

山形県におけるベノミル耐性イネ馬鹿苗病菌の出現と当面の防除法

高橋 昭二・佐久間 比路子*・三浦 春夫*

(山形県立農業試験場庄内支場・*山形県立農業試験場)

Occurrence of Benomyl Resistant Strains of *Gibberella fujikuroi*
in Yamagata Prefecture and Its Urgent Control

Shōzi TAKAHASHI, Hiroko SAKUMA* and Haruo MIURA*

(Shōnai Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・)
*Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station

はじめに

ベノミル耐性イネ馬鹿苗病菌(以下耐性菌と略)の出現については既に1980年に岩手県で発見され³⁾, 次いで滋賀県¹⁾, 福島県²⁾, 山形県⁵⁾などで報告されており, 特に岩手県では高MIC値の菌株の増加及び地域的拡大の傾向が認められている⁴⁾。このようなことから, 近年発生が増加している本病の防除対策試験の一環として, 耐性菌の分布調査及び総合防除法について試験を行ったのでその概要を報告する。

試験方法

1. 耐性菌の分布調査: 県内各地から採集した病茎から分離した201菌株を供試した。ベノミル(ベンレート製剤使用)を濃度が0, 100, 500ppmになるように調製したPSA培地に, 予め培養した供試菌株の菌そうを置床し, 26℃で72時間培養後に菌そうの径を調査した。MIC値(最小生育阻止濃度)500ppm以上を耐性菌と判定した。

2. 耐性菌接種種もみに対する種子消毒の効果: 耐性菌を常法により開花期に2回接種して得た種もみを供試し, 水選後の種子消毒の効果及び所定の塩水選後の種子消毒の効果を検討した。

3. 県内産種もみに対する種子消毒の効果: ①県内各地から採集した種もみを供試し, ベンレート水和剤湿粉衣, ベンレートT水和剤20湿粉衣の効果及び所定の塩水選のみによる効果を検討した。②比較的多発した2圃場から採集した種もみを供試し, 所定の塩水後種子消毒を行いその効果を検討した。

試験結果及び考察

1. 耐性菌の分布調査

県内における1984年の耐性菌分布率は, 表1のとおりで11.9%であったが, 地域別にみると庄内地域で耐性菌の分布率は高く, 村山最上, 置賜両地域で低かった。この現象については, 1980年頃より庄内地域でハトムネ催芽機を用いてベンレート水和剤による種子消毒後直ちに催芽を行っていること, すなわち, ベンレート水和剤が種もみに十分固着しないうちに水浸されるなど種子消毒が適正に行われ

なかったことが関与したもののように推察された。また, 耐性菌の分布率11.9%は前年の分布率15.5%(供試菌株58株)よりやや低く, 岩手県の例⁴⁾と異なり耐性菌の分布拡大は認められなかった。

同一採集地点から耐性菌と感受性菌が検出されることなどから, 耐性菌と感受性菌は混在して分布しているものと推察された。

表1 1984年のベノミル耐性イネ馬鹿苗病菌の分布状況

地域名	検定菌株数 (株)	耐性菌株数 (株)	耐性菌分布率 (%)
村山・最上	33	3	9.1
置 賜	95	2	2.1
庄 内	73	19	26.0
県 計	201	24	11.9

2. 耐性菌接種種もみに対する種子消毒の効果

耐性菌を接種して得た種もみを用いた水選後の種子消毒の効果は, ベンレート水和剤(粉衣)で発病率78%, ベンレートT水和剤20(粉衣, 浸漬)で34~54%, ケス水和剤(粉衣, 浸漬)で22~39%, ホーマイ水和剤(粉衣)で78と毎処理の79%より発病は少ない傾向にあったが, 種子消毒剤としては実用不可能な値であった。また, 塩水選後のベンレートT水和剤20の湿粉衣でも図1の如く実用不可能な値であった。このように, 耐性菌のみに汚染された種もみに対する有効な種子消毒剤は認められなかった。さらに, 供試したベンレートT水和剤20, ケス水和剤, ホーマイ水和剤はベノミル耐性菌に対して交差耐性関係にあることが明らかである。このことは, 供試4薬剤の主成分の全部または一部はいずれもカルベンダジム(MBC)に分解し, 抗菌作用を示す同系統の薬剤である⁶⁾ことから当然の

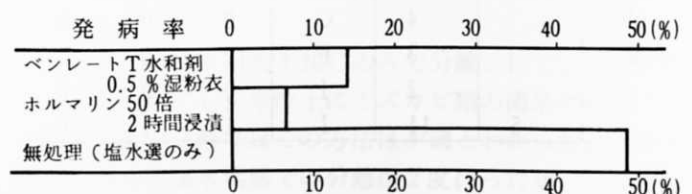


図1 ベノミル耐性菌接種種もみに対する種子消毒の効果

結果といえよう。

3. 県内産種もみに対する種子消毒の効果

県内各地から任意に採集した種もみを用い、ベンレート T 水和剤 20、ベンレート水和剤及び所定の塩水選による防除効果を図 2 に示した。種もみ採集地によりふれはみられたが、真室川町、川西町、鶴岡市のベンレート水和剤湿粉衣を除いては、種子消毒のみで発病を 5 % 以下に抑えているので実用上問題がない防除効果と考えられた。また、所定の塩水選のみでも本病の発生をある程度抑制できた。

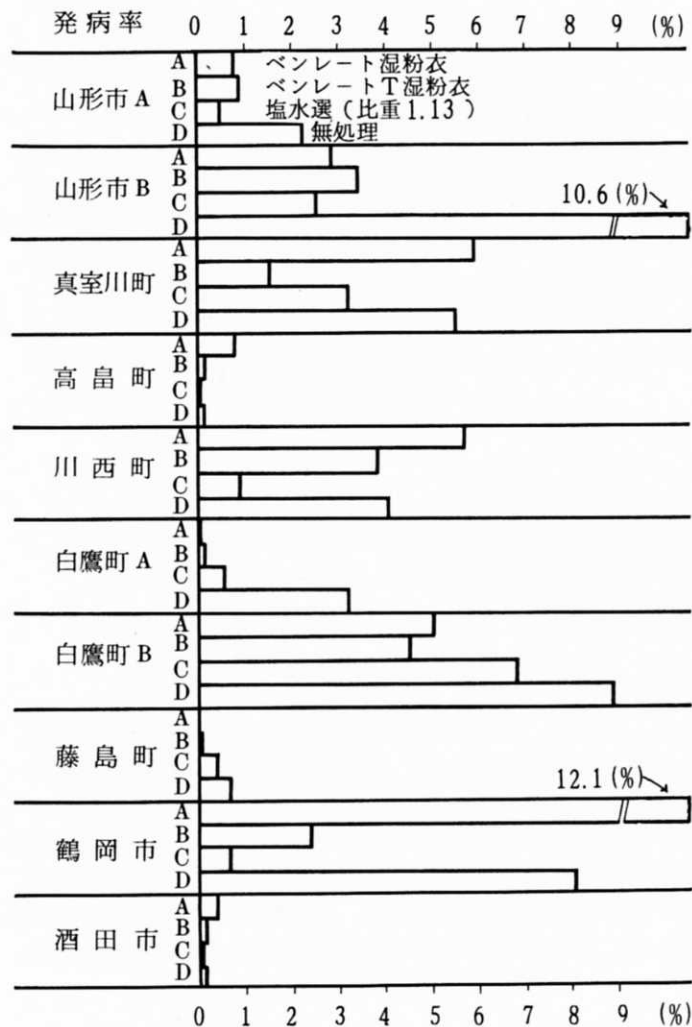


図 2 県内各地から採集した種もみに対する種子消毒の効果

比較的多発した 2 圃場から採集した種もみを用い、所定の塩水選後の種子消毒の効果を図 3 に示した。両採集地ともベンレート T 水和剤 20 及びベンレート水和剤の発病率が 2.2 % 以下であり、実用上許容できる防除効果であった。

ま と め

県内における耐性菌の分布調査及び総合防除法について

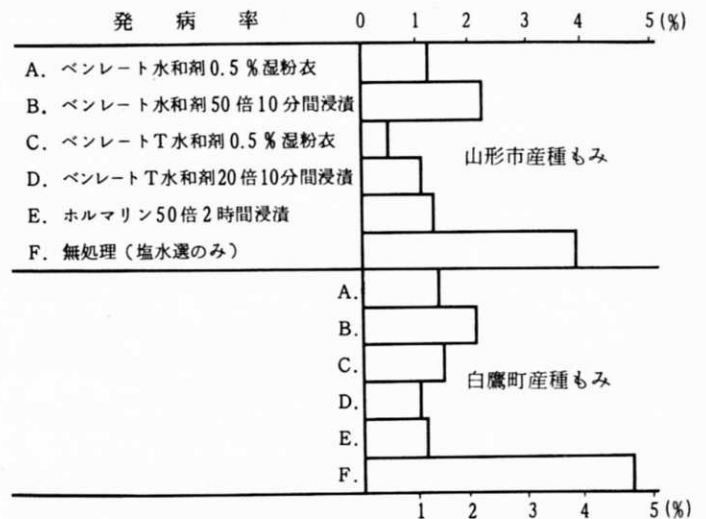


図 3 比較的多発した圃場から採集した種もみに対する種子消毒の効果

検討した。この結果、県内には耐性菌が平均約 12 % の割合で分布しており、その頻度は庄内地域で高かった。この分布率は前年よりやや低く、耐性菌の分布拡大は認められなかった。

耐性菌を接種した種もみに対する現行の種子消毒の効果は不十分で実用上問題が大きい。一方、自然感染の種もみに対しては、所定の塩水選後の種子消毒の励行により実用上許容できる程度まで本病の防除が可能であった。しかし、現行の種子消毒は耐性菌に対してすべて交差耐性関係にあることなどから、交差耐性関係のない新しい種子消毒剤の開発、登録が本病の防除対策上急務と言えよう。

引 用 文 献

- 1) 北村義男, 保積隆夫, 田中徳巳. 1982. ペノミル剤耐性イネ馬鹿苗病菌の出現 (講要). 日植病報 48 : 380.
- 2) 松本和夫, 橋本 晃, 安達忠衛. 1984. 福島県でみられたイネ馬鹿苗病菌のペノミル剤耐性について (予報). 北日本病虫研報 35 : 34 - 36.
- 3) 小川勝美, 諏訪正義. 1981. 1980 年岩手県に分布するイネ馬鹿苗病菌のペノミル感受性について (講要). 北日本病虫研報 32 : 160.
- 4) ———. 1984. 岩手県におけるペノミル耐性イネ馬鹿苗病菌の分布と年次変動. 東北農業研究 35 : 51 - 52.
- 5) 高橋昭二, 田中 孝. 1984. ペノミルのイネ馬鹿苗病菌菌株に対する MIC 値 (最低阻止濃度) の変動について (講要). 日植病報 50 : 424.
- 6) 上杉康彦. 1982. 植物防疫講座 - 農薬, 行政編 -. 日本植物防疫協会. p. 25.