

金門產金花蟲科 (昆蟲綱：鞘翅目) 昆蟲¹

石憲宗^{2,4} 何琦琛² 吳文哲³

摘要：本文為金門地區農業有害昆蟲的調查研究，共記錄 8 屬 10 種金花蟲科昆蟲，其中黃足黑守瓜(*Aulacophora lewisii* Baly)、黃守瓜(*Aulacophora indica* (Gmelin))、黑額雙黑紋金花蟲(*Physosmaragdina nigrifrons* (Hope))、台龜甲甘薯金花蟲(*Cassida* (Taiwania) *circumdata* Herbst)、鈍角台龜甲金花蟲(*Cassida* (Taiwania) *obtusata* Boheman)、斑鞘豆金花蟲 (*Pagria signata* (Motschulsky))等 4 屬 6 種金花蟲為金門地區的首次記錄。文中包含每種金花蟲的同物異名、採集資料、診斷特徵、分布、寄主植物或棲所、以及經濟重要性等資料。存證標本存放於行政院農業委員會農業試驗所應用動物組昆蟲與蟎類標本館。

關鍵詞：臺灣、金門、金花蟲科。

前 言

有關我國行政區所屬各島嶼的農業昆蟲與蟎類研究，幾乎以臺灣本島為主，其餘如金門群島、澎湖群島、蘭嶼、馬祖列嶼、綠島、琉球嶼與龜山島等各島之昆蟲學研究，除少數幾種農林作物重要害蟲稍有研究資料之外，其他多數偏向以昆蟲資源調查或某一昆蟲分類群之研究為主。金門群島的昆蟲與蟎類相關研究，在 1992 年以前的戰地政務實驗時期，主要以蝴蝶相⁽⁵⁾、林木害蟲⁽¹⁾及益蟲調查⁽¹⁹⁾為主，共計 3 篇；1995 年金門國家公園成立至今，相關的昆蟲相研究有了明顯增加，已知共計有 11 篇金門的昆蟲研究報告^(2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 20, 22, 23)。

由於臺灣離島居民僅能就其所居住的各島地質、氣候等天然因素，栽培適合的作物，因此其生活所需的重要糧食與水果多數自臺灣輸入，各島的農作物病蟲害防治資訊也多參考自臺灣的相關研究資料^(1, 9)，少數栽培的農作物或民俗植物，因缺乏經濟重要性，其病蟲害資訊更是缺乏。雖然臺灣與所屬各島的作物相大致相同，但各島因所處動物地理區的略有不同，致使生物相亦有差異，此一事實卻不可輕易忽視。為進一步建立我國各離島完整的農業昆蟲與蟎類的資料，作者等人乃將近年來調查所採獲的農業昆蟲與蟎類逐步鑑定，並加強與國內外同行合作研究。本文首次針對金門地區 10 種與農業有關的金花蟲作一分類與經濟重要性的研究，期供我國植物保護從業人員有一基本資料可供參考。

1. 行政院農業委員會農業試驗所研究報告第 2122 號。接受日期：91 年 9 月 21 日。

2. 本所應用動物組助理研究員、研究員。臺灣省 臺中縣 霧峰鄉。

3. 國立臺灣大學昆蟲學研究所教授。臺北市。

4. 通訊作者，電子郵件：htshih@wufeng.tari.gov.tw；傳真機：(04)23302804。

材料與方法

野外調查方法

由金門縣動植物防疫所提供金門地區農作物相關資料，然後選定金門島與烈嶼島的農耕地及鄰近的非耕地為調查樣區。調查方法包含非定點設置採集(目視法、徒手採集、掃網法)進行農作物昆蟲調查，與定點設置採集(於金門防疫所附近設置馬氏網)。

掃網(Sweep net)：以掃網法對金門農作物進行害蟲種類普查，耕地鄰近之非農業地區亦予以一併調查。掃網是由網竿與網袋組成，網竿長度 135 cm；網袋直徑 40 cm、深度 60 cm。以徒步方式，於每一樣區(每樣區內僅含單一作物)逢機掃網 20 次，將所採獲之金花蟲放入夾鏈袋，冷凍處理後，帶回鑑定。

徒手採集(Free hand)：觀察作物上被金花蟲為害的特徵，以目視法找尋昆蟲，將採獲的金花蟲放入夾鏈袋並冷凍處理後，帶回鑑定。

馬氏網(Malaise trap)：本研究所用之馬氏網：最長 160 cm；最高 180 cm；寬為 120 cm，以 500 ml 塑膠瓶當為馬氏網的誘殺承接瓶，瓶內盛裝 95%酒精。

本研究之馬氏網設置於金門金湖鎮金門動植物防疫所附近。

標本鑑定與比對

本文採用 Kimoto 及 Takizawa (1994)的分類系統^(17, 18)，並參考相關分類文獻與專著^(3, 13, 14, 15, 16, 17, 23)，將金門產金花蟲科昆蟲鑑定至屬級與種級。除此，所有標本均與農業試驗所昆蟲與蟻類標本館所蒐藏、且經日籍金花蟲分類學者中條道夫所鑑定之金花蟲標本比對，確認其種類。

存證標本

文中所有檢查的標本，統一存放於行政院農委會農業試驗所應用動物組之昆蟲與蟻類標本館，作為存證標本，供日後學者得以比對或再確認所需。

結 果

金門農作物金花蟲科昆蟲種類

本研究於金門與烈嶼島調查期間，共計採獲與鑑定 10 種與農業有關的金花蟲，其中黃足黑守瓜(*Aulacophora lewisii* Baly, 1886)、黃守瓜(*Aulacophora indica* (Gmelin, 1790))、黑額雙黑紋金花蟲(*Physosmaragdina nigrifrons* (Hope, 1842))、台龜甲甘薯金花蟲(*Cassida* (*Taiwania*) *circumdata* Herbst, 1790)、鈍角台龜甲金花蟲(*Cassida* (*Taiwania*) *obtusata* Boheman, 1854)、斑鞘豆金花蟲(*Pagria signata* (Motschulsky, 1858)) 等 6 種為金門地區的新記錄種類，甘薯猿葉蟲(*Colasposoma dauricum* Mannerheim, 1849)、黃曲條葉蚤(*Phyllotreta striolat* (Fabricius, 1801))、葡萄十星瓢螢金花蟲(*Oides decempunctatus* (Billberg, 1808))與豬草金花蟲(*Ophraella communis* LeSage, 1986)等 4 種則為已記錄^(8, 9, 21)種類。

本文所研究的 10 種金門產金花蟲，在臺灣與福建均有分佈記錄，農業試驗所應用動物組之昆蟲與蟻類標本館亦同時有經中條道夫所鑑定或定名的金花蟲科標本蒐藏。本研究之標本種類確認流程如材料與方法所述。下列結果包含每一種金門產金花蟲的異名表(synonyms)、標本檢查與存放處、分布、寄主植物、經濟重要性等資料詳列如下。

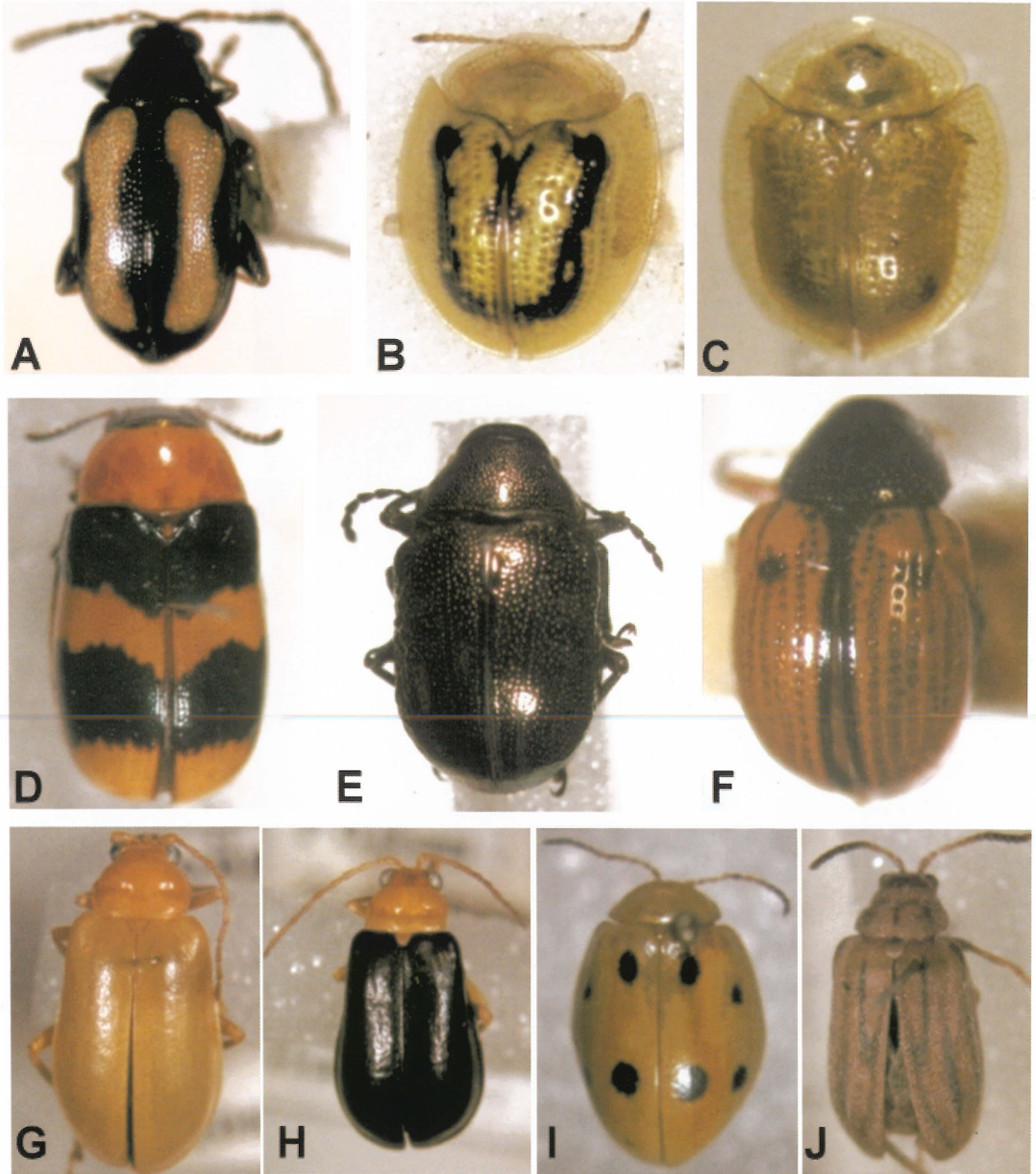


圖 1. 金門產金花蟲。A, 黃曲條葉蚤；B, 台龜甲甘薯金花蟲；C, 鈍角台龜甲金花蟲；D, 黑額雙黑紋金花蟲；E, 甘薯猿葉蟲；F, 斑鞘豆金花蟲；G, 黃守瓜；H, 黃足黑守瓜；I, 葡萄十星瓢螢金花蟲；J, 豬草金花蟲。

Fig. 1. Adults of the Chrysomelidae from Kinmen, Fujian. A, *Phyllotreta striolat* (Fabricius, 1801) ; B, *Cassida (Taiwania) circumdata* Herbst, 1790; C, *Cassida (Taiwania) obtusata* Boheman, 1854; D, *Physosmaragdina nigrifrons* (Hope, 1842); E, *Colasposoma dauricum* Mannerheim, 1849; F, *Pagria signata* (Motschulsky, 1858); G, *Aulacophora indica* (Gmelin, 1790); H, *Aulacophora lewisii* Baly, 1886; I, *Oides decempunctatus* (Billberg, 1808) ; J, *Ophraella communis* LeSage, 1986.

跳甲亞科 Subfamily Alticinae

黃曲條葉蚤 *Phyllotreta striolata* (Fabricius, 1801) (圖 1-A)

Crioceris vittata Fabricius, 1801. Syst. El. 1: 469^(3, 17, 18).

Crioceris striolata Fabricius, 1803. Index Sys. Eleuth.: 38^(16, 17, 18).

Phyllotreta vittata Miwa, 1931. Dept. Agric. Gov. Res. Inst. Formosa, Japan. Report No. 55: 191^(16, 21).

Phyllotreta striolata Chen, 1934. Ann. Soc. Entomol. France 103: 184^(16, 18).

標本檢查 (Specimens examined): Kinmen: Chinning (金寧), 12♂, 18♀, 24.iv.2002. Coll. H. T. Shih & C. C. Ho, sweep net, 蘿蔔、清江白菜。

診斷特徵 (Diagnostic characters): 體長 2 至 3mm。體長橢圓形，體背扁平；翅鞘中央具有一黃色縱條，條紋前後兩端向內彎曲，中央外側向內凹陷，中央內側直形。雄蟲觸角第四、五節特別膨大粗壯。

分佈 (Distribution)^(3, 13, 16, 17, 18, 21): 歐洲。西伯利亞。北美洲。中國。日本。韓國。泰國。越南。臺灣 (臺灣、金門)。琉球群島。蘇門達臘。

寄主 (Host plants)^(3, 9, 13, 16): 十字花科(Cruciferae)植物。蘿蔔(*Raphanus sativus* L. var. *acanthiformis* Nakai)與清江白菜為金門地區春季普遍栽培的十字花科蔬菜，受本蟲為害嚴重。

經濟重要性 (Economic importance): 十字花科蔬菜重要害蟲。幼蟲食根，取食所造成的傷口常引發腐敗病，造成植株倒伏、腐爛；成蟲食葉，嚴重時整株葉片皆為窗孔狀食痕，壽命最長達一年，可連續產卵，可於土縫或雜草中越冬^(9, 13)。

附記 (Remark): 本種成蟲在中國大陸俗稱為黃曲條葉蚤，其外部形態與 *Phyllotreta rectilineata* (Chen, 1939)極為相似^(13, 14)，兩種的寄主皆以十字花科植物為主。在地理分布上，*P. rectilineata* (Chen) 僅分佈於中國、越南與日本^(3, 12, 14)，且其翅鞘中央亦有一黃色縱條，條紋前後兩端向內彎曲，中央外側凹入不明顯，內側平直，因此中國大陸稱 *Phyllotreta rectilineata* (Chen)為黃直條葉蚤^(13, 14)。

龜甲金花蟲亞科 Subfamily Cassidinae

台龜甲甘薯金花蟲 *Cassida (Taiwania) circumdata* Herbst, 1790(圖 1-B) 新記錄 (New Record)

Cassida circumdata Herbst, 1790. Natursyst. Kafer 8: 268^(16, 17, 18, 21).

Cassida trivittata Fabricius, 1801. Syst. El. 1: 397^(16, 17, 18).

Cassida U-fuscum Wiedemann, 1823. Zool. Magaz. 2: 74^(16, 17).

Metriona circumdata var. *baeri* Spaeth, 1903. Ann. Mus. Nat. Hung. 1: 130^(17, 18).

Metriona circumdata var. *dentata* Maulik, 1913. Rec. Ind. Mus., 1913: 114⁽¹⁷⁾.

Metriona circumdata Miwa, 1931. Dept. Agric. Gov. Res. Inst. Formosa, Japan. Report No. 55: 194^(16, 21).

Metriona circumdata ab. *Pescadorensis* Chujo. 1934, Sylvia 5: 161^(16, 17, 18).

Cassida cuticula Gressitt, 1938. Lingnan Sci. J. 17: 191^(16, 17).

標本檢查: Kinmen: Chinhu (金湖), 1♂, 01- 27.viii.2001. Coll. Y. S. Lee & S. C. Huang, Malaise trap; Chinhu (金湖), 1♀, 11 - 31.vii.2001. Coll. H. T. Shih & S. C. Huang, Malaise trap; Chinhu (金湖), 3♀, 01- 27.viii.2001. Coll. Y. S. Lee & S. C. Huang, Malaise trap; Chincheng (金城), 2♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 白花牽牛、槭菜牽牛、蕹菜、甘藷; Liehyu (烈嶼), 2♂, 25.iv.2002. Coll. H. T. Shih & C. C. Ho, by hand, 蕹菜、甘藷。

診斷特徵: 體長 4 至 6mm。體近圓形，體背拱起；活體翅鞘呈黃綠色，具金屬光澤，兩鞘翅的黑色斑紋成"U"字形，有時在翅端不完全匯合，中縫有黑斑，黑斑大小及粗細因個體兒有差異，有時完全消失。

分佈^(13, 16, 17, 18, 21): 中國。日本。印度。斯里蘭卡。越南。臺灣 (臺灣、金門 (新記錄))。琉球群島。菲律賓。

寄主：已記錄寄主^(13, 16)包含濱旋花(*Calystegia soldanella* (L.) Roem. & Schult.)、甘藷(*Ipomoea batatas* (L.) Lam.)、蕹菜(*I. aquatica* Forsk.)、*I. palmate* Forsk.、掌葉牽牛(*I. digitata* L.)及槭葉牽牛(*I. cairica* (L.) Sweet.)等旋花科(Convolvulaceae)植物。本研究調查期間於金城鎮發現本種之成、若蟲亦取食白花牽牛(*Ipomoea sinensis* (Desr.) Choisy)之葉部與花器。

經濟重要性：本種為中國華南各省之甘薯重要害蟲⁽¹³⁾，成蟲和幼蟲均取食葉片，造成葉部呈孔洞或缺刻狀，嚴重時食盡全葉，造成缺苗。

鈍角台龜甲金花蟲 *Cassida* (*Taiwania*) *obtusata* Boheman, 1854(圖 1- C) 新記錄 (New Record)

Cassida obtusata Boh., 1854, Mon. Cassid. 2: 405^(13, 17, 18, 21).

標本檢查：Kinmen: Chinhua (金湖), 1♂, 01- 27.viii.2001. Coll. Y. S. Lee, S. C. Huang & H. T. Shih, Malaise trap; Chincheng (金城), 1♂, 2♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 甘藷田; Chinning (金寧), 1♂, 1♀, 24. iv. 2002, Coll. H. T. Shih & C. C. Ho, sweep net, 甘藷田。

診斷特徵：體長 3 至 4mm。體呈卵圓形，淡黃至棕黃色。鞘翅較前胸背板基部為寬，兩側之肩角向前伸出，端部漸狹；兩鞘翅之中央部位隆起，往前延伸至小盾板之間區域呈三角形斜面；隆起部位往兩側向外突出前後 2 支隆紋，形成較寬的“X”形，隆紋的前面及側面有凹窪；刻點粗大，排列整齊。

分佈^(13, 16, 17, 18, 21)：中國。印度。越南。緬甸。臺灣（臺灣、金門（新記錄））。琉球群島。菲律賓。

寄主：幼蟲與成蟲取食莧科的青葙(*Celosia argentea* L.)或 *Amaranthus* 屬植物⁽¹⁶⁾，亦有記錄本種成蟲會取食芸香科 *Citrus* 屬植物之葉部^(13, 16)。本研究調查期間未於金門地區的芸香科(Rutaceae)作物上發現本種昆蟲。

棲所(Habitat)：於金門地區的甘薯田、雜木林皆可發現成蟲，但未見取食甘薯。

經濟重要性：無經濟重要性。

鋸角金花蟲亞科 Subfamily Clytrinae

黑額雙黑紋金花蟲 *Physosmaragdina nigrifrons* (Hope, 1842)(圖 1- D) 新記錄 (New Record)

Clythra nigrifrons Hope, 1842, Proc. Entomol. Soc. London 1842: 51^(15, 17, 18).

Clythra japonica Baly, 1873, Trans. Entomol. Soc. London 1873: 79^(15, 17).

Clythra coreana Kolbe, 1886, Arch. Naturg. 52(1): 226^(15, 17).

Gynandrophthalma japonica var. *mandarina* Weise, 1887, Horae Soc. Entomol. Ross. 23: 579^(15, 17).

Physauchenia kiotoensis Pic, 1927, L'Echange Rev. Linn. 43: 7⁽¹⁷⁾.

Physauchenia atripes Pic, 1927, L'Echange Rev. Linn. 43: 7^(15, 17).

Physauchenia submarginata Pic, 1927, L'Echange Rev. Linn. 43: 7⁽¹⁷⁾.

Cyaniris japonica var. *atrobasalis* Pic, 1932, L'Echange Rev. Linn. 59: 13^(15, 17).

Cyaniris japonica var. *formosana* Chujo, 1934, Arb. Morph. Tax. Entomol. Berlin Dahlem 1(4): 284^(15, 17, 18).

Smargadina japonica var. *mandarina* Chujo, 1952, Techn. Bull. Kagawa Agric. Coll. 4: 48, 79(18).

Smargadina nigrifrons Tan et al., 1985, Eco. Inst. Fauna China Vol. 18 Coleoptera: Chrysomelidae (I): 163⁽¹⁴⁾.

Physosmaragdina nigrifrons Kimoto and Takizawa, 1994. Leaf beetles (Chrysomelidae) of Japan. Tokai Univ.: 273^(17, 18).

標本檢查：Kinmen: Chinsha (金沙), 5♂, 24.viii.2001. Coll. K. C. Lo, sweep net,

柑橘園中的禾本科草叢；Chinsha, 1♀, 12.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net; Chinning, 1♀, 10.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 柿子園中的禾本科草叢。

診斷特徵：成蟲形態診斷特徵：體長 6 至 8mm。頭部黑色，前胸背板呈黃褐或紅褐色，有時於中央部位具有褐色帶狀斑紋；翅鞘呈黃褐或紅褐色，具有兩條黑色橫帶。雌雄成蟲之區辨，在於雌蟲各足跗節

第一節明顯長于第二節，腹部末節腹面中央具一圓凹窩。

分布^(13, 14, 15, 17)：中國。韓國。日本。越南。臺灣（臺灣、金門（新記錄））。琉球群島。

寄主：寄主範圍較廣，在日本被記錄的寄主⁽¹⁵⁾為千屈菜科的九芎(*Lagerstoemia subcostata* var. *hirtella*)；在中國被記錄的寄主^(13, 15)包含殼斗科(Fagaceae)的 *Castanea* 屬植物、楊柳科(Salicaceae)的 *Salix* 屬植物、樺木科(Betulaceae)的 *Corylus* 屬植物，以及禾本科白茅屬、蒿屬、栗屬等植物。

棲所：調查期間於金門島的柑橘、柿子果園中的禾本科草叢，以掃網法採獲本種成蟲，但未發現其寄主。

經濟重要性：尚無為害農林與畜牧作物之記錄。

肖金花蟲亞科 Subfamily Eumolinae

甘薯猿葉蟲 *Colasposoma auripenne* Motschulsky, 1860(圖 1-E)

Colasposoma auripennis Motsch., 1860. Schrenck's Reisen Amurl. 2: 179^(15, 17, 18).

Colasposoma viridicoerulea Motschulsky, 1860. Schrenck's Reisen Amurl. 2: 178^(17, 18).

Colasposoma pulcherrimum Baly, 1864. Phytoph.: 15^(15, 17).

Colasposoma metallicum Clark, 1865. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 3, 15: 142^(17, 18).

Colasposoma mutabile Baly, 1867. Trans. Entomol. Soc. London, ser. 3, 4⁽²⁾: 273^(15, 17).

Colasposoma capitatum Jacoby, 1889. Ann. Mus. Civ. Genova. 27: 178⁽¹⁷⁾.

Colasposoma affine Lefevre, 1890. Nouv. Arch. Mus. Paris. Ser. 3, 2: 195⁽¹⁷⁾.

Colasposoma oberthuri Jacoby, 1896. Entomolog. 29: 6^(17, 21).

標本檢查：Kinmen: Chincheng (金城), 3 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, by hand, 甘藷、蕹菜; Liehyu (烈嶼), 1 ♂, 1 ♀, 25.iv.2002. Coll. H. T. Shih, by hand, 蕹菜。

診斷特徵：體長 5 至 7mm，體短寬。頭部刻點十分粗密，刻點間距形成縱皺紋。前胸背板寬約為長的 2 倍，側緣圓形，前角尖銳。小盾片方形，基半部有刻點。鞘翅隆凸，刻點粗密不均，雌蟲鞘翅外側在基部至中央部位短脊狀橫皺摺；雄蟲的較平滑而無明顯皺摺。雄蟲前足脛節端部明顯膨大，並向內彎；雌蟲不明顯膨大，且較平直。

分布：中國。印度。緬甸。泰國。寮國。柬埔寨。越南。臺灣（臺灣、金門）。琉球群島。馬來半島。婆羅州。蘇門達臘。爪哇。帝汶島。

寄主：甘藷^(13, 14)、蕹菜^(13, 14)、棉(*Gossypium*)⁽¹⁵⁾。

經濟重要性：為中國華南各省的甘藷重要害蟲。幼蟲取食薯塊部份，被害處呈麻點狀；老熟幼蟲於土中化蛹；成蟲主要取食嫩芽，在幼苗期特別容易造成莖頂折斷，使幼苗枯死^(13, 14)。

記述：甘薯猿葉蟲(*Colasposoma dauricum*)於中國大陸具有兩亞種，分別為麥頸金花蟲(*Colasposoma dauricum dauricum* Mannerheim, 1849)，寄主為小麥^(13, 14)，僅分布於舊北區^(13, 14, 17)；甘薯金花蟲(*Colasposoma dauricum auripenne*(Motschulsky, 1860))寄主為甘藷，地理分布橫跨舊北區與東方區。除此兩種的雄性外生殖器亦有差異⁽¹⁴⁾，因此有學者將此兩種提升至種級階層⁽¹⁷⁾，種名分別為 *Colasposoma dauricum* Mannerheim, 1849 以及 *Colasposoma auripenne* Motschulsky, 1860，其中臺灣產甘薯猿葉蟲屬於後者。我國植物保護手冊目前所採用的甘薯猿葉蟲種名為 *Corasposoma dauricum* Mannerheim⁽¹¹⁾，其中屬之名與種之名的字母部份為錯誤，且定名者亦錯誤，建議應將種名予以更正為 *Colasposoma auripenne* Motschulsky。

斑鞘豆金花蟲 *Pagria signata* (Motschulsky, 1858)(圖 1-F) 新記錄 (New Record)

Metachroma signata Motsch., 1858, Etud. Entomol. 7: 110^(15, 17, 18).

Nodostoma consimile Baly, 1874, Trans. Entomol. Soc. London 1874: 168^(15, 17).

Nodostoma flavopustulatum Baly, 1874, Trans. Entomol. Soc. London 1874: 169^(15, 17, 18).

- Pagria flavopustulata* ab. *bicolor* Weise, 1922, Phil. J. Sci. 21: 451⁽¹⁷⁾.
Pagria signata var. *anceyi* Pic, 1929, Mel. Exot. Entomol. 53: 35^(15,17).
Pagria signata var. *rufithorax* Pic, 1929, Mel. Exot. Entomol. 53: 35^(15,17).
Pagria signata var. *innotata* Pic, 1929, Mel. Exot. Entomol. 53: 35^(15,17).
Pagria signata ab. *ussuriensis* Roubal, 1929, Boll. Soc. Entomol. Ital. 61(5-6): 98^(15,17).
Pagria signata grandis Chujo, 1938, Arb. Morph. Taxon. Entomol. Berlin- Dahlem 1⁽⁵⁾: 61⁽¹⁸⁾.
Pagria flavopustulata Chujo, 1938, Arb. Morph. Taxon. Entomol. Berlin- Dahlem 1⁽⁵⁾: 28⁽¹⁸⁾.
Pagria signata grandis Chujo, 1956, Phil. J. Sci., 85⁽¹⁾: 61⁽¹⁷⁾.
Colposcelis signata Gressitt and Kimoto, 1961, Pac. Ins. Mon., 1A: 232⁽¹⁵⁾.

標本檢查：Kinmen: Chinhu (金湖), 1 ♂, 01- 27.viii.2001. Coll. Y. S. Lee, S. C. Huang & H. T. Shih, Malaise trap, 木麻黃為主的雜木林。

診斷特徵：體長 1 至 3mm。體形呈卵圓形或橢圓形。體色變異大，有深有淡，淡色個體之體背呈棕黃色或棕色，頭部、前胸背板、兩鞘翅中縫與基部橫凹上的斑紋均為黑色。深色個體除觸角、足部、與鞘翅上的一個黃斑外，其餘均為黑色。前胸背板略呈六角形。鞘翅較前胸背板基部為寬，兩側之肩角向前伸出，端部漸狹；兩鞘翅之中央部位隆起，往前延伸至小盾板之間區域呈三角形斜面；隆起部位往兩側向外突伸出前後 2 支隆紋，形成較寬的"X"形，隆紋的前面及側面有凹窪；刻點粗大，排列整齊。

分布^(15, 17, 18)：西伯利亞。中國。日本。韓國。印度。緬甸。越南。臺灣（臺灣、金門（新記錄））。琉球群島。菲律賓。印尼。

寄主：大豆及其他豆科植物^(13, 15)。

棲所：調查其間以馬氏網法採獲本種雌蟲，棲所環境為以木麻黃為主的雜木林。

經濟重要性：本種於中國被記錄為大豆害蟲，幼蟲主要為害寄生根部，成蟲則取食寄生葉部⁽¹³⁾。本研究於金門地區調查期間，並未於豆類作物上發現本種昆蟲。

螢金花蟲亞科 Subfamily Galerucinae

黃守瓜 *Aulacophora indica* (Gmelin, 1790)(圖 1- G) 新記錄 (New Record)

- Crioceris indica* Gmelin, 1790, Linn. Systema Nat. 1⁽⁴⁾: 1720^(17, 18).
Crioceris testacea Fabricius, 1792, Entomol. Syst. 1: 4⁽¹⁷⁾.
Cryptocephalus indicus Gmelin, 1790, Linn. Systema Nat. 1⁽⁴⁾: 1720⁽³⁾.
Galeruca similis Olivier, 1808, Entomol. 6: 624^(17, 18).
Raphidopalpa femoralis Motschulsky, 1857, Etud. Entomol. 6: 37^(3, 17).
Aulacophora flavipes Jacoby, 1883, Notes Leyden Mus. 5: 202⁽¹⁷⁾.
Aulacophora similis Baly, 1886, J. Linn. Soc., Zool. 20: 3, 5, 16⁽¹⁷⁾.
Raphidopalpa coffeae Allard, 1888, Ann. Soc. Entomol. France 6: 306⁽¹⁷⁾.
Raphidopalpa bengalensis Weise, 1892, Dtsche Entomol. Z. 1892: 394⁽¹⁷⁾.
Raphidopalpa chinensis Weise, 1892, Dtsche Entomol. Z. 1892: 395^(3, 17).
Raphidopalpa femoralis Chujo, 1935, Arb. Morph. Taxon. Entomol. Berlin- Dahlem 2⁽³⁾: 160⁽¹⁸⁾.
Aulacophora similis Chujo, 1962, Phil. J. Sci. 91 (1-2): 82⁽¹⁸⁾.
Aulacophora femoralis Gressitt and Kimoto, 1963, Pac. Ins. Mon., 1B: 486⁽¹⁶⁾.
Aulacophora indica Kimoto, 1970, Khumbu Himal. 3⁽³⁾: 416⁽³⁾.

標本檢查：Kinmen: Chincheng (金城), 8 ♂, 8 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 絲瓜、稜角絲瓜、苦瓜; Chinhu (金湖), 1 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 南瓜、苦瓜; Liehyu (烈嶼), 3 ♂, 3 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 絲瓜、稜角絲瓜、南瓜、冬瓜、苦瓜。

診斷特徵：體長 6 至 9mm; 體呈橙黃或橙紅色，後胸腹面與腹節腹面黑色，腹部末節呈橙黃色。雄蟲腹部末節腹面中央凹陷; 雌蟲腹部末節腹面呈 U 字形凹陷。

分佈 (3, 13, 14, 16, 17, 18)：西伯利亞。中國。韓國。日本。尼泊爾。不丹。印度。斯里蘭卡。緬甸。印度安達曼與尼古巴群島。寮國。泰國。柬埔寨。越南。臺灣 (臺灣、金門)。琉球群島。菲律賓。印尼薩達群島。新幾內亞。密克羅尼西亞。索羅門群島。斐濟。

寄主：瓜類^(3,16)、桃⁽³⁾、梨⁽³⁾、柑桔⁽³⁾、蘋果⁽³⁾等。本研究調查期間，僅於金門島與烈嶼島之葫蘆科 (Cucurbitaceae)作物(絲瓜、稜角絲瓜、南瓜、冬瓜、苦瓜)發現本蟲為害。

經濟重要性：本種是瓜類作物的重要害蟲。年發生一至四代(中國北方年發生 1 代，南方 1-3 代^(3,13)；台灣南部 3-4 代⁽¹¹⁾)，成蟲可於雜草、落葉及土縫間越冬，食性廣，幾乎為害各種瓜類⁽³⁾。金門地區於 5 至 9 月之間栽培瓜類作物，調查期間發現絲瓜、南瓜、冬瓜、苦瓜等葉部與花瓣，皆有成蟲取食為害，其食痕為不規則窗孔狀。

附記：*Aulacophora femoralis* (Mostchulsky, 1857)⁽¹¹⁾ 為我國植物保護手冊目前所使用的黃守瓜種名，但是此一種名為 *Aulacophora indica* (Gmelin, 1790)的同物異名。

黃足黑守瓜 *Aulacophora lewisii* Baly, 1886(圖 1- H) 新記錄 (New Record)

Aulacophora lewisii Baly, 1886, J. Linn. Soc. London 20: 5, 24^(3,16,17,18,21).

Orthaulaca cattigarensis Weise, 1892, Dtsche Entomol. Z. 1892: 397^(3,16,17,18).

Aulacophora intermedia Jacoby, 1892, Ann. Mus. Civ. Genova 32: 942^(16,17).

Aulacophora lewisii Chujo, 1963, Niponius, ed. Chujo 2⁽⁵⁾: 24⁽¹⁸⁾.

標本檢查：Kinmen: Chincheng (金城), 11 ♂, 9 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, by sweeping net, 絲瓜; Chinhu (金湖), 1 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, by hand, 南瓜; Liehyu (烈嶼), 3 ♂, 3 ♀, 11.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 稜角絲瓜、絲瓜。

診斷特徵：體長 5 至 7mm。全體除翅鞘、複眼與大顎頂端為黑色之外，其餘部分呈黃色或橙紅色。雄蟲觸角 3-5 節較其餘各節粗；腹末節腹板之中葉呈長方形，中央具一深縱溝。雌蟲腹末節腹板具一山字型微凹。

分佈^(3,16,17,18,21)：中國。日本。越南。印度。斯里蘭卡。台灣 (台灣、金門 (新記錄))。東南亞。

寄主：瓜類^(3, 13, 16, 17)。

經濟重要性：本種昆蟲於近年來並無特別為害的報告。調查期間發現本種成蟲較易於金門地區的稜角絲瓜、南瓜、苦瓜田出現，其取食與為害方式與黃守瓜類似。

葡萄十星瓢螢金花蟲 *Oides decempunctatus* (Billberg, 1808)(圖 1- I)

Adorium decempunctata Billberg, 1808, In Schonher, Syn. Inst. (1- 2) : 230^(3, 13, 14, 16, 18, 21).

Oides decempunctata Gemminger and Harold, 1876, Cat. Coleop. 12 : 3555⁽³⁾.

標本檢查：Kinmen: Chinhu (金湖), 1 ♂, 10.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 漢氏山葡萄。

診斷特徵：體長 9 至 14mm。體呈橢圓形，似瓢蟲。鞘翅橙黃色，每翅鞘具有 5 個黑斑，排列順序為 2-2-1，最後一個斑點有時不明顯或消失。雄蟲腹部末節頂端呈三葉狀，中葉橫寬；雌蟲末節頂端微凹。

分佈^(3,13,14,16,18,21)：中國。朝鮮半島。寮國。柬埔寨。越南。台灣 (台灣、金門)。

寄主：葡萄(*Vitis vinifera* L.)^(3, 16)、野葡萄^(3, 13)、漢氏山葡萄 (*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim) Trautv. Var. *hancei* (Planch.) Rehder)。

經濟重要性：在中國大陸本種昆蟲為葡萄重要害蟲之一。幼蟲和成蟲均食葉，造成葉部缺刻呈孔洞狀，嚴重時可將葉片全部吃光，僅留粗大的葉脈，影響葡萄產量和質量，老熟幼蟲入土化蛹^(3, 13)。

維可氏金花蟲屬 Genus *Ophraella* Wilcox, 1965

豬草金花蟲 *Ophraella communa* LeSage, 1986(圖 1- J)

Ophraella communa LeSage, 1986, Memoirs Entomol. Soc. Can. No. 133. 75pp.⁽²³⁾

標本檢查：Kinmen: Chinsha (金沙), 12.vii.2001. Coll. H. T. Shih, sweep net, 豬草; Chinhu (金湖), 2♂, 11- 31.vii.2001. Coll. Y. S. Lee, S. C. Huang & H. T. Shih, Malaise trap; Chinhu (金湖), 1♂, 10♀, 01- 27.viii.2001. Coll. Y. S. Lee, S. C. Huang & H. T. Shih, Malaise trap; Chinchon (金城), 3♂, 4♀, 23.viii.2001. Coll. S. P. Chen, sweep net, 豬草。

診斷特徵：體長 4 至 5mm。體橢圓形，呈棕色。前胸背板中央有一黑色直條斑，兩側各有一黑斑；翅鞘具有四列黑色條斑，內側兩條斑的分布具個體差異，時而相連，時而分開。雌雄個體大小差異明顯，雌性個體大於雄性。

分布⁽²³⁾：美洲。日本。台灣 (台灣、金門)。

寄主：豬草(*Ambrosia artemisiifolia* L.)、蒼耳(*Xanthium strumarium* L.)、銀膠菊(*Parthenium hysterophorus* L.)、重瓣向日葵(*Helianthus ciliaris* DC)等菊科植物⁽²³⁾。

經濟重要性：本種昆蟲雖然可取食如豬草、銀膠菊等重要雜草，但其寄主範圍也包含向日葵屬(*Helianthus* spp.)等栽培植物，究其是否宜列為防治豬草等重要雜草之天敵，仍需審慎評估。

附記：調查期間發現本種昆蟲的幼蟲與成蟲取食豬草的葉部。但未於豬草以外的菊科植物(Asteraceae)發現本種昆蟲。

討 論

金花蟲 (Leaf beetles) 為植食性昆蟲，全世界已記錄五萬種以上^(17,18)，多數種類與植物關係密切，屬農林作物害蟲，例如科羅拉多甲蟲 (*Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824)) 為害馬鈴薯科植物，為重要檢疫害蟲。從已有研究資料得知中國之福建省至少有 101 屬 277 種金花蟲^(3,13,14)，臺灣本島約有 172 屬 573 種左右^(3,13,14,15,16,17,18,21,23)。本文所記錄的 8 屬 10 種金門產金花蟲，於臺灣與中國福建省皆有分布記錄。

然因本研究調查樣區主要是以農地為主，調查方法主要是以手採與掃網法為主，未來若欲詳盡調查金門地區的金花蟲種類，需將調查樣區擴大至全島。

此外，本研究調查期間為瞭解馬氏網法對於採集農業昆蟲是否有幫助，曾於金湖後壠村之某一農地邊緣設置馬氏網(Malaise trap)行定點的調查，歷經一季的調查，共計採獲 3 屬 4 種金花蟲，其中斑鞘豆金花蟲(*Pagria signata* (Motschulsky))其寄主記錄為豆科植物^(13,15)，然而調查期間於農地的豆類作物栽培區卻未有採集記錄；台龜甲甘薯金花蟲(*Cassida (Taiwania) circumdata* Herbst)、鈍角台龜甲金花蟲(*Cassida (Taiwania) obtusata* Boheman)、豬草金花蟲(*Ophraella communa* LeSage)等三種，於同一時期可由馬氏網或掃網法(農業操作環境)採獲。此一初步結果雖未有農地與非農地的馬氏網採集資料可資彼此比對，無法說明馬氏網對於捕捉或監測標的昆蟲效果，但未來從事農業昆蟲資源調查時，似乎可將馬氏網法列入考慮。

誌 謝

本文承審稿委員惠賜諸多寶貴意見，謹此致謝。調查期間蒙方尚仁博士、王清玲博士、童錦松先生、范義彬先生提供相關資料；金門縣動物防疫所楊鈞任所長、李有世先生與黃小菁小姐提供金門農業訊息與協助野外調查；金門國家公園管理處蘇承基課長與余澄培先生對採集許可證申請之協助；農業試驗所應用動物組羅幹成組長、錢景秦博士、陳文華博士、陳淑佩小姐協助採集，張雅靜、白淑華、與洪敏玲小姐協助標本製作，作者在此致上最誠懇的感謝。本研究承行政院農委會動物防疫檢疫局補助委辦經費(91-管理-5.1-企劃-05)，特申謝忱。

引用文獻

1. 李開盤、何逸民。1990。金門林木害蟲。金門縣林務所。60 頁。
2. 李俊延、王效岳。1995。金門與馬祖蝴蝶。臺灣省立博物館。342 頁。
3. 汪家社、楊星科、王書永、吳焰玉、姚建、李文柱。1998。武夷山保護區葉甲科昆蟲志。中國林業出版社。213 頁。
4. 何琦琛、石憲宗、陳淑佩、翁振宇。2001。金門蟲蟻相初探。臺灣昆蟲 21(4): 413。
5. 范義彬、張玉珍。1990。金門蝴蝶相之研究。省博年刊 33:1-16。
6. 范義彬、楊平世、何逸民。1998。金門地區的昆蟲(I)蝴蝶。金門縣林務所。47 頁。
7. 范義彬、楊平世、何逸民。2000。金門地區的昆蟲(II)蛾類。金門縣林務所。141 頁。
8. 范義彬、楊平世、何逸民。2000。金門地區昆蟲相之調查研究。國家公園學報 10(1): 128- 143。
9. 張金城、童錦松。1995。金門地區主要作物病蟲害圖鑑。金門農業試驗所。76 頁。
10. 陳建志、楊平世。1998。金門國家公園昆蟲相調查研究。金門國家公園管理處委辦計畫內部報告。32 頁。
11. 植物保護手冊。2000。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所編印。764 頁。
12. 黃生、徐培峰、余澄培。2000。金門國家公園昆蟲多樣性之研究。金門國家公園管理處與國立臺灣師範大學生物學系合作研究報告。30 頁。
13. 鄧國藩。1986。中國農業昆蟲(上冊)。中國科學院動物研究所主編。農業出版社。766 頁。
14. 譚娟杰、虞佩玉、李鴻興、王書永、姜勝巧。1985。中國經濟昆蟲志(第十八冊)- 鞘翅目: 葉甲總科(一)。科學出版社。213 頁。
15. Gressitt, J. L., and S. Kimoto. 1961. The Chrysomelidae (Coleopt.) of China and Korea. Part I. Pac. Ins. Mon., 1A: 1-229.
16. Gressitt, J. L., and S. Kimoto. 1963. The Chrysomelidae (Coleopt.) of China and Korea. Part II. Pac. Ins. Mon., 1B: 301-1026.
17. Kimoto, S., and H. Takizawa. 1994. Leaf beetles (Chrysomelidae) of Japan. Tokai University Press. 539 pp.
18. Kimoto, S., and Y. I. Chu. 1996. Systematic catalog of Chrysomelidae of Taiwan (Insecta: Coleoptera). Bulletin of the Institute of Comparative Studies of International Cultures and Societies No. 16. Published by Kurume University. 152pp.
19. Lien, J. C. 1980. Common damselflies and dragonflies of the Quemoy Island (Odonata; Zygoptera, Anisoptera). Bull. Soc. Entomol. 15: 115- 126.
20. Lien, J. C., C. C. Lin., M. H. Weng, and C. Chin. 1996. Biting midges of the genus Culicoides (Diptera, Ceratopogonidae) from Kimen Is. (Quemoy). J. Taiwan Mus. 49(2): 117- 135.
21. Miwa, Y. 1931. A systematic catalogue of Formosan Coleoptera. Dept. Agric. Gov. Res. Inst. Formosa, Japan. Report No. 55. 359 pp.
22. Shih, H. T., and J. T. Yang. 2002. Three New Records Aphrophoridae (Homoptera) of Kinmen Islands. Polish J. Entomol. 71(2/3) (In Press).
23. Wang, C. L., and M. Y. Chiang. 1998. New record of a fastidious chrysomelid, *Ophraella communa* LeSage (Coleoptera: Chrysomelidae), in Taiwan. Plant Prot. Bull. 40: 185- 188.

Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera) from Kinmen¹

Hsien-Tzung Shih^{2,4}, Chyi-Chen Ho² and Wen-Jer Wu³

Summary

Ten species of Chrysomelidae were collected from Kinmen. Among them, *Aulacophora lewisii* Baly, *Aulacophora indica* (Gmelin), *Physosmaragdina nigrifrons* (Hope), *Cassida* (*Taiwania*) *circumdata* Herbst, *Cassida* (*Taiwania*) *obtusata* Boheman, and *Pagria signata* (Motschulsky) were recorded first to Kinmen. The content includes the information of synonyms, collecting data, diagnostic characters, distribution, host plants or habitats, and economic importance for each species. All voucher specimens were deposited in the Insect and Mite Collection of Taiwan Agricultural Research Institute (TARI), Taichung, Taiwan.

Key words: Taiwan, Kinmen, Chrysomelidae.

1. Contribution No.2112 from Taiwan Agricultural Research Institute, Council of Agriculture. Accepted: September 21, 2002.

2. Respectively, Assistant and Research Fellow, Department of Applied Zoology, TARI, Wufeng, Taichung, Taiwan, ROC.

3. Professor, Department of Entomology, National Taiwan University, Taipei, ROC.

4. Corresponding author, E-mail: htshih@wufeng.tari.gov.tw ; Fax: (04)23302804.