
臺北市內湖金面山區兩棲爬行動物 物種調查之研究

曾敬凱* 高善**

*高雄醫學大學 生物科技學系

**臺北市立內湖高級中學

摘 要

本研究之目的主要為調查內湖金面山區附近兩棲、爬行動物之物種概況，並建立內湖金面山區的兩棲爬行動物基本資料庫。

本研究調查由 2002 年 3 月開始，已確認記錄兩棲爬行動物的種類共計有 32 種(分屬 2 綱 3 目 13 科 24 屬)。其中蛙類：4 科 13 種，蜥蜴類：4 科 9 種，蛇類：4 科 8 種，龜鱉類 1 科 2 種。

在出現隻次方面，蛙類以拉都希氏蛙為最多，共 312 隻次；其次為古氏赤蛙，共 73 隻次；最少的為長腳赤蛙及斯文豪氏赤蛙，僅 1 隻次。蜥蜴類以黃口攀蜥最多，共 129 隻次；其次為鉛山壁虎，共 28 隻次；最少的為麗紋石龍子，僅 1 隻次。蛇類及龜鱉類以龜殼花最多，共 24 隻次；其次為青蛇，共 13 隻次；而南蛇、盲蛇、白梅花蛇、材棺龜及食蛇龜均僅 1 隻次為最少。

在出現頻度方面，蛙類以拉都希氏蛙及貢德氏蛙的 95.5% 為最高，其次為白領樹蛙的 90.0%，最少的為長腳赤蛙，只有 5.0%；蜥蜴類以黃口攀蜥及鉛山壁虎為最高，皆為 75.0%，其次為蓬萊草蜥的 60.0%，最少的為麗紋石龍子的 5.0%；蛇類及龜鱉類以龜殼花的 80.0% 為最高，其次為青蛇的 50.0%。

對分佈的廣度而言，蛙類以拉都希氏蛙的 90.91% 為最多，其次為面天樹蛙的 50.0%，最小的為長腳赤蛙及斯文豪氏赤蛙的 4.55%；蜥蜴類以黃口攀蜥最多，約有 95.45%，其次為印度蜓蜥的 31.82%，最少為無疣蜥虎及疣尾蜥虎的 4.55%；蛇類以龜殼花最多約有 59.09%，其次為青蛇的 27.27%。

由研究結果得知，調查樣區內的兩棲爬行動物物種歧異度頗大，其中蛙類的優勢物種為：拉都希氏蛙、蜥蜴的優勢物種為：黃口攀蜥，而龜殼花則為蛇類的優勢物種。

關鍵字：兩棲動物、爬行動物、物種調查

壹、研究動機

一地區中生物棲息環境變化越多，表示該地區生物的數量、種類也多（施，2002），而生物多樣性（Biological Diversity）是人類賴以生存發展的基礎（徐及蔡 2002；趙等，2002）。七十年代由於生物多樣性的大量降低，生物學家向決策者和民眾發出了保護野生生物的呼聲，有許多的公約因此產生；如關於水禽棲息地的國際重要濕地公約、保護世界文化和自然遺產公約、瀕危野生動植物物種國際貿易公約、野生動物遷移物種公約等（徐及蔡 2002）。聯合國也在 1993 年組成生物多樣性公約組織（CBD, Convention on Biological Diversity），更在 2001 年 1 月通過了生物安全議定書（Cartagena Protocol on Biosafety）包括四十條法約、三項附錄，這使生物多樣性（Biological Diversity）在全球受到了矚目。

生物多樣性（Biological Diversity）越大的地區，其各物種間的關係也越複雜，也就是說食物網越複雜，如某一種物種消失則其生態地位也可以由其他物種來分擔（施，2002），這樣一來該地的生態也會較平衡與穩定。每一種物種都有其重要的生態地位，如生物多樣性越小的地區發生一次的大改變，可能使當地的所有生物都因此而滅絕，更何況如果有一些致命的病原體是可以被特定的物種所克制但此物種滅亡時，那將會對人類造成莫大的生存威脅。

在大臺北地區因為過渡開發的因素，大多生物都不可能都市叢林中見到了，然

而綠地的建設使其恢復了一些生機，因此復育的工作也隨即展開了，各級機關學校也不時的開設與保育有關的課程，教導民眾復育的重要性。在每個公共設施興建時也要有嚴格的環境影響評估及環境保護計畫，當然學校機關興建也不例外。臺北市內湖地區四周環山，但因為近年來的高度開發，固有生態環境受到嚴重的威脅，因此想對自己所居住生活的環境做個瞭解，到底內湖的生物多樣性是豐富還是貧瘠呢？筆者曾任教的學校—臺北市立麗山高級中學，建校時之環境影響說明書上明確指出，校舍新建工程區內有貢德氏蛙 (*Rana sauteri*)、蓬萊草蜥 (*Takydromus stejnegeri*)、紅隼 (*Flaco tinnunculus*)、台灣藍鵲 (*Urocissa caerulea*) 及紅尾伯勞 (*Lanius cristatus*) 等保育類動物。而這幾年來異常的氣候現象，不知對於這些生物會造成何種程度的影響？因該校是臺北市第一所通過環境影響評估的學校，具有落實環境保護及生態教育之責任。北面的金面山，人為干擾因素少，加上該校校地舊址為廢棄之礦場，對於生態環境及次級演替的監測是最具有指標性的作用，因此展開了金面山區東南角的生物多樣性調查。但因為鳥類及哺乳類的活動範圍（Home Range）較大，需做長期的監測觀察，故選擇活動範圍較小及較易觀察的兩棲爬行動物進行生物多樣性的調查。

因生態環境及次級演替的監測需耗費較長的時間，故本研究所建立之資料庫可為此長期工作奠定最根本的基礎。除可做為日後金面山地區生物保育、經營管理及環境評估等依據外，並可做為後續研究之參考依據，

以便作更深入的探討，永續經營這片臺北市內的世外桃源。

目前有關於臺灣地區生態環境或物種資料庫的調查大多為大學研究所的教授及學生或業餘的生態攝影家在進行（呂等，1987；呂等，1988；林及呂，1988；呂等，1989；呂及賴，1990；林及鄭 1990；呂及賴，1991；林及洪，1995；林，1996；呂，1998；林及盧，1998；高，2000），且這一類研究所得的資料並不被科學家或科學期刊所青睞，因此希望科學界及科學週刊的編審委員，能夠接受像資源清查這一類的報告（呂等，1996）。

如此基本生態資料的調查與建立不僅為高中生能力範圍所及，亦是推行高中科學教育研究的基礎，更是推動自然生態保育與愛護鄉土心靈教育的最佳教材。

貳、研究目的

1. 探討兩棲爬行動物於調查樣區中出現隻次及分佈廣度
2. 結合社區學校的力量，培養種子學生，訓練野外調查與動物辨識能力，並加強解說教育的培養與訓練，由此種子學生帶動往後學子加入此調查行列，並協助教師推動生態解說教育的進行。
3. 製作內湖金面山區兩棲爬行動物圖鑑，以利於日後生態解說教育所需之參考資料。

參、研究過程與方法

1. 物種調查

本研究主要是對臺北市內湖金面山區南麓溪谷附近的兩棲、爬行動物物種進行調查，並記錄活動時間、地點、數量。

所採用的野外調查方式是以目視遇測法、穿越帶鳴叫計數法及穿越線調查法，為物種調查之主要方法（朱，1996；林 1996；張，1996）。

2. 研究地區及樣區的劃分

以臺北市立麗山高級中學校區北邊之金面山南麓為研究範圍(圖 1-1)，個別調查樣區(圖 1-2)包括有：體育館旁生態池、校區北面生態池(封底圖 A1)、校區北面左側水潭、二期校地；以校區北邊生態池水源區之溪流(封底圖 A2)，做為穿越線調查的樣區(圖 1-2)，以六公尺為一分區單位，在全長 90 公尺的樣區中，即可分為前置區、A~O 區以及後面的步道樣區(包括有：阿伯步道、北邊步道，封底圖 A3)，每一區皆有標示記號牌(封底圖 A4)以利觀察，各樣區環境包括有：草叢、水潭、溪流、竹林、樹林及沙地。

3. 記錄

環境因子的紀錄

環境因子的紀錄大致上分為，日期、地點、溫度、濕度、水潭大小、當天天氣狀況及發現物種時該物種的停歇處，如：葉子、岩石、水面、水中或洞穴中等。

生物因子的紀錄

生物因子的紀錄，包括了物種、鳴叫聲、出現區域、隻數及有無特別的型態特徵。

4. 調查時間



圖 1-1 臺北市內湖金面山區位置圖

自 2002 年 3 月至 2002 年 6 月，每星期一至三次，每次 2~4 個小時，每月有數次不定期的整夜觀察，在觀察時主要是參考台灣野生動物資源調查—兩棲類動物調查手冊（呂等，1996）所述之穿越線調查法之目視遇測法進行。

5. 數據統計與分析

在夜間觀察所記錄的數據，將分為出現隻數、分佈廣度、出現頻度等來統計；並製作成表格以便比對（楊，1991；林及洪，1995；盧及林，1995；林，1996；朱，1996；林及盧，1997；洪及林，1997；呂，1998）。

(1) 出現隻次

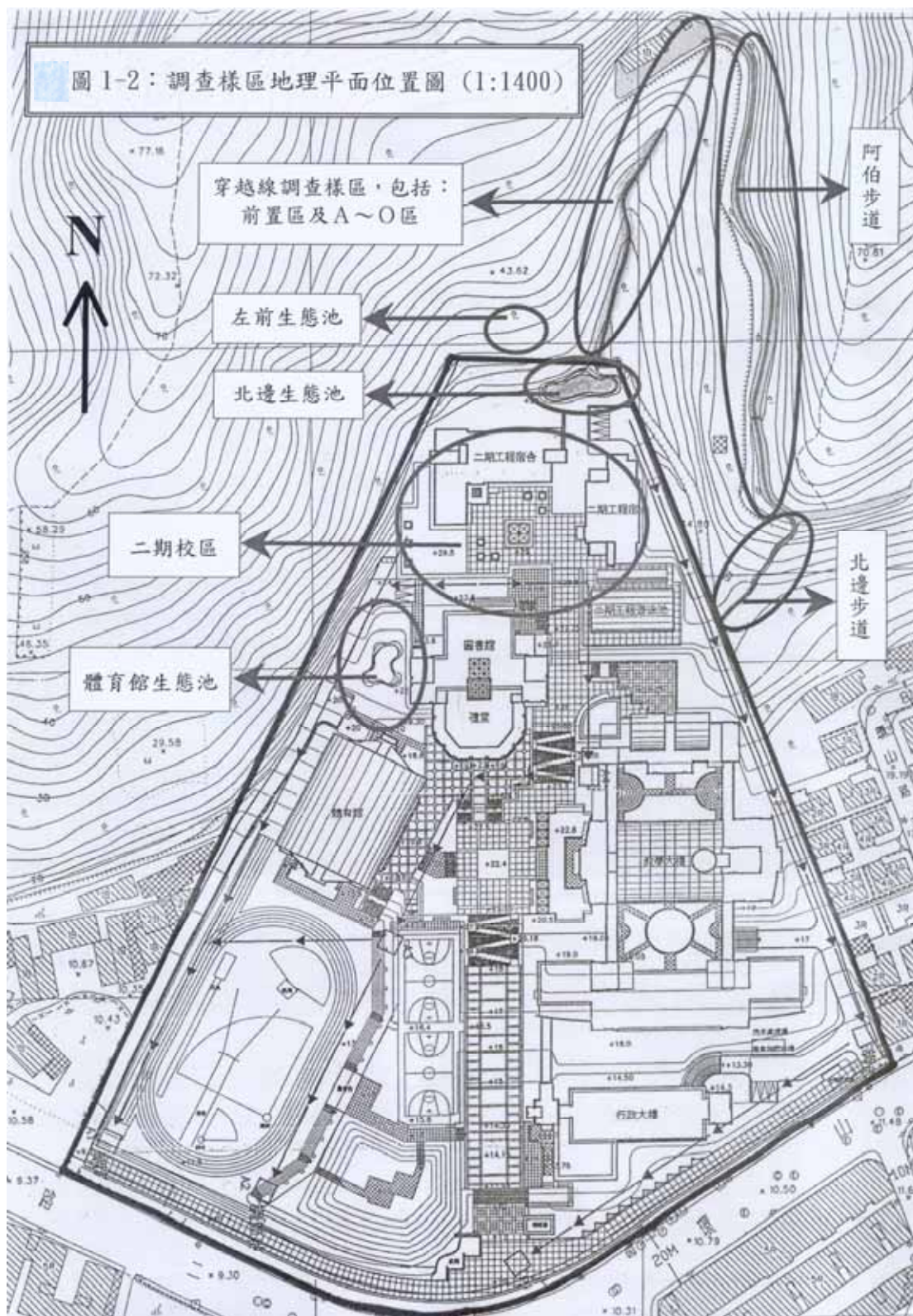
每次的夜間觀察都會記錄所有出現的兩棲爬行動物物種，將實際有出現的數量以月為單位進行統計，每月做一次的結算。

(2) 分佈廣度（以%表示）

每個樣區每次出現的兩棲爬行動物物種進行記錄（包括目視及聽到其叫聲），將單一物種，所出現的樣區數除以總樣區數再乘以百分之百即得該物種之分佈廣度。

$$\text{分佈廣度} = (n / N) \%$$

註：n 為單一物種出現的樣區數，N 為總樣區數



(3)出現頻度(以%表示)

每次夜間觀察所記錄到的所有兩棲爬行動物物種，不分區域，只要有看到或聽到都算是有出現，每天該物種只要有出現一次及算當天該物種有出現，將物種出現天數除上總觀察天數再乘上百分之百即得出現頻度。

$$\text{出現頻度} = (d/D) \%$$

註：d 為單一物種出現天數，D 為總觀察天數

肆、研究結果

一、調查樣區內的物種

本研究調查截至 2002 年 6 月為止，已確認記錄兩棲爬行動物的種類共計有 32 種(分屬 2 綱 3 目 13 科 24 屬)(表一~三)。

(一) 蛙類：

臺北市內湖區金面山南麓共記錄蛙類 4 科 13 種，約佔台灣地區所發現蛙類物種 31 種之 42% (表四)，包括有：

1. 蟾蜍科 (Bufonidae)：二種

黑眶蟾蜍 (*Bufo melanostictus*) (封底圖 B1)、盤古蟾蜍 (*Bufo bankorensis*) (封底圖 B2)

2. 樹蛙科 (Rhacophoridae)：四種

褐樹蛙 (*Buergeria robustus*) (封底圖 B3)、面天樹蛙 (*Chirixalus idiootocus*) (封底圖 B4)、白領樹蛙 (*Polypedates megacephalus*) (封底圖 B5)、台北樹蛙 (*Rhacophorus taipeianus*) (封面圖 I)

表一、臺北市內湖區金面山南麓蛙類物種名錄

目	別	科	別	中文名稱	學名
無尾目	蟾蜍科			黑眶蟾蜍	(<i>Bufo melanostictus</i>)
				盤古蟾蜍	(<i>Bufo bankorensis</i>)
	樹蛙科			褐樹蛙*	(<i>Buergeria robustus</i>)
				面天樹蛙	(<i>Chirixalus idiootocus</i>)
				白領樹蛙	(<i>Polypedates megacephalus</i>)
				台北樹蛙*	(<i>Rhacophorus taipeianus</i>)
	狹口蛙科			小雨蛙	(<i>Microhyla ornata</i>)
	赤蛙科			古氏赤蛙	(<i>Rana kuhlii</i>)
				拉都希氏蛙	(<i>Rana latouchi</i>)
				澤蛙	(<i>Rana limnocharis</i>)
				長腳赤蛙	(<i>Rana longicrus</i>)
				貢德氏蛙*	(<i>Rana sauteri</i>)
				斯文豪氏赤蛙	(<i>Rana swinhoana</i>)

註：*表保育類

表二、臺北市內湖區金面山南麓蜥蜴類物種名錄

目別科別	中文名稱	學名	
有鱗目	正蜥科	蓬萊草蜥*	<i>(Takydromus stejnegeri)</i>
		古氏草蜥*	<i>(Takydromus kuehnei)</i>
	飛蜥科	黃口攀蜥	<i>(Japalura polygonata xanthostoma)</i>
	石龍子科	印度蜓蜥	<i>(Sphenomorphus indicus)</i>
		麗紋石龍子	<i>(Eumeces elegans)</i>
		台灣滑蜥*	<i>(Scincella formosensis)</i>
	壁虎科	鉛山壁虎	<i>(Gekko hokouensis)</i>
		疣尾蜥虎	<i>(Hemidactylus frenatus)</i>
		無疣蜥虎	<i>(Hemidactylus bowringii)</i>

註：*表保育類

表三、臺北市內湖區金面山南麓蛇類及龜鱉類物種名錄

目別科別	中文名稱	學名		
有鱗目	黃頷蛇科	青蛇	<i>(Cyclophiops major)</i>	
		紅斑蛇	<i>(Dinodon rufozonatum)</i>	
		白梅花蛇	<i>(Lycodon ruhstrati ruhstrati)</i>	
		茶斑蛇	<i>(Psammodynastes pulverulentus)</i>	
		南蛇	<i>(Ptyas mucosus)</i>	
	蝙蝠蛇科	雨傘節*	<i>(Bungarus multicinctus multicinctus)</i>	
	盲蛇科	盲蛇	<i>(Ramphotyphlops braminus)</i>	
	蝮蛇科	龜殼花*	<i>(Trimeresurus mucrosquamatus)</i>	
	龜鱉目	河龜科	材棺龜*	<i>(Mauremys mutica)</i>
			食蛇龜*	<i>(Cistoclemmys flavomarginata)</i>

註：*表保育類

表四、臺北市內湖區金面山南麓蛙類物種數

臺北市內湖區金面山蛙類物種數		
蛙類物種	台灣地區	調查樣區內
發現物種數 (佔該地區種數之百分比)	31 (100%)	13 (42%)
特有種物種數 (佔該地區內種數之百分比)	10 (33%)	3 (23%)
保育類物種數 (佔樣區內種數之百分比)	13 (39%)	3 (23%)

3. 狹口蛙科 (Microhylidae) : 一種
 小雨蛙 (*Microhyla ornata*) (封底圖 B6) (*Rana sauteri*) (封底圖 B10)、斯文豪氏赤蛙 (*Rana swinhoana*) (封底圖 B11)
4. 赤蛙科 (Ranidae) : 六種
 古氏赤蛙 (*Rana kuhlii*) (封底圖 B7)、拉都希氏蛙 (*Rana latouchi*) (封面圖 II)、澤蛙 (*Rana limnocharis*) (封底圖 B8)、長腳赤蛙 (*Rana longicrus*) (封底圖 B9)、貢德氏蛙 (二) 蜥蜴類：
 臺北市內湖區金面山南麓共記錄蜥蜴類 4 科 9 種，約佔台灣地區所發現蜥蜴類物種 34 種之 23% (表五)，包括有：

表五、臺北市內湖區金面山南麓蜥蜴類物種數

臺北市內湖區金面山南麓蜥蜴類物種數		
蜥 蜴 類 物 種	台灣地區	調查樣區內
發現物種數 (佔該地區種數之百分比)	35 (100%)	9 (25%)
特有種物種數 (佔該地區內種數之百分比)	16 (47%)	3 (33%)
保育類物種數 (佔該地區內種數之百分比)	14 (40%)	3 (33%)

1. 正蜥科 (Lacertidae) : 二種
 蓬萊草蜥 (*Takydromus stejnegeri*) (封底圖 C1)、古氏草蜥 (*Takydromus kuehnei*) (封底圖 C2)
2. 飛蜥科 (Agamidae) : 一種
 黃口攀蜥 (*Japalura polygonata xanthostoma*) (封底圖 C3)
3. 石龍子科 (Scincidae) : 三種
 印度蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*) (封底圖 C4)、麗紋石龍子 (*Eumeces elegans*) (彩封底圖 C5)、台灣滑蜥 (*Scincella formosensis*) (封面圖 III)
4. 壁虎科 (Gekkonidae) : 三種
 鉛山壁虎 (*Gekko hokouensus*) (封底圖 C6)、疣尾蜥虎 (*Hemidactylus frenatus*) (封底圖 C7)、無疣蜥虎 (*Hemidactylus bowringii*) (封底圖 C8)
- (三) 蛇類：
 臺北市內湖區金面山南麓共記錄蛇類 4 科 8 種，約佔台灣地區所發現蛇類物種 44 種之 18% (表六)，包括有：

表六、臺北市內湖區金面山南麓蛇類物種數

臺北市內湖區金面山南麓蛇類物種數		
蛇 類 物 種	台灣地區	調查樣區內
發現物種數 (佔該地區種數之百分比)	48 (100%)	9 (20%)
特有種物種數 (佔該地區內種數之百分比)	11 (22%)	0 (0%)
保育類物種數 (佔該地區內種數之百分比)	21 (43%)	3 (33%)

1.黃頷蛇科 (Colubridae)：五種

青蛇 (*Cyclophiops major*) (270 期封底圖 D1)、紅斑蛇 (*Dinodon rufozonatum*) (270 期封底圖 D2)、白梅花蛇 (*Lycodon ruhstrati ruhstrati*) (270 期封底圖 D3)、茶斑蛇 (*Psammodynastes pulverulentus*) (270 期封底圖 D4)、南蛇 (*Ptyas mucosus*) (270 期封底圖 D5)。

2.蝙蝠蛇科 (Elapidae)：一種

雨傘節 (*Bungarus multicinctus multicinctus*) (270 期封底圖 D6)。

3.盲蛇科 (Typhlopidae)：一種

盲蛇 (*Ramphotyphlops braminus*) (270 期封底

圖 D7)。

4.蝮蛇科 (Vuperidae)：一種

龜殼花 (*Trimeresurus mucrosquamatus*) (270 期封底圖 D8)。

(四) 龜鱉類:

臺北市內湖區金面山南麓共記錄龜鱉類 1 科 2 種,約佔台灣地區所發現龜鱉類物種 4 種之 50% (表七),包括有:

河龜科 (Bataguridae)：二種

1.材棺龜 (*Mauremys mutica*) (270 期封底圖 E1)。

2.食蛇龜 (*Cistoclemmys flavomarginata*) (封面圖 IV)。

表七、臺北市內湖區金面山南麓龜鱉類物種數

臺北市內湖區金面山南麓龜鱉類物種數		
龜鱉類物種	台灣地區	調查樣區內
發現物種數 (佔該地區種數之百分比)	4 (100%)	2 (50%)
特有物種數 (佔該地區內種數之百分比)	0 (0%)	0 (0%)
保育類物種數 (佔該地區內種數之百分比)	3 (75%)	2 (100%)

二、各物種出現隻次

(一) 蛙類

在進行調查期間,蛙類出現最多的物種為拉都希氏蛙的 312 隻次,其次為古氏赤蛙的 73 隻次,出現最少的蛙種為斯文豪氏赤蛙及長腳赤蛙的 1 隻次 (表八)。

(二) 蜥蜴類

在進行調查期間,蜥蜴類出現最多的物種為黃口攀蜥的 129 隻次,其次為鉛山壁虎的 28 隻次及蓬萊草蜥的 27 隻次,出現最少的蜥蜴類為麗紋石龍子的 1 隻次 (表九)。

(三) 蛇類及龜鱉類

在進行調查期間,蛇類及龜鱉類物種出現最多的為龜殼花 129 隻次,其次為青蛇的 13 隻次,其餘蛇類及龜鱉類物種皆有 1~2 隻次 (表十)。

三、出現頻度

(一) 蛙類

在進行調查期間,蛙類物種出現頻度最高的為拉都希氏蛙及貢德氏蛙的 95.0%,其次為白領樹蛙的 90.0%,而出現頻度最低的蛙種為長腳赤蛙及斯文豪氏赤蛙的 5.0% (圖

一)。

(二) 蜥蜴類

在進行調查期間，蜥蜴類物種出現頻度最高的為黃口攀蜥及鉛山壁虎的 75.0%，其次為蓬萊草蜥的 60.0%，而出現頻度最低的蜥蜴物種為麗紋石龍子的 5.0%（圖二）。

(三) 蛇類及龜鱉類

在進行調查期間，蛇類及龜鱉類物種出現頻度最高的為蛇類龜殼花的 80.0%，其次為青蛇的 50.0%，而其餘蛇類及龜鱉類物種之出現頻度為 5.0%~10%（圖三）。

表八、臺北市內湖區金面山南麓四~六月份不分區蛙類物種出現隻次

蛙類物種	四月份隻次	五月份隻次	六月份隻次	總計隻次
黑眶蟾蜍	0	13	19	32
盤谷蟾蜍	0	3	12	15
褐樹蛙*	0	8	5	13
面天樹蛙	2	20	13	35
白領樹蛙	4	15	4	23
台北樹蛙*	0	9	1	10
斯文豪氏赤蛙	0	0	1	1
小雨蛙	0	11	19	30
古氏赤蛙	5	19	49	73
拉度希氏蛙	14	93	205	312
澤蛙	3	15	28	46
長腳赤蛙	0	1	0	1
貢德氏蛙*	0	19	28	47

註*表保育類

表九、臺北市內湖區金面山南四~六月份不分區蜥蜴類物種出現隻次

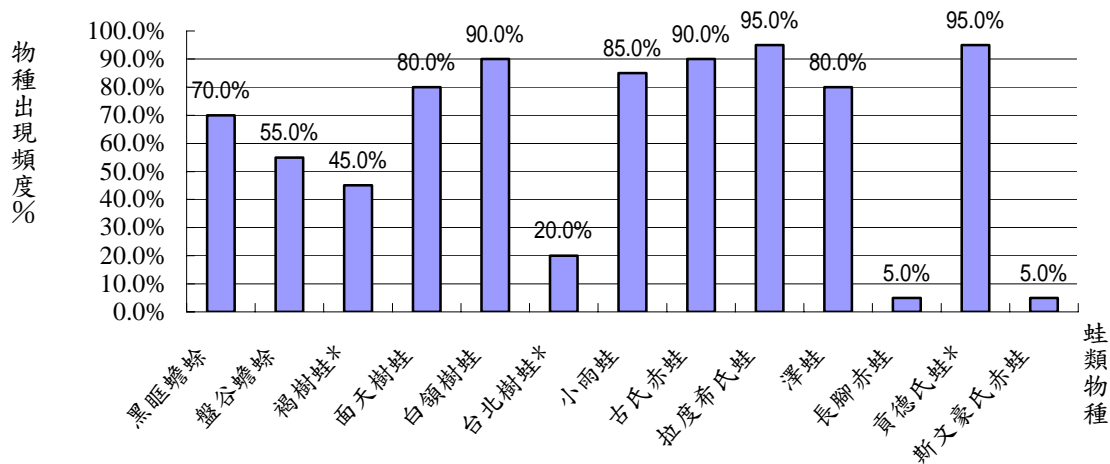
蜥蜴類物種	四月份隻次	五月份隻次	六月份隻次	總計隻次
蓬萊草蜥*	2	3	22	27
黃口攀蜥	0	13	116	129
印度蜓蜥	0	0	8	8
麗紋石龍子	0	1	0	1
台灣滑蜥*	2	0	6	8
鉛山壁虎	1	4	23	28
無疣蜥虎	0	0	3	3
疣尾蜥虎	0	0	5	5
古氏草蜥*	0	2	2	4

註*表保育類

表十、臺北市內湖區金面山南麓四~六月份不分區蛇類及龜鱉類物種出現隻次

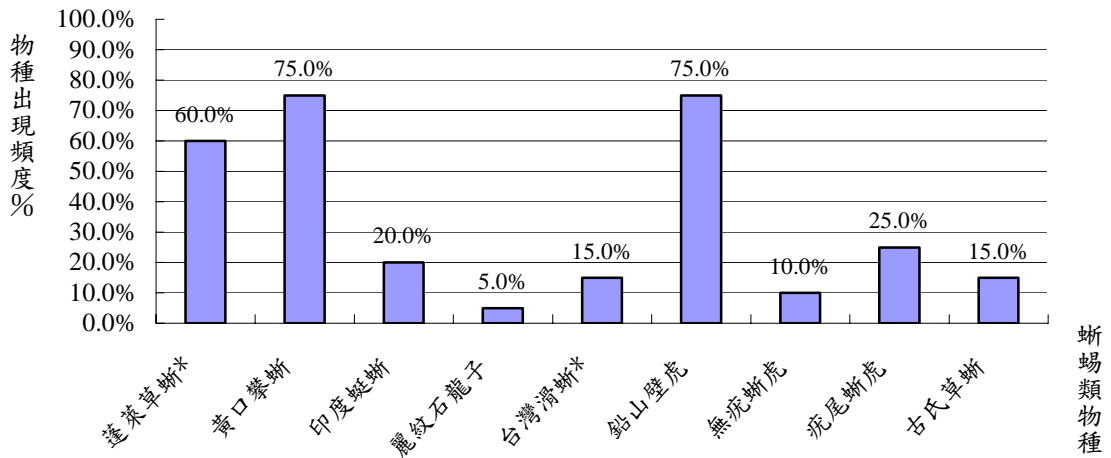
蛇類及龜鱉類物種	四月份隻次	五月份隻次	六月份隻次	總計隻次
龜殼花*	1	11	12	24
青蛇	0	4	9	13
紅斑蛇	0	2	5	7
茶斑蛇	0	0	0	0
南蛇	0	0	1	1
盲蛇	1	0	0	1
白梅花蛇	0	0	1	1
雨傘節*	0	0	2	2
材棺龜*	0	0	1	1
食蛇龜*	0	0	1	1

註：*表保育類



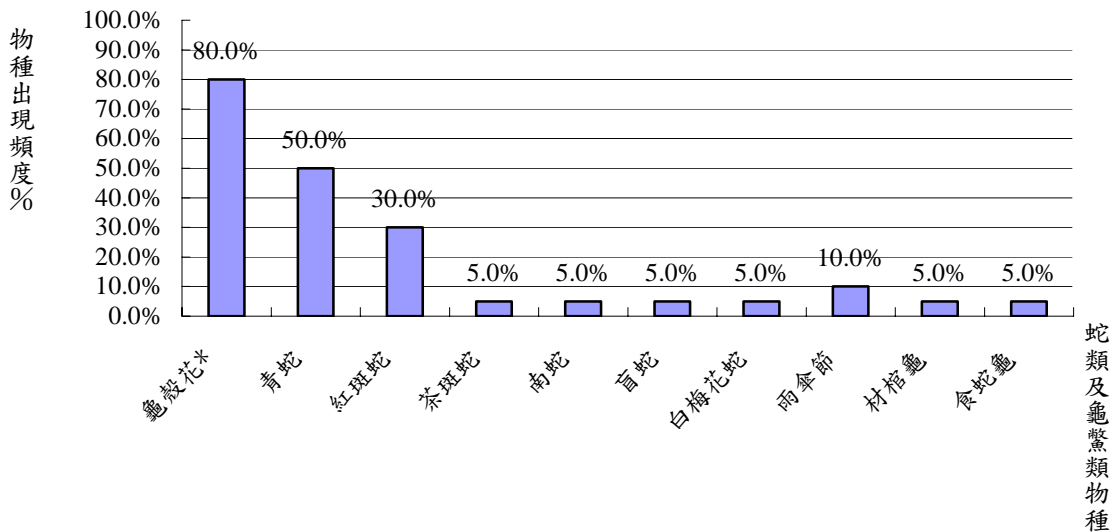
圖一、臺北市內湖區金面山南麓蛙類物種出現頻度

註：調查樣區數 22 個，*表保育類



圖二、臺北市內湖區金面山南麓蜥蜴類物種出現頻度

註：調查樣區數 22 個，*表保育類



圖三、臺北市內湖區金面山南麓蛇類及龜鱉類物種出現頻度

註：調查樣區數 22 個，*表保育類

(未完待續)