



Title	Ptychanatis 属に関する研究補遺
Author(s)	栗崎, 眞澄
Citation	九州帝國大學農學部學藝雜誌 2(5) p324-339; Bulteno Scienca de la Fakultato Terkultura, Kjusu Imperia Universitato 2(5) p324-339
Issue Date	1927-12
URL	http://hdl.handle.net/2324/20756
Right	

This document is downloaded at: 2012-12-09T09:50:37Z

Ptychanatis 屬に關する研究補遺

栗 崎 眞 澄

(第三・第四圖板附)

(昭和二年六月七日受領)

緒 言

1917 年著者は(當時瀧澤と稱す) *Ptychanatis* 屬に隸する 1 新種を記載し降て 1920 年“屬 *Ptychanatis* の研究”なる題下に 2 種の分類學的記載に生活史の大要を併せて發表せり。然るに當時は成蟲の形態的區別の標徴判然せざりしと又一面 *P. yedoensis* の研究材料に乏しかりしがため止むなく從來の分類法に従ひて専ら斑紋及色彩を基礎として區別せり。然れども本屬の斑紋は歐米産 *Adalia* 屬と等しく頗る變異に富み其基本的斑紋すらも想像し得ざる有様なれば單に成蟲の斑紋のみに就きて種を識別することは不安定なりと信じたるを以て更に幼蟲の形態及食物等の相異を附記して種的標徴の不備を補へり。前述の如く斑紋及色彩を基礎として本屬を取扱ふことの否學術的なることは當時と雖既に自覺せし處にして他日機を得て更に調査を重ねんことを期せり。然るに 1921 年福岡に轉ずるに及び偶々九州全道を通じて頗る豊富なる材料を産することを知りたれば爾來各種の方面より調査の歩を進め今日漸く略正確なりと信ずる各時代の形態上の標徴を探知し得たれば茲に録して前稿を補遺し併せて未知 2, 3 の興味ある新事實に就きて論議を試みんと欲す。

本稿を草するに當り田中教授は幾多の助言を與へられ又農學博士岡本半次郎、鹿野忠雄、源治正夫、篠原長行、岡山、愛媛兩農事試験場の諸士は本研究に必要な特に多數の標本を惠與せられたり。茲に厚く感謝の意を表す。

標 徴

1 *Ptychanatis axyridis* PALLAS テントウムシ (pl. 3 Figs. 1-25)

A. 成 蟲

形態。體の表面は著しく膨起して殆ど半球狀を呈し膨起の中心は中央より少しく前方に位置す。長さ幅との比は 5:6 にして高さは幅の $\frac{1}{2}$ よりも少しく大なり。觸角第十節の外側的一端は著しく伸長して末節を堅く抱擁す。末節の先端は斜にして殆ど一直線をなす。

翅鞘の基部は前胸より稍廣く外縁は廣く先端迄明に反轉す。又翅鞘の先端には屢左右各 1 個の鬚を一直線上に横置するを以て學者によりては特に之を種的標徴の 1 として採用するものがあるが如きも同一母蟲に由來する個體間に於てすら有無の別を生じ且其割合は地方的に甚しく異なるを以て分類上の標徴的價値は餘り大ならざるが如し。翅鞘の下面疊積部は廣し。後翅の前縁は其後半に於て稍強く弧入するを以て翅端に近く弱き縊れを現し又翅脈 M. 1 の先端は稍強く彎曲す。上顎の基齒は長大にして基部に向ひて強く彎曲し先端は鋭く尖れり。中胸の前側板は略 2 等邊三角形を呈し其内側の 1 邊は弱く弧入し基部（内角）に近き處に於て僅に弧出す。後胸の前側板の兩縁は殆ど並行す。(Figs. 1-7)

色彩。緒言に於て述べしが如く頗る變異に富み多様なるが如きも黒地に褐紋を有するもの (Figs. 8-18) と褐地に黒紋を有するもの (Figs. 19-22) との 2 種に大別することを得。而して前者に於ては翅鞘の中央よりも少しく基部に近く左右に各 1 個の大なる橢圓形の褐紋を横置するもの、即ち 2 紋型 (Fig. 8, 9) 最普通にして此ものは黒地系中の基本型とも見做べきものにして此他 4 個又は 12 個の基本的斑紋を有するもの (Figs. 14, 15, 18) あり。而して以上の内 12 紋型を除き他の 2 型は各固有の基本的斑紋の位置以外に屢大小數多の斑紋を現し又個體によりては基部の第一紋の中央に 1 黒點を介在す (Figs. 10-12, 16, 17)。次に翅鞘の斑紋の變異に伴ふ前胸背の色彩を注意するに 2 紋型乃至翅鞘端の基本的斑紋を缺くものは其他の位置に如何に複雑なる斑紋を現すと雖側縁の青白帯の中央には必ず 1 個の黒點を有し此ものは基本型に於ては地色と完全に分離するも其他に於ては屢地色と連絡若くは癒合して其存在を認め得ざるに至る (Figs. 8-13)。之に反して 4 紋又は 12 紋型の個體に於ては假令青白帯は如何に完全なりと雖前述の如き黒點を介在することなし。又稀に 12 紋型の前縁の中央には稀に楔形の淡褐色の斑紋を現す (Figs. 14-18)。

次に褐地系 (Figs. 19-22) 中の基本型と認むべきものは翅鞘上に 19 個の黒紋を有し前胸背に〔M〕狀の黒紋を有するものなり (Fig. 19)。各翅鞘に於ける其排列の様式は $1\frac{1}{2}+3+3+1$ にして最初の 2 紋は殆ど一直線上に横列す。之より漸次黒紋減少して遂に全紋消失するに至る。而して斑紋消失の有様は一定せずと雖數多の個體に就きて行ひたる觀察の結果より見れば概して翅鞘端に近きもの程消失の頻度大なるが如し。

又前胸背の斑紋も翅鞘の斑紋の變異に伴ひて可なり著しき變化あることは勿論なるも翅鞘の全紋消失せし個體に於ても尙不完全ながら常に固有の斑紋を有し全然消失するが如きことなきは注意すべき事なり。

尙茲に興味ある事柄は黒地系と褐地系の両者が同一地方に産することは勿論なるも其割合

が全く翅鞘襞の場合と等しく地方的に著しき差異あることなり。以下翅鞘襞及地色の地方的變異に関する調査の結果に就きて述べん。

翅鞘襞及色彩に関する考察

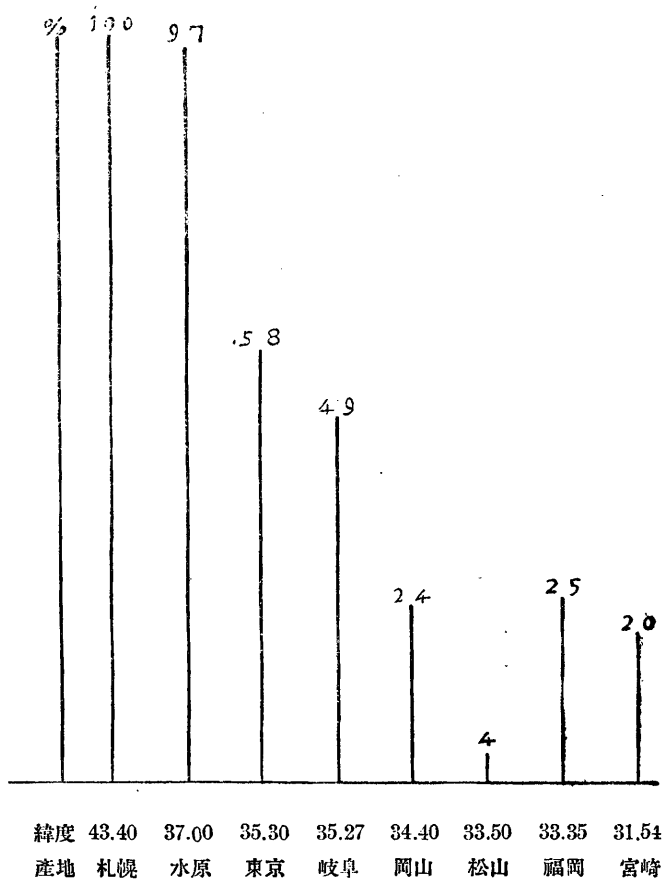
翅鞘襞。 該襞の位置は後翅翅脈 M. 1 の接觸する處にして此事實は翅鞘を取離して内面より檢すれば容易に認むることを得べし。而して此脈痕は獨り有襞個體に限らず無襞のものにも明瞭に認め得るのみならず全然襞を有せざる別種に於ても亦同様に存在するが如し。更に著者は有襞個體の割合が果して地方的に幾何の差異ありやを知らんと欲し全日本及朝鮮に亙りて各地 200 頭以上の個體を蒐集して比較調査を行ひたり。其結果によれば北海道産 400 頭中無襞のものは僅に 2 頭にして將に 100% の有襞率を示し東京地方に至れば約 58% に減じ次に岐阜地方は前者と大差なく 49% の有襞率を示すも岡山地方に至れば俄に 24% に低下し又愛媛は僅々 4% に過ぎざるも更に進みて九州本島に至れば少しく増加して福岡 25%、宮崎 20% となる。然るに一度朝鮮本島に北進すれば再び 97% といふ異常なる増加を示し殆ど北海道と大差なきことを確め得たり。以上を總合すれば内愛媛地方の有襞率が九州地方より遙に低きことは聊か疑問とする處なるも大體に於て緯度高き地方は有襞個體に富み緯度の降下するに従ひて漸次無襞個體を増加するが如し。今之が數字及圖式を表示すれば第一及び第二表の如し。

第 一 表

産 地	緯 度	採集年月	個體數	襞 の 有 無		有襞%	採 集 者
				有	無		
宮崎市附近	31.54	1925,7	350	61	298	20	篠原長行氏
福岡市附近	33.35	" ,5	700	175	525	25	著 者
松山市附近	33.50	1925,6	200	8	192	4	愛媛縣農事試験場
岡山市附近	34.40	"	200	48	160	24	岡山 同上
岐阜市附近	35.27	1923,5	500	245	155	49	源治正夫氏
東京市附近	35.30	1924,6	200	116	84	58	鹿野忠雄氏
水 原	37.00 ?	1925,8	760	737	23	97	岡本半次郎氏
札幌市附近	43.40	1923,7	400	388	2	100	著 者

如斯後翅翅脈の壓迫の痕跡が襞となりて現はるる割合は緯度によりて著しき相違あるも其具體的原因に就きては俄に説明すること能はざるなり。次に著者は該襞の有無と雌雄との間に或特別なる關係の有無に就きて調査を試みたり。其結果によれば有襞個體總數に對する雌雄の割合は略 2:1 の比を成立するが如し。今其 2 例を示せば岐阜産有襞個體 116 頭中雌 62

第 二 表



頭に對して雄は 54 頭、又同一母蟲に由來する 69 頭の有變個體に就きて見るに雌 44 頭に對して雄は 25 頭を古め自然及飼育の兩者共雄は雌の約 $\frac{1}{2}$ を示せり。

尙翅鞘襖の遺傳學的性質に關しては未だ實驗の道程にあるを以て茲に明記することを許さざるも今日迄に得たる結果より見れば其遺傳的性質を有することは略明なり。但し本問題に關しては他日機を得て改めて報道することあるべし。

色彩及斑紋。本種の黒地系と褐地系との個體數の割合は翅鞘襖の場合と等しく緯度によりて著しき差異あるが如し。即ち北海道及朝鮮の如き比較的高緯度の地帯は褐地の個體に富むも四國、九州等前者に比して稍低度の地帯に於ては黒地の個體を豊産す。調査の結果を緯度と對照すれば下の如し。

第 三 表

産 地	緯 度	採集年月	個體數	地 色		褐地%
				黒	褐	
福岡市附近	33.35	1925,5	229	221	8	3
松山市附近	33.50	1925,6	158	131	27	17
岡山市附近	34.40	" ,5	200	189	21	11
岐阜市附近	35.27	1923,5	239	176	63	26
東京市附近	35.30	1924,6	168	82	76	45
水 原	37.00?	1925,8	402	57	345	86
札幌市附近	43.40	1923,7	398	64	334	84

而して北海道及朝鮮の如き緯度高く發生時期の低温なる地方が黄赤地の個體に富み之に反して四國九州等の如き比較的高温なる低緯度の地帯に黒地の個體を豊産することは其蛹の黒斑の發達とは全然反對の現象なるが如し。即ち蛹の場合に於ては化蛹時期の低温なるに従ひて黒斑は次々に發達し黄赤の地色は漸次縮少せられ個體によりては殆んど全體黒化するものあり。如斯同一種類の蛹と成蟲との色彩が同一條件の下に於て全然反對の現象を呈することは頗る興味ある事柄なるが如きも其理由に就きては容易に説明すること能はず。

次に黒地系中翅鞘端の基本的 2 紋を缺くものが前胸背の側縁の青白帯の中央に常に 1 黒點を有することは本種の 1 標徴にして而も此黒點は翅鞘端の基本的斑紋と互に置換せらるるも他の翅鞘斑とは更に斯る關係なきことは頗る注意すべき事柄にして或は一種の遺傳學的現象にあらざるなきやを想像せしむるも未だ之を説明し得べき材料を有せざれば茲には單に興味ある現象として學者の注意を促すに過ぎず。

B. 幼 蟲

刺毛。前胸背の周縁には長大なる單刺を並列す。但し其前縁にあるものは頗る微小にして痕跡的に並列し何れも先端に 1 本の長毛を有す。後縁の刺毛は最長大なり。側面には瘤起及刺毛を缺く。中後兩胸の側面には瘤起を有し之に稍短小なる 1 刺を有し又背面の側縁の瘤起上には 5-6 本の長大なる刺毛を單生若くは基部より分生す。又背線に沿へる 1 對は先端各 2 分す (Figs. 2, 4.-a, b, c)。次に腹部の刺毛を検するに側面のものは中後兩胸に於けるものと同一なるも背面の側縁には長大なる 1 刺を生じ此ものは先端 2 分し又背線に沿へる單刺は特に 2 分す (Fig. 25.-a, b, c)。

色彩。特記すべき事柄はなきも只常形にありては第一乃至第五腹節の背面の兩側に黄赤

色の斑紋を連ね同時に第一、第四及第五の 3 節の背線に沿へる 3 對の刺毛も亦斑紋と同色なるも稀に第一節の背面の 1 對は黒色となり更に側面の斑紋も赤第六又は第七節に及ぶことあり。

備考。農商務省農事試験場報告 No. XXXIV, Pl. 5, Fig, に示せる本種幼の胸部の刺毛は數多の枝を有し又腹部の刺毛も構造及分枝數等常形のもの甚しく異なるを以て全然別種の觀あるも恐らく描寫の誤りなるべしと信ず。

C. 蛹

色彩其他。斑紋及地色は發生の時期によりて一樣ならざるも第三腹節の背面の 2 黒紋が恰も曲玉狀を呈することは色彩上の 1 標徴なり。而して此等の黒斑發達の狀況は既に成蟲の項に於て述べたるが如く初夏及秋季比較的低温なる時期に發生するものは黒斑の發達著しく個體によりては殆ど黒色に變じ遂に個有の斑紋を認め得ざるに至る。尙本種と他を容易に且正確に識別せんと欲せば其尾端に附着する最後の幼殻に據るを便とす。但し幼蟲時代に黃赤を呈せし斑紋及刺毛は脱皮後は白化するを以て蛹に附着するものも黒刺に白刺を混じり而も背腺に沿へる白刺は特に長大なるを以て練熟すれば肉眼を以てするも正確に識認することを得べし。

2. *Ptychanatis yedoensis* TAKIZAWA ツボシテントウ (Pl. 4, Figs. 1-16)

A. 成 蟲

形態。體は前者より長く橢圓形を呈するを以て注意する時は比較的容易に識別することを得。長さとの幅の割合は 10:13 にして高さは幅の約 $\frac{1}{2}$ あり。背面は前者の如く半球狀に膨起することなく稍扁平なり。觸角第十節の外側の一端は特に伸長して末節を抱擁するが如きことなく又末節の先端は斜にして其頂角は圓味を帯ぶるを以て一直線を呈せず。小楯板は前者より稍小形なり。翅鞘の基部は前胸と殆ど同一廣さにして外縁は狭く且弱く反轉するも反轉は翅鞘端に及ばず。下面疊積部は前者より狭く又先端に壁を有することなし。後翅の前縁は途中に於て弧入することなく先端は稍尖れり。後翅脈 M. 1 の後半は軽く彎曲す。上顎の基齒は短小にして略眞直にして先端は頗る鈍なり。中胸の前側板は略正三角を呈し其内側の一邊は少しく弧出し頂角に近き處に於て僅に弧入す。又後胸の前側板の兩縁は互に並行せず (Figs. 1-7)。

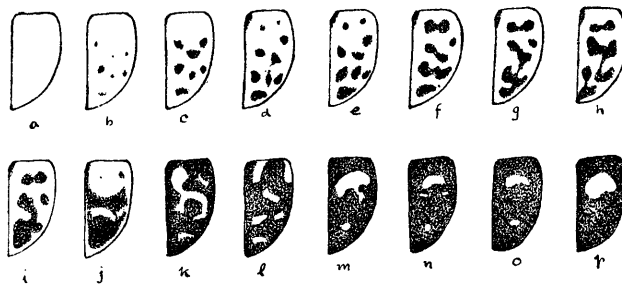
色彩。前種と等しく黒地に褐紋を有するものと帶青褐地に黒紋を有するものとの 2 系

に類別せられ且其等の斑紋の數及配列の有様等も前種中の或ものに一致するを以て斑紋による兩者の區別は頗る困難なり。

而して黒地系の斑紋には大體前種の第四, 第八, 及第十一圖に相等する 3 種ありて此内 12 個の赤紋を有するものは (Textfig. 1, e) 基本型と認め得べきものにして該系の殆ど 80% を占め又 4 紋型は (Textfig. 1, m,n,o) 之に亘ぎて約 15% に達し 2 紋型 (Text Fig. 1,p) は僅に 5% を占むるに過ぎず。蓋し斑紋は概して前種より小形にして且色は赤味に乏しく帶青黄赤を呈するも變異の狀況及非基本的斑紋發現の位置等は良く一致するも基本的斑紋中に黒點を介在することなきが如し。

更に前胸背の色彩を見るに略前種に類似するも 2 紋型は勿論其他のものと雖 側縁の青白帯に黒點を有することなし。

次に帶青褐地系 (Textfig. 1, a-j) の斑紋を見るに翅鞘上に 19 個の黒紋を有するもの (Textfig. 1, e) 最普通にして此等は或は互に擴大癒合して不規則なる斑紋を現し (Text Fig. 1, d, f-j) 或は又次第に消失して遂には 1 紋をも存せざるに至る (Text Fig. 7, a-d)。黒紋配列の様式は前種と同様 $2\frac{1}{2}+3+3+1$ なるも只基部の 2 紋は一直線上に横列することなく内側の 1 紋は他より稍後方に位置し其他の斑紋も概して縦位をとるが如し。前胸背の斑紋は完全なる [ハ] 形をなし [M] 狀を呈することなきも翅鞘上の黒紋の一部若くは全部消失したる個體に於ては [ハ] の各邊 2 點に分離して中央には紡錘形の 1 紋を縦置す (Text Fig. 2, c)。更に前種の褐地系に於ては翅鞘斑の有無に關せず何れの個體も皆胸背にそれぞれ固有の斑紋を存するが如きも本種は往々にして斑紋全部を缺き又稀に略基本型に近き翅鞘斑を有するものにして前胸背に斑紋を有せざるものあり (Textfig. 2, a)。又本種は飼育中屢白化せる個體を生ずることあるも前種に就きては未だ斯る現象を認めたることなし。蓋し白化せ



第一圖。 *Ptychanatis yedoensis* の翅鞘斑紋の變異。

a-j=帶青黄褐地系 (e=基本型, d,c,b,a=斑紋消失の階梯)。

k-p=黒地系 (l=基本型)。

るものは常形のものに比すれば概して虚弱にして羽化後交尾することなく間もなく斃死するを以て不幸にして未だ次代のを観察すること能はず。

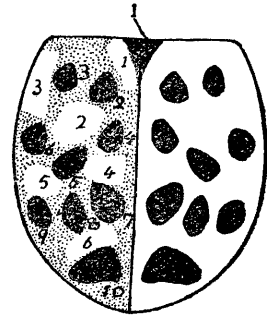


第二圖。同上前胸背の斑紋の變異。

a-c=帶青褐地系 (c=基本型)。

a, e=黑地系 (e=基本型)。

次に 19 黒紋を有する帶青褐地より黒地に 12 褐紋を有するものに變化する狀況を述べん。即、Text Fig. 3 に示せるが如く 19 個の黒紋は新に發生せる黑色素によりて互に連絡せられ小盾板に接する第一紋と第二紋の間に第一褐紋、第二乃至第六紋の間に第二赤紋、第三紋の外側に第三褐紋、第四、五、七、八紋の中央に第四褐紋を、而して第七乃至第十紋の間に最後の 1 褐紋を現す。此事實は黒紋を連絡する黑色色素の發達特に不充分にして固有の黒紋を判然認め得る個體、即 19 黒紋と 12 赤紋とを同時に現す個體に就きて行ひたる觀察の基くものなれば其他の褐紋發現の有様も此知識を基礎として略正確に判定することを得べし。



第三圖。 *P. yedoensis* 19 黒紋を有するものと 12 褐紋型とを併有するもの (但し黒紋を連絡する黑色素の發達不充分なる個體)。

B. 幼 蟲

刺毛。 前胸の背面及側面には特に瘤起と稱すべきものなし。刺毛の構造は前種に酷似するも遙に短小にして其 $\frac{1}{2}$ 長に達せず。

中後兩胸の刺毛の構造は前胸と大差なきも背線に沿へる 1 對は先端各 2 分し又側面の瘤起には 1 單刺を生ず (Figs. 8, a, b, c; 9, a, b, c)。次に腹部の刺毛數及其構造は前者に酷似するも遙に短小にして且背線に沿へるものは基部に接して 2 枝を出すを標徴とす (Figs. 8, d; 10, a, b, c)。

色彩。 孵化當時は黒褐なるも後紫色を帯ぶ。第二齡後は第一乃至第七脈節の背面の兩側に硫黄色の斑紋を連ね又第八節の側縁は概ね黄白を呈し前色斑に連る。背線に沿へる刺毛は全部黒色なり。

C. 蛹

地色は黄緑にして夏生のものは普通前胸に 4 個、中胸、後胸及第二以下の腹節の背線の兩側に各 1 個の黒斑を有し翅袋も亦大部黒色なり。然れども以上の斑紋は個體により又發生の時期によりて著しく異り初夏及秋期比較的低温なる時期に發生するものの中には背線、前胸の側縁、中胸の基部及腹節の兩側を除きて他は殆ど黒化し又胸部は背線翅袋の内縁及第一腹節を除きて全部黒化し又稀には前、中兩胸の背線を残すのみにて第一腹節も亦暗色を呈するものあり (Figs. 11-13)。

而して夏生の個體に於けるが如く斑紋退化せるものにありては第一腹節に斑紋を缺くを普通とするも斯く黒化せる場合は其後縁に稍三角形の黒紋を現し此ものは如何に黒化せる個體に於ても判然するを以て前種の第三腹節に於ける曲狀の斑紋と同様に本種の 1 標徴と見做すことを得。

又尾節に附着する最後の幼殻は個有の刺毛を有し前種に於けるが如く長大なる白色の刺毛を混生せざるを以て容易に認識することを得べし。

蛹の色彩に関する實驗

既に述べたるが如く蛹の斑紋が發生の時期によりて相異あるは果して温度及湿度の影響に由來するものなりや又蛹時代の色彩と其成蟲との間に如何なる關係ありやを知らんと欲し *P. yedoensis* を使用して下の如き實驗を行ひたり。

實驗の種類及方法

温度。同一母蟲より出でたる幼蟲 50 頭を 28°-30° に於て飼育せり。此實驗に使用せし恒温槽は水銀温度調節器を具へ内容は奥行 245mm., 幅 50mm., 高さ 240mm., にして幼蟲は更に直径 150mm., 深さ 45mm. の Schale に吸水紙を敷きたるものに放ち之を馬毛製網蓋にて覆ひ食物は蚜蟲のみを與へ豫め濕氣の發生を防ぎ且吸水紙は 1 日 1 回乃至 2 回乾燥せるものと交換して出來得る限り乾燥を努めたり。但し槽内の温度は調節器不完全にして一定すること能はざりしがため止むなく 28°-30° の間に於て飼育せり。

湿度。恒温槽、幼蟲數、幼蟲容器等は全く前者と同一にして保濕の裝置として直径 90 mm., 深さ 20mm. の小形 Schale に水を盛りたるものを槽内に置き同時に蚜蟲は其食物たる松葉と共に投與し吸水紙は 3 日目毎に交換して單に病菌類の繁殖を防止する程度に止め恒温槽は電流を絶ち實驗室内の清涼なる場處に安置せり。此時期に於ける室内平均温は 18°c. にして恒温槽内は 18.5° を保てり。

實 驗 結 果

溫度。 供試頭數 50 の内完全に化蛹したるものは 26 頭にして他は皆成長の途中に於て斃死せり。而して此等 26 頭の斑紋の状態を見るに何れも野外に於けるものに比して黒斑の發達極めて不十分に於て全然別種の觀あるも (Figs. 13, 14) 之を夏生のもの (Fig. 16) に比すれば極めて良く一致せり。而して以上の内 Fig. 14 に示せるが如く前胸及翅袋の基郡に近く小斑を生じ同時に後胸及腹胸の斑紋特に退化せる個體は僅に 6 頭にして其他は何れも Fig. 15 の如き斑紋を有せり。

更に此等の蛹より羽化したる成蟲を見るに何れも野外に成育したるものよりは概して小形なるも斑紋は常形にして何等變異の傾向を認めず。

濕度。 此實驗に於て完全に化蛹羽化したるものは 19 頭にして蛹及成蟲の斑紋の有様は野外に於けるものと同一にして蛹は Fig. 15 の少しく發達したるが如き斑紋を現し稀に Fig. 10 の如き個體を認めたるも前試験に於けるが如き斑紋の發達不十分なるものは 1 頭もなし。

論議。 以上 2 種の實驗結果より見れば *P. yedoensis* の斑紋の發達は専ら溫度によりて支配せらるるものにして濕度の影響は極めて僅少なるが如し。

即ち瓢蟲の發育に差支なき範圍に於て低溫なる程黒斑の發達顯著にして高溫なる程不十分なり。更に此事實は夏形を生ずる 6, 7 月の候に於ける福岡地方の平均氣溫及濕度が春形を生ずる 5 月中のそれと濕度に於て約 5° の差を示すも濕度は僅に 1° 高きに過ぎざる點より見ても恐らく實驗の結果に大なる誤りなきものの如く且昆蟲類の色素の發達に關して濕氣の影響重大ならざることは蟻蠶の色に關する渡邊博士 (1918) の實驗結果を見ても自ら明かなり。

種 の 檢 索 表

<i>Ptychanatis axyridis</i>	<i>Ptychanatis yedoensis</i>
<p>體は圓く殆ど半球狀に膨起す。 觸角第十節の外側は伸長して末節を抱擁し末節の先端は斜なる一直線をなす。 上顎の基齒は長大にして基部に向ひて灣曲し先端は鋭く尖れり。 翅鞘の先端に近く履壁を有す。 翅鞘の外縁は最後迄反轉す。 後翅の前縁は後半中央に於て少しく弧入し先端は圓味を帶ぶ。翅脈 M. 1 は後半稍強く灣曲す。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 體は橢圓形を呈し背面は扁平なり。 2. 觸角第十節の外側は伸長せず。末節の頂角圓し。 3. 上顎の基齒は稍眞直にして先端は頗る鈍なり。 4. 翅鞘の先端に近く壁を有することなし。 5. 翅鞘の外縁は最後迄反轉せず。 6. 後翅の前縁は先端に向ひて次第に灣曲し先端は尖り翅脈 M. 1 の後半は弱く灣曲す。

中胸の前側板は内側の 1 邊弱く弧入し基部に近き處に於て僅に弧出す。

後胸の前側板の兩側は並行す。

地色は黒，黃褐の 2 に大別せらる。

黒地系の翅鞘斑紋の種類及變異の有様は略他と同一なるも斑紋は遙に大にして前者の約 2 倍大に達し又 2 紋を有するもの基本型なり。

黃褐地系中の基本型は前者と同一なるも基部の 2 紋は殆ど一直線上に横列す。

黒地 2 紋型の前胸背の側縁の青白帯の中央には 1 黒點を有し此ものは翅鞘端の 1 紋と交互に現はる。

黃褐地系の前胸背の斑紋は〔M〕状をなす。

幼蟲の刺毛は長大なり。

中後兩胸の背線に沿へる刺毛は先端分裂す。

腹節の背線に沿へる刺毛は基部に於て 2 枝を出す。

第一乃至第五腹節の背側に黃赤色の斑紋を連ね又第一，四，五腹節の背線に沿へる突起も亦同色なり。

蛹第三腹節の背面に存する 2 個の曲玉狀の斑紋は稍固定的のものにして本種蛹の 1 標徴とす。

7. 中胸の前側板は内側の 1 邊弱く弧出し頂角に近き處に於て少しく弧入す。

8. 後胸の前側板の兩側は並行せず。

9. 地色は黒，帶青黃褐の 2 に大別せらる。

10. 黒地系の翅鞘には 2, 4, 12 の 3 種の基本的赤色紋を有する個體ありて前 2 者は基本的斑紋の他に不定の小紋を現すこと多し本系中 12 紋を有する者は基本型なり。

11. 帶青黃褐地系中 19 黒紋を有するものは基本型にして其内基部の 2 紋内，内側の 1 紋は他より少しく後方に在り。

12. 黒地 2 紋型の前胸背の側縁の青白帯中黒點を有せず。

13. 帶青黃褐地系の前胸背の斑紋は〔ハ〕状をなす。

14. 幼蟲の刺毛は短小なり。

15. 中後兩胸の背線に沿へる刺毛は單しなり。

16. 腹節の背線に沿へる刺毛は中途に於て 1 枝を出す。

17. 第一乃至第七腹節の背側に硫黄色の斑紋を連ぬ。

18. 蛹第一腹節の後縁に存する 2 個の三角形の黒紋は稍固定的のものにして本種蛹の 1 標徴とす。

總 括

1. 屬 *Ptychanatis* に隸する *P. axyridis* PALLAS 及 *P. yedoensis* TAKIZAWA 2 種の成蟲は體の外形，觸角，上顎，翅鞘，中後兩胸の前側板等の構造及斑紋によりて明に區別せらる。
2. *P. axyridis* の翅鞘變は同一母蟲に由來する個體間に於ても有無の別を生じ且兩者の割合は緯度に伴ひて増減するものの如し。即，北海道地方に於ては殆ど全個體に變を認め得るも之より漸次緯度の降下するに伴ひて次第に有變固體を減じ九州地方に至れば僅に 20% 内外の有變率を示すに過ぎざるも朝鮮に至れば再び北海道と大差なき迄に高率を示せり。

次に該變の遺傳學的性質に關しては實驗の道程にあるも遺傳的性質を有することは明なり。

3. *P. axyridis* の黒地系中翅鞘端の基本的 2 紋を缺くものは其他の位置に如何に複雑なる不定斑を有するとも其前胸背側縁の青白帯の中央には必ず 1 個の黒點を有し此ものは常に前記の翅鞘端の斑紋と交互に現れ其他の斑紋とは更に斯る關係なきが如し。之頗る興味ある現象なりと信ず。
4. *P. axyridis* の黒、褐二系の個體數の割合は翅鞘襞の消長と略一致し北海道に於ては 1:5 の比を示すも東京は殆どと黒褐相半し岐阜 11:4、福岡 28:1 と漸次黒地の個體を増加するも朝鮮に至れば再び 1:6 の比を示し褐地の個體は却て札幌地方よりも豊富なるが如し。之恐らく翅鞘襞の場合と等しく緯度に伴ふ變化なるべしと信ずるも具體的原因に關しては説明すること難し。
5. 兩種の幼蟲は色彩、刺毛の長短及其構造等によりて明瞭に區別することを得。
6. 蛹の斑紋中 *P. axyridis* 第三腹節の背面にある 1 對の曲玉狀の斑紋及 *P. yedoensis* 第一腹部の背面の後縁に存する三角形の 1 對の黒紋は稍固定的のものと認む。
7. *P. yedoensis* 蛹の黒斑の發達は蟻蠶の色の場合と等しく専ら溫度によりて支配せらるるものにして溫度の影響は殆ど之を認むること能はず。即、28°C. 内外に於て飼育したる幼蟲は全部夏生型の蛹を生ず。従つて溫度の影響は略幼蟲及蛹の時代に感受するものなることを想像し得べく又蛹時代の斑紋の大小、濃淡等は更に成蟲の斑紋に影響することなきが如し。

參 考 文 献

- CROTCH, G. R. A revision of the coleopterous family Coccinellidae.
WEISE, J. 1879. Bestimmungstabellen der europäischen coleoptera. 11. Coccinellidae.
POULTON, E. B. 188. The experimental proof of the protective value of color and color-markings in insects in reference to their Vertebrate enemies. Proc. Zool. Soc. Lond., p. 191-274.
MERIFIELD, F. 1890-92-94. Temperature experiments upon pupae. Trans. Ent. Soc. Lond., p. 131, 1890; p. 155, 1891; p. 33, 1892; p. 55, 1893; p. 425, 1894.
名和梅吉：1899. テントウムシの種類に就きて。昆蟲世界, vol. III, No. 26, p. 363.
TOWER, W. L. 1906. An investigation of evolution in Chrysomereid beetles of the genus *Lep-tinotarsa*.
JOHNSON, R. H. 1910. Economic notes on Aphids and Coccinellids. Ent. News, vol. XVIII, p.

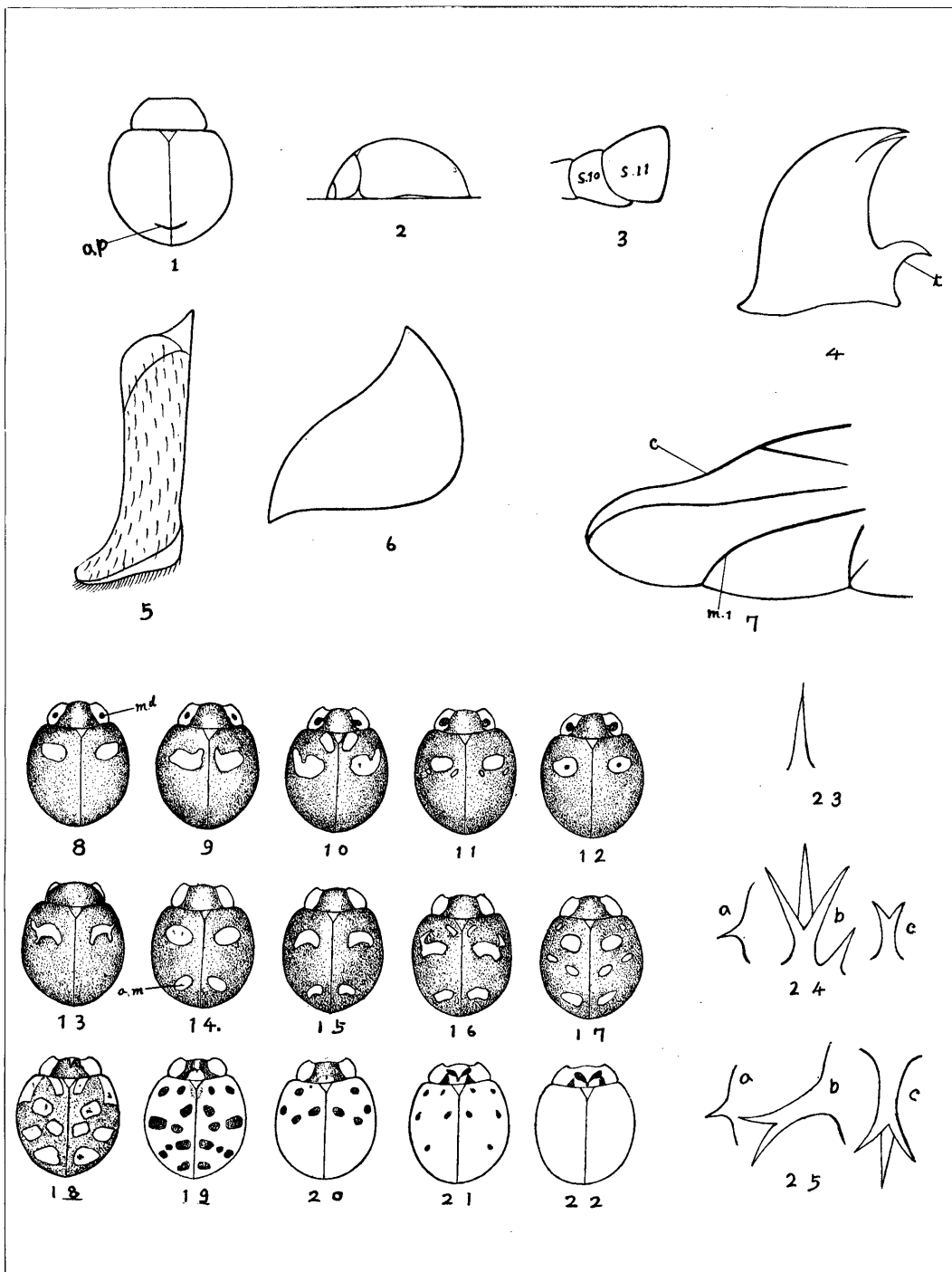
171.

- 北海道農事試験場：1909. 有害瓢蟲及有益瓢蟲. 北海道農事試験場彙報, No. 9.
- JOHNSON, R. H. 1910. Determinate evolution in the color-pattern of the Lady-beetles.
- PALMER, M. A. 1911. Some notes on heredity in the Coccinellids genus *Adalia* Mulsant. Ann. Ent. Soc. Amer., vol. IV, No. 3, p. 283-302.
- 池野成一郎：1913. 彷徨變異. 植物系統學, p. 39-48.
- TAKIZAWA, M. 1917. Some new species of Coccinellidae in Japan. Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. vol VI, Pt. 3, p. 220-224.
- SHELFORD, V. E. 1917. Color and color-pattern mechanism of Tiger-beetles. Illinois Biol. Monogr., vol. III, No. 4.
- 渡邊勸次：1918. 瓢の色と外界の事情との關係に就きての研究 (第一報). 蠶業試験場報告, vol. III, No. 8, p. 439-456.
- 栗崎眞澄：1920. 屬 *Ptychanatis* の研究. 昆蟲世界, vol. XIV, No. 279, p. 369-372.
- GAGE, J. H. 1920. The larvae of the Coccinellidae. Illinois Biol. Monogr., vol. VI, No. 4.
- 三宅恒方：1920. 昆蟲學汎論上卷, p. 103-109.
- FOLSOM, J. W. 1922. Entomology, p. 172-193.
- 三宅恒方：1922. 昆蟲學汎論下卷, p. 501-523.
- 横山桐耶：1922. 秋生紋白蝶翅斑の變異. 動物學雜誌, vol. XXIV, No. 408, p. 834-845.
- ：1923. 春生紋白蝶翅斑の變異再調. 動物學雜誌, vol. XXXV, No. 447, p. 310-318.
- 田中義麿：1924. 溫度と蟻蠶の色. 蠶の生理講話, p. 248-249.
- 栗崎眞澄：1924. 瓢蟲類の腹節數並に雌雄の區別. 札幌博物學會報, vol. IX, Pt. 1, p. 241-247.
- ：1926. 日本産瓢蟲類の分布に就きて. 動物學雜誌, vol. XXXVIII, No. 449, p. 71-78.

第 三 圖 版 說 明

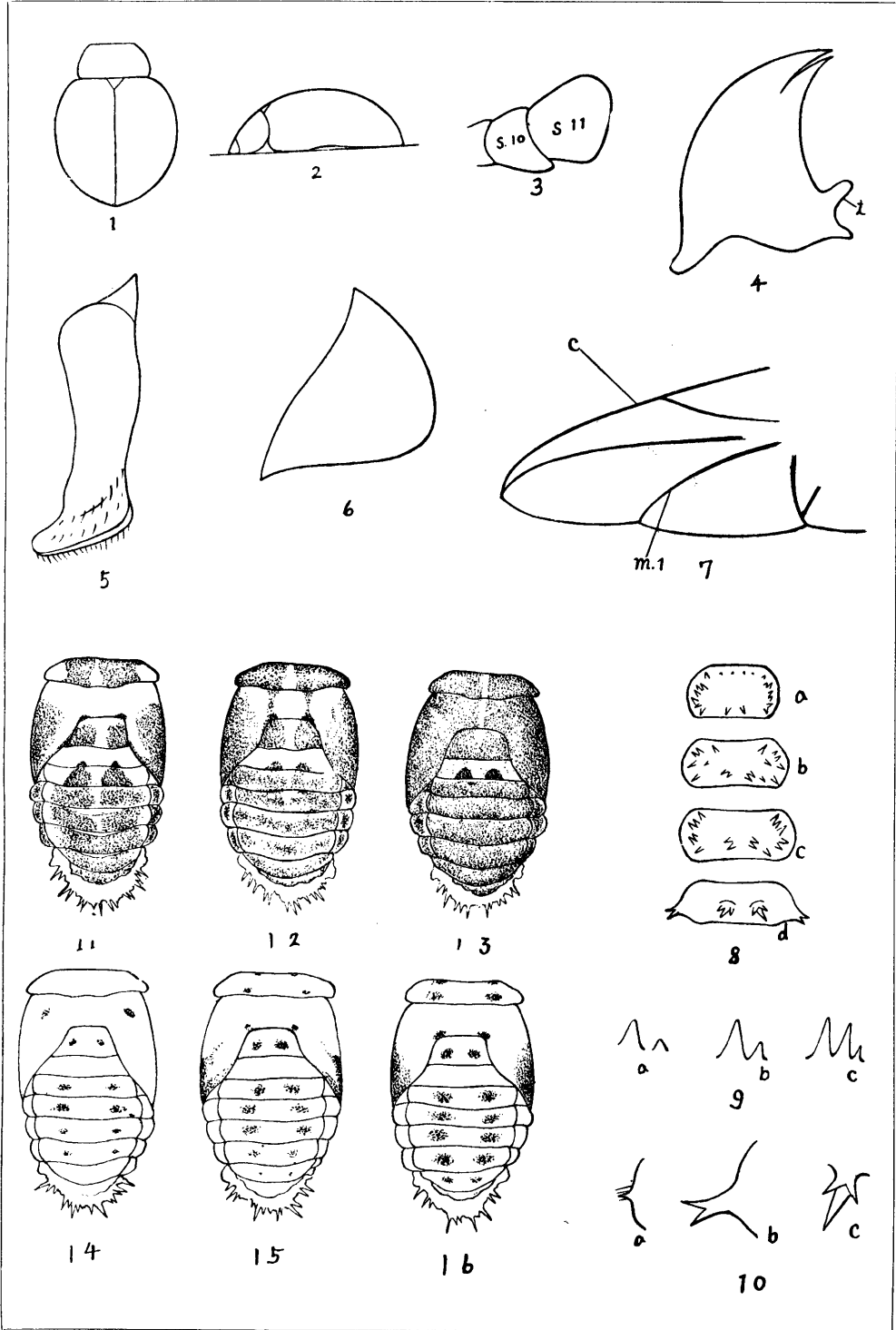
Ptychanatis axyridis PALLAS.

1. 成蟲の背面觀 (×5). ap = 斑
2. 同 側面觀 (擴大)
3. 同 觸角 (")
4. 同 上 顎 (")
5. 後胸の前側板 (")
6. 中胸の前側板 (")
7. 後翅の一部 (")
- 8-18. 黒地系成蟲の斑紋の變異 (")
- 19-22. 黄褐地系成蟲の斑紋の變異 (")
23. 幼蟲前の刺毛 (")
24. 同後胸の刺毛 (擴大) a = 側瘤の刺毛, b = 背側瘤の刺毛, c = 背線に沿へる刺毛。
25. 同第一腹節の刺毛 (擴大), a = 側瘤の刺毛, b = 背側瘤の刺毛, c = 背線に沿へる刺毛。



M. KURISAKI del.

栗崎 (KURISAKI): *Ptychanatis*



M. KURISAKI del.

栗崎 (KURISAKI): *Ptychanatis*

第 四 圖 版 說 明

Ptychanatis yedoensis TAKIZAWA.

1. 成蟲の背面觀 (×5)
2. 同 側面觀 (擴大)
3. 同觸角の一部 (")
4. 同 上顎 (")
5. 後胸の前側板 (")
6. 中胸の前側板 (")
7. 後翅の一部 (")
8. 幼蟲の刺毛排列の狀況 (擴大)— a =前胸, b =中胸, c =後胸, d =第三腹節.
9. 同胸部の刺毛 (擴大)— a =前胸, b =中胸, c =後胸。
10. 同第三腹節の刺毛 (擴大)— a =側瘤の刺毛, b =背側瘤の刺毛, c =背線瘤の刺毛。
- 11-13. 秋生蛹の斑紋の變異 (擴大)—11 最普通にして以下順次減少す。
- 14, 15. 秋生幼蟲を c . 28° - 30° に於て飼育したる蛹の斑紋の變異 (擴大)—15 は約 75% を占む。
16. 夏生蛹 (擴大)—最普通なる個體。

第 三 及 第 四 圖 版 符 號 說 明

$a. m.$	Apical marking.	頂紋
$c.$	Costal vein	前脈
$m. 1.$	Medial vein.	第一中脈
$m. d.$	Median dot.	中點
$a. p.$	Apical plica.	襞
$s. 10, 11.$	Segment 10 th and 11 th.	第十, 十一環節
$t.$	Tooth.	齒 (基齒)

SUPPLEMENTARY NOTES TO THE STUDY OF THE
LADY-BIRD, *Ptychanatis* CROUCH.

(Résumé)

Masumi KURISAKI

The two species of *Ptychanatis*, *P. axyridis* PALLAS and *P. yedoensis* TAKIZAWA, will easily be distinguished from each other by the forms of the body, of the two distal antennal joints, of the basal tooth of the mandible, of the lateral margin of the elytra, of the hind wing, of the meso- and meta-episternum in the adult, and by the color and marking as well as the character of the bristles in the larva and pupa.

The color-patterns of the adult, that were used for the specific identification in my previous work (1917) appear to be rather inaccurate criterion, because of their unusual variation which partly overlaps in the two species mentioned above.

The presence of the apical plica cannot serve, as I believe, as the systematic characteristic of *P. axyridis* as this character is not necessarily common to this species. In localities of lower latitude, the folded beetles are so rare that they do not exceed 20 per cent. of the total number of collected specimens. The percentage of the plica-type in different regions is shown below.

Locality	Latitude	Date	Specimens examined	plica-type
Miyazaki	31.54	Jul. 1925	350	20 %
Fukuoka	33.35	May. "	700	25
Matsuyama	33.50	Jun. "	200	4
Okayama	34.40	"	200	24
Gifu	35.27	May. 1923	500	49
Tokyo	35.30	Jun. 1924	200	58
Suigen	36.37	May. 1925	760	97
Sapporo	43.40	Jul. 1923	400	100

The color-pattern of the elytra in both species may be divided into two large groups, i. e. that having brown spots on a black ground and that with black spots on a brown ground. The geographical variation of

the said two types has been studied in *P. axyridis*, and I have come to the conclusion that the distribution of the black-spotted type fairly coincides with that of the apical plica, in other words, the black-spotted type predominates in higher latitudes while the brown-spotted type is more abundant in southern localities.

A pair of black prothoracic spots are present in the brown-spotted type only when the apical elytral markings are absent, while the prothorax is necessarily free from the spot in the brown-spotted individuals which is provided with the apical elytral patterns.

A preliminary experiment shows that temperature to which the insect has been exposed during the larval stage and pupation, has a great influence on pigment formation in the pupal skin, but humidity has not. High temperature markedly lightens the pupal color, i e. it gives rise to the summer pupal form, notwithstanding that the larvae were fed in the summer or in October.
