

十星瓢蟲の生活史に就て

河野 常 盛

STUDIES ON THE LIFE-HISTORY OF
EPILACHNA ADMIRABILIS CROUCH

By TSUNEMORI KAWANO

緒 言

私が之の研究に志したのは昭和2年6月10日(1927)中目黒の不動尊裏で採集して居た時、路邊に生茂つて居た新生の烏瓜の葉が網狀に何者かに食はれて萎凋して居るのである、良く見ると十星瓢蟲の成蟲が13頭許りが食食してゐるので直ちに食葉と共に持ち歸りて飼育を初めたのに起つて居る。當時私は大二十八星瓢蟲や二十八星瓢蟲の經過に就て調査して居た時でもあり、豫ねてから十星瓢蟲の入手を願つて居たのであつたから其のまま調査に専念した。そして其の結果を纏め、他の大二十八星瓢蟲や二十八星瓢蟲の飼育經過の調査とを一括して、更に當時高橋獎先生の指導の下に九州地方に於ける大二十八星瓢蟲や二十八星瓢蟲の分布状態も調査中であつたので此等をも總括して卒業論文に出したのであつた。然し此時は未だ調査も不充分で不安の點が多々あつたので昭和3年も繼續して飼育を試みて尙一層の調査を重ねて十星瓢蟲のみを纏めたのが本稿である。

昭和3年6月7日駒場附近の採集に出掛けた時、農學部正門内の左側に烏瓜の大籐があり、成蟲を發見したので34頭を得て、之れを飼育の材料とした。其の一面には暇ある毎に其の場所へ野外の生活の實狀探究に出掛けて漸く生活史の大略を探ることが出来た。其の後私はまだ詳細に涉つて調査を重ねる心算であつたが年毎に多忙となり當分は此の調査繼行も望み難い状態となつたので一先づ未完ではあるが昭和4年迄實驗したまゝを綴ることにした。然し本稿の一部は昭和7年高橋獎先生により東京農業大學紀要中に概説されたのであるが私は此處に許を得て纏つた丈を述べて大方の叱正を仰ぐものである。終りに此の研究に當り色々御指導を賜つた高橋先生に感謝の意を表する。

Epilachna admirabilis CROUCH.

和名、トホシテントウムシ、(十星瓢蟲)

別名、十一星瓢蟲。

研 究 史

1874年にCROUCH, G. R.氏が初めてRevision of the Coccinellidae.に新種として記されてから以來詳しく研究されたるものを私は知らない。吾國では名和梅吉氏が「テントウムシの種類に就て」と言ふ表題の下に昆蟲世界 (vol. 3, p. 283)に此の小記載をされたのが初めてである。此れは名和靖氏が日光に於てヒヨドリジャウゴを食つて居たものを1頭採集されたものに就て記された旨追記されて居る(昆世、vol. 7, p. 387)。次で清水藏氏が昆蟲世界 (vol. 4, p. 181)に十一星瓢蟲の名の下に南瓜の葉上で採集したから或は胡蘆科植物の害蟲ならんかと記されて居るが不判明のままに居る。更に1903年には岡田忠男氏が昆蟲世界 (vol. 7, p. 387)に於て次の様な事を記されて居る。即ち静岡縣田方郡伊東村柏峠にて7月9日烏瓜の新芽を食つて居た成蟲3頭を採集した云々……。昭和3年には私が日本産草食瓢蟲に關する研究として卒業論文に其の生活史を明かにして置いたが公には發表して居ない。次で高橋獎先生が蔬菜害蟲各論の中に其の生活史の略述をされ、昭和7年には東京農業大學紀要 vol. 3. に於て生活史の概説をされたことは前に述べた通りであるが以上が今日までの大體の研究史である。

形 態

成蟲。成蟲は體稍半球形を呈して翅鞘は生地は橙赤色をなして全面に極めて微細の灰白色鱗状毛を有して居る。此の翅鞘には漆黒色の大きな10個の斑紋を判然する。依て其の名が生じた所である。而して翅鞘の外縁部即ち胸部に接する部の他は全周に僅かの額縁状に縁片のあるのを見る。

體長7mm. 體幅5.5mm. あり。以下成蟲體の各部に就て少し詳述することとしよう。

頭部。頭部は概形3角形に近く全體から見れば甚だ小形で胸部の凹陷部に嵌入するが運動は自由である。左右にある複眼は黒色にして其の前方には1對の棍棒状の觸角を備へ、口器は發達して上脛は黒色を呈する。そして此れが3つの大齒をなして其の3大齒は更に多數の小突起を生じて咀嚼に適する様に出

來て居る。下腮には下腮鬚を有し、其の下腮鬚は4環節よりなりて末節は特に幅廣く出來て一見斧狀を思はせる。次に觸角であるが生地は橙赤色であるけれども其の表面にやゝ密に灰白毛を生ずるから其の色がやゝ淡色に見へる。11個の環節より成りて第1節は大きく、第2及第3節は最も細少、第4節より第8節までは細長にして次第に末節の方へ大きく、第9, 10, 11節は殊更に膨大して居る。

胸部。胸部は前胸、中胸、後胸の3部から成りて内、前胸丈は離別して背面に露出し幅廣く、大體半月狀を呈して居る。そして此の背面は其の大部分が黒色であるけれども前縁と兩側との縁の部分は橙黄色に縁取られる。腹面は黄褐色にして1對の前脚を有して居る。中胸は平時は翅鞘で覆はれて居るから背面から殆んど不明であるが、然し唯僅かに兩鞘接合の基部が3角形に露出して見へる程度のもので他は翅鞘に覆はれて見へない。其れで飛翔しない限り常に保護せられて居るから黄褐色を呈して軟弱である。次に後胸であるが之れも背面は常に鞘に覆はれて中胸と同様であるが、腹面の方は中胸、後胸共黒褐色で光澤を有し、各中脚、後脚を備へて居る。

腹部。腹面は唯扁平にして6環節から成る。色は黒褐が普通であるが、時には黄褐色を呈することもある。胸部と同じく一種の光澤を有し、背面は軟かく黄褐色を呈する。

脚。脚は良く發達して伸縮極めて自在で不圖外敵に襲はるゝ時は直ちに脚を胸部に密着引縮めて假死を擬ひ、腿節末端より黄色の惡臭液を浸出すること他の瓢蟲類と同様である。前脚が最も小さく、後脚最も大きく、各節共外側部は黄褐色であるが、中脚と後脚との大部分は黒色を呈するのが普通である。即ち前脚の腿節のみは黒色でない場合が多い。次に跗節であるが4個の環節から成り、内第3節のみは非常に小さく、第2節の凹陷部にある爲鏡力を借らされば見出し難い。第4節は細長く其の末端に爪を有する。之の爪は左右2分して4個となり黒色にして鈎狀を呈する。

卵。卵は短かき雞卵狀を呈して黄色であるが、日を経れば其の色稍濃黄色となり次第に孵化に迫れば暗黄色に變ずる。長さは約1.5 mm. 位である。之れを鏡檢すると全面に6角の網狀線を窺視することが出来る。

幼蟲。第1齡期。孵化脱出した許りの幼蟲は淡黄色であるが而し脱殻中のものは灰白色に見へる。完全に脱殻し終へて運動し初めると黄色となり、次で

暗色となる。これは生地は淡黄であるけれども體表に生じた多數の刺毛が暗色を帯びて來るから全體から見ると暗黄色に見へる。全形は紡錘形をなし、頭部は暗色を呈する。顔面の左右に各3個の單眼を有し、其の下面には3節から成る小さな觸角を有する。脚は體に比して甚だ小さく、其の先端に黑色尖銳なる1個の爪を備へ、全體には灰色の微毛を有して居る。脱殻直後の體長 3.0 mm. あり。

第2齡期。第2齡期の幼蟲は體も相當大きくなり色も暗黄綠色を帯びて來る。そして第4節以下の全環節の背線上には各1個宛の漆黒點を見出す様になるが、之の判然たる黑色斑點は十星瓢蟲の幼蟲のみ有する特長で他の二十八星瓢蟲や大二十八星瓢蟲の幼蟲には發見出來ないものである。さうして此の黒點は老熟幼蟲となるに従ひ愈々明瞭となり而も孵化するまで消失することはない。

第3齡期。之の期は體も尙一層大きくなり色も段々黒味を帯びて來て暗綠色となる。

第4齡期。幼蟲期に於て最大の成長をする時で充分成長したるものは體長 7.5 mm. にも及ぶことがある。さうして各齡期を見ても之の第4齡期が最も長日に渉るが、これは幼蟲態で越年するものであるから約半歳を此の期で過すことになる。そして體色等も以前と可成りの變化を來し第4齡化後3日間を経れば刺毛着生部の瘤起が暗黒となり、次で黑色化し、越年して蛹化期に迫ると體全面が暗黒となり、艶を失ふ。そして環節のみが僅かに黄色を呈する位となる。蛹化直前には第4環節以下は全部黒色となる。即ち黒色で無艶なれば恰も死蟲を思はせる。

刺毛。幼蟲の背面に生ずる刺毛は其の總數 64 本を算へ其の刺毛の分枝及大小等を嚴密に言へば各齡期及各環節に依りて異なるものであるが其の大要は凡そ次の様に述べる事が出来る。色は第1齡のものは暗黄色であるが第4齡になると殆んど黒色となり、白色の分枝を生ずる。其の着生法に於ては第1節のものは亞背線と氣門上線との2ヶ所で4本を生じ、其の着生基部は瘤起して居る。第2及第3節にありては亞背線と氣門上線との2ヶ所に6本を生じ、亞背線上のものは着生基部瘤起が1個であるが、之れに2本の刺毛を生じて居り、第4節以下第11節までは同一形式の着生法で背線、氣門上線、氣門下線の所へ6本の刺毛を生じ、其の内背線上の瘤起には1瘤起より、2本刺毛を生じて

居る。而して最後の第12節には微毛を認めるのみで刺毛は缺き、其他腹面等には灰色の細毛を生じて居る。此等の刺毛は多数の分枝を有するのであるが、着生部毎に其の数を異にし、背線亞背線上の刺毛が一番分枝数多く、一定しては居ないが、13枝乃至多きは18枝位に分枝されて居る。

蛹。蛹化して間もないものは純黄色をなして軟か味を思はしめて美しいものであるが、凡そ12時間を経過すれば黒色紋を表はし、生地は橙黄色に變じる。其の黒紋の配列法は、前胸の背に4個を有し、其の内、後方にある2個は大きく、又中胸背面には2個の小黑紋を配して居る。そして翅鞘上にあるものは非常に大きく其の形は一定しないで、或者は翅鞘全部黒色を呈するもの、又中央にて2分され2個となるものがあるが普通は後者の様式に配列するものが多い。更に腹部背面にある黒點であるが其の第1節にあるものは最も大きく3角形を呈して最も判然し、第2,3,4節にあるものは色も淡くて一定した形式はない。頭部にありては兩側の複眼が暗色を呈して黒紋状に見へる。第5節以下は、幼蟲期の刺毛着生のまゝの脱皮殻を押し寄せて居るから普通の状態では見ることは出来ない。そして頭、胸、腹の脱殻して居る部分には全面灰白色の微毛を生じて居る。體長7.0mm. 位あり。

成 蟲 の 雌 雄 區 別

成蟲に於ける雌雄の區別は比較的容易なものであるが二十八星瓢蟲や大二十八星瓢蟲とは又其の方法を異にして居る。先づ體形から言ふと幾分大小があつて一般には雌蟲は雄蟲より體稍大なのが普通である。然し之れは適確な方法ではなく中には雄蟲でも發育の良好なものは雌蟲より大形の場合もあるから一率には言へない。試みに雌雄各11頭に就ての體長を比較すると次の表の様である。

個體番號 性別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	平均
	雄	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.4	2.4	2.3	
雌	2.5	2.5	2.4	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4	2.6	2.6	2.5

(但し單位は分)

次に最も適確に雌雄を區別するには腹部環節の數に依るもので雌蟲は腹環節が4節であるけれども、雄蟲に於ては5環節より成るもの様に見へるから其の區別が明確である。然し雌蟲の腹環節が4節であると言ふのは實際は5節より成るものであるけれども第5節目が大變小さく然も腹尾の上方へ引き縮められて翅鞘中に隠れ腹面から見た場合に最後の1節が見へないからである。何故かと言へば雌蟲は第4環節の末尾に交尾器を有するから交尾に際し第5節が發達して居ては不便である爲に斯様に第5節目が見へない位腹尾上方へ引き縮まつたものと考へられる。更に又腹面の色に於ても雌雄に依り幾分の差異が認めらるゝのである。即ち雌蟲腹環節の周縁が（但し兩側及後方の周縁）僅かに橙黄色に縁取られ内部は泥黒色を呈するのが普通である。所が一方雄蟲の方に於ては之れが正反對で泥黒色部が少なく（或は全く泥黒色部を缺く場合もあり）周縁の橙黄色部が極めて廣い様で一見した時に雌蟲の腹面は黒褐に見へ雄蟲の腹部は橙褐色に見へるのである。

生 活 史

緒言にも述べて置いた通り十星瓢蟲の生活史に於ては未だ其の明かにされたるものを知らないが私の調査したまゝを述べると大體次の様である。

發生回數。昭和2—3年と唯僅かの調査であるから多少の差異はあるかも知れないけれども年1回の發生を爲すものであると言つて差支へない。

出現期。幼蟲態で越年したものが蛹化して次で成蟲となり出現して來る期は、野外採集での實驗に依る昭和2年は6月4日駒場東京帝大農學部の農場の邊で1頭を得又同3年には6月10日中目黒の不動尊の裏山で成蟲13頭、更に同年6月7日には駒場農大の正門の處で34頭を得たので、其の經驗から見ると恐らく成蟲の出現期は6月の上旬頃だらうと想像出来る。

卵期間。昭和3年駒場東京帝大農學部の正門の處で成蟲34頭を得た材料15塊に於ての實驗では平均14日間で其の成績は次の様である。

個體番號	産卵月日	孵化月日	卵 期 間	個體番號	産卵月日	孵化月日	卵 期 間
1.	8. 8	8. 21	13	8.	8. 16	8. 28	12
2.	„ 10	„ 23	13	9.	„ 16	„ 29	13
3.	„ 10	„ 23	13	10.	„ 20	9. 4	15
4.	„ 13	„ 24	11	11.	„ 21	„ 3	13
5.	„ 14	„ 26	13	12.	„ 22	„ 4	13
6.	„ 14	„ 27	13	13.	„ 22	„ 5	14
7.	„ 15	„ 28	13	14.	„ 22	„ 5	14
				15.	9. 4	„ 18	14

平均 14 日

産卵期間。4 月の下旬頃羽化すると直ちに産卵を初めるかと言ふと、左様ではなく 8 月の中旬頃までは食を需めて産卵しない。8 月の中旬頃から産卵を初めるのが普通である。然し稀には 7 月 15 日頃から産卵を初めるものもある。そして 9 月の中旬頃まで毎日續けるから即約 1 ヶ月間に渉る譯である。稀に 9 月の下旬頃まで産卵するものもある様だが中旬以降に産付されたるものは孵化しても完全なる發育は出来ない様である。

各時代の期間。飼育経過表にもある通り卵から孵化するまでが約 2 週間、其れより 10 月中旬頃まで即ち幼蟲が潜伏期に入る迄が幼蟲の生育期で之が約 50 日間、其れより更に翌年 4 月蛹化までが幼蟲態静止期で、即ち幼蟲期間なるものが非常に長期間に渉るものであるから其れ丈に生育の遲速にも差異を生じて來るものである。それで一定した幼蟲の各齡期と言ふものが示されないのであるが、然し極く大體より見ると次の様になる。

第 1 齡期	8 月下旬—9 月上旬
第 2 齡期	9 月上旬—9 月中旬
第 3 齡期	9 月中旬—9 月下旬
第 4 齡期	9 月下旬以降翌年 4 月上旬迄

第 4 齡期は特に潜伏越年期を含むから約 6 ヶ月間を費すことになる。

蛹期間。幼蟲時代に較ぶれば蛹期間は甚だ短日で 4 月上、中旬に蛹化して 4 月下旬に羽化するのが一般的な様であるから約 20 日餘り位である。次に昭和 2 年の飼育経過表は不完全な點が多いから省略して昭和 3 年に飼育した成績を掲げて参考に資し度いと思ふ。

月日 飼育 番 號	昭 和 3 年									昭和4年	
	産卵	孵化	第1回 脱皮	第2回 脱皮	第3回 脱皮	盛食 開始	減食 開始	斷食靜 止開始		蛹化	羽化
1	VIII 10	VIII 23	VIII 30	IX 8	IX 26	IX 29	X 15	X 18	幼蟲態 で越年	*IV 6	IV 29 (2頭)
2	VIII 13	VIII 24	IX 2	IX 14	X 2	—	X 18	X 25	〃	IV 10	IV 30 (2頭)
3	VIII 14	VIII 27	IX 3	IX 13	IX 27	—	—	X 19	〃	IV 6	IV 30 (1頭)
4	VIII 15	VIII 28	IX 3	IX 12	IX 25	IX 27	—	X 12	〃	IV 13	V 1 (1頭)
5	VIII 16	VIII 28	IX 3	IX 12	IX 26	—	X 19	X 22	〃	IV 4	IV 27 (2頭)
6	VIII 21	IX 3	IX 13	IX 26	X 8	—	X 19	X 27	〃	IV 3 (1頭)	**
7	VII 15	VII 25	VIII 7	VIII 18	IX 3	—	X 19	***			
8	VIII 10	VIII 23	VIII 30	IX 12	IX 26	X 1	X 15	X 18	〃	IV 8	IV 29 (2頭)

* 4月上旬蛹化前に2頭死滅

** 4月上旬羽化前全部死滅

*** 9月25日全部死滅

幼蟲期に於ける斷食試験

實際問題としては餘り意味をなさないものかも知れないが試みに次の様な場合を想定して幼蟲の盛食期に一時的に食を中斷して其の生活能力に如何なる影響を及ぼすものかを實驗した。十星瓢蟲は其の舉動極めて遲鈍のものであるから風雨の爲に葉上より地上に揺落された場合とか、或は其の他諸動物の抵觸によりて揺落されて一時食葉から離れる事もあり得るから、之れが長日間續き食を離れて死滅に陥るものではないかと言ふ疑點に就き次の如き調査を試みたのである。

第2齡第3齡期の幼蟲に於て約10日間位斷食させて見た處此のものは何れも死滅して仕舞つた。次に第4齡期の幼蟲に同様10日間の斷食を試みたのであるが、此れを更に第3回脱皮直後の幼蟲と、第3回脱皮後3日間の給食をなしたるものと分ちて斷食を實施した處、此等は何れも死滅せずして完全に成蟲羽化にまで成功したのである。

昭和3年 第3回脱皮直後幼蟲	第3回脱皮後3日間の給食をしたるもの
8月14日 産卵したるもの	8月13日 産卵したるもの
10月3日 第3回脱皮直後断食	10月1日 第3回脱皮
13日 給食(10日の断食)	10月3日 断食
11月16日 幼蟲老熟(自然断食)	10月13日 給食(10日間の断食)
以後普通の幼蟲と同様成育	11月10日 幼蟲老熟(自然断食)
	以後普通の幼蟲と同様成育

以上に依つて見る如く第4齡期の幼蟲に至れば10日位の断食があつても成育の能力のあることが解る。即ち第4齡前の幼蟲では途中で10日間位の断食があれば成育の能力無きも、第4齡以降の幼蟲に於ては成育の能力ありて、普通の幼蟲と同様に順調の成育に還り10月下旬には潜伏越冬にかゝるものであることが解つた。

成 蟲 の 壽 命

他の昆蟲にありても皆同様であるが其の成蟲の自然状態の壽命を完全に知ることは甚だ困難なことであるが、私は大體の飼育實驗の觀察から次の様な成績を得た。

昭和2年秋幼蟲より飼育成長せしめて得た成蟲を其のまま飼育を繼續して居たが、昭和3年11月下旬に至りて4—5頭の成蟲全部が食物も充分あるのに死滅した。尙又昭和3年6月成蟲の發生期に駒場農大の正門の處に自然に繁殖して居た成蟲を採集して來て之れを繼續飼育を試みたが同年11月の下旬に至りて10餘頭の成蟲が又全部死滅して仕舞つたのである。然し後者の野外から採集して來た10餘頭の成蟲は皆昭和3年の春に成蟲となつたものかは疑問であるけれども、私は多分昭和3年羽化發生のものと信するのである。何故かと言へば、十星瓢蟲は比較的飛翔力が弱く、舉動不活發であるから、毎年生き長らへて同處へ發生するものとすれば此の場所には相當、多數の成蟲が居なければならぬ譯であるが實際は大變少ないものであるから、恐らくは、採集した成蟲は新生のものと考へてよいと思ふ。其れで8月頃の産卵の大役を終へると同年の暮れには其等の成蟲は皆死滅するものと信ぜられる。若し左様だとすれば成蟲の壽命は僅々7ヶ月乃至8ヶ月間位のもの様に思はれる。

生 活 史 の 概 説

年1回の發生にして成蟲は6月上旬に出現して3月10日頃まで盛んに新生の烏瓜とか他の寄主植物の葉を食して充分活動をなし次で産卵を初めて9月中旬頃まで其の産卵を續け、其れを終へると成蟲は11月中旬に死滅する。一

面に於て産下された卵は8月中旬頃即ち産付後約2週間にして孵化し、次で新葉に來りて食を需め、10月中・下旬頃まで約2ヶ月間に涉つて食食を續け愈々寒氣迫る頃になりて、黄色化した食殘葉と共に地上に落ちて、第4齡期のまゝ潜伏越冬にかゝる。そして翌春4月上旬暖かくなると同時に蛹化し、其のまゝ約20餘日を蛹期で經過して、4月下旬に再び成蟲羽化して圃場發生と言ふことになる。

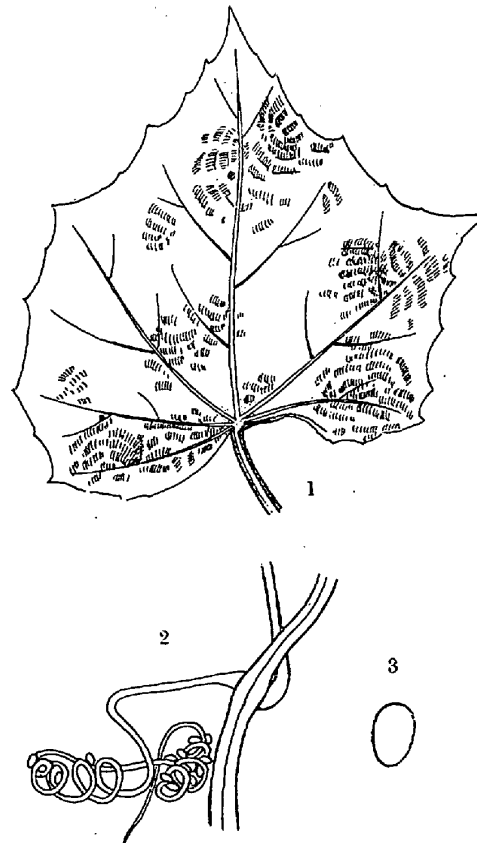
習 性

産卵の方法、場所、その他産卵期間等に就ては成るべく煩雜を避ける爲生活史の項と分ちて述べることにした。

産卵の方法。二十八星瓢蟲や大二十八星瓢蟲等にありては整然と10粒乃至多きは40—50粒も纏めて一ヶ所に並べ産付するものであるけれども十星瓢蟲に於ては其の方式を異にして、斯様な一定した整然さと言ふものが無く唯出鱈目に縦横をも構はず産付すると言ふ習性がある。そして其の場所は、烏瓜に於ては卷鬚に良く産付するが、卷鬚でも亦古い良く螺旋狀に曲つた、中空の處に産付し、新生の眞直な卷鬚には産付せられない。稀には莖とか葉の表裏にも、1—2個づゝ産卵されることもある。

次に産卵數に就て述べれば全然産まない日もあり、又1個位しか産まぬこともあり、又時には36個も産んだと言ふ日もあり、極めてまちまちである。

1 雌蟲の産卵總數。1雌蟲の産卵總數は何程であるかと言ふと少きもので156個、多きもので312個で平均235個となるが、而し之れは僅か3頭に就ての成績であるから多少の差異はあるかも知れない。即ち其の成績は下表の如くである。



1. 烏瓜食害の跡
2. 卵の産付された狀況
3. 卵

雌蟲の總産卵數調査

A. 昭和3年7月16日 雌雄1對入		B. 昭和3年7月16日 雌雄1對入		C. 昭和3年7月16日 雌雄1對入	
月日	個數	月日	個數	月日	個數
8.10	36	8.10	6	8.6	11
"11	17	"11	5	"7	—
"12	23	"12	18	"8	7
"13	8	"13	10	"9	—
"14	—	"14	—	"10	—
"15	15	"15	6	"11	9
"16	—	"16	7	"12	9
"17	3	"17	—	"13	16
"18	—	"18	—	"14	4
"19	29	"19	8	"15	18
"20	3	"20	11	"16	7
"21	—	"21	19	"17	7
"22	22	"22	4	"18	—
"23	死滅	"23	—	"19	16
		"24	—	"20	—
		"25	—	"21	4
		"26	24	"22	24
		"27	16	"23	6
		"28	26	"24	11
		"29	7	"25	—
		"30	13	"26	21
		9.1	12	"27	—
		"2	13	"28	19
		"3	20	"29	18
		"4	6	"30	3
		"5	10	9.1	12
		"6	5	"2	9
		"7	—	"3	9
		"8	—	"4	—
		"9	—	"5	—
		"10	—	"6	1
		"11	—	"7	—
		"12	—	"8	—
		"13	—	"9	7
		"14	—	"10	—
		"15	—	"11	—
		"16	—	"12	—
		"17	—	"13	—
		"18	—	"14	7
		"19	—	"15	2
		"20	—	"16	—
		"21	—	"17	20
		"22	—	"18	—
		"23	—	"19	3
		"24	—	"20	—
		"25	—	"21	—
		"26	—	"22	—
		"27	—	"23	—
		"28	—	"24	7
		"29	—	"25	2
		"30	—	"26	—
				"27	20
				"28	—
				"29	3
				"30	死滅
合計 156 個		合計 237 個		合計 156 個	

一日中の産卵時刻

午前、午後の中で最も産卵する時期は何時であるかと言ふと、矢張り午前中が最も良く産卵される様であるが、其の内でも早朝より 10 時頃までが最もよく放卵されることを實見した。午後になると産卵率が非常に劣つて来て、次で夜になると尙一層少くなるのが常である。

・ 孵化状況観察。産卵されてから 7—8 日を経過すると段々其の色を變じて来て最初純黄であつたものが稍暗色を帯びて来て暗黄色となる。そして産卵後 11 日経過した卵を上部から廓大鏡で窺ふと幼蟲は黒色の 3 個の單眼と口器を有するものであるから卵殻を透して明かに外部から頭部なることが察知されるから近日中に孵化脱出するものであることが解る。幼蟲が卵殻を破つて愈々孵化することになると第一に卵殻の最頂部を破りて淡黄色の軟弱な頭部を突出する。而して段々胸腹部と次第に脱殻して行くのであるが、其の脱殻した直後には刺毛の様なものは少しも見へず時間の経つに従つて體面に凹凸が生じて来て、之の凸部が次第に突出して刺毛を形作つて来る。此の脱殻の時の運動は、頭部を少し出した時前後左右に體を揺り動して躍出するのである。此の幼蟲が最初卵殻を破りてから完全に體を殻外に出終るまで要した時間は 1 時間 20 分位であつた。

羽化状況観察。幼蟲態で越冬したものは 4 月上旬蛹化し、次で下旬に羽化することは屢述べた如くであるが其の羽化の行動に就て私が實見したまゝを述べると即ち密着静止の状態にある蛹は羽化期迫ると其の色稍濃厚となり、暗橙黄色化し、然る後、頭胸背の中央部に縦に割目を生じて来て漸次之の割目は開口されて成蟲が躍出するものである。而して此の躍出した成蟲は其の當初、翅鞘及腹部共に無斑紋の純黄色優美なものである。唯頭部と脚部とのみは少しく赤色を帯びて居る。又頭部背面にある大形の黒點丈は羽化の當初から判然するが翅鞘上の黒色斑點は不明であるけれども時を経るに従ひ黒斑を表現して来る。故に羽化當時の翅鞘は純黄色無斑紋である。然し脱殻後約 15 分間も経過すれば漠然と黒紋も見出され、40 分も経てば完全な黒紋となつて現れる。そして翅鞘は淡い橙黄色を呈して来るが此の色は或程度迄濃くなれば其の後は食を取らなければ自然のまゝの光澤ある固有の體色即ち橙赤色となることは出来ない。

越年狀況及其の場所

普通の瓢蟲類は成蟲態にて越年するものであるが此の十星瓢蟲に於ては其の性狀を少しく異にして充分老熟した幼蟲態で越年するものなることが解つた。私が昭和 2—3 年と 2ヶ年間に及んで飼育したり、又實際野外の生活状態を調査した處では、先づ越年にかゝらんとする老熟幼蟲は 10 月中旬頃には完全に食を断ちて歩行等の運動も一切せず、唯食殘葉等の上に静止する。然る時は其の葉は黄ばんで落下するが、其のまま幼蟲も亦地上と一緒に落下する（早いものは 10 月 10 日前後に断食。遅きものは 10 月下旬頃に断食落下する。）。そして其儘地上で静止の状態を續けて春暖を待つのであるが其の内に段々他の落葉が落ち重りて來て、即ち落葉と落葉との中間層に静止して居る状態となる。彼等に取つては又非常な好都合なことである。烏瓜の繁茂する様な處であるから藪は深く、落葉間である爲、適温適濕が保れる。故に越年場所は彼等が食物を取つて生育した處の落葉間と言ふことが出来る。最後に此等の野外實驗は總て駒場東京帝大農學部正門内に烏瓜が非常に良く繁茂してゐる處があるが其處で調査したことを附言して置く。其故十星瓢蟲の標本は 6 月頃同所へ行けば相當得られると思ふ。

寄主植物

名和靖氏は日光に於てヒヨドリジャウゴを食して居た成蟲を採集されたことを昆蟲世界第 7 卷 187 頁(追記)に記されて居り、次で岡田忠男氏は同頁に於て烏瓜を食つて居た成蟲 3 頭を採集された旨記されて居るが之れは私の飼育及採集したものと同様である。高橋先生は昭和 8 年秋埼玉縣入間郡の村山貯水池附近でアマチャヅルの葉を食つて居た幼蟲多數と成蟲 6—7 頭採集されたことがある。

次に私の今日まで調査した寄主植物に就て述べるが、之等は總て胡蘆科のもので次の様なものであるが、成蟲、幼蟲共に好んで食し、成蟲と幼蟲とでは私の調査した植物では嫌好の差異を認めなかつた。

胡蘆科

カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i> MAXIM.
キカラスウリ	<i>T. japonica</i> REGEL.
ソルレイシ(ニガウリ)	<i>Momordica charantia</i> L.
ヘチマ	<i>Luffa cylindrica</i> ROEM.

スズメウリ	<i>Melothria japonica</i> MAXIM.
ゴキツル	<i>Actinostemma lobatum</i> MAXIM. var. <i>racemosum</i> MAK.
アマチャヅル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> MAK. (高橋獎氏)

茄子科

ヒョドリジャウゴ *Solanum lyratum* THUNB. (名和靖氏)

以上の内ヒョドリジャウゴは幼蟲に對する供食試験を缺くから不明であるけれども、其以外の植物は供食試験の結果では成蟲の食草は幼蟲も非常に良く攝食したから此等の植物なら充分の生育繁殖を遂げ得るものであると信ずる。然し私が野外に於て攝食繁殖してのを見たのは烏瓜のみで、他の植物では實見したことがない(高橋獎氏はアマチャヅルを食つてのものを採集された)。次に又同じ胡蘆科の植物で直接農業上に關係ある西瓜・南瓜・胡瓜に就て供食試験を試みたが何れも攝食しなかつた。

成蟲食性の矛盾

昆蟲類が同種間に於て共食することは夜盜蟲の飼育等の時、良く見ることがあるが之等は彼等をして飢餓に陥入れた時に惹起する現象で又止むを得ないことかも知れない。然るに十星瓢蟲に於ては自から産卵した卵を無雜作に食盡すと言ふ大なる食性の矛盾を有して居る。私は十星瓢蟲の飼育中に屢自分が産付した卵を其の直後片端から食盡すのを見たが、雌雄何れも食ふ様であるけれども概して雌の方が多く食ふ。其れで産卵數の調査等に於て注意を怠ると食ひつくされて支障を來すの虞がある。其他二十八星瓢蟲や大二十八星瓢蟲に於ても同様の現象は見られることもあるが十星瓢蟲程激しくはない様である。此の矛盾は食物に飢へたから起るものではない、充分食物はありながら平氣で食ふのだから不思議である。

分 布

十星瓢蟲の日本に於ける分布は全國的に産するもの様に言はれて居るけれども元來が小數の種類であるから其の發見にも聊か困難を感じる。名和梅吉氏は昆蟲世界第3卷288頁に於て其の記載を述べられたが日光に於て名和靖氏が採られたることを同7卷387頁に追記されて居る。清水藏氏は同4卷180頁に十星瓢蟲に關する小記載をされて居るが採地及月日等、明記してないが長野縣の害蟲に就て述べた處にあるから多分、長野縣下で採集されたものと想像する。次に岡田忠男氏は同7卷387頁に静岡縣田方郡に於て3頭の成蟲を採集

された旨記されて居る。昭和8年の秋に高橋獎氏は埼玉縣入間郡に於て成蟲5—6頭を採集された事實があるが、之等に依ると關東一帶には普通らしい。私は數年來分布に就て九州地方を注意して來たが、未だ發見出來ないから或は關東以北の比較的涼地に分布するものではないかとも考へる。以上に依つて十星瓢蟲の分布地は次の如く記すことが出来る。

静岡縣(田方郡伊東村柏峠)岡田氏、長野縣? 清水氏、東京附近、中目黒不動尊裏山、駒場東京帝大農學部正門内、東京農業大學正門の南側、玉川、埼玉縣(入間郡村山貯水池付近)高橋氏、安行(河野)、栃木縣(日光)名和靖氏。

本州、四國、九州 瀧澤氏(松村博士は北海道には居ないとされる)更に CROUCH, G. R. 氏に依れば支那(DEYROLLE), King Hing, 日本とされて居る。

参 考 文 獻

- CROUCH, G. R. Revision of the Coccinellidae. p. 81, 1874.
 名和梅吉、昆蟲世界 Vol. 3, No. 24, p. 183, 1899 (pl. 8, fig. 3).
 清水 藏、昆蟲世界 Vol. 4, No. 5, p. 181, 1900.
 岡田忠男、同 Vol. 7, No. 9, p. 387, 1930.
 松村松年、千蟲圖解 Vol. 4, p. 51, 1907 (pl. 59, fig. 29)
 瀧澤眞澄、名和氏還曆紀念寄贈論文集 p. 134, 1917.
 河野常盛、日本産草食瓢蟲=關スル研究(東京農業大學卒業論文) 1928.
 高橋 獎、蔬菜害蟲各論 p. 298, 1928.
 横山桐郎、日本の甲蟲 p. 10, 1930.
 TAKAHASHI, S. Studies on *Epilachna* Lady Beetles in Japan (東京農業大學紀要)
 Vol. 3, 1932.
 松村松年、日本昆蟲大圖鑑 p. 153, 1931.
 日本昆蟲圖鑑 p. 698, 1932.

(昭和9年3月24日受領)

圖 版 說 明

- 1 成蟲 2. 蛹 3. 幼蟲 4. 前翅及後翅 5. 前脚 6. 後脚 7. 中脚 8. 跗節の側觀
 9. 跗節の上觀 10. 幼蟲第2環節上の刺毛 11. 成蟲の觸角 12. 幼蟲の脚
 13. 雄成蟲の腹部 14. 雌同

