

本邦産アカザモグリハナバへ (*Pegomyia hyoscyami*
PANZER) と其の近似種に就いて¹⁾

加 藤 静 夫
北海道農事試験場昆虫部

TAXONOMIC NOTES ON *PEGOMYIA HYOSCYAMI*
PANZER (*DIPT.*, *MUSCIDAE*) AND ITS
ALLIED SPECIES IN NIPPON

By SHIZUO KATO

アカザモグリハナバへ²⁾ (*Pegomyia hyoscyami* PANZER) は分類學上双翅目 (*Diptera*), イヘバヘ科 (*Muscidae*), ハナバヘ亞科 (*Anthomyiinae*), モグリハナバヘ屬 (新稱) (*Pegomyia* ROBINEAU-DESVOIDY) に屬し、歐米に於て古くから甜菜及菠薐草の害蟲として知られた著名なものである。本邦に於ても本種は甜菜葉潜蛆, 甜菜葉潜蠅, テンサイハムグリ, テンサイノハムグリバヘ等と稱せられて、既に朝鮮 (青山, 1919; 町田・青山, 1928; 江口, 1928; 横尾, 1940) 及北海道 (BLUNCK, BREMER & KAUFMANN, 1929; BREMER & KAUFMANN, 1931) より、又滿洲國 (龍澤, 1937; 桑山, 1938; 公主嶺農事試験場, 1939) に於ても同様の名稱を以て記録せられ、孰れにあつてもその幼蟲が甜菜、菠薐草、アカザ等のアカザ科植物の葉肉内を潜食加害することを報告されてゐる。然るに近年福岡縣下に於て菠薐草に著害を與へつゝある所謂菠薐草葉潜蠅 (織田, 1939) も筆者がその標本を検したところに據れば明かに本種であり、又關西地方に於ても菠薐草に本種らしい被害があると聞いてゐる。³⁾ 斯の如く近年本邦に於ては菠薐草に對する本種の加害が注目されて來た。尙本種に形態が極めてよく似てゐて、從來屢々本種と混同されたものにギシギシ屬植物の葉潜蠅があるが、之は全く別種で、而も本邦より未記録の *Pegomyia bicolor* WIEDEMANN であることが判明した。而して本邦産のアカザモグリハナバヘは歐米に於ける所謂 var. *betae* CURTIS に相當するものであつて、歐洲に於て本變種と共存し、ナス科植物に寄生する本種の基本型とは生態的にも、又形態的にも少しく異つてゐる。又 *Pegomyia bicolor* WIEDEMANN に就いても本邦産のものは總てその體色の一部に於て歐米産のものと全く異つた變異を示して居り、本邦特有の地理的品種と看做し得るので、之を新に 1 亞種として記録

1) 北海道農事試験場昆虫部業績。

2) 和名は桑山覺博士 (1939) に據る。

3) 昭和15年11月18日附農林省農事試験場技師湯淺啓溫氏よりの書簡に據る。

すべきものであることを認めた。仍て茲に小文を草して本邦産の兩種の特徴を記載し、併せて筆者の分類學の見解を少しく述べることにした。

本稿を草するに當り筆者に對して懇篤なる御指導を賜つた北海道農事試験場技師桑山覺博士竝に貴重なる標本を惠與せられた福岡縣立農事試験場技師織田富士夫、同場技手河野嘉純、朝鮮總督府農事試験場技手横尾多美男、朝鮮稅關元山支署技手熊代三郎の諸氏に對して深甚なる謝意を表する次第である。

1. アカザモグリハナバヘ *Pegomyia hyoscyami* PANZER

- Pegomyia hyoscyami* PANZER, 1809, Fauna Germ., CVIII, p. 13 [*Musca*]; MEIGEN, 1826, p. 182 [*Anthomyia*]; WESTWOOD, 1840, p. 571; SCHINER, 1862, p. 642 [*Anthomyia*]; MEADE, 1897, p. 55; STEIN, 1906, p. 94; BEZZI & STEIN, 1907, p. 704; SCHNABL & DZIEDZICKI, 1911, p. 112 [60]; CAMERON, 1914, pp. 43-76; STEIN, 1914, p. 35, 36; CAMERON, 1916, pp. 87-92; STEIN, 1916, p. 124, 126; HERING, 1920, p. 139; HENDEL, 1923, p. 396; SÉGUY, 1923, p. 160; FROST, 1924, pp. 110-125; HERING, 1924, p. 9; HUCKETT, 1924, p. 45; HERING, 1926, p. 132, 136; BLUNCK, BREMER & KAUFMANN, 1928, pp. 423-573; KARL, 1928, p. 133; METCALF & FLINT, 1928, p. 513; BLUNCK, BREMER & KAUFMANN, 1929, pp. 103-224; BREMER & KAUFMANN, 1931, pp. 1-30; ROSTRUP & THOMSEN, 1931, p. 304; JEGEN, 1932, p. 44; HERING, 1935-1937, p. 88, 197, 278, 318, 496, 584; SÉGUY, 1937, p. 57; TAKIZAWA (瀧澤), 1937, p. 1; KUWAYAMA (桑山), 1938, p. 49, 50; YOKOO (横尾), 1940, p. 198.
- var. *betæ* CURTIS, 1847, Jour. Agr. Soc. Eng., VIII, p. 2 [*Anthomyia*]; MEADE, 1897, p. 55; STEIN, 1906, p. 94; CAMERON, 1914, pp. 69-71; HERING, 1920, p. 139; HENDEL, 1923, p. 396; SÉGUY, 1923, p. 160, 162; HENDEL, 1926-1928, p. 65, 66, 68; KARL, 1928, p. 134; BREMER & KAUFMANN, 1931, pp. 26-30; HERING, 1935-1937, p. 95; SÉGUY, 1937, p. 58; VIVIEN, 1937, pp. 322-326.
- 異名⁴⁾ *atriplicis* GOUREAU, 1851, Ann. Soc. Ent. Fr. (2), IX, p. 163; HERING, 1934, p. 24; HERING, 1935-1937, p. 87; SÉGUY, 1937, p. 52.
- chenopodii* RONDANI, 1866, Atti Soc. Milano, IX, p. 162 [*Chortophila*]; HENDEL, 1923, p. 396; SÉGUY, 1923, p. 160; HERING, 1924, p. 4; HENDEL, 1926-1928, p. 66, 68; KARL, 1928, p. 134; BREMER & KAUFMANN, 1931, pp. 26-30; HERING, 1935-1937, p. 149; SÉGUY, 1937, p. 53.
- spinaciae* HOLMGREN, 1880, Ent. Tidskr., I, p. 89 [*Anthomyza*]; KARL, 1928, p. 134; HERING, 1935-1937, p. 505.
- vicina* LINTNER, 1883, N. Y. Rept., p. 208; HOWARD, 1895, pp. 379-381; SMITH & DICKERSON, 1912, pp. 444-453; MAXSON, 1920, pp. 110-111; AOYAMA (青山), 1919, p. 17; EGUCHI (江口), 1928, p. 278; MACHIDA & AOYAMA (町田・青山), 1928, p. 194.

4) 本種に對する數多き異名の詳細に就いては CAMERON (1914), STEIN (1906), BEZZI & STEIN (1907), HUCKETT (1924), BREMER & KAUFMANN (1931), SÉGUY (1937) 等の諸氏の報文を参照せられ度い。尙歐洲に於てはこの他に本種の變種或は亞種として *nigricornis* STROBL (Verh. Zool-Bot. Ges. Wien, LIX, p. 242, 1909); *meridiana* HERING (Z. angew. Ent., XVII, p. 461, 1931) *silenes* HERING (Z. wiss. Ins-Biol., XIX, p. 37, 1924) 等が發表されてゐるが孰れも本邦産のものとは直接關係のないもので、本稿に於ては論及しないこととする。

solani BREMER & KAUFMANN, 1931, p. 27.

〔雄〕複眼間は單眼3角區の前方で極めて狭くなつてゐるが相接せず、細い額帶 (frontalia) と額側 (parafrontals) とで明瞭に距たつて居り、普通この部分では額帶は額側より明かに幅廣く、2倍内外の幅を有してゐる (第1圖)。額帶は淡色のものでは黄赤色乃至黄褐色、濃色のものでは暗赤色乃至黒色を呈し、孰れもその後半部は前半部に比して暗色を帯びてゐる。額側、顔側 (parafacials) 及頬 (cheeks) の地色は黄褐色乃至暗褐色で、銀色粉を密に裝つてゐる。觸角の第3節は常に黒色、第2節及基節は黄色乃至暗赤褐色を呈してゐる。頭部を側面より見ると、額面は觸角の基部附近で顯著に前方に隆起し、従つて顔側は下方に向つて著しく幅が狭くなつてゐる。頬部は比較的廣く、その高さは觸角の全長より稍短い。觸角は短太で、その全長は顔面の長さより著しく短く、第3節は第2節の約1.5倍の長さを有してゐる。觸角刺毛は細長く、その全長は觸角の全長よりも稍長く、基部 $\frac{1}{2}$ 乃至 $\frac{1}{3}$ は膨大し、細毛は極めて微細で認め難い。小腮鬚は細長く、前半稍太まり棍棒狀を呈し、黄色乃至黄褐色で先端部のみ暗褐色乃至黒色を呈してゐる。

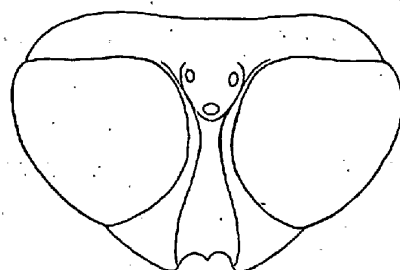
胸背は稍綠色を帯びた黄灰色乃至暗黄灰色を呈し、胸背を稍前方より見れば暗色を増し、後方より見れば黄色を増す傾向があるが、これは濃色の個體に於て特に著しい。胸側の色彩は胸背よりも常に淡色で、灰色乃至暗灰色を呈してゐる。胸背の斑紋は一般に判然とせず、淡色のものでは全く缺いてゐるか、又は中央に痕跡的な褐色の1縦線を有するに過ぎぬが、濃色のものでは後方より見ると中央に細い褐色の1縦線とその兩側に之より更に暗色で幅の廣い斷續した縦線狀の斑紋を認めることが出来る。中刺毛 (acrostical bristles) は短細ではあるが顯著で2列をなし、列間は前方に至るに随つて稍狭くなつてゐる。この列間の前半には普通微細な短毛を疎生してゐる。前翅基背刺毛 (prealar bristles) は短細ではあるが常に存在してゐる。腹胸側刺毛 (sternopleural bristles) の配列は1:2で、普通後下方のものは後上方のものと殆ど等長である。稜狀部には3對の顯著な刺毛を有するが、この他に細毛が稜狀部の外縁部に沿ふて多數列生し、中央背面には殆ど存在しない (第2圖)。脚はその色彩が個體によつて極めて變化し易く、普通跗節は黒色、脛節は黄色、腿節は黄色乃至赤褐色で、前腿節は上面のみ又は殆ど全面が灰褐色乃至灰黒色を呈してゐるが、又後腿節及中腿節も同様暗色を呈してゐるものもある。翅は稍黄色を帯び、翅脈は黄色乃至暗褐色で、前緣脈刺 (costal spine) は極めて短細で顯著でない。上下2枚の鱗狀片は殆ど等大で淡黄白色、平均棍は黄色乃至暗黄色を呈してゐる。

腹部は比較的短く、胸部の長さと同等長で上下に稍扁平な卵形を呈してゐる。

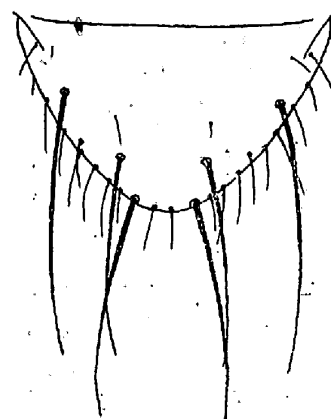
腹背は灰黄色乃至灰褐色を呈し、稍後方より見れば普通その中央に暗灰色或は褐色乃至黒色の比較的太い1縦線を有してゐるが、この縦線は各腹節の基半部に於て常に濃色顯著で、先端部では全く消滅するか或は極めて淡く斷續してゐる。第5腹板 (第1圖版、第1圖) は基部暗褐色乃至黒色、兩側片 (process, Seitenlappen) は普通黄色乃至赤褐色を呈してゐる。兩側片は腹板の全長の約 $\frac{1}{2}$ の長さを有し、先端鈍く幅の廣い鋏狀を呈し、その全面に長細毛を疎生してゐるが、基部内側には特に顯著な短毛を密生してゐる。

腹部は比較的短く、胸部の長さと同等長で上下に稍扁平な卵形を呈してゐる。

腹背は灰黄色乃至灰褐色を呈し、稍後方より見れば普通その中央に暗灰色或は褐色乃至黒色の比較的太い1縦線を有してゐるが、この縦線は各腹節の基半部に於て常に濃色顯著で、先端部では全く消滅するか或は極めて淡く斷續してゐる。第5腹板 (第1圖版、第1圖) は基部暗褐色乃至黒色、兩側片 (process, Seitenlappen) は普通黄色乃至赤褐色を呈してゐる。兩側片は腹板の全長の約 $\frac{1}{2}$ の長さを有し、先端鈍く幅の廣い鋏狀を呈し、その全面に長細毛を疎生してゐるが、基部内側には特に顯著な短毛を密生してゐる。



第1圖
アカザモグリハナバへ (*P. hyoscyami* PANZ.) 頭部、背面。



第2圖
アカザモグリハナバへ (*P. hyoscyami* PANZ.) 稜狀部、背面。

る。生殖器節（第 1 圖版，第 2 及第 3 圖）は全體が略半球狀を呈し，基部は暗灰黃色乃至暗赤黃色，末端内側は更に淡色，その全面に長毛を疎生し，これらの中で基部背面の數本は他よりも常に長大である。上尾鉗（cerci, ober Zangen）は上下に壓縮されたハート型を呈し，周邊には細毛を列生してゐる。下尾鉗（dististylus, unter Zangen）は各々側枝を有し，先端鋭く尖り彎曲せず，恰も片鎌槍を 2 個並べた様な形狀を呈し，中央の 2 個の突起の外側には細毛を疎に列生してゐる。この中央の 2 個の突起はその大きさが左右不同のことが多く，この場合普通左側の突起が右側のものよりも長大である。

〔雌〕 複眼間は幅廣く，頭部を上方より見れば單眼 3 角區の直前で頭幅の約 $\frac{1}{2}$ を占め，額帶は額側の略 2 倍の幅を有してゐる。額帶は黃赤色乃至暗赤色を呈し，普通その後半部は前半部よりも稍暗色を帯びてゐる。額帶には交叉刺毛を有してゐない。胸部の色彩は雄よりも淡色で著しく灰色を帯び，胸背の斑紋は雄よりも一層判然とせず，褐色の痕跡的な縦線を有するか，又は全然之を缺いてゐる。腹胸側刺毛の配列は 1:2 であるが，後下方のものは他に比して著しく短細である。腹部は灰黃色で，普通腹背の中央には褐色乃至暗褐色の 1 縦線を有するが，個體によつては極めて不明瞭であるか，又は全く缺いてゐるものもある。脚も一般に雄よりも淡色で，前腿節は普通その上面又は殆ど全面が灰褐色乃至灰黑色を呈してゐるが，個體によつては中，後腿節も同様暗色を呈するものもある。

體 長（♂♀）——5.0~6.0 耗。

寄 主 植 物⁵⁾ ——アカザ，蒺藜草，甜菜等のアカザ科植物。

分 布⁶⁾ ——ヨーロッパ，北アメリカ，アジア西部，アジア東部（日本，滿洲國，中華民國），アフリカ北部。

産 地 ——北海道：12♂♂ 5♀♀，札幌，16/VII，1936，加藤靜夫〔アカザ〕；24♂♂ 37♀♀，札幌，20/VII，1936，加藤靜夫〔アカザ〕。九州：2♂♂ 3♀♀，行橋，10/IV，1937，福岡縣立農事試驗場豊前分場〔蒺藜草〕；2♂♂ 4♀♀，大牟田，V，1940，福岡縣立農事試驗場筑後分場〔蒺藜草〕。朝鮮：5♂♂，7♀♀，清津，年月日不明，熊代三郎〔蒺藜草〕；4♂♂ 1♀，清津，19/VI，1939，熊代三郎〔蒺藜草〕；6♀♀，水原，28/VI，1940，横尾多美男〔アカザ〕；3♂♂ 4♀♀，元山，8/VII，1940，熊代三郎〔蒺藜草〕。

〔記 要〕 本種は歐米に於ては甜菜，蒺藜草の害蟲として古くから知られてゐるが，寄主植物の種類が非常に多く，又體色が寄主植物や地理的環境に應じて極めて多様な變異を現すので，分類學的に多くの學者に依り別種として取扱はれた異名が頗る多い。又一方，本種は生態的にも特異な性質を示し，歐洲に於てはナス科植物とアカザ科植物に限つて夫れ夫れ産卵し發育する 2 の生態的品種（Biological races）⁷⁾ が存在してゐることも知られてゐる。

本種は最初 PANZER 氏（1809）に依つてナス科植物の 1 種ヒヨス（*Hyoscyamus niger* L.

5) 熊代三郎氏よりの通信（昭和 15 年 11 月 6 日附）に據れば朝鮮に於ける本種の寄主植物としてアカザ，蒺藜草，甜菜，ホソバアカザ，ハウキギ（ハハキギ），フダンサウの 6 種を挙げ，横尾多美男氏（1940）はアカザ，蒺藜草，甜菜，ホソバアカザ？ フダンサウの 5 種を挙げて居られる。

6) 横尾多美男氏（1940）は東亞に於ける分布として朝鮮と滿洲のみを記されてゐるが，本種は既に本邦内地及中華民國よりも記録されて居り，東亞に於ては相當廣い分布を示してゐる。

7) THORPE 氏（1930）は生態的品種に對し次の如き定義を與へてゐる。即ち “A biological race may be said to exist where the individuals of a species can be divided into groups, usually isolated to some extent by food preferences, occurring in the same locality and showing definite differences in biology, but with corresponding structural differences, either few and inconstant or completely absent.”

より記載されたものであるが⁸⁾, CURTIS 氏 (1847) は甜菜に寄生する本種をその體色の差異に基いてナス科植物に寄生するものと區別し、之を *var. betae* とすべきであることを提唱した。STEIN 氏 (1906) は更に本種に對する多くの異名を整理し、本種を 2 變種即ち淡色型 (*var. hyoseyami* PANZER) と濃色型 (*var. betae* CURTIS) に區別した。その後 CAMERON 氏 (1914) は初めて本種に生態的品種の存在することを明かにし、“本種は少くとも 2 の biologic species に分つことが出来、その 1 はナス科植物にのみ寄生し、他はアカザ科植物にのみ寄生するもので、この両者は體の色彩に差異があつて STEIN 氏 (1906) の所謂淡色型は前者に、濃色型は後者に屬すべきものである”とした。その後 CAMERON (1916), BREMER & KAUFMANN (1931), VIVIEN (1937) 等の諸氏によつて、本種の生態的品種に就いて夫れ夫れ興味ある報告が發表されてゐるが、要するに現在では本種には少なくとも前記の 2 の生態的品種が存在し、これらは夫れ夫れ成蟲の色彩に於て特有の變異を示してはゐるが、色彩以外の有力な形態的差異は未だ認められてゐないのである。然らば從來これらの生態的品種、或は色彩の異つた多くの型が分類學的に如何に取扱はれたかを見るに、學者によつて全く一定せず、或は變種とし、或は亞種とし、或は又全然別種として發表されてゐる。これは夫れ夫れの學者が本種の分類に當つて、その生態的意義を重視する程度によつて當然異つてゐるのである。

本邦に於ては本種は未だアカザ科以外の植物からは檢出されず、歐洲に於ける如きナス科植物に寄生する品種は存在してゐないので問題は簡單ではあるが、それでも尙學者によつては同じアカザ科の中でもその寄主植物の屬によつて次の如き多くの生態的品種を認め、これらを變種、亞種、或は全然別種として區別してゐる。即ち KARL 氏 (1928) は *betae* CURTIS, *chenopodii* RONDANI, *spinaciae* HOLMGREN の 3 變種に、HERING 氏 (1926, 1935-1937) は *atriplicis* GOUREAU, *betae* CURTIS, *chenopodii* RONDANI, *spinaciae* HOLMGREN の 4 亞種に、HENDEL 氏 (1926-1928) は *betae* CURTIS と *chenopodii* RONDANI の 2 種に、SÉGUY 氏 (1937) は *betae* CURTIS と *nigricornis* STROBL の 2 變種に分ち、*atriplicis* GOUREAU 及 *chenopodii* RONDANI は別種として取扱つてゐる。一方 CAMERON (1914, 1916), STEIN (1906), BREMER & KAUFMANN (1931), VIVIEN (1937) 氏等はこれらの細分を認めないで、*betae* CURTIS 或は *chenopodii* RONDANI の名稱の下にこれらを統合してゐる。

そこで筆者は本種の分類に當つて、果して寄主植物による體色の差異がどの程度迄明確なものであるのか、又それらの生態的事實をどの程度まで考慮に入れなければならないかと言ふ根本的な問題を實際に標本に就いて検討して見る必要を生じた。かの北米に於ける苹果實蠅 (*Rhagoletis pomonella* WALSH) には明かに寄主植物を異にする 2 生態的品種の存在を認められてゐるが、これらは體の大小以外何等の形態的差異がない爲に、現在では分類學的に取入れられてゐない。然るに本種にあつては寄主植物により體色が極めて變化し易い爲に分類の上の種々な混亂が生じてゐる。筆者の檢した標本の範圍は未だ極めて貧弱ではあるが、それでも寄主植物や産地によつて體色に相當の變異を認めることが出来る。今從來最も變化し易い部分として知られてゐる成蟲の腿節や胸背の色彩竝に體長等を産地及寄主別に比較對照して見ると次表の如くである。

8) これより先に RÉAUMUR 氏 (1937, Mem., III, 1, p. 16) が本種の幼蟲に就いて觀察を發表してゐるが、分類學的には認められない。

〔雄〕

	産 地 (個體數)	寄主植物	體 長	胸背の色彩	胸背の縦線	前腿節の色彩	中腿節の色彩	後腿節の色彩
I	北海道, 札幌 (36♂)	アカザ	5.0~6.0 耗	灰黄褐色~ 暗灰黄褐色	中央に褐色乃至 黒褐色の1縦線 及その兩側に幅 廣き暗色の縦斑 を有す。	灰黒色, 先端及 基部黄色乃至黄 褐色	黄色~黄褐色~ 暗灰褐色, 先端 及基部黄褐色	
II	九州, 大牟田 (2♂)	菠薐草	6.0 耗	暗灰黄色	缺	灰黒色, 先端の 黄褐色	灰黒色, 先端 黄褐色	
III	九州, 行橋 (3♂)	菠薐草	6.0 耗	暗灰黄色 (IIよりも稍 濃黄色)	中央に痕跡的な 褐色の1縦線を 有す	同上	暗褐色, 先端及 基部黄褐色	灰黒褐色, 先端 基部及下面は黄 褐色
IV	朝鮮, 清津 (9♂)	菠薐草	5.0 耗 (弱)	帯縁, 黄灰色 ~黄灰色	缺~中央に痕跡 的な褐色の1縦 線を有す	黄色~黄色にし て上面のみ暗褐 色乃至暗灰褐色	黄色	黄色
V	朝鮮, 元山 (3♂)	菠薐草	5.0 耗 (弱)	暗灰黄色	同上	IIに同じ	灰黒褐色, 先端 及基部黄色	灰黒褐色, 先端 及基部黄色

〔雌〕

	産地 (個体数)	寄主植物	體長	胸背の色彩	胸背の縦線	前腿節の色彩	中腿節の色彩	後腿節の色彩
I	北海道, 札幌 (42♀)	アカザ	5.0~6.0 耗	帯青, 黄灰色~ 暗黄灰色	中央に褐色の1 縦線並にその兩 側に判然せざる 暗色縦斑を有す	黄色~黄色にし て上面のみ灰黒 色	黄色~黄褐色 黄色~黄褐色	黄色~黄褐色~ 暗黄褐色
II	九州, 大牟田 (4♀)	波稈草	5.5~6.6 耗	黄灰色	缺	灰黒色, 先端基 部及下面黄色	黄色, 上面のみ 褐色	黄色, 上面のみ 灰褐色
III	九州, 行橋 (3♀)	波稈草	6.0 耗	黄灰色 (IIより も稍濃黄色)	中央に褐色の痕 跡的1縦線を有 す	同上	黄色, 上面のみ 暗褐色	黄色, 上面のみ 暗灰褐色
IV	朝鮮, 清津 (8♀)	波稈草	5.0 耗	帯青, 黄灰色~ 黄灰色	缺	黄色~黄色にし て上面のみ稍暗 色を帯ぶ	黄色~黄色にし て上面のみ稍暗 色を帯ぶ	黄色~黄色にし て上面のみ稍暗 色を帯ぶ
V	朝鮮, 元山 (4♀)	波稈草	5.0 耗	黄灰色	缺	黄色にして上面 のみ暗灰色	同上	同上
VI	朝鮮, 水原 (6♀)	アカザ	5.0~5.5 耗	帯緑, 黄灰色~ 黄灰色	缺~中央に褐色 の痕跡的1縦線 を有す	黄色~黄色にし て上面のみ暗灰 色乃至灰褐色を 呈す	同上	同上

〔備考〕 調査に使用した標本は総て乾燥標本である。

上表によれば BREMER & KAUFMANN 氏 (1931) の述べてゐるやうに蒺藜草から羽化したものはアカザから羽化したものよりも一般に色彩が淡い傾向が認められぬこともないが、併しそれらの變異幅は互に大きく重り合つて居り、且地理的に見れば極めて相對的な問題に過ぎないことが解る。體長に就いても同様に寄主植物による差異は認められない。而も生態的には BREMER & KAUFMANN (1931), VIVIEN (1937) 等の諸氏によつてアカザ科植物の範圍内では自由に寄主植物を選択し得ることが明かにされてゐるので、筆者としてはアカザ科の中の寄主植物による形態及生態的の差異は本種の分類の上に特別の重要性を認めることは出来ない。

次に本邦産の本種がアカザ科植物に限り寄生するに生態的品種であつて、歐洲に於ける本種の基本型であるナス科の生態的品種に對して形態的にも明かに濃色型であるとすれば、これを分類上如何に取扱ふべきかの問題であるが、HENDEL (1926-1928), VIVIEN (1937) 等の諸氏の如く生態的性質のみを重視して、これらを全然別種として取扱ふことは現在の分類學からは尙早の感があると思ふ。又 HERING 氏 (1926, 1935-1937) の如く亞種と言ふ概念に生態的意義を持たせることも場合によつては認めらるべきであらうが、本種の場合には筆者はやはり前者同様賛成し得ない。換言すれば筆者は所謂生態的亞種⁹⁾を昆蟲の分類上自由に認めることは餘程考慮しなければならぬと考へるものである。事實本種は歐洲に於ては同一地方に2の生態的品種が共存して居り、且それらの品種は夫れ夫れ特有な體色の變異を示してはゐるが、本種の場合には脚や胸腹背の色彩の變異は種の特徴として決して重要な要素ではないのであつて、而もこの兩品種の色彩の變異は變異幅の極端に於て殆ど連続してゐる。それ故種の特徴として他にもつと有力な形態的差異が認められない限り、これらは分類學的に別種或は亞種として考へるべきものでなく、單に變種として區別さるべきものであると信ずる。即ち筆者は本邦産のものを var. *betae* CURTIS として認めることが最も妥當であると考へるのである。

本變種は北海道にあつては現在甜菜を加害することは極めて稀で、自然状態では主としてアカザに蕃殖してゐるが、蒺藜草に對して夏季局部的に被害を與へることがある。北海道農事試験場十勝支場技手大島喜四郎氏は以前から甜菜の害蟲としての本種を研究して居られるが、同氏は該地方では間引の遅れた甜菜が極めて罕に本種の被害を受け、蒺藜草に對しては7月中・下旬頃特に廣葉の外國種に大害を認めことがあるとの通信を寄せられた。札幌附近でも年に依り夏季蒺藜草に對する被害を観察することが出来る。

上述の如く本種は從來幾多の研究により形態的にも生態的にも極めて變化或は分化し易い性質を有し、分類學や生態學上種々興味深い問題を提供してゐるが、歐洲の例に見られる如く本邦に於ても地方的に、又1地方でも年により或は季節によつて各寄主植物に對する被害程度に差異の生ずこともあり得るであらう。形態的には北海道産の本種は最も暗色型である上に雄の複眼間の距離が他の地方のものに比べて明かに稍狭い傾向を有してゐるが、これは果して地理的に北海道特有の變異であるか否かは今後の研究に俟たねばならぬ。

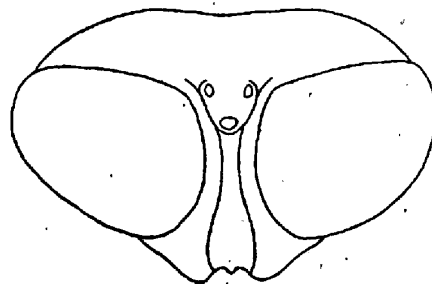
2. ギシギシモグリハナバヘ (新稱) *Pegomyia bicolor sapporensis*, n. ssp.¹⁰⁾

〔雄〕複眼間は單眼3角區の前方で極めて狭くなつてゐるが相接觸せず、細い額帶と額側とで明瞭に

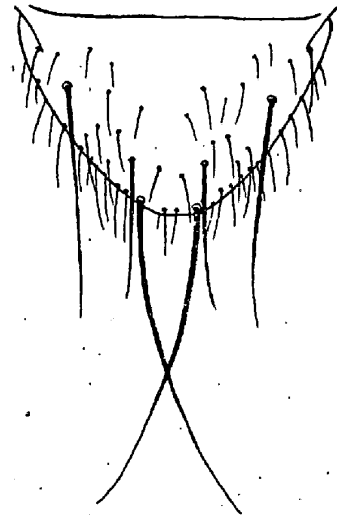
9) McATEE (1920), FERRIS (1928), McATEE (1928) 等の諸氏の報文参照。

距てられて居り、普通この部分では額帯は額側と略等しい幅を有してゐる（第3圖）。額帯は普通黒色であるが、個體によつては暗赤褐色を呈するものもある。額側の地色は暗灰色乃至黒色、頬部の地色は褐色乃至暗褐色であるが、孰れも銀色粉を密に装つてゐる。觸角の各節は普通總て黒色であるが、個體によつては第2節の前半部が暗黄褐色乃至暗赤褐色を呈するものもある。頭部を側面より見れば額面は觸角の基部附近で前方に突出し、顔側は下方に向つて著しく細くなつてゐる。觸角は比較的長く顔面の長さと同程度で、その第3節は第2節の約2倍の長さを有し、觸角刺毛は觸角の全長より稍長く、基部は膨大し、細毛は極めて微細で認め難い。頬部は狭く、その高さは觸角の第3節の幅に略等しい。小腮鬚は黒色で細長く、棍棒状を呈してゐる。

胸部は青灰色乃至暗青灰色を呈し、普通胸背は後方より見れば微に黄色を帯びてゐることが多い。胸背の斑紋は不明瞭ではあるが、普通上方から見ればその中央前方に極めて細い暗色の2縦線とその兩側に幅の廣い同じく暗色の縦線様の斑紋を認めることが出来、又個體によつては更に胸背の中央に痕跡的な1縦線を現はすものもある。中刺毛は顯著で2列をなし、列間は前方に至るに随ひ著しく狭まり、この列間の前半には少數の微毛を疎生してゐる。稜狀部の背面には細毛を疎生してゐる（第4圖）。前翅基背刺毛は短細ではあるが明瞭に存在し、腹胸側刺毛は長大で、その配列は2:2、前下方の1本は他に比して常に



第3圖
ギシギシモグリハナバへ
(*P. bicolor sapporensis* KATO)
頭部、背面。



第4圖
ギシギシモグリハナバへ
(*P. bicolor sapporensis* KATO)
稜狀部、背面。

短細である。脚は黄色乃至黄褐色であるが、跗節は黒色、前腿節はその基部及先端部を除き暗灰色を呈してゐる。翅は基部は黄色、その他は暗色を帯び、翅脈は黄色乃至褐色、前縁脈刺は短細で顯著でない。上下2枚の鱗狀片は略等大で淡黄色、平均棍は黄色を呈してゐる。

腹部は胸部よりも稍細長く、上下に少しく扁平で暗黄灰色を呈してゐる。腹背を稍後方より見れば、その中央に普通稍太い、黒色の1縦線を有し、各腹節の先縁部には顯著な長剛毛を列生してゐる。第5腹板（第1圖版、第4圖）は半光澤を有する暗灰色乃至黒色で、その兩側片は全長の約 $\frac{2}{3}$ の長さを有し、太くて先端の圓い棍棒状を呈し、互に略平行して突出してゐる。細毛は概してこの兩側片の内側に沿ふて疎生してゐるが、これらの中兩側片の中央部内側に列生する數對が他よりも長大である。尙この兩側片の先端部は個體により黄褐色乃至暗褐色を呈するものもある。生殖器節（第1圖版、第5及第6圖）は全體が圓味を帯びた3角形をなし、基部は暗灰色、末端部内側は黄褐色で、全面に長毛を疎生してゐるが、基部背

- 10) 本亞種の基本種である *Pegomyia bicolor* WIEDEMANN の研究史を示せば次の如きものがある。
Pegomyia bicolor WIEDEMANN, 1817, Zool. Mag., I, p. 77 [*Anthomyia*]; MEIGEN, 1826, p. 185 [*Anthomyia*]; SCHINER, 1862, p. 635 [*Anthomyia*]; MEADE, 1897, p. 58; STEIN, 1906, p. 75; BEZZI & STEIN, 1907, p. 700; SCHNABL & DZIEDICKI, 1911, p. 112 [60]; CAMERON, 1914, pp. 63-65; STEIN, 1914, p. 33; CAMERON, 1916, pp. 87-92; STEIN, 1916, p. 127; HENDEL, 1923, p. 395; HERING, 1923, p. 203; SÉGUY, 1923, p. 158; FROST, 1924, p. 100; HUCKETT, 1924, p. 43; HENDEL, 1926-1928, pp. 62-64; KARL, 1928, p. 124; HERING, 1935-1937, p. 93, 348, 390, 452; SÉGUY, 1937, p. 52; VIVIEN, 1937, pp. 322-326.

面に生ずるものは著しく長大である。上尾鉤は太き逆八字形を呈し、普通中央の割目で左右兩突起は分離され、全面に顯著な細毛を疎生してゐる。下尾鉤は上面より見れば内側に2齒を有し、先端著しく彎曲した短太な鉤双狀を呈するが、これを側面より見れば幅の廣い圓形の突起物であつて、各々内側に2個の齒狀突起を有し、基部のものは瘤狀で内側に2,3對の細毛を有し、先端に近きものは鋭利な爪狀を呈してゐる。

〔雌〕複眼間は幅廣く、頭頂に於て頭幅の約 $\frac{1}{3.5}$ の幅を有してゐる。額帯は赤色乃至暗赤色を呈し、交叉刺毛を有せず、單眼3角區の直前に於てその幅が顯著に狭くなり、恰も幅の廣い徳利狀を呈してゐる。觸角の第2節は暗赤褐色乃至黑色であるが、普通は黑色でその前半部のみが黄褐色乃至暗赤褐色を呈するものが多い。小腮鬚は北海道産のものでは普通黑色で、稀に基半部のみが濃暗褐色を呈するものがあり、東京産のものでは總て基半部は黄褐色乃至暗褐色で先端部が黒褐色乃至黑色を呈してゐる。腹胸側刺毛の配列は2:2であるが、前下方のものは個體によつては極めて短細で細毛狀を呈するものがある。前腿節の上面は普通暗褐色乃至暗灰色を呈してゐる。腹部は雄に比して稍幅廣く、且短い。腹背には光線の工合で不規則な暗色紋を現はし、中央の1縦線は個體によつては判然としないか、又は全く缺いてゐるものもある。

體 長(♂♀)——6.0~6.5 耗

寄 主 植 物——ギシギシ屬植物 (*Rumex* spp.) [タデ科]。

分 布——ヨーロッパ、北アメリカ、アジア (シリア、日本)、アフリカ北部。

産 地——北海道: 3♂♂ 10♀♀, 札幌, X, 1935, 加藤靜夫; 19♂♂ 23♀♀, 札幌, ¹⁰⁻¹⁵/VII, 1940, 加藤靜夫; 17♂♂ 20♀♀, 札幌, ²⁵/VIII-⁵/IX, 1940, 加藤靜夫。本州: 3♂♂ 4♀♀東京, ²⁷/v, 1932, 加藤靜夫。

〔記 要〕基本種は歐米に於ては古くから知られてゐる普通種であつて、その小腮鬚が黄色であることは常に極めて有力な特徴の1として認められてゐる¹¹⁾。然るに筆者の檢し得た本邦産の標本は總てその小腮鬚の色彩が歐米産のものと異つた變異を示してゐる。則ち雄にあつては小腮鬚は總て黑色であつて、雌では雄よりも稍淡色を呈する傾向が見られ、札幌産のものでは極めて罕に、又東京産のものでは總て先端部黒褐色乃至黑色、基部がそれより淡色で黄褐色乃至暗褐色を呈してゐる。このことは本邦に於ても小腮鬚が更に淡色の型を産する地方があるのではないかと想像せられて興味深いものがあるが、孰れにしても本邦産の本種が歐米産のものと異つた變異を示す1の地理的品種であることが明かで、筆者は茲に本邦産のものを亞種と認めて新たに *sapporensis* と命名することとした。尙本亞種は小腮鬚だけでなく、觸角の第2節竝に第5腹板の兩側片の色彩に於ても歐米産のものに比して著しく暗色型である。

本種は普通タデ科植物に寄生し、歐米に於ては寄主植物として *Rumex acetosa* L., *R. acutus* L., *R. aquaticus* L., *R. crispus* L., *R. obtusifolius* L., *R. patientia* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Oxyria digyna* L. 等が記録されて居り、稀にシウカイダウ科植物の *Begonia* sp. にも寄生することが知られてゐる。本邦に於ては筆者は未だギシギシ屬以外の植物から檢出してゐないが、札幌及東京附近に於ては路傍のギシギシ類には極めて普通に寄生してゐるのを觀察してゐる。併し筆者はこれらの寄主植物の種名を正確に査定し得なかつたので本稿

11) 從來小腮鬚の暗色型に就いては、歐洲に於て STEIN 氏 (1906) が僅に “Taster fadenförmig, ganz gelb, nur bei einem einzigen Stück von den Hunderten, die ich gesehen habe, an der äußersten Spitze gebräunt.” と述べてゐるに過ぎず、北米に於ては FROST 氏 (1924) が本種の色彩の變異に就いて少しく記述してゐるが、小腮鬚の暗色型に就いては觀察してゐない。

に於ては單にギシギシ屬植物 (*Rumex* spp.) とする。因に札幌附近には野生並に歸化ギシギシ屬としては數種知られてゐるが、就中最も路邊に普通に見られるのはエゾノギシギシ (*R. obtusifolius agrestis* DAns.), ノダイワウ (*R. domesticus* HARTM.), ヒメスイバ (*R. Acetosella* L.) 等である。

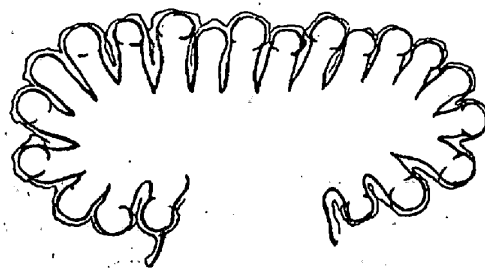
本種はその形態のみならず生態もアカザモグリハナバへと酷似してゐて、札幌附近では年2回乃至3回の發生をなし、6月上旬から10月下旬までは路傍のギシギシ類の幼蟲の加害を認めることが出来る。成蟲の産卵はアカザモグリハナバへと同様に寄主植物の葉裏に普通數個並んだ卵塊として産付され、孵化した幼蟲は直

ちに葉肉内に潜入し、最初の中は横に1列に並ん

で食害してゐるが、生長するに伴ひ分散して葉肉内を不規則に暴食する。老熟すれば葉を脱して地中に入り蛹化する。越冬は蛹態で地中に行はれる。尙本種はその寄主植物より見



第5圖
アカザモグリハナバへ
(*P. lyoscyami* PANZ.)
老熟幼蟲の前部氣門。



第6圖
ギシギシモグリハナバへ
(*P. bicolor sapporensis* KATO)
老熟幼蟲の前部氣門。

て現在の處農作物に對しては何等重要性のない昆蟲であると言へよう。

兩種標徴の比較

アカザモグリハナバへとギシギシモグリハナバへとは寄主植物が異り、生態的にはその差異は明確であるが、成蟲・卵・幼蟲・蛹等を個々に比較した場合の簡明な形態上の識別點を述べて見よう。

成蟲にあつては雄の場合には第5腹板及生殖器節の形狀が著しく異つてゐるが(第1圖版参照), 雄雌共通の標徴では次の検索表に依つて識別が出来る。

- 1 (2) 腹胸側刺毛の配列は 1:2 で、稜狀部はその側縁のみに細毛を列生してゐる。
..... アカザモグリハナバへ
- 2 (1) 腹胸側刺毛の配列は 2:2 で、稜狀部はその背面にも全面に細毛を疎生してゐる。
..... ギシギシモグリハナバへ

卵及幼蟲に就ては CAMERON (1914), BREMER & KAUFMANN (1931) 等の諸氏によつて、色彩その他に相當の變異を示すことが報告されてゐるが、筆者の檢した標本に就いて言へばアカザモグリハナバへの卵はギシギシモグリハナバへの夫れに比して一般に幅廣く圓味を帯びて居り、卵殻表面の網目狀隆刻も微弱である。

幼蟲にあつてはその前部氣門の形狀が全く異り、アカザモグリハナバへにあつては扇形を呈し、扇の骨の先端に當る部分に7~11個、平均9個の小氣門孔を有してゐるが(第5圖), ギシギシモグリハナバへでは松茸形を呈し、その傘に當る部分は長橢圓形をなし、周邊に16

12) 幼蟲の氣門孔の數に就いては筆者の所蔵する各地の標本の中から識別の便宜上老熟幼蟲のみを選び、兩種共各13頭宛調査したもので、その内譯けを示せばアカザモグリハナバへにあつては福岡縣産4頭、朝鮮元山産5頭、札幌産4頭で、ギシギシモグリハナバへにあつては札幌産のもののみ13頭である。

～24個, 平均19個の小氣門孔を開孔してゐる(第6圖)¹²⁾。

蛹に就いては蛹殻が最終齡幼蟲の外皮で, 幼蟲時代の前氣門がその儘蛹殻に附屬してゐるから, 幼蟲の場合と同様その形狀によつて簡単に識別し得られる。

引用文献

- 青山哲四郎(1919): 甜菜害蟲=關スル調査。平安南道種苗場特別報告, 第1號, 17-20頁, 大正8年。
- BEZZI, M. & STEIN, P. (1907): Katalog der paläarktischen *Dipteren*. III.
- BLUNCK, H., BREMER, H. & KAUFMANN, O. (1928-1929): Untersuchungen zur Lebensgeschichte und Bekämpfung der Rübenfliege (*Pegomyia hyoscyami* Pz.). Arb. biol. Reichsanst. Land- u. Forstw., XVI, 3, pp. 423-573 (1928) & XVII, 2, pp. 103-224 (1929) [1. Mitteilung-BLUNCK, H. (1928): Vorbemerkung. pp. 423-431; 2. Mitteilung-BREMER, H. (1928): Geschichte des Rübenfliegenbefalls im nördlichen Vorpommern und auf Rügen im Jahre 1924. pp. 432-447; 3. Mitteilung-BREMER, H. (1928) Geschichte des Rübenfliegenbefalls im nördlichen Vorpommern und auf Rügen im Jahre 1925. pp. 448-468; 4. Mitteilung-KAUFMANN, O. (1928): Geschichte des Rübenfliegenbefalls in Schlesien im Jahre 1925. pp. 469-486; 5. Mitteilung-KAUFMANN, O. (1928): Geschichte des Rübenfliegenbefalls in Schlesien im Jahre 1926. pp. 487-506; 6. Mitteilung-BREMER, H. (1928): Geschichte des Rübenfliegenbefalls im nördlichen Vorpommern und auf Rügen im Jahre 1926. pp. 507-519; 7. Mitteilung-BREMER, H. & KAUFMANN, O. (1928): Die natürlichen Feinde der Rübenfliege. pp. 520-555; 8. Mitteilung-KAUFMANN, O. (1928): Geschichte des Rübenfliegenbefalls in Schlesien im Jahre 1927. pp. 556-573; 9. Mitteilung-BREMER, H. (1929): Beitrag zur Epidemiologie der Rübenfliegenkalamität. pp. 103-193; 10. Mitteilung-KAUFMANN, O. (1929): Gesichte des Rübenfliegenbefalls in Schlesien im Jahre 1928, pp. 195-224.].
- BREMER, H. & KAUFMANN, O. (1931): Die Rübenfliege. Monographien zum Pflanzenschutz, 5.
- CAMERON, A. E. (1914): A contribution to a knowledge of the belladonna leaf-miner, *Pegomyia hyoscyami* PANZ., its life-history and biology. Ann. Appl. Biol., I, 1, pp. 43-76.
- CAMERON, A. E. (1916): Some experiments on the breeding of the mangold fly (*Pegomyia hyoscyami* PANZ.) and the dock fly (*Pegomyia bicolor* WIEN.). Bull. Ent. Res., VII, pp. 87-92.
- 江口貢(1928): 朝鮮に於ける甜菜害蟲目録。朝鮮總督府勸業模範場彙報, 第3巻, 第4號, 270-282頁, 昭和3年。
- 江崎悌三(1938): 動物分類學研究法〔無脊椎動物〕。生物學實驗法講座, 第16巻, 昭和13年。
- FERRIS, G. F. (1928): The principles of systematic entomology. Stanford Univ. Series, Biol. Sciences, V, 3.
- FROST, S. W. (1919): Two species of *Pegomyia* mining the leaves of dock. Jour. Agr. Res. XVI, 9, pp. 229-244.
- FROST, S. W. (1924): A study of the leaf-mining Diptera of North America. Corn. Univ. Agr. Exp. Stat., Mem. 78.
- HENDEL, F. (1923): Blattminierende Fliegen (4. Beitrag zur Blattminenkunde Europas). Deutsch. Ent. Zeitschr. IV, pp. 386-400.
- HENDEL, F. (1925): Neue europäische Minierfliegen (8. Beitrag zur Blattminenkunde Europas). Konowia, IV, pp. 301-309.

- HENDEL, F. (1926-1928): Blattminenkunde Europas. I. Die Dipterenminen, Lief. 1, pp. 1-64 (1926), Lief. 2, pp. 65-100 (1928).
- HERING, M. (1920): Minenstudien (Zur Kenntnis einiger bisher unbekannter Blattminen). Deutsch. Ent. Zeitschr., 1/2, pp. 133-143.
- HERING, M. (1923): Minenstudien III. Deutsch. Ent. Zeitschr., 2, pp. 188-206.
- HERING, M. (1924): Zur Kenntnis der Blattminenfauna des Banats: I, II. Zeit. wissensch. Ins.-Biol., XIX, 1/2, pp. 1-15, 31-41.
- HERING, M. (1926): Die Ökologie der blattminierenden Insektenlarven. Zoologischen Bausteine, I, 2.
- HERING, M. (1931): Beiträge zur Kenntnis der Ökologie und Systematik Blattminierender Insekten (Minenstudien X). Zeitschr. angew. Ent., XVII, pp. 431-471.
- HERING, M. (1934): Minen von Shanghai, gesammelt von H. Hoene. I. Mitt. Deutsch. Ent. Ges., V, 3/4, pp. 23-28.
- HERING, M. (1935-1937): Die Blatt-Minen Mittel-und Nord-Europas. [Lief. 1 (1935), pp. 1-112; Lief. 2 (1936), pp. 113-224; Lief. 3 (1936), pp. 225-336; Lief. 4 (1937), pp. 337-448; Lief. 5 (1937), pp. 449-560; Lief. 6 (1937), pp. 561-631]
- HOWARD, L. O. (1895): The beet-leaf *Pegomyia* (*Pegomyia vicina* Lintn.). Insect Life, VII, 5, pp. 379-381.
- HUCKETT, H. C. (1924): A systematic study of the Anthomyiinae of New York, with especial reference to the male and female genitalia. Corn. Univ. Agr. Exp. Stat. Mem. 77.
- JEGEN, G. (1932): Dipteren, Zweiflügler. Handbuch d. Pflanzenkrankheiten (Vierte Auflage), V, 2, pp. 1-55.
- KARL, O. (1928): Muscidae. Die Tierwelt Deutschlands, 13, III.
- 桑山覺 (1938): 滿洲國主要農作物害蟲分布相及被害狀況調査報告。滿洲國產業部資料, 33, 康德 5 年。
- 町田貞一・青山哲四郎 (1928): 朝鮮害蟲編 (前編)。昭和 3 年。
- 滿洲國立公主嶺農事試驗場 (1939): 滿洲病害蟲防除要覽。康德 6 年。
- MAXON, ASA. C. (1920): Principal insect enemies of the sugar beet. Agr. Dept. of The Great Western Sugar Company.
- MCATEE, W. L. (1920): Specific, subspecific, and varietal categories of insects and the naming of them. Ent. News, XXXI, pp. 46-55, 61-65.
- MCATEE, W. L. (1928): Biological species from the standpoint of the insect taxonomist. Proc. Ent. Soc. Wash., XXX, 2, pp. 38-39.
- MEADE, R. H. (1897): Descriptive list of the British Anthomyidae. 1, 2.
- MEIGEN, J. W. (1826): Systematische Beschreibung der bekannten Europäischen zweiflüglig Insekten. V.
- METCALF, C. L. & FLINT, W. P. (1928): Destructive and useful insects.
- NEEDHAM, J. G., FROST, S. W. & TOTHILL, B. H. (1928): Leaf-mining insects.
- 織田富士夫 (1939): 蔬菜害蟲 [龍元清透・織田富士夫著・蔬菜病蟲害, 171-314 頁]。昭和 14 年。
- PORTER, B. A. (1928): The apple maggot. U. S. Dept. Agr., Tech. Bull., 66.
- RENSCH, B. (1933): Zoologische Systematik und Artbildungsproblem. Verh. Dtsch. Zool. Ges., pp. 19-83.

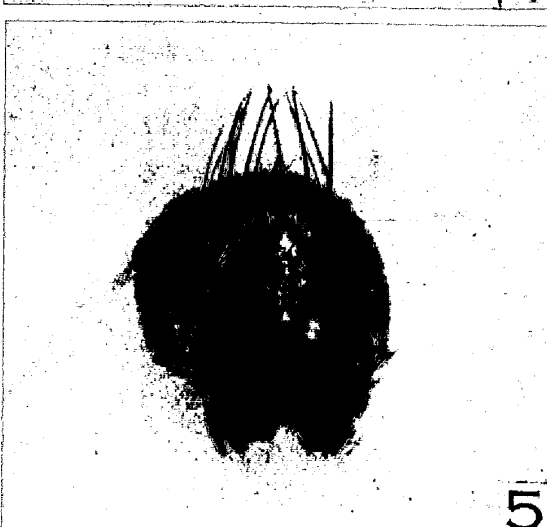
- RENSCH, B. (1934): Kurze Anweisung für Zoologisch-systematische Studien.
- ROSTRUP, S. & THOMSEN, M. (1931): Die Tierischen Schädlinge des Ackerbaues.
- SCHNABL, J. & DZIEDZICKI, H. (1911): Die Anthomyiden. Nova Acta Abh. d. Kais. Leop.-Carol. Dtsch. Akad. d. Naturforsch., XCV, 2, pp. 55-359.
- SÉGUY, E. (1923): Diptères Antomyides. Fauna de France, VI.
- SÉGUY, E. (1937): Fam. Muscidae (Diptera). Genera Insectorum, 205.
- SMITH, J. B. & DICKERSON, E. L. (1912): The spinach or beet-leaf maggot (*Pegomyia vicina* LINTNER). Rept. Ent., New Jersey St. Agr. Exp. Stat., 32, pp. 444-453.
- STEIN, P. (1906): Die mir bekannten europäischen *Pegomyia* Arten. Wien Ent. Zeit., XXV, pp. 47-107.
- STEIN, P. (1914): Versuch, die Gattungen und Arten unserer Anthomyiden nur nach dem weiblichen Geschlecht zu bestimmen, nebst Beschreibung einiger neuen Arten. Arch. f. Naturg., CXXIX, A, 8, pp. 4-55.
- STEIN, P. (1916): Die Anthomyiden Europas. Arch. f. Naturg., CXXXI, A, 10.
- 瀧澤求 (1937): 滿洲國農園藝害蟲目錄。滿鐵農事試驗場報告, 第 40 號, 昭和 12 年。
- THORPE, W. H. (1930): Biological races in insects and allied groups. Biol. Rev., V, 3, pp. 177-212.
- VIVIEN, J. H. (1937): Contribution à l'étude biologique de la Mouche de la Betterave (*Pegomyia betae*). Bull. biol. Fr. Berg., CXXI, 3, pp. 322-356.
- WESTWOOD, J. O. (1840): An introduction to the modern classification of insects. II.
- 横尾多美男 (1940): 朝鮮に於ける蔬菜の主要害蟲としての蠅類 3 種 (*Anthomyiidae*) の形態と分布に就いて, 應用動物學雜誌, 第 12 卷, 第 5-6 號, 187-208 頁, 昭和 15 年。

圖 版 説 明

- 第 1 圖版 1. アカザモグリハナバヘ (*P. hyocyami* PANZ.). 第 5 腹板。2. 同, 生殖器節, 背面。3. 同, 生殖器節, 斜側面。4. ギシギシモグリハナバヘ (*P. bicolor sapporensis* KATO). 第 5 腹板。5. 同, 生殖器節, 背面。6. 同, 生殖器節, 斜側面。
- 第 2 圖版 1. アカザモグリハナバヘ (*P. hyocyami* PANZ.). 卵。2. 同, 幼蟲の食害状況。3. ギシギシモグリハナバヘ (*P. bicolor sapporensis* KATO). 卵。4. 同, 幼蟲の食害状況。

(昭和 16 年 3 月受領)

昆蟲第 15 卷第 2 號 加藤靜夫 第 1 圖版



昆虫第15卷第2號 加藤静夫 第2圖版

