

岩手県におけるベノミル耐性イネ馬鹿苗病菌の分布と年次変動

小 川 勝 美

(岩手県立農業試験場)

Distribution of Benomyl Resistant Strains of *Gibberella fujikuroi*
in Iwate Prefecture and Its Yearly Change

Katsumi OGAWA

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

馬鹿苗病は、いもち病、ごま葉枯病とともにイネの種子伝染性病害のなかで最も重要視されている病害で、その防除は種子消毒によって行われている。現在、種子消毒剤として使用されている薬剤は、ベンレート水和剤、ベンレートT水和剤、ホームイ水和剤及びホームイコートで、これらの薬剤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⁾。しかしながら、最近馬鹿苗病の発生が各地で増加し消毒効果の減退が認められてきている。この原因については目下追究中であるが、消毒の方法が関係している場合と耐性菌の出現が考えられる場合とがある。耐性菌の出現については概に1980年に岩手県で発見され^{2,3)}、次いで、滋賀県¹⁾、福島県⁴⁾、山形県⁵⁾で報告されており、その分布が問題となっている。このようなことから、岩手県における耐性菌の分布状況とその変動について調査したので、結果の概要を報告する。

2 試験方法

(1) 調査年次と検定菌株：調査は1980年から1983年に行った。検定病原菌は、県内の多発圃場から採集した病茎の分離菌を用いた。分離数は1筆1～5菌株とし、1980-1981年は38菌株、1982-1983年は143菌株を供試した。

(2) 検定法：対象薬剤はベノミル (ベンレート製剤使用) を用い、PDA培地に薬剤濃度が0.97～1,000 ppm になるように調製した。なお、濃度段階は2倍希釈法によった。判定は培養温度26℃の48時間又は72時間培養後のMIC値 (最小生育阻止濃度) の測定によった。

(3) MIC値と防除効果：MBCに対するMIC値が1.56 ppm、同12.5 ppm、及び1,000 ppmの3菌株を培養して得た孢子懸濁液を出穂始めから3回接種して罹病種子を採種した。これらの種子を対象に現行の消毒法すなわち湿粉衣法、浸漬法の消毒効果を検討した。

3 試験結果及び考察

(1) 馬鹿苗病のベノミルに対する感受性値
分離菌株のMIC値とその頻度率を図1に示した。

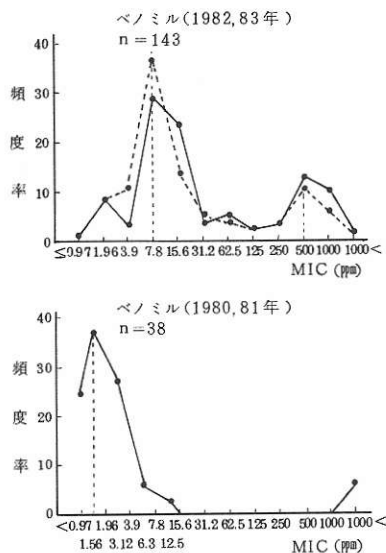


図1 ベノミルに対するイネ馬鹿苗病菌の感受性値分布

(…48時間—72時間—反応)

1980-1981年及び1982-1983年分離菌株ともMIC値の頻度率は2山分布曲線を形成した。すなわち、前2か年の検定結果では、125 ppm以下が36 / 38 (94.7 %), 1,000 ppm以上が2 / 38 (5.3 %)分布を、後2か年は125 ppm未満が90 / 143 (62.9 %), 125 ppm以上が53 / 143 (37.1 %)の分布を示した。

特に、1980-1981年と1982-1983年の分離菌を比較した場合、前2年は1000 ppm以上のMIC値を示す菌株の頻度率は5.3%であったのに対して、後2年では11.2%となり高MIC値菌株の増加が認められた。また、2山分布曲線のうち、低い方のピークが、前2か年では1.96 ppmであったのに対して、後2か年では7.8 ppmとなり、全体的にもMIC値の高い菌株が増加していることが認められた。

(2) 岩手県内における高MIC値菌株の分布状況

MIC値125 ppm以上を示す菌株が採取された市町村を図2に示した。

MIC値125 ppmの菌株は二戸市、宮守村、川崎村、同250 ppmは遠野市、岩手町、同500 ppmは二戸市、種市町、松尾村、

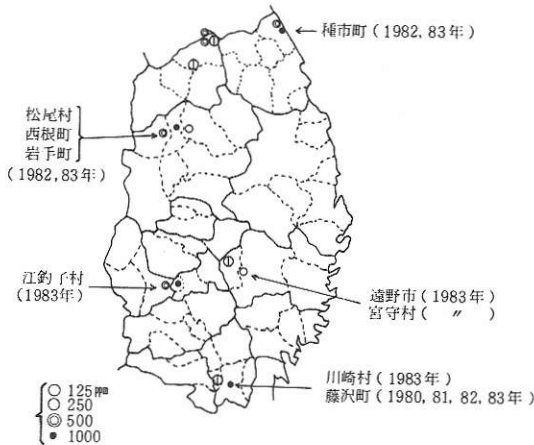


図2 高MIC値菌株分布状況
注. () は出現年次

江釣子村, 同1000ppmは種市町, 西根町, 藤沢町, 江釣子村で確認された。

また, 藤沢町においては1980年から1983年まで連続して1000ppm以下の菌株が確認されたが, 他の地域では1982~1983年に至って新たに確認されたものである。すなわち, 高MIC値菌株の地域的な拡大がうかがわれた。

(3) MIC値と防除効果

MIC値の異なる馬鹿苗病菌を接種して得た罹病種子に対する現行消毒法の効果を表1に示した。

現行消毒法の中から, ペンレート水和剤による0.5%量湿粉衣, 30倍10分又は500倍24時間浸漬, ペンレートT水和剤による0.5%量湿粉衣, 20倍10分又は200倍液24時間浸漬の消毒効果を検討した。その結果, MIC値0.63ppm以下を示した農家産種子に対しては, ペンレート水和剤500倍24時間浸漬で発病が認められた以外, 他の処理法では全く発病がなかった。これに対して, MIC値12.8ppmのNa 8

表1 罹病種子に対する現行消毒法の効果

調査項目 処理区別	供試種子		農家産種子		Na 8菌種子		Na24菌種子	
	徒長率 (%)	枯死率 (%)	徒長率 (%)	枯死率 (%)	徒長率 (%)	枯死率 (%)	徒長率 (%)	枯死率 (%)
1 ペンレート0.5%量湿粉衣	0	0	0.2	0	1.7	0		
2 " × 30-10m 浸漬	0	0	3.5	0	26.4	1.1		
3 " × 500-24h 浸漬	17.5	2.3	13.6	5.0	39.0	3.9		
4 ペンレートT0.5%量湿粉衣	0	0	11.0	0.4	10.4	1.2		
5 " × 20-10m 浸漬	0	0	10.0	1.7	19.2	2.3		
6 " × 200-24h 浸漬	0	0	57.2	7.9	20.4	4.5		
7 無消毒	80.1	18.	44.7	31.8	35.0	23.2		

注. 分離菌のMIC値に対するMIC値

農家産: < 0.63ppm, Na 8菌: 12.5ppm, Na24菌: 1000ppm以上

菌及び同1,000ppm以上のNa24菌の接種種子に対しては, ペンレート水和剤, ペンレートT水和剤ともに湿粉衣法に比較して浸漬法では効果が低く, 特に, ペンレート水和剤の500倍液, ペンレートT水和剤の200倍液の低濃度浸漬処理では著しく効果が劣った。

Na 8菌に比較してMIC値の高いNa24菌接種種子では, 各処理法とも消毒効果が劣った。

4 ま と め

イネ馬鹿苗病菌の多発圃場から採取した病原菌についてベノミル剤に対する耐性菌の検定を行い, 県内における分布状況とその変動について調査した。併せて, 高MIC値菌株接種種子に対する現行消毒法の効果を検討した。

ベノミルに対する菌株の感受性値は1980-1981年と1982-1983年を比較した場合, 後2か年は前2か年に比べて高MIC値の菌株が増加しており, 耐性化が進んでいることが認められた。特に後2年ではMIC値1,000ppm以上を示す菌株の増加が認められ, 地域的にも拡大の傾向が認められた。

高MIC値菌株の接種種子に対し, 現行の消毒法は全般に効果が低いものの, 湿粉衣法では浸漬法に比較して効果が高いことが確認された。

引 用 文 献

- 1) 北村義男, 保積隆夫, 田中徳巳. 1982. ベノミル剤耐性イネ馬鹿苗病菌の出現(講要). 日植病報 48(3); 380.
- 2) 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ベノミル感受性について(講要). 北日本病虫研報 32; 160.
- 3) ———, ———, 渡部 茂. 1982. イネ馬鹿苗病菌のベンズイミダゾール系殺菌剤に対する感受性について(講要). 日植病報 48(3); 379-380.
- 4) 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ベノミル剤耐性について(予報). 北日本病虫研報 35(投稿中).
- 5) 高橋昭二, 田中 孝. 1984. ベ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. 昭和59年度日植病学会大会講演要旨予稿集 69.
- 6) 上杉康彦. 1982. 植物防疫講座-農業, 行政編-. 日本植物防疫協会. p.25.