

特集 イネ馬鹿苗病に関するシンポジウム

ここ10年前ごろから全国的にイネ馬鹿苗病の発生が目立つようになり、種子消毒剤の本命であった水銀剤の使用禁止と相まって、本病の発生生態、防除について改めて再検討の必要性が問われている。本病多発の原因としては栽培様式の変化とくに箱育苗による稚苗移植栽培技術の普及、早生品種の作付増加、防除体制の問題などを挙げられるが、このような状況に対応できる防除技術の確立が強く望まれている。本病の伝染環については1920～30年代にほぼ解明されたかにみられていたが、現在の発生実態からすると未解決の問題が多く残されているとしか考えられないので、ここに特殊課題としてとりあげ、発生生態の諸問題を重点的に討議し、併せて非水銀剤による防除法についても検討することとした。伊藤弘、古田力、伊阪実人、梅原吉広、岩田和夫の5氏に話題提供を願い、茂木静夫、田村実両氏を座長として検討を進めた。それらの概要は次の通りである。

山形県におけるイネ馬鹿苗病の発生と品種間差異

伊 藤 弘 (山形県農業試験場)

山形県では1965年頃からイネ馬鹿苗病の増加傾向がみられ、1968年には県下全般に大発生した。その際本病の多発地で、その発生状況が従来と異なっていることや、県の病害虫防除基準に従って種子消毒を行なっても効果が十分でなかったことなどが指摘され、その対策が要望された。このため1969年から1971年まで本病の発生生態、品種間差異および防除法について試験を行なったので、これらのうち発生生態と抵抗性の品種間差異について報告する。

1. 本病多発地の3ヶ所の苗代の健全と認められた苗を現地および畝試の本田に栽植し、本田での発病を比較したが、発病程度、消長ともに大差なく、多発地の本田で発病が多くなるということはない。

2. 同一種籾を環境の異なる場所で栽培した場合の発病差の有無を知るため、1970、1971の両年、催芽まで同一管理をした3種類の種籾を数地点で栽培した結果、試験地によって発病の差があり、同一の種籾でも栽培環境によって発生程度や発生相の異なる場合があることが認められた。この原因を明らかにするため畑苗代の土壌温度、被覆条件、施肥量などと発病との関係を検討したが、土壌加温と被覆によって若干発病の多くなる傾向があっただけで、発病の変動要因を明らかにすることはできなかった。

3. 苗代での発病と本田での発病の間にはかなり密接な関係があり、しかも1部の例外を除いては本田期の発病の方が多い傾向があるので発病の多い苗代の苗は用いないようにすべきである。

4. 苗代で健全とみなされた苗の本田での発病は田植

20日後の6月10日頃から多くなり、7月10日頃までの病徴発現が最も多く、その後も成熟近くまで僅かながら発病の増加が認められた。

苗代で発病した苗を植えた場合には植付け10日後に20%、1ヶ月後の6月20日までには約70%が枯死した。一方6月下旬頃から10～15%の個体の病徴が消失し、その後7月に入ってこれらのうち1～2%ではあるが再び病徴の現れたものもあった。

5. 自然感染籾4種を供試して機械移植(稚苗)と普通移植(畑苗代)との発病を比較した結果、苗代では一種のみ箱育苗で多く発生しただけであったが、本田ではすべて機械移植の発病が多かった。

育苗箱(2.5葉)で徒長し、本病とみなされた苗と健全と認められた苗を本田に植え、発病を調査した結果、本田で発病又は枯死したものは前者が17%、後者が8%であり、育苗箱での徒長と本田での発病との関連は少なかった。

6. 本病の発病時期は個体によって著しく早晚の差があり、これは病原菌の感染の時期によるのではないかと思われたので、自然感染籾と、出穂時噴霧接種、催芽時接種、覆土接種、1.5葉時噴霧接種の4つの方法によって接種した場合との発病の消長を調査した。発病程度は出穂時接種と催芽時接種が極めて多く、自然感染籾と覆土接種がこれに次ぎ、1.5葉時接種は少なかった。発病の消長は発病率の高いものの発病が早い傾向があったが、出穂時接種と催芽時接種との消長は極めて類似しており、病原菌の感染の時期によって発病の時期が大きく変化することはないものと考えられる。

7. 本病に対する抵抗性の品種間差異とその検定方法を明らかにする目的で、①催芽時接種、②種籾接種、③出穂時噴霧接種の3つの方法で病原菌を接種し、発病を調査した。試験回数は①が8回、②が2回、③が3回であり、出穂時接種では出穂期が同じであることが必要なので全部の試験に供試したのは5品種であった。この結果催芽時接種と種籾接種はほぼ同じ傾向を示し、発病の多い品種と少ない品種の間にはかなりの差があった。出穂時接種でも品種間の発病差は大きかったが、前の2つの接種法とは異なった傾向を示す品種があった。

何れの接種法でも明らかに発病の多い品種と逆に発病の少ない品種があり、これらの間の発病差は大きいので、品種によって抵抗性の差があるものと認められる。しかし接種方法によって発病が逆転する品種もありこれらについては判断がつきにくく、個々の品種の抵抗性やその検定方法については更に検討を要するものと思われる。

討 議

梅原(富山農試) 品種間差異との関連で、籾割れの出易い品種には本病が多発するような経験的観察がある。このことからすると、果して本質的な抵抗性があるのかどうか疑問になってくる。籾の菌検出率は80~90%で早期に分離されるが、玄米からは刈取り2週間前になって初めて分離でき、早生種の玄米に菌検出率が高い。したがって花器感染のあり方が籾の形態的な差で異なるのではなからうか。

伊藤 籾の脱稈性と本病発生との関連は検討していない。東北農試の佐々木氏(1973)は雀害をうけた籾の発生が多いと報告しているが、これと関係するかも知れない。

矢尾板(新潟農試) 前年多発した圃場から採った籾の保菌率が必ずしも高いとはかぎらず、かえって低い例さえ多い。山形の場合には地域によっても発病差がみられるが、発病と保菌率がほぼ平行しているかどうかうかがいたい。新潟県の北部地帯で東北系の品種が作られていた頃は発生が多かったが、最近では少発となっているので、年次間の発生変動についても伺いたい。

伊藤 前年度多発圃場から採取した籾でも発生の低い場合もある。種籾の感染率と発病とがパラレルにいくかどうかは疑問なので検討が必要であろう。1968年の大発生原因はなお不明であるが、その後発生が減少しているのは農家の認識と指導の徹底によるものであろう。

座長 品種検定法として催芽時(種籾)接種と出穂期接種の両者を併用する必要があるかどうか、これに関連して菌の侵入が開花時と催芽時で異なるものかどうか。

伊藤 供試品種が少ない中での傾向ではあるが、催芽時と種籾接種の発病は品種間で良く一致するが、これと出穂期接種による発病と一致しない品種がある。実用的に簡便なので、催芽時接種だけで検定できるかどうか検討してみたが、これは不可能であった。出穂期の感染が多いので実用的な検定は出穂時の噴霧接種によるべきであろう。ただし出穂期のちがう品種間の検定は困難になる。侵入の問題は検討していない。

古田(農事試) ササニシキは発病が少なく、でわみのりは多発病という結果になっているが、現地での発病も同傾向かどうかうかがいたい。

伊藤 ササニシキの少発は現地でもみられる。でわみのり場合は全般に多発生とは言えず、品種間差よりも種籾の産地、出所の影響がより大きいようである。

イネ馬鹿苗病の感染と籾の出穂期

古 田 力(農事試験場)

イネ馬鹿苗病の発生は出穂期の早い地帯、または出穂期の早い栽培法の籾に多く発生する傾向がある。川瀬(1963)は病原菌の発育適温に近い夏季高温の時期に出穂し、感染したもみが種子として使用されることをその原因の一つにあげている。この報告は出穂期の違う品種で、作期をかえて栽培し、出穂期の違いによって感染程度がどのようになるかを試験した結果の一部である。

品種は農林1号、ハツニシキ、農林17号、早稲朝日、農林22号、キビヨシで、それぞれの作期を3段階(キビヨシは4段階)にして出穂期が7月中旬から9月下旬ま

での籾を本田に作った。接種には培養分生胞子を、籾の開花期に3日連続噴霧した。

苗代の被害率と出穂期: 馬鹿苗病に感染したもみの苗代における被害を不発芽、発芽直後枯死、発病苗(徒長、生育抑制)に分けた。不発芽率は7月中旬に出穂した籾では26~47%できわめて高く、8月中旬は14~17%、9月中、下旬3~5%で、出穂期がおそくなるほど低くなった。不発芽率と出穂期との間の相関係数は1963年産もみでは $r = -0.839^{**}$ 、1964年産もみでは $r = -0.868^{**}$ とともに高く、同一品種内では作期の早いものほど、また