



Title	日本産櫛鬚蜻蛉科に関する研究（第三圖版）
Author(s)	桑山, 覺
Citation	札幌博物学会会報, 8(1-2), 51-84
Issue Date	1921-09-10
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/63058
Type	journal article
File Information	Vol.8No.1-2_005.pdf



STUDIES ON THE DILARIDAE OF JAPAN.

BY

SATORU KUWAYAMA.

Entomological Laboratory, Hokkaido Agricultural
Experiment Station.

(With Plate III)

日本産櫛鬚蜻蛉科に関する研究

桑 山 覺

(第三圖版)

一、緒 言

櫛鬚蜻蛉科 Dilaridae は、脈翅目 Neuroptera 中、狭義の脈翅目 Planipennia に屬し、從來世界に知られたるもの僅かに三十種内外に過ぎざる極めて小なる一科なり、本科に屬する昆蟲の最も早く學界に知られたるは 1842 年にして、同年 M. P. RAMBUR 氏がその著 Histoire Naturelle des Insectes, Nevroptères 第四四五頁に於て、西班牙 Grenada 州 Sierra Nevada 高原地方の矮林中に得たる一種に就き、新屬 *Dilar*¹⁾ を創設し、併てその模式種 *D. nevadensis* を圖 (pl. 10, figs. 3 & 4) と共に記載せり²⁾。當時氏は本屬を現今の所謂脈翅目より稍類縁遠き廣翅目のセンブリ族 (Tribu des *Semblides*)³⁾ に隸せしめ、*Chauliodes* と *Semblis* との兩屬の中間に排列し、その觸角の構造より考察して、比較的 *Corydalis* 屬に近縁

1) *Dilar* なる名稱は最初の發見を記念せんがため、その採集地たる Sierra Nevada 高原山脉の北斜面 Andalusia 地方の川名及村落名を探りて命名せるものなりと云ふ。

2) 同年 Faune entomologique de l'Andalousie, vol. 2, pl. 9 fig. 4, 5 に於ても同様の記載をなせり。

3) RAMBUR 氏は本族に *Raphidia*, *Corydalis*, *Nevromus*, *Chauliodes*, *Dilar*, *Semblis* の六屬を認ぜしむ。

關係を有し、其他の歐産脈翅類とは類を異にするものなるべしとなせり。1853年 FRANCIS WALKER 氏は大英博物館所藏の脈翅類標本目録を作製するに當り、同じく Sialidae の一屬として取扱ひたるも、同年 NEWMAN 氏は *Dilar* 屬を模式として新たに Dilaridae なる一科を創設せり。降つて 1866年 Dr. H. HAGEN も本屬を Sialidae より分離したるが、一科となさずして Hemerobiidae に編入したり。この變更は脈相に就きては勿論、その下口式なること、爪間盤の存在すること等を以て理由とせるも、觸角の性的差異を有すること及雌の産卵管の性質等は亞科としての價值あるものなることを論ぜり。而して現今にありては、L. NAVÁS 氏の如く獨立せる一科として認むるものあるも、亦 N. BANKS 氏の如く姫蜻蛉科 Hemerobiidae に編入してその一亞科として取扱ふことの適當なるを主張するものあり。

更に進んで本邦に於ける本科の知見を願れば、極めて貧弱なるものにして、從來 R. MACLACHLAN, 中原和郎、L. NAVÁS の各氏並に岡本博士及著者が各一種に就きて斷片的に報告をなせる外、他に何等の研究せられたるものあるを聞かず。著者先般來岡本農學博士の慫慂に従ひて聊か本邦産本科——NAVÁS 氏に従ひ科として取扱ふべし——に就きて學ぶ處ありしも、その檢せし標本は僅かに五頭にして、而かも多くは乾燥且不完全なるものなりしを以て、研究には可成りの苦痛を感じたり。然れ共幸にして今その結果の大要を報ずることを得たるは偏に岡本博士の懇篤なる指導の賜にして、記するに先だち同博士に深厚なる感謝の意を表す。尙理農學博士松村教授は貴重なる標本及び圖書を檢するの自由を與へられ、三橋信治氏は文献謄寫其他に多大の助力を寄せられたり。これ亦著者の感謝措く能はざる處なりとす。

二、科 の 特 徴

本科は(1)雄の觸角櫛齒狀をなし各節外側に向つて一齒を有すること、(2)雌は腹端に長さ産卵管を有すること、(3)雌雄共頭頂に三瘤起を有し後方の二個は大なること等によりて容易に他の脈翅類と區別することを得。今本科の代表たる *Dilar*

屬に對し RAMBUR 及 WALKER 氏の下したる定義を基礎として本科成蟲の特徴を次に記述すべし。

頭部、口器僅かに突出し下口式をなす。鬚は甚だ短かし。頭頂に相隔りて三個の單眼狀瘤起あり。後方の二個は前方のものに比し遙かに大なり。觸角は雄にありては稍長けれども太からず、基部及末端の數節を除き、各環節端より外方に向つて一齒を出し櫛齒狀を呈す。雌にありては單に絲狀にして、何れも細毛を密生す。

前胸は短くして稍矩形を呈す。脚は五跗節を有し第一跗節は他のものより甚だ長く、第五跗節は第二跗節より稍短かし。爪は正常にして少しく細く、爪間盤を有す。

翅は少しく細長にして翅端鋭尖ならず。脉相は縦脉稍多きも横脉は細長なる前縁部に併列せる外比較的少なし。前後翅共に一若くは二個の顯著なる眼點を有す。

腹部は雄に於ては外形比較的複雑ならざる尾端に終るも、雌にありては尾端に甚だ細長なる産卵管を有す。

三、研究歴史

本邦産櫛鬚蜻蛉科に關する研究は、從來殆ど全く分類學的方面に止まり、而かも既に緒言に於て述べたるが如く僅かに二三の斷片的記事あるに過ぎず。今暫し之れが研究の跡を尋ねんとす。

西曆 1883 年 ROBERT MACLACHLAN 氏 (7)⁴⁾ は Entomological Monthly Magazine 第十九卷に “*Dilar japonicus* nov. sp.” なる題下に GEORGE LEWIS 氏の本州福島より得たる一雄標本に就き記載を試みたり。是れ本邦産櫛鬚蜻蛉の學界に紹介せられたる第一種なり。

爾後約二十五年を經過せるも其間何等知見の追補せられたるものあらざりき、而して 1909 年 LONGINOS NAVAS 氏 (10) は從來各地に發表せられたる既知種及氏の新種を一括して、本科のモノグラフを發表し、その記載する處六屬二十四種一變種に及びたるも、本邦産のものに就きては親しく研究し得ざりしものの如く、唯上述の *Dilar japonicus* を其記事より推斷し

4) 人名の後に記せる括弧内の數字は参考文献目錄の番號を示す。

て氏の新属 *Rexavius* に移したり。

1914 年中原和郎氏 (8, 9) は内地産の一種を研究するに際し、本科は未だ邦書に適確に記されたるものなきの故を以て、昆蟲世界誌上に簡単に本科を紹介し、新たに和名として櫛^{クシ}鬚^{ヒゲ}蜻^{カゲ}蛉^{ロウ}科(亜科)と稱せんことを述べられ、同年 Entomological News に於て、氏の取扱ひたる種に對し *Dilar nohirae* と命名せられたり。

同じく 1914 年 LONGINOS NAVÁS 氏 (14) は Genera Insectorum の一編として本科を執筆するに際し、1912 年東部西比利亞より記載せし *Dilar septentrionalis* NAV. の朝鮮にも分布することを述べたり。

1918 年 J. H. COMSTOCK 氏の發表したる昆蟲の翅の研究に於ては、本科に關するものはその材料として *Dilar nohirae* 又は *Rexavius japonicus* を用ひてその論評を試みられたり。

最近に至り 1920 年岡本博士及著者 (17) は臺灣産の一種に就き研究をなし、之を新種と認めて *Lidar formosanus* の名の下に發表せり。

以上は本邦産櫛鬚蜻蛉の研究歴史なるが、之れによりて觀れば從來知られたるものは四種を數ふ。

四、形 態

櫛鬚蜻蛉類に關する形態學的研究としては、既に HAGEN (3), NAVÁS (10, 14) 兩氏の記述あり。尙翅に就きては COMSTOCK 氏 (2) の批評あり。既に大要を盡せりと雖も、本文に於ても亦順序として形態の一般的記載をなし、併て著者の觀察を追補し、聊か從來の研究を論評する處あらんとす。

本科の昆蟲は脉翅類中比較的小形なるものにして、その大さ並に形狀は姫蜻蛉科 Hemerobiidae に酷似せり。從來の記録に徴するは體長の最大なるものは *Dilar (Lidar) formosanus* OKAM. et KWYM. (臺灣産) の 8.5 耗にして、その最小なるは *Nallachius prestoni* M'L. (ブラジル産) の 2 $\frac{1}{2}$ 耗なり。翅の開張に就きては從來記録せられたるものは 10.5 乃至 34 耗の間にあり。體は極めて纖弱にして比較的長からず。一般に黃褐乃至褐色にして全面同色毛を以て覆はる。翅は體形に比して大なり。

頭部 Caput は横長にして、頭頂は穹形をなし、後頭部は後方に向つて僅かに圓弧をなす。頭頂より後頭に向ひて一の縦溝存せり。口部は下方に向ひ僅かに突出し先方に向つて稍狹小す。則ち下口式(Hypognathier type)をなせり。複眼は大にして半球形に突出し、頭頂側の稍前方に位置せり。その内方に當りて觸角存す。觸角間則ち顔面に一個、及複眼の後方に當り頭頂に二個の明瞭なる圓形瘤起を有す。その狀恰も單眼三角區の如し。後方の二個は前方のものより大にして、何れも體と同色、光澤なく、その全面より多數の粗毛を稍密に射生せり。一見單眼の觀あるを以て RAMBUR 氏の如きは之れを單眼と誤認せりと雖も、既に HAGEN 氏も論じたるが如く、これは單に瘤起と見做すを至當となす。かかる例は毛翅類に於ても屢々遭遇する處にして、少しく精査すれば、この瘤起は單眼よりも遙かに大にして、且他科昆蟲に於ける單眼の場合に比し遙かに各個の距離隔り、光澤なく且全面に毛を生ぜる等の事實により、容易に單眼にあらざることを知り得べし。(著者はこの瘤起を特に單眼狀瘤起と稱せんとす。)

觸角は雌雄その形態を異にし、雄は櫛齒狀(pectinate)を呈し、雌は單に絲狀(filiform)をなす。細長にして一般に體長の半を超へ或は體長と略同長なるものもあり。各環節は圓筒形を呈し。末端節のみは葱頭形をなす。全面に細毛を密生す。構成せる環節數は勿論種によりて異なるも、通常三十節内外にして、少きは約二十節より多きは約三十五節を數へ得る種あり。第一節(基節)は他の環節より太くして稍長く、第二節は短大にして幅と長さの比は略同様なり。第三節以下は漸次細長となり、中央附近の環節最も長く、末端に近づくに従ひ再び短小となり、末端の數節は珠數狀(moniliform)を呈す。今著者が *Dilar formosanus* ♀ に就きて測定せる長さと幅の比を示せば次の如し

觸角環節 の位置	長	幅	長/幅
III	5.0	5.0	1.00
VI	9.5	4.8	1.98
IX	11.5	4.3	2.67
XII	12.2	4.5	2.71

XV	9.5	4.3	2.21
XVIII	6.2	4.0	1.55
XXI	3.8	4.0	0.95

雄の櫛齒は第三節より以下の各節に於て、珠數狀をなせる末端の數節を除き皆之れを有す。櫛齒は各環節の先端に於て外側に向ひ一個を有し、種によりてその長短を異にせり。NAVÁS氏の如きはその形狀の差異を以て分類上の一標徴となす。櫛齒は本環節より遙かに細く且通常長くして、その形態單に本節の分岐と見るを得べく、基部は少しく太く、先端に向ひて僅かに細小せり。然れども末端の輕微に棍棒狀を呈する場合あり。又一般に中央附近に於ける櫛齒最も長くして、その長さ本節の二乃至四五倍に至る。著者の檢せる *Dilar japonicus gracilis* にありては櫛齒の最長なるものは本節の約 4.4 倍なりき。櫛齒は兩端節のもの程漸次短小にして、そのカーブは一般に先端に向ひて緩かに基方に向ひて急なり、尙第三節及齒を有する最後の環節の櫛齒は甚だ短く且その先端尖れり。又種によりて第三節の櫛齒の下方に於て更に一の短き銳齒を有する場合あり。

口器は前述せる如く下方を向けるも、甚しく突出することなし。額片 Epistom⁵⁾は正矩形を呈し短く、額片 Clypeus 又額小片 Clypeolus の區別をなし難し。その下邊は直ちに上唇を受く。上唇は亦横長にして、額片と同幅か僅かに幅廣く、その前縁の中央に於て少しく窪形をなせり。大腮は小にして先端尖り薙刀狀をなして内方に彎曲せり。雌に於ては先端を前方より認め得べしと雖も、雄に於ては上唇に蓋はれて之れを見ることが困難なり。この點に關しては HAGEN 氏既に之れを注意せり。小腮は更に認め難く著者の檢せる標本にては充分に之れを觀察し得ざりしが、HAGEN 氏の記せる處と略同様なるを認めたり。則ち外葉は單に圓筒形の囊狀をなし、内葉は短廣扁平にして邊緣の中部は鈍齒狀を呈せり。小腮鬚は外觀四節より成り、

5) HAGEN 氏は額 Frons と上唇 Labrum との中間の部分に Epistom と名付けたり。LATREILLE 氏の Epistomis 則ち Clypeus と同意義に用ひて差支へなかるべく、之れに同じく額片の譯語を充てたり。

基節を除き末節に至るに従ひ漸次短く、殊に末節は甚だ短くして紡錘形をなせり。後方に下唇を有すと雖も小形にして明瞭ならず。下唇鬚は小腮鬚の内方に存し、遙かに短小、三節より成り、末端節は稍細長なり。

胸部 Thorax の三環節は明瞭に區別し得べく、中胸最も膨大し、後胸及前胸は之れに亞ぐ。前胸は頭部より稍狭くして、前背板 Pronotum は草蜻蛉科 Chrysopidae に於けるが如く、扁平にして矩形を呈し横長なり。普通一横溝を有し、尙中央部及周邊に數個の瘤起を有す。その形態恰も單眼狀瘤起と同様なり。その配置は亦分類上注意を要する場合あり。中胸は大にして長さより幅僅かに廣し。中背板 Mesonotum は前楯板 Praescutellum, 楯板 Scutum, 小楯板 Scutellum, 後楯板 Postscutellum を區別し得べきこと姫蜻蛉科、草蜻蛉科と一般なり。楯板の前角隆起して翅板 Parapteron を形成すること多し。その部分通常地色より濃色なり。後胸は中胸より狭小にして同筒形をなし、背板の構造略中胸に相似たり。

脚 Pedes は細長にして、全面に細毛を密生す。前、中、後肢は同形にして略同大なれども、後肢僅かに大なり。基節は圓筒形にして少しく長く、轉節は短小にして基節の約半なり。腿節は基節と略同大なれども、これより遙かに長く、先端に向つて僅かに細小す。脛節は腿節より更に長くして細く、圓筒形をなし、刺を有せず。跗節は五節より成り、その全長略脛節に等し。就中第一跗節最長にして、全長の約三分の一を占め、その他の跗節は漸次短く、第四跗節最短にして、第五跗節は第二跗節に略等長なり。第五跗節の末端に一双の爪 Unguiculi を有す。爪は滑澤にして鋭尖、内曲す。兩爪間に爪間盤 Pulvillus (Haftlappen) を有す。今著者が *Dilar japonicus gracilis* の前肢跗節に就て測定せる各跗節の比を示せば次の如し

跗 節	I	II	III	IV	V
實 測 比	23.0	12.0	9.5	8.5	12.0
最短跗節を1とせる 各跗節の比	2.71	1.42	1.12	1.00	1.42

翅 Alae は二双、體軀に比して大形、前後翅共に同質にして、前翅は後翅より少しく大なり。雌に於ては殊に然るを見る。膜質にして裸翅、翅の周圍並に翅脈に短毛を生ぜり。一般に透明にして、僅かに體色を帶び、普通之れに稍濃色の不規則なる横斑を現はす。この斑紋は種又は雌雄の差によりて、濃淡多少の別あるは勿論なり。前後翅共、形横長にして翅長は翅幅の略二倍、最大幅は稍翅端の方に偏れり。翅脈は(1)前縁脈 Costa (2) 亞前縁脈 Subcosta (3) 徑脈 Radius (4) 中脈 Procu-bitus (Media 則ち Cubitus anticus 前肘脈) (5) 肘脈 Cubitus (Cubitus posticus) (6) 臀脈 Postcosta (Anal 則ち Postcubitus 後肘脈) (7) 内縁脈 Axillary を區別し得べし。

前翅、前縁脈は外方に向つて彎曲し鈍波狀を呈す。従つて前縁室 (Costalfeld) は基部甚だ狹小なれども、程なく擴大し、更にその後幅員を減じて縁紋部附近迄徐々に狹小となれり。勿論前縁室の廣狹及形狀は種によりて大差あり。前縁室には多數の横脈則ち前縁横脈 Venulae costales を斜に併列し、これは概ね簡單なれ共、二三の叉狀をなせるものもあり。この分岐横脈の位置及多少は種によりては勿論個體によりても一定せず。亞前縁脈及徑脈は共に直走して翅端に至る迄合することなし。徑脈は翅端に近づくに及び、外方に向つて數本の小枝を列生せり。この枝脈は叉狀を呈する場合多し。亞前縁室には亦横脈を併列するも種によりて著しくその多少あり。此室の廣狹及その横脈の多少は分類學上の重要な一標徴たり⁶⁾。徑脈はその基方より普通二本の徑分脈 Sector radii を岐出す。これは時に一本なることあり、又稀に三本を有する場合あり。而してその第二徑分脈(一本の場合は勿論その徑分脈、三本の場合は第三徑分脈)は徑脈より岐出して後、之れに平行して走り、翅端に至るも原脈に交ることなく、その間徑室を形成す。徑室には亦多少の徑横脈を包含せり。第二徑分脈は更に數本の徑分脈

6) COMSTOCK 氏 (2) は翅に関する研究に於て *D. nohirae* に就き論じたる際、併せてその廓大脈相圖を Fig. 179 として記したるが、著者の奇異に感じたるは、その圖は脈相を論ずる資料にして精細を極めたるものなるにも不拘、その前後翅共に亞前縁室の横脈を描出し居らざることにして、かくの如く全然此室に横脈を缺くことは本科に於ては、あり得べからざることなれば、これは恐らく觀察寫圖の粗漏による誤なるべし。

支 Venulae sectoris radii を斜出せり。その數は一般より論ずれば
姫蜻蛉科の場合よりも多數なり。COMSTOCK 氏に據れば *Nallachius*
(*Dilar*) *americanus* M'L. (北米産) は一徑分脈五徑分脈支にして、
又 NAVAS 氏 (11 及 14) の圖示せる處に據れば、*Nallachius loxanus* NAV.
(エクアドル産) は一徑分脈四徑分脈支、同じく *Nallachius* (*Nulema*)
championi NAV. (グアテマラ産) は一徑分脈なり。之れを以て是を
觀れば、新大陸系統のものは一徑分脈を有するが如きも、亦
著者は東洋系統の種なる *Dilar formosanus* に於て、第一及第二
徑分脈は結合して、一見一徑分脈五徑分脈支をなせるを觀察
せり。徑分脈の二本なることは本科に於ては極めて普通の事
にして、本科の模式種たる *D. nevadensis* RAMB. は NAVAS 氏の圖
によれば、明らかに二徑分脈にして、その第二徑分脈は五本
以上の徑分脈支を有せり。COMSTOCK 氏は、*D. turcicus* HAGEN (南
歐産) は二徑分脈にして、その第二徑分脈は五徑分脈支を有す
ることを述べたり。*D. japonicus* は MACLACHLAN 氏が原記載に明
記せるが如く、二徑分脈にしてその第二脈は四枝を有せり。
三徑分脈を有する場合は、著者直接見聞せし事なしと雖も、
COMSTOCK 氏は BRONGNIART 氏の 1893 年 *Dilar* の一種を圖示せる
ものは、その前翅に三徑分脈を有し、その第三のものは六徑
分脈支を有し、總計八分枝となることを記せり。以上徑分脈
及徑分脈支の多少に關し數例を挙げたるが、この徑分脈の増
減は姫蜻蛉科 Hemerobiidae, s.s. に於けるが如き徑脈と徑分脈の
結合に由りて起るものにあらずして、寧ろ徑分脈支の一又は
二が分離するか、若くは復歸して起るものなるべきは、叙上
從來記されたる多くの圖、及直接檢し得たる本邦産種(殊に *D.*
formosanus に於て)により想像するに難からず。此點に關して
は、著者は COMSTOCK 氏 (2) の論評を承認するものなり。第一徑
分脈及徑分脈支は、翅端に達する迄に分岐をなして又狀を呈
せり。時には更に分岐を重ねて、重複又狀分岐をなすことあり。
中脈及肘脈は平行して斜走し、共によく發達して比較的
太く、之れに各平行せる一分枝を有するを常とす。後者の場
合は則ち肘分脈 Ramus cubiti なり。臀脈は通常二乃三個を有し、
之れより後縁に走れる内縁脈列在せり。翅面に存する横脈は

多くの姫蜻蛉系の昆蟲に於けるが如く多からず——殊に *Nal-jachius* 屬に於ては極めて稀なり——且殆ど多くの種は不規則なる排列をなすを以て、完全なる段横脉 *Venulae gradatae* (*gradate veins*) を形成せずと雖も、NAVÁS 氏が *Dilar nietneri* HAG. (印度産) を模式種として創設せる *Rexavius* 屬は明瞭なる二列の段横脉を有することを以てその特徴となせり。

前後翅共に、他の姫蜻蛉系統の昆蟲に於けると同様に縁點 (*marginal dots*)⁷⁾ を有す。こは殆ど翅の全縁に涉り、各脉間に有せり。尙本科の昆蟲の翅には眼點 (NAVÁS 氏の *poupilles* 又は *pupilas*, MACLACHLAN 氏の *horny points*) を有す。こは脉翅類中僅かに *Corydalinae* ——特に *Corydalus* 屬に於て——のみ見る處のものにして、則ち幾分角質硬化せる圓形の點紋なり。前翅に於ては二個を有し、その内方なるは第一徑分脉と中脉との間に存し、概ね中脉の分支の基點より内方に位置せり。外方の眼點は第一徑分脉及第一徑分脉支間に存し、翅の中央にあり。NAVÁS 氏に據れば、こは種によりて變化あり、附近の斑紋の爲に消失し、又は二個以上に分割せらるる場合あり、こは特に内方の眼點に於て然るを見るものにして、又往々その位置を變ずることさへありと云へり。縁紋 *Pterostigma* は本科の昆蟲にありては殆ど全く不分明なり。

後翅はその形態脉相等甚だよく前翅に酷似せり。されば只上述せる前翅の構造と異なる點に就き二三の注意すべき處を列記するに止むべし。後翅は一般に前翅に比し軟弱にして、且翅脉及翅縁に生ぜる毛は稍少なし。前縁脉は亞縁脉と略平行し、兩者間の距離前翅に於けるが如く廣からず、基部より翅端に至る迄殆ど同幅なり。これ等の關係は亦姫蜻蛉系昆蟲と同一軌をなす處のものなり。徑分脉は一本を有するを以て通常となすも、亦二本を有する場合あり。この後者の場合は姫蜻蛉系昆蟲類中極めて稀なる處とす。*D. nevadensis* の如き、*D. turcicus* の如き、將た亦 *D. formosanus* の如き皆一徑分脈にし

7) 姫蜻蛉系統の昆蟲の或るものにありては、翅縁に接し各脉間に一個宛存する小なる厚質部あり。COMSTOCK 氏は、翅脉の一部とは考へ得ざるを以て、その長短に従ひ特に之れを *marginal dots* or *dashes* と稱し、こは恐らく刺毛と同じく一種の感覺器官なるべしとなせり。未だ適譯なきを以て、之れを新たに「縁點」と譯稱せり。

て五個又はそれ以上の徑分脈支を有せり。然るに COMSTOCK 氏の指摘せるが如く *D. japonicus* は二徑分脈を有せり。著者の檢せる標本にありては、第一及第二徑分脈は殆ど同一個所より發せり。本科の昆蟲は姬蜻蛉科のものの有するが如く、第一徑分脈の基端近くより中脈の基方に走れる一横脈則ち COMSTOCK 氏の所謂徑中横脈(新譯稱)(first radio-medial cross-vein)を有する場合稀ならず。眼點は通例唯一個第一、第二徑分脈支間に存して甚だ顯著なり。

腹部 Abdomen は圓筒形にして長毛を密生す。外見上九環節(乾燥標本にては八環節以上を識別し難し)なれども、KLAPÁLEK 氏(5)の如きは本科昆蟲の生殖器を記すに當り、常に第十節を認めて之れを論ぜり。各環節の背板及腹板が側膜により結合せらるることは他の場合と同一なり。末環節には生殖器を有す。雄にありては垂直なる一双の側片(lateral valve, Löffelklappen)を有し、こは稍弧形をなして、その間に一の長孔を形成す。その孔の内方に複雑なる生殖器附屬物(Genital appendix)を包有するも、側片の閉合せる場合には之れ等は認め難し。これ等は精檢せば甚だ複雑にして、素より種によりて大差あり、これ亦分類學上の重要な標徴となし得べく、KLAPÁLEK 氏(5)は歐洲産種に就き特に此點を指示して、分類上大なる光明を與へたり。雌にありては、末端節の下面より細長の光澤ある針狀附屬物を突出せり。これ産卵管なり。産卵管は二個の筒の重なりより成り、甚だ長く、往々體長を遙かに越ゆるものも稀ならず。

五、生 態

本科の昆蟲は既述せるが如く、極めて稀に發見せらるるものなるが故に、従つて之れが生態的方面に關する文献の見るべきものなし。又著者の檢したる本邦産の數頭の標本に就ても觀察なきを以て、茲には唯邦産種の成蟲の發現期が臺灣産のものにありては四月、其他にありては七八月の交なることを記す外、何等の報告をもなし得ざるを憾とす。HAGEN 氏(3)は本科昆蟲の雌が細長なる産卵管を有すること、恰も駱駝

蟲科 Raphididae の夫れの如きを以て、恐らく幼蟲は水中に生活するものにはあらざるべしとなせり⁸⁾。然るに NAVÁS 氏 (14) は、本科昆蟲の成蟲が常に水流のある近傍に於て發見せらるることにより、その幼蟲は水棲なるべきかの疑問を有することを記せり。而かも本科の幼蟲は從來一も發見せられたるものあらざれば、將來之れが探究は一の興味ある命題たり。

六、系 統

本科の分類學上の位置に關しては古來多くの變遷を有し、今尙研究者によりて科として取扱ふべきか、亞科となすべきかの議論多きものなることは、既に緒言に於て大略記したるが如し。今形態上より考査して聊か本科とその近縁昆蟲との關係に就き論評せんとす。

先、頭部に就てその最も顯著なるは觸角なり。則ち本科の昆蟲は、既に形態を論じたる際述べたるが如く、觸角に性的差異を有し、雄に於ては櫛齒狀に、雌に於ては絲狀を呈す。こは汎く脈翅類を通じその例多からず。唯廣翅目 Megaloptera に於て蛇蜻蛉科の Corydalinae にかくの如きを見る。されば本類の最初の記載者たる RAMBUR 氏の如き、*Dilar* を蛇蜻蛉科のものと見做し、*Corydalus* 屬に最も類縁關係を有するものとなせり。然れ共次に記すべき重要なる特徴より考ふる時は、必ずしもこの一を以て兩者の近縁を論じ得ざることを知り得べし。則ち頭部の形態は全く廣翅目の特徴を具へず、換言せば蛇蜻蛉科の如く扁平なることなく、稍橢圓球形にして、殊にその下口式なることは、恰も姫蜻蛉科 Hemerobiidae、廣翅蜻蛉科 Osmylidae 及草蜻蛉科 Chrysopidae と殆ど類を同じくし、尙本科昆蟲が單眼狀瘤起を有することは、廣翅蜻蛉科が單眼を有するに彷彿たり。

次に胸腹部に就き觀察するに、その形態宛も姫蜻蛉科又は廣翅蜻蛉科のものに殆ど等しく、然れ共唯特異なるは、その雌の有する産卵管にして、その形の細長なるは恰も本科と

8) ラグダムシに就きては既に知られたるが如く、その幼蟲は樹皮下に隠れて小蟲を捕食し生育するものなり。

類縁遠さものと見做すべき駱駝蟲科のものに相似たるを見る。脚に就きて考ふるに、その五跗節にして爪間盤を有すること、及それ等の形態より考ふるときは、本科は亦當然上述姫蜻蛉類 hemerobiid group のものとなさざるを得ず。

更に翅に就て考ふるに、その形態及脈相は全く姫蜻蛉系のものと見做すを得べし。殊に翅の周縁に縁點を有すること、色彩の帶褐色なることは、亦姫蜻蛉科のものに類似せりと雖も、脈相は廣翅蜻蛉科と姫蜻蛉科とに相互關係を有するが如く感ぜらる。HAGEN 氏は種々の點より考察して姫蜻蛉科の亞科となし、その翅の全形及脈相より論ずれば、*Ithone* に近きものなるべきを論ぜり。現今 N. BANKS 氏(x)の如きも此點は HAGEN 氏と同意見にして亞科として取扱へり。則ち氏は姫蜻蛉科を A. 雌は産卵管を有し、雄は觸角櫛齒狀をなせる Dilarinae, B. 亞前縁脈、徑脈及徑分脈の結合せる Psychopsinae, C. 翅端に近く亞前縁脈と徑脈と結合せる Osmylinae, 及 D. 之れ等に屬せざる Hemerobiinae の四亞科となせり。又一方 NAVÁS 氏の如きも現今に於ては本類を一の獨立せる科として取扱ふと雖も、その翅の廣翅蜻蛉科に類似せる處多きを以て、嘗ては同科に隸せしめ、別ちて Osmylini と Dilarini の二族となせることありき。然れども本科昆蟲の翅に眼點を有することは、Planipennia 系統の昆蟲には全く見ること能はざる處にして、上述せる如くその構造に於て兩者間甚だ密接なるにも不拘、此點のみは全く相異り、再び遠く廣翅目の Corydalinae と接近し居るを知り得べし。

之れを要するに以上述べたる處により、現今に於ては姫蜻蛉科——狹義の——に最も近きものなることは疑ふに餘地なく、又廣翅蜻蛉科にも類縁關係を有するを以て、兩者の間に之れを位置せしむるを以て至當とすべし。然れ共亦廣翅目に隸する昆蟲の有する顯著なる特徴——雄觸角の櫛齒狀にして、翅に眼點を有することは蛇蜻蛉科 Sialidae 中の Corydalinae に、又雌に細長なる産卵管を有することは駱駝蟲科 Raphididae に相似たり——に密接なる相互關係を有するを以て、櫛鬚蜻蛉科の系統は一方姫蜻蛉類 Hemerobiid group にその基礎を有すると共に、他方廣翅目にその起源を有するものと見做すことを得

べし。乃ち本科は系統上脈翅目(狹義の) Planipennia と廣翅目 Megaloptera との兩目の連鎖をなすべき最も興味ある一科と稱することを得べし。

七、分 類

櫛鬚蜻蛉科に對して從來行はれたる分類學的基礎は、他の脈翅類と同様に體翅の重なる特徴に據ると雖も、脈相殊に横脈の多少並にその配置、觸角の環節數並に櫛齒の形態、雄生殖器官の形態の大要等は最も重要視せられたり。然れ共此等の特徴のみにては種の鑑別上甚だ困難を感ずる場合尠からず。而して現今本類を取扱ひ居るものの分類學の見解には、明らかに異れる二流派を發見し得べし。則ち NAVÁS 氏一派の説と、BANKS 氏一派の所見——こは常に諸ての脈翅類の分類學的業績中に發見し得べき事實なるも——これなり。今本邦産本科の分類をなすに當り、先兩派の見解の相異を指摘して、著者の卑見を陳し、茲に採るべき分類法を確定せんとす。

NAVÁS 氏が近著 Fam. Dilaridae (14) に於て發表したる分類は、顯著なる脈相の相違により、本科を二族⁹⁾に分ち之れに七屬を隸せしむ。則ち次の如し

第一族 Dilarini NAVÁS

亞前緣室は可成り幅廣く、之れに若干の横脈あり。徑脈と徑分脈間には常に少くも四個以上の横脈を有す。翅全面に涉り多少の横脈を分布し往々段横脈を形成することあり。

本族は諸て舊大陸系統の種にして、*Dilar*, *Lidar*, *Fuentenus*, *Nepal*, *Rexavius* の五屬を含む。

第二族 Nallachini NAVÁS

亞前緣室は狭く之れに横脈を缺くか又は極めて少數を有す。徑室に於ける横脈は四個より少數なり。翅面に於ける其他の横脈は甚だ少し。

9) 同氏 (13) はその後 HANDLIRSCH 氏 Die fossilen Insekten und die Phylogenie der recenten Formen, Leipzig, 1909 の *Prohemerobius prodromus* HANDL. を以て本科のものなりとし、Tribus Prohemerobini を創設し、本科を三族に別ちたるも、本論に於ては之れに觸るるの要なきを以て言及せず。

此族にありては新大陸の種を含み、別ちて *Nallachius* 及 *Nurema* の二屬となす。

而してこれが屬の特徴を見るに、雄觸角に於ける櫛齒とその本節との長さの比、翅形、脈相殊に段横脈の状態並に横脈の多少、及雄生殖器等なるが、これ等は何れも種の特徴と見るを至當とすべく、尙個體による變異をも亦その特徴となせるが如く、餘りに細岐に涉りたる爲、寧ろ吾人後學をして、未知種に對する屬の決定をなさんとする時、その限界明かならずして同定に苦しむこと甚だ多し。生殖器の構造は近時分類上の標徴として重要視せらるるに至れるが、氏が此點に就きて述べたる處は、その取扱ひたる標本の萎縮せる乾燥品なりし爲ならん、徹底的ならざりしもの恨あり。ナ氏のこの分類法の煩雜なることは既に KLAPÁLEK 氏 (5) も指摘せる處にして、同氏は進んで既知歐洲産の五種の雄生殖器に就き詳細なる説明をなし、各種間の異同を明らかにせることは既に述べたるが如し。

然るにかの BANKS 氏 (1) の如きは全然 NAVÁS 氏の族及屬を認めず、*Nallachius* 屬——NAVÁS 氏が族の模式とせる——を單に *Dilar* 屬の亞屬に過ぎずとなせり。著者未だ直接に新舊大陸の本科昆蟲を比較せしことなしと雖も、これを文獻に徴して考察するに、BANKS 氏の説も聊か妥當を缺くの嫌なき能はず。則ち脈相の相違、形態の大小、其他の點より見て、舊大陸と新大陸のものと其間可成りの相違あるは言ふ迄もなく、既に MACLACHLAN 氏 (7) の如きも *Nallachius prestoni* (南米産) 及 *N. americanus* (北米産) に就きて、最初 *Dilar* 屬として發表せるも、彼自身亦その後これ等は異なる屬なるべきことを述べ居れり。

而して著者の乏しき見解より考ふるに、ナ、バ兩氏の廣狹何れの説にも賛し難く、茲に先學諸氏の説を參酌して、本科をナ氏の如く族に別つことなく、又バ氏の如く世界に知られたるものを諸て一屬は包含せしめず。大約ナ氏の族の特徴を以て屬の夫れに取扱ひ、本科を二屬に別たんとす。されば本邦に産するものは何れも皆 *Dilar* 屬に隸するものなり。

クシヒゲカゲロウ属 (新稱)

Genus *Dilar* RAMBUR

Dilar, RAMBUR; Hist. Nat. des Ins., Névrolog., p. 445 (1842): HAGEN;
Stett. ent. Zeit., Jg. 27, p. 291 (1866): NAVÁS; Mem. de la Real
Acad. de Cienc. y Art. de Barcel., Vol. VII, p. 628 (1909): NAV.;
Gen. Ins., Fasc. 156, p. 6 (1914).

*Lidar*¹⁰⁾ NAVÁS; Mem. Primer Congreso Natur. Esp. Zaragoza, p. 153
(1909): NAV.; Mem. de la Real Acad. de Cienc. y Art. de Barcel.,
Vol. VII, p. 650 (1909): NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 8 (1914).

翅、長楕圓形にして、翅端圓きか僅かに尖れり。一般に前翅は全面に渉り小斑を散布し、後翅に於ては基部及後半部を除き之れを有す。翅全面に多少の横脈を分布し、種により明瞭なる段横脈を形成することあるも、亦不規則なる場合尠からず。亞前縁室は可成りの幅を有し、これに若干の横脈あり。徑室には數個乃至十數個の横脈を有す。

本邦に産するもの三種一變種を數ふ。

種の検索表

A₁ 前方單眼狀瘤起は圓形。前翅、淡褐色、一徑分脈、亞前縁室に13個徑室に12個の横脈あり

D. formosanus OKAM. et KWYM.

A₂ 前方單眼狀瘤起は圓形ならず。前翅、亞前縁室及徑室の横脈は10個内外なり

B₁ 前方單眼狀瘤起は横長。前翅、煉瓦色、亞前縁室及徑室共に10個内外の横脈を有す

D. septentrionalis NAV.

B₂ 前方單眼狀瘤起は▽形をなす。前翅、帶黃灰褐色、二徑分脈、亞前縁室には6—8個、徑室には9個内外の横脈を有す

C₁ 體遙かに大にして翅形稍圓味を帶ぶ。體長7.5—10
耗、前翅長11.5—14耗

D. japonicus M'L.

10) 既に述べし如く *Lidar* 属に限らず *Rexavius*, *Fuenteus*, *Nepal* の三属も *Dilar* 属中に復歸せしむべきは當然なるべし。 *Lidar* 属の如き Klapálek 氏 (5) も之を認めず、NAVÁS が属の模式種とせる *Lidar meridionalis* HAGEN を *Dilar* 属の下に取扱ひて發表し居れり。

C₂ 體遙かに小にして翅形少しく細長なり。體長 4—4.5
 耗、前翅長 9—10.5 耗

D. japonicus gracilis KWYM.

1. クシヒゲカゲロウ (新稱)

Dilar japonicus MACLACHLAN

(第三圖版、第一、二、及七圖)

Dilar japonicus, MACLACHLAN; Ent. Month. Mag., Vol. XIX, p. 220
 (1883)

Rexavius japonicus, NAVÁS; Mem. de la Real Acad. de Cienc. y Art.
 de Barcel., Vol. VII, p. 665 (1909); NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156,
 p. 10 (1914); NAKAHARA; Konchiiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII,
 No. 198, p. 61 (1914); NAKAH.; Ent. News, Vol. XXV, p. 298
 (1914); COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185 (1918)

Dilar (Chauliodes) japonicus, MATSUMURA (nec M'L); Nihon-Ekichiū-
 Mokuroku (Cat. Ins. Benef. Jap.), p. 36 (1907)

Dilar——, n. sp., NAKAHARA; Konchiiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII,
 p. 61 (1914)

Dilar nohirae, NAKAHARA; Ent. News, Vol. XXV, p. 297 (1914);
 COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185, fig. 179 (1918)

雄。頭部黃褐にして光澤を有す。頭頂は稍高まり、中央に
 存する縦溝は前方單眼狀瘤起に迄達し、前半に於て稍深し。單
 眼狀瘤起は黃色にして同色毛を生ず。前方なるは▽形をなす、
 且その周圍黑褐色なり。顔面褐色。複眼黑褐色、半球狀に突
 出す。觸角は約二十五節。基節は黃色、太くして且稍長し。
 第二節は前者に比し遙かに細く、短大、濃褐色にして先端部
 黑褐、滑澤なり。其他の環節にありては黃褐色。第三節より
 約第二十節に至る迄各節端に長き櫛齒を有す。櫛齒は本節よ
 り遙かに細く、その先端輕微に太まる。基部及觸角の先端に
 至るに従ひ少しく短かけれ共、其他は概ね甚だ長く、中央環
 節附近のものは本節の約四五倍長に達す。第三節には、櫛齒
 の下方に僅ち内方に一個の短き銳齒を具へ、その色少しく濃
 色なり。末端の數節は短く簡單にして殆ど念珠狀をなせり。

全面淡褐の微毛を生ず。額片黄褐、上唇黒褐色、大腮及兩鬚褐色なり。

前胸背板黄色にして横長、中央に一つの横溝あり。その前方中央に一小瘤起あり。横條の後方兩側には大なる圓形の瘤起あり、褐色にして淡色毛を密生す。中胸は大にして褐色、翅板濃色を呈す。後胸淡黄褐色。

腹部褐色にして黄色毛を裝ふ。側方僅かに淡色。雄生殖器、側片は大にして幅廣く凹形をなして左右より中央の臀板を包む、黄褐色にして之れに黄色の長毛を密生す。臀板を圍みて上下より大小二對の鈎器を生ず。鈎器は赤褐色にして光澤あり、細くして彎曲し、先端鋭尖なり。尙、臀板中央溝の兩側に二三の褐色小突起を有す。

脚、黄褐色にして同色毛を密生す。各肢腿節端は黑色にして、其他の環節端は褐色を呈す。

翅、前後翅共幅稍廣く翅端は稍圓形に近し。透明にして微に帶黄灰褐色、脈淡黄褐色、脈及翅縁に黄灰色の微毛を密生せり。前翅全面に淡褐にして稍小なる短横斑を疎布し、幾分横列をなす。その數約二十條なり。この小斑は基部に近く存するもの稍密にして且濃色なり。眼點は二個、翅の中央第一徑分脈支下、并に第一徑分脈下の稍基方に存し、何れも濃褐色にして著明なり。それを圍みて一褐色斑あり。外方の眼點の周圍は廣く小斑を缺き、又稀にこれを存するも極めて淡色なり。後翅に於ては地色前翅より淡く、前縁部に於て前翅に於けると同様なる淡褐色の小斑列を有する外、全く斑紋を缺く。眼點は唯一個、翅の中心より稍基方に當り第一徑分脈及第一徑分脈支間に存し、圓形、褐色にして明瞭なり。之れを圍み淡褐色の圓斑あり。

脈相、前翅に於て前縁室は基部より稍離れて急に擴大す。前縁横脈は概ね簡單なれ共、基部及先端に近づき分岐せるものあり。亞前縁室は基部狹けれ共、後稍幅廣く之れに六横脈あり。各脈間の距離不同なり。尙この外翅端に近づき亞前縁脈と徑脈とを繋ぐ一二の横脈を有す。徑分脈は二個にして、その第二徑分脈は徑脈に平行し、四徑分脈支を岐出す。徑室

には九横脈を有す。翅面に分布せる横脈は外方眼點より外側に多く、完全なる段横脈を形成せずと雖も、僅かに二連の縦列を認むべく、外方のもの少しく明瞭なり。後翅、前縁室狭く、前縁横脈は簡單なり。亜前縁室は後半に於て廣く、之れに六横脈を有し、徑室には明瞭なる横脈七個を有す。徑脈は二徑分脈を有し、兩者その源を殆ど同一處に發せり。第二徑分脈は明瞭なる四徑分脈支を有す。横脈は殆ど翅の中央部に集まる。

體長 7.5 耗

前翅長 13.0 耗

前翅幅 6.0 耗

後翅長 11.0 耗

分布 本州。

1♂(乾固標本) 大和國大臺ヶ原山(大正四年八月十二日
一色周知氏採) 岡本博士藏

著者は MACLACHLAN 氏の *D. japonicus* と中原ドクトルの *D. nohirae* の兩原記載を閱讀し、又標本に對比して詳細なる研究をなせるの結果、*D. nohirae* は *D. japonicus* の同物異名となさざるを得ざる不幸に逢着したり。抑も MACLACHLAN 氏の原記載を試みたる標本は、既に研究歴史に於て記せるが如く、本州福島産のものにして、氏は “Habitat: Japan (Fukushima in the main Island, 28th July 1881) 1♂” と明記せり。而して NAVÁS 氏(10)はそのモノグラフを發表するに際し、氏は *D. japonicus* の稀にして該標本を親しく檢する能はざることを附記して、マ氏の原記載を西語に翻譯して登載せり。而かもマ氏の原記載中に現はれたる觸角の特徴則ち櫛齒の概ね極めて長きこと、末端の六七節の短くして念珠狀をなせること及段横脈の稍排列せること [“a well defined series of gradate nervules extending obliquely from below the 4th branch of the second sector (in addition to the nervules in basal half of the wing)”] をあまりに重要視したるならん、氏は本種を、氏が錫蘭島に多産なる *Dilar nietneri* HAGEN を模式として創定せる *Rexavius* 屬に移したり。然れども、たとへマ氏が該

原記載の終に “D. Hornei, japonicus, and no doubt Nietneri (unknown to me, . . .), differ from the South European forms in the joints of the antennae being shorter and more dilated, but with much longer and stronger branches; otherwise, they appear to be quite congeneric, and there is a general resemblance rendering specific differentiation difficult.” と記せりと雖も、以て直ちに歐産種と本邦乃至印度系種とを別屬となすことは早計の譏を免かれざるべし。更に中原氏が *Dilar nohirae* を記載せらるるに當りては、恐らくナ氏の研究報告 (10, 12) を主要なる参考文献とせられ、マ氏の原記載は直接参照せられざりしものの如し¹¹⁾。従つてナ氏の記せる *Dilar* 属の内には邦産種の適合すべき記載なかりしは勿論なるべく、氏をしてその取扱ひし標本の新種たるべき信をなさしめしは當然のことと云はざるべからず。同氏若しマ氏の原記載を一讀せられしならんには、必ずや *D. nohirae* の名は出でざりしならん。かくて著者はこの兩者の同物異名なるべきことを知りたるが、偶々 COMSTOCK 氏 (2-p. 186) が “In *Dilar nohirae* and in *Rexavius japonicus* the radius of both fore and hind wings bears two sectors” と記せるを見るに及び、更に著者の同定の誤なかるべきことを信ずるに至れり。

著者の檢せし上述標本とマ氏の原記載との間に於て幾分相違の點を發見すべし。則ちマ氏に於て觸角環節の約三十節なること、前胸背板の瘤起の排置の少しく相違せること、後翅に於て眼點を二個有することこれなり。觸角環節數の稍多きは個體により幾分の差異を認めて然るべく、前胸背板の瘤起は乾燥標本にありてはその觀察すること容易ならずして、標本により時に幾分の相違する處あるは免かれざる處なるべし。更に後翅眼點の二個を有することは聊か異とする處なりと雖も、NAVÁS 氏も亦そのモノグラフに於て本種の譯述をなすに際し、特にこの點に “?” を附し居れば、或はマ氏の記載の誤にあらざるなきか。

11) 著者をしてこの想像をなさしめたるは、中原氏が *Dilar japonicus* を NAVÁS 氏に従ひ *Rexavius* 属のものとして取扱ひ、恐らく NAVÁS 氏のモノグラフに於ける活字の誤植なるべき産地の “Tuktushima” をその體裁用せられ “徳島?” とせられしに由る。

Dilar japonicus MACLACHLANvar. *gracilis* KUWAYAMA, nov. var.

ヒメクシヒゲカゲロウ (新稱)

(第三圖版三、四、一〇、一一、一二、一六及一七圖)

本變種は原種に酷似すれ共、次の諸點に於て區別することを得べし

1. 體形原種より遙かに小なり。
2. 腹部の着色少しく原種より濃し。
3. 翅少しく細長にして、翅端原形に比し稍尖れり。
4. 前翅に於ける前緣室稍狭く、後翅に於ては原種に見る第一及第二徑分脈は普通結合して一見一徑分脈を有するが如き觀を呈す。

體 長	4.0—5.5 耗
前翅長	9.0—10.5 耗
前翅幅	4.0—4.5 耗
後翅長	8.0—9.0 耗

分布 本州。

- 1♂ (乾固標本) 大和國吉野山(大正二年八月二日
野平安藝雄氏採) 岡本博士藏
- 1♂ (乾固標本) 大和國山上岳(大正二年八月八日
一色周知氏採) 岡本博士藏
- 1♂ (酒精浸標本) 山城國鞍馬山(大正三年七月八日
野平安藝雄氏採) 岡本博士藏

本變種は一見原種とは別種の觀あるも、雄生殖器を精檢——乾燥標本多きを以て比較充分ならざれ共——するに兩者の間に特別の差異を認めず。而かも翅形其他に於ける差異は個體變異と云はんよりも、著者の檢せし標本に於ては寧ろ固定的變化と認め得たるを以て、茲に上記の命名をなせり。

2. テフセンクシヒゲカゲロウ (新稱)

Dilar septentrionalis NAVÁS*Dilar septentrionalis*, NAVÁS; Revue Russe d'Entom., Vol. XII, No.

3, p. 420 (1912): NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 7, pl. I fig. 2 & 3 (1914)

本種は *D. nevadensis* (南西西班牙産) に類似せり。

頭部煉瓦色、觸角間に暗褐色の一紋あり。複眼球狀にして、頭頂には一縦溝を裝ふ。單眼狀瘤起は藁色を呈し、鈍三角形に位置す。その前方なるは横長にして後方なる二個は圓く、且前者より遙かに大なり。觸角は暗褐色、基部の二環節は煉瓦色を呈し短く、其他の環節にありては圓柱形を呈し長し。雌に於ては末端に近づき短齒を有す。雄にありては觸角長く、第三乃至第二十節則ち十八環節に於て、各節端より長圓柱形の齒を生ず。基部及末端の環節に至るに従ひ短小となる。末端の五節に於ては齒を缺く、尙第三節はその基部より側面に向つて鋭き短齒を有し、一見恰も二環節の如き觀を呈せり。

胸部煉瓦色、中背板は暗褐色、後胸はその中央部淡色なり。前胸は横長にして、瘤起は帶黃色なり。

腹部煉瓦色、黃色毛を生ぜり。各環節背面の中央稍暗色を帶ぶ。雄生殖器、側片は凹形を呈し、煉瓦色なり。雌にありては産卵管は淡き煉瓦色にして體長より長し。

脚は淡煉瓦色、之れに黃褐毛を生ぜり。

翅極めて淡き煉瓦色にして、脈煉瓦色を帶ぶ。翅の中央に存する横脈は僅かに段横脈をなす。前翅、暗赤色の紋を多數に散布す。紋は寧ろ短横線と稱し得べく、互に結合せり。前縁室は基部の少しく外方幅廣く、前縁横脈は多數にして且分岐せり。亞前縁室には十個若くはそれ以上の横脈を有す徑室に於ても亦同數の横脈あり。眼點は黑色にして、暗褐色をなせる斑點の中央に存せり。外段横脈は長く稍整列し、明瞭なり、内方なるは短かし。

後翅、暗褐の漣狀斑を有するも、前縁部並に外縁及後縁に接する部分を除き一般に淡色となれり。翅の中央、灰色の斑紋の中心に明瞭なる眼點を有す。基方中央に斑紋を缺く部分あり。前縁室狭く、その横縁簡單なり。徑室には十個又はそれ以上の横脈を有し、亞前縁室に於てもそれと同數か又は

それより稍少き横脈あり。

體長	6 耗
前翅長	13 耗
後翅長	11 耗
産卵管長	7 耗

分布 朝鮮。

本邦以外にありては東部西比利亞¹²⁾に分布す。

本種は既に研究歴史に於て述べたるが如く、NAVÁS 氏は朝鮮にも分布せることを記せるも、著者不幸にして未だ本種を見るの機會なきを以て、ナ氏の記載を譯述せるに止まる。個體によりてその大きさに幾分の差異あるは勿論なるべく、NAVÁS 氏もその原記載をなしたる際、上述の測定はその平均數字なることを附記し居り、Genera Insectorum に於てはその翅開張を 26—34 耗の間にあることを述べたり。

3. タイワンクシヒゲカゲロウ

Dilar formosanus (OKAMOTO et KUWAYAMA)

(第三圖版第五、六、八、九、一三、一四及十五圖)

Lidar formosanus, OKAMOTO & KUWAYAMA; Dobut. Zass. (Zool. Mag.), Vol. XXXII, No. 385, p. 341 & 344, figs. 1 & 2 (1920)

雌。頭部黄褐にして光澤あり。頭頂に存する縦溝は細く、單眼狀瘤起の後方なる二個は大にして黄褐、その周圍黑色なり。前方なる一個は觸角間の稍上方に位置し圓形、遙かに小なり。その周圍及觸角の周圍に於ける顔面は廣く黑色を呈す。複眼は黒褐色にして半球狀に突出す。觸角二十五節、暗黄褐、中央環節は最も延長し幅の約三倍長あり。基部に於ける數節(第一、第二兩節を除き)は之れより稍短く、幅の略二倍長、末端の七八節に於ては甚だ短く念珠狀を呈す。全面淡褐の微毛を生ぜり。額片暗褐、上唇及大腮は光澤ある黑色にして、兩鬚暗色なり。

NAVÁS 氏は六七月の交、Vladivostok, Kamen Rybolov, Evgenievka より得たる標本により原記載をなせり。

前胸背板は暗褐にして横長、之れに八個の瘤起あり、汚黄色にして毛を生ず。中央に存する二個は大にして、その間相隔る。又前縁に沿ひ稍長形なるを、後縁に沿ひ小形なるを各二個宛有し、尙兩側に小なるもの各一個を有す。

腹部黄褐にして之れに黄色毛を装ふ。各節の後縁は少しく濃色を呈す。産卵管は甚だ長く、淡黄褐色、末端に至るに従ひ色淡し。

脚、汚黄色にして全面に微毛を装ひ、各節端は諸て黒褐、脛節の中央外側に一黒褐點を有す。

翅、透明にして微に褐色を帶ぶ。脈は褐色にして、淡色毛を生ず。前翅稍長くして翅端少しく尖る。全面に約二十五條の稍濃色なる褐色條を横列し、こは甚しく斷續し恰も鏈斑を有するが如し。殊に外縁に於けるものは結合して長斑を形成す。前縁及基部にある横條は他の部分にあるものより稍濃く、又徑脈及肘脈に接する横斑は殊に濃色を呈す。尙外方眼點の周圍に於ける褐色條は結合して橢圓形の廣斑をなし、更にその外方に於ては稍廣く斑條を缺く。後翅、眼點の部分は大なる淡褐色斑をなす。その外方に少しく斑紋を缺く部分あり。これ等の部分を除き、全面約十五條の斷續せる横條を併列す。この條斑は前縁部に於て褐色をなせども、其他の部にありては極めて淡き灰褐色を呈す。脈相は、前翅に於て、亞前縁室に十三個、徑室に十二個の横脈あり。各横脈は不規則に排列し、横脈間の距離は不同なり。尙徑室にある横脈は時に小縦脈を以て連結することあり。第一徑分脈は第二徑分脈に結合す。第二徑分脈は四分支を有しその第二分支は更に甚しく分岐を重ね。段横脈は不規則にして、正規の排列をなさず。前縁横脈は概ね簡單なれ共、基部及先端の一二は分岐するものあり。後翅に於ては亞前縁室は後半廣く、之れに明瞭なる横脈四個を有す。徑分脈は一個にして、これに五徑分脈支を有す。徑室に存する横脈は十一個、その中央部に存する三條は鏈れたり。横脈極めて少く、眼點は第一第二徑分脈支間にあるもの明瞭なり。

體 長	8.5 耗
産卵管長	8.0 耗
前翅長	14.0 耗
前翅幅	5.5 耗
後翅長	12.0 耗

分布 臺灣。

I ♀ (乾 固 標 本) 阿 里 山 (明治四十年四月二日
松村博士採) 北海道帝國大學農學部昆蟲學教室藏

本種の雄は未だ發見せられず。本種に就きて著者曩に岡本博士と共にその原記載をなすに當り、NAVÁS 氏の分類に従ひ、諸ての特徴に於て全然吻合せざりしと雖も、氏の *Lidar* 屬に編入せしむべきものと信じ、*Lidar* 屬の一種として之れを發表せり。然れ共既述せる如く、其後の研究に於て、*Dilar* 及 *Lidar* 兩屬間に對し氏の設けたる差異例へば觸角環節數、徑室の横脈數の僅少なる差異及乾燥標本に據る雄生殖器の形態上の差異の如きは、寧ろ種的標徴とも見るべきものなるを知りたれば、本種は廣義の *Dilar* 屬に隸せしむべきものなるを信ずるに至れり。又前翅第一、第二徑分脈の結合せることは、一見重要なる特徴と見做す價值あるに似たるも、徑分脈の結合分離は、既に形態に於て論じたるが如く、他の脈翅類に於ても往々あり得べき現象にして、罕なる場合の一例と見做すを至當とすべし。

八、分 布

從來の記錄に徴するに、本科は濠太刺利亞を除き世界至る處に分布するものなり。則ち歐羅巴、亞細亞、亞弗利加、印度、及、南北亞米利加に於て發見せらる。而して既知種類の最も多きは歐洲にして、殊に南歐地中海沿岸地方に於て然りとす。されども何れの地方亦何れの種と雖も比較的稀にして、且形の小さな、吾人はその研究材料を手にすること容易ならず。

更に我國に於ける分布としては、既に分類の中に記したるが如く本州(東北部の南方及近畿地方)並に朝鮮、臺灣なり。

然れども今後充分の蒐集調査をなすときは九州、四國其他の地方にも之れを發見し得べきことは想像するも敢て無謀にはあらざるべし。

今邦産種の分布を表示すれば次の如し。

種名 \ 地方別	樺太	北海道	本州	四國	九州	朝鮮	琉球	臺灣	海外
<i>Dilar japonicus</i>			×						
<i>D. japonicus gracilis</i>			×						
<i>D. septentrionalis</i>						×			西比利亞
<i>D. formosanus</i>								×	

(大正十年一月)
(於北海道農事試験場昆蟲實驗室)

RESUME

Among the numerous Neuropterous insects of Japan, including Corea and Formosa, alone the known species of the Dilaridae are very few. The first one of the family in the region just referred to is *Dilar japonicus* described by MACLACHLAN (7)^{a)} in 1883. Since this species had been described, anyone was not recorded from Japan until 1914. At the same year NAKAHARA (9) described a new species under the name of *D. nohirae* from Honshu (the Main Island), and also NAVAS (14) recorded the distribution of *D. septentrionalis* in Corea as well as in Siberia. And recently OKAMOTO and the author (17) described a new species, *Lidar formosanus*, from Formosa. Though four species have hitherto been recorded any systematic or general studies were not attempt except a few fragmentary description, so that a study of them may be of some interest to general entomologists. In this paper, the author treats his studies under 8 chapters, namely; introduction, characters of the family, historical review, morphology (external), biology, systematic notes, classification, and geographical distribution.

a) Reference is made by number (italic) to "Literature cited."

Under the external structure, a little supplement to the works of HAGEN (3), NAVAS (10, 14) &c. has been made by the author in his studies. As the authors just mentioned stated, the length of each joints of antennae differs according to its position. The data of measurements upon the antenna of *D. formosanus* ♀ are as follows:—

Positions of joints	III	VI	IX	XII	XV	XVIII	XXI
length/width	1.00	1.98	2.67	2.71	2.21	1.55	0.95

The author measured also the ratio of each length of tarsal joints.

Positions of joints	I	II	III	IV	V
ratio	2.71	1.42	1.12	1.00	1.42

(Material:—Fore-leg of *D. japonicus gracilis* KWYM.)

Of the wings, as COMSTOCK (2) stated, one of the remarkable features is the number of radial sector and its relation to radius. The author recognized two radial sectors in both wings of *D. japonicus*, but only one in each wing of *D. formosanus*. On the former species two sectors of hind wing started from almost one point of the stem. But on the variety of the same species, *D. japonicus gracilis*, the unitation is occurred at some short distance from radius and appeared like one sector only. On the case of *D. formosanus*, the unitation of first and second sectors in the forewing may be a very rare case in the same genus. From these points of view, as well as from many other respects, the author agrees with COMSTOCK'S discussion; "although the radius of the fore wings has from one to three sectors, the increase in the number of sectors appears to be due to a splitting back of one or two branches of vein R_s rather than to a coalescence of veins R_1 and R_s , as is the case in the Hemerobiidae."

On the classification of the family, NAVÁS (14) has separated in two tribes and seven genera, but BANKS (1) recognized only one genus, *Dilar*, in his Dilarinae of Hemerobiidae. As KLAPÁLEK (5) stated already, NAVÁS' definition of the generic characters is complicated and we can not determined the generic position after him on a female specimen. As MACLACHLAN (7)

noticed already in his paper^{b)}, between the species of the two continents, new and old, there are many differences in the characteristics. And, it may be the best way to divide the family into two genera, viz. ; *Dilar* (which includes NAVÁS' genera, *Dilar*, *Lidar*, *Rexavius*, *Fuentenus*, and *Nepal*) and *Nallachius* (of which included NAVÁS' genera *Nallachius* and *Nurema*).

According to the author, at the present, three species and a variety found in Japan in wide sense, and *D. nohirae* seems to be a synonym of *D. japonicus*.

List of Species described in this Paper, showing their
Geographical Distribution.

Species \ Localities	Sagha- lien	Hok- kaido	Hon- shu	Shi- koku	Kiushu	Corea	Loo- Choo	For- mosa	Other Localities
<i>Dilar japonicus</i>			*						
<i>D. japonicus gracilis</i>			*						
<i>D. septentrionalis</i>						*			Siberia
<i>D. formosanus</i>								*	

Key to the species found in Japan.

- A₁ Anterior one of the tubercles on the head round. In the fore wing ; ground colour slightly brown, one radial sector, 13 cross veins in subcostal- and 12 in radial area.

D. formosanus OKAM et KWYM.

- A₂ Anterior tubercle of the head not round. In the fore wing, about 10 cross veins both in subcostal and radial areas.

- B₁ Tubercle above mentioned transversal. In the fore wing ; ground colour testaceous, about 10 cross veins in subcostal and radial areas. *D. septentrionalis* NAV.

b) At the end of that paper he wrote, "D. Prestonii from S. America, and *D. americanus* from N. America, differ in their small size and in neuration, and perhaps will be eventually separated generically."

B₂ Tubercle just mentioned ▽-shaped. In the fore wing; ground colour yellowish gray, two radial sectors, 6-8 cross veins in subcostal area and about 9 in radial area.

C₁ Body large, the wings somewhat broad. Length of body 7.5-10 mm.; of fore wing 11.5-14 mm.

D. japonicus M'L.

C₂ Body small, the wings somewhat narrow. Length of body 4-5.5 mm.; fore wing 9-10.5 mm.

D. japonicus gracilis KWYM.

A Synonymic List of Japanese Dilaridae.

Family Dilaridae

A single genus present.

Genus *Dilar* RAMBUR (1842)

1. *Dilar japonicus* MACLACHLAN

Dilar japonicus, MACLACHLAN; Ent. Month. Mag., Vol. XIX, p. 220 (1883)

Rexavius japonicus, NAVÁS; Mem. de la Real Acad de Cienc. y Art. de Barcel., Vol. VII, p. 665 (1909); NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 10 (1914); NAKAHARA; Konchiiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII, No. 198, p. 61 (1914); NAKAH.; Ent. News, Vol. XXV, p. 298 (1914); COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185 (1918).

Dilar (Chauliodes) japonicus, MATSUMURA (nec M'L.); Nihon-Ekichi-u-Mokuroku (Cat. Ins. Benef. Jap.), p. 36 (1907)

Dilar—, n. sp., NAKAHARA; Konchiiu-Sekai (Ins. World), Vol. XVIII, p. 61 (1914)

Dilar nohirae, NAKAHARA; Ent. News, Vol. XXV, p. 297 (1914); COMSTOCK; Wing. of Ins., p. 185, fig. 179 (1918)

Locality: Honshu.

A single male specimen (in dry) from Odaigaharayama, Prov. Yamato, captured by Mr. S. Issiki on August 12, 1913, in the collection of Dr. Okamoto.

variety *gracilis*, nov. var.

This variety can be distinguishable from the type by the following four points:

1. Size much smaller.
2. Colour of the abdomen somewhat darker than that of the type.
3. Both wings somewhat narrower and slightly sharpened at the apex.
4. Costal area of the fore wing somewhat narrower; in general the first and second radial sectors of the hind wing are united.

Locality: Honshu.

Three male specimens at present; one from Mt. Yoshino, Prov. Yamato, on August 2, 1913 (in dry) (leg. Mr. A. Nohira); one from Mt. Sanjodake, Prov. Yamato, on August 8, 1913 (in dry) (leg. Mr. S. Issiki); and the other from Mt. Kurama, Prov. Yamashiro, on July 8, 1914 (in alcohol) (leg. Mr. A. Nohira); all in the collection of Dr. Okamoto.

Remarks: At the first glance this variety likes to be a different species from the typical form, but when examined the male genitalia, it may seem no special differentiation between both forms. The author recognized the changes in the shape and in other respects as stationally changing rather than individual variation, and the name above mentioned is given.

2. *Dilar septentrionalis* NAVÁS

Dilar septentrionalis, NAVÁS; Revue Russe d'Entom., Vol. XII, No. 3, p. 420 (1912): NAV.; Gen. Ins., Fasc. 156, p. 7, pl. I figs 2 & 3 (1914).

Locality: Corea; Siberia. (According to NAVÁS).

The author has not yet obtained a specimen of this species.

3. *Dilar formosanus* (OKAMOTO et KUWAYAMA)

Dilar formosanus, OKAMOTO & KUWAYAMA; Dobut. Zass. (Zool. Mag.), Vol. XXXII, No. 385, p. 341 & 344 figs 1 & 2 (1920)

Locality: Formosa.

The type (♀ in dry) was captured by Prof. S. MATSUMURA at Arisan, on April 2, 1907, and preserved now in his cabinet.

(January 1921)

参考文献 Literature Cited.

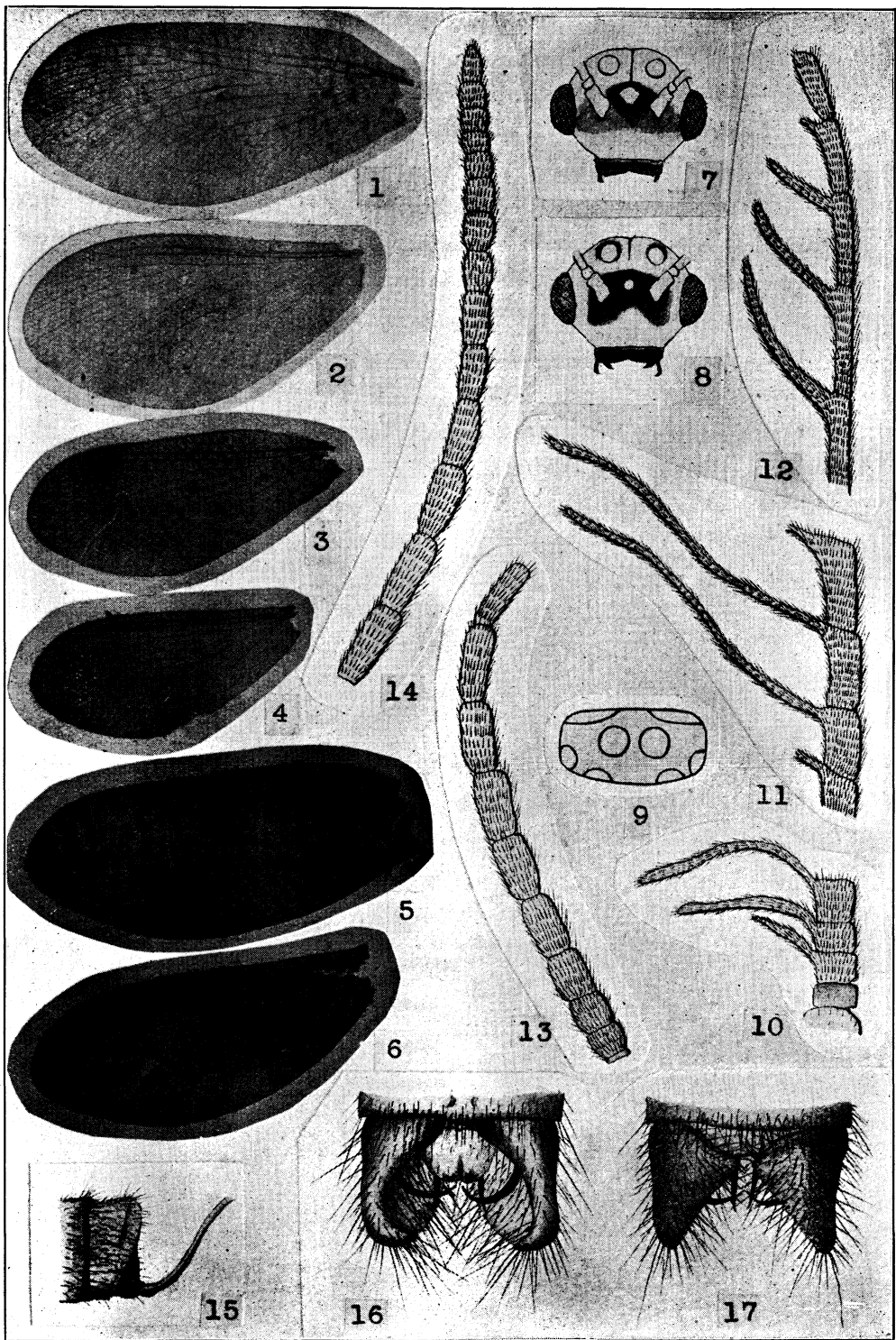
1. BANKS, NATHAN—Synopsis and Descriptions of Exotic Neuroptera :
Trans. Am. Ent. Soc., Vol. XXXIX, pp. 201-242, 1913.
2. COMSTOCK, J. H.—The Wings of Insects. pp. 145-213, 1918.
3. HAGEN, H.—Die Neuropteren Spaniens nach Ed. Pictet's Synopsis des
Neuroptères d'Espagne. Genève 1865. 8 tab. 14 col. und Dr.
Staudingers Mittheilungen : Stett. ent. Zeit., Jahrg. 27, pp. 281-302,
1866.
4. ——— —Hemerobidarum Synopsis synonymica : Stett. ent. Zeit., Jahrg.
27, pp. 369-462, 1866.
5. Klapálek, FR.—Über die von Herrn Prof. A. Hetschko in Korsika
gesammelten Neuropteroiden nebst Bemerkungen über einige un-
genügend bekannte Arten. : Wien. ent. Zeit., Jg. XXXVI, pp.
193-208, 1917.
6. MACLACHLAN, R.—On a Neuropterous Insects from N. W. India,
belonging to the genus Dilar : Ent. Month. Mag., Vol. V, pp.
238-240, 1869.
7. ——— —Dilar japonicus n. sp. : Ent. Month. Mag., Vol. XIX, pp.
220-221, 1883.
8. 中原和郎—珍しい脉翅類 : 昆、世、第一八卷第一九八號 (Ins.
World, Vol. XVIII, no. 198) pp. 59-62, 1914.
9. NAKAHARA, WARO—A new Dilar species from Japan. (Neur. Plan.):
Ent. News, Vol. XXV, pp. 297-298, 1914.
10. NAVÁS, R. P. LONGINOS—Monografía de la Familia de los Diláridos.
(Ins. Neur.): Memorias de la Real Acad. de Cienc. y Art. de
Barcelona, Vol. VII Num 17, 1909.
11. ——— —A) Dilaridae (Ins. Névr.) nouveau. : Ann. de la Soc. scientifique
de Bruxelles. pp. 219-221, 1911.
12. ——— —Quelques Neuroptères de la Sibérie méridionale-orientale :
Revue Russe d'Entom., XII, No. 3, pp. 414-422 1912.
13. ——— —Dilárido (Ins. Neu.) fósil y tribu nueva de Diláridos. : Revista
de la Real Acad. de Cienc. Exact., físicas y Natur. de Madrid, pp.
642-644, 1913.

14. NAVÁS, R. P. LONGINOS—Neuroptera Fam. Libellulidae: Genera Insect., Fasc. 156, 1914.
15. ————Neurópteros de España nuevos Segunda Serie: Bol. Soc. Ent. España, pp. 222-223, 1919.
16. 岡本半次郎—本邦産草蜻蛉科に関する研究 (Studies on the Japanese Chrysopidae): 北海道農、試、報、第九號 (Rep. No. 9, Hokkaido Agr. Exp. St.) 1919.
17. 岡本半次郎及桑山覺—臺灣産の一新櫛鬚蜻蛉に就て (*Lidar formosanus* sp. nov., the first species to the Extreme Oriental Fauna of the Genus.) 動、雜、第三二卷第三八五號 (Zool. Mag., Vol. XXXII, No. 385) pp. 341-345, 1920.
18. RAMBUR, M. P.—Histoire Naturelle des Insectes, Névroptères. 1842.
19. WALKER, FRANCIS—List of the Specimens of Neuropterous Insects in the Collection of the British Museum. 1853.
20. VAN DER WEELE, H. W.—Megalopectera (Latreille), Monographic Revision: Coll. Zool. du Baron Edm. de Selys Longs., Fasc. V, 1910.

第三圖版解 Explanation of Plate III.

1. クシヒゲカゲロウ、雄、前翅、二十倍大 Fore wing of *D. japonicus* ♂ × ca. 20
2. 同 上 後翅、二十倍大 Hind wing of do. × ca. 20
3. ヒメクシヒゲカゲロウ、雄、前翅、二十倍大 Fore wing of *D. japonicus gracilis* ♂ × ca. 20
4. 同 上 後翅、二十倍大 Hind wing of do. × ca. 20
5. タイワンクシヒゲカゲロウ、雌、前翅、二十倍大 Fore wing of *D. formosanus* ♀ × ca. 20
6. 同 上 後翅、二十倍大 Hind wing of do. × ca. 20
7. クシヒゲカゲロウ、雄、頭部、前面、(廓大) Head of *D. japonicus* ♂, anterior view (much enlarged and modified)
8. タイワンクシヒゲカゲロウ、雌、頭部、前面(廓大) Head of *D. formosanus* ♀, anterior view (much enlarged and modified)
9. 同 上 前胸背に於ける瘤起の配置 Arrangement of tubercles on Pronotum of do. (modified)

10. ヒメクシヒゲカゲロウ、雄、觸角基部、六十倍大 Basal joints of antenna of *D. japonicus gracilis* ♂ × ca. 60 (1×3 LEITZ)
 11. 同 上 觸角中央部 Middle joints of antenna of do. × ca. 60 (1×3 LEITZ)
 12. 同 上 觸角先端部(念珠状を呈せる末端の數節を除く) Apical joints of antenna, excluding several moniliformed joints. × ca. 60 (1×3 LEITZ)
 13. タイワンクシヒゲカゲロウ、雌、觸角基半 Basal half of antenna of *D. formosanus* ♀ × ca. 60 (1×3 LEITZ)
 14. 同 上 觸角先半 Apical half of antenna of do. × ca. 60 (1×3 LEITZ)
 15. 同 上 雌腹端(側面廓大) Terminal segments of female abdomen of do., showing ovipositor. (lateral view, much enlarged)
 16. ヒメクシヒゲカゲロウ、雄、腹端(背面廓大) Terminal segments of male abdomen of *D. japonicus gracilis*, dorsal view. (much enlarged)
 17. 同 上 (腹面廓大) Do, ventral view. (much enlarged)
-



S. KUWAYAMA, photo. & del.