

### ばか苗病発病ほ場における種子の保菌状態と推移について

梅原吉広\*・河原俊昭\*\*・小松正彦\*\*\*

(\*富山県農業試験場 \*\*富山県西部病害虫防除所 \*\*\*富山県砺波農業改良普及所)

Y. UMEHARA, T. KAWAHARA and M. KOMATSU : The appearance and change of contamination by *Fusarium moniliforme* on rice seed in "Bakanae" diseased paddy field

ばか苗病は開花期感染を行う病害としてよく知られている。<sup>4,5)</sup>

イネの開花期は個々の穎花によって差が大きい、開花時間は晴天日の午前11時頃を中心に、30分から2時間、ほぼ1時間程度である。

本病原菌分生胞子の飛散は、日中の場合は雨上り、一般には夜間に多いことが明らかにされている。<sup>3)</sup>

このように、イネの開花期と胞子の飛散の間には時間的差異が認められるが、発生ほ場から採種した種子では育苗箱に播種した場合ばか苗病が多発する事例が非常に多い。

このことから、ばか苗病保菌種子の中には、開花期以外の感染によって保菌した種子もあるのではないかと疑問が持たれた。

本報告は、粳がらと玄米の保菌率の推移を明らかにするため、若干の調査を実施した結果である。

調査にあたって、標本採種にご援助を賜った西部病害虫防除所、松井文一 所長(現婦中農改)、故 松田輝道主

任、今井富士夫 研究員(現富山農試)の各位に厚くお礼を申し上げる。

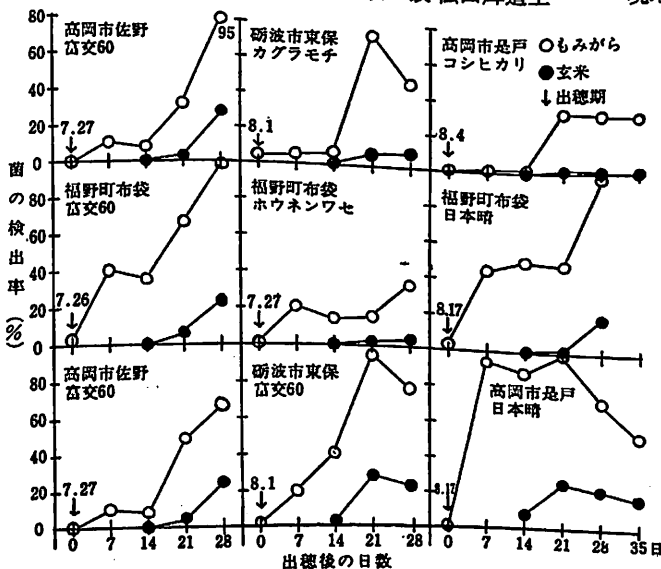
#### I 多発ほ場における保菌率の推移

昭和48年現地多発ほ場9点、農試発生ほ場3点、品種別には富交60(早生種)5点、ホウネンワセ(早生種)2点、カグラモチ(中生種)1点、コシヒカリ(中生種)1点および日本晴(晩生種)3点の圃場から、それぞれ出穂期を中心に7日おきに、刈取り時まで、1ほ場より20穂を無作為に採取した。

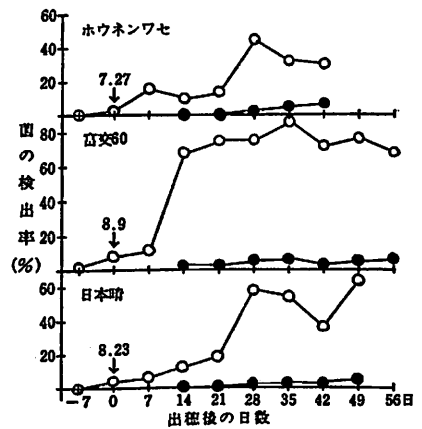
試料は採取後ただち室内で風乾し、1試料50~150粒について、粳と玄米に分別し、ただちに駒田氏のフザリウム菌選択分離培地に静置した。分離菌の判別は菌そうを基準にして行った。菌の検出にあたっては、1シャーレ25個体とし、1試料2~6シャーレを用いた。温度は27°Cとし、陽光定温器に約7日間静置させた。

結果は第1図および第2図に示した。

現地ほ場における保菌率の推移は、採取場所および品



第1図 多発ほ場における保菌率の推移(現地圃場)



第2図 多発ほ場における保菌率の推移(農試圃場)

種によって若干異ったが、ほぼ次の通りであった。

籾がらの保菌は、出穂時ではほとんど認められないが、出穂7日後から増加傾向を示し、21日目から28日にかけて、ほぼ最高値となった。

玄米では、出穂7日目では調査不能であるが、14日目頃より、わずかに認められるほ場もあり、各ほ場とも刈取り期に近い28日が高かった。

両部位の保菌率は籾がらで高く、玄米で低かった。

農試ほ場の場合は現地の傾向とかなり近似していたが、玄米の値がかなり低かった。

品種間差異は判然としなかったが、早生種では富交60がホウネンワセより高い傾向が認められた。

富交60においては、籾がらでは14~21日目頃、玄米では28日目頃に保菌率が急増し、各場所とも共通した推移を示した。

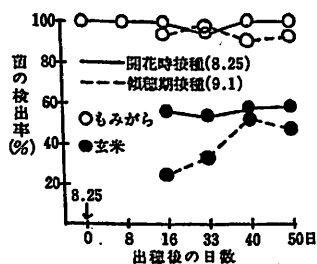
### II 菌の接種時期と保菌率の推移

1本植した日本晴の開花時(8月25日)傾穂期(9月1日)の2時期に、発病イネより採集した自然菌胞子を噴霧接種した。胞子濃度はオリンパス顕微鏡15×20倍1視野当たり約40個(小型分生胞子が約95%)とした。

接種後、所定日ごとに試料を採取し、各区の主稈の穂30本を無作為に抜穂した。

風乾および菌の検出は前調査と同一である。

開花時に接種した場合、籾がらの保菌率は接種7日後の調査で約100%を示し、以後、40日後まではほぼ同程度の推移を示した。玄米では14日後で35%で、その後の保菌率もほぼ同程度で推移した。



第3図 病原菌の接種と保菌の推移 (品種: 日本晴)

傾穂期接種では、籾がらの場合は開花時接種と近似した保菌率の推移を示した。これに対して、玄米は接種直後が約10%の保菌率であったが、その後、刈取り時まで漸増傾向を示し、40日後の保菌率は開花時と近似した保菌率を示した。ただし、35日頃の保菌率は開花時に比較して低かった。

### III 考 察

イネばか苗病は開花期感染する病害としてよく知られている。

イネの開花は、前述のように、晴天時の11時頃を中心に、短時間で開花が終了する。

これに対して、胞子の飛散は雨上りや夜間に多いことから、ほ場における開花時感染の比率がどのようになっているのか、不明の点が多い。

本試験において、ほ場における保菌状況を明らかにするため、出穂後の籾がら及び玄米について、菌を検出する方法によって調べた。

籾がらの保菌状況は、出穂後7日目頃より菌の検出が認められ、その後、ほ場により若干の差異があるが、21日から28日頃をピークに増加した。ピーク時の保菌率は品種・場所によって差が認められたが、最高値が95%であった。

玄米では、7日後の調査は乾物量が少く、調査できなかったが、14日目より、低率ながら保菌しているものが認められた。その後刈取り時まで漸増傾向を示したが、保菌率は籾がらに比較して極めて低い数値であった。刈取り時の保菌率は2~20%の範囲で、品種・場所の差が大きかった。

このように、多発ほ場における保菌状況は、開花時に人工接種した、瀬戸(1937)、古田(1970)らの結果と比較した場合、籾がらでは人工接種に近似した高い保菌を示すほ場も見られたが、玄米では人工接種より一般に低いと考えられる。

ほ場における自然感染は、人工接種の場合に比較して、籾がら保菌の比率が高く、玄米感染などの重症籾の割合が低いと言える。

籾がら保菌は苗の発病の原因となることから、採種に当たっては、胞子の供給源となる発病株の除去が極めて重要である。

品種の保菌率の関係は、富交60や日本晴が高く、コシヒカリ、ホウネンワセが低い傾向を示した。このような傾向は本県における一般的な発生状況とほぼ一致した。

このような品種間の差異は、出穂時期、調査ほ場の発病程度の差異、抵抗性などが原因と考えられる。

出穂時期との関係では、古田(1970)が出穂期をかえて開花期に病原菌を接種した結果、25°C以上の高温時の接種は被害率が高く、しかも重症となること、これより気温が低くなるにつれて、被害率低く、軽症となることを認めている。

本調査の場合は、保菌率に差異のある富交60とホウネンワセは7月第5半旬頃、ほぼ同時期に出穂していること、また、コシヒカリは日本晴より高温時に出穂していることなどから、出穂期の温度との関係は少いと考えら

れる。

このように、温度との関係が明らかでなかった原因としては、同一品種における出穂時期の比較でない点があるが、人工接種と自然感染の違い、調査ほ場の発病程度の違い、及び品種間差異などが、温度条件以上に強く影響したものと考えられる。

開花時と傾穂期（開花後8日目）にそれぞれ病原菌を接種し、保菌率の推移を調べた結果、粳がらの保菌は接種時期に関係なく、90%以上の高い保菌率で推移した。

これに対して、玄米では、開花時接種は接種16日後から刈取り時まで、50~60%の高い保菌率で推移した。一方、傾穂期接種は接種8日後から32日後まで漸増傾向を示し、接種時期による推移の違いが認められた。瀬戸（1937）は接種時期試験の結果、開花時接種の感染率がその他の時期より明らかに高いこと、また、出穂1~2週間後の接種においても20~30%の玄米感染を認めたことを報告している。

本調査の成熟期の保菌率はこれらの報告とほぼ近似していると考えられる。

また、接種後の保菌率の推移において、開花時と傾穂期の違いについては、粳組織の経時的変化、調査法（玄米の組織内侵入菌と表面附着菌を含めて保菌粒とした）、接種時及びその後の気象要因などが関与していると推測されるが不明の点も多い。

以上、ほ場における保菌の推移や接種条件の結果から、粳がら保菌（附着と感染）のウエイトが大きく、出穂後の保菌及び感染は、開花時と同様に重視すべきである。

粳がら附着から玄米感染に至る経路は、今後、解剖的調査が必要である。

#### Ⅳ 摘 要

1 本報告では、多発ほ場における種籾の保菌状態、開花期と傾穂期に人工接種した場合の保菌について、粳がらと玄米に区別して推移を調べた。

2 多発ほ場においては、粳がらでは7日後、玄米では14日後から菌の検出が認められ、その後刈取り時まで、保菌率の漸増傾向を示した。この傾向は粳がらで高く、玄米で低かった。また、品種や場所による差異が認められた。

3 開花期と傾穂期に接種した場合、粳がらの保菌率はいずれも90%以上と高く、両時期の差が判然としなかった。玄米では、開花期接種が50~60%の高い値で刈取り時まで推移したが、傾穂期接種の場合は接種8日後から32日後まで漸増傾向を示した。この場合の保菌率は開花期より低かった。

#### 引用文献

- 1) 古田力 (1970) イネ馬鹿苗病の感染と防除の問題点. 植物防疫 24 : 141~144.
- 2) 川瀬譲 (1963) 出穂期を異にした種籾のイネ馬鹿苗病の感染と消毒効果. 中国農業研究 26 : 39~42.
- 3) 佐々木次雄 (1971) イネ馬鹿苗病の分生胞子の飛散 (講要). 日植病報 37 : 163.
- 4) 瀬戸房太郎 (1934) 普通苗として発現する稲馬鹿苗病の保菌苗に就て. 日植病報 3 : 66~67.
- 5) —— (1937) 稲馬鹿苗病の研究 第五報 稲開花期に於ける馬鹿苗病の感染経路と所謂馬鹿苗発生との関係に就きて. 植物病害研究 第三輯 : 43~57.
- 6) 梅原吉広 (1975) イネ馬鹿苗病の伝染について. 北陸病虫研報 23 : 10~14.
- 7) —— (1975) イネ馬鹿苗病の種子伝染と種子消毒の問題点. 植物防疫 29 : 390~395.

(1977年7月19日受領)

## 福井県におけるイネ主要病害虫発生の年次変動と発生予察\*

今村 和 夫 (福井県農業試験場)

K. IMAMURA : On fluctuation and forecasting of diseases and insect pests of rice plant in Fukui prefecture.

### I はじめに

農作物の病害虫発生予察は、昭和26年の植物防疫法の

改正にともない、充実した事業に変貌し、年々の確なる情報が提供できるようになった。また、それによる農業生産の安定と向上は、新農薬の開発、導入や防除技術の確立とともに、農業発展に大きく寄与してきた。しかし

\* 福井県農業試験場病理昆虫科要報No. 63 (病虫)