

稲縞葉枯病の発生とヒメトビウンカについて

高 島 敬 一

(福井県農業試験場)

I 緒 言

稲縞葉枯病の発病消長、それとヒメトビウンカ発生消長、稲生育時期との関連性、同病発生程度と諸種耕種条件との関係などについては、全国諸地方において検討がなされているが、著者は福井県下において本病の地域別発生消長、それとヒメトビウンカ発生との関連性および発生条件について検討したので報告する。

ご指導いただいた友永富博士、ご協力いただいた当農試病虫課月田豊、町村徳行の両氏に深謝する。

II 調査方法

1963年に 海岸部 (丹生郡 越前町, 越穂村), 平坦部 (丹生郡朝日町), 山沿部 (丹生郡朝日町), 1964年にはこのほか内陸山間部 (今立郡池田町) も加えこれら地域ごとに2~5地点での代表圃場をえらび、5月上旬より10月下旬まで10~15日間隔に、稲縞葉枯病の発病程度 (100株当発病株率), ヒメトビウンカの生息密度 (掬取25~50回往復) を調査したほか、過去年の同病発生についての記録および気象資料をも集めた。

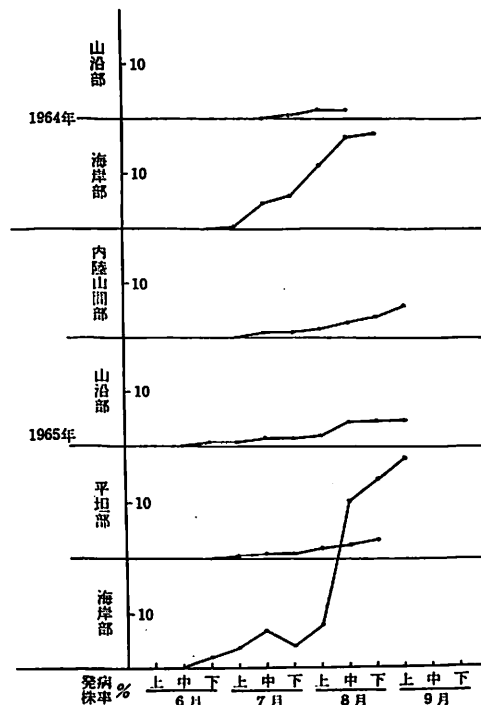
III 調査結果

稲縞葉枯病発生の年次消長 福井県における稲縞葉枯病の発生は、早植の傾向と平行して1956~1957年より急に目立ち始め、1960年には例年になく多くて部分的な多発生、1961年には地域による多発生を示し、昨1964年は多くは少発生であったが、なかにはかなり広範囲にあたって例年より多い発生のところもみられた。多くの年次は発生程度が微小であるが、時には発生程度が上昇し少範囲ながらも地域によってはかなり発生が目立つかまたは多発生をみた。

稲縞葉枯病発生の年間消長 両年次や過去の多発年次よりすると、初発生は5月末~6月上旬で、初期発生程度には年次変動があり、発病進展盛期は、年によりやや変動はあるが、6月中旬ごろ7月中旬ごろおよび8月上旬ごろとなる。(第1図)

6月中旬ごろの本田初期から分けつ期の発生については1960年に一部の地域が多発生したほかは発生量は少ないが、7月の生殖生長期ごろには全般に目立つようになり、8月の後期発生は主に後期分けつ茎に発生して株の被害程度は前期発生に比べると軽くなるが発病株はかなり増加し、塊状に発病株の出現が目立ってくる。1961年には海岸部に後期の被害が多発した。

本病の発生は県内一円にみられるが、発病消長、発生

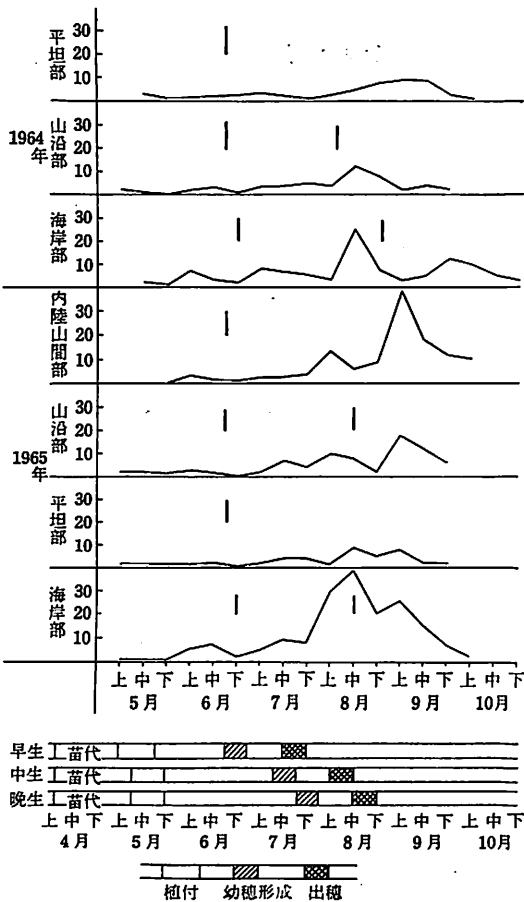


第1図 稲縞葉枯病の発病消長

量に県内 (嶺北地方) の海岸部、内陸部に地域性がみられる。本病の初期発生量は内陸の方が海岸部に比べて多いが、7月上中旬ごろの発生盛期の前期にあたる発生は、海岸部が内陸に比べて多発生で、8月上中旬ごろの発生盛期の後期にあたる発生は同地では内陸に比べてかなり多発生となる。(第1図)

ヒメトビウンカの発生消長 ヒメトビウンカの成虫発生盛期は、5月上中旬ごろ、6月上中旬ごろ、7月上中旬ごろ、8月上中旬ごろ、9月上中旬ごろにみられる。第1回成虫は苗代、本田初期に、次世代幼虫は主に本田初期に、第2回成虫、次世代幼虫は分けつ最盛期に、第3回成虫は最高分けつ期ないし幼穂形成期後に発生する。(第2図)

ヒメトビウンカの発生は内陸と海岸部では地域差があり、海岸部での苗代期は生息数が少ないが、6月になると内陸に比べて第2回成虫のかなりの増加を認める。多発年の1961年にはこれの大きな増加をみた。内陸では苗代期、本田初期の第1回成虫の飛来増加が目立ち、生息量は海岸部に比べてやや多目であるが、第2回成虫の発生は海岸部よりも少ない。(第2図) 第1回成虫発生後



第 2 図 ヒメトビウカ生息数の推移と稲生育時期図

の次世代幼虫発生には両地域間に余り差がない。奥越地方(内陸奥山間地帯)に苗代の成虫飛来が目立ち、多発年の1960年にはかなりの生息を認めた。

稲鞘葉枯病の発病と耕種条件との関係 本県における本虫の初期、前期発生はごく早植や、苗代および本田の多肥に多い傾向である。ごく早植には第1回成虫とつぎの幼虫が多い、ことに内陸部でこの傾向がみられる。後期発生は窒素施用の多少が発病程度にかなりの差を生じている。

稲鞘葉枯病の発生予察 本県におけるヒメトビウカ発生量と稲鞘葉枯病発生程度とは、さきに報じたとおり、密接な関係がみられ、越冬密度と稲鞘葉枯病初期、前期発生程度、第2回成虫発生密度と本病の後期発生程度がそれぞれ関係がある。積雪期間と稲鞘葉枯病発生程度ならびにヒメトビウカ越冬密度、また4~5月平均気温と第2回成虫発生密度ならびに本病の後期発生程度がそれぞれ関係がある。多発年の1960、1964の両年は積雪期間が少なく、また後期多発年の1961年には4~5月平均気温が高い。

IV 考 察

稲鞘葉枯病発生の年間消長 本県における発病消長は、新潟県の状況と類似しており、ピークが波状的に現われることは温暖地方の傾向と類似している。

稲鞘葉枯病感染時期及び感染量 飯田・安尾、安尾・石井により報ぜられているとおり、稲鞘葉枯病の感染は、ヒメトビウカの発生消長、稲生育時期に基因して起り、主要感染時期が問題であると考えられる。苗代期および本田初期の第1回成虫は生息量が少なくこれによる感染量も少ない。次世代幼虫、第2回成虫、またつぎの幼虫、第3回成虫(稲生育が生殖生長のため感染性が小さくなり、感染は少なくなる)により、これらはまた毒性の経卵伝染のほか健全虫が病稲より保毒もし、稲体感染期である、分けつ期、(主に6月中旬~7月中旬)に盛んに感染が行われると考えられる。生息密度、稲生育時期から第2回成虫およびその前の幼虫、次世代幼虫による感染が最も多いようである。

第2回成虫と次世代幼虫のピーク間に感染の衰えがあること、8月上中旬ごろの発病がその幼虫の感染によることなどが発病消長、圃場で発病株が塊状に現われることなどにより考えられる。

感染にヒメトビウカの生息と平行して地域性が考えられる。苗代本田初期飛来の第1回成虫、次世代幼虫による感染は、ヒメトビウカ生息量、初期発病程度から内陸では海岸部に比べて多いことが考えられる。第2回成虫以降による感染は海岸部では内陸にくらべてかなり多いことが考えられる。多発年の1960年は内陸部で早期発病し、同じく1961年には海岸部で後期に発病したことはその特徴の現われと考えられる。

ヒメトビウカ発生の地域性 飯田・安尾によれば、ヒメトビウカ越冬幼虫よりの羽化成虫は温暖地方では直ぐ稲に飛来せず、雑草、飼料作物、麦類などに寄生して次世代の成虫が移動するが、しかし、積雪地帯では越冬地より直に稲に飛来することが報ぜられている。海岸部では6月に成虫が増加することより越冬地より直に稲に飛来しない個体が多いことが考えられる。内陸部に奥越地方(内陸高冷地帯)では苗代、本田初期の増加が認められることより、稲に直に飛来するものが多いことが考えられる。矢尾板・小野によると、新潟県の積雪地帯でもこのことが報ぜられている。

稲鞘葉枯病発病と耕種条件 飯田・安尾、門田・仲らによれば、窒素施用量が多いと発病が多くなるが、これは後期施用において特に著しいとされ、安尾・石井によれば、窒素施用量が多い場合は2次分けつに高率な発病が起ることなどが報ぜられており、本病と耕種条件との傾向が明らかに現われている。

稲鞘葉枯病の発生予察 積雪期間、ヒメトビウカ越冬密度、4~5月平均気温、第2回成虫発生密度は発生予察上実用性があると考えられる。積雪期間は保毒虫の越冬にかなり密接な関係があるようであり、重要な問題と考えられる。

V 摘 要

- 1) 福井県の稲縞葉枯病は、近年多発傾向であるが多くの年は軽微であり、時にやや目立つ。
- 2) 年間発病は、3回位の波状的発生をみる。
- 3) 発病消長に地域性がみられ、内陸ことに奥内陸山間部では初期、前期、海岸部では後期の進展が大きい。
- 4) ヒメトビウカが越冬地より稲へ飛来するについて内陸と海岸部に地域性がみられる。これは稲縞葉枯病進展様相に地域性が現われる1因のようである。
- 5) 発病は窒素施用量との関係がことに密接である。
- 6) 発生予察は先行ヒメトビウカ発生密度、積雪期間、春期気温によること、また気象条件と保毒虫生息との関係に問題のあることが考えられる。

引用文献

- 1 青柳和雄・矢尾板恒雄・小野塚清 (1959)北陸病虫研報, 7: 83~84
- 2 福井県農試 (1961)病害虫発生予察事業年報, 昭和35年度
- 3 飯田俊武・安尾俊 (1962)病害虫発生予察事業20周年記念誌: 64~70
- 4 熊沢隆義・杉本堯ほか (1959) 関東東山病虫研報 6: 11
- 5 門田善士・仲幸重 (1960)九州病虫研報 6
- 6 末永一・奈須杜兆 (1960)九州病虫研報 6
- 7 高島敬一 (1964) 福井農試報告 1: 55~69
- 8 安尾俊・石井正義 (1959) 関東東山病虫研報 6
- 9 安尾俊・石井正義 (1960) 関東東山病虫研報 7: 13
- 10 安尾俊 石井正義 (1961)農及園 36 (3): 547~549
- 11 矢尾板恒雄・小野塚清 (1961) 北陸病虫研報 9: 39~41

1 化地帯産ニカメイチュウの無菌飼育経過について

鈴木忠夫・大矢慎吾・田村市太郎

(農林省北陸農業試験場)

ニカメイチュウが年1回又は部分1回発生する地帯としては、従来北海道、東北地方北部、中国背梁山脈を取りまく周辺地帯が深谷 (1950) により記録されている。長野県の1部においては関谷外3名 (1960)、中村外2名 (1959) により、更に北陸地方においては小野塚外4名 (1963) により新潟県北魚沼郡大白川村に分布多被害をみていることが報告されている。これらのメイチュウについては長谷川 (1960)、大矢・大森 (1961)、菊地 (1963, '65) らによって、分布や休眠のちがうこと、および2化地帯虫とは生態的特性のちがうことなどが研究されつつある。著者らは1化地帯産メイチュウについて新潟県農試と共同研究を行ないつつあるが、ここに公表するのは初年度において当方で分担した研究のうち無菌飼育による飼育経過を2化地帯の虫と比較して特性解析を行った結果の報告である。この研究を行なうに当り、多大の御援助を戴いた新潟農試環境課長上田勇五氏、供試虫の採集や現地試験について御便宜を計って下さった同農試藤巻正司技師、小出地区普及所那須野広義技師、および南、北魚沼防除所小野塚清技師に深謝する。

I 大原産虫 (1化地帯産虫) と高田産虫 (2化地帯産虫) の室内恒温無菌飼育による発育比較

両地帯越冬世代幼虫を蛹化、発蛾、産卵させそれぞれふ化した幼虫を同一環境で飼育し発育の相違を追究しようとした。

試験方法 両地帯越冬世代幼虫を前年秋期に採集し、冬期間は室温下保存とし、春季に25°C加温を行なったが、大原産虫は休眠が深いので高田産虫より10日早い4月28日より、高田産虫は5月8日より加温し、両地帯産虫の採卵期を揃えた。採集卵はふ化前日にあたる6月4日に無菌室内で殺菌操作を行ない。これを高圧殺菌による胚乳栄養期幼苗を入れた無菌フラスコ内に供試した。ふ化は翌6月5日に行なわれた。16時間照明、25°C恒温下で飼育を継続し、28日後にフラスコの綿栓をとり虫態別調査を行なった。調査後、蛹は吸湿脱脂綿入シャーレー内に移し、幼虫はさらにセロハン筒を加えて夫々25°C恒温下に移し、経日的に羽化状況及び蛹化状況を調査した。

試験結果 上記方法による結果は第1表および第1図のとおりである。

これによると28日後の蛹化率は大原産虫が32.1%であるのに比べて高田産虫は17.7%の低率であるが、48日後においては大原産虫は33.0%で28日後とほとんど同率で蛹化が進まなかったが、高田産虫は逆に71.6%を示した。この傾向は87日後まで継続加温しても同様で高田産虫84%に比し大原産虫は33.0%で、残存幼虫は老熟のまま経過し蛹にまではならなかった。その後高田産の老熟幼虫は全部蛹化して幼虫のまま残存するものはなかった。羽化状況は第1図の通りで高田産虫は継続的な羽化がみられるのに比べて大原産虫は1卵塊中に世代を継続する因子と休眠に入る因子が混入しているような結果を得られた。大原産虫の残存幼虫の1部を0°Cの低温に1