

イネにおける窒素肥料とカラバエによる被害変動

飯島 尚道・小坂 清・気賀沢和男

(農林省北陸農業試験場)

イネカラバエによるイネの被害は窒素質肥料の施用量によつて変動を現わすのではないかとことが考えられるが、この種の場面について若干の考察資料を求めようとして次の試験を行った。

供試品種としては従来、比較的被害の少ない方向に属する改良愛国とそれより稍々被害の多い品種と考えられる農林21号を用いた。5月1日に播種を行い、6月6日本田に移植したが、この際本田施肥量に於て、窒素質肥料の施用量に差を生ぜしめ、多窒素区は窒素成分で2.2貫、無窒素区は0貫とした。試験区は1プロット5.1坪とし、1尺×6寸、1株1本植の栽植密度として坪当60株を立てた。このような方法によつて7月22日に莖数、産卵数、産卵莖数、9月5日に穂数、傷穂数を調査した。

7月22日調査に於ては区間変動の最も大きいのは莖数で1%水準にて、ついで産卵莖数が5%水準にて有意差を示している。卵数並びに産卵率率は区間変動は少ないが20%水準よりすれば有意性をもつているようである。即ち窒素質肥料の施用は、まず、莖数の増加に対して直接の作用面を現し、無肥に比して多肥は約2倍以上の莖数増加を行うようである。而してこの増加傾向は改良愛国よりも農林21号に於て大きい。一方、産卵莖数の増加も前項同様な傾向を見るようであるが、これの品種間差異は見るべきほどのものがない。卵数に於ても多肥による増加傾向は同様で、品種間に於ては、無肥では農林21号の方に、多肥では改良愛国の方に僅かに産卵数の増加があるようにも思われるが、とり立てて言及すべきほどの数値ではないようである。

以上の各調査項目間の相互関係は窒素質多施による産卵莖数及び卵数の増加は莖数の増加とプラスの相関

傾向を示し、その増加傾向は、改良愛国に於て甚しく、又、卵数よりも産卵莖数に於て大きい。産卵率率はしたがつて、莖数の多少によつて支配されるため、当然の結果として、莖数との関係に於てマイナスの相関傾向を示し、前記の諸事項を反面より裏付けている。

つぎに、9月5日調査の結果は穂数及び傷穂率の区間変動が最も大きくて1%水準にて、ついで傷穂数が5%水準にて有意の差を示している。而して、穂数に於ても莖数と同じく、多窒素による増加は100株当たりでは、改良愛国の934から1648に比して農林21号は1274から1824を示して絶対数に於ては多い。一方、傷穂数では改良愛国は257から304に増加しているが、農林21号では446に対して416となつた。しかし農林21号のブロック内変動は、無窒素区83~156、多窒素区77~126となつていて、多窒素区の方に変動の振幅の少ないことから考えれば、多窒素区の方が傷穂発現の安定度が大きいものとされるようでもある。傷穂数に於ては穂数と相対的な関係もち、無窒素区に高く、多窒素区に低くなつていて、品種間では改良愛国よりも農林21号に於て高率を示している。尚、穂数と傷穂数、及び7月22日の産卵莖数と9月5日の傷穂数との間に明確な相関が認められていない。

以上を要するに、窒素の多施は本害虫による産卵数及び産卵莖数を増加するが、それは莖数の増加と密接な関係を持つようであるが、傷穂数の発現は必ずしも穂数と関係をもつものようではない。このことは成虫による産卵数は産卵対象個体の数量的増減によつて支配されるが、その後ける幼虫の発育は別個な場面に属する複雑な諸関係によつて抵抗を受けることを暗示したものとして考えられる。

イネカラバエの越冬後期における生態変動

田村市太郎・飯島尚道・岸野賢一

(農林省北陸農業試験場)

イネカラバエは幼虫で越冬するが、秋季に成虫がスズメノテツボウに産卵する場合との様な成育形態のも

のに多いか、又秋より春にかけて越冬幼虫はどのような消長をたどるか、又春に温度処理を行つた場合、そ

の羽化状況はどの様になるか等に就いて実験、調査を行つたのでその大要について報告する。

当地方に於て本虫の越冬寄主としてスズメノテツボウは極めて注目すべきものの一種であるが、これに対する産卵は9月上旬より初められ下旬に於て産卵最盛期に達する様に思われる。よつて9月30日に於て、畑地の畦間に野生するスズメノテツボウをランダム抽出によつて120株を選び、寄主の草丈、莖数、葉数を調査すると共に株別の卵数を記録することとした。産卵部位は殆どが下位に着生する葉であつて、1株当り産卵数は5~15粒の範囲が最も多数を占める様で、それよりも少数或いは多数範囲に至れば頻度は急減すると見られる。この頻度傾向は寄主としてのスズメノテツボウの株別莖数、葉数、及び草丈の頻度曲線と相似た形を示して、産卵数は莖数、葉数、草丈等とプラスの相関を示すものである事がわかる。そこで便宜上、 $\text{莖数} \cdot \text{葉数} \times \text{草丈} / 10 = \text{生育指数}$ として、寄主植物の地上部の占有空間の大小及びそれ等空間内に存在する植物体各部の総合密度等と考へたい。生育指数を x とし、1株産卵数を y とすると両者の間には $r = 0.5342$ の係数を示す相関係が成立し、 $47.13 > F_{118} (0.01) = 6.43$ で1%有意水準に於て充分に成立することがわかつた。この両者間の関係式は $y = 8.4508 + 0.374x$ を以て表現される直線式を算出出来る。よつてスズメノテツボウに対するイネカラバエの産卵は、寄主植物の地上部立体形の大小と関係をもつ面が大きいと結論できるようで、しかも、莖数、葉数等の密度を高くもち、しかも、草丈の高いという要素を含むものと判知される。しかし、相関図を別な見地より考察すれば、生育指数50あたりまでの範囲では直線的なプラスの相関を示すが50を超える範囲では必ずしも同一傾向でなく、或は逆にマイナス傾向を迎ることになるのかも知れない。これ等の点に関してはスズメノテツボウの群落構成と深い関係を持つであろうとも考えられるので、別に機会を得て調査したい。

次に秋より春に亘つて数回畑に野生するスズメノテ

ツボウの群落よりランダム抽出で20株宛採集し被害莖数、在虫数、及び幼虫の体長に就いて調査した結果は被害莖数、在虫数に於て3月中旬より4月上旬にかけて減少度がやゝ増大する傾向にあり、幼虫体長は3月上中旬より4月上旬にかけて急激な体長伸長が見られる。これ等のことより考えると越冬寄主内に於ける本幼虫淘汰時期があるものとすれば、それは、おそらく厳冬季より春季に至る間であるかも知れない。即ち、春季の活動開始に伴う旺盛な發育に入りつゝあるころの急激且突発的な気象変動等に原因が求められるかも知れない。

このことより融雪直後の雑草内蛹を寄主体と共に低温及び高温処理し、その響影を驗知しようとした。予め栽植しておいたスズメノテツボウをランダムに掘取つて小植木鉢に移し、低温恒温器及び定温器に収容して $-2 \sim -3^{\circ}\text{C}$ の低温、又は 25°C の高温下に $\frac{1}{2}$ 、1、2、4、8、16時間置いた。処理開始は5月1日で、処理後は常温下に移して日別羽化数を調査した。即ち、低温 $-2 \sim -3^{\circ}\text{C}$ 処理群は処理後10~20日の間に羽化が見られ、概して処理時間の長くなる程羽化期間が長くなつていようである。一方、高温 25°C 処理群では、処理後13~20日の間に羽化が見られるが、処理時間と羽化期間との関係は明らかでない。つぎに、各群とも最高羽化数を示した処理後日数を処理時間別に見ると、低温処理群では $\frac{1}{2} \sim 8$ 時間処理区は無処理に比べて2~4日の羽化遅延を見、16時間処理のみが約4日の促進を示している。又高温処理群では2~4時間処理は2~1日の羽化促進となり、16時間のみが羽化遅延となつている。従つて以上の実験から見ると、晩春歸期に於ける低温は8時間以下の接触に於ても2~4日の羽化遅延となり、また、同期の高温(25°C)は2~4時間の接触に於て1~2日の羽化促進を起すものゝように判知される。但し、継続16時間の接触が低温では羽化促進、高温では羽化遅延となつているが、これらは極めて異常な特殊限界内に於ける現象のようにも思われるが、今後解する必要がある。

イネカラバエ2化期成虫の行動観察

岩 田 俊 一

(農林省北陸農業試験場)

3化地帯のイネカラバエ成虫は1化期と3化期の寄主転換をするときはかなりの距離を移動するようであ

るが、2化期の成虫は水田内で羽化発生し、死ぬまで大体そこを棲息環境としている点で他の世代とことな