

宜蘭縣蚯蚓種類與分佈

陳毅翰、張智涵、陳俊宏*

國立台灣大學動物學系

【摘要】本調查為宜蘭縣第一次蚯蚓普查，從 2002 年 1 月至 2002 年 12 月，為期一年，共採得 42 種標本，分別屬 3 科 4 屬，其中 2 種新種、13 種已知種，其餘 27 種則無法確定種類。蚯蚓種類分佈明顯受人為開發程度影響。新發現的種類大多採集於南澳、棲蘭及明池等地，因此推測在其他交通不便，尚少人為開發利用的地區，應仍有許多新的蚯蚓種類尚待發現。外來種蚯蚓南美鞍帶蚓 *Pontoscolex corethrurus* 在宜蘭縣分佈廣泛，除少數人為干擾較少的地區外，均可發現其蹤跡，連離島的龜山島及保留區的福山植物園皆有分佈，顯見其在台灣擴散的程度已經非常廣泛。部分採集點甚至僅能採得此種蚯蚓，顯示其可能已影響到台灣原生蚯蚓的生態。

【關鍵詞】蚯蚓、宜蘭縣、種類調查

前言

由於台灣近來重視有機農業的發展，而蚯蚓正是大自然改良土壤物理、化學性質的功臣 (Darwin, 1904; Liu and Zou, 2002)，因此蚯蚓在農業的重要性逐漸受到政府及民間的重視，加上民國 90 年 921 大地震前後，台灣發生多起蚯蚓大量爬出事件，蚯蚓更吸引了社會大眾的目光，然而經研究證實蚯蚓爬出與地震並無明顯相關 (廖和李, 2002)。過去沈寂多年的蚯蚓研究，近幾年持續有成果發表 (Tsai *et al.*, 2001; Chuang and Chen, 2002; Shen *et al.*, 2002)；目前台灣地區已發表的蚯蚓種類已快速累積至近 50 種，且尚有數十種正待確認或命名中，由於持續有新的未確認種被發現，顯見台灣蚯蚓種類的豐富度。

由於台灣東部開發比西部遲，因此保留了較多的原始林地及溪谷。相信這些較少受到人為干擾的地區，比較能代表北台灣原始山林的生態環境狀況，因此在東部地區大量開發之前進行全面物種調查，將能更瞭解台灣原始的面貌。再者，比較開發及尚未開發環境，將有助於以開發地區生態環境復育的進行，並使未來的開發對環境的傷害減到最低。因此選定已有部分開發的宜蘭縣進行全面性蚯蚓種類調查，以下幾點目的：一、瞭解開發與未開發環境下蚯蚓種類之異同；二、探討人為開發對於蚯蚓種類的影響；三、找尋在較少人為干擾山林中的蚯蚓種類，期望能更加瞭解台灣原始環境中蚯蚓的種類及分佈狀況。

*通訊作者，所屬科系已改為生命科學系，地址：106 台北市羅斯福路四段 1 號；電話：02-23630231 轉 2354；傳真：02-23658912；E-mail：chenjh@ccms.ntu.edu.tw



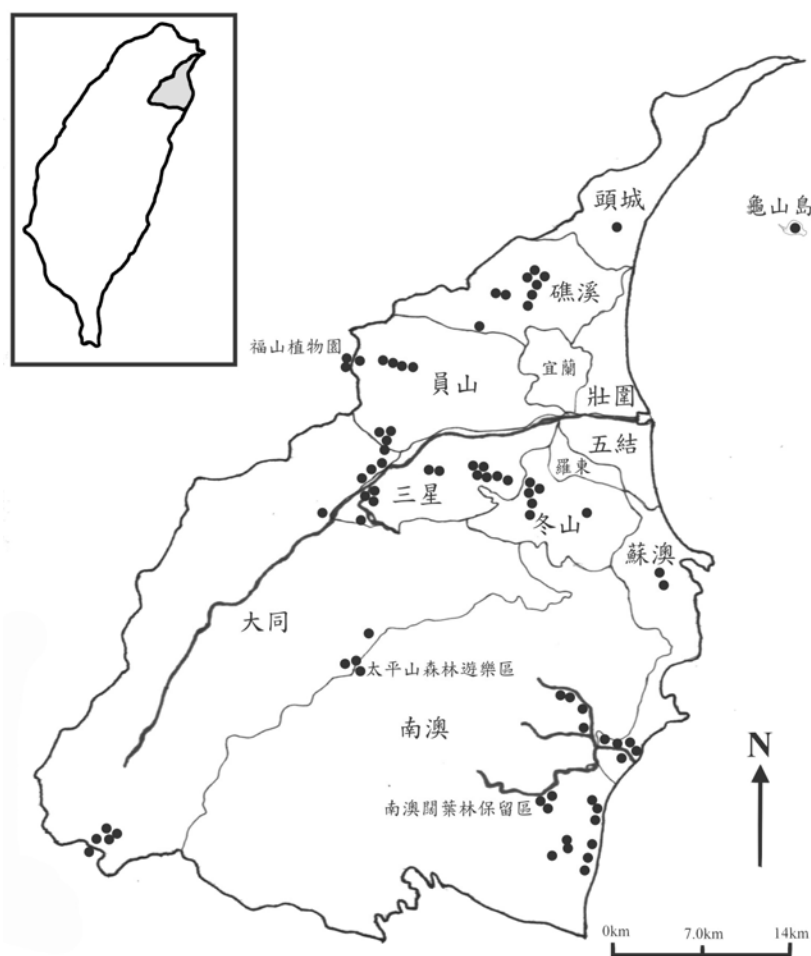
材料與方法

一、蚯蚓採集與保存

採集地為宜蘭縣境（圖一），時間從西元 2002 年 1 月至 12 月。主要採集地點在平地及道路可及的山區。蚯蚓的採集方法主要以挖掘法為主，除挖掘各地表土外，並挖掘水溝積土，尋找被大雨沖出的蚯蚓種類。採得的標本先以 10% 酒精麻醉，再以 10% 福馬林固定 24~48 小時、最後放置於 70% 的酒精中永久保存。

二、蚯蚓的鑑定

蚯蚓的分類鑑定，主要是利用解剖顯微鏡觀察蚯蚓外部型態及內部構造特徵來分類。若為無法鑑定的種類，則詳細描述繪製其型態特徵，並定為 *sp.* 並加註序號，序號則依本實驗室鑑定順序為主。



圖一、宜蘭縣採集調查圖（●表示採集地點）

結果

本次調查中，共在宜蘭縣內採集 751 筆資料，總隻數約 1300 隻，經分類鑑定後共 3 科 4 屬 15 種，其中包含南澳腔環蚓 *Metaphire nanauensis* (Chang and Chen, submitted) 和 *Metaphire trutina* (Tsai et al., submitted) 2 種新種，以及外來種的南美鞍帶蚓 *Pontoscolex corethrurus*，另有尚待確認的種類 27 種，加起來共 42 種。調查結果依採集地理分佈及蚯蚓種類如表一，另將蚯蚓種類依其出現地列表（如表二）。

表一、宜蘭縣市各區蚯蚓種類及數量分佈表 (sp. 表示未知種類)

	三星、冬山鄉	員山鄉	礁溪鄉	南澳鄉	蘇澳鎮	南澳關葉林保留區	福山植物園	大同鄉	太平山遊樂區	龜山島
<i>Amyntas aspergillus</i>	0	0	1	25	1	0	0	0	0	0
<i>Amyntas corticus</i>	21	31	17	48	5	0	6	41	3	0
<i>Amyntas formosae</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5
<i>Amyntas gracilis</i>	8	13	8	43	4	0	0	24	0	13
<i>Amyntas incongrua</i>	0	3	1	0	1	0	10	2	0	13
<i>Amyntas papulosus</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
<i>Amyntas polyglandularis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amyntas robustus</i>	0	0	1	23	0	0	18	2	0	0
<i>Amyntas rockefelleri</i>	0	0	0	1	0	0	22	1	0	0
<i>Amyntas tayalis</i>	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0
<i>Metaphire californica</i>	2	1	7	1	2	0	0	7	0	31
<i>Metaphire nanauensis</i>	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
<i>Metaphire trutina</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pithemera bicincta</i>	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0
<i>Pontoscolex corethrurus</i>	13	16	12	17	0	0	12	1	5	46
sp.1	0	0	0	0	1	0	36	0	0	0
sp.4	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0
sp.5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
sp.12	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
sp.14	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
sp.17	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
sp.19	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
sp.22	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
sp.27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
sp.33	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
sp.34	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0
sp.35	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
sp.41	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
sp.42	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0
sp.43	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0
sp.44	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0
sp.46	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
sp.47	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
sp.48	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
sp.49	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
sp.50	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
sp.51	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
sp.52	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
sp.53	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
sp.54	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
sp.55	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
sp.58	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0

表二、宜蘭縣各區蚯蚓種類表

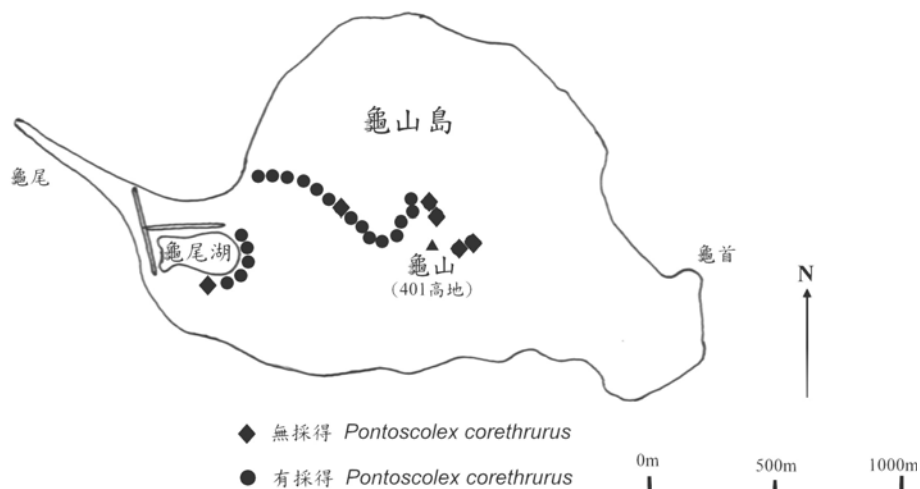
地點	種類	備註	地點	種類	備註		
三星、冬山鄉	<i>Amyntas corticus</i>	4種均為已知種	南澳闊葉林保留區	sp.19	6種均為未知種		
	<i>Amyntas gracilis</i>			sp.43			
	<i>Metaphire californica</i>			sp.46			
	<i>Pontoscolex corethrurus</i>			sp.47			
	sp.48						
員山鄉	<i>Amyntas corticus</i>	5種已知種	福山植物園	sp.49	6種已知種 6種未知種		
	<i>Amyntas gracilis</i>	3種未知種		<i>Amyntas corticus</i>			
	<i>Amyntas incongrua</i>			<i>Amyntas incongrua</i>			
	<i>Metaphire californica</i>			<i>Amyntas robustus</i>			
	<i>Pontoscolex corethrurus</i>			<i>Amyntas rockefelleri</i>			
	sp.33			<i>Pithemera bicincta</i>			
	sp.34			<i>Pontoscolex corethrurus</i>			
sp.50		sp.1					
礁溪鄉	<i>Amyntas aspergillus</i>	12種已知種		sp.5			
	<i>Amyntas corticus</i>	3種未知種		sp.14			
	<i>Amyntas formosae</i>			sp.17			
	<i>Amyntas gracilis</i>			sp.22			
	<i>Amyntas incongrua</i>			sp.55			
	<i>Amyntas papulosus</i>			大同鄉		<i>Amyntas corticus</i>	8種已知種
	<i>Amyntas polyglandularis</i>					<i>Amyntas gracilis</i>	10種未知種
	<i>Amyntas robustus</i>		<i>Amyntas incongrua</i>				
	<i>Amyntas tayalis</i>		<i>Amyntas robustus</i>				
	<i>Metaphire californica</i>		<i>Amyntas rockefelleri</i>				
	<i>Metaphire trutina</i>		<i>Amyntas tayalis</i>				
	<i>Pontoscolex corethrurus</i>		<i>Metaphire californica</i>				
	sp.4		<i>Pontoscolex corethrurus</i>				
	sp.12		sp.4				
sp.34		sp.19					
南澳鄉	<i>Amyntas aspergillus</i>	6種已知種	sp.27				
	<i>Amyntas corticus</i>	2種未知種	sp.35				
	<i>Amyntas gracilis</i>		sp.44				
	<i>Amyntas incongrua</i>		sp.48				
	<i>Amyntas papulosus</i>		sp.51				
	<i>Metaphire californica</i>		sp.52				
	sp.1		sp.53				
	sp.48		sp.54				
蘇澳鎮	<i>Amyntas aspergillus</i>	6種已知種	太平山遊樂區	<i>Amyntas corticus</i>	2種已知種		
	<i>Amyntas corticus</i>	2種未知種		<i>Pontoscolex corethrurus</i>	1種未知種		
	<i>Amyntas gracilis</i>			sp.58			
	<i>Amyntas incongrua</i>		龜山島	<i>Amyntas formosae</i>	6種均為已知種		
	<i>Amyntas papulosus</i>			<i>Amyntas gracilis</i>			
	<i>Metaphire californica</i>			<i>Amyntas incongrua</i>			
	sp.1			<i>Amyntas papulosus</i>			
sp.48		<i>Metaphire californica</i>					
		<i>Pontoscolex corethrurus</i>					



本次採得之標本中，以皮質遠環蚓 *Amyntas corticus* 的分佈最廣、且數量最多，其次則是纖細遠環蚓 *Amyntas gracilis* 及外來種蚯蚓南美鞍帶蚓 *P. corethrurus* (表一)，其餘各個種類發現地點則較侷限，尤以較少人為干擾及無人為開發利用的地區更明顯。*M. nanaoensis*、*M. trutina* 兩種新種及另外十五種未確認種類 (sp.41、sp.42、sp.43、sp.44、sp.46、sp.47、sp.48、sp.49、sp.50、sp.51、sp.52、sp.53、sp.54、sp.55、sp.58)，均為首次發現的種類，有些種類僅侷限在少數特定地區，如：南澳腔環蚓 *M. nanaoensis* 只在南澳採得，sp.46、sp.47 及 sp.49 僅在南澳闊葉林保留區內被發現 (表一)。

根據本次調查中發現，蚯蚓 *A. corticus*、*A. gracilis*、*A. incongrua* 及外來種 *P. corethrurus* 均大量出現在人為開發的平地及丘陵地；其中 *A. corticus* 及 *A. gracilis* 較多在肥沃的壤土或黑色有機層豐富的土壤中；而 *P. corethrurus* 則常是排水性差的黏土中唯一存在的種類；*A. robustus* 常在公園草地中發現；其餘蚯蚓均多發現在未開發或較少開發利用的山地丘陵中，尤其以台灣特有種更是如此 (表三)。

本次調查中發現，外來種的 *P. corethrurus* 在宜蘭縣內分佈廣泛，儼然已侵入大部分的平地及丘陵地。由表一中可得知，此種在各採集點中，僅蘇澳及『南澳闊葉雨林保留區』中沒有出現，連福山植物園區及龜山島也遭入侵。從龜山島 (圖二) 的採集結果可以看出，龜山島上 59 採集點中，共 46 點有發現此種，唯有海拔較高的地方沒有採集到南美鞍帶蚓。



圖二、龜山島採集調查圖

表三、開發程度^a與蚯蚓種類關係表（依據宜蘭縣調查結果^b；+/-：有/無）

蚯蚓種類	開發程度1	開發程度2	開發程度3	開發程度4	備註
<i>Amyntas aspergillus</i>	-	-	+	+	
<i>Amyntas corticus</i>	-	+	+	+	
<i>Amyntas formosae</i>	-	-	+	-	
<i>Amyntas gracilis</i>	-	-	-	+	
<i>Amyntas incongrua</i>	-	-	+	-	
<i>Amyntas papulosus</i>	-	+	-	-	
<i>Amyntas polyglandularis</i>	-	-	+	-	
<i>Amyntas robustus</i>	-	-	+	+	
<i>Amyntas rockefelleri</i>	-	+	+	-	
<i>Amyntas tayalis</i>	-	+	+	-	
<i>Metaphire californica</i>	-	+	+	+	
<i>Metaphire nanaoensis</i>	-	+	-	-	
<i>Metaphire trutina</i>	-	+	-	-	
<i>Pithemera bicincta</i>	-	-	+	-	
<i>Pontoscolex corethrurus</i>	-	-	+	+	
sp.1	-	-	+	-	
sp.4	-	+	+	-	
sp.12	-	-	+	-	
sp.19	+	+	-	-	
sp.22	-	-	-	-	
sp.27	-	+	-	-	
sp.33	-	-	+	-	
sp.34	-	-	+	-	
sp.35	-	+	-	-	
sp.41	-	+	-	-	
sp.42	-	-	+	-	
sp.43	+	+	-	-	
sp.44	-	+	-	-	
sp.46	+	-	-	-	南澳闊葉林保留區
sp.47	+	-	-	-	南澳闊葉林保留區
sp.48	+	+	-	-	
sp.49	+	-	-	-	南澳闊葉林保留區
sp.50	-	-	+	-	
sp.51	-	+	-	-	大同鄉
sp.52	-	+	-	-	大同鄉
sp.53	-	+	-	-	大同鄉
sp.54	-	+	-	-	大同鄉
sp.58	-	+	-	-	太平山森林遊樂區

^a 開發程度定義：1－未經砍伐的原始林（僅有南澳闊葉林保留區調查結果）；2－次生林及原始林夾雜；3－完全次生林及鄉村農耕地周邊；4－土地完全經過人工利用。

^b 因福山植物園功能及管理方式特殊，本表排除福山植物園採得標本種類。

討論

爲了詳細調查北台灣地區蚯蚓的基本資料包括種類、棲地及分佈，利用一年的時間調查宜蘭縣地區蚯蚓的種類及分佈，然因爲宜蘭縣大多數山區屬於未開發的原始地帶，除無道路通達外，平時更少有人前往，更加添全面調查的困難，因此本次調查盡可能選擇道路可及的地區，以求能調查到最大範圍。普查中發現宜蘭縣開發較少山區的蚯蚓種類，與已人爲開發地區的蚯蚓物種截然不同，在開發地區所發現的種類，大多是世界廣佈的種類，很有可能是在臺灣開發的過程中引進，再跟著人爲的開發不斷散播到各地，壓縮原有物種的生活空間。在宜蘭各未開發的環境中，蚯蚓的未知種類蚯蚓的種數明顯高於已完全開發的地區，因此，推測開發前台灣北部地區的蚯蚓相應與現在大不相同。

本次採集地區以丘陵地及山區道路可及的地區爲主，因這些區域，尤其是山區受到人爲開發的影響較少，蚯蚓的種類應較接近台灣原始環境。結果發現，宜蘭縣境內人爲開發較少的地區，其蚯蚓種類與其他地區明顯不同，尤其是南澳闊葉林保護區中更爲明顯，發現的六種不同蚯蚓均爲未發表過的新種類，其中三種更是僅在本區發現；同樣的，在大同鄉較少開發的地區亦有四種首次發現的種類。從宜蘭縣人爲開發地區所呈現的單純蚯蚓相，及山林中少開發利用地區的種類高歧異度來看，人爲的開發明顯會影響蚯蚓的種類；當我們在開發時，常會爲了美觀、造景或因爲經濟需要栽植外來的植物，如此外來的蚯蚓就可能隨著植物移植所帶的土壤進入新地區，進而使得外來的蚯蚓種類侵入，這或許會造成台灣原生的特有種逐漸消失，使得我們原有的蚯蚓多樣性逐漸消失 (Hendrix and Bohlen, 2002)。

在台北縣與宜蘭縣交界的福山植物園曾爲台灣首次蚯蚓普查 (陳和施, 1996) 的樣區，在之後的調查中發現的外來種南美鞍帶蚓 *P. corethrurus* 是 1996 年調查所沒有的 (陳等, 2002)。爲更進一步瞭解此外來種在福山植物園的散佈情形，本次調查特別在 3 月及 11 月分兩次前往福山調查。在 3 月的調查中並無發現此外來種的蹤跡，然而 11 月的採集結果中發現，園區內的 61 個採集點中共 11 個採集點有發現南美鞍帶蚓，雖然數量並不多，但已顯見此外來種已經侵入福山植物園。但何以在 3 月調查時完全沒有採集到本種，卻在 11 月調查時分別在 11 個不同的採集點中發現，什麼原因造成這樣的差異，值得我們更深入的探討。

外來種 *P. corethrurus* 入侵台灣的確切時間不明，由於龜山島居民在民國六十年全部遷回台灣本島，且以此種蚯蚓廣泛分佈在龜山島情形，推測應早在民國六十年之前就已經入侵。今日此外來種在台灣自平原至山區丘陵 (海拔約一千公尺) 均有分佈 (Tsai *et al.*, 2000)，尤其是在遭受人爲干擾的環境，如農田、果園等人爲開墾農地，此種蚯蚓常成爲優勢物種，顯示該蚯蚓已經嚴重影響台灣原生種蚯蚓的活動空間。在調查採集時，我們發現台灣其他種蚯蚓則極少在富含黏土的土層中活動，但此種蚯蚓卻能大量在黏土環境中生存。目前並無數據顯示這種分佈情形是因爲蚯蚓彼此競爭造成排擠，或是適應環境能力的差異所造成，但 *P. corethrurus* 數量很高的土壤中，會使土壤的透水性及保水性變差 (Chauvel *et al.*, 1999; Hallaire *et al.*, 2000; Barros *et al.*, 2001) 的情形已經經過證實。如此看來，問題可能就不單純是外來物種與原生物種之間的適應競爭，還要考慮到南美鞍帶蚓會改變其生存的土壤，造成他蚯蚓不適生存的特性，而成爲優勢物種。而且土壤經過南美鞍帶蚓的改變後，會降低土壤涵養水分及滲透水分的能力，因此本種移入及擴散所造成的影響，不只是本土蚯蚓生存環境被壓縮，嚴重的話將



會是影響到土壤組成的問題。目前南美鞍帶蚓已是世界分佈種 (Tsai *et al.*, 2000)，顯然會取代許多原生種蚯蚓的生活空間，雖然尚無嚴重危害的報告發表，但局部地區土質被改變的事實 (Barros *et al.*, 2001) 卻不能因此被忽略。其對土壤的潛在影響值得持續的重視，可能造成的問題及影響也應繼續探討。

致謝

本計畫承行政會農委會 91 保育基金-6.1 (10) 經費贊助，林務局羅東林管處及福山植物園協助調查，莊淑君、池文傑、吳采諭、吳佳倖、張智豪、朱之文、賴錦益、楊凱雯、賴亦德、吳玉威、賴唯珊、陳瑞谷、陳加林、李維民、陳義勳、黃嘉儀及李佩芝協助野外採集，特此致謝。

參考文獻

- 陳俊宏、施習得 1996 福山植物園蚯蚓種類之分佈調查研究。生物科學 39(1): 52-59。
- 陳俊宏、吳佳倖、莊淑君 2002 福山植物園區蚯蚓種類的變遷。生物科學 45(1): 76-82
- 莊淑君、吳佳倖、張智豪、張智涵、楊凱雯、賴唯珊、吳玉威、陳俊宏 2002 北台灣地區蚯蚓種類與分佈。生物科學 45(1): 66-75
- 廖光正，李明進 2002 集集大地震後蚯蚓大量爬出現象之解析。特有生物研究 4(1): 41-51
- Barros, E., Curmi, P., Hallaire, V., Chauvel, A. and Lavelle, P. 2001. The role of macrofauna in the transformation and reversibility of soil structure of an oxisol in the process of forest to pasture conversion. *Geoderma* 100: 193-213
- Chang, C. H. and Chen, J. H. 2003. Four new species of octothecae pheretimoid earthworms from Taiwan, with the discussion on biogeography of related species. (submitted).
- Chang, C. H., Yang, K. W., Wu, J. H., Chuang, S. C. and Chen, J. H. 2001. The earthworms in the main campus of National Taiwan University. *Acta Zool. Taiw.* 12(2): 75-81.
- Chauvel, A., Grimaldi, M., Barros, E., Blanchart, E., Sarrazin, M. and Lavelle, P. 1999. Anamazonian earthworm compacts more than a bulldozer. *Nature* 398: 32-33.
- Chuang, S. C. and Chen, J. H. 2002. A new record earthworm *Amyntus masatakae* (Beddard) (Megascolecidae: Oligochaeta) from Taiwan. *Acta Zool. Taiw.* 13(2): 73-79.
- Darwin, C. 1904. *Vegetable mould and Earth-worm*. John Murray, London.
- Hallaire, V., Curmi, P., Duboisset, A., Lavelle, P. and Pashanasi, B. 2000. Soil structure changes induced by the tropical earthworm *Pontoscolex corethrurus* and organic inputs in a Peruvian ultisol. *Eur. J. Soil Biol.* 36: 35-44
- Hendrix, P. F. and Bohlen, P. J. 2002. Exotic earthworm invasions in north America: Ecological and policy implications. *Bioscience*. 52. September: 801-811
- Liu, Z. G. and Zou, X. M. 2002. Exotic earthworms accelerate plant litter decomposition in a Puerto Rican pasture and a wet forest. *Ecol. Appl.* 12(5): 1406-1417
- Shen, H. P., Tsai, C. F. and Tsai, S. C. 2002. Description of a new earthworm belonging to the genus *Amyntus* (Oligochaeta: Megascolecidae) from Taiwan and its infraspecific variation to elevation. *Raff. Bull. Zool.* 50(1): 1-8
- Tsai, C.F. 1964. On some earthworms belonging to the genus *Pheretima* Kinberg collected from Taipei area in north Taiwan. *Q. J. Taiw. Mus.* 17: 1-35.



- Tsai, C. F., Shen, H. P. and Tsai, S. C. 1999. On some new species of pheretimoid earthworms (Oligochaeta: Megascolecidae) from Taiwan. *J. Natl. Taiw. Mus.* 52(2): 33-46.
- Tsai, C. F., Shen, H. P. and Tsai, S. C. 2000a. Occurrence of exotic earthworm *Pontoscolex corethrurus* (miller) (Glossoscolecidae: oligochaeta) in Taiwan. *Endemic Species Res.* 2: 68-73.
- Tsai, C. F., Tsai, S. C. and Liaw, G. J. 2000b. Two new species of pontandric pheretimoid earthworms belonging to genus *Metaphire* (Megascolecidae: Oligochaeta) from Taiwan. *J. Nat. Hist.* 34: 1731-1741.
- Tsai, C. F., Shen, H. P. and Tsai, S. C. 2000c. Native and exotic species of terrestrial earthworm (Oligochaeta) in Taiwan with reference to Northeast Asia. *Zool. Stud.* 39(4): 285-294.
- Tsai, C. F., Chen, J. H., Tsai, S. C. and Shen, H. P. 2000c. A new species of earthworm belonging to the genus *Metaphire* Sims and Easton (Megascolecidae: Oligochaeta) from the northeastern Taiwan. (submitted).



The Species Composition and Distribution of Earthworms in Ilan

I-han Chen, Chin-Han Chang, Jiun-Hong Chen *

Department of Zoology, National Taiwan University, Taipei, Taiwan 106, R.O.C.

Abstract

This investigation is the first time to survey of the earthworm fauna in Ilan county. In this survey, we found 42 species belonging to 4 genera and 3 families in Ilan. In addition to the 2 new species and 13 known species, the other 27 species could not be identified. Earthworm distribution in Ilan is significantly affected by human activities. Because most of the unknown species were collected in Nanau Shiang and Datung Shiang, which most area remain under-development, we suspected that there will be many new species in the place without exploitation. The exotic earthworm, *Pontoscolex corethrurus*, is widely distributed in Ilan. We can find them in many places, including Fu-Shan Research Station and Kuei-Shan Island. In some place, the exotic earthworm would appear alone without any other earthworm species. It shows the exotic earthworm might make impact on earthworm ecology in Taiwan already.

Key word: Earthworm, Ilan, Species composition

*Corresponding author, E-mail : chenjh@ccms.ntu.edu.tw

