

行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告

計劃名稱：南勢溪水棲昆蟲生態及水棲甲蟲分類之研究（三）

計劃編號：NSC88-2313-B002-002

執行期限：87 年 8 月 1 日至 88 年 7 月 31 日

主持人：楊平世 台灣大學昆蟲學系

一、中文摘要

本年度研究重點著重在甲蟲的分類研究上，共計完成五篇報告與一篇科學短訊，包括扁泥蟲科一篇及螢火蟲科五篇。在扁泥蟲科(Psephenidae)方面，處理了顆粒扁泥蟲屬(*Granuleubria*)的種類，包括新增四新種及該屬幼生期的首度描述。在螢科方面，則針對四個主題進行研究：雙櫛角螢屬(*Cyphonocerus*)、窗螢屬(*Pyrocoelia*)、短角窗螢屬(*Diaphanes*)及扁螢屬(*Lamprigera*)。在雙櫛角螢屬方面，描述了最近在台灣發現的一新種，命名為黑胸雙櫛角螢 *C. jenniferi*, n. sp.；在窗螢屬方面，則處理了該屬屬名的命名問題，並回顧台灣產的種類(含一新種之描述：突胸窗螢 *P. prolongata*, n. sp.)。過去該屬屬名並未統一，*Lychnuris* 及 *Pyrocoelia* 皆有學者使用，本文釐清了 *Lychnuris* 的變遷歷史及其地位，證實它與亞洲區的類群無關；另外，基於穩定性的考量，*Pyrocoelia* 應用為正確名，首異名 *Stronggulus* 則因為未在近五十年內被用為正確名，因此建議壓制其優先權，此一意見乃反映至國際動物命名法規委員會請求裁決。在短角窗螢屬方面，除重新描述已知種外，並另外記述兩個新種：神木螢 *D. nubilis*, n. sp. 及黃緣短角窗螢 *D. flavilateralis*, n. sp.。在扁螢屬方面，則在科學短訊中指定雲南扁螢的選模式標本，並探討其形態與分類地位。以上論文中已有三篇於 1999 年 9 月與 11 月份刊出。

關鍵詞：扁泥蟲科、螢科、分類、顆粒扁泥蟲屬、雙櫛角螢屬、窗螢屬、短角窗螢屬、雲南扁螢。

Abstract

The taxonomy of beetles is the key point of the present research. Five research papers and a scientific note are completed: one for Psephenidae and the rest for Lampyridae. In the paper of Psephenidae, the genus *Granuleubria* is treated. Four new species are described from SE Asia and the immature stages of the genus are described for the first time. For Lampyridae, we deal with the genus *Cyphonocerus*, *Pyrocoelia*, *Diaphanes*, and *Lamprigera*. In the first paper, a new species of *Cyphonocerus* from Taiwan, *C. jenniferi*, n. sp., is described. In the second and third papers, the validity of the generic name *Pyrocoelia* is discussed and the species from Taiwan are reviewed. In

recent decades, both *Lychnuris* and *Pyrocoelia* were used as the valid name of this Asian genus. In this paper we clarify the status of *Lychnuris* and verify that it is irrelevant to the genus; A senior synonym, *Stroggulus* Motschulsky, was never been used as a valid name in the recent preceding 50 years, while the name *Pyrocoelia* was widely used during this period of time. It is suggested to suppress the priority of the former for the taxonomic stability. This opinion is written to the ICZN to ask ruling. In the fourth paper, the species of *Diaphanes* of Taiwan are reviewed, and two new species are described. The last article is a scientific note, dealing with *Lamprigera yunnana* from Taiwan. The lectotype of that species is designated and the morphology and taxonomic position are also briefly discussed. Among these six papers, three have been published in September and November of 1999 and the rest will be contributed to different journals soon.

Keywords: Psephenidae, Lampyridae, taxonomy, *Granuleubria*, *Cyphonocerus*, *Pyrocoelia*, *Diaphanes*, *Lamprigera yunnana*, Taiwan.

二、緣由與目的

(一) 南勢溪水棲昆蟲部分

南勢溪源起台北縣烏來山區，為新店溪主要支流之一，全長共約 25 公里，與北勢溪同為大台北地區主要自來水水源。由於中游以上屬峽谷地形，谷深水急，迄今仍少有人為的污染與破壞，是台北近郊少數為受污染的幾條溪流之一，因此對生物指標與水棲昆蟲生態研究而言，具有極佳的指標意義。過去曾有何及徐(1977)與楊及黃(1992)曾對南勢溪進行相關的指標生物研究，但由於年代久遠或採樣點集中在下游，無法反應現今南勢溪河域水棲昆蟲相的全貌，因此實有必要對此一供應大台北地區飲用水源的重要河川進行全面性的調查與監測。本研究除建立南勢溪的水棲昆蟲相與相關水文基本資料之外，並將逐年累積長期的群落變動及溪流環境變化資料，以做為日後指標生物研究與水質監測之基礎。

(二) 甲蟲分類部分

鞘翅目昆蟲是目前已知生物中種類最多的一群，估計已記錄的種類超過三十萬種。其中除少部分與人類有直接的利害關係，其餘多數的種類則在自然界中扮演各式各樣的角色，是自然界中不可或缺的生物因子之一。在台灣有關甲蟲的研究已有約一百五十年的歷史，早期以歐洲的研究學家為主，而本世紀前半則在日本學者的努力下蓬勃發展，惜光復後因發展經濟而較受輕忽，甚至停滯不前，殊為可惜。整體而言，台灣的甲蟲分類仍有相當大的發展空間，不僅仍有許多未被描述的物種生息於山林水涯，前人也遺留下許多懸而未決的問題。本實驗室在十餘年前即投入水棲甲蟲的研究，迄今也已有相當多的成果(Jeng & Yang 1991, 1993, 1998; Lee & Yang 1993, 1994a,b, 1995, 1996; Lee *et al.* 1993, 1997, 1998, 1999)，而螢科的研究雖然在近幾年才展開，但亦獲得相當程度的進展(Lai *et al.* 1998, Jeng *et al.* 1998a,b, 1999a,b,c)。本年度乃以本實驗室研究對象之二的扁泥蟲科及螢科為重點，研究扁泥

蟲科中分布於東方區的顆粒扁泥蟲屬(*Granuleubira*)、螢科的雙櫛角螢屬(*Cyphonocerus*)、窗螢屬(*Pyrocoelia*)、短角窗螢屬(*Diaphanes*)、雲南扁螢(*Lamprigera yunnana*)，期能對這些分類群中的新發現與舊問題做一完整的介紹與探討。

三、結果與討論

(一) 南勢溪水棲昆蟲部分

本年度延續上年度之計劃，對南勢溪昆蟲進行採樣監測。資料尚在分析中。預計在明年初(2000)完成至少一篇研究報告。

(二) 甲蟲分類部分

本年度完成研究報告五篇，科學短訊一篇，其中三篇研究報告已在本年度發表。

(1) 記點刻扁泥蟲四新種及 *Granuleubria fontana* n. sp. 幼生期之描述(鞘翅目：扁泥蟲科)

Notes on *Granuleubria* Jach and Lee, with descriptions of four new species and the immature stages of *G. fontana*, new species (Coleoptera: Psephenidae: Eubriinae). Coleopt. Bull. 53(3): 259-274.

點刻扁泥蟲原有五個種類，全數分布於亞洲；本文重新定義該屬，並描述四個新發現的種類：*G. minuta*, n. sp. (產於東馬來西亞，即婆羅州西部) *G. satoi*, n. sp. (產於泰國)、*G. nigra*, n. sp. (產於中國大陸)及 *G. fontana*, n. sp. (產於越南北部)。文中同時首度描述該屬的幼生期(*G. fontana* n. sp.)，其幼蟲在型態上相近於 *Ectopria* LeConte。此外，文中亦描述了 *G. marginata* (Pic)的雄蟲，並在尼泊爾發現可能是屬於 *P. pakistanica* 的族群。本論文已於 1999 年 9 月份的 *The Coleopterist Bulletin* 發表。

(2) 論窗螢屬屬名之正當性，與台灣產種類之綜述(鞘翅目：螢科)

On the validity of the generic name *Pyrocoelia*, with a review of Taiwanese species (Coleoptera: Lampyridae). Jpn. J. Syst. Ent. 5(2): ??

窗螢屬的學名經過多次變革，最近的一次改變為 McDermott(1964)。他指定 *Pyrocoelia* Gorham, 1880 的模式種為 *Lychnuris* Dejean, 1833 的模式種，因此取代了 *Pyrocoelia* 的正當性。然此一改變並未形成共識，*Pyrocoelia* 與 *Lychnuris* 皆有學者使用。事實上 *Lychnuris* 的模式種早已經由後續單模指定(designated by subsequent monotypy)，且 McDermott 的模式指定本身並不合法，因此 *Lychnuris* 並不能取代 *Pyrocoelia*。但 *Pyrocoelia* 恢復地位時，有數個首異名(senior synonym)亦恢復其地位，如 *Stroggulus* Motschulsky, 1845，但此一名稱並未被普遍使用，在近五十年內則完全未被使用為正確名；在另一方面，同一時間內則有超過五個作者十篇以上論文採用 *Pyrocoelia* 為正確名，因此在文中建議權宜抑制 *Stroggulus* 之優先權，停止使用 *Lychnuris* 為本屬屬名，並將此命名處理案另外投稿至國際動物命名法規委員會進行仲裁。台灣產窗螢原有四種，分別為大陸窗螢(*P. analis* (Fabricius))、山窗螢(*P. praetexta* Olivier)、紅胸窗螢(*P. formosana*

Olivier)與赤腹窗螢(*P. sanguiniventer* Olivier)，本文並描述一產於山地性的日行性窗螢，命名為突胸窗螢 *P. prolongata*, n. sp.。我們亦發現日行性窗螢的雌蟲皆為無翅型，而夜行性者則俱為短翅型，此一發現支持 Suzuki(1997)的假設，即日行性與夜行性的窗螢各自為單系群(Monophyletic group)。本篇論文已完成投稿，於 1999 年 11 月份的 *The Japanese Journal of Systematic Entomology* 刊出

(3) 提案保留窗螢屬之屬名(鞘翅目：螢科)

On the Proposed Conservation of the generic name of *Pyrocoelia* Gorham (Coleoptera: Lampyridae)

本篇論文乃前一篇文章之延伸。當學名的正當性因為優先權與通用性產生矛盾時，需將案件提交國際動物命名法規委員會要求規範(ruling)，本篇文章的目的乃是將窗螢屬屬名正當性送交委員會審議，並希望藉此公告其他研究人員此一新的改變。本文已接近完成，將投稿至國際動物命名法規委員會的期刊 *Bulletin of the International Zoological Nomenclature*。

(4) 台灣產雙槲角螢一新種(鞘翅目：螢科)

An addition new species of *Cyphonocerus* from Taiwan (Coleoptera: Lampyridae). *Elytra*, Tokyo, 27(2):??

1999 年 5 月於太魯閣國家公園與桃園山區採集時，發現一未描述的日行性螢火蟲種類，命名為 *Cyphonocerus jenniferi*, n. sp.。該種類具黑色前胸背板與橙紅色翅鞘，極易與其他種類區辨。本文已完成投稿，於 1999 年 11 月的 *Elytra* 期刊中印出。

(5) 台灣產短角窗螢屬之綜述(鞘翅目：螢科)

The Genus *Diaphanes* of Taiwan (Coleoptera: Lampyridae).

台灣產短角窗螢種類原有四種，分別為橙螢(*Diaphanes citrius* Olivier)、蓬萊短角窗螢(*Diaphanes formosus* Olivier)、雪螢(*Diaphanes exsanguis* Olivier)、鋸角雪螢(*Diaphanes lampyroides* (Olivier))，本文重新描述這些種類並描述兩個新種：神木螢(*Diaphanes nubilis*)與黃緣短角窗螢(*Diaphanes flavilateralis*)。本文已接近完成，將投稿 *The Japanese Journal of Systematic Entomology*。

(6) 雲南扁螢之分類記述(鞘翅目：螢科)

Notes on the taxonomy of *Lamprigera yunnana* Fairmaire and the position of the genus (Coleoptera: Lampyridae)

雲南扁螢是該屬唯一產於台灣的種類，原發表為 *Lamprophorus yunnanus*。其學名經過新組合而必須進行強制性修改(mandatory change)；McDermott(1966)將本

種學名拼為 *L. yunnanensis*，然此一修改無法證明為蓄意之修正，因此處理為一不正確的後續拼法；文中並指定該種的選模式標本(lectotype)，其與另一副選模標本皆存放於巴黎自然史博物館。將扁螢屬置於螢亞科(Lampyrinae)之下乃目前學界之共識，而亞科下之區分則仍無定論。已知的扁螢屬種類的雌蟲俱為幼蟲形，具有幼蟲期的特徵；而雄蟲觸角末端分叉，末節端部具有許多小瘤，此特徵亦出現於美洲的 *Microphotus* 及一些非洲的屬，可提供為未來對螢亞科進行進一步區分與歸類之參考。本篇文章已接近完成，將以科學短訊投稿中華昆蟲學刊 **The Chinese Journal of Entomology**。

四、計劃成果自評

本年度繼續承接上年度計劃，對南勢溪水棲昆蟲相進行分析與族群監測，唯資料整合尚未完成，故暫無明確成果。但在甲蟲的分類研究方面，則本年度的研究成果可謂豐碩，不僅完成扁泥蟲科與螢科甲蟲分類共六篇的報告，且其中三篇業已於本年度發表，其中的一篇為 SCI 排名期刊，其餘二篇也都是國外通行量相當大的期刊。此外，各篇文章處理的分類群並不侷限在台灣本地的材料，並將鄰近的東亞地區納入研究範圍，且題材並不僅止於新種的描述，而能針對各分類群已存在的懸而未決的問題進行處理，此一研究模式應可提供未來本土生物分類研究的參考方向。

五、參考文獻

- 何鎧光、徐世傑。1977：台北區新店溪水生昆蟲之研究。省立博物館年刊 12: 1-50。
- 楊平世、黃國靖。1992：淡水河系之水棲昆蟲及指標生物研究。大自然 36: 106-113。
- Jeng, M.-L. & Yang, P.-S. 1991: Elmidae of Taiwan part I: two new species of the genus *Stenelmis* (Coleoptera: Dryopoidea) with notes on the group of *Stenelmis hisamatsui*. Entomol. News. 102: 236-252.
- Jeng, M.-L. & Yang, P.-S. 1993: Elmidae of Taiwan part II: redescription of *Leptelmis formosana* (Coleoptera: Dryopoidea). Entomol. News. 104: 53-59.
- Jeng, M.-L. & Yang P.-S. 1998: Taxonomic review of the genus *Grouvellinus* Champion (Coleoptera: Elmidae) from Taiwan and Japan.. Proc. Entomol. Soc. Wash. 100: 526-544.
- Jeng, M.-L., Yang, P.-S. & Sato, M. 1998: The genus *Cyphonocerus* (Coleoptera: Lampyridae) from Taiwan and Japan, with notes on the subfamily Cyphonocerinae. Elytra 26: 379-398.
- Jeng, M.-L., Yang, P.-S., Sato, M., Lai, J. & Chang, C.-J. 1998: The genus *Curtos* (Coleoptera, Lampyridae, Luciolinae) of Taiwan and Japan. Jpn. J. Syst. Entomol. 4: 331-347.
- Jeng, M.-L., Lai, J. & Yang, P.-S. 1999. A synopsis of the firefly fauna at six national parks in Taiwan. Chin. J. Entomol. 15: 65-91. (In Chinese.)
- Jeng, M.-L., Yang, P.-S. & Sato, M. 1999. An additional new species of *Cyphonocerus*

- (Coleoptera: Lampyridae: Psilocladinae) from Taiwan. Elytra 27: ??
- Jeng, M.-L. Lai, J., Yang, P.-S. and Sato, M. 1999. On the validity of the generic name *Pyrocoelia* Gorham (Coleoptera, Lampyridae, Lampyrinae), with a review of Taiwanese species. Jpn. J. Syst. Entomol. 5: 347- ??
- Lai, J., Sato, M. & Yang, P.-S. 1998. The checklist of insects of Taiwan – Lampyridae. Chin. J. Entomol.
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1993. A revision of the genus *Homoeogenus* Waterhouse, with notes on the immature stages of *H. laurae* sp.n. (Coleoptera: Psephenidae: Eubriinae). - Syst. Entomol. 18:351-361.
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1994a: *Microeubria*, a new genus of oriental Eubriinae (Coleoptera: Psephenidae). Coleopt. Bull. 48:325-329.
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1994b: A review of the genus *Ectopria* Leconte from east Asia, with description of a new species from Taiwan (Coleoptera: psephenidae: Eubriinae). -Coleopt. Bull. 48:381-389.
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1995: Psephenidae: 2. Notes on the genus *Homoeogenus* Waterhouse from China (Coleoptera), pp. 355-357. - In M. A. Jaech & L. Ji (eds.): Water Beetles of China. Vol. I. -Wien: Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich and Wiener Coleopterologenverein 410 pp.
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1996: Taxonomic revision of the genus *Dicranopselaphus* Guérin-Meneville (Coleoptera: Psephenidae: Eubriinae). Entomol. Scand. 27:169-196.
- Lee, C.-F., Yang, P.-S. & Brown H.P. 1993: Revision of the genus *Schinostethus* Waterhouse, with notes on the immature stages of *S. satoi* n.sp. (Coleoptera: Psephenidae). Ann. Entomol. Soc. Amer. 86:683-693.
- Lee, C.-F., Yang, P.-S. & M. Sato. 1997: The east Asian species of the genus *Macroeubria* Pic (Coleoptera: Psephenidae, Eubriinae). Jpn. Syst. Entomol. 3: 129-160.
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1998. Two New Species of *Homoeogenus* Waterhouse, with Additional Distribution Records on Some Chinensis Species (Coleoptera: Psephenidae). Zool. Studies
- Lee, C.-F. & Yang, P.-S. 1999. Notes on *Granuleubria* Jach and Lee, with descriptions of four new species and the immature stages of *G. fontana*, new species (Coleoptera: Psephenidae: Eubriinae). Coleopt. Bull. 53(3): 259-274.