

出國報告（出國類別：研究）

蚯蚓標本比對

服務機關：行政院農業部生物多樣性研究所

姓名職稱：沈慧萍副研究員

派赴國家/地區：奧地利維也納

出國期間：114/10/03 - 114/10/15

報告日期：114/12/8

摘 要

前往位於奧地利維也納之自然史博物館 (Naturhistorisches Museum Wien) 進行鉅蚓科 (Megascolecidae) 的環毛蚓 (pheretimoid earthworms) 標本比對。共檢視來自日本、中國大陸、菲律賓、婆羅洲、西里伯、爪哇、薩摩亞、大溪地、塞席爾、模里西斯、馬達加斯加等地之標本 35 件，共計 25 種，其中模式標本 (type specimen) 12 件。此次檢視結果確認 *Pheretima hawayana* (Rosa, 1891) 與 *Pheretima rechingeri* Cognetti, 1909 為 *Amyntas gracilis* (Kinberg, 1866) 之同種異名，以及 *Pheretima zavattarii* Cognetti, 1909 為 *Amyntas robustus* (Perrier, 1872) 之同種異名。另外，取得所檢視之蚯蚓物種數位影像共計 89 筆，以及該館之環毛蚓標本館藏資料一份，並協助修訂相關館藏資料，包括 1 件鑑定錯誤之標本。

目 次

| | |
|--------------|---|
| 目的..... | 3 |
| 過程..... | 4 |
| 一、 工作內容..... | 4 |
| 二、 成果..... | 4 |
| 心得及建議..... | 5 |
| 附錄..... | 6 |
| 相片..... | 7 |

目 的

蚯蚓素有「大自然耕耘機」的美譽，在農業生態系扮演相當重要的角色；其鑽土及排糞土的行為會改變土壤顆粒及孔隙之大小，影響土壤中微生物之密度與分布，進而改變土壤之物理及化學性質，對農作物之生長至為關鍵，自是與糧食安全息息相關。蚯蚓是許多生物之食物來源，為食物鏈中不可或缺的一環，不論是脊椎動物或無脊椎動物皆會以其為食。且其為指標生物，本所研究顯示，本土物種大多發現於人為干擾較少的丘陵至高山地帶，至於平原及農耕地、都會區或已遭開發的山區等人為活動較頻繁之處，所見的幾為廣泛分布於世界其他地區的種類，顯然由其種類組成可反映出一地之開發程度及環境品質。

本所職掌野生動物之調查、分類與鑑定。自民國 88 年以來展開全臺包括離島地區之蚯蚓調查，當時臺灣僅記錄了 26 種蚯蚓，僅 5 種是特有種。截至目前為止則共記錄了 121 種，其中有 78 種是由本所發表，包括新種 60 種，新亞種 3 種，新紀錄種 15 種，占目前 121 種臺灣蚯蚓中六成以上。特有種蚯蚓增加至 81 種，顯見臺灣的蚯蚓資源實相當豐富，其大多為鉅蚓科 (*Megascolecidae*) 環毛蚓類 (*pheretimid earthworms*) 的物種。由於各地的採集結果中發現仍有相當多種類的蚯蚓尚待鑑定及記錄，而有關蚯蚓物種描述的文獻資料多為文字的敘述，缺乏圖例，在進行標本鑑定時有其困難之處。另外，部分廣布種存在著同種異名之疑義，實有必要至館藏所在之博物館進行標本比對。

維也納自然史博物館 (*Naturhistorisches Museum Wien*) 於 1889 年開館至今，館內所累積採集自全球各地的各類標本數量相當龐大，其中亦包含環毛蚓類之標本，且部分為模式標本。上述提及之有疑義的部分廣布種，其模式標本便存放於該館。惟其館藏並不外借，只能前往該館進行相關標本比對。

過 程

一、工作內容

前往位於奧地利維也納之自然史博物館 (Naturhistorisches Museum Wien) 進行鉅蚓科 (Megascolecidae) 的環毛蚓 (pheretimid earthworms) 標本比對。檢視來自日本、中國大陸、菲律賓、婆羅洲、西里伯、爪哇、薩摩亞、大溪地、塞席爾、模里西斯、馬達加斯加等地之標本 35 件，共計 25 種，其中模式標本 (type specimen) 12 件。另外，針對蚯蚓物種辨識最重要之雄性生殖孔區進行拍照，受精囊孔區或其他構造如乳突等有助於物種辨識之處亦一併拍照存檔。由於該館之環毛蚓標本館藏資料有誤植及疏漏處，已協助該館加以修訂。

二、成果

- (一) 前往維也納自然史博物館檢視環毛蚓標本 35 件，共計 25 種，其中模式標本 12 件。
- (二) 取得維也納自然史博物館環毛蚓標本數位影像共 89 筆。
- (三) 取得維也納自然史博物館環毛蚓標本館藏資料一份。
- (四) 確認 *Pheretima hawayana* (Rosa, 1891) 與 *Pheretima rechingeri* Cognetti, 1909 為 *Amyntas gracilis* (Kinberg, 1866) 之同種異名。
- (五) 發現 *Pheretima zavattarii* Cognetti, 1909 為 *Amyntas robustus* (Perrier, 1872) 之同種異名。
- (六) 協助該博物館修訂該館之環毛蚓標本館藏資料，包括 1 件鑑定錯誤之標本 (見附錄)。

心得及建議

此次至維也納自然史博物館進行蚯蚓標本比對，除了釐清部分物種分類上既有之疑義，亦發現新的同種異名。這些物種為廣布種，臺灣也有分布，故對於未來進行蚯蚓種類鑑定時將有莫大的助益。所取得之蚯蚓物種數位影像，則可供未來建置蚯蚓物種資料庫時使用。維也納自然史博物館將其館藏視為至高無上的國家財產，標本一律不外借，參訪學人對各式標本之使用必須遵循一定的作業法則，以確保標本保持在最佳狀態，而保存良好的標本才得以繼續在數十年甚至百年之後對人類知識的累積作出貢獻。

附 錄

維也納自然史博物館環毛蚓標本名錄

| 物種名 | Status | 件數 | 備註 |
|-------------------------------|--------|----|-----------------------------------|
| <i>Pheretima ambigua</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima aspergillum</i> | | 1 | |
| <i>Pheretima californica</i> | | 1 | 原被錯誤鑑定為 <i>Pheretima hawayana</i> |
| <i>Pheretima capensis</i> | | 2 | |
| <i>Pheretima habereri</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima hawayana</i> | Type | 1 | <i>Amyntas gracilis</i> 之同種異名 |
| <i>Pheretima houletti</i> | | 2 | |
| <i>Pheretima ijimae</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima indica</i> | | 3 | |
| <i>Pheretima marenzelleri</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima montana</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima musica</i> | | 2 | |
| <i>Pheretima pentacystis</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima philippina</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima posthuma</i> | | 1 | |
| <i>Pheretima racemosa</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima rechingeri</i> | Type | 1 | <i>Amyntas gracilis</i> 之同種異名 |
| <i>Pheretima robusta</i> | | 3 | |
| <i>Pheretima rodericensis</i> | | 3 | |
| <i>Pheretima sangirensis</i> | | 1 | |
| <i>Pheretima schmardae</i> | Type | 1 | |
| <i>Pheretima sieboldi</i> | | 2 | |
| <i>Pheretima taetensis</i> | | 1 | |
| <i>Pheretima vittata</i> | | 1 | |
| <i>Pheretima zavattarii</i> | Type | 1 | <i>Amyntas robustus</i> 之同種異名 |



維也納自然史博物館大門



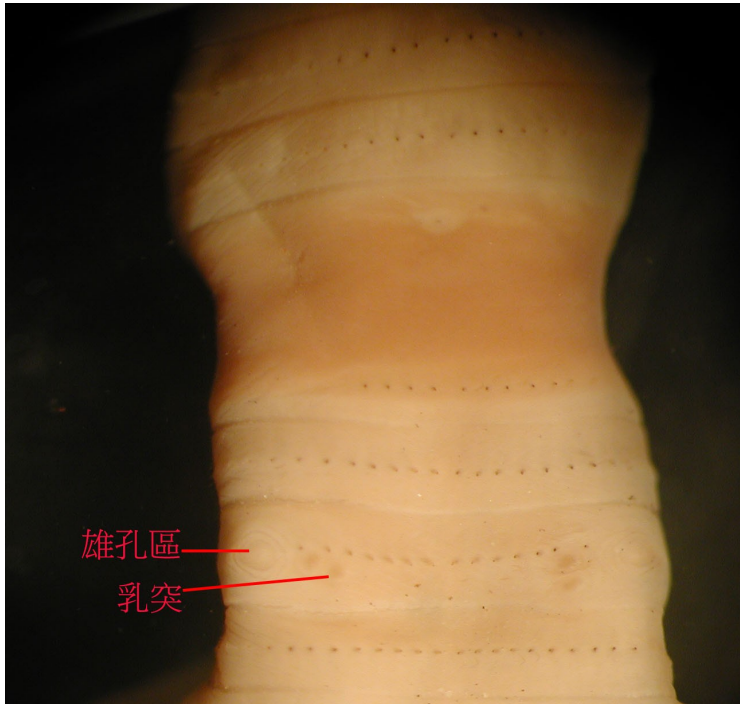
維也納自然史博物館內富麗堂皇之雕刻及壁畫



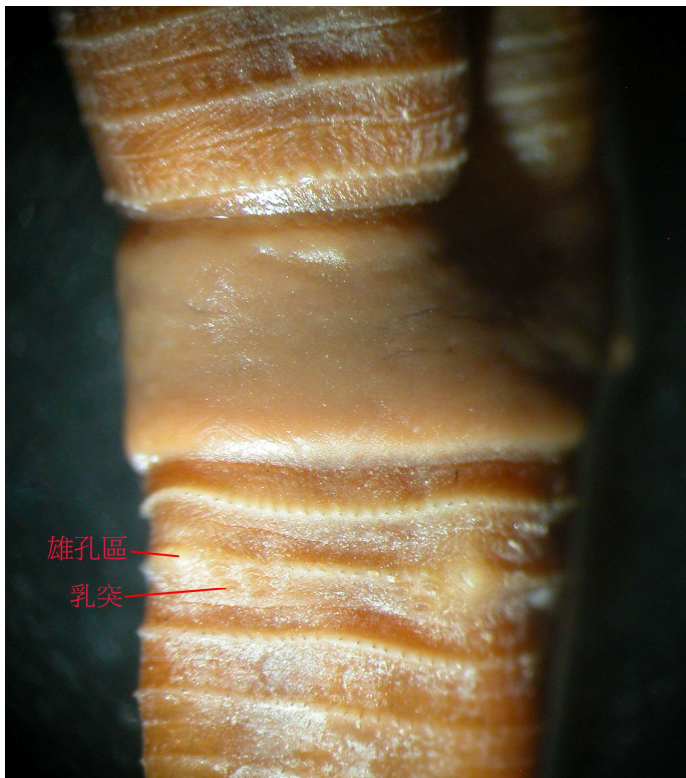
維也納自然史博物館無脊椎動物標本收藏櫥櫃



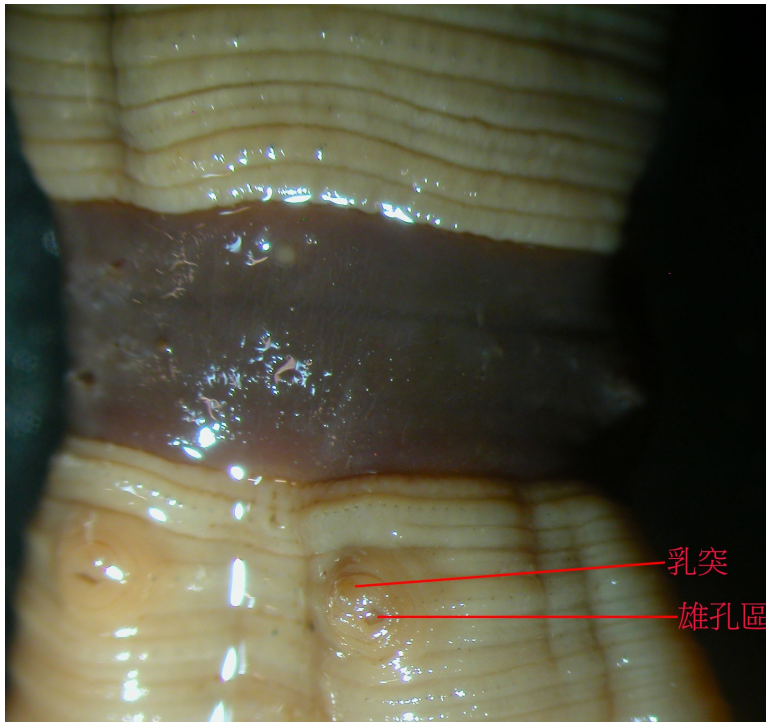
維也納自然史博物館部分館藏蚯蚓標本



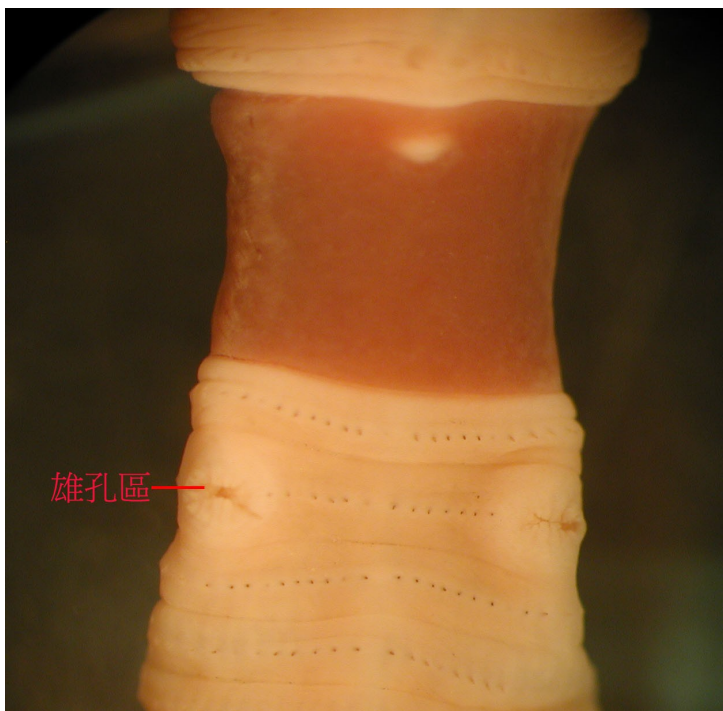
Pheretima hawayana 為 *Amyntas gracilis* 之同種異名，該種之雄孔區內側下方具有一至數個乳突。



Pheretima rechingeri 為 *Amyntas gracilis* 之同種異名，同樣於雄孔區內側下方具有一至數個乳突。



Pheretima zavattarii 為 *Amyntas robustus* 之同種異名，該種於雄孔區周遭具有一至兩個乳突。



原被錯誤鑑定為 *Pheretima hawayana* 之 *Pheretima californica*，其雄孔區外觀為一具皺褶之橫向開口，無乳突。