三段，第一段為早上5~8點，10、11點為第二攝食高峰。第三段則自下午3點至5點，集中在下午3點。移動則以早上7點最盛，但8點後到下午4點，猴羣移動也佔一定比例（20~40%）。休息則由早上8點起才開始增加，而以早上9點、中午12點、下午4、5點所佔比例較高，由於下午1、2點沒有記錄資料，因此無法了解猴羣中午12點之休息活動持續多久，而下午3點之攝食高峰何開始。至於“其他”活動所佔比例全天均不高（圖七）。

猴群活躍之森林位置百分比

第一年資料(77年7月~78年6月)

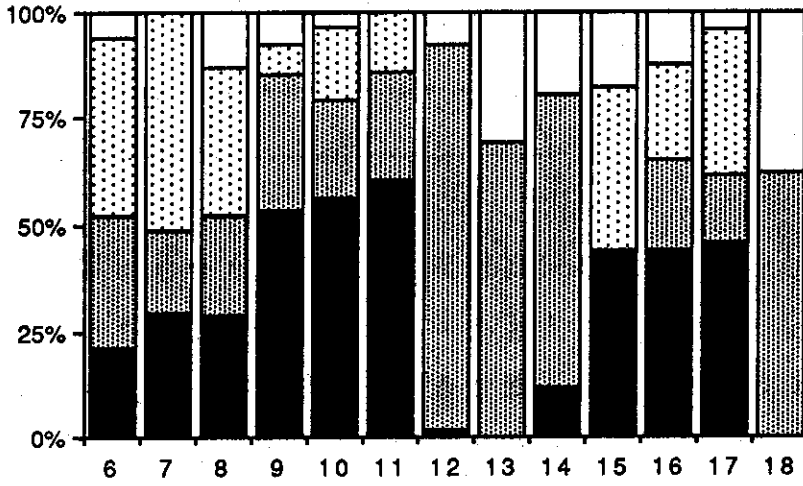


第二年資料(78年7月~79年5月)

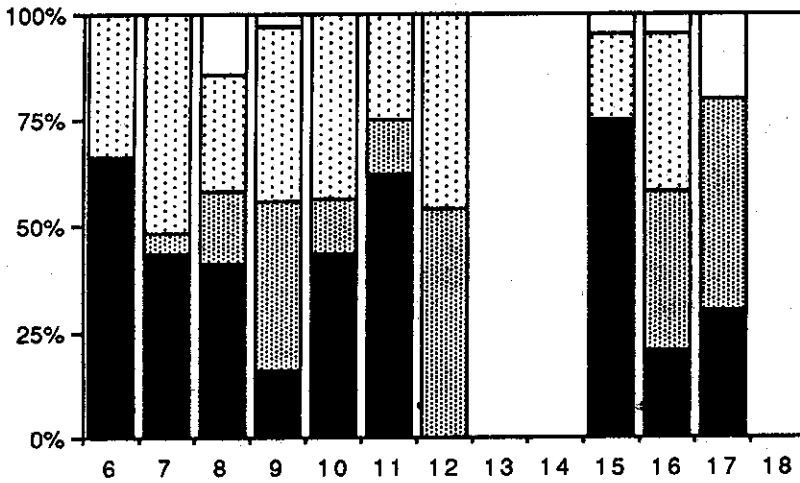


圖六 猴群每日活躍之森林位置變化

第一年資料(77年7月~78年6月)



第二年資料(78年7月~79年5月)



- 其它
- ▤ 移動
- ▥ 休息
- 攝食

各項活動之百分比

時間(點鐘)

圖七 每日活動模式

表一 猴群組成

No.	成 猴		未知	亞成猴	幼猴	嬰孩	未知	總數
	♂	♀						
1	1	7	0	1	5	5	6	25
2	1	3	1	2	5	2	6↑	20
3	1	7	2	0	7	3	5↑	25
4	2	4	7↑	2	10	1	9	35
5	3	3	4↑	0	3	0	17	30
6	2	2	0	1	2	1	4	12
平均	1.7	4.3	2.3	1	5.3	2	7.8	24.5

(五)食性

調查區內之台灣獼猴在不同之季節會取食不同之食物。其食物種類共記錄有14種，其中正榕、大葉桑、山枇杷、胡頹子、臺灣赤楊、通條木、酸藤為太魯閣國家公園獼猴食物之新記錄種。其中榕屬植物、野桐、山鹽青、葛藤、蔓藤植物為獼猴之主要食物。而酸藤在2月、通條木在5月猴羣取食密集，可能為當時之主要食物（表二）。

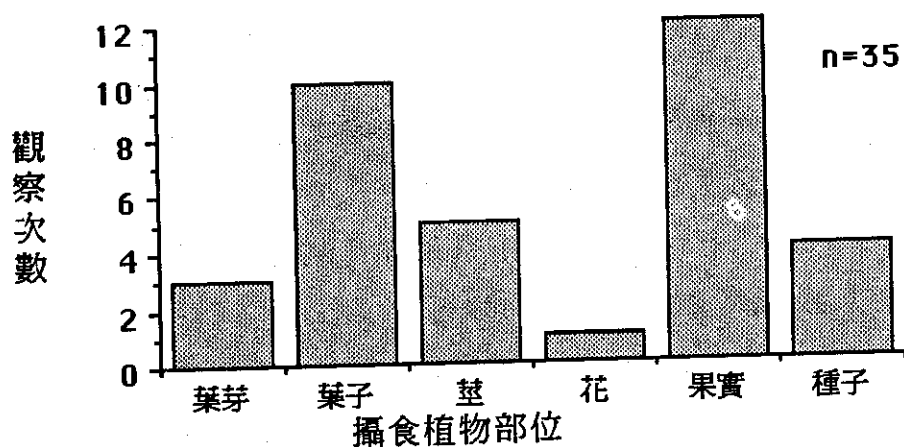
表二 臺灣獼猴之食物

學 名	中文名稱	攝食部分	攝食月份
<i>Morus bombycis</i>	大葉桑	葉	3、7
<i>Ficus caulocarpa</i>	大葉雀榕	熟果	8
<i>Ficus microcarpa</i>	正榕	果	8
<i>Eriobotrya deflexa</i>	山枇杷	果	8
<i>Trema orientalis</i>	山黃麻		10
<i>Mallotus japonicus</i>	野桐	小枝、果	2、10
<i>Rhus chinensis</i>	山鹽青	花	10
<i>Elaeagnus sp.</i>	胡頹子	果	2
<i>Pueraria sp.</i>	葛藤	葉、嫩葉、嫩芽鬚	2
<i>Alnus formosana</i>	赤楊	嫩葉	3
<i>Ecdysanthera rosea</i>	酸藤	果、種子	2
Shrub	灌木		2
Vine	蔓藤	葉	2

獼猴對植物各部位之利用，除了根以外其餘部位均會利用。取食部位以果實、葉子為大宗，其餘之攝食部位所佔百分比均不高，值得一提的是，種子之攝食也佔了12%（圖八）。

(六)過夜地點(Sleeping Site)之描述

猴羣過夜地點之判定乃當天黑前猴羣活動之最後位置，且一直到



圖八 臺灣獼猴之攝食植物部位之頻度比較

天黑沒有猴羣移動之任何跡象，則斷定此點為猴羣之過夜地點。猴羣過夜地點之棲地型選擇並不一致。但均選擇植被濃密之地點，有些是位在小山凹，其後為覆蓋有植物之陡峭山坡，或是在一大片覆蓋有植物之陡峭山坡之中央，但也會選擇針闊葉林交界的地點，但因總樣品數仍嫌不足($n=4$)，尚需更進一步的資料收集。

討論

猴羣之分布呈集中式的分佈，在中橫公路文山至大禹嶺間以文山溫泉至159K間路段猴羣密度最高，其次為結果中提到的數個猴羣分布據點。另外，往蓮花池之登山步道亦為猴羣時常出沒之路段。最佳賞猴時段則為早上8點以前與下午3、4點。

猴羣密集式分佈應與植被之完整與否有關。在公路兩旁之植被或因人為之開發或為天然之崩塌，時常造成沿路植被呈一段段破壞與完整交互分佈之情形，而獼猴密集分佈之據點均在植被較完整之地段，可見植被之完整性與獼猴之分佈有極大之相關性。

文山至大禹嶺間之猴羣呈小羣分佈（以6~10隻一羣者居多），這比玉山楠梓仙溪林道之猴羣（1~5隻一羣者居多）稍大（林、盧與李，1989），但比墾丁地區之猴羣大小（10~20隻一羣）（吳與林，1986）與太魯閣至文山間之猴羣大小（10~20隻一羣居多）（林與盧，1989）為小。另一方面，此區猴羣大小之範圍卻由1隻~大於50隻一羣者均有，猴羣大小範圍變化如此之大，其造成主要原因可能為食物供應。若每個食物供應區(Food Patch)所含食物量不定，且彼此分佈又不平均，這種不可預估之性質，常使猴羣大小隨空間、時間之不同而改變(Jolly, 1985)，而本區之植被變化頗大，勢必會使猴羣大小變動不少。

李與林(1988)在全省獼猴分佈報告中指出，猴羣大小似乎會隨海拔升高而減小，而Ohsawa & Dunbar(1988)也提出相同之結果。但由兩年來於中橫公路調查所得之猴羣記錄，顯示猴羣大小與海拔並沒有相關(圖五， $r=0.235$ ， $p>0.05$)。且文山至大禹嶺間大於30隻以上之大羣，最高可至1800m來看，似乎只要環境合適、植被完整，各海拔高度似乎均可蘊育大型之猴羣。

海拔1000公尺以下之猴羣大小變異大，這可能與猴羣在一天當中會隨不同活動而有分羣之情形有關，研究期間曾看到兩次猴羣在白天有分成小羣攝食之情形，且都出現於低海拔。分羣現象造成觀察者常看到不同組合之小羣或全羣(Whole Troop)，使得猴羣大小之記錄變化很大。

有關猴羣大小之調查，訪問記錄比實際觀察記錄有偏大之現象，這可能為一般人對野外猴羣之觀察偏差或有誇大事實之心理。少數個體常被估為10數隻，這與太魯閣至文山段之獼猴研究有相似之結果。

猴羣組成變動頗大，尤其是在成年公、母猴之隻數與比例上變動更大。其成猴性比例平均為1:2.5，這與楠溪林道之猴羣(♂:♀=1:2.2; 林、盧與李, 1989)相似，但比太平山地區之猴羣(♂:♀=1:1.5; Kawamura et al., 1988)為高，而比墾丁地區(♂:♀=1:6, 吳與林, 1986)與台東知本地區之猴羣(♂:♀=1:6.5, Masui and Tanaka, 1986)為低。另外，表三所列之猴羣其成猴性比例♂:♀=1:1~7，其變異之大也印證了台灣獼猴不只在不同地區其成猴性比例變化大，甚至在同一地區其變動也不小，這跟 *M. fascicularis* (♂:♀=1:2~5.6, Furuya, 1961-2) 有相似之情形。

幼猴出生有明顯之季節變化，但其出生季長達半年之久。幼猴出生之最盛月份文山至太魯閣間之調查資料(林與盧, 1989)與本次調查資料頗相似，但本次調查資料其出生月份有拉長之情形。

調查中所發現之雄性單性猴羣與獨立活動之孤猴，乃為雄猴作為猴羣間基因交流媒介之最佳佐證。楠溪林道(林、盧與李, 1989)、太平山(Kawamura et al., 1988)與墾丁之猴羣(吳與林, 1986)都有相同之發現。由於雄性單性猴羣只是一個關係鬆散之猴羣，為伺機加入雙性猴羣之暫時性羣體，加上這些個體似乎不太怕人，因此這些個體沒有遇敵警戒之必要，而彼此間之聲音交流也是多餘。關於孤

猴與雄性單性猴羣之活動情況所知甚少，而其與雙性猴羣(Bisexual Troop)之交流，正是了解猴羣之間的相互關係與猴羣成長之最佳題材，因此應加強此類猴羣之長期追蹤資料的蒐集。

海拔升高猴羣密度遞減之現象，應與食物豐富度降低有關。Caldwell(1980)在解釋海拔升高對 *Hylobates lar* 與 *H. Syndactylus* 之棲息環境品質有下降之趨勢，其主要原因乃為海拔高度升高食物密度會因而下降。一般而言，低海拔地區之食物種類與量都比中、高海拔為多，因此可以生息的猴羣也相對提高。另外中橫公路文山至太魯閣段之1300公尺~1600公尺段為何無猴羣出現記錄，根據徐(1984)之調查表示，這一路段森林極少，乃以一些草生地為主，加上這一路段最短，樣品少所可能造成之偏差效果也最大，植被差與樣品偏差造成此段海拔高度無猴羣出現之記錄。

文山至太魯閣段台灣獼猴在天氣最熱時段應以下層之休息或社會行為為主。此次調查結果顯示，猴羣在下層與地面活動之百分比由清晨至午時持續上升，這似乎意味著當氣溫上升，猴羣之活動位置有下移之傾向，且此時猴羣乃以休息為主。這與文山至太魯閣間之調查資料相似(林與盧，1989)。Bernstein對4種靈長類(*Macaca nemestrina*: Bernstein, 1972; *Macaca nigra*: Bernstein and Baker, 1988; *Theropithecus gelada*: Bernstein, 1975; *Cercocebus atys*: Bernstein, 1976)之活動模式作過研究，也得到相似之結果，他發現地面活動之比例在天氣最熱時最高。而在中午最熱時，猴羣之攝食、移動等活動都降至最低，休息與喝水行為則有增加之現象，至於社會行為所佔時間比例則維持不變。

猴羣在森林中、上層之活動與攝食高峰有類似之波動情形，這應與猴羣以樹冠之中、上層果實、葉子為主食有關。整體來說，文山至太魯閣與文山至大禹嶺之調查資料其最大差異在於，文山至太魯閣之資料裡顯示猴羣在上層與地面活動比例極高，而文山至大禹嶺之資料

猴羣則以中、下層活動為主，尤其是地面活動減少很多，這可能與兩個研究路段的地形與植被上之差異有關。

文山至大禹嶺之猴羣有3個攝食高峰，這與文山至太魯閣的資料（兩個攝食高峰）（林與盧，1989）不同，但兩者攝食高峰之分佈時段相近。在靈長類中有些種類有較固定攝食高峰，（*Cercocebus albigena*:Chalmers, 1968; *Erythrocebus patas*:Nakagawa, 1989; 6種新世界猴:Terborgh, 1983），有些種類則隨季節變動或地區不同，其攝食高峰也跟著變化（*Macaca fuscata*:Yotsumoto, 1976; *Callicebus personatus*:Kinzey, 1983; *Colobus badius*:Clutton-Brock, 1974）。太魯閣至大禹嶺間的獼猴似乎與後者較為類似。另外，根據筆者之經驗與對國家公園研究人員之訪問記錄，冬季猴羣其一天中之攝食時間有拉長之情形，這應與冬季食物較少，故需較長之攝食時間方能滿足猴羣之需要，但尚需進一步的資料證實。

休息與攝食之總百分比一天之中變化不大，且兩項活動互呈消長之情形，這與Dunbar(1988)所提結論相仿，其指出當其它活動之百分比下降時，休息常為其替代活動，反之當其它活動之時間需增加時，休息常為被削減時間之活動。

文山至大禹嶺之猴羣乃以植物性食物為主食。其攝食種類由大喬木、灌木及蔓藤都有，且攝食部位也幾乎包含植物各部份，但不同種類其利用部位各有不同，且一般一種植物只利用某特殊部份。這與文山至太魯閣（林與盧，1989）及楠溪林道之猴羣（林、盧與李，1989）類似。果實與葉子為此區獼猴之主要攝食部位，這與文山至太魯閣（林與盧，1989）及楠溪林道之猴羣（林、盧與李，1989）有所不同，後兩者葉食比例均偏高很多。這表示台灣猴之食性乃介於葉食性與果食性之間，而葉食，果食之比例分配會隨不同區域而有所差異。由於葉食、果食比例之差異常會影響猴羣大小、時間利用與其他很多行為之表現，因此對其植物攝食部位及相對攝食量之了解，應予加強調查

。猴羣過夜地點之棲地型選擇並不一致，言與 *Pan troglodytes* 之選擇類似 (Goodall, 1986)。靈長類過夜地點之選擇一般以躲避敵害為主要考慮因素，因此常選一些獵食者最不易到達或是展望良好可容易發現週遭危險的地點 (Fittinghoff and Lindburg, 1980)。本次研究所發現之4個過夜地點，都是位在枝葉茂密的隱密植被中，因此推測猴羣對地點之選擇應以躲避敵害為選擇之主要依據，至於獼猴對過夜地點詳細選擇標準及過夜地點所在位置之地形、植被描述，則需更進一步研究。

建議事項

(一) 加強與國家公園範圍內之果、菜農的溝通：

洛韶、慈恩、大禹嶺等地之果樹成熟與蔬菜生長季節，據聞常有人與台灣獼猴之衝突發生，也易發生捕捉台灣獼猴之現象。至於如何能顧全人與台灣獼猴雙方之利益，值得進一步研究。

(二) 於猴羣分佈據點設立解說牌，並加強巡邏保護：

在猴羣出沒據點可設立台灣獼猴解說牌，其內容應包含台灣獼猴之基本生態資料、行為等，藉以引發遊客之興趣，且對台灣獼猴出現之重點區宜加強保護。

(三) 賞猴路線之設計：

依據兩年來之猴羣分佈，可分別設計出數條半日、一日及兩日之賞猴路線。

(1) 半日行程：

a. 180K $\longleftrightarrow$ 183K

b. 169K (天祥) $\longleftrightarrow$ 164K (迴頭彎)

(2) 一日行程：

a. 169K (天祥) $\longleftrightarrow$ 蓮花池

b. 上午：180K $\longleftrightarrow$ 183K)

下午：169K (天祥) $\longleftrightarrow$ 164K (迴頭彎)

(3) 二日行程：

第一天：如一日行程之a或b。

第二天：142K $\rightarrow$ 125K。

引用文獻

- 王鑫 1984. 太魯閣國家公園地理、地形及地質景觀，內政部營建署印製，124頁。
- 李玲玲、林曜松. 1988. 台灣獼猴(*Macaca cyclopis*)的分布與現有族羣之初步調查. 行政院農業委員會, 26頁。
- 吳海音、林曜松 1986. 墾丁地區臺灣獼猴的行為與生態學研究，行政院農業委員會，107頁。
- 林曜松、盧堅富、李玲玲 1989. 玉山國家公園楠梓仙溪林道臺灣獼猴之族羣分佈與棲地利用研究，行政院農業委員會，51頁。
- 林曜松、盧堅富 1989. 中橫公路(太魯閣至文山段)沿線臺灣獼猴資源之調查研究。太魯閣國家公園管理處印製，21頁。
- 徐國士 1984. 太魯閣國家公園植物生態資源調查報告，Pp.57-58，內政部營建署印製，151頁。
- Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behavior*, 49: 227-247.
- Bernstein, I. S. 1972. Daily activity cycles and weather influences on a pigtail monkey groups. *Folia Primatol.*, 18: 390-415.
- Bernstein, I. S. 1975. Activity patterns in a Gelada monkey group. *Folia Primatol.*, 23: 50-71.
- Bernstein, I. S. 1976. Activity patterns in a sooty mangabey group. *Folia Primatol.*, 26: 185-206.
- Bernstein, I. S. and S. C. Baker 1988. Activity patterns in a captive group of Celebes black apes (*Macaca nigra*). *Folia Primatol.*, 51: 61-75.
- Cclmers. N. R. 1968. Group composition ecology and daily activities of free living mangabeys in Uganda. *Folia Primatol.*, 8: 247-262.
- Clutton-Brock, T. H. 1974 Activity patterns of red colobus (*Colobus badius tephrosceles*) *Folia Primatol.*, 21: 161-187.
- Caldecott, Julian O. 1980. Habitat quality and populations of two

- sympatric gibbons (Hylobatidae) on a mountain in Malaya. *Folia Primatol.*, 33 : 291-309.
- Dunbar, R. I. M. 1988. Primate social systems. Croom Helm Ltd, pp. 90-105.
- Fittinghoff, N. A. Jr., D. G. Lingburg 1980. Riverine refuging in east Bornean *Macaca fascicularis*. In *The macaques: studies in ecology, behavior and evolution*. Lindburg, D. G. (ed.), Van Nostrand Reinhold Company, New York, pp. 384.
- Furuya, Y. 1961-2. On the ecological survey of the wild crab-eating monkeys in Malaya. *Primates*, 3(1) : 75-76.
- Goodall, J. 1986. The chimpanzees of Gombe: patterns of behaviors. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London. pp.674.
- Jolly, A. 1985. The evolution of primate behavior. Macmillan Publ. Co., New York. pp.526.
- Kinzey, Warren G. 1983 Activity pattern of the masked tite monkey *Primates* : 24 (3) : 337-343.
- Kawamura, S., N. Azuma and K. Norikoshi. 1988. Socio-ecological study of free-living Formosan monkeys (*Macaca cyclopis*) in Taipingshan natural park, (Unpublished), pp.17.
- Masui, K., Y. Narita, and S. Tanaka. 1986. Information on the distribution of Formosan monkeys (*Macaca cyclopis*) . *Primates*, 27(3) : 383-392.
- Nakagawa, Naofumi 1989 Activity budget and diet of patas monkeys in Kala Maloue national park, Cameroon : A preliminary report *Primates*; 30(1) : 27-34.
- Ohsawa, H., R. I. M. Dunbar 1984. Variations in the demographic structure and dynamics of gelada baboon populations. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 15: 231-40.
- Soini, P. 1987. Ecology of the saddle-back tamarin *Saguinus fuscicollis illigeri* on the Rio Pacaya, northeastern Peru. *Folia Primatol.*, 49: 11-32.
- Southwick, C. H., F. C. Cadigan, Jr. 1972. Population studies of Malaysian primates. *Primates*, 13(1) : 1- 18.
- Terborgh J. 1983. Five new world primates: a study in comparative ecology. Princeton university Press, New Jersey, pp. 40-58.
- Yotsumoto Nobuko 1976 The daily activity rhythm in a troop of wild Japanese monkey. *Primates*, 17(2) : 183-204.

誌 謝

本計劃承蒙太魯閣國家公園經費支持，和管理處林旭宏、鍾榮峰、尤登良等多位先生之配合與協助，花蓮縣救國團天祥活動中心邱瑞智先生及慈恩活動中心諸位先生的熱心幫忙，特此致謝。

謝廷智幫忙野外調查工作。台大動物系許嘉恩協助資料分析。台大動物系李玲玲副教授、日本上智大學乘越司皓博士、日本京都大學川村俊藏博士提供寶貴意見。台大植物系郭城孟副教授幫忙植物標本之鑑定，以及曾經接受訪問之先生女士們，在此一併致謝。

猴群追蹤記錄表格

Map Ref. _____

日期: / /

時間: 天氣:

時間 Aq. Al. F. Fig. IBT. G. M. P. R. S. T. 層次 林 型 攝食種類 部位 T.R. 特殊行為

[illegible]



圖一 台灣獼猴於峭壁上的岩石上活動

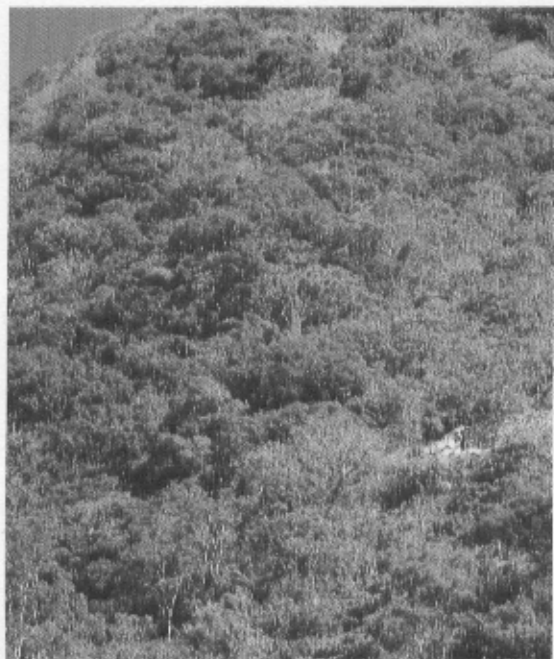


圖二 台灣獼猴的食物→大葉雀榕的嫩芽



圖三 吃剩的大葉雀榕嫩芽散佈在公路上

(一)低海拔闊葉林

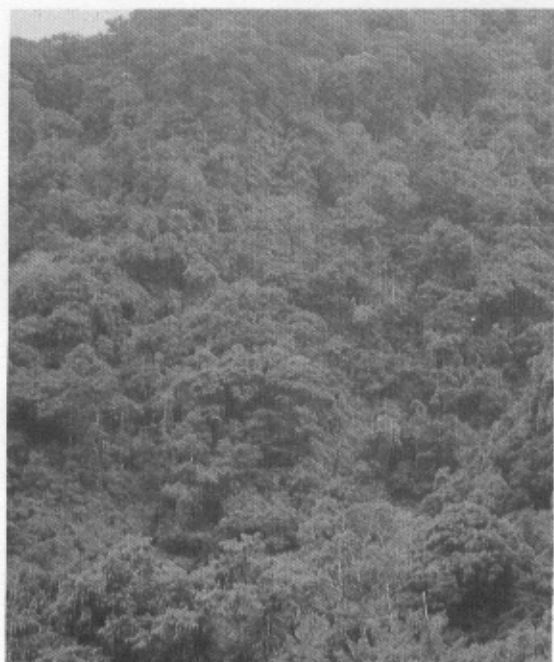


圖四 溪畔電廠附近（海拔 200m）



圖五 迴頭彎至蓮花池步道（海拔 700m）

(二)中海拔針闊混合林

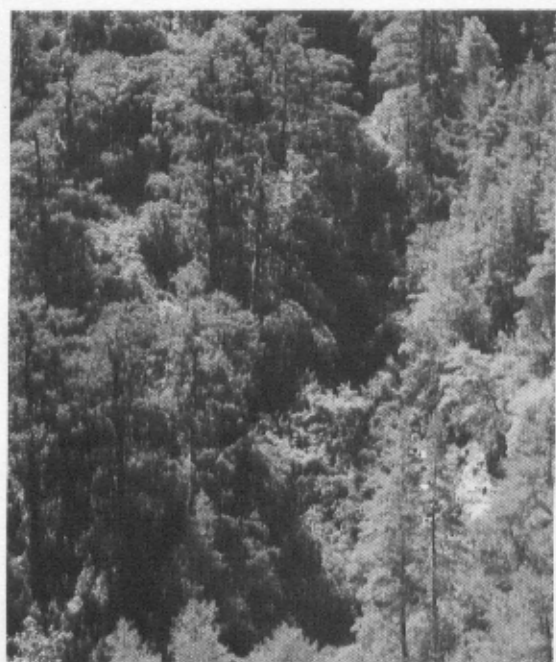


圖六 中橫公路第 161 k 處（海拔 800m）



圖七 慈恩山莊附近（海拔 1900m）

(二)中海拔針闊混合林

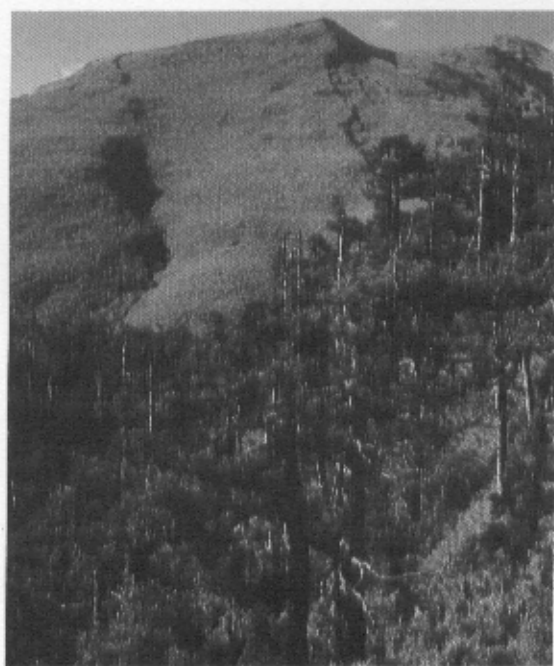


圖八 中橫公路第 107 k 處 (海拔 2500 m)

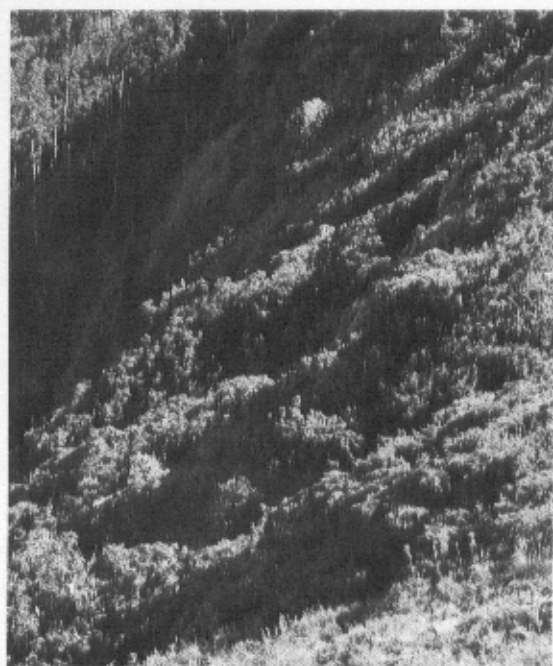


圖九 中橫公路第 104 k 處 (海拔 2500 m)

(三)高海拔針葉林及草原



圖十 冷杉林 (海拔 3100 m)



圖十一 玉山圓柏林 (海拔 3200 m)