第5表 稲心枯線虫寄生状況

調査茎数	調査穂数	線虫数
69 茎	1,380	0

1,380 粒について線虫の分離、検鏡を行なつたが線虫は全く認めなかつた。

(2) 二番芽生の病徴

第6表 二番芽生の病徴

病徴	黄萎病	萎縮病	黄萎病と萎縮病の併発	正 常
異常分けつ株 (84株)	72株	2株	3株	6株
正常稲株 (10株)	1	1	0	8

異常分けつ 84 株のうち、72 株は二番芽生に典型的な黄萎病の病徴を呈した。また萎縮病が 2 株、黄萎病と萎縮病との重複感染が 3 株、正常と思われるのが 6 株であつた。対象として供試した正常稲株 (外観上) 10 株のう

ち、黄萎病、萎縮病を呈したのが 1 株ずつ認められた。この結果から、早期水稻に発生する異常分けつの要因として、黄萎病が大きく作用していると考えられる。

考 察

本県の早期水稻には成績に示すように、不稔または登熟不良による異常分けつの発生が多く、収量に少なからぬ減収をきたしていることがうかがわれる。この原因について調査したところ主として黄萎病によるものであることが明らかになった。早期水稻の黄萎病が普通水稻のように、Typical な病徴をほとんど示さずして、不稔または登熟不良による異常分けつとしてあらわれるのは、黄萎病の感染時期が稲の生育ステージからみた場合、早期稲が普通稲よりも遅れるためではないかと考えられる。または早期稲の感染時期が低温であるために潜伏期間が長びくためではないかと推察される。今後さらに検討したい。

ウンカ類の活力を比較する場合に利用される耐性試験方法に関する研究 吉目木三男・須藤

弘仁・末 永 一 (九州農業試験場)

Mitsuo YOSHIMEKI, Hirohito SUDô and Hajime SUENAGA

A METHOD OF SURVIVAL TEST FOR ESTIMATING THE VITALITY OF RICE PLANTHOPPERS. (Kyushu Agr. Exp. Sta.)

This work was undertaken to establish the method of the survival test that have been estimated the vitality of rice planthoppers. Therefore, time-survival curves of groups of unfed females which were tested separately and together with males in several experimental apparatus as figured in Fig. 1, were obtained and were analysed comparatively. Thus obtained results were concluded as follows:—

1. Method I and IV represented in Fig. 1 are suitable apparatus for survival test of rice planthoppers. However, method I is more suitable than IV, the time taken to finish the test being longer than that of method IV.

2. To obtain greater uniformity of result, virgin females of about 7 days after emergence are used separately as test subjects. Nevertheless, virgin females survived significantly longer when with males than when alone, and their longeivities varied depending on the ages of co-caged males.

3. Time-survival curves of rice planthoppers are also varied due to the difference of sampling methods. Therefore, it is necessary to unify the method of insect sampling.

ウンカ類の活力を推定する方法として、先に末永・樋口¹⁾が実施した絶食に対する耐性試験方法を改良して圃場棲息個体に応用したところ、生態的性質の異なる個体群の識別²⁾、特に増殖性の相違も個体群の段階で識別³⁾できたが、実験方法や供試個体によつてはまだまだかなり変動がみられるので、高い精度で比較試験を行う場合の耐性試験の実施方法の基準を明らかにしようとした。

実 験 方 法

1. 耐性試験の方法に関する実験。実験装置および実験中の諸条件は第 1 図に示す通りである。供試虫は稲田より 1 匹宛採集したセジロウンカ、トビイロウンカの長・短翅型成虫とツマグロヨコバイ成虫を用い、また、同じ時期に高さ 15m の light trap で捕虫した個体についても比較した。

2. 供試虫に関する検討。稲田より採集した若虫を飼育羽化させた雌成虫について、羽化当日・羽化後 7 日および羽化後 15 日のものをそれぞれ単独に供試し、またそれらと同日令の雄と一対にした場合との比較も行つた。更に圃場より試験管で個別採集した個体と、捕虫網で掬い取つた個体とを比較して、採集方法による相違を

1) 末永・樋口泰三 (1952): 昭和 27 年度九州農試成績概要 (騰亨刷)

2) 末永・吉目木三男・須藤弘仁 (1960): 昭和 35 年度応動昆虫学会発表

3) ditto (1961): 昭和 35 年度九州農試成績概要 (騰亨刷)

も検討した。

3. 腹部脂肪体、蔽卵に関する観察。上記の供試虫についてそれぞれ簡単な解剖を行い、腹部脂肪体の変化、蔽卵の程度を調査し、更に耐性試験供試による影響なども検討した。

実験結果並びに考察

1. 耐性試験方法に関する実験。第1図に示す方法に従って供試虫を1頭宛閉じ込め、食餌草を全く与えない状態における時間一生存率曲線を求めると第2図に示すようになる。即ち、トビイロウンカ短翅型成虫では実験

Fig. 1 Experimental apparatus tested in the present investigation.

Fig. 2 Time-survival curves for groups of 2 species of unfed brachypterous females tested separately.

B♀ : Brachypterous female.
I-IV : Method I-IV, respectively.

方法 I は最も長く生存し、実験方法 IV は最も生存時間が短い。セジロウンカ短翅型成虫でも傾向は殆んど同じであるが、試験方法 IV より試験方法 III の方が生存時間が短かった。

実験中は、試験方法 I では十分に吸水したりボン状濾紙から供試個体は自由に吸水することができた。試験方法 II では供試虫は蒸留水を充分浸ませた脱脂綿から吸水可能であるが、供試虫の吸水程度にはかなりの相違が見られた。試験方法 III では供試虫は原則として吸水できないのであるが、主として観察中操作などの不手際で、濡れた仕切りのガーゼから吸水している個体も見られた。そして実験方法 II, III のこのように吸水した個体は、吸水しない個体に比べて生存時間は長かった。試験方法 IV では吸水は全くできない。従って実験方法 I

と IV はウンカ類の吸水に関する条件は殆んど齊一に調整されていることになる。従つて、試験方法としては I と IV が良いと思われ、試験方法 IV は観察時間が割合に短かくて終了する利点がある。

次に、試験方法 I と IV をトビイロウンカ、セジロウンカの長・短翅型の比較に利用して見たのが第3図であ

Fig. 3 Time-survival curves for groups of 2 species of unfed macropterous and brachypterous females in method I and IV.

IM♀ : Macropterous female in method I.
IB♀ : Brachypterous female in method I.
IVM♀ : Macropterous female in method IV.
IVB♀ : Brachypterous female in method IV.

る。この結果から、トビイロウンカの場合には両試験方法とも長翅型の生存時間が明らかに長い。セジロウンカの場合、試験方法 I によるときは長翅型の生存時間は短翅型よりも長い、試験方法 IV によるときは長・短翅型の区別は全くつかない。

さて、既に試験方法 I によつて圃場活動個体群の生態的相違を指摘できた²⁾が、試験方法 IV でも可能かどうかの検討を行うために、高さ 15m と 1.5m の位置に設置した light trap で捕虫したトビイロウンカ長翅型成虫と、ツマグロヨコバイ成虫およびその時に圃場に棲息していた個体とを耐性試験に供試比較した結果を第4図に示した。即ち、両種とも圃場棲息個体は生存時間が最も

Fig. 4 Time-survival curves in method IV for groups of unfed females lived in rice field.

M♀ : Macropterous female.

長い、高い light trap で捕虫した個体は低い light trap で捕虫したものよりも有意的に生存時間が長く、試験方法 IV を用いても充分このような個体群識別に利用できることがわかった。

このようにして見ると、試験方法として I と IV は同じ程度に利用可能であるが、試験方法 IV では時に供試個体群のかなり微細な区別は指摘できない場合も生ずるので、一般には観察に長時間を要するが試験方法 I によるのがより望ましいと思われる。

2. 供試虫に関する検討。耐性試験に供試する個体の

条件を検討するために、トビイロウンカの5令若虫を稲田より採集して飼育羽化させた長翅型個体について、試験方法 I により耐性試験を実施し、結果を第5図に示し

Fig. 5 Time-survival curves for several groups of unfed females tested separately and together with males which were resulted from the 5th instar nymphs reared in laboratory.

- M♀ : Macropterous female.
 M♀w♂ : Macropterous female tested with male of the same age.
 M♀w♂7 : Macropterous female tested with male of 7days after emergence.
 M♀w♂15 : Macropterous female tested with male of 15days after emergence.
 B♀ : Brachypterous female
 B♀w♂ : Brachypterous female tested with male.

た。即ち、羽化当日の雌では同日令の雄を対にして供試しても全く同じ生存率曲線を描く。羽化後7日の単独供試雌では羽化当日のものよりも生存時間は長くなり、同日令の雄を対にすると更に生存時間は長くなる。羽化後15日の単独供試の雌は生存時間が最も短い、同日令の雄を対にして供試すると、それよりも生存時間は長くなる。この場合、羽化後7日、羽化後15日の雄を対にして比較してみると、羽化後7日の元気な雄を対にした方が生存時間は明らかに長い。このようなことは LILES ら (1960)⁴⁾の蚊の実験でも見られている。しかし、短翅型雌成虫について、単独、及び雄を対にした実験を行つて見ると有意差は見られず、雄の供試の影響は長翅型雌にのみ現われる。

次に、同じく試験方法 I によつて、採集方法の相違を比較した結果を第6図に示した。この図より、拘い取りによつて得た供試虫の生存時間は明らかに長い。同じようなことはヒメトビウンカについても見られた。

以上のことから、飼育による供試雌虫は羽化後7日前後のものを単独供試するが、雌雄一対で試験する場合には生存時間に対する影響も考慮しなければならない。ま

Fig. 6 Time-survival curves for groups of the unfed green rice leafhopper females comparing 2 groups obtained by means of 2 different sampling methods.

た圃場採集個体を供試するときには採集方法による相違が見られるので、比較の場合には採集方法を統一して実施することが必要である。

3. 腹部脂肪体・蔵卵に関する観察。上述の実験に供試した個体の簡単な解剖を行い、腹部脂肪体の量および質的構成、成熟卵巣卵の保有の状態を観察した。それによると、飼育によつて羽化後日令をそろえた個体では、羽化当日は脂肪体は油状のものが多く羽化後7日、15日では割合に固く脂肪状に近くなる。しかし、雄を対にすると単独の場合よりも脂肪体は油状に近くなる。また羽化当日のものは全く成熟卵巣卵をもたず、羽化後7日以後には見られるようになる。そして雄と一緒に供試した場合には蔵卵数、蔵卵率ともに単独供試虫の場合よりも減少していた。圃場で採集した成虫でも全く同じことがいえるが、脂肪体の量および質的構成の上では飼育個体の場合のように、単独と一対供試の場合との間に明瞭な差は見られない。

また、耐性試験供試前後の変化を見ると、供試後は脂肪体はやゝ油状のものが多くなるが量的構成には大差はない。そしてこのような蒸溜水だけを与えた絶食試験期間中でも卵巣卵は成熟發育し、成熟卵巣卵数、蔵卵率は増加することがわかった。

このようなことから、供試個体は飼育によるときは羽化後7日前後のものが適当しているように思われる。

要 約

絶食の状態における時間一生存率曲線を求め、ウンカ類の活力を比較検討する場合の試験方法、供試個体の条件に関する吟味を進めて次のような結論を得た。

1. 耐性試験には第1図の試験方法 I (又は IV) によるのが望ましい。
2. 飼育雌個体を供試するときは、羽化後7日前後の成虫を使用する。
3. 雄の共存は雌の生存時間ばかりでなく、内部形態的にもかなり影響を与えるので、単独供試とする。
4. 供試虫は採集方法によつても違つた生存曲線を示すので、採集方法を一定にする。

4) J.N. Liles & D.M. Delong (1960) Ann. Ent. Soc. Amer. 53 (2)