

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かいたい。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かいたい。

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稲の出穂期

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稲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、キビヨンで、それぞれの作期を3段階(キビヨンは4段階)にして出穂期が7月中旬から9月下旬ま

での稲を本田に作った。接種には培養分生胞子を、稲の開花期に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月中旬に出穂した稲では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

品種間では出穂期の早い品種ほど不発芽率が高かった。

発病苗率も同様の傾向で、7月中旬出穂のみみでは20～30%であるが出穂期がおくれるにしたがって低下し、相関係数は1963年には $r = -0.870^{**}$ であった。1964年には早稲品種は前年と同様の傾向であったが中、晩稲の農林22号、キビヨシの9月上旬出穂のものが30～45%の高い発病率を示し、相関係数 $r = -0.548^{**}$ と低くなった。同一品種内では作期の早いものほど発病率が高かった。

発芽直後の枯死率は兩年とも低率であった。

菌糸のみみ組織侵入と出穂期：もみの胚、胚盤に菌糸が検出された率は、出穂、開花日と深い関係が認められた。農林1号では5.6%(7月15日開花)、7.0%(8月4日)、0.1%(9月18日)；ハツニシキでは14.2%(7月16日)、5.7%(7月22日)、0%(9月14日)；農林17号では9.9%(7月22日)、6.2%(8月12日)、0%(9月17日)；早稲朝日では14.2%(8月8日)5.7%(8月27日)、0%(9月15日)であった。すなわち、7月、8月に出穂した稲ではどの品種も菌の侵入程度が大きく、出穂期の早いものほどその率が高かった。

馬鹿苗病の感染と気温：兩年の平均気温をみると、1963年は7月中旬から8月末までは26～28°Cで9月第1半旬24°C、以後降下が急である。1964年は7月中旬から8月末までは27～29°C、9月になって第4半旬まで25～27°Cでその後急に降下した。1963年の9月中旬以後、1964年の9月下旬は平均気温が20°Cを下まわっている。開花期に病原菌を接種された穂では一部ののみみは不稔になるが、この試験で用いた比重1.0以上ののみみでも胚の組織まで菌糸が侵入している。そして、菌糸の侵入率の高いのは接種後高温が持続される場合で、その温度は福山における試験からは平均気温26°C前後と考えられる。

#### 討 議

山田(北陸農試) 胚への侵入経路とか、ほかに何か品種特性として特別のことが考えられるであろうか。

古田 とくに品種間に特徴は見られない。胚侵入にはその一つにチャンスの問題が考えられるようである。

梅原 早く出穂した品種ほど感染率が高く、高温ほど侵入し易いようであるが、この場合の高温とはイネの開花期間を指すのか、成熟期間とも関係するのかが知りたい。

古田 開花期間だけの温度に限れば、ある程度高温の持続が必要のようである。

佐藤(北興化学開発研) 胚感染率と発病苗率との関係はどの程度のものであろうか。また発病苗率が胚感染率より高くなっているが、発病が胚感染以外にもあるとみてよいかどうか。

古田 胚まで侵入した場合は発芽しない。多発のときの不発芽率は30%位で、顕微鏡でみる胚感染率15～16%より高い。胚まで到達しなくとも不発芽になる場合もある。供試籾は水選のみで分けているが、胚感染率と発病はパラレルでない。

座長 塩水選で大部分の保菌籾が除外されるとしても、残存する感染籾率をどの程度と考えたらよいであろうか。

古田 塩水選でかなりの程度まで保菌籾を除外できるものと考ええる。

梅原 高率感染籾は比重1.13以上であるいわれても十分でなく、やはり感染籾が残るようである。籾と玄米から1週おきに菌を検出した結果によると、籾では出穂後間もなく50%に達するが、玄米は乳熟期でも数%、刈取1週間前によく10%以上という検出率であった。自然に感染が起る場合と接種とではちがうようである。

古田 籾割れとか玄米が露出した部位のあるときに胞子が直接附着して発病率を高めることがあるかどうか。

梅原 籾には大部分胞子の形で附着し、そこで発芽した菌糸が玄米に侵入するものと推定している。品種によっては内外穎の物理的なかたさがちがうので、早い時期から籾割れのできる品種ほど弱いものと考えられる。

## 徒長苗の植え付けと以後の発生経過について

伊 阪 実 人・青 木 源 久 (福 井 県 農 業 試 験 場)

農作業の省力化とともに、田植えの機械化が一段と普及してきて、そのための育苗様式が箱育苗へと移行しつつある。このような育苗様式の変遷に伴って生じた障害は、苗床での徒長苗(馬鹿苗病)の多発であって、その原因究明と対策に関心が寄せられている。

筆者らは1972年に、各地の育苗センターなどから育苗箱に生じた徒長苗を採集し、それからの菌(*Fusarium moniliforme*)分離と移植後における生育経過を観察した。菌の分離は寒天天によって実施したが、その分離率は根部、茎基部に多く、第2葉鞘部位の茎からもかなり