

哈盆地區自然資源之調查(二)

張豐緒

王穎

呂光洋

趙榮台



中華民國七十六年

摘 要

第二年的調查顯示，哈盆地區有15種兩棲類，7種蜥蜴，15種蛇類，較第一年的調查多出3種兩棲類，1種蜥蜴，1種蛇類，其中翡翠樹蛙為珍貴種類，有關艾氏樹蛙的生殖調查發現，臨時性的水域對其繁衍後代十分重要。哺乳動物，有良好的棲息環境，本區內，全年皆有獵捕的記錄，因此獵捕壓力非常大，其中尤以台灣野豬和山羌為甚，鼬獾和食蟹獾最小，台灣野豬的生活習性、活動常與農民的經濟活動相衝突，據調查，其生活習性與歐洲野豬相似，本區域仍有相當多之數量。哈盆地區具有豐富的自然資源，設立保留區，可達到生態保育和環境教育的雙重目的，文中對本區環境教育的功能與規劃有詳細的討論。

目 錄

摘要

I. 緒言	1
II. 兩棲、爬蟲類	2
III. 哺乳動物	27
IV. 哈盆自然保護區內台灣野豬之基本生態調查	51
V. 哈盆自然保留區之環境教育	62
參考文獻	66

圖片

I. 緒 言

哈盆地區，現農委會及台灣省林業試驗所等已決定成立一低海拔原始森林保護區及林試所之北部分所，且管理機構由林試所負責！目前籌劃的進度，進行得非常的順利。

有關該區動、植物及地質方面的資料，去年已初步收集。由去年的報告，可以發現該區的自然資源極為豐富。和植物相比，動物的基本特性就是好動，活動性大，故所有的調查，除非是持續而且連續性的調查，否則很不容易獲得到完整的資料。因此針對著去年動物資源方面，不足的部份；包括哺乳動物及兩棲爬蟲再進行更詳細的調查。又該區是目前台灣本島，野生山豬族群棲息情況最良好的族群之一，故由趙榮台先生，進行一比較有系統的調查，以做為日後經營管理的依據。

II. 兩棲、爬蟲類

一、研究目的

瞭解兩棲、爬蟲類之數量、種類及生殖，並提供作為環境教育的基本資料。

二、研究方法：

(一)總論部份

為了解兩棲類和爬蟲類每月數量及生殖變化情形，針對可能之生育環境作每個月 2 - 3 天的調查，調查時間分為白天、晚上，白天調查其生殖情形，晚上則以判斷鳴聲為主，並記錄種類，分析之項目包括：相對數量變化、鳴叫聲、交配、產卵、蝌蚪和種類。

(二)艾氏樹蛙 (*Rhacophorus eiffingeri*) 部份

A、樣區：

實驗樣區 (如圖 II-1)，位於南勢溪和哈盆溪匯流處，為人工種植的綠竹林，長七十公尺、寬四十五公尺；周圍的環境有溪床、溪流、草原、森林和水池，在樣區內可看到台北樹蛙、褐樹蛙、梭德氏赤蛙、拉都希氏赤蛙、中國樹蟾、盤古蟾蜍。為了方便記錄及標定位置，在樣區內每隔五公尺作上以膠帶綁於竹枝上的記號，並將竹林內竹筒逐一編號，登錄於樣區圖上。(圖 II-6)

B、分析族群結構：

量體長時以游標尺測量青蛙吻肛長 (Snout-Vent, SVL)，

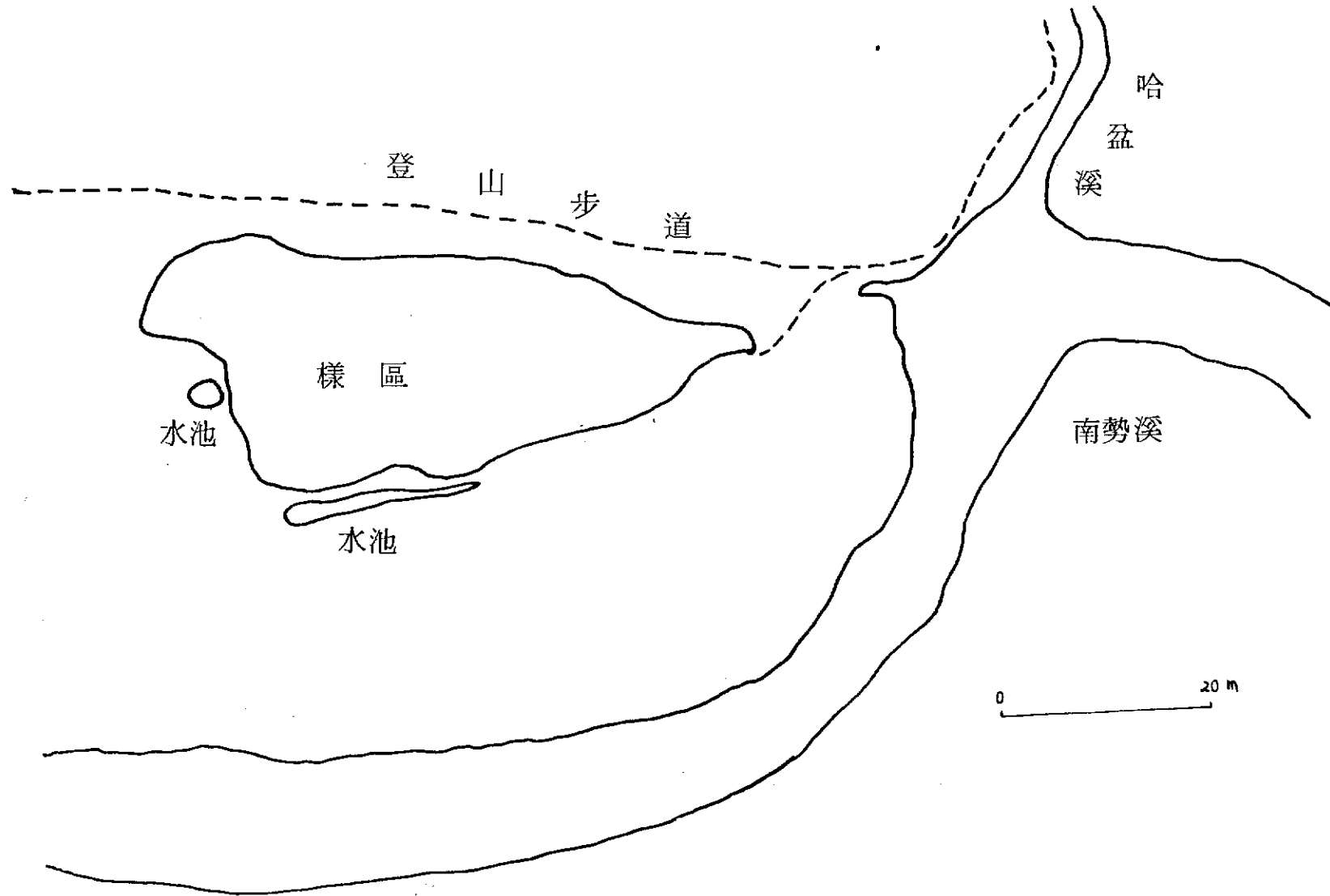


圖 II-1：哈盆地區研究艾氏樹蛙樣區的位置圖

並根據前肢是否有內掌蹼(Nuptial Pad)來判斷性別；樣區內所捕獲之個體則以趾切法(toe-clipping)作標記後釋放。

C、分析生殖情形：

從七十六年一月開始，將樣區內所有可作為產卵位置的竹筒逐一記錄，記錄項目包括：產卵位置、每個月有產卵之竹筒數，竹筒中產卵個數和每個月有蝌蚪之竹筒數。

三、結果和討論

(一)兩棲類：

1.哈盆地區經年濕度都很高，森林內的落葉層很厚，故昆蟲及其他節肢動物的數量很多，而這些又是兩棲和爬蟲的主要食物。故在預定的哈盆自然保留區內，兩棲和爬蟲等兩類動物的種和數量都相當多。由表Ⅱ-1可以看出該區共記錄到15種的兩棲類及22種爬蟲類。就兩棲類來看，全島目前記錄有29種兩棲類，故哈盆地區產的兩棲類就佔了一半。和1986年之調查報告(張等1986)，今年新增了白頰樹蛙、翡翠樹蛙和腹斑蛙等三種。白頰樹蛙及腹斑蛙是分布很廣的種類，而翡翠樹蛙是台灣特產種之兩棲類。據筆者以前的調查記錄(Lue & Mou 1983)牠僅分布在台北縣的翡翠谷附近，現哈盆地區有其分布，故其生習情況比以前所瞭解的要好一點。由於濕度高，有利於樹蛙的棲息，故台灣產的樹蛙科蛙類，在此都可以看到。

有關兩棲類的活動，在哈盆地區幾乎整年都可以看到蛙類的活動(表：Ⅱ-2)。和張等(1986)的報告比較，可以發現其中活動期最長的種類，要數艾氏樹蛙和斯文豪氏蛙；幾乎每個月份的造訪都可以見到牠們活動。至於有明顯活動季節的種類，包括有台北樹蛙、褐

表 II - 1 : 哈盆兩棲，爬蟲類種類

兩棲類 (15)

樹蛙科

艾氏樹蛙	<i>Rhacophorus eiffingeri</i>	森林底層，竹林
日本樹蛙	<i>Rhacophorus japonicus</i>	溪邊
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	溪邊
台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	森林底層，竹林，水池
褐樹蛙	<i>Rhacophorus robustus</i>	竹林，草原，溪邊
* 白領樹蛙	<i>Rhacophorus leucomystax</i>	水池
* 翡翠樹蛙	<i>Rhacophorus smaragdinus</i>	草原，水池

赤蛙科

古氏赤蛙	<i>Rana kuhli</i>	水池，溪邊
* 腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>	水池，森林底層
澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>	森林底層
拉都希氏蛙	<i>Rana latouchi</i>	水池，溪邊
斯文豪氏蛙	<i>Rana narina Swinhoana</i>	溪邊
梭德氏蛙	<i>Rana sauteri</i>	森林底層，溪邊

蟾蜍科

盤古蟾蜍	<i>Bufo bufo</i>	森林底層，溪邊
------	------------------	---------

樹蟾科

中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>	草原
------	-----------------------	----

蜥蜴類 (7)

守宮科

守宮	<i>Gekko japonicus</i>	樹上，住屋
----	------------------------	-------

飛蜥科

斯氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	樹上
------	---------------------------	----

蜥蜴科

台灣草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	草地上
* 臺灣地蜥	<i>Platyplacopus kuehnei</i>	灌叢

石龍子科		
麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>	河床
印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	森林底層，草地上
蛇蜥科		
蛇蜥	<i>Ophisaurus harti</i>	森林底層
蛇類 (15)		
黃頰蛇科		
過山刀	<i>Zaocys dhumnades</i>	灌叢
南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	灌叢
* 黑頭蛇	<i>Sibynophis chinensis</i>	溪邊
擬龜殼花	<i>Macropisthodon rudis</i>	森林底層
紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>	森林底層
白腹游蛇	<i>Natrix percarinata</i>	溪邊
青蛇	<i>Eurypholis major</i>	森林底層
臭青公	<i>Elaphe carinata</i>	灌叢
錦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>	灌叢
茶斑蛇	<i>Pasmmodynastes pulverulentu</i>	灌叢，森林底層
斯文豪氏游蛇	<i>Natrix swinhonis</i>	森林底層
水蛇	<i>Enhydris plumbea</i>	水邊
蝙蝠蛇科		
飯匙倩	<i>Naja naja</i>	森林底層
蝮蛇科		
赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus gramineus</i>	森林底層，灌叢，溪邊
龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>	森林底層，獵寮

* 代表本年度再記錄種類

表 II - 2 : 哈盆兩棲類全年活動情形

		75	75	75	75	75	76	76	76	76	76	
		7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
艾氏樹蛙	<i>Rhacophorus eiffingeri</i>		+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
日本樹蛙	<i>Rhacophorus japonicus</i>	+										
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>	+						+				
台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>				+	+	+	+	+	+		
褐樹蛙	<i>Rhacophorus robustus</i>		+		+			+			+	
白領樹蛙	<i>Rhacophorus leucomystax</i>											+
翡翠樹蛙	<i>Rhacophorus smaragdinus</i>							+		+		
古氏赤蛙	<i>Rana kuhli</i>		+		+		+				+	+
腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>											+
澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>											
拉都希氏蛙	<i>Rana latouchi</i>	+				+					+	+
斯文豪氏蛙	<i>Rana narina swinhoana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
梭德氏蛙	<i>Rana sauteri</i>				+	+						
盤古蟾蜍	<i>Bufo bufo</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>										+	+

表 II - 3 : 哈盆兩棲類全年生殖情形

		75	75	75	75	75	76	76	76	76	76	
		7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
艾氏樹蛙	<i>Rhacophorus eiffingeri</i>		+	+	+		+	+	+	+	+	+
日本樹蛙	<i>Rhacophorus japonicus</i>											
莫氏樹蛙	<i>Rhacophorus moltrechti</i>							+				
台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>						+					
褐樹蛙	<i>Rhacophorus robustus</i>					+					+	+
白領樹蛙	<i>Rhacophorus leucomystax</i>											+
翡翠樹蛙	<i>Rhacophorus smaragdinus</i>											
古氏赤蛙	<i>Rana kuhli</i>											+
腹斑蛙	<i>Rana adenopleura</i>											
澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>											
斯文豪氏蛙	<i>Rana narina swinhoana</i>							+				+
梭德氏蛙	<i>Rana sauteri</i>											
盤古蟾蜍	<i>Bufo bufo</i>							+				
中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>											

樹蛙、古氏赤蛙及中國樹蟾等。由圖：Ⅱ-2可以看出哈盆地區每個月份兩棲類活動的種類及數量，全年每個月份記錄到的種，分別介於4～8種之間。有關兩棲類各種類之詳細活動情形，有待更進一步的研究。由於兩棲類在哈盆地區整年都可以活動，故在未來環境教育中心成立之後，兩棲類應是一很好的環境教育資源。

至於哈盆地區兩棲類的生殖情形，因為資料收集不易，目前僅知艾氏樹蛙的生殖週期非常的長，幾乎整年都可以聽到其鳴叫聲（表Ⅱ-3）。其他種類聽得到求偶叫聲的在表上也可以見到。有關艾氏樹蛙，詳細的生殖情形，將在下面的段落討論。

哈盆地區兩棲類的個論，分別簡單敘述如下：

莫氏樹蛙（*Rhacophorus moltrechti*）

牠是一種中型的綠色樹蛙，體長約4～5公分。在腹部後側及股部成鮮紅色且有黑色的斑點。一般分布於中低海拔的山區。牠的卵有泡沫狀的物質保護着。哈盆地區並不多見，在廢棄山屋附近的灌叢和部份矮樹林中可以見到。

台北樹蛙（*Rhacophorus taipeianus*）

在台灣產的三種綠色樹蛙中，牠的體型最小，約3～4公分。外形近似橢圓形。背面綠色，腹面黃色。牠為最近才發現的特有種。一般在較開闊的潮濕樹林或開墾地的附近可以找到。哈盆地區並不多見，僅在溫度較低的季節、近水邊的灌叢中可以聽到其叫聲。

艾氏樹蛙（*Rhacophorus eiffingeri*）

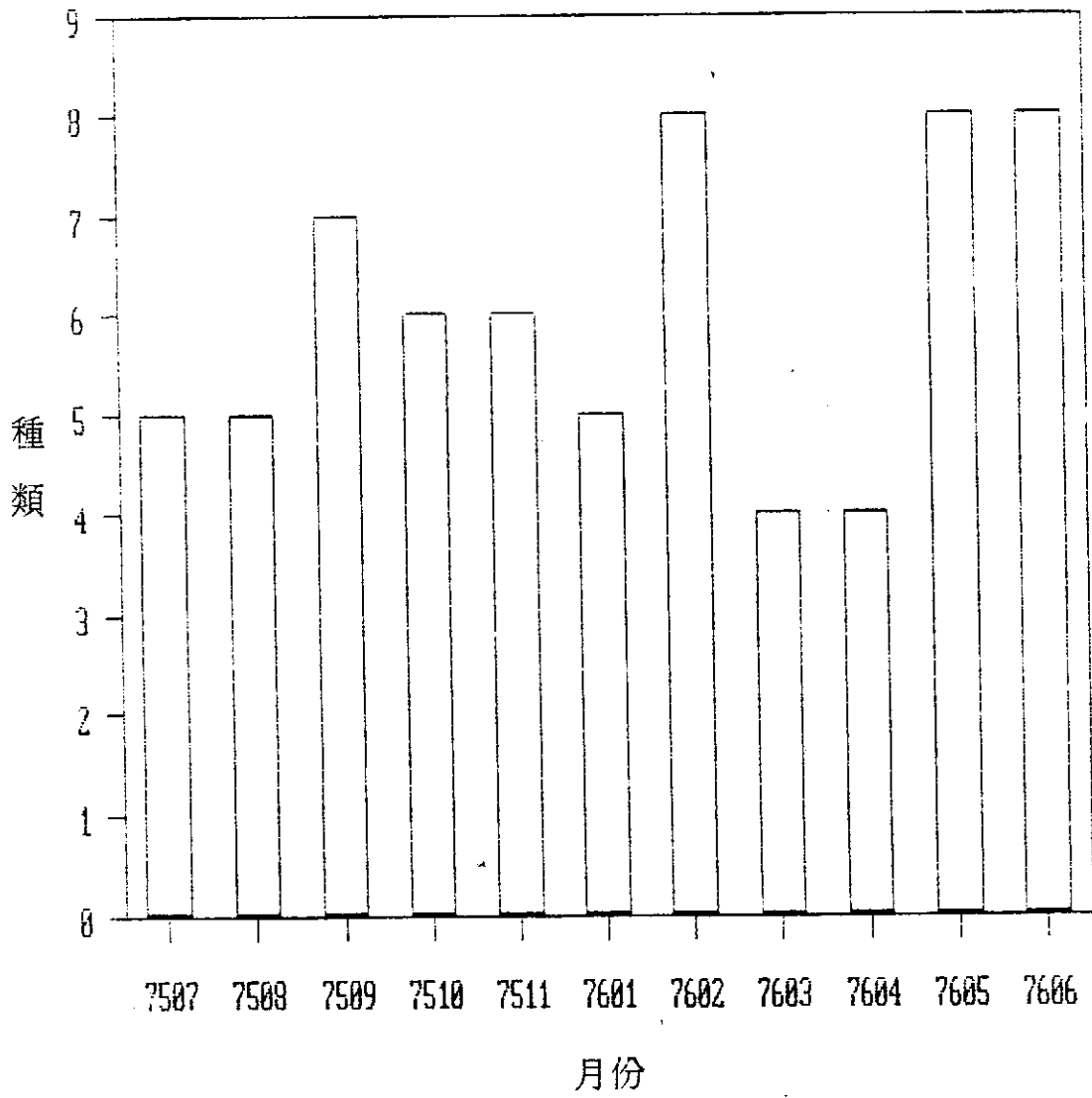


圖 II - 2 : 哈盆兩棲類每月種類

小型的非綠色樹蛙，體長約 2.5 ~ 4 公分。皮膚上有許多顆粒狀的小突起，在脛附關節之外側有一大塊白色顆粒狀的突起。全省均有分布。似乎整年都可以聽到其鳴叫聲。在次生林及竹林中經常可以發現到牠們的踪跡。

褐樹蛙 (*Rhacophorus robustus*)

非綠色的樹蛙，但俱有良好的保護色。中大型的蛙類，雄的身體可長達 5 公分。吸盤很發達。廣泛的分布在全省各地的溪流。生殖季節（四月）時，往往大量的出現在溪邊的礫石上。在哈盆地區內，較開闊平坦的溪流的礫石上可以見到。其幼小的個體似乎喜愛在樹林或灌叢附近活動。

本樹蛙 (*Rhacophorus japonicus*)

身體小型，體長約 3.5 公分，皮膚佈滿顆粒狀小突起，在背部中央近肩胛處有一對短棒狀突起。身體表面往往成泥灰色。廣泛分布於全省。哈盆地區並不多見，在溪流附近的石頭上可以見到。

翡翠樹蛙 (*Rhacophorus smaragdinus*)

台灣產樹蛙中體型最大的，為中、大型的綠色樹蛙，身體背面有細小顆粒狀突起，呈黃綠色，哈盆地區是在池塘邊灌叢上發現，鳴聲和台北樹蛙相仿。

白領樹蛙 (*Rhacophorus leucomystax*)

體色呈黃褐色，背面常有黑褐色條紋，後肢有網目狀斑紋，極易辨認，分佈廣，見於低海拔地區，鳴聲低沈似擊鼓聲；哈盆地區

並不常見，在積水池塘的樹叢旁可聽到鳴聲。

腹斑蛙 (*Rana adenopleura*)

爲中型蛙類，體長可達6公分，背面具有一條金黃色的背中線，雄性前肢之腹側有一大形的腺性瘤，爲其明顯之特徵；全省中、低海拔皆可發現，哈盆地區數量少，僅見於濶葉林之水窪中。

梭德氏蛙 (*Rana sauteri*)

牠爲中型的蛙類，體細長，約3.5~4.5公分。身體顏色變化極大，但在眼眶間隔有黑色橫帶，爲其重要特徵。眼鼻線和鼓膜周圍之稜形區域爲黑色。在山區的分布極廣。在哈盆附近，常在森林的底層可以見到。

拉都希氏蛙 (*Rana latouchi*)

中型蛙類，身體成褐色，側面黑色，牠具有很明顯的背側褶，這是其特徵。全省都有分布。在哈盆地區之森林底層或山徑的附近可以見到，在生殖季節時，在溪邊的水草附近如西洋菜則經常可以見到。

澤蛙 (*Rana limnocharis*)

澤蛙爲中型蛙類，體長約4~5公分。體表粗糙，有很多短棒狀的突起。體色變化極大。背中線的有無因個體而異。在全省雖廣泛分佈，但哈盆地區並不多見，僅在山徑附近偶爾可以見到。

斯文豪氏蛙 (*Rana narina swinhoana*)

大型的蛙類，身體修長，可達 9 公分，皮膚密佈細顆粒突起，背側褶不明顯。在赤蛙中，牠具有明顯的吸盤，以適應山澗溪流的生活。牠廣泛的分布於全省的山間溪流，在哈盆地區的溪流都非常容易見到；但數量並不是很多。在白天經常可以聽到其如小鳥的鳴叫聲。

古氏赤蛙 (*Rana kuhlii*)

中大型的蛙類，身體黃褐色，皮膚具有明顯的顆粒。古氏赤蛙的身體短壯，頭呈短三角形，眼睛往往呈暗紅色。在哈盆地區，溪流旁邊的淺灘處有機會見到。

2. 艾氏樹蛙的生殖狀況：

艾氏樹蛙，為小型的樹蛙，產於臺灣本島及日本南端石垣島及西表島。體色變化極大，從深褐色至翠綠色，因環境不同而改變顏色；棲息的環境為由山麓到中低海拔山區的潮濕竹林內，水邊的矮樹叢，包括姑婆芋、美人蕉、月桃、香蕉或各種蕨類，全省 2000 公尺以下的山區皆有分佈，生殖季節時喜歡利用廢棄的鍋子、塑膠布竹筒及樹洞中產卵。在哈盆地區，整年皆可以聽到其鳴叫聲。

(1) 體長 (Snout - vent length) 分佈：

哈盆地區艾氏樹蛙體長最大可達 40 mm，最小為 11 mm，剛蛻變的幼蛙體長在 11 ~ 14 mm 之間；雄性個體達 30 mm 以上時，有鳴叫和交配的行爲，而雌性大於 34 mm 時，腹部具有成熟的卵並會交配產卵，因此成熟的雄蛙較雌蛙體形略小，但是最大的個體並無明顯的差異 (圖 II - 3)

(2) 性比例：

由採集和樣區標放的青蛙共 133 隻，其中雄蛙 102 隻，雌蛙 31

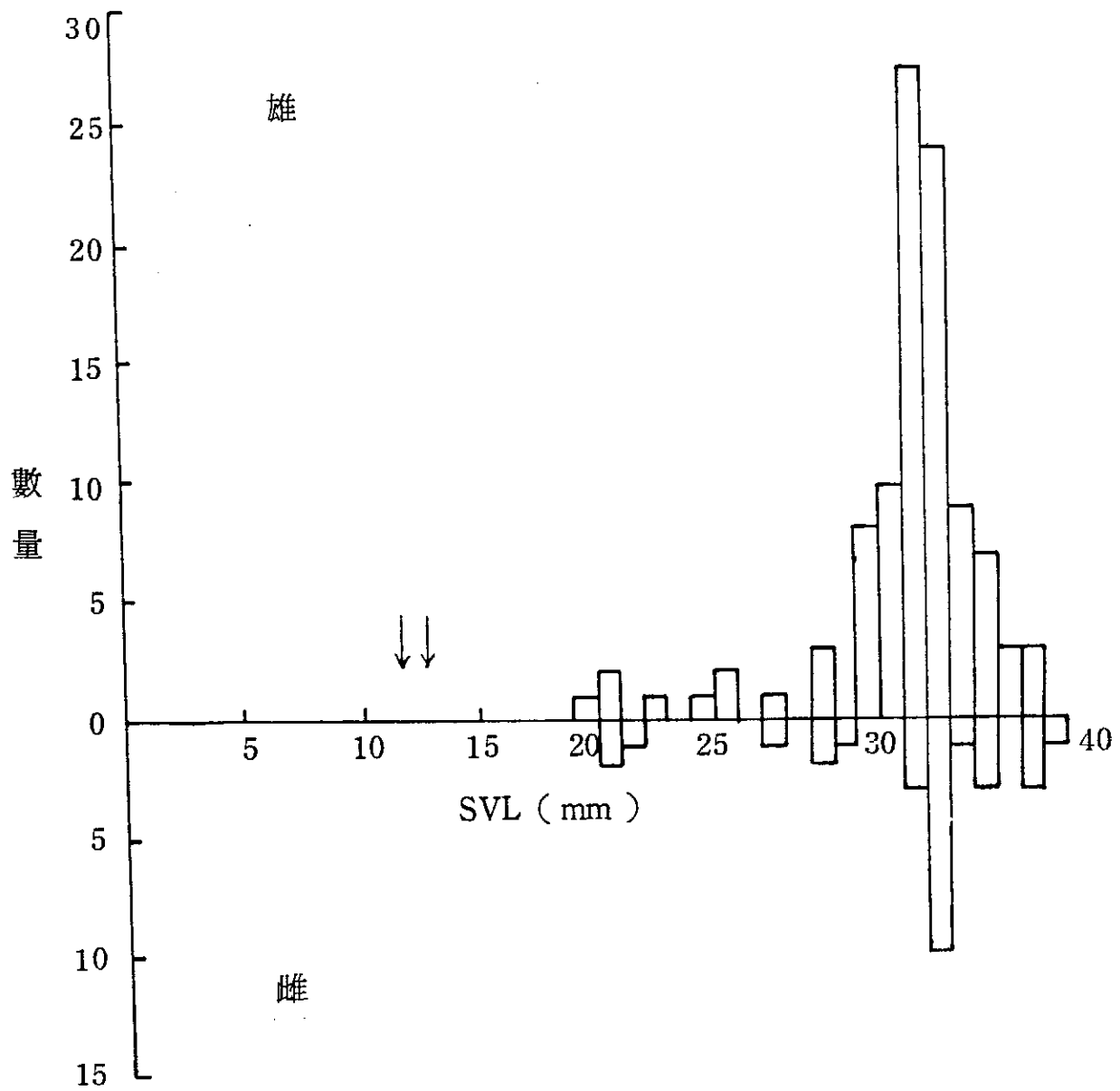


圖 II - 3 : 艾氏樹蛙體長分佈。上方代表雄蛙、下方代表雌蛙。
柱狀圖上方之橫線代表達到成熟的個體。↓代表幼蛙之體長。

隻，性比例（雄／雌）約大於 3 : 1，雄性個體較多；但是由於雄性個體會鳴叫，因此較易捕捉；同時雄、雌個體活動的情形、時間皆有差異，根據觀察雄性在日落後即開始鳴叫，而雌蛙則在雄蛙鳴叫後二、三小時才看到其活動，同時雄蛙常於竹筒內鳴叫，而雌蛙則藏於樹葉下，實際的性比例應該低於 3 : 1。

(3)產卵情形：

艾氏樹蛙喜歡產卵於滙集有積水的塑膠瓶、竹筒、樹洞中；卵附著於離水面的壁上，數顆聚集並分成數堆；卵孵化後，蝌蚪即生活在筒內，一直到變成小蛙才離開。卵常因乾燥、真菌感染、昆蟲吞食及腐敗而不能孵化，因此孵化率很低；在產卵後的筒內，常有雄蛙停留在壁上，似乎有增加卵孵化率的效果。在所觀察記錄的 29 個竹筒內卵個數中（圖 II-4），卵數目差異很大，最少 31 顆，最多 250 顆，平均約 72.2 顆，另外由野外携回實驗室的雌蛙每次可產 110（ $SVL = 36.0$ ），130（ $SVL = 37.4$ ）來推論，可知雌蛙產卵的情形可能為

- ①產卵數和體形有關。
- ②數隻雌蛙在同一筒內產卵。
- ③雌蛙抱有的成熟卵，分成數次產於不同筒中。

根據觀察，第一種和第二種情形皆可能，而第三種情形則需要進一步觀察來證實。

(4)每月生殖狀況：

哈盆地區，全年有豐沛的雨量，並無明顯的乾、濕季之分。艾氏樹蛙從 2 月開始產卵，比溪頭（3 月）早約一個月；青蛙隨著生殖季節的開始，數量有明顯上升的趨勢（圖 II-5），全年皆可聽到鳴聲。五月開始有幼蛙出現，蝌蚪發育時間需長達 3 個月以上。樣區內

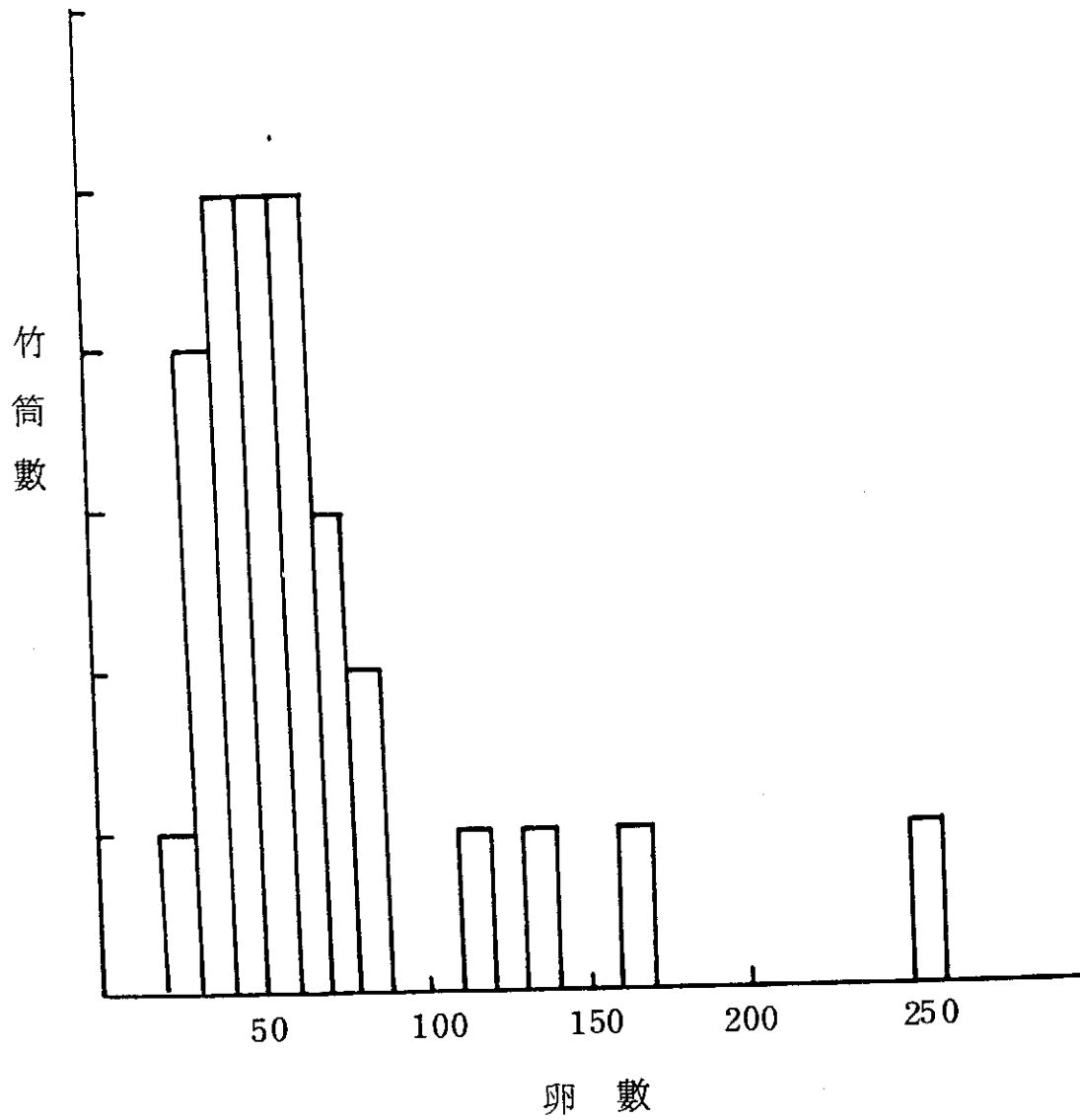


圖 II-4：哈盆地區，艾氏樹蛙產卵數，共 29 個竹筒。

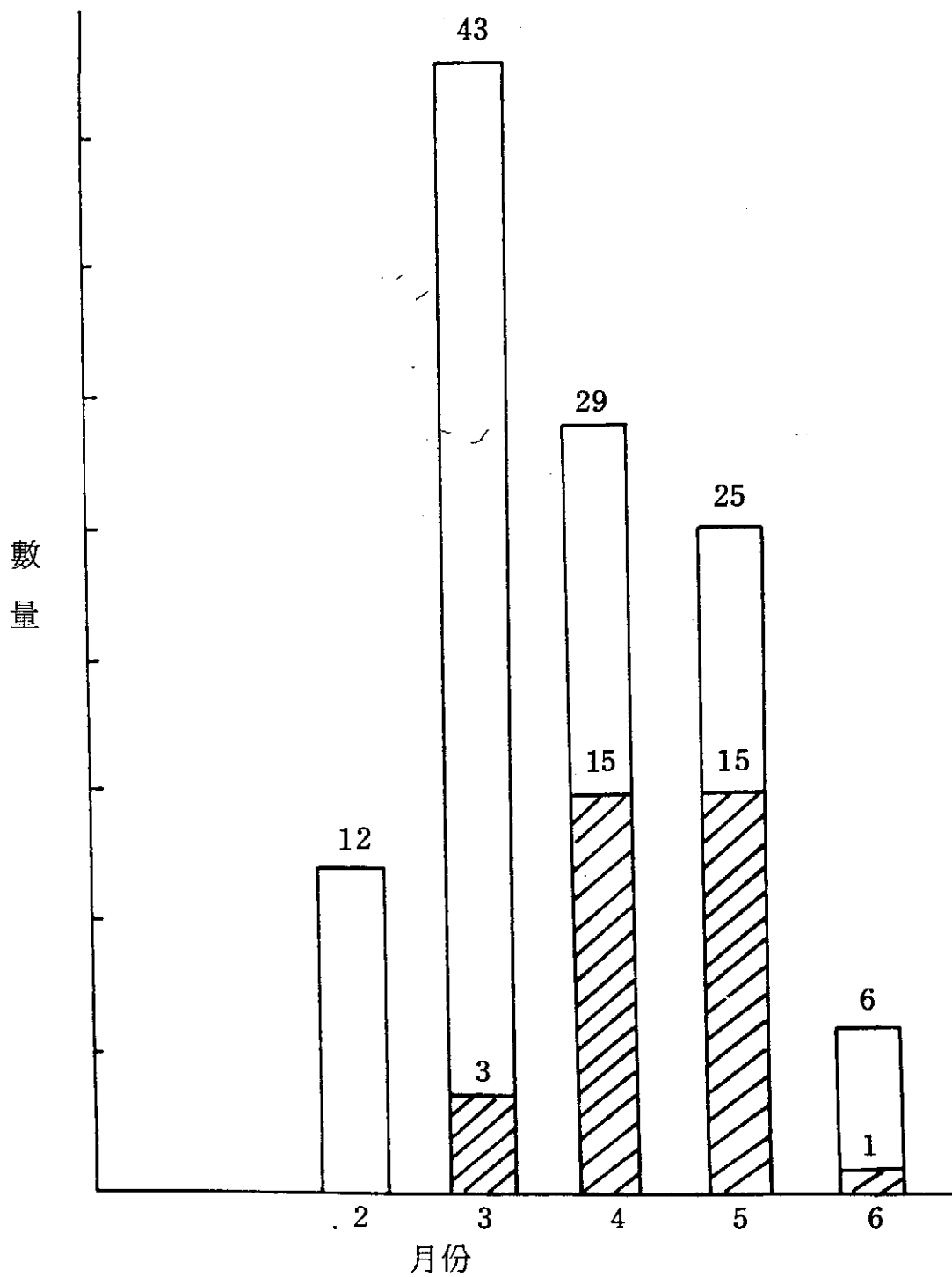


圖 II - 5 : 哈盆樣區內每月份採集之青蛙數量變化。

柱狀圖上的數字，代表青蛙數目，▨表示已上標誌再捕捉的數目。

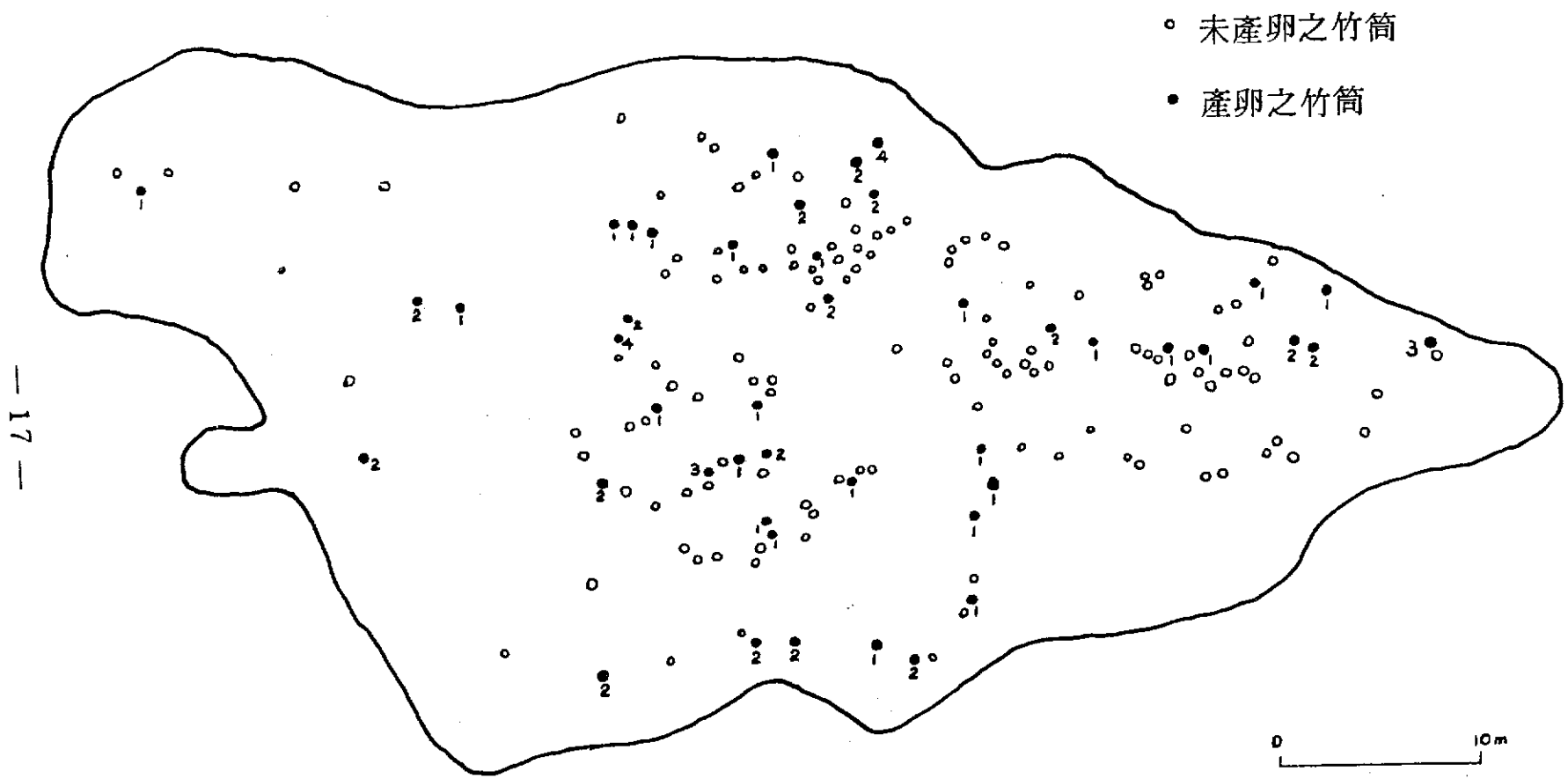


圖 II-6：表示樣區內竹筒分佈情形，竹筒旁之數字代表產卵之次數。

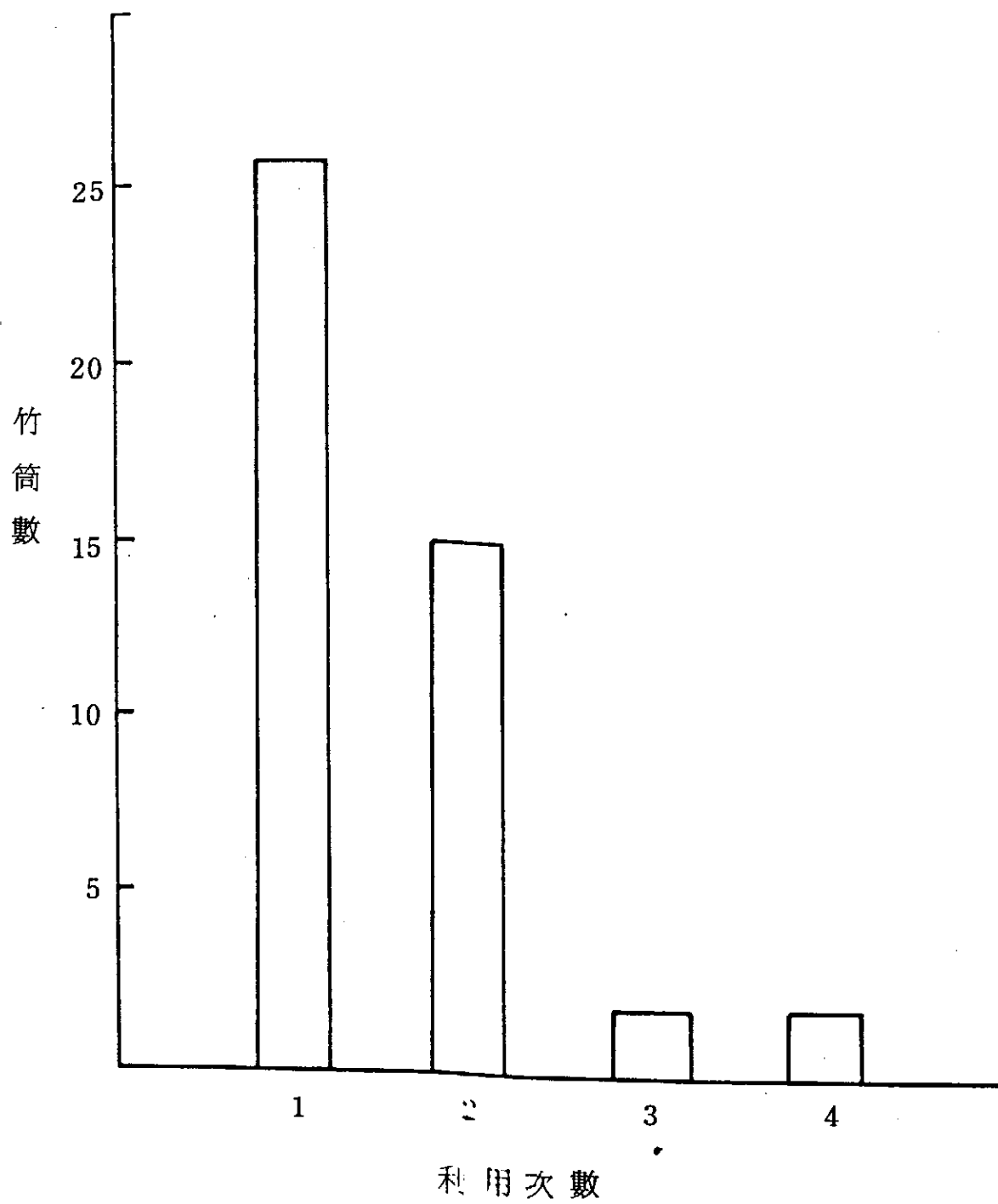


圖 II-7：哈 益 樣 區 之 竹 筒 利 用 率

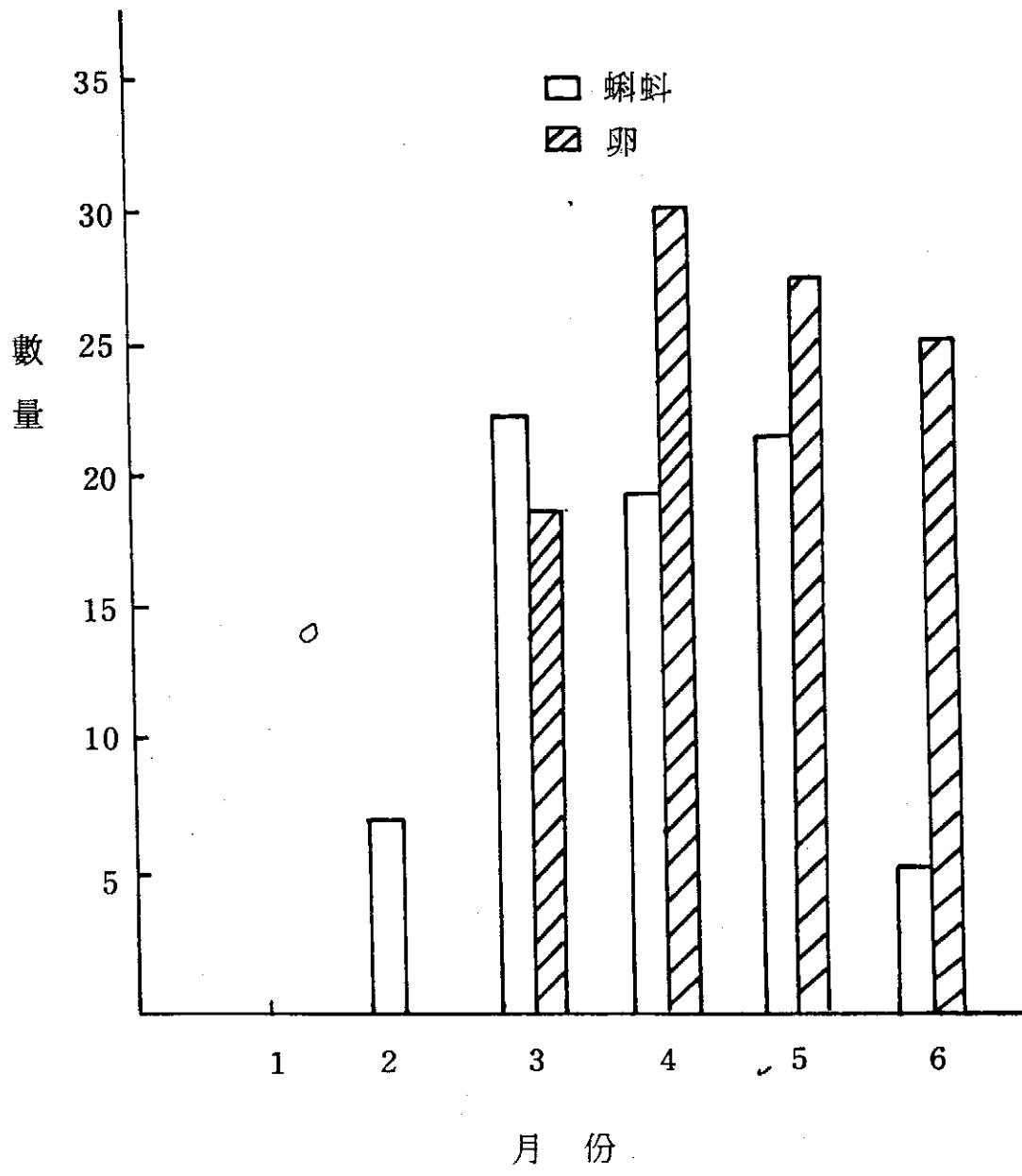


圖 II - 8 : 哈盆樣區艾氏樹蛙每月生殖情形。

共約有 160 個竹筒可供產卵之用，其中有 55 個竹筒從 2 月至 6 月曾經被利用來產卵，約佔全部竹筒之 $\frac{1}{3}$ ，而 55 個竹筒中再利用來產卵的比例甚高（42.2%），有些更可被利用四次（圖 II-6，II-7）；竹筒的重覆利用，說明了為何每月有蝌蚪的竹筒數不大量增加之原因（圖 II-8），也說明了竹筒或產卵位置的選擇，對其繁衍後代十分重要，竹筒的優劣、多寡，限制了族群的繁衍。

(二)爬蟲類

爬蟲類中，哈盆附近，這二年來，共記錄到二十二種（表 II-1），其中蛇類有 15 種，而蜥蜴類則共有七種。在爬蟲類中，台灣地蜥及黑頭蛇是今年新增加記錄的二種。台灣地蜥原本數量不多，分布在中、低海拔處，北部以往的採集記錄相當的稀少。至於黑頭蛇是本島稀有的蛇類。和兩棲類相比，哈盆的爬蟲類，在冬天寒冷的季節很少看到，其詳細的活動記錄，有待更進一步的調查。在溫度高的季節，該區的爬蟲數量是很多，尤其是印度蜓蜥、蓬萊草蜥和斯文豪氏攀蜥等。這三種都是良好的環境教育資源。又謝等（1986）對哈盆地區的印度蜓蜥進行食性的調查，結果顯示出，牠們以蛛形綱、昆蟲綱和甲殼綱等的動物為主食。此明白的指出，印度蜓蜥在哈盆地區所扮演的生態上角色！它也可以做為環境教育資源。

有關蜥蜴和蛇類等爬蟲的個論，現分別簡短敘述如下：

A、蛇類

紅斑蛇（*Dinodon rufozonatum rufozonatum*）

此為黃頰蛇科的蛇類，頭部為卵圓形，身體呈紅棕色，背部由頭至尾端共有 72～97 道深棕色或黑色的橫紋，黑色橫紋常較紅色

的橫紋寬。乍看之下，有點近似雨傘節的花紋，但此蛇無毒。由低海拔的山坡地到中海拔的山區都可能看到。在哈盆地區，紅斑蛇為普遍的蛇類。

過山刀 (*Zaocys dhumnades oshima*)

過山刀為大型的蛇類，全長可達 2 公尺，頭小形，體背為橄青色，背部中央由頭至尾有一條黃褐色的縱帶，在此縱帶兩側各有兩條藍黑色縱帶，大部份的過山刀喜愛在低海拔的草地，山坡地和灌叢中活動。牠性機警，一見到有風吹草動，則迅速走開。牠亦可在水中游泳。在哈盆山徑的附近經常可以看到。

錦蛇 (*Elaphe taeniura friesei*)

此亦為大型的蛇類，體長可達 2 公尺，頭部在眼睛附近有一塊黑斑，身體前段有梯形黑紋，向後漸不明顯，在身體中段至後段，黑色斑紋越來越明，且排列整齊到尾部則成為黃黑的縱線。從平原到中海拔的地區都有其分布，其棲息地為河邊、農田及草地、灌叢等。在哈盆地區較乾的灌叢偶爾可以發現。

南蛇 (*Ptyas mucosus*)

中大型蛇類，全身呈黑褐色，有些鱗片有黑色或褐色的邊緣。身體的後半段有不很明顯的黑色的橫紋。身體腹面淺黃色至淺灰色，廣泛分布在全省各地，可分布至中海拔地區。喜愛在低矮的樹林和灌叢中活動。白天活動，善攀樹。在哈盆地區的矮樹上偶爾可以見到。

茶斑蛇 (*Psammodynastes pulverulentus*)

中小型的蛇類，身體細長，身體為淺棕色至深棕色，在頭部頂上有一明顯的深色“Y”形紋，此蛇在本島的分布相當廣泛，在山區比較容易見到。在森林或開墾的農田附近都有。哈盆地區，此蛇算是相當普遍的種類。

水蛇 (*Enhydris plumbea*)

中型蛇類，身體較粗短，背部黑褐色，腹部白色或黃白色。廣泛的分布於全省較低海拔地區之溪流、池塘及水田的附近。牠可以潛在水中。在哈盆地區的溪流附近偶爾可以見到。

臭青公 (*Elaphe carinata*)

臭青公也是大型蛇類，身體為橄欖灰色至棕色，在不少鱗片因帶黑邊所以較明顯。在體部鱗片龍骨突相當明顯，故觸感粗糙。此蛇也是廣泛的分布在全省各地，由平原到中海拔都有。在哈盆的灌木叢偶爾可以見到臭青公。

白腹遊蛇 (*Natrix percarinata suriki*)

中型的蛇類，外型和水蛇很像，但身體較細長。身體背面黑褐色，但腹面有黑白相間之不對稱塊狀花紋，這是此蛇最容易區別之處。白腹遊蛇是台灣的特有種蛇類。全省性分布。喜愛在溪流及池沼附近活動，遇到敵害時則迅速潛入水中；在水中可以停留一段相當長久的時間。哈盆地區，溪流縱橫交錯，且山澗很多，故此蛇相當的普遍，幾乎每次去都可以看到牠們。

斯文豪氏遊蛇 (*Natrix swinhonis*)

斯氏遊蛇也是屬於遊蛇類，體為中小型，頭部卵圓形，眼下至上唇有一向後傾斜的黑帶，頸部分別有一明顯黑色及黃白色的“V”形紋。全身灰黃色，有很多黑點及白點散佈其間。全省均有分布，在草地及森林底層活動，攻擊性低。在哈盆地區並不是很普遍的蛇類。

擬龜殼花 (*Macropisthodon rudis*)

擬龜殼花為中型蛇類，身體背部為棕色或灰棕色，且上面散生著塊狀的菱形斑，很像龜殼花的花紋，但頭部不呈三角形。在全省並不是很普遍，在草地及中、低海拔之森林底層有牠們的。哈盆地區發現的地點是原始寬竹林底層，尚普遍。

黑頭蛇 (*Sibynophis chinensis*)

牠是小型的蛇類，身體細長，全身成黃褐色，但頭部黑色，在接近頸部的地方還有一白色紋。此蛇在台灣屬稀有，筆者除在哈盆外，僅在六龜曾經看過。此蛇被發現的地點是在哈盆溪的河床，兩傍有高大的樹木，河床上有礫石。

赤尾鮎 (*Trimeresurus graminens stejnegeri*)

此為蝮蛇科的蛇類，頭部呈明顯的三角形，全身翠綠色，尾端磚紅色。在身體兩側接近腹部處往往有一條縱線。全省低海拔地區廣泛的分布，牠往往出現在灌叢和矮樹上。具有良好的保護色，白天牠通常不活動，晚間經常在溪邊石頭上捕食青蛙或小老鼠。在哈盆地區幾乎隨處都可以看到。牠為有毒蛇，對登山者具有相

當大的危險性。

龜殼花 (*Trimeresurus mucrosquamatus*)

龜殼花亦為有毒蛇，頭部亦呈明顯的三角形，身體為淺棕色至深棕色，背部有不規則的黑色斑塊，在頭部則有對稱的黑色條紋，廣泛的分布在全省各地，但在山脚下之草地或矮灌叢最容易發現，在哈盆地區的山徑，竹林下及空屋內，偶爾可以見到。

眼鏡蛇 (*Naja naja* 又稱飯匙倩)

此為蝙蝠蛇科的蛇，具強毒，但頭部不呈三角形。全身為黑褐色，後半部有細的白色環紋，當牠受到驚嚇時，頭部和身體的前半部豎起做攻擊狀，且頸部膨大，顯露出二個眼鏡斑的大形花紋。在全省低海拔的地區都有其分布。牠的棲息環境由農地到濃密森林的底層都有可能。在哈盆地區山徑附近的原始森林可能可以看到。

B、蜥蜴類

蛇蜥 (*Ophisaurus harti*)

蛇蜥外形細長，無腳似蛇類，但事實上是蜥蜴類。牠和蛇的區別是頭頸沒有明顯的界限，而且尾部比蛇類要長。同時尾部易斷。再者蛇蜥有眼瞼可以活動，背面淺棕色，略有金屬光澤，在雄性的背面具有翡翠色的雲紋，非常美麗。在本島，蛇蜥的分布不清楚，但由低海拔到阿里山附近都有記錄，唯數量極為的稀少。哈盆附近發現的蛇蜥，為在原始森林底層。到目前這是有關蛇蜥在本島發現到的少數記錄之一。很值得學術上繼續調查。

印度蜥蜴 (*Sphenomorphus indicus*)

此種蜥蜴背面深褐色，有許多小黑點排成三縱列。體側由眼後至尾側有一條寬黑色縱帶，帶之上下側有白邊，腹面白色。牠主要棲息在森林底層邊緣及草叢中。白天活動，動作迅速。在哈盆幾乎整年都可以看到，牠是數量最多的蜥蜴。

麗紋石龍子 (*Eumeces elegans*)

麗紋石龍子大小和印度蜥蜴差不多，其身體軀幹部為黑褐色，但有金黃色的縱紋，尾部則具有金屬光澤。長大的個體，此金屬光澤會漸退。白天活動。尾部極易斷裂。在哈盆地區的路邊或乾河床可以見到。在夏天天氣熱時有時會躲進沙中去避暑。

斯文豪氏攀蜥 (*Japalura swinhonis*)

斯氏攀蜥是經常在樹上見到的一種蜥蜴類，身體的顏色常因環境而有極大的變化，由棕色到綠色都有。牠的尾部細長但不易斷裂。各指、趾細長並有勾爪適於攀爬在樹上。主要分布在本島的北方。在哈盆地區的樹林中經常可以看到，但比起其他地點數量並不是很多。

台灣蛇舅母 (*Takydromus stejnegeri*)

台灣蛇舅母又稱為台灣草蜥，身體細長，背面黃綠色至棕黃色，在身體的側面有兩條黑帶。在泄殖腔附近的鼠蹊孔有兩對。分布在全島各地，但北部稍多。牠喜愛在草叢中活動，晚上常在芒草葉上睡覺。哈盆地區的草地或濃密度不高的森林底層數量還不少

台灣地蜥 (*Platyplacopus kuehnei*)

中小型的蜥蜴，和蓬萊草蜥的外表不易區分；身體同屬細長形，呈草黃色，但側面有綠色、黑色及白色相間的修紋。鼠蹊孔有3~5對，這是牠的特徵。牠喜愛在灌叢處活動，在平地不容易見到，通常僅在山麓及低海拔山區，較乾旱的地方有分布。在哈盆地區的河床上，偶爾可以看到。

守宮 (*Gekko japonicus*)

守宮是屬於身體較扁平的蜥蜴類，身體變化很大，體色由淺灰至黑灰色，隨環境而有極大的變異。在身體的背面經常散布着黃白色的小斑點，恰似樹皮上的孔花紋，形成很好的保護色。廣泛的分布在全省中低海拔各地。牠喜愛在廢棄的房屋內活動。在哈盆的避難小屋及較乾燥的樹林中可以見到。

四、結論

以種類而言，哈盆地區的兩棲和爬蟲並不是很多。可能和林木的保持良好；不利人類的活動與調查有關。雖然種不多，但各種的生存現況卻相當的良好，少有干擾的情形。在哈盆地區還有稀有的兩棲爬蟲棲息；例如蛇蜥就是在本島各地都很不容易見到的種類；而白腹遊蛇，台灣的特有種，在其他各地不多，此地卻是相當普遍之種類；黑頭蛇亦是台灣的特有種，數量極為稀少。翡翠樹蛙，是台灣的特有種，數量少，在此地有良好之生活環境。由於調查不易，故對此地的兩棲爬蟲，有待進一步的調查。

III. 哺乳動物

一、前言

哈盆地區位於台北縣與宜蘭縣交接處之林地，總面積約 1,098 公頃，為一生態環境歧異性甚大的區域；去年(75)各學術單位對該地區之自然地理、植物、魚類、兩棲爬蟲類、哺乳類和鳥類已做了一年初步的調查。

由第一年的哺乳類之調查結果顯示，該區之哺乳動物種類相當豐富（共 16 種），佔台灣哺乳類動物的 1/4。

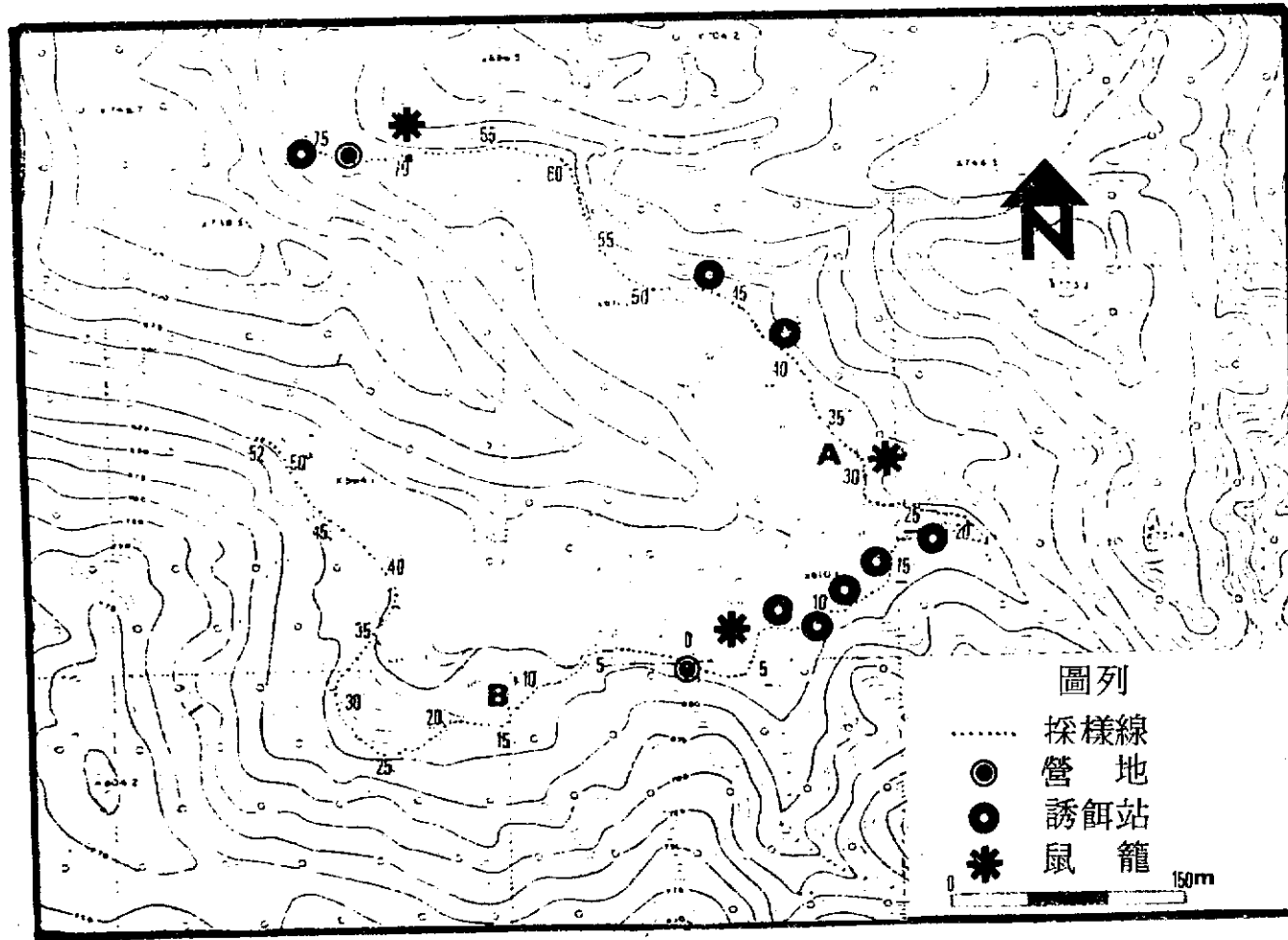
本研究乃繼第一年哺乳動物相調查之結果，對其棲息環境及分佈做更進一步的調查，同時並前往山地村親訪山胞，以實際瞭解山胞對該地區利用之程度，俾對該區哺乳動物之概況及受獵捕之壓力，有較深入的瞭解，以為將來經營管理的參考與依據。

二、研究方法

為了解哈盆地區哺乳動物的種類及分佈，自民國 75 年 7 月開始至 76 年 6 月間，以野外實地調查及訪問兩種方式進行，茲分述如下：

(一) 野外實地調查

(1) 研究區內共設立 A、B 兩條採樣線，全長約 2.7 公里（圖 III-1）。調查人員除沿線逐站觀察及記錄溪床兩岸動物所留足跡、糞便、覓食痕跡和其他出沒跡象外，並於夜間外出，以錄音機錄下動物鳴叫聲並辨別其位置。為了辨識大型哺乳類，自民國 76 年 4 月至 6 月，



圖Ⅲ-1 哈盆地區研究路線之分佈 (1987年4月~6月)

於哈盆溪床選擇 8 處不同之地點設置誘餌站，每次至少停留三~四天，藉著動物在各站附近所遺留之足跡，判別動物種類。此外，對於小型哺乳動物的調查，則於 A 樣線之山澗、芒草原及混生林等每隔 10 公尺設置捕鼠站，以鼠籠及鼠夾捕捉。

(二)訪問調查

包括台北縣烏來鄉福山村及下盆兩山地村，對象則以當地居民、獵人、計程車司機、商店業主及種植香菇之山胞等為主。

三、結果

經過一年的實地調查，發現哈盆地區哺乳動物種類計有台灣鼯鼠、台灣獼猴、穿山甲、赤腹松鼠、條紋松鼠、大赤鼯鼠、白面鼯鼠、刺鼠、石虎、鼬獾、食蟹獾、白鼻心、野豬及羌；另依訪問得知的有台灣黑熊及長鬃山羊等，故共計 6 目 12 科 16 種，其中屬於台灣特有的有台灣獼猴及刺鼠（表 III-1）；而這 16 種動物中以溪床為活動區域者佔 7 種（表 III-2），混生林共 5 種，餘者則分別出現於灌叢、芒草原及稜線。茲將調查期間發現各哺乳動物及訪問之結果，分述如下：

(一)動物各論

(1)台灣鼯鼠

活動地點皆於溪床土質鬆軟處，在調查期間，9 月於樣區發現兩處其活動之地道，3 月見到一處。

(2)台灣獼猴

曾於 75 年 10 月、11 月、12 月及 76 年 5 月分別於 A₂₅、A₂₉、

表Ⅲ-1 哈盆地區哺乳動物之種類(1986 - 1987)

目	科	種名	學名	目擊	足跡	地道	糞便	覓食痕跡	聲音	訪問	
食蟲目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>(Mogera insularis)</i>				v				
靈長目	獼猴科	台灣獼猴*	<i>(Macaca cyclopsis)</i>	v						v	
鱗甲目	鱗鯉科	穿山甲	<i>(Manis pentadactyla)</i>					v		v	
啮齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>(Callosciurus erythraeus)</i>	v					v	v	
		條紋松鼠	<i>(Tamias maritimus maritimus)</i>	v							
		大赤鼯鼠	<i>(Petaurista petaurista)</i>	v					v	v	
		白面鼯鼠	<i>(Petaurista alborufus)</i>							v	v
		刺鼠*	<i>(Rattus coxinga)</i>	v					v		
	貓科	石虎	<i>(Felis bengalensis)</i>	v							
食肉目	貂科	鼬獾	<i>(Melogale moschata)</i>	v			v	v		v	
	靈貓科	食蟹獾	<i>(Herpestes urva)</i>	v			v	v		v	
		白鼻心	<i>(Paguma larvaia)</i>	v			v	v		v	
	熊科	台灣黑熊	<i>(Selenarctos tibetanus)</i>							v	
偶蹄目	豬科	野豬	<i>(Sus scrofa)</i>	v			v	v		v	
	鹿科	羴	<i>(Muntiacus reevesi)</i>	v	v		v		v	v	
	牛科	長鬃山羊	<i>(Capricornis cripus)</i>							v	

註：*表特有種

表Ⅲ-2 哈盆地區動物種類及其出現之區域 (1986 - 1987)

種 名 學 名	出 現 區 域
台灣鼯鼠 (<i>Mogera insularis</i>)	溪床
台灣獼猴* (<i>Macaca cyclopsis</i>)	混生林
穿山甲 (<i>Manis pentadactyla</i>)	灌叢底層
赤腹松鼠 (<i>Callosciurus erythraeus</i>)	混生林，灌叢
條紋松鼠 (<i>Tamias maritimus maritimus</i>)	柳杉林
大赤鼯鼠 (<i>Petaurista petaurista</i>)	混生林
白面鼯鼠 (<i>Petaurista alborufus</i>)	混生林
刺 鼠* (<i>Rattus coxinga</i>)	混生林，芒草原
石 虎 (<i>Felis bengalensis</i>)	溪床
鼬 獾 (<i>Melogale moschata</i>)	溪床
食蟹獾 (<i>Herpestes urva</i>)	溪床
白鼻心 (<i>Paguma larvaia</i>)	溪床
野 豬 (<i>Sus scrofa</i>)	溪床，山澗，稜線
羴 (<i>Muntiacus reevesi</i>)	溪床，芒草原，稜線

註：*表特有種

A₅₄ 及 B₂₃ 等站兩岸混生林之樹冠屬目擊 5 ~ 20 隻不等的猴群在活動 (圖 III-2)，其中一次，調查人員在接近其約 30 公尺處觀察近 30 分鐘，猴群始沒入樹林。此外，根據訪問得知，今年 (76) 山胞經由此地區所捕獲的數量在 50 隻以上 (表 III-3)。

(3) 穿山甲

在哈盆地區發現穿山甲活動的地點，包括灌叢底層、混生林底層及稜線山腰 (圖 III-3)；其覓食時所挖凹洞深淺不一，一般洞口深約 1.0 ~ 2.5 公尺，寬約 7 ~ 16 公分；在調查區內雖未曾親見此種動物，唯根據其他研究人員所提供之資料，曾有一成體死於營地上游溪床集水區；此外，據山胞稱，穿山甲在此地區數量並不十分普遍，其曾被捕獲的數量約在 10 隻內。

(4) 赤腹松鼠、條紋松鼠

依訪問山胞得知，哈盆地區赤腹松鼠的數量相當普遍，而調查人員於每个月的調查記錄中，都有牠的出現；其活動地點多在灌叢或混生林，亦曾聽到其鳴叫聲。唯條紋松鼠在樣區外的人造柳杉林則只見過一次。上述 2 種動物通常不為山胞所捕捉。

(5) 大赤及白面鼯鼠

調查期間，發現這兩種動物皆於夜間活動，且經常聽到其在樹林中之鳴叫聲。調查人員曾於上稜線途中目擊一大赤鼯鼠自一樹洞滑翔至低處樹林；此外，由訪問得知，此兩種動物中，以大赤鼯鼠的數量較多，且兩者皆為山胞經常捕食的對象；以福山村 2 - 3 人為一組的獵人 (共 6 組)，有時一組獵人在一個晚上可以輕

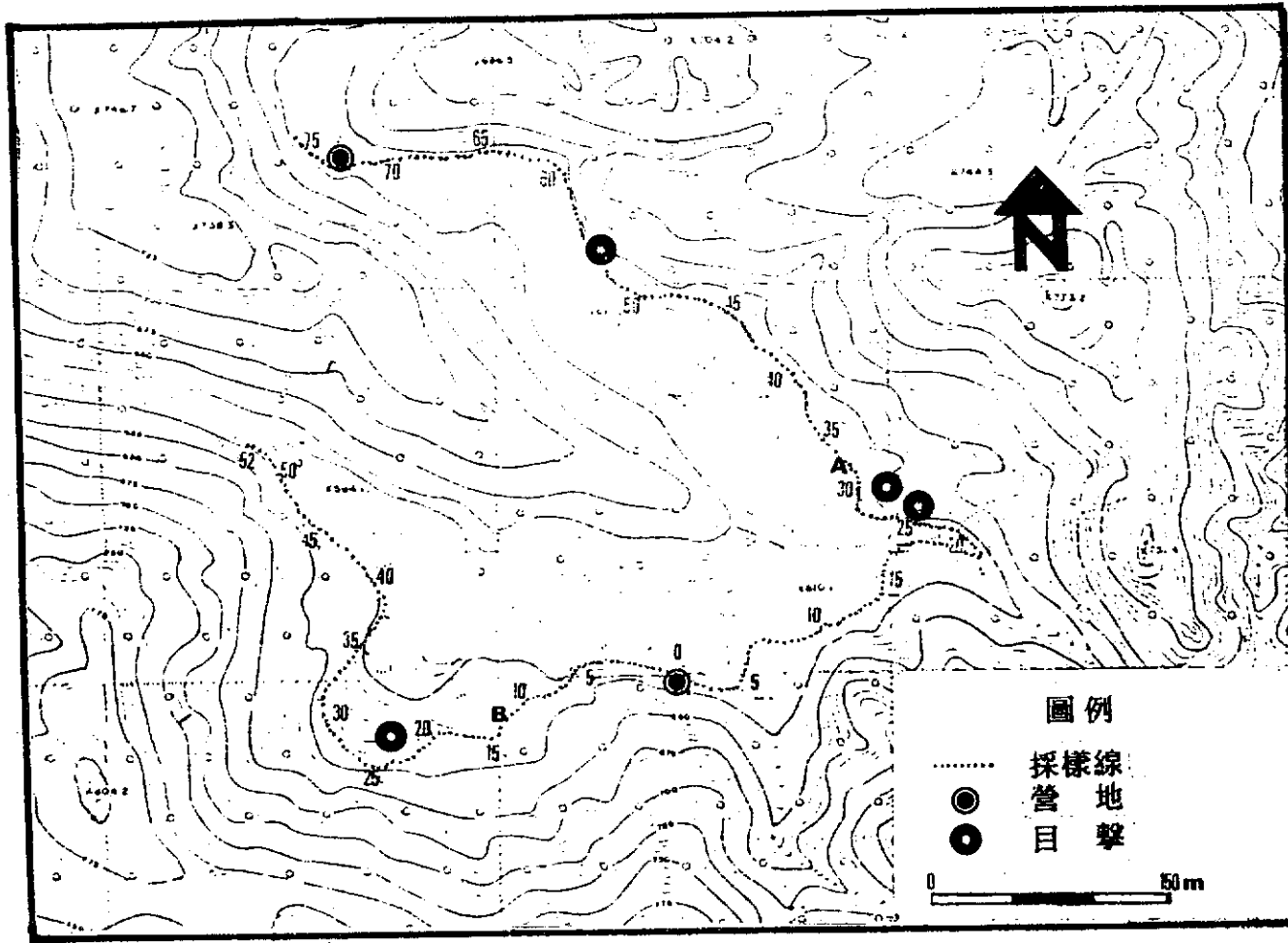
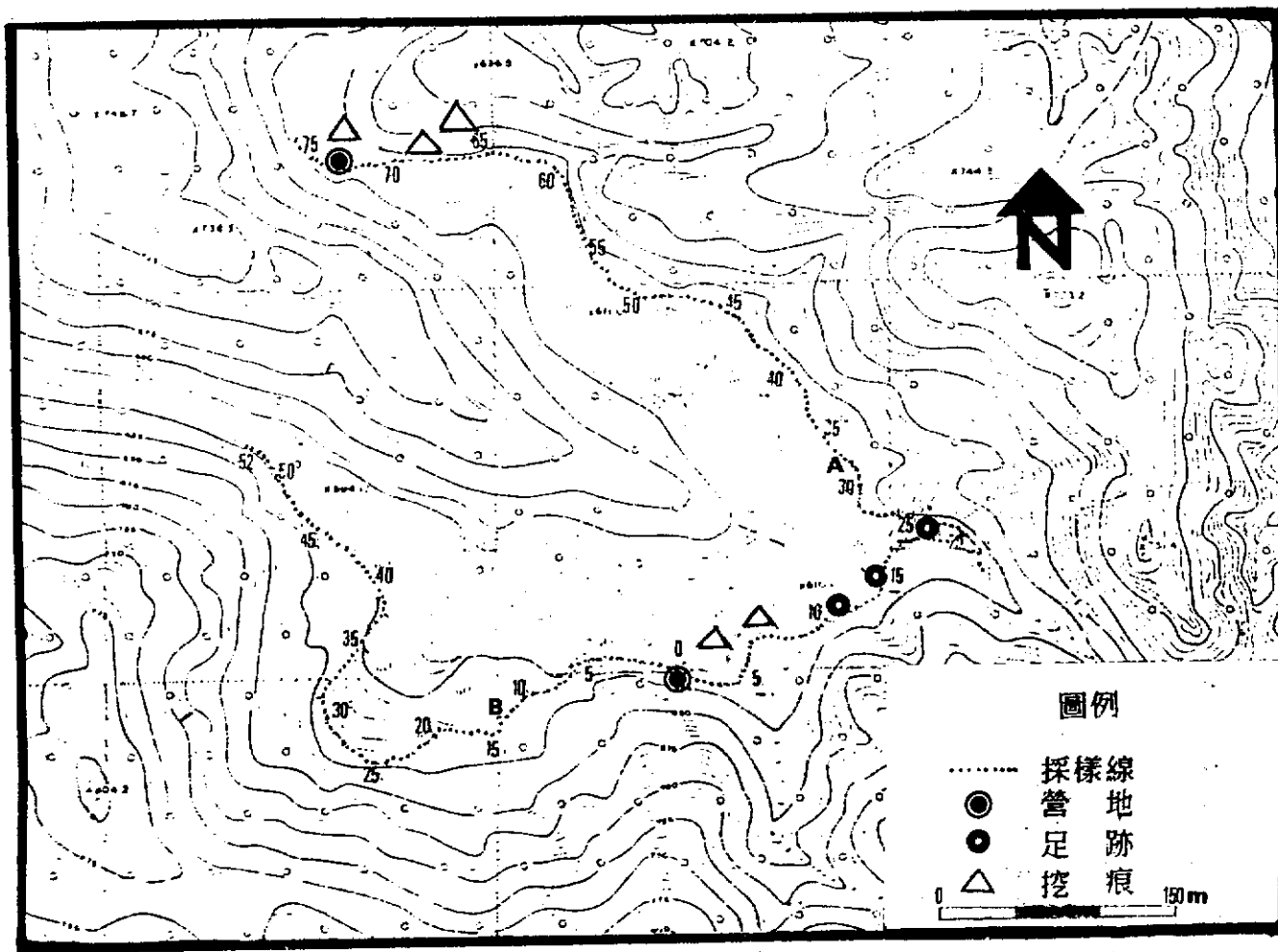


圖 III-2 哈盆地區目擊台灣獼猴之地點 (1986 年 7 月 - 1987 年 6 月)



圖Ⅲ-3 哈盆地區發現石虎足跡及穿山甲挖痕之地點(1986年7月-1987年6月)

表 III - 3 哈盆地區各種動物捕獲量 (1986 - 1987)¹

種 名	學 名	數 量 ²
台灣獼猴	(<i>Macaca cyclopsis</i>)	+++
穿山甲	(<i>Manis pentadactyla</i>)	+
大赤鼯鼠	(<i>Petaurista petaurista</i>)	++++
白面鼯鼠	(<i>Petaurista alborufus</i>)	++++
麝 獾	(<i>Melogale moschata</i>)	++
食蟹獾	(<i>Herpestes urva</i>)	++
台灣黑熊	(<i>Selenarctos tibetanus</i>)	+
白鼻心	(<i>Paguma larvaia</i>)	++
野 豬	(<i>Sus scrofa</i>)	++
羴	(<i>Muntiacus reevesi</i>)	++
長鬃山羊	(<i>Capricornis cripus</i>)	+

註 1 : 資料來源 : 宜蘭, 福山及下盆地區山胞

2 : +, 1-10 隻; ++, 10-50 隻; +++, 50-100 隻;

++++, 100 隻以上。

易地捕獲 10 — 15 隻之情形估算，於狩獵季中（ 11 — 4 月），其每年被捕獲的數量當在 300 隻以上。

(6) 刺鼠

曾於 75 年 1 月及 3 月於南勢溪與哈盆溪交匯處山屋旁樹林及營地前方芒草原，分別捕獲 1 隻及 2 隻。

(7) 石虎

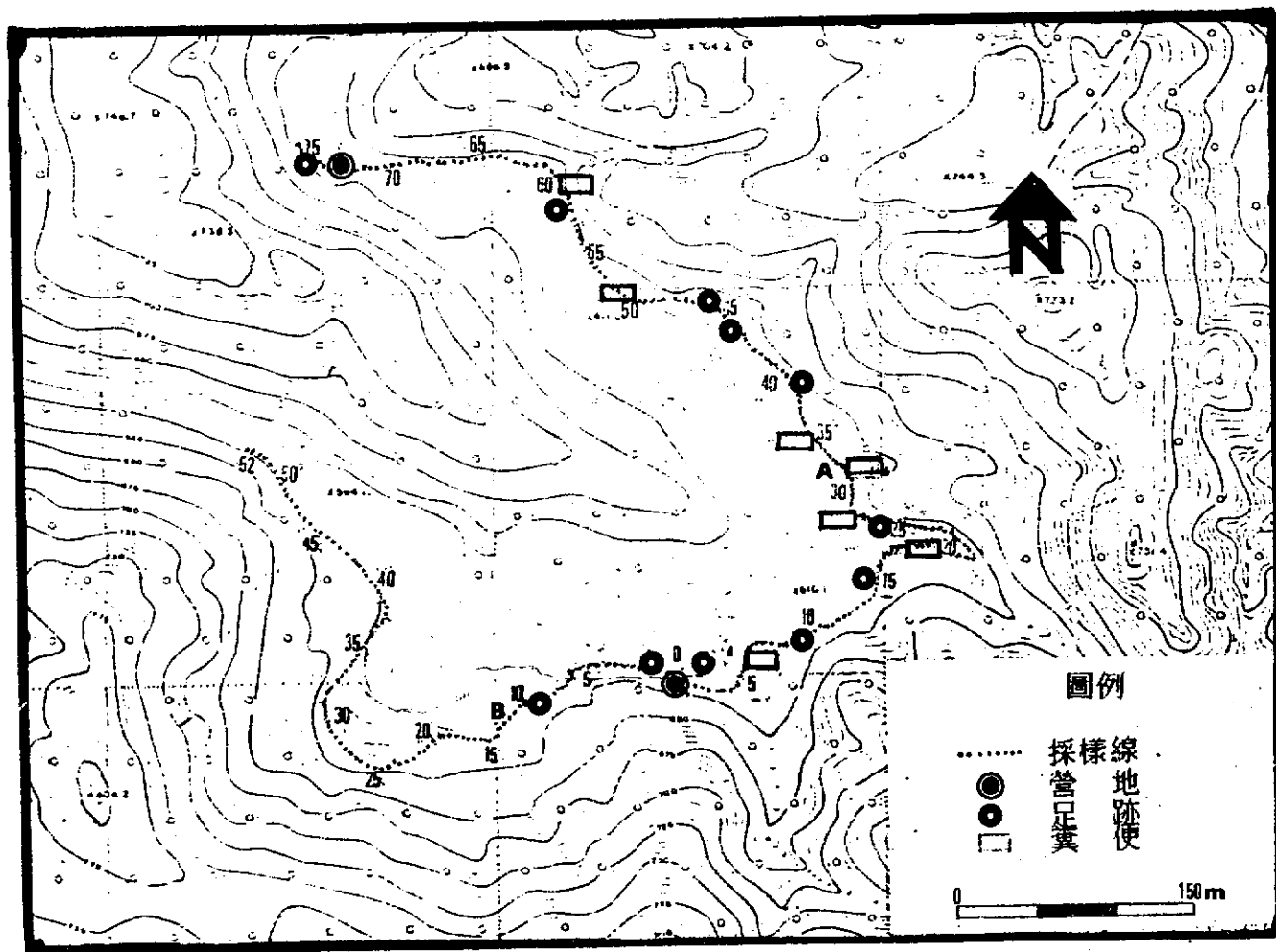
哈盆地區發現石虎足跡地點多集中在溪域中段（圖 III-3），時間分別在 75 年 10 月及翌年的 4 月及 5 月。其中一次為設置誘餌站後發現。

(8) 鼬獾、食蟹獾、白鼻心

在調查區內都曾發現這 3 種動物的足跡或糞便，除了白鼻心的足跡以及鼬獾的糞便發現之次數較少外，全段溪床均有食蟹獾的足跡及排遺留在沙地、石礫或大石塊上（圖 III-4），並發現其有多次重複使用同一地點之現象，且全年都有其活動的記錄。另由訪問得知，上述 3 種動物中，鼬獾被捕的數量最多（ 10 — 50 隻內），白鼻心次之，再次為食蟹獾（表 III-3）。

(9) 野豬

依野豬活動時留下之痕跡如足跡、糞便及挖痕等，研究區內所設採樣線上皆有野豬的出沒（圖 III-5），而調查人員亦曾與其他研究人員至稜線探查，發現多處野豬窩穴；另據山胞稱，此區域野豬的數量相當普遍，且為彼等狩獵時主要之對象。



圖Ⅲ-4 哈盆地區發現食蟹獾足跡及糞便之地點(1986 年 7 月-1987 年 6 月)

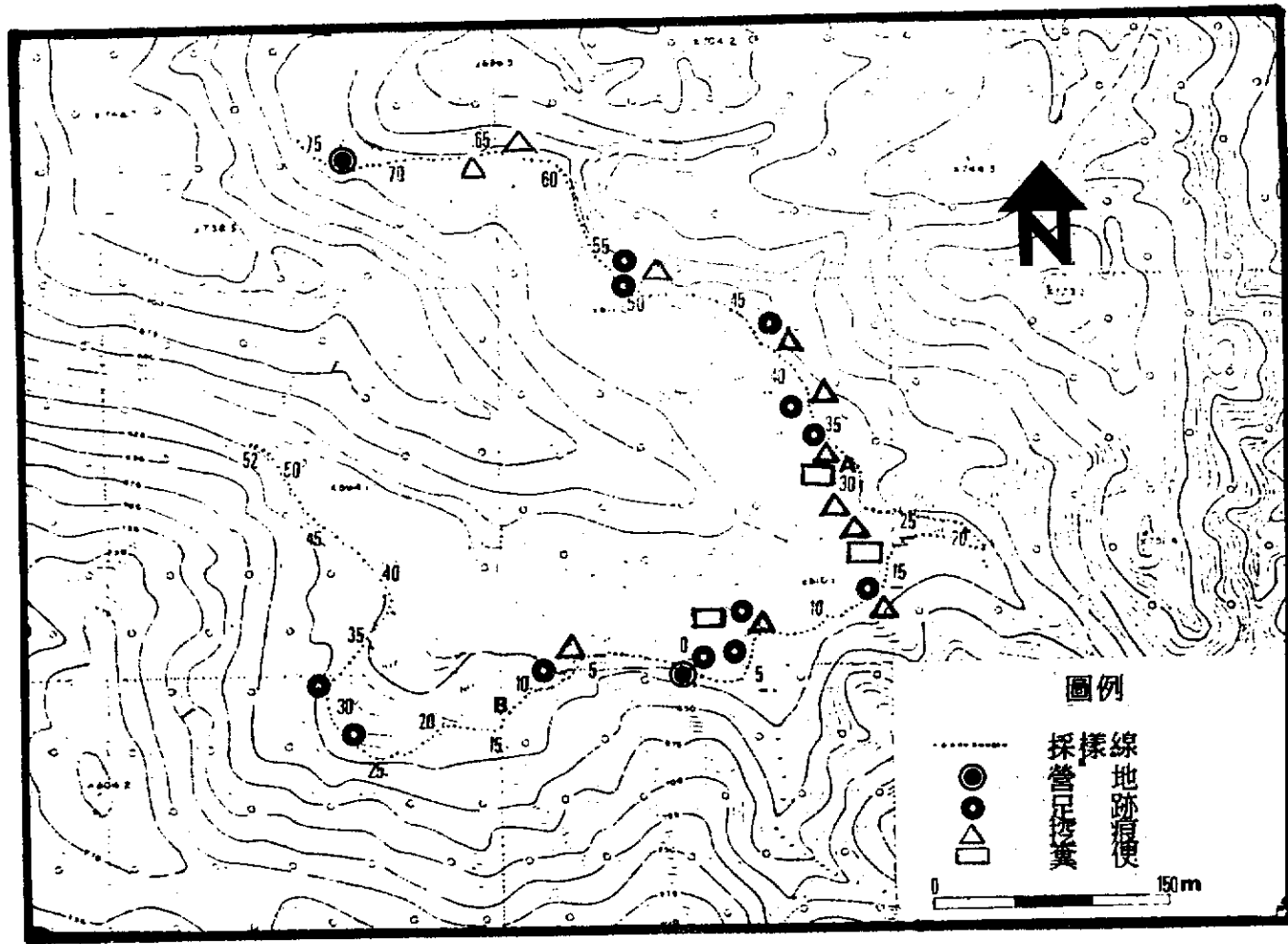


圖 III-5 哈盆地區發現野豬足跡，挖痕及糞便之地點（ 1986 年 7 月-1987 年 6 月 ）

(10) 羌

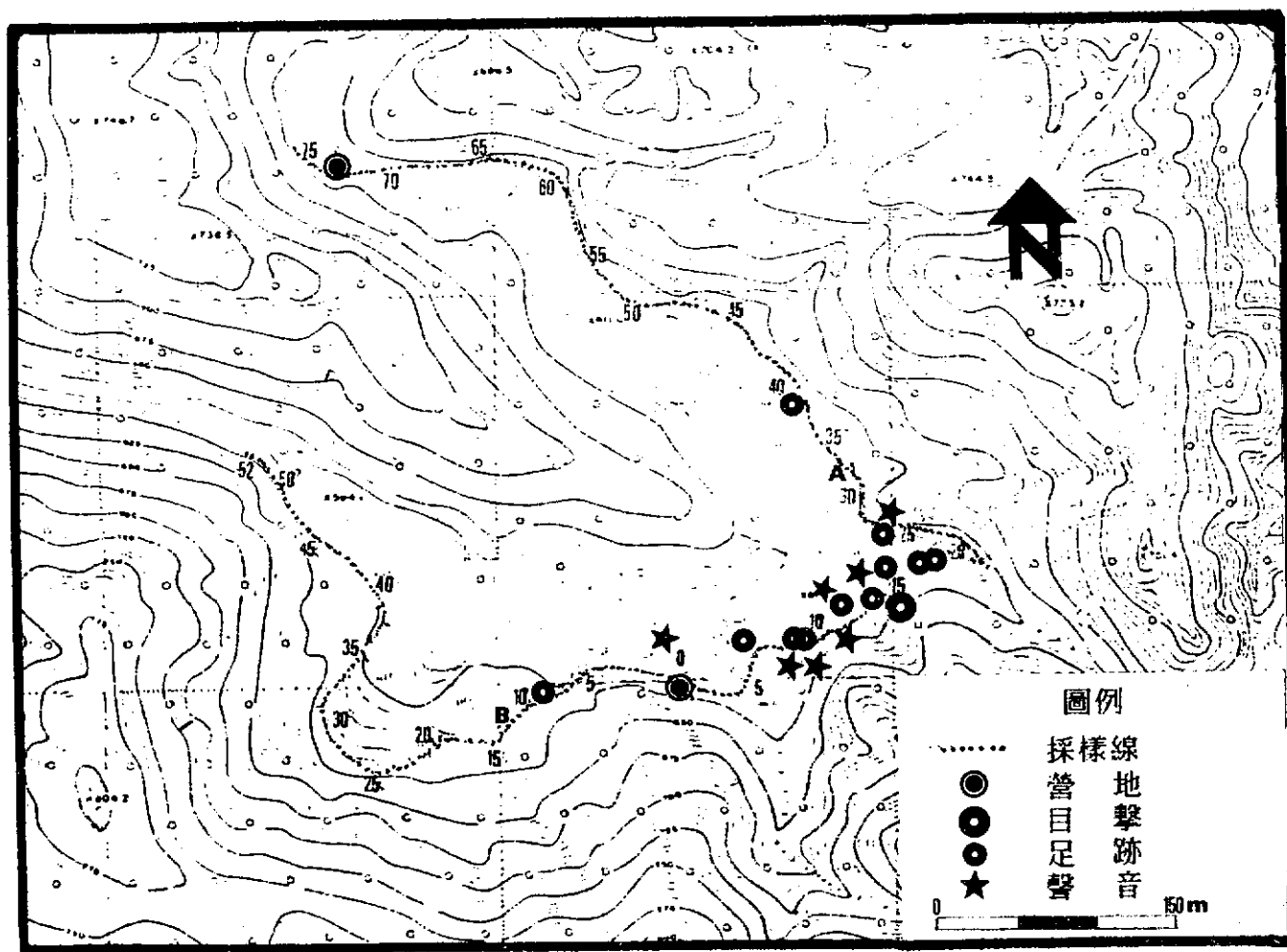
其出現地點多於彎曲的哈盆溪中游（圖Ⅲ-6）；在上述地點除發現其足跡，尚在晚上聽到其類似狗吠聲的鳴叫，並曾於 75 年 11 月於 A₁₄ 溪岸芒草原目擊過一次；當時，調查人員距羌約 10 公尺，而其發出“撲！撲！”的聲音則有別於前者；並在稜線山腰處發現其糞便和啃食潤葉樓梯草之痕跡。此種動物亦為山胞狩獵時主要之對象，一年內其被捕獲的數量約 40 隻（表Ⅲ-3）。

(二) 訪問調查

根據訪問的結果，以福山和下盆兩處山胞利用此區所佔比例最高，其主要獵捕動物共有 11 種（表Ⅲ-3），共佔哈盆地區出現動物 2/3 以上，除 3、4 種小型鼠類，無食用及販賣價值外，幾乎全被利用，其中以台灣獼猴、大赤及白面鼯鼠等捕獲數量最多。初步估計獼猴年捕獲量在 50 隻以上，大赤及白面兩種鼯鼠的年捕獲量高達 300 隻以上，為此區主要的獵捕動物。鼯、白鼻心、食蟹獾、野豬與羌等 5 種年捕獲量在 10—50 隻間，是此區尚稱普遍之獵捕動物。穿山甲、及長鬃山羊年捕獲量在 10 隻以下，台灣黑熊去年僅在哈盆至拉拉山途中捕獲一隻，為此區稀有的獵捕動物之一；此外，由訪問獵捕山胞所得，僅石虎尚未有捕捉到之記錄。

四、討論

茲將自民國 75 年 7 月至 76 年 6 月之調查所得，就各哺乳動物之特色及山胞對該地區利用之現況，分別討論如下：



圖Ⅲ-6 哈盆地區發現山羌足跡，鳴叫聲以及目擊之地點（1986年7月-1987年6月）

(一)動物各論

(1)台灣鼯鼠

本種在哈盆地區溪床的活動相當頻繁，白天於溪床沙地上，可見到其挖掘之網狀地道，晚上也曾親眼目睹其在水中游動。據Walker (1968)指出，鼯鼠類日夜均會活動，所掘之地道多位於溪岸，且有部分種類會在水中游動。此類動物主要以陸生和水棲昆蟲、小型無脊椎動物及魚等為其食物 (Walker, 1968)，而哈盆地區昆蟲相當豐富，種類衆多 (楊平世, 1986)，提供了鼯鼠豐富的食物來源。就哈盆目前環境，是否除溪床外，尚在別處活動，仍有待進一步之調查。

(2)台灣獼猴

本種普遍分佈於全島，從海平面一直到海拔 3300 公尺的森林 (堀川安市, 1932)；吾人在調查期間曾親見其活動於樹冠層，亦於溪床發現其折斷樹枝的痕跡，顯示其在溪床附近活動，此與 Poirie Davidson (1979)指出，台灣獼猴棲息環境為濃密的樹林或岩石裸露處，且臨近水源相符。就每次所見族群大小而言，皆在 5 - 20 隻，Kuroda (1940)記載台灣獼猴之猴群大小約 30 - 50 隻。Poirier & Davidson (1979)認為台灣獼猴之猴群大小約為 10 - 50 隻，可見哈盆地區之猴群大小偏低。據林曜松及吳海音 (1987)指出，猴群數量大小，可能與獵捕壓力有關。另由訪問山胞及山村飼養者，由山地捕捉到的獼猴等多方面推斷，本種動物目前在哈盆仍有相當程度的人為獵捕壓力存在。

(3)穿山甲

據Walker (1968) 稱本種動物主要是以螞蟻及白蟻為食；楚南仁博 (1941) 亦證實穿山甲所吃食的螞蟻種類計有 *Polyrhachius dives*、*Cremastogaster rogenhoferi* 及 *Pheidologeton sp* 等。哈盆地區之灌叢及混生林的枝椏間常可見黑色呈球狀的螞蟻巢；調查人員曾於去年(75)見穿山甲挖食螞蟻巢的痕跡，並曾於台東縣大武山區見多處白蟻巢被穿山甲挖掘之情形，似與Walker (1968) 之說法相符；然調查人員於樣區內所見築巢之螞蟻種類是否為上述之螞蟻種，則有待進一步之鑑定。此外，由調查人員曾數次於夜間見成群白蟻至營地活動，雖未曾在樣區內見過白蟻巢被挖食過的痕跡，其為穿山甲之食物，當屬相當可能。另據訪問得知，福山及下盆兩山地村所有獵人中 (12—16人)，前往哈盆地區獵捕穿山甲的人數只有數人，而穿山甲的經濟價值極高，有時一隻成體價值可達 10,000 元以上 (王，1986)，何以僅少數人獵捕，則有待進一步之查證。本區為台北及宜蘭之交界山區，由本區今年捕獲 10 隻及由宜蘭縣內四家山產店在去年(75)內曾收購約 200 隻的情形推測，哈盆及其附近山區應仍為穿山甲之理想棲息場所。

4) 赤腹及條紋松鼠

此兩種動物普遍分佈於台灣全島的森林 (林，1981)，前者以 800—1500 公尺的天然闊針林為其適生區域 (王等，1980)，後者在 500—3000 公尺之針葉及闊葉混生林可見其踪影 (堀川安市，1932)。哈盆地區以 600—800 公尺的地勢最為普遍，共佔總面積之 62% (張等，1986)。與前述兩種松鼠棲息環境有重疊的現象，而此處的顯要樹種，殼斗科和樟科 (張等，1986)

之種子，亦提供了豐富的食物來源。在哈盆的調查中，每月均可見到赤腹松鼠及聞其鳴聲；而由訪問山胞所得，此種小型松鼠，由於體型小，無食用及經濟價值，並未遭受嚴重的獵捕壓力。另外，條紋松鼠僅在樣區之外的柳杉林發現過一次；由訪問山胞的結果，其出現頻率也較赤腹松鼠為低，在哈盆地區，此兩種松鼠棲息環境是否有所不同，確實情況仍需進一步調查。

(5)大赤及白面鼯鼠

在哈盆，調查期間發現大赤與白面鼯鼠在同一海拔出現之現象，與Dien（1954）及陳兼善（1974）之發現大赤鼯鼠分佈於海拔100—2500公尺之森林與白面鼯鼠出現於海拔2000—3500公尺樹林中且彼此僅在中海拔有重疊現象之結果則有不同。研究者於調查期間曾聽到大赤及白面鼯鼠於樹林中的鳴叫聲；此外，依訪問山胞得知，哈盆地區一年中皆有大赤及白面鼯鼠的出現，唯後者的數量較少，並曾有山胞見過牠們互相爭奪樹洞之記錄。再者，調查人員於福山往哈盆途中曾兩次見種植香菇的山胞背負獵獲之大赤和白面鼯鼠，間接顯示在此一地區同時有該二種動物出現。哈盆地區（海拔500—1500公尺），由溪谷至稜線之混生林尚保持良好，其中又以樟科和殼斗科為優勢種（張等，1986），而其亦為大赤及白面鼯鼠所喜好之環境（李培芬，1983）。由於大赤與白面鼯鼠均會利用上述高大喬木的樹洞或以樹枝編織為巢做為休息或生殖育幼之場所（李培芬，1983），而哈盆地區稜線地帶樹林中之樹洞為調查人員發現者為數不少；再者，大赤鼯鼠繁殖快速，一年兩胎（1—2月及7—8月）（李培芬，1983），可能為哈盆地區雖在遭受強大獵捕壓力下，仍可發現相

當數量的個體在樹林中活動的原因。

(6) 刺鼠

此種小型鼠類，以垂直分佈而言，主要分佈在 2500 公尺以下之森林邊緣灌木叢（田中亮等，1941）。就食性而言，以月桃（*Alpinia speciosa*）和大葉楠（*Persea japonin*）等種子為主（青木文一郎等，1936）。而哈盆地區，溪谷中喬木屬以大葉楠及台灣雅楠二者佔優勢（張等，1986），故推測此處應可提供刺鼠良好的覓食場所。在研究地點，此種捕獲季節集中在 12—2 月，而吾人於蘇澳地區也曾在 4、6 月捕獲，此與林等（1983）的報告，刺鼠族群冬天有減低的趨勢。9、10 月間達到最大族群量有所不同。此項差異可能因捕捉期間氣候因素，影響了捕獲率，是否表示此區捕獲季節有特殊的現象，甚難予以肯定。

(7) 石虎

本種動物主要棲息於全島各低海拔開濶草原或茂密森林（Mc Cullough，1974）；陳（1974）謂由平地至 1500 公尺地區均有其踪影，並以鳥小型哺乳類、蛇、昆蟲等為食，有時亦吃食果實。哈盆地區海拔高度（500—1500 公尺）與石虎出沒高度相近，且此區域之鳥類、兩棲類、蛇類等數量普遍（張等，1986）。繼去年 75 於哈盆樣區內發現疑似石虎之足跡後，由今年 76 又發現 3 處石虎於樣區內活動之足跡，顯示該地區有可能為其覓食與棲息之場所。

(8) 鼬獾、白鼻心

就鼬灌與白鼻心之垂直分佈而言，由平原至 1,000 公尺高山皆可見（陳，1974）；在食性方面，兩者皆為雜食性，唯前者多以動物性食物居多（鹿野忠雄，1929），後者則以水菓為主（McCullough，1974），有時亦捕食蛙、魚、昆蟲及蚯蚓（Felix，1983）。哈盆為一生態環境歧異性甚大之區域，海拔高度（500—1500 公尺），與其出現之緯度相近，且其捕食之蛙、魚等數量相當普遍（張等，1986）。今年內由調查人員所搜集到的上述兩種動物出沒之痕跡並不多，然由山胞經常從該地區捕獲此兩種動物之情形推測，該地區還維持相當數量的族群，唯兩者中，由於白鼻心的經濟價值高，故成為山胞主要的獵捕對象，而鼬灌體具惡臭，不為人所喜好其被捕則可能因山胞設陷阱捕捉白鼻心或其他動物時被誤捕，一般而言，其所受之獵捕壓力並不大，推測其在野外當仍有相當的數量。

(9) 食蟹獾

食蟹獾一般生活於 1000 公尺以下的溪域（林，1981），主要以魚、蟹、蛙及鳥類為食（陳，1974），亦有捕食蛇類的記錄（Walker，1968）。本調查區位於海拔 1000 公尺以下，且為一溪流環境，區內魚類數量豐富（張等，1986），鳥類、爬蟲兩生類的數量亦相當多（張等，1986）。研究者曾於 75 年目擊一對食蟹獾於溪邊活動，並於 76 年以一赤尾鮎（*Trimeresurus steinegeri*）為餌，設置誘餌站，成功地誘引其出現留下足跡，並於每月的調查中皆見其排遺，其活動所留下之痕跡，是本區哺乳動物於溪床活動者中所見次數最多者，此與研究者去年(75)發現之情況相近，顯示哈盆地區為一相當理想之棲息環境。此外，由

訪問山胞得知，食蟹獾在該地區的數量相當普遍，然由於其經濟價值並不高，且甚少為山胞及一般消費者食用，故不為山胞獵捕之對象；以本區良好的棲息環境及較小的獵捕壓力，其在野外族群可能與鼬獾的情況類似，應仍有相當的數量。

(10) 台灣黑熊

本種動物廣泛地分佈於全島山區，包括海岸山脈（McCullough, 1974），而與哈盆地區相連之拉拉山區亦是甚常出沒之地（張等, 1986）；就食性而言，包括野蜂蜜、昆蟲、軟體動物以及無脊椎動物，但主要的還是以植物性居多，如水菓、莖、葉和農作物（Felix, 1983）。研究者於調查期間雖未曾得到直接之證據，然據山胞稱，各季期間，台灣黑熊會下降至較低海拔山區覓食之情形，與林（1983）、Felix（1983）及Walker（1968）所稱，冬季，台灣黑熊並未有冬天昏睡之現象，而常由高海拔山區至較低海拔山區覓食的說法相符；且冬季期間，就曾有台灣黑熊侵入山胞之香菇種植地採食香菇而被捕；由冬季以外皆未聞有台灣黑熊出現於哈盆地區之情形推測，其出現該地區為季節性之遷移可能性較大。

(11) 野豬

普遍分佈於全島山地和丘陵區，以 1000 — 3000 公尺的森林最多（堀川安市, 1932），其棲息地富變化，活動範圍廣（林, 1985），趙（1986）謂其休憩的場所在芒草、山麓和山腰都可見到，活動的時間主要在夜間和清晨。以哈盆地區而言，吾人多次見到野豬之排遺、足跡及掘根之痕跡出現於溪床、山麓和稜線等地，

亦曾在傍晚 6—7 點於芒草區野豬出入步徑聽到其活動的聲音。台灣野豬為山胞主要的利用對象，獵捕壓力極大；但其繁殖率高，適應力強（McCullough，1974），故仍時常可見其活動的痕跡；此外，由訪問獵捕山胞的結果，得知去年一年之內約有 40—50 隻野豬被捕捉，由上述推斷，哈盆地區應是野豬活動之理想場所，但目前獵捕對其族群之影響，是否會危及其生存，則有待進一步的調查。

(12) 羌

本種為台灣鹿科動物中，唯一數量仍甚普遍的種類，其多出現於茂密的原始林（McCullough，1974）及開濶的芒草原（Walker，1968），且常到溪床集水區活動（林，1983；Walker，1968）。調查期間，發現羌常至溪岸芒草原區域活動且曾多次聽見其連續鳴叫的情形，而其鳴叫時間則集中於 75 年 10 月至翌年的 4 月。據 Walker（1968）稱，羌的鳴叫會發生在繁殖季，而 Walker（1968）與林（1983）分別指出羌的繁殖季為 11—4 月及 11—5 月；若由鳴叫聲而推測哈盆地區羌的繁殖季約在 10—4 月，亦與 Walker（1968）與林（1968）所言相近，其繁殖季是否如此，則有待進一步的研究。此外，Walker（1968）也曾提到羌於覺察有掠食者在其附近時或警戒時而會發出類似狗吠的警戒聲。在哈盆地區，調查人員記錄到羌的鳴叫聲亦如狗吠聲。假設哈盆地區全年皆有羌的活動，而調查人員的出現為引起羌鳴叫的原因，則該地區似乎應全年皆可記錄到牠的鳴叫，否則只有在鳴叫頻繁的繁殖季才能聽到是否如此，有待進一步之證實。此外，王（1986）的報告指出，以羌於全省銷售量的分佈來看，

多集中於台灣東部及南部，台北地區則以南北勢溪上游山區的數量較多。由於羌於哈盆地區的活動地點多靠近溪岸，可能較易被人發覺，且以其經濟價值高並在山胞刻意的獵捕之下，今年76內山胞經由該地區捕獲的數量就有 50 隻左右，此是否會影響羌在野外的族群，則有待進一步的研究與探討。

(13)長鬃山羊

長鬃山羊以往廣泛地分佈於全省各地（海拔 300 — 3500 公尺）的原始林、次生林、崩崖及碎石坡（呂，1984；McCullough，1974）；研究者去年75曾於哈盆樣區內溪床發現其足跡，今年76山胞又曾於樣區內及外圍山區捕獲過。哈盆的海拔高度（500 — 1500公尺）與種類豐富的植物（徐國士，1986）正提供了長鬃山羊一個良好的覓食場所。據呂等（1986）的報告指出，有毒的咬人貓（*Utrica fissa*）及潤葉樓梯草（*Elatostema edule* Rob.）等為其喜愛吃食的植物，而哈盆地區此種植物生長繁茂。此外，由台北縣坪林、福山等，低海拔山區亦有長鬃山羊出現之記錄（呂，1985），與其鄰近的哈盆地區有長鬃山羊的活動是極為可能的。

(二)哈盆地區現況之比較

目前所知出現在哈盆地區的 16 種哺乳動物，以野豬及山羌為山胞最喜好之二種獵捕動物，而喜好程度前者較後者為高，此與全省山產店調查，山羌較野豬受歡迎（王，1986）有所差異，推測造成此種差異之部分原因可能與動物的體積及價格有關，就動物體積而言，二者體積比例上野豬較山羌大很多，故山胞食用價值上前者較後者為高

，另就價格而言，二者平均每斤售價相近，故單隻價格前者較後者高出甚多（王，1986），而由調查得知，此二種動物在此區仍分佈有相當的數量，然吾人對二者間數量的差異及捕獲之難易程度則未知，是否也影響山胞對此二種動物的獵捕程度，則有待進一步的證實。

再者，就其它動物而言，以鼬獾、食蟹獾二種動物為山胞較不喜好之獵捕對象，可能由於此二種動物身具異臭，山胞不願烹調食用所致，在全省山產店調查中，此二種動物受歡迎程度也為所有動物中最低者（王，1986），而據目前調查所得，此二種動物在此區仍然有為數不少被捕獲，可能為山胞在設陷阱捕獵其它動物如白鼻心等時額外之收穫。

此外，就哈盆地區之狩獵季節與它處比較，哈盆地區狩獵全年均在進行，而它處多集中在冬季（11月—2月）（王，1986），此二者間之差異，或與此處山村與獵區之距離及山胞之職業有關，就前者而言，山胞由住所至哈盆地區，可當日往返，較其它獵區往往需數日之久為近，就後者而言，此區山胞多為打零工兼差及山上採集蘭花或種植香菇為業，其往往乘其工作之便，或以假日時間前往巡視陷阱及獸夾，使狩獵較無時間上之限制，乃造成哈盆地區較無明顯獵季之分別。

五、建議事項

哈盆地區為一生態環境歧異性甚大之區域，其中哺乳動物相當豐富，具有保育及學術研究之價值；然該地區目前遭受之獵捕壓力相當嚴重，有鑑於此，對該區動物之棲息環境的維護、狩獵的控制以及一些有助於學術研究的設施，都有相當的必要，茲建議如下：

(一) 遊客人數的限制

由福山進入哈盆地區必須沿哈盆溪溯溪而上，且此為該地區唯一的路徑；近年來進入哈盆地區從事戶外活動的人數不少，其在該地區活動，對溪流及溪岸環境的破壞，當有相當大的影響，如哈盆溪內魚類多以附在溪底石頭上的藻類為食，且這些魚類又為食蟹獾、白鼻心或鼬獾的食物來源，而遊客的多寡將直接或間接影響許多魚類或底棲性動物的棲息地，再者，如溪岸的植物也可能因此遭破壞而導致土壤的流失，故遊客人數宜有適度的限制。

(二) 狩獵的控制

由於山胞利用哈盆地區做為狩獵的場所的情況相當普遍；以該地區目前各哺乳動物的數量，實不宜再有獵捕的壓力存在，以免其族群數量繼續減少，故可能除鼬鼠外，對其他動物之獵捕皆應嚴格禁止。

(三) 設立臨時觀察點

由於哈盆溪沿岸普遍為各哺乳動物所利用，而 A₁₀₋₁₂、A₃₀₋₃₂、A₇₄₋₇₅ 及 B₇₋₈ 等站為相當隱密且良好的觀察點。如為將來經營管理所需，需收集有關此區活動動物之進一步資料時，或可考慮在上述地點利用當地的芒草、木材等建立臨時觀察設施。

IV. 哈盆自然保護區內台灣野豬之 基本生態調查

一、前 言：

野豬 (Wild boar) 屬偶蹄目 (Artiodactyla) 豬科 (Suidae) 的大型哺乳動物，原產歐、亞、非三洲。由於野豬和家豬 (*Sus scrofa* var. *domestica*) 可以交配繁殖，因此目前不論是歐洲野豬 (European wild boar)，亞洲野豬 (Asian wild boar) 還是家豬都視為同一種——*Sus scrofa* (Birmingham 1983, 林 1981)。

台灣本島野生豬，即台灣野豬 (Formosan wild boar)，本地人稱之為山豬。堀川安市 (1931) 與陳兼善 (1969) 均把台灣野豬的學名訂為 *Sus leucomytax taiwanus*，并認為是台灣特有種。不過，最近的想法仍把台灣野豬歸與 *Sus scrofa* 同一種，為台灣的特有亞種 *Sus scrofa taiwanus* (Jones et al., 1971; 林, 1981)。

台灣野豬的長相和人們熟悉的家豬十分類似，然而在形態上仍稍有不同；野豬的腳較長，身材較扁，肩稍高，而吻也比家豬來得長些。此外，雄野豬的上犬齒向外屈，更折而向下，下犬齒直上後曲，兩者均成為獠牙 (陳 1969)，此亦有別於家豬。

台灣野豬分佈於全島，由海平面至海拔 3000 公尺間的草原、河谷、丘陵、山岳、森林等都有其蹤跡存在。林俊義 (1985) 稱台灣野豬之分佈已自 1940 年的海拔 0 ~ 3,000 公尺縮減到 1980 年海拔 1,000 ~ 3,000 公尺。根據我們的瞭解，台灣野豬在本省低海拔山區

及部份農業區迄今活動頻繁；而且在哈盆自然保護區內（海拔 500 ~ 800 公尺地區）調查野豬為數不少，大武山區（海拔 300 ~ 1000 公尺）、墾丁社頂公園（海拔 300 公尺以下）都有許多野豬存在。因此，在棲息地破壞和獵捕的雙重壓力下，台灣野豬的族群雖有逐漸下降的趨勢（McCullough, 1974），但我們仍有理由相信臺灣野豬的適應韌性，使牠們仍得以維持既有的海拔分佈。

野豬為雜食性動物，舉凡植物之根、莖、葉、花、果實、種子、菇，甚至蟲子、小蛇，牠們幾乎是無所不吃。食性的廣泛或許與野豬隨遇而安有密切的關係。美國阿帕拉契山脈（Appalachian Mountains）歐洲野豬秋季的胃容物中，植物性食物佔了 89.4 %（以殼斗科核果 Acorn 及山胡桃科核果 Hickorynuts 為主），動物性食物佔 6.4 %，垃圾物佔 4.2 %（Henry and Conley, 1972）。台灣野豬的胃容物目前還沒人做過定量分析，不過根據一般記錄，台灣野豬的食性也很雜，除了植物性食物外，相信牠們在掘根（Rooting）時也一併吃下土壤中昆蟲、蚯蚓之類小無脊椎動物。

一如其他地區的野豬，台灣野豬對於農作物似乎也極感興趣，常有侵入農作區的記錄，75年 8 月間，台東玉里山區（海拔 200 公尺左右）一位農民的玉米田、甘薯田慘遭台灣野豬侵襲，年收成自 700 公斤跌到 70 公斤，損失不貲。在澳洲野豬每年在農牧地區造成的損失高達七千三百餘萬澳幣（Tisdell, 1982）。類似這樣的野生動物所帶來的問題，很明白的告訴我們，這些動物必需加強管理、控制。然而，如果我們對台灣野豬為害的前因後果所知有限，自然談不上有效的、合理的防治策略。

McCullough（1974）的意見也值得一提，他認為台灣野豬繁殖率高，適應力強，將來發展為一種可供狩獵的動物（Game ani-

mal) 的潛力極大。姑且不論台灣野豬的地位是害獸 (Pest) 抑或獵物，牠們的經濟價值與亟待管理是可以肯定的。雖然如此，有關台灣野豬生物學方面的資料，就和其他野生動物相同，非常貧乏。因此，我們在農委會的資助下對哈盆自然保護區內對台灣野豬進行初步的調查，以期能對台灣野豬之習性做一概括性瞭解。

二、調查時間、地點、方法

自民國 75 年 7 月至 76 年 5 月止，在台灣省林業試驗所福山分所轄區內。共計調查 10 次，每次調查人員為 2 ~ 4 人，並依天候及實際狀況調查 3 ~ 5 天，全年共調查 77 人 / 次。調查範圍係哈盆自然保護區及其附近稜線，均屬哈盆溪水系，面積計約 450 公頃 (圖 IV-1)。調查方法採用穿越線法，即沿河床或稜線行走，記錄沿途所見野豬出沒之痕跡。調查初期，調查人員均沿河床行走尋找野豬之痕跡，自 75 年 9 月以後，大多沿哈盆自然保護區或附近之稜線行走以期獲得更多有關豬窩之資料，調查路線如圖 IV-1。

調查期間發現之野豬窩位置均標示於 1:5000 等高線地圖上。在調查人員攜帶高度計的狀況下，直接記錄豬窩位置之海拔高度。否則就以地圖上的相關位置等高線推測豬窩所在之海拔高度。此外，以米尺度量豬窩之大小，周圍植物被清除之直徑等變數，並將可辨認之豬窩建材携回由植物學家鑑定。

三、結果：

經為期一年的調查研究人員在福山分所內發現七種台灣野豬存在之痕跡，這些痕跡之發現地點列於表 IV-1，茲分述如下：

(一) 足跡 (Tracks)：前後肢發達的中央二趾為偶蹄目動物之特

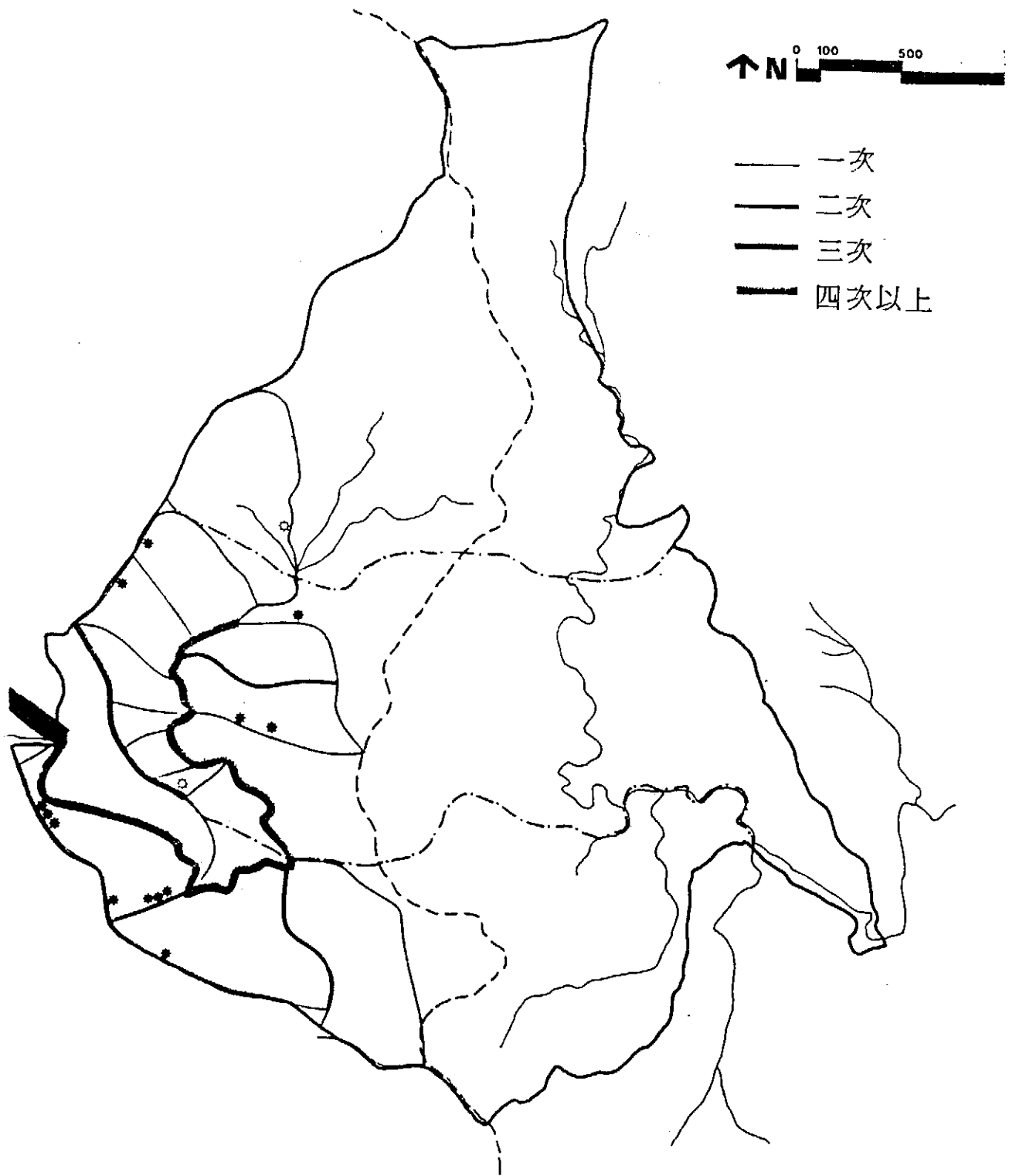


圖 IV-1: 1986 年 7 月至 1987 年 5 月間調查台灣省林業試驗所福山分所區內台灣野豬之調查路線及沿線發現之豬窩位置。路線的粗細表示行經該路線次數，白星表示正在使用中之新鮮豬窩(0 級)，黑星表示已廢棄之豬窩(1~3 級)，豬窩級數請參考表 2。

徵，因此不論豬科、鹿科或是牛科動物，在行進時均可留下對稱的足印。而豬的二、五趾遠較鹿科、牛科者發達，且豬的二、五兩趾生長位置又靠近三、四趾，所以在理想狀況下，台灣野豬會留下後趾印（Dew claws）。這是豬與鹿、牛科動物足印最大區別。其次，一般而言，野豬的三、四趾間距也較大。但是由於土壤質地，地表植物、枯枝落葉，以及蹄印留下的時間等的影響，哈盆地區雖以經常發現台灣野豬之蹄印，唯完美的野豬蹄印並不多見，調查中測得較完全的野豬足印計有 6 個，其長度在 6 ~ 10 公分，寬度在 4 ~ 7 公分之間，並且所測得的足印長寬均不相同，因此至少可代表有不同的野豬生存在此一區域中。在調查區域內，不論在河床、溪間、芝草區、稜線、山坡等地均曾發現足印的存在（表 IV-1）。

(二)排遺（ Dropping ）：台灣野豬的排遺，呈塊狀，不同於鹿羊的粒狀。野豬在夜間清晨出現，因此必需要早起才有機會找到較新鮮的糞便，以便確定野豬出現的時間。在調查期間計發現三處新鮮之台灣野豬排遺，分別於河床、稜線、山坡上，（表 IV-1）由於排遺直徑大小不同，可能出自不同之野豬。

(三)步徑（ Pathway ）：台灣野豬體格碩壯，但是不高。圓桶狀的身體很適合在芒草或密叢中穿梭、鑽動。在豬走過的芒草、密叢時形成明顯的甬道，道旁植物倒塌、地面雜沓，極易辨認。因此在調查路線中幾乎隨時均可發現台灣野豬的步徑（表 IV-1）。

(四)掘根（ Rooting ）：掘根即野豬用牠的吻在地面挖掘。在台灣野豬活動地區經常發現掘根現象。挖掘的功能不祇於一端，但多少與覓食有關。掘根程度有輕、有重，輕者只限於地表部分翻起，嚴重者不但造成植物地下根部裸露，甚至形成一道深溝。在調查區域內發現野豬的掘根多達 34 處，除山坡外，其它地形均有發現，其中最大者長

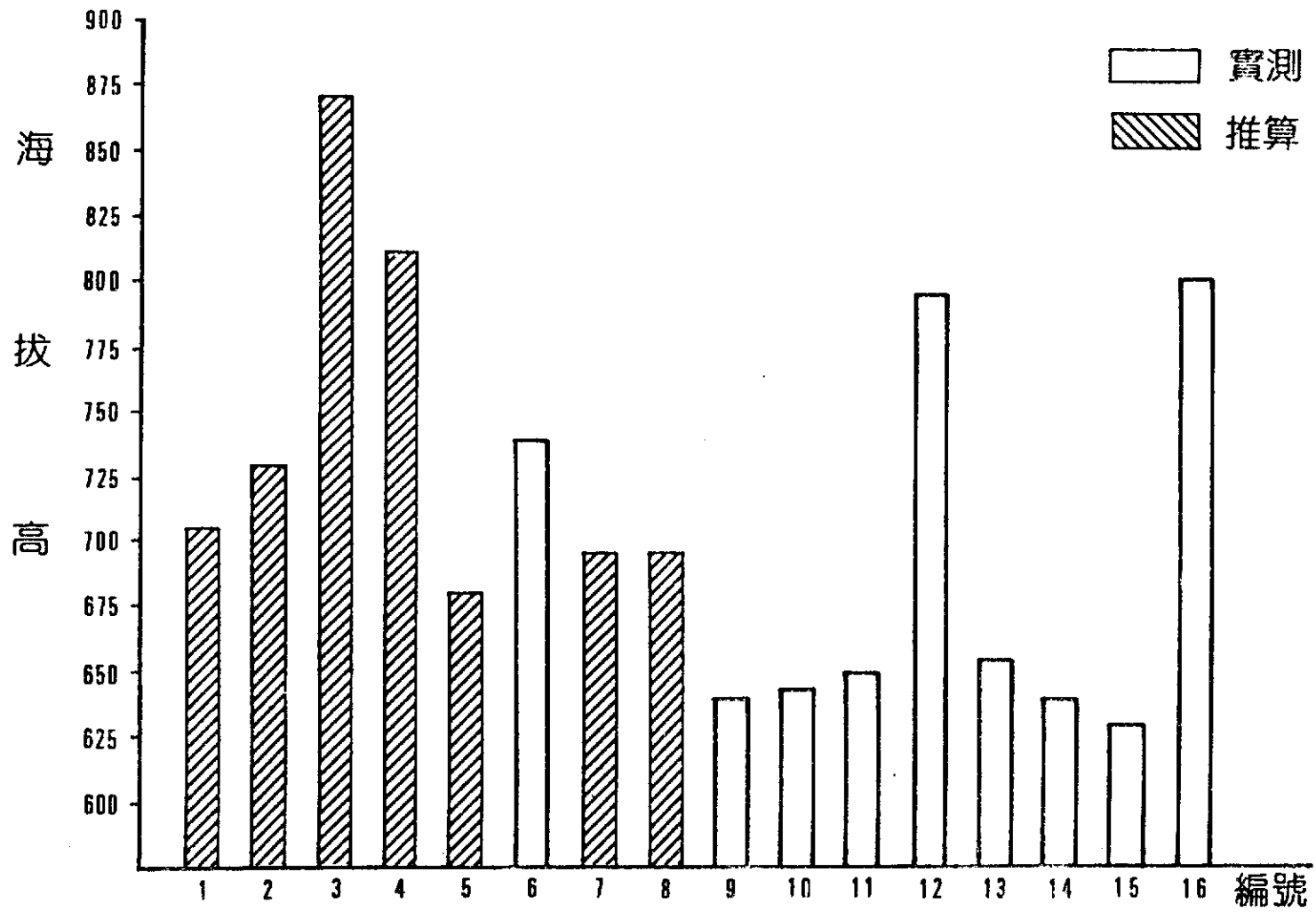


圖 IV-2: 1986 年 7 月至 1987 年 4 月間臺灣省林業試驗所福山分所區內臺灣野豬 (*Sus scrofa taiwanus*) 豬窩所在位置之海拔高度。

160公分，寬90公分，深24公分。並且經常有一連串5～6個掘根出現。在調查區內一稜線較平坦地內有一直徑20公尺範圍的林地均被台灣野豬掘根過，此一現象似乎不像由一隻野豬所造成的。

(五)窩 (Nest)：偶爾在野豬經過的步徑中，可看見在芒草中或樹叢下，會有一塊一公尺方圓大小像被什麼東西滾壓過的地，那就是野豬休憩的場所，在芒草區、山麓、稜線均可看見；這種一般人稱的山豬「窩」，並不是真正的窩。本文所指的窩係一個野豬花了時間、能量所建築的結構。

台灣野豬大致呈圓形，直徑平均為1.69公尺 (N = 13) 不等，出入口有1～2個，口徑20公分 (N = 3)，由出入口深入可達90公分為其窩內空間，窩的高度由地面算起30～70公分 (N = 2)。其使用之建築材料相當複雜，包括有大小枝條 (直徑為2～3公分)，樹葉，並於窩內鋪墊厚的蕨或草，至目前所搜集窩的材料計有南投黃肉楠等10種植物 (表IV-3)。

台灣野豬築窩材料大致為就地取材，以致窩之附近3.80～6.00公尺直徑範圍內 (平均直徑4.59公尺，N = 10)，所有植被均被啃咬光，來供作築窩材料，而且窩中鋪墊大量的草或蕨，如在窩的附近產量不足，相信必自他處運回，所以野豬在築窩時花費的投資是相當大的。此外以窩為中心點時有4～5個步徑向四週延伸。

本調查共發現台灣野豬野窩16個 (圖IV-2)，均築於稜線上較平坦處 (表IV-1)。豬窩在調查區內之高度分佈為海拔630～870公尺之間，其中75%的窩在海拔630～750公尺之間 (圖IV-2)，0級 (使用中) 豬窩之發現時間分別為7月與12年，0～2級之豬窩分為 (N = 13) 建造時間可能不滿一年。

(六)樹根擦拭 (Rubbing)：野豬泥浴後常直到樹基部分擦拭的習

慣，擦拭的功用很多，如去掉體外寄生蟲、搔癢、換毛和建立領域等（Bouchner, 1982）。在哈盆地區內我們只找到一處擦拭痕跡，長20公分，寬6公分，距地表40~60公分處（表IV-1）。

(七)氣味及聲音：野豬和家豬一樣有很重的氣味，在調查期間曾有多次嗅到獸味之經驗，這亦代表野豬於不久之前曾於此地出沒，此外在一次調查新鮮豬窩時，聽見附近有豬發出之呼嚕聲音（表IV-1）。

四、討 論

根據本調查結果，調查區域內之台灣野豬仍然活躍，區內台灣野豬步徑，足跡及掘根十分普遍（表IV-1）。本調查發現了台灣野豬窩16處（圖IV-1, IV-2, 表IV-3）；其中13個窩（0~2級，表IV-2）都可能在一年內使用過顯示台灣野豬仍在此區繁殖。然而研究人員亦在調查區域內遭遇獵人、捕獸陷阱，并曾拆除陷阱16付，可見該區之獵捕壓力仍然相當大，值得吾人重視。目前福山分所已設之告示牌，并僱請人員在分所出入口監管，期能減少獵捕壓力。

本調查為一先驅研究，研究之目的原本期望獲得台灣野豬之基本生物學知識，并對福山分所區內的台灣野豬有一綜括性之瞭解。由於過去之有關資料十分貧乏，所以本調查之前期工作十分吃力。本調查在1986年9月以後陸續發現台灣野豬窩16個，并記錄豬窩之平面分佈之高度分佈，窩的大小有關參數及建築材料（參見結果圖IV-1, IV-2, 表IV-3）。這可能是有關台灣野豬生物學之第一篇報告。豬是唯一築窩的有蹄動物（Hansell, 1984），一胎可產3~8隻仔豬，仔豬必需經過幾個月的時間才能獨立生活，因而親代與子代的家族關係亦十分密切。豬窩提供了研究人員直接觀察台灣野豬的地點，不過母豬在豬窩時攻擊性可能很高，研究人員宜加注意。豬窩使用的頻率、季

表IV-1 1986年7月至1987年4月間，臺灣省林業試驗所福山分所區內發現之臺灣野豬 (*Sus scrofa taiwanus*) 痕跡及其發現地點。

地 區 \ 痕 跡	足 跡	排 遺	步 徑	掘 根	窩	樹根擦拭	聲 音
芒草區	✓		✓	✓			
山 坡	✓	✓	✓				
稜 線	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
溪 谷	✓		✓	✓			
河 床	✓	✓	✓	✓			

表IV-2 1986年7月至1987年4月間臺灣省林業試驗所福山分所區內發現之臺灣野豬 (*Sus scrofa taiwanus*) 豬窩之級別及數目。

級 別	數 目	說 明
0	2	使用中之豬窩，築窩所用之樹葉新鮮，仍呈綠色。
1	6	豬窩周圍移除的植被尚未生長；築窩所用之樹葉僅部份呈綠色。
2	5	窩已開始分解，豬窩周圍植被開始恢復生長，築窩所用之樹葉全部枯萎。
3	3	窩已分解。豬窩周圍植被大部份已恢復生長。窩的位置可由仍未分解之枝條看出。
合 計	16	

表 IV-3 1986 年 7 月至 1987 年 4 月間臺灣省林業試驗所福山分
所區內臺灣野豬 (*Sus scrofa taiwanus*) 築窩所使用之
植物。

植 物 種 名	中 文 名 稱
<i>Actiodaphne nantoensis</i>	南 投 黃 肉 楠
<i>Alsophila spinulosa</i>	台 灣 桫 欏
<i>Barthea cochinchinensis</i>	柏 拉 木
<i>Castanopsis carlesii</i>	白 校 欖
<i>Dicranopteris linearis</i>	芒 萁
<i>Diplazium dilatatum</i>	廣 葉 鋸 齒 雙 蓋 蕨
<i>Elatostema lineolatum var. major</i>	冷 青 草
<i>Helicia formosana</i>	山 龍 眼
<i>Maesa japonica</i>	山 桂 花
<i>Miscanthus floridulus</i>	芒 草 (五 節 芒)

節，期限值得繼續研究，以便對台灣野豬生殖、育幼、家族關係，群體行為等有進一步的瞭解。單位面積內的豬窩數目或許有助於估算某區域內之野豬族群。台灣野豬之族群估算亦可依賴足跡、排遺、步徑、掘根等痕跡做為輔助，不過這方面還需要進一步的研究。台灣野豬在福山分所掘根的情形亦時有所見。掘根可能加速森林有機物的分解，但也可能造成土壤與養分之流失（Singer, *et al.* 1984）。台灣野豬對於森林生態系統造成怎樣的衝擊，值得深入探討。本調查曾發現一直徑 20 公尺的林地遭野豬掘根，疑為群體掘根，因為歐洲野豬也有這種現象（Bouchner, 1982）。野豬汗腺不發達，不能藉著流汗有效的散熱。因此在高溫下，野豬必需泡在水裡、泥塘或陰濕的地區，以降低體溫。在調查地區時研究人員並未見到此種打滾（Wallowing）的痕跡，可能是所經的路線中沒有遇上。但是研究人員在大武山區調查時則遇見過二處野豬打滾的水坑，長 90 公分，寬 60 公分，中央有水。台北縣境亦有百姓見到野豬在燠熱的夏天三五成群地到河中泡水消暑。

基本上臺灣野豬的各種習性和文獻上記載之歐洲野豬相去不遠。本調查顯示哈盆自然保護區內尚有相當數量的臺灣野豬，該區有豐富的植物資源，足以提供臺灣野豬的食物與棲息場所。因此當獵捕壓力消失時，直接觀察臺灣野豬的機會亦可相對增高。歐洲野豬活動的範圍很大，臺灣野豬是否有同樣的需求，尚待進一步之研究。果如是，則為維持一定數量之野豬族群，將來或有擴大哈盆自然保護區面積之必要。

V. 哈盆自然保留區之環境教育

近年來由於一般民衆環境意識的高張，因此在教育系統中，增加環境教育的科目是世界的一種潮流。環境教育主要的目的，是要讓一般人瞭解自身生活周圍的環境。藉着瞭解的層次來達到保護環境或資源保育的目的。

一、教育資源的現況

在哈盆地區的環境教育資源相當的豐富，它又可以分爲生物資源及非生物資源兩大部份。

A、非生物資源：哈盆溪及其他南勢溪支流的源頭都是南勢溪的主要集水區。

由於現況維持尚良好，故南勢溪的水質尚屬優良。集水區觀念的灌疏，哈盆地區應作一個良好的場所。又哈盆溪及下游的南勢溪，分別屬於壯年期及幼年期的河川地形，這在其他地方也不容易見到。

B、生物資源：在魚類中，就有四科、六種，牠們都是典型的溪流魚類。其中台灣櫻口鰍是台灣特有種魚類。這些溪流魚類都具有適應溪流的良好特徵。至於兩棲類，共有十五種，其中台北樹蛙、莫氏樹蛙、褐樹蛙、梭德氏蛙和翡翠樹蛙等爲台灣的特有種。爬蟲類中，蛇類有十五種，其中黑頭蛇是稀有的蛇類。蜥蜴類則有七種，其中蛇蜥是珍貴稀有以及面臨瀕臨絕種的生物。在較大型的哺乳動物中，共記錄到十六種，其中台灣獼猴屬台灣特有種哺乳類，而狐蝠及台灣鮫鯉則是瀕臨絕種的動物。鳥類的數量最多，共計有 68 種，其中留鳥 57 種、候鳥 11 種。

。在這些鳥類中，瀕臨絕種的包括有黃魚鳥、和林雕等。上述的動物資源中，稀有、瀕臨絕種及特有種等，都是灌疏保育觀念的良好教材。

哈盆地區的溪流是典型的高山溪流生態系；終年水量充足，且上游地區，河床地勢平坦；大小不同的礫石，分別散布在河床上，它是水生昆蟲及溪流魚類的孵育地，在春天的季節可以觀察到溪流魚類迴遊的情形。它除了具有良好的學術研究及生態特性之外，也是絕頂的環境教育的場所。又溪流兩傍的植被屬於等海拔原始闊葉林，適合各種鳥類和其他野生動物的棲息。它同樣的具有高的學術及環境教育的價值。

二、環境教育的設施

環境教育最主要的目的，就是要達到環境保護及資源保育為目的。為了達到這個目的，在該自然保留區內，首先應規劃出一塊教育實習區，以做為進行環境教育實習的場所。在該場所中的環境教育設施應分為硬體及軟體設施兩部份。

(一)硬體部份：環境教育中心應包括：

- A、視聽館：館的容納人數，以不超過 100 個學員為限，在設計規劃時，應注意其可發揮多功能性；即隨時可以改變為會議廳或中、小型研討會場所。
- B、小型實驗室及研究室：研究室的大小，以不超過 30 位學生做實驗為主，同時要一附屬實驗室。
- C、標本館：用來保存動、植物的標本。
- D、溫室：供研究教學用。
- E、宿舍：以容納 100 位學員為最大容量。

硬體的建設，應該注意和當地的自然景觀配合。

(二)軟體設施

- A、解說步道：此可分為自導式的解說步道及嚮導式的解說步道。
 - 嚮導式的解說步道，因為解說的對象人數多，故步道要稍大，但路程不適過長。自導式的解說步道，因每次解說對象的人數較少，故步道可稍小，但因為大部份是有興趣的人來行走，故路途設計可稍長。
- B、解說站：在步道上適合的地點設立自導式或嚮導式的解說站，在每站應有解說牌。
- C、書面資料：編印各種吸引人的折頁及說明書，或者研習活動的指引及其他資料。研習活動的內容必須要有專人設計及纂寫才能達到教育的目的。
- D、教育媒體：拍攝保留區內的電影及各種幻燈片，除外也可以錄音。

(三)教育活動

到哈盆自然保留區的訪客，雖然建議限制人數，但是仍將包括不同教育程度和年齡的各階層人士，故對不同層次的人，應該供給不同的教育活動，以達到真正的教育目的。這一類的教育活動可以分長期及短期二種。

A、長期性的教育活動：

顧名思義長期性的教育活動，即一年到頭都可以舉行的，不受時間的限制，例如：

- 1.認識哈盆地區植物、動物、及地形水文的活動。
- 2.公務人員講習班。
- 3.義工人員講習班。

B、短期教育活動：

不定期的舉行，或在某特定季節才舉行的活動。

- 1.在魚類迴遊的季節所舉行的認識魚類活動，或者在春天的季節所舉行的認識兩棲爬蟲的活動。
- 2.研習班：例如自然保留區之經營管理研習班等。

三、結語：

環境教育在國內正是處於萌芽的階段，而自然保留區是為良好的環境教育場所，故應讓哈盆保留區，儘量發揮它在這一方面的功能！

參考文獻

一、中文部份

- 王子定、郭寶章，1980，松鼠對台灣經濟林木之爲害—松鼠爲害與樹種及樹齡之關係，科學發展月刊，8(6)：528—550。
- 王 穎，1986，台灣地區山產店對野生動物資源利用的調查(I)，農委會，91頁。
- 李培芬，1983，大赤鼯鼠之生殖與生態研究，73頁。
- 呂光洋，1985，台灣長鬃山羊之生態調查，動物園雜誌，5(3)：12—13。
- ，1986，自然文化景觀保育論文(三)—台灣長鬃山羊之初步調查：14—21頁。
- 呂光洋、黃郁文、滕春台，1986，野生動物保育研討會專集(一)，國家公園和自然保留區之野生動物—長鬃山羊的生態調查，29—41頁。
- 林良恭，1981，台灣陸生哺乳類，東海大學，384頁。
- 林俊義，1983，加速開發，通關鄰近區域野生動物資源調查報告，行政院科學會。
- ，1985，台灣哺乳類的動物地理初探，野生動物保育論文專集，1—9頁，台灣大學動物生態研究室。
- ，1983，台灣陸生哺乳動物研究，東海大學，384頁。
- 青木文一郎、細川隆英、上河內靜、福山伯明、田中亮，1936，台

- 灣產鼠類の食性に関する研究(I)。台灣總督府，中央研究所農業部彙報，第127號，13頁。
- 青木文一郎、田中亮，1941，台灣產鼠類圖說，台灣博物館協會發行，65頁。
- 張豐緒、林曜松、王鑫、王穎、呂光洋、徐國士、劉小如等，1986，哈盆地區自然資源之調查，農委會生態研究第013號。
- 陳兼善，1969，台灣脊椎動物誌(下冊)，台灣商務印書館。
- ，1974，台灣脊椎動物誌(下冊)，台灣商務印書館，633頁。
- 堀川安市，1931，台灣哺乳動物圖說，台灣博物學會。
- 堀川安市，(Horikawa, Y)，1931，台灣哺乳動物圖說，台灣博物學會(21，圖片)。
- 鹿野忠雄，(Kano, T) ., 1929—1930，台灣哺乳類目分佈上習性。動雜：41(489)：332—340，Ibid, 42(499)：156—173。
- 趙榮台，1986，野生動物保育研究專集(I)，國家公園和自然保留區之野生動物—台灣野豬，51—56。
- 楊平世，1986，哈盆地區昆蟲相研究(一)，農委會，32頁。
- 謝淳仁、阮列陽、呂光洋，1986，哈盆地區印度蜓蜥 *Spenomorphus indicus* 的食性研究，師大生物學報，21：73—84。

二、英文部份

- Birmingham, G.H., 1983. Feral hogs pp. D45-D51. In "Prevention and Contral of Wildlife Damage". University of Nebraska. Lincoln.

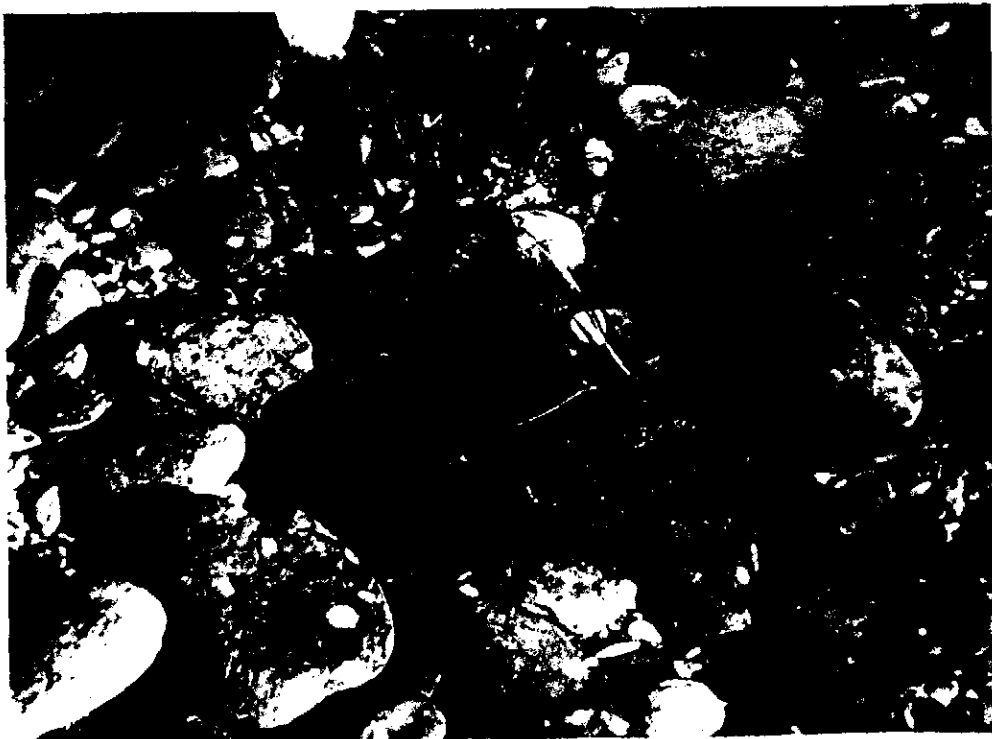
- Bouchner, M. 1982. Animal Tracks and Traces. Octopus Books Limited. London.
- Dien, Z.M., 1954. A brief account of the Formosan flying squirrels Quart, J. Taiwan Mus., 8: 203-206.
- Felix, J., 1983. Animals of Asia. Hamlyn publishing group limited, London. 289 pp.
- Henry, V.G. and R.H. Conley. 1972. Fall foods of European wild hogs in the southern Appalachians J. Wildl. Manage., 36: 854-860.
- Hansell, M.H. 1984. Animal Architecture and Building Behavior Longman Group Limited. London.
- Jones, G.S., B.L. Lim, and J.H. Crose 1971. A key to the mammals of Taiwan. Chinese J. Microbiol., 2: 47-65.
- Kuroda, M., 1940. A monograph of the Japanese mammals. The Sanseido Co. Ltd., Tokyo. 107 pp.
- Lue, K.Y. & Mou, Y.P. 1983. *Rhacophorus smaragdinus* (Anura: Rhacophoridae), A new Rhacophorid Tree frog from Taiwan, Jour. Taiwan Mus., 36(2): 15-22.
- McCullough, D.R. 1974. Status of larger mammals in Taiwan. Tourism Bureau, Taipei, Taiwan, R.O.C.
- Poirier, F.E., & D.M. Davidson 1979. A preliminary study of the Taiwan macaque. Quart, J. Taiwan Museum., 32: 32: 123-191.

Singer, F.J., W.T. Swank, E.E. C. Clebsch. 1984. Effects of wild pig rooting in a deciduous forest. J. wildl. Manage., 48: 464-473.

Tisdell, C.A. 1982. Wild Pigs: Environmental pest on Economic Resources Pergamon Press Sydney.



圖片① 捕自福山公所地區之臺灣野豬



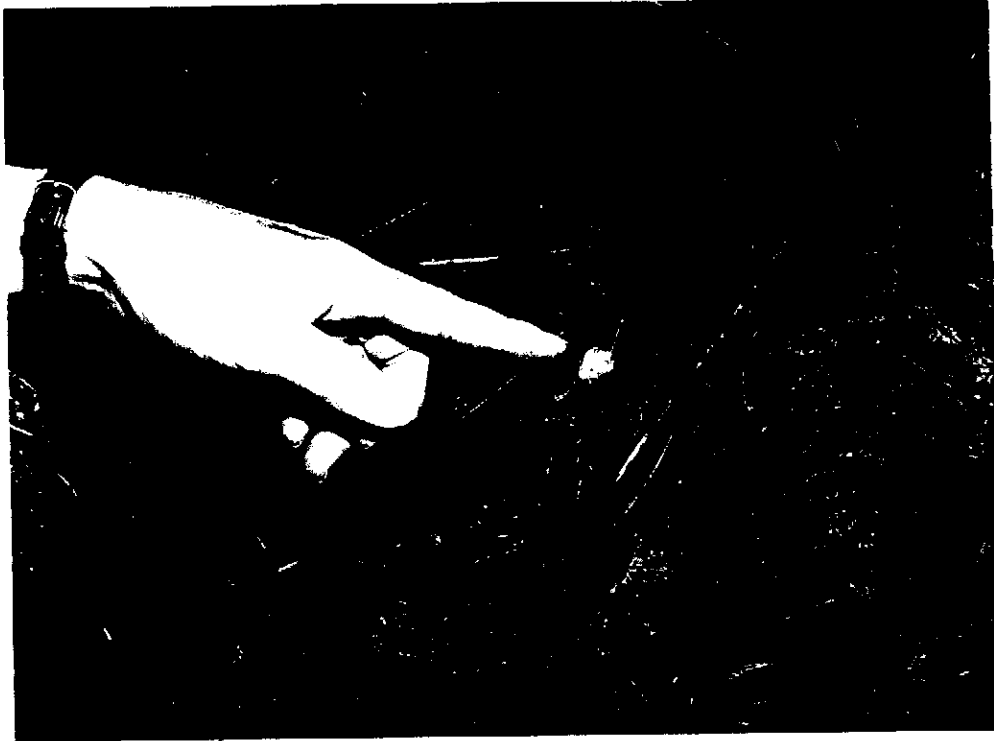
圖片② 臺灣野豬之排遺



圖片③ 臺灣野豬之掘根情形



圖片④ 俯視一臺灣野豬豬窩



圖片⑤ 臺灣野豬豬窩周圍樹枝被啃咬之情形



圖片⑥ 臺灣野豬豬窩之入口



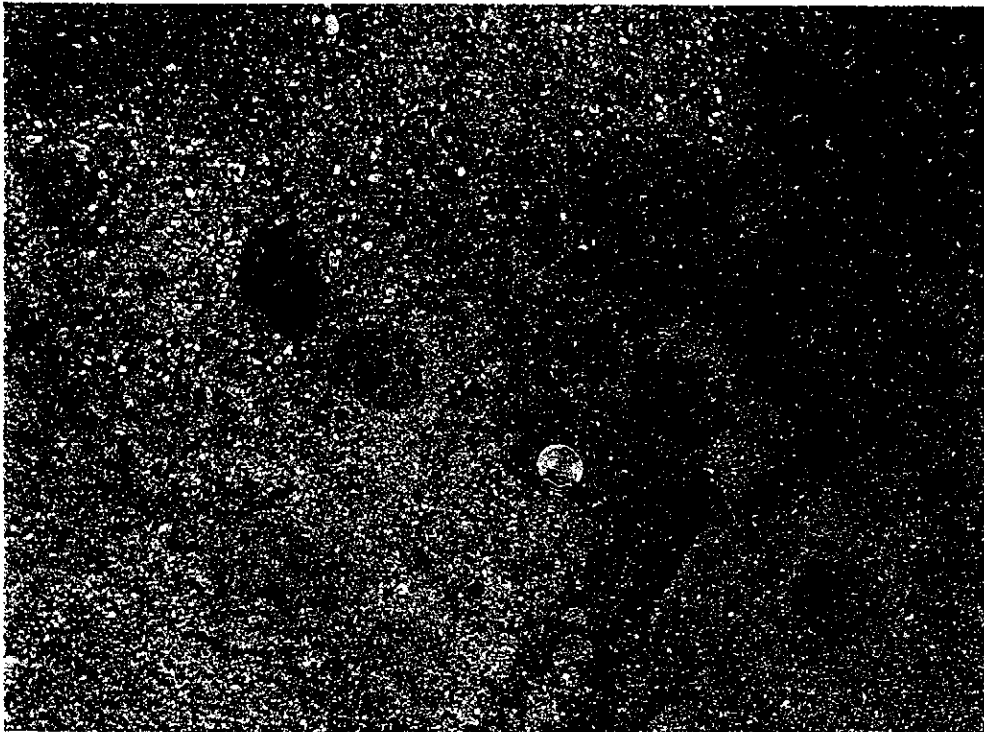
圖片⑦ 臺灣野豬臨時休息地（芒草區）



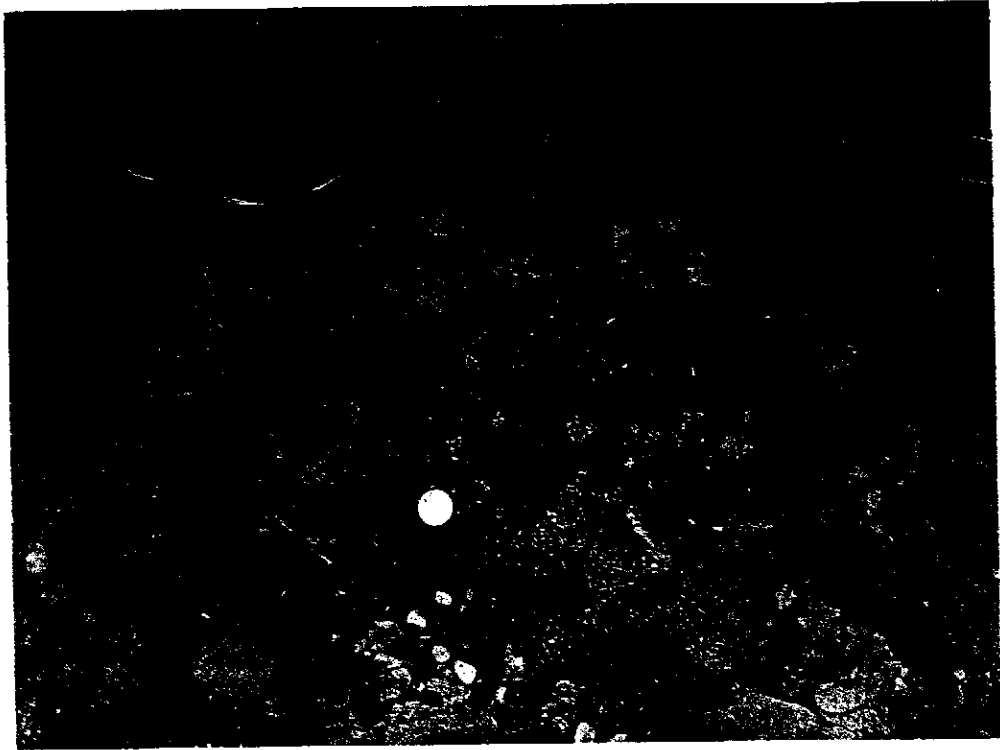
圖片⑧ 違法佈置於台北宜蘭縣界稜線上之吊阱



圖片⑨ 山胞捕獲之大赤鼯鼠



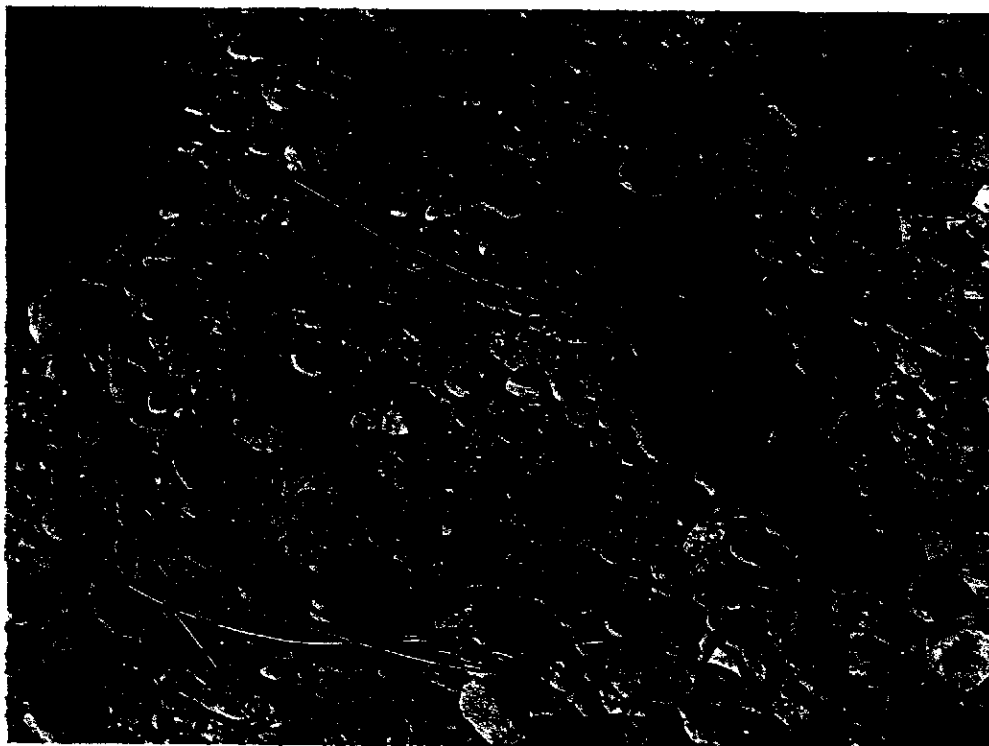
圖片⑩ 石虎之足跡



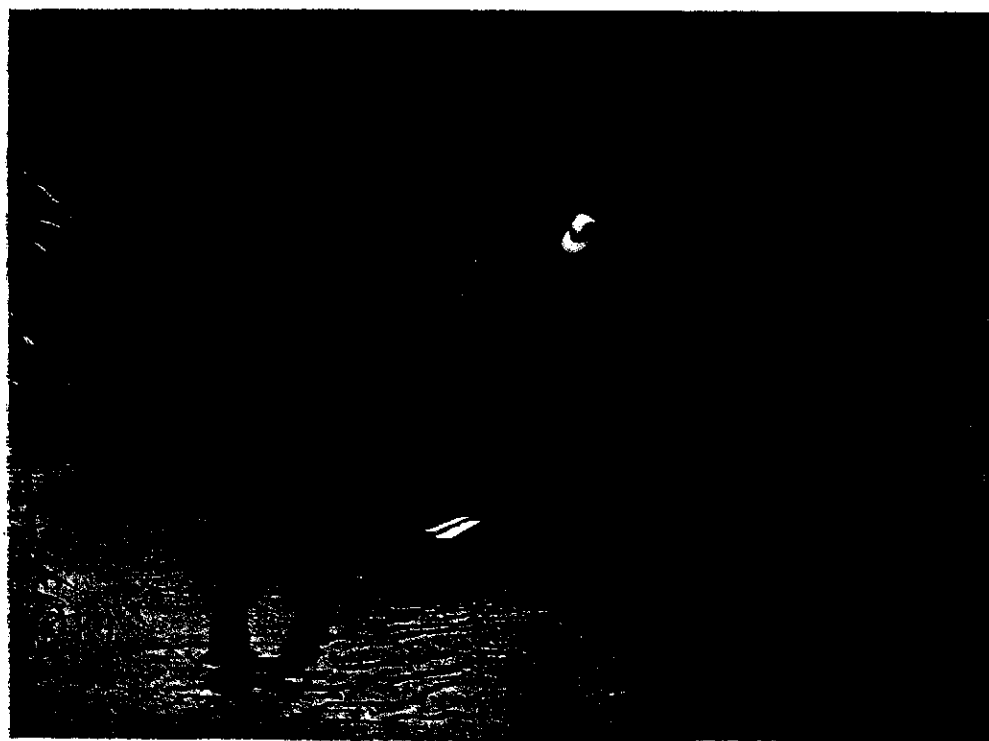
圖片⑪ 羌之足跡



圖片⑫ 食蟹獐的足跡



圖片⑬ 獸夾



圖片⑭ 放置鼠籠之情形



圖片⑮ 艾氏樹蛙



圖片⑯ 翡翠樹蛙