

第九章 昆蟲分類研究

周 樑 鎰

昆蟲分類學乃一切研究之基石，害蟲或天敵均應先有正確的學名鑑定，才能適切應用前人文獻並與其他學者之研究成果相互比較；由於缺乏理想之分類學知識，造成錯誤鑑定，以致延緩有效防治之實例頗多。期使昆蟲分類研究與害蟲的生物防治或其他昆蟲學試驗相配合，昆蟲分類研究一向是本所之研究項目之一，而且有重要成果，蒐藏之標本量更為豐富，對臺灣之昆蟲分類有重要貢獻。本文回顧本所百年來昆蟲分類研究有關之工作並提出未來展望。

光復前之研究成果

1895至1945年日本佔據臺灣，這五十年間日人在臺的昆蟲學研究，幾乎全部屬於昆蟲標本的採集、製作以及產地、分佈與分類記載等，因此當時的昆蟲學者對臺灣昆蟲分類之研究均有或多或少的貢獻。茲將較重要的事件或學者略述於後：

1909年臺灣總督府博物館(現今省立博物館)為充實昆蟲標本，開始從事全島性之採集，經此充實後，臺灣博物館昆蟲標本之多，在日本全國之博物館首屈一指；而參與此次標本採集與製作者有多位是本所人員。1918年本所為充實昆蟲標本，由3 - 4人組成一採集隊，在竹東、北埔、埔里、霧社、阿里山、恆春、花蓮、臺東等地各停留約一個月、進行全島性之昆蟲採集；持續2年半，從此本所蒐藏之標本大為充實。1925年本所更設立昆蟲標本室。

本所目前蒐藏之國內外已訂名昆蟲標本約14,000種，以鞘翅目約7,890種，膜翅目約4,350種，蝶類約350種，蜻蜓目約230種，纓翅目約115種，同翅目角蟬科約50種，蚜蟲科約340種，介殼蟲總科約400種，粉蝨科約210種較為完整，其他各類標本之蒐藏較少。這些訂名標本除膜翅目與蚜蟲科臺灣光復後稍有增加外，大部分為日據時代奠下之基礎。

素木得一於1907年來臺任本所昆蟲部主管，且進行直翅目、等翅目、革翅目及雙翅目等之分類研究。他曾於1913至1916年間為研究臺灣之昆蟲相，攜帶約二萬隻昆蟲標本赴歐，在大英博物館等處從事鑑定工作，使臺灣的昆蟲種類能闡明。1930年素木得一收集國內外有關臺灣昆蟲相之文獻一套，分別保存於臺大昆蟲學教室及本所；至此，有關昆蟲學文獻頗為齊全。

高橋良一研究蚜蟲、介殼蟲、粉蝨及薊馬等，發表頗多之報告；經他命名之臺灣蚜蟲、介殼蟲、粉蝨共約有350種以上。三輪勇四郎研究鞘翅目，共發表有關甲蟲之報告百餘篇，紀念他的昆蟲學名也有30餘種，對臺灣甲蟲之研究貢獻極大；他更發表臺灣鞘翅目昆蟲目錄與臺灣害蟲名彙，嘉惠後學。楚南仁博研究膜翅目、蝶類及半翅目等；加藤正世研究蟬科。此外，尙有新渡戶稻雄、關嘉之助、鳥羽源藏及稻村宗三等均對臺灣的昆蟲分類研究大有貢獻。

光復後之研究成果

1945年臺灣光復後，昆蟲學之研究為配合經濟之發展，大多數之研究均著重於應用昆蟲學方

面，以解決農林作物害蟲及衛生害蟲之問題。但對於本所珍藏之昆蟲標本則仍予以全力維護與增添，並進行分類學專題研究。茲將較重要的成果略述於後：

一、編印臺灣昆蟲學文獻索引

文獻索引的編製，在學術試驗研究方面實極重要。蓋文獻索引可以使試驗研究工作者明瞭某一專題以往研究途徑與已獲成果，因而對於所將採取的研究途徑有所遵循；同時對於擬議中的、進行中的或完成後的試驗工作，可以增加新的規劃、預斷及演繹的能力。邱瑞珍於1946年起以10年歲月蒐集參閱臺灣各農學圖書館及私人存書，於1958年出版臺灣昆蟲學文獻索引，計蒐集1684-1957年間之國內外有關臺灣昆蟲學文獻七千餘篇，舉凡昆蟲學之研究史料，害蟲防治及昆蟲分類等均皆納入，出版後備受國內外學術界之重視，紛紛函索參閱。後又於1966年出版續篇，羅列文獻1,450餘篇，對臺灣昆蟲學之研究貢獻深遠。

二、標本整理與名卡編製

本所蒐藏之標本在第二次世界大戰期間，經疏散遷移而散亂、毀壞。光復初期雖已從事整理，但因經費短少，以致不盡完善。幸於1954年6月開始，承前中國農村復興委員會補助，在邱瑞珍主持下，添置大批櫥盒、蟲針與儀器設備，並僱用臨時人員全力進行修殘補缺工作，歷經3年，本所珍藏之四十餘萬隻昆蟲標本與五千餘隻模式標本乃得推陳換新，基礎重奠。頗獲歷年來所參觀人士之盛讚。而在整理標本之同時並編就大部分本所保存之定名昆蟲標本名卡，可使參閱者迅速找到所需之標本。

1977年12月本所自臺北公館遷至臺中現址，因感於原來標本盒之墊板為雙層棉紙製成，多次針插後，針孔擴大，針插不牢，恐運輸途中標本受損，乃向英國訂購質地緻密之泡棉，且動員本所同仁8人，歷經三個月，始完成更換墊板與將標本重新歸盒之工作。最後僱用貨櫃運送至臺中霧峰本所新址，因包裝運輸得法，全部標本未受損害，實為可喜。

三、標本之採集與製作

臺灣光復後由於政府較著重糧食增產，故昆蟲標之採集並不積極，至1977年僅採得約十萬隻。1978年本所遷至臺中縣霧峰鄉，昆蟲標本館面積增大，同時大量添置標本櫥盒及蟲針等，至1980年之3年間又採得約十萬隻標本。自1980年以後國科會有鑑於生物乃臺灣重要的自然資源，特別是昆蟲為動物界中數量和種類最多者，本所乃於1980年至1986年承國科會資助先後進行“臺灣昆蟲相之調查研究”與編寫“臺灣膜翅目昆蟲目錄及寄生蜂類專報”。六年來在邱瑞珍與林珪瑞主持下投入大批人力進行較具規範之標本採集與製作，並用掃網，馬氏誘網及燈光誘集等在全省各地山區，恆春半島，蘭嶼及小琉球等地區大規模採集昆蟲標本，而完成針插之標本約達百萬隻，體驅微小種類均予細心挑揀並加製作，故多為以往所未曾採得者。其中製作完成之67萬餘寄生蜂標本，均經林珪瑞完成分科，對臺灣寄生蜂相之研究有長遠之貢獻。

四、製作經濟作物害蟲標本

前中國農村復興委員會為發揮昆蟲標本館業務，使分類基礎研究，能配合植物保護教育之進行，期害蟲防治之推廣得竟全力。乃於1962年起資助本所採集與製作臺灣農作物主要害蟲之各蟲期標本，且經訂名、裝盒、供植物保護教育之用。經採集製作之害蟲標本有水稻、倉庫、

甘藷、大豆、棉作、茶樹、蔬菜、柑桔及香蕉害蟲等百餘種。

五 農林作物害蟲及益蟲之鑑定

本所分類研究室為配合農林作物保護工作之需要，接受國內外試驗研究教學機構與農友委託鑑定農林作物害蟲與益蟲之學名，提供農林作物保護之基本服務。

六 昆蟲分類學專題研究

臺灣光復以來本所研究人員曾經從事昆蟲分類者有馬駿超研究廣腰蜂、瘦蜂、龐蜂、蜜蜂、椽蜂、沫蟬及異尾蟲等；鄭鳳瀛研究長翅目；陳錦文研究豆娘與絨蟻蜂；陶家駒研究蚜蟲與介殼蟲；邱瑞珍研究龐蜂與姬蜂；林珪瑞研究小蜂、卵蜂、瘦蜂、擬青蜂及顯蜂等；劉清淳研究蚜菌蜂；廖惠堂研究蚜蟲；周樑鎰研究小繭蜂與蚜小蜂；王清玲與呂鳳鳴研究蕪馬；李啓陽研究蟻形蜂；方尚仁研究木蝨總科與飛蝨總科；羅幹成與何琦琛研究蟻類。

七 標本館管理系統

本所昆蟲分類研究室已設計一套昆蟲標本館管理系統，該系統是以個人電腦為主機，配合dBASE軟體及利用其程式語言，發展的小型管理程式，目前仍繼續發展中。本標本館管理系統架構可分為標本管理與資料管理二部分，茲分述如下：

(一) 標本管理

新標本進入標本館製作成永久儲存型式標本後，交給研究人員將其歸類至種或表型種，如為表型種其高階分類地位至少要分至總科或科，同時填妥基本資料登錄表。然後將標本及資料登錄表交給儲藏製作人員，儲藏人員必須決定每一種或表型種的所有標本儲藏位置，並將此儲藏位置的號碼依據編碼規則編成儲藏碼，填入資料登錄表的儲藏碼欄位中。完成這些工作後就由資料輸入員將其輸入資料庫。在標本正式放入標本櫃前，儲藏人員必須從電腦輸入員處取得每一個種的統一碼，然後將屬於同一種的所有標本編上統一序列碼，並在每一標本上加入統一序列碼標籤。到此標本就算正式的註冊進入標本館並納入管理系統中了。

(二) 資料管理

資料管理的功能有：(1)資料之輸入、修改及管理；(2)報表列印；(3)標本出借及交換管理及(4)資料查詢。標本記錄中之分類地位、採集地及寄主資料均可查詢。使用者將所需要的範圍定好，例如某一科或屬，程式就將此範圍內的所有資料調出，顯示於螢幕或列印。目前已儲存之記錄有鞘翅目、同翅目、膜翅目及蜻蛉目等資料。

八 臺灣植物病蟲害資訊服務網

1989年起，在行政院農業委員會及臺灣省政府農林廳的推動下，成立“臺灣植物病蟲害資訊服務網”。目標在彙整作物病蟲之危害習性、發生預測、調查取樣、防治技術、農藥管理、農藥使用方法及農民經常發問之問題等資料，以建立電腦化資料庫。在此資料庫內將收集臺灣所有危害植物的病蟲資料，包括分類、形態、生態、農藥等。該電腦資料庫完成後將可快速提供學術研究單位及農民有關農作物病蟲方面的基本資料。

九 國際交流

邱瑞珍於1967年5月至1968年6月及1969年7月至1970年6月，接受美國國家科學基金會資助

二年，受聘在美國密西根大學天然資源學院與姬蜂分類權威 Henry K. Townes 博士合作，研究印澳地區 *Xanthopimpla* 屬姬蜂之分類研究，此蜂乃一般農林作物重要害蟲如稻螟、蔗螟、玉米螟等鱗翅類幼蟲之寄生性天敵，在農作物害蟲之生物防治與益蟲利用研究上甚具價值。共記錄 164 種，101 亞種，包括 85 新種 67 新亞種。

1983 年國科會資助本所聘請 Henry K. Townes 博士來本所整理姬蜂科七萬餘隻標本，計得 25 亞科，389 屬，其中 178 屬為臺灣新記錄；奠定本省姬蜂相研究之基礎。此外，有許多國內、外昆蟲學者，來本所作短期訪問研究；或向本所借用標本。

未來展望

近年來由於交通運輸頻繁，常造成一些外來害蟲侵入我國而造成嚴重災害，例如：螺旋粉蝨、溫室粉蝨、銀合歡木蝨、可可椰子紅胸葉蝨及非洲菊斑潛蠅等。又我國加入國際關貿總協後，無可避免的將開放農產品進口，屆時恐有更多的害蟲將侵入臺灣而造成嚴重損失。因此，害蟲檢疫與偵測將是昆蟲分類人員必須面對的課題。

生物防治之研究將成本所之重點研究項目之一；因昆蟲分類學為害蟲生物防治最重要的基本學科，可說是生物防治研究的鎖鑰。而目前全世界仍約有 70% 以上之寄生蜂為未描述種，本省相信亦約有 70~90% 以上為未記錄者，大大降低了生物防治之成效。因本所之寄生蜂分類根基較為雄厚，又已製作完成 67 萬以上之寄生蜂標本，因此寄生蜂相之研究將列為主要工作之一。

由於森林不斷的被砍伐、環境污染日亦嚴重，生物多樣性正以史無前例的速率減少。生物多樣性的減少包括基因、種、生態及生態體系等各階層，而且對自然界、人類文化及生物的每一分枝學科均有永久與深遠的不良影響。但要知道生態是不是被破壞，或被破壞到何種程度，只有持續不斷的進行生物資源的調查，瞭解環境中生物種類和數量，並用較新及客觀的方法加以比較分析，才能適時提出警告，而達到保護環境的目的。而昆蟲種類繁多且有許多種類尚未瞭解，因此有必要進行大規模且深度的採集，並加以系統的分類。

我國分類人才頗為缺少，因此昆蟲相之研究需借重外籍專家之協助，才能較廣泛的研究種類繁多的昆蟲。本所目前已擁有大量之標本，相信可以吸引一些外籍專家研究臺灣昆蟲相。又因單憑文字敘述有時無法真正體會某些特徵，因此可以將本所保存之已訂名且數量較多之標本有計畫的和世界各地標本館交換標本，最好是能夠換得每一屬均有標本，如此有助於本所昆蟲分類之研究。