林業試驗所研究報告季刊，3(1)：353－362，1988.

臺灣野豬(*Sus scrofa taivanus*)之生物學初探

趙榮台　　方國運

摘　要

爲了解臺灣野豬(*Sus scrofa taivanus*)之基本生物學資料，於1986年7月至1987年5月間，在臺灣省林業試驗所福山分所自然保護區及植物園區，以穿越線法共調查77天／人。結果發現8種間接證據證實臺灣野豬活躍於調查區域：足跡、步徑可在全區各處發現；排遺則在山坡、稜線、河床發現；掘根除山坡外均可發現，樹根擦拭，氣味、聲音等則只在稜線上發現。

調查期間計發現16處豬窩，豬窩位置平均海拔高度爲711±71m，大都建於稜線上；其中75%在海拔630～750m之間。窩大致呈圓形，直徑平均1.7±0.2m(N=13)。其中可辨認的2個豬窩有1或2個入口，其口徑20cm，由出入口深入可達90cm，窩之高度分別爲30cm及70cm。豬窩使用建材包括芒草、樹枝、樹葉或蕨類等，所使用植物經鑑定有南投黃肉楠等10種，而窩附近平均直徑4.6±0.6m(N=10)範圍內之植被被移除供做建材。就豬窩建材新鮮程度及豬窩周圍植被生長情形將其分爲0～3等4級，0級(使用中)豬窩先後發現於7月及12月，至於0～2級豬窩(N=13)之建造期限可能均不及1年。

關鍵詞：臺灣野豬、生物學、野生動物、痕跡、窩。

趙榮台，方國運　1988，臺灣野豬之生物學初探，林業試驗驗所研究報告季刊3(1)：353－362.

A Preliminary Study on the Biology of Formosan Wild Pig, *Sus scrofa taivanus*

Jung-Tai Chao　　Kuo-Yun Fang

1987年9月送審
1987年10月通過

主審委員：呂錦明
夏禹九

〔SUMMARY〕

In order to understand the biology of the Formosan wild pig, a total of 77 day's transect line survey was conducted from July, 1986 to May, 1987 in Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute (Fig. 3). According to the surrvey, which showed that tracks, droppings, pathways and rootings of formosan wild pigs were common in the study areas and that rubbing, odor, sound, and nests were also present, the formosan wild pig is still active in Fu-Shan.

Sixteen formosan wild pig nests were discovered in this study, mainly built on the ridgeline crest. The average altitude of these nests was 711±71m (N=16) and 75% of them were between 630-750m elevation. The wild pig nest was roughly round in shape, with an average diameter of 1.7±0.2m (N=13). The height of the 2 fresh nests was 30cm and 70cm. Each nest had 1 or 2 entrances. The average diameter and depth on the entrance was about 20cm and 90cm (N=2), respectively. Nest material included miscanthus, twigs, leaves and/or ferns. At least 10 plant species used as nest material have been identified. Since nest material came from the vicinity of the nest, most plants around the nest were cleared by the nest builder. This cleared area was also roughly round in shape, with an average diameter of 4.6±0.6m (N=10). Based on the degree of freshness of the nest material and the growth condition of plants around the nest, the 16 nests were classified in 4 categories. The 2 fresh nests (category 0) were found in July and December. Thirteen out of the 16 nests (categories 0-2) were built in less than a year.

Key words: Formosan wild pig, biology, wildlife, traces, nest.

Chao, J. T. and K. Y. Fang.1988 A Preliminary Study on the Biology of Formosan Wild Pig *Sus scrofa taivanus*. Bull. Taiwan For. Res. Inst. New Series. 3(1): 353-362.

一、緒言

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)，還是家豬都視爲同一種——*Sus scrofa* (Birmingham, 1983，林俊義，1981)。

臺灣本島野生豬，即臺灣野豬(Formosan

wild pig)，本地人稱之爲山豬。堀川安市(1931)與陳兼善(1969)均把臺灣野豬的學名訂爲 *Sus leucomytax taivanus*，并認爲是臺灣特有種。不過，最近的看法仍把臺灣野豬歸與家豬 *Sus scrofa* 同一種，爲臺灣的特有亞種 *Sus scrofa taivanus*(Jones *et al.* 1971；林俊義，1981)。

臺灣野豬與家豬十分類似，然而在形態上仍稍有不同；野豬的脚較長，身材較扁，肩稍高，而吻也比家豬長。此外，雄野豬的上犬齒向外屈，更折而向下，下犬齒直上後曲，兩者均成爲獠牙(陳兼善，1969)此亦有別於家豬。

臺灣野豬爲夜行動物：白天在森林、芒草或竹林休憩，入夜才外出取食(McCullough, 1974)。牠們經常在山區損害農林作物(堀川安市，1931；顏重威，1979；McCullough, 1974)。例如 1986 年 8 月間，台東玉里山區(海拔 200m 左右)一位農民的玉米田、甘薯田慘遭臺灣野豬侵襲，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 7,300 餘萬澳幣(Tisdell, 1982)。從這一點看來，野豬是相當重要的經濟害物(Pest)。

從另一方面看，由於野豬的高繁殖率，并可以適應多種環境，McCullough(1974)認爲將牠經營管理作爲一種可供狩獵的動物(Game animal)的潛力極高，目前臺灣野豬不論是否爲害農林作物，都遭到廣泛的獵捕，是廣受歡迎的山產(王穎，1986)，一隻成豬(以 100kg 計)的售價可高達 2 至 4 萬元(王穎，1986)。

上述資料顯示，臺灣野豬對人類社會經濟的正面及負面影響，同時也顯示臺灣野豬的族羣需要適時適地的調節控制，才能使吾人一方面減少農林經濟損失，另一方面又可以有效利用這項資源；例如在歐亞兩洲許多地區，都藉由合法狩獵的管道來控制當地野豬的族羣(Tisdell, 1982)。目前我們對於臺灣野豬的族羣消長情形全然陌生，就連最基本的生物學資料都極端貧乏，因此根本談不上臺灣野豬的經營管理和防治策略。本研究的目的就在於初步瞭解這種重要經濟動物的一般習性，逐步累積日後評估臺灣野豬經濟價值和經營管理臺灣野豬所需要的基本知識。

二、材料與方法

自民國 75 年 7 月至 76 年 5 月止，在臺灣省林業試驗所福山分所轄區內(圖 1，圖 2)，調查臺灣野豬共計 10 次，每次調查人員爲 2～4 人，並依天候及實際狀況調查 3～5 天，全年共調查 77 天／人，調查範圍係福山分所自然保護區及植物園區的西部(圖 2)，此區屬哈盆溪水系，調查面積計約 450ha(圖 2)。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，大多沿福山分所自然保護區或植物園西部之稜線行走，以期獲得更多有關豬窩之資料，調查路線示於圖 3。

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，以米達尺度量豬窩之大小，周圍植被清除之直徑等變數，並將可辨認之豬窩建材攜回由植物學家鑑定。

三、結果

經爲期 1 年的調查，研究人員在福山分所內發現 8 種臺灣野豬存在之痕跡，這些痕跡之發現地點列於表 1，茲分述如下：

㈠足跡(Tracks)：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，調查地區雖經常發現臺灣野豬之蹄印，唯完美的野豬蹄印並不多見，調查中測得較完全的野豬蹄印計有 6 個，其長度在 6～10cm，寬度在 4～7cm 之間，並且所測得的蹄印長寬均不相同，因此可見有不同的野豬在此一區域中。在調查區域內，不論在河床、溪澗、芒草區、稜線、山坡等地均曾發現蹄印的存在

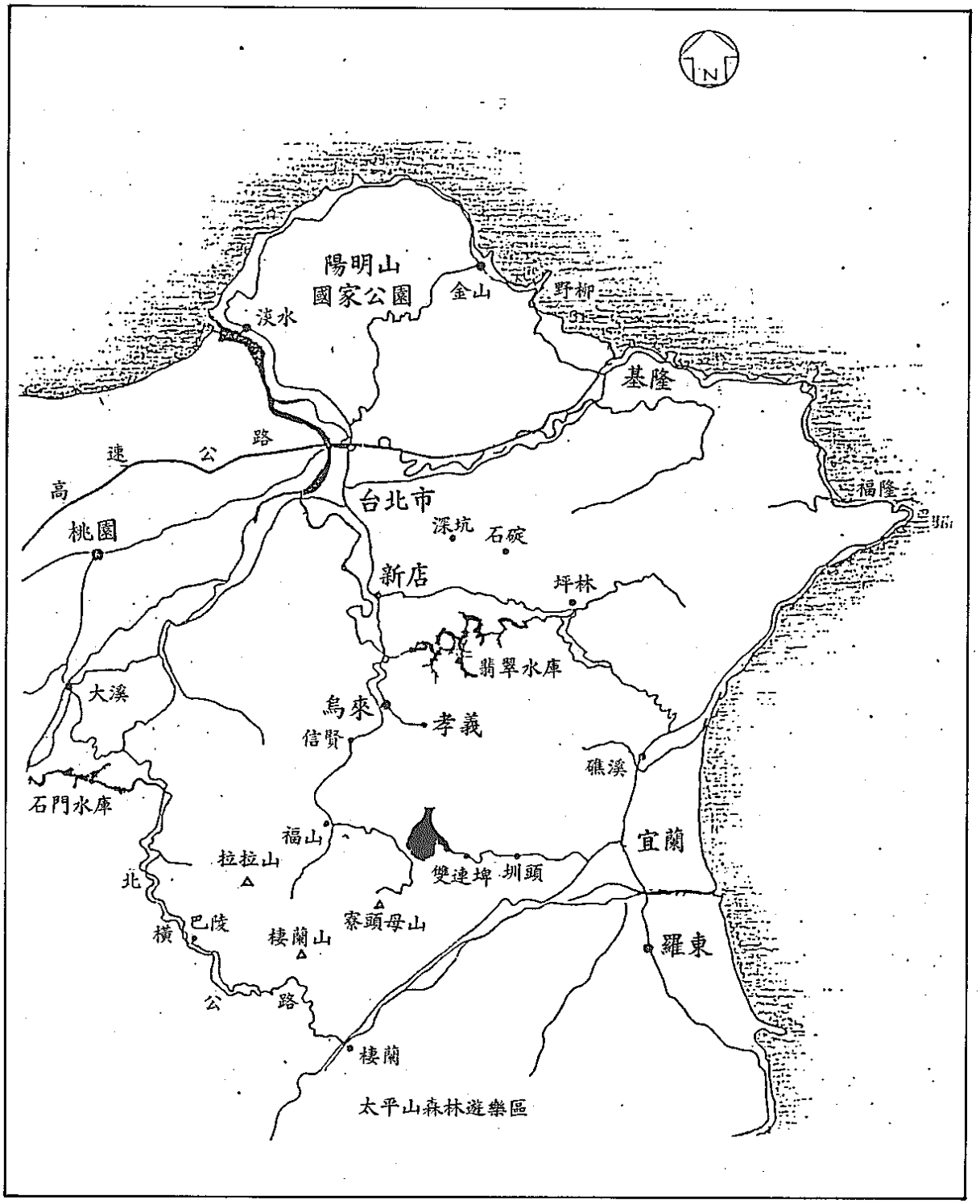

圖1.臺灣省林業試驗所福山分所位置圖

Figure 1. Location of Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute.

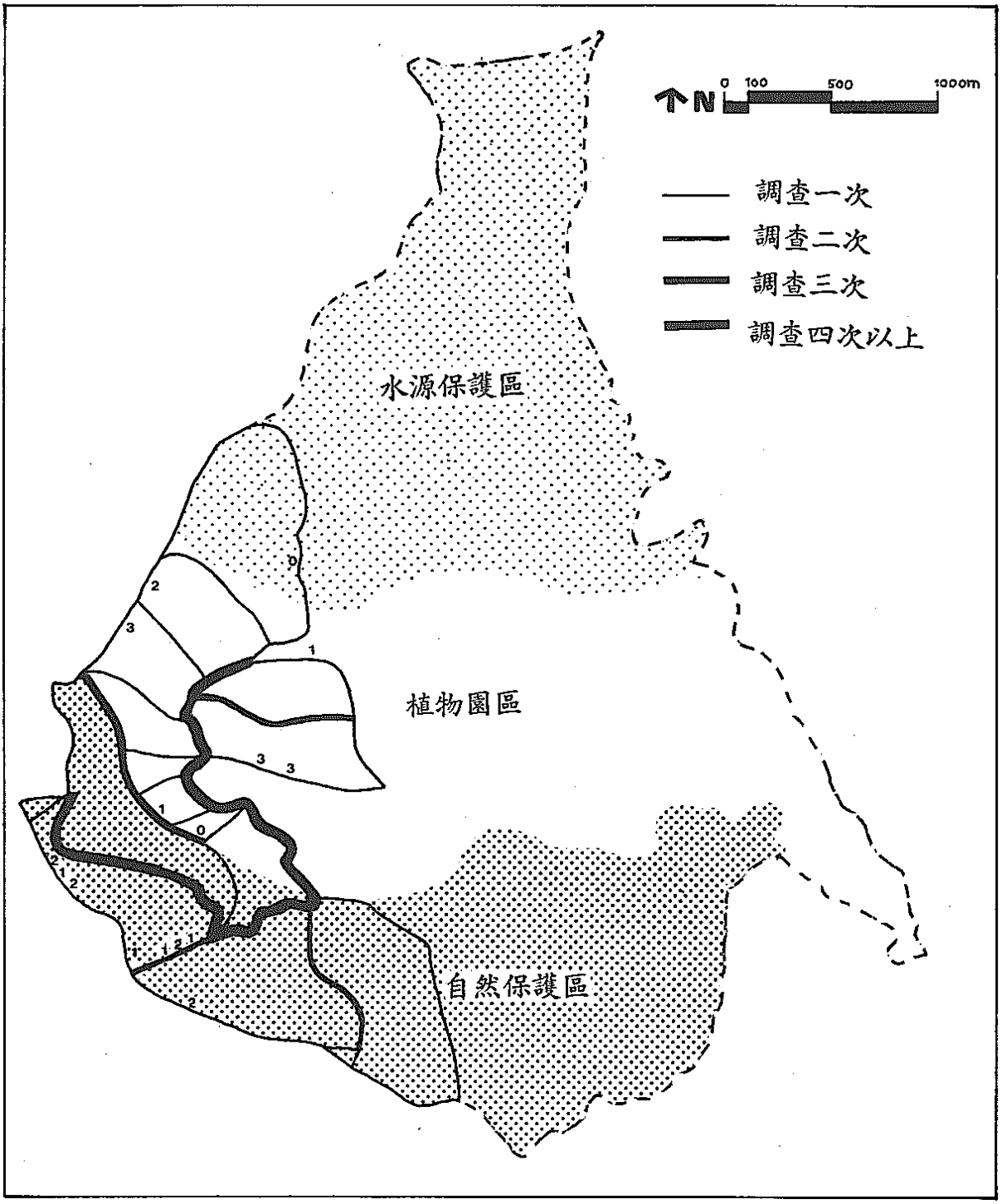

圖2.臺灣省林業試驗所福山分所使用分區圖及1986年7月至1987年5月間調查臺灣野豬(*Sus scrofa taivanus*)之調查路線及沿線發現之豬窩位置。虛線表示福山分所之範圍。路線的粗細表示行經該路線次數。0，1，2，3，表示豬窩之級數，詳見表2。

Figure 2. Districts of Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute, and localities of 16 formosan wild pig nests found along transect lines from July, 1986 to May, 1987. Dot line represents the boundry of Fu-Shan Experimental Station. The width of the line indicates the frequancy of the investigations. 0, 1, 2, 3 represent four categories of nest, see explanations, Table 2.

(表1)。

㈡排遺(Dropping)：臺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，因此必須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3處新鮮之臺灣野豬排遺，分別於河床、稜線、山坡上(表1)，由於排遺直徑大小不同，可能出自不同之野豬。

㈢步徑(Pathway)：臺灣野豬體格碩壯，但是不高。圓桶狀的身體很適合在芒草或密叢中穿梭、鑽動。野豬走過的芒草、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臺灣野豬的步徑，其中尤以芒草區爲多(表1)。

㈣掘根(Rooting)：掘根即野豬用牠的吻在地面挖掘。在臺灣野豬活動地區經常發現掘根現象。掘根程度有輕、有重，輕者只限於地表部份翻起，最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，其中最大者長160cm，寬90cm，深24cm。另一稜線上的林地遭臺灣野豬掘根，範圍廣達60m²。數個掘根處連在一起的現象十分普遍。除了山坡外，其他地形均有野豬掘根的記錄(表1)。

㈤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1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」，并不是眞正的窩。本文所指的窩係一隻野豬花了時間、能量所建築的結構。

臺灣野豬窩大致呈圓形，直徑平均爲1.7±0.2m(N=13)，其中可辨認的2個豬窩有1～2個出入口，口徑約20cm，由出入口深入可達90cm，爲其窩內空間，窩的高度由地面算起分別爲30cm及70cm。其使用之建築材料相當複雜，包括有大小枝條(直徑爲2～3cm)，樹葉，並於窩內鋪墊厚的蕨或草，至目前搜集到的窩的材料計有南投黃肉楠等10種植物(表3)。

臺灣野豬築窩材料大致爲就地取材，以致窩之附近3.8～6.0m直徑範圍內(平均直徑4.6±0.6m N=10)所有植被均遭啃咬，用來供做築窩材料。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。此外以窩爲中心點時有4～5個步徑向四周延伸。

本調查共發現臺灣野豬豬窩16個(圖2)，均築於稜線上較平坦處(表1)。豬窩位置在調查區內之平均高度分佈爲海拔711±71m，其中75%的窩在海拔630～750m之間(圖3)。依照豬窩建材之新鮮程度，豬窩周圍之植被生長情形暫將豬窩分爲4級(表2)，0級(使用中)豬窩之發現時間分別爲7月與12月，0～2級之豬窩(N=13)建造時間可能不滿1年。

㈥樹根擦拭(Rubbing)：野豬泥浴(Wallowing)後有到樹基部份擦拭的習慣。調查期間并未發現臺灣野豬泥浴的痕跡，但是找到一處樹根擦拭痕跡，長20cm，寬6cm，距地表40～60cm處(表1)。

㈦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，此外有一次調查新鮮豬窩時，聽見附近有豬發出之呼嚕聲音(表1)。

四、討論

㈠分佈：臺灣野豬分佈於全島，由海平面至海拔3000m間的草原、河谷、丘陵、山岳、森林等都有其蹤跡。林俊義(1985)稱臺灣野豬之分佈已自1940年的海拔0～3,000m縮減到1980年海拔1,000～3,000m。根據我們的瞭解，臺灣野豬在本省低海拔山區及部份農業區迄今活動頻繁：福山分所位在海拔500～800m，臺灣野豬活動的痕跡爲數不少，而且豬窩均建於630～870m之間，又據作者之調查訪問，大武山區(海拔300～1,000m)墾丁社頂公園(海拔300m以下)都有許多

× 8

表1. 1986年7月至1987月5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 taivanus*) 痕跡及其發現地點。

Table 1. Qualitative record of tracks and traces of formosan wild pig found in different areas of Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute from July, 1986 to May, 1987.

地區 Area	足跡 Tracks	排遺 Dropping	步徑 Pathway	掘根 Rooting	窩 Nest	樹根擦拭 Rubbing	聲音 Sound
芒草區 Miscanthus	√		√	√			
山坡 Hitlside	√		√				
稜線 Ridge crest	√	√	√	√	√	√	√
溪谷 Valley	√		√	√			
河床 River bank	√	√	√	√			

表2. 1986年7月至1987年5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 taivanus*) 豬窩之級別及數目。

Table 2. Numbers and categories of 16 formosan wild pig nests found in Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute from July, 1986 to May, 1987.

級別 Category	數目 Number	說明 Explanation
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3. 1986年7月至1987年5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 taivanus*) 築窩所使用之植物

Table 3. Identified nest material of 16 formosan wild pig nests found in Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute form July, 1986 to May, 1987.

植物種名 Scientific name	中文名稱 Chinese name
Actiodaphne nunuoensis	南投黃肉楠
Alsophila spinudosa	台灣桫欏
Barthea cochiachinjnsis	柏拉木
Castanogsis carlesii	白校櫧
Dicranopteris linearis	芒萁
Diplizium dilatatum	廣葉鋸齒雙蓋蕨
Elatostema lineolatum var. maior	冷青草
Helicia formosana	山龍眼
Maesa iaponica	山桂花
Miscanthus floridulus	芒草(五節芒)

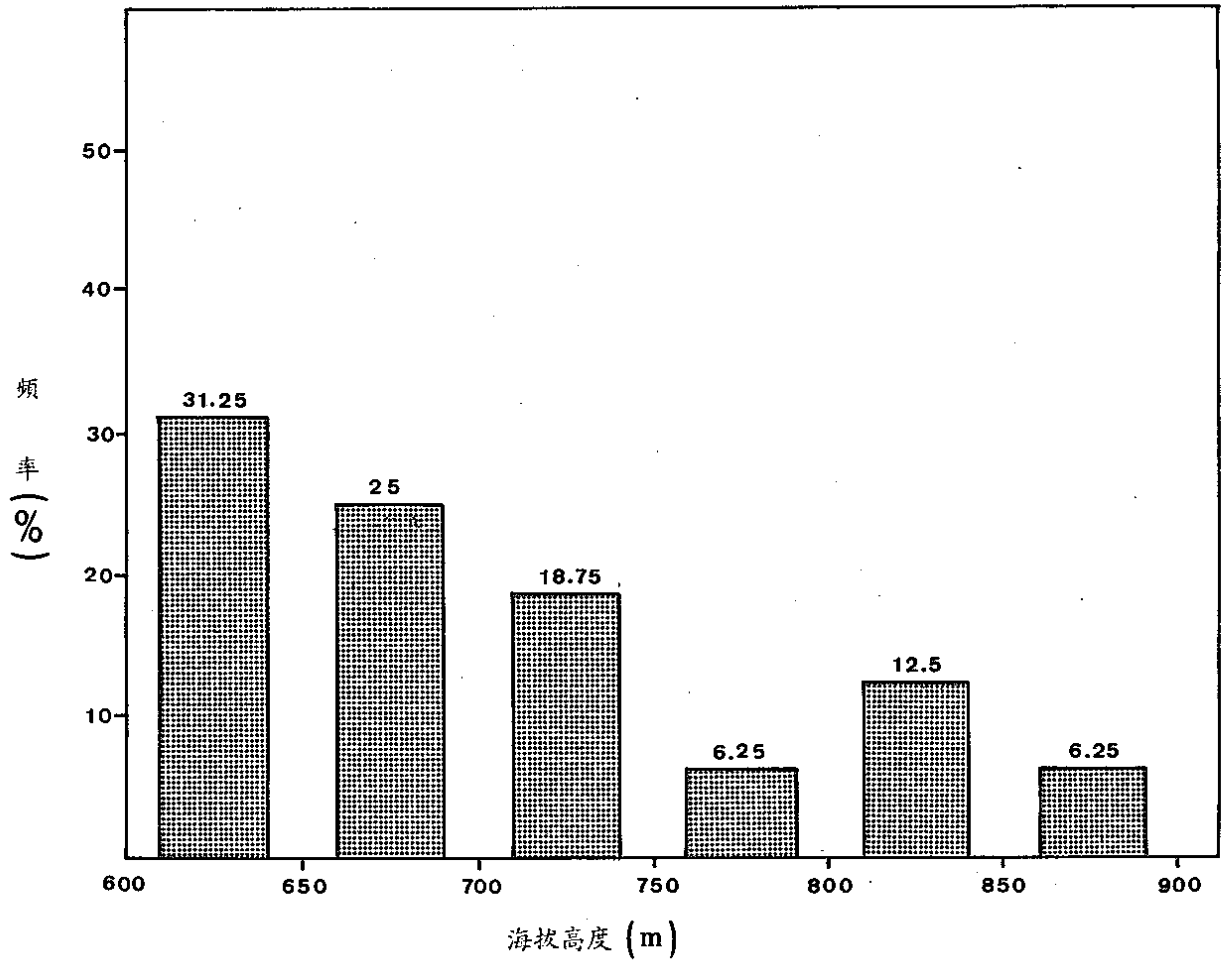

圖3.1986年7月至1987年5月間調查臺灣省林業試驗所福山分所區內臺灣野豬 (*Sus scrofa taivanus*) 豬窩所在位置之海拔高度分佈。

Figure 3. Horizontal distribution of 16 formosan wild pig nests found in Fu-Shan Experimental Station of The Taiwan Forestry Research Institute from July, 1986 to May, 1987.

野豬存在。因此，在棲息地破壞和獵捕的雙重壓力下，臺灣野豬的族羣有逐漸下降的趨勢(McCullough, 1974)，但我們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，作者等目前正在進行臺灣野豬之分佈研究。

㈡食性與掘根：野豬爲雜食性動物，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 89.4%(以殼斗科核果 Acorn 及山胡桃科核果 Hickorynuts 爲主)，動物性食物佔 6.4%，垃圾物佔 4.2%(Henry and Conley, 1972)。臺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，臺灣野豬的食性也很雜，除了植物性食物外，相信牠們在掘根時也一併吃下土壤中昆蟲，蚯蚓之類的小無脊椎動物，食性和棲地分析(Habitat analysis)對於日後的經營管理極具價值，有待進一步探討。至於野豬的掘根行爲對於森林生態系統亦可造成相當的衝擊；掘根可能加速森林有機物質的分解，但也可能造成土壤與養分的流失(Singer *et al.*, 1984)。本調查中發現掘根現象十分普遍，由於本研究爲一般性調查，并未深入探討掘根之前因後果，然而以發現之一 60㎡ 方圓的林地全遭野豬掘根而言，該林地之土壤狀況可能因野豬之掘根行爲而有相當之改變，我們懷疑這是由羣體掘根所致，因爲歐洲野豬亦有類似之現象(Bouchner, 1982)。

㈢窩：本調查在福山分所區內發現了臺灣野豬豬窩 16 處(圖 2，表 3)，并記錄了豬窩之平面分佈，高度分佈，窩的大小、有關變數，及建築材料等(參見結果圖 2、3，表 3)，是有關臺灣野豬豬窩生物學之首篇報告。豬是唯一築窩的有蹄動物(Hansell, 1984)，每胎可產 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臺灣野豬的地點，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，季節，期限值得繼續研究，以便對臺灣野豬生殖、育幼、家族關係、羣體行爲等有進一步的瞭解。我們對豬窩的瞭解可以導致對野豬繁殖的瞭解，在繁殖期施行防治措施則易於達到控制族羣的效果；而單位面積內的豬窩數目或許有助於準確估算某區域內之野豬族羣。

㈣其他痕跡：足跡、排遺、步徑等痕跡數目均可能用來做爲族羣估算的指標(Bouchner, 1982)，不過由於地質，土壤等的原因，可能影響足跡的存留；而排遺的新鮮度，地點及分解速率，亦爲影響族羣估算之因子，今後應逐步發展一種簡單方便的方法來估算野豬之族羣。

㈤泥浴：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水降低體溫。在調查地區研究人員並未見到此種泥浴的痕跡，但是研究人員在大武山區調查時則遇見過 2 處野豬打滾過的水坑，長 90㎝，寬 60㎝，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羣地到河中泡水消暑。

根據本調查結果，臺灣野豬的各種習性與歐洲野豬相去不遠，由於調查區內野豬步徑，足跡及掘根十分普遍(表 1)，顯示臺灣野豬在該區仍然活躍，區內多樣的植物資源，似亦足以提供野豬所必需的食物及棲息場所，又本調查發現 16 個臺灣野豬窩，顯示臺灣野豬仍在此區繁殖，唯繁殖數目不詳，不過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。目前福山分所已設立告示牌，并雇請人員在分所出入口監管，期能減少獵捕壓力，當獵捕壓力消失時，直接在該區觀察臺灣野豬行爲的機率或可相對增高。

致　謝

本研究承蒙行政院農業委員會經費支持，本所生物系黃文俊先生協助調查，并由生物系林則桐先生鑑定臺灣野豬築窩所使用之植物，使本研究得以順利完成，特此致謝。

參考文獻

王　穎。1986。臺灣地區山產店野生動物資源利用的調查(Ⅰ)。行政院農業委員會。

林俊義。1985。臺灣哺乳類的動物地理初探，野生動物保育論文專集。臺灣大學動物生態研究室，pp.1～9。

陳兼善。1969。臺灣脊椎動物誌(下册)，臺灣商務印書館。

堀川安市。1931。臺灣哺乳動物圖說。臺灣博物學會。

顏重威。1979。臺灣地區六年禁獵鳥獸族羣數量增加與檢討。東海大學環境科學研究中心。

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

Bouchner, M. 1982. Animal Tracks and Traces. Octopus Books Limited. London.

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.

McCullough, D. R. 1974. Status of larger mammals in Taiwan. Tourism Bureau. Taipei.

Singer, F. J., W. T. Swank and 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 or Economic Resourses? Pergamon Press. Sydney.