

## 鹿児島県におけるイネいもち病菌の薬剤感受性

尾川 宜広・牟田 辰朗\* (鹿児島県農業試験場)

**Sensitivity of *Pyricularia oryzae* Cavara to some fungicides in Kagoshima Prefecture.** Yoshihiro OGAWA and Tatsuro MUTA\* (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

**Key words:** *Pyricularia oryzae*, rice blast, fungicide sensitivity

イネいもち病防除薬剤カスガイシンに対する耐性菌の圃場における発生が、1971年に山形県<sup>6)</sup>で初めて確認され、1976年には新潟県<sup>7)</sup>および富山県<sup>8)</sup>でIBP耐性菌が確認された。その後、各地でこれら耐性菌の出現による薬剤の防除効果の減退が問題となった。

1993年の冷夏、多降雨年にはいもち病が全国的に多発生し作柄の低下の大きい原因になった。同年の鹿児島県におけるいもち病の発生面積率はそれほど高くなかったものの甚発生圃場が目立ち、薬剤の防除効果が問題となった。この原因として、降雨により適期防除ができなかったこと以外に薬剤に対する菌の感受性の低下も起こっているのではないかと考えられた。そこで、今後の防除対策の資料とするため、本県のいもち病菌の薬剤感受性の検討を行った。

本調査を行うに当たり、いもち病罹病標本の採集に御

協力して下さった県内各農業改良普及所の担当の方々に厚くお礼申し上げる。

### 材料および方法

#### 1. 供試菌株

1994年および1995年に、県内各地の水田を対象に1圃場当たり5罹病葉あるいは罹病枝梗を採集した。罹病標本は素寒天培地上に置床し、蓋をしたまま25℃、BL照射下で、病斑上に分生孢子を形成させ、素寒天上に画線し、1病斑あるいは1罹病枝梗当たり1菌株の単菌糸分離を行った。その結果、葉いもちおよび穂いもち病斑から117菌株を得た(第1表)。分離菌株は薬剤感受性検定に供するまで、PSA斜面培地で保存した。

#### 2. 薬剤感受性検定法

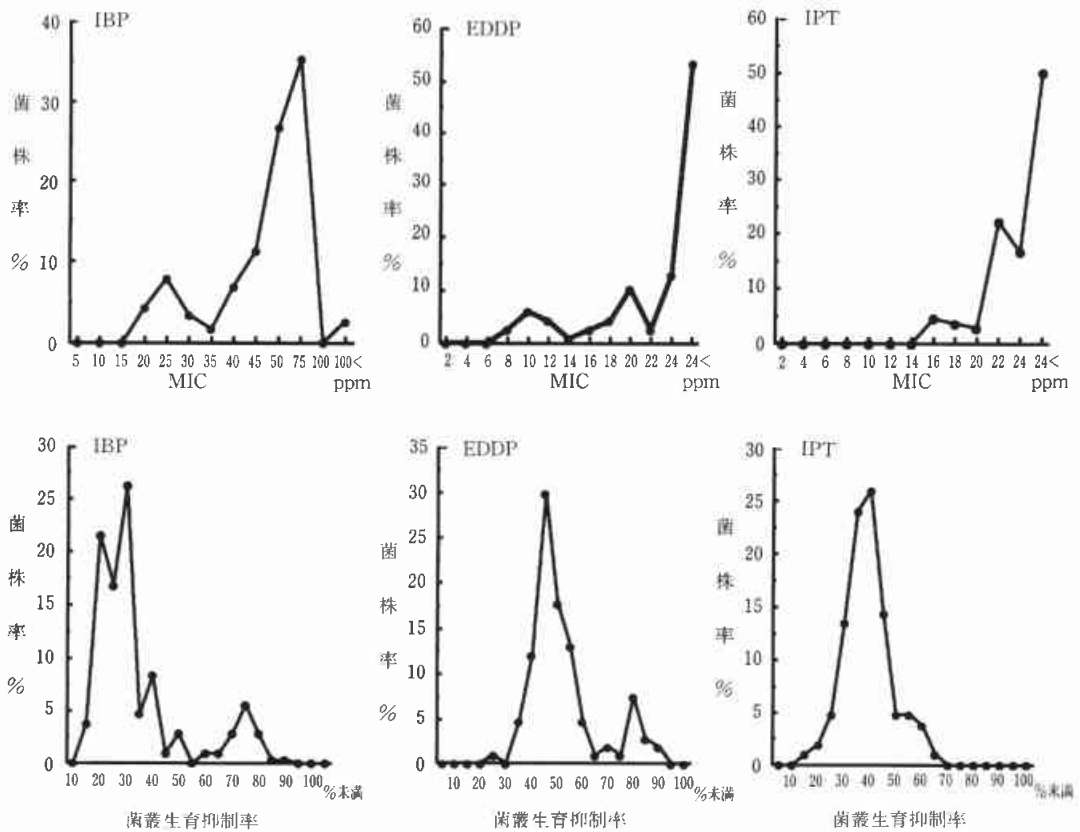
薬剤感受性検定は深谷<sup>9)</sup>の報告に準じ、平板希釈法と

第1表 供試菌株の採集地域および分離株数

作 型	採集地域	1994年		小計	1995年		小計	合計
		葉いもち	穂いもち		葉いもち	穂いもち		
早期水稲	出水				6		6	6
	川辺				14		14	14
	願娃				1		1	1
	高山				2		2	2
	根占	28		28				28
普通期水稲	指宿	13		13	11		11	24
	川内				6		6	6
	国分					1	1	1
	加世田	1		1	1		1	2
	伊集院				1		1	1
	宮ノ城	1		1	1		1	1
	阿久根	1		1				1
	大口		20	20	8		8	8
合 計		45	20	65	51	1	52	117

\*現在 鹿児島県農業試験場大隅支場

\*Present address: Kagoshima Agricultural Experiment Station Ohsumi Branch, Kushira, Kagoshima 893-16



第1図 IBP, EDDP および IPT に対するイネいもち病菌の感受性頻度分布

菌叢生育抑制法で行った。供試薬剤として EDDP 乳剤 (市販製剤：成分量30%)、IBP 乳剤 (市販製剤：成分量48%)、イソプロチオン (以下、IPT と略す) 乳剤 (市販製剤：成分量40%) を用いた。検定濃度は、平板希釈法では EDDP と IPT が 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 および 24ppm, IBP が 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 45, 50, 75 および 100ppm とし、菌叢生育抑制法では EDDP, IPT においては 0 および 5 ppm, IBP においては 0, 10ppm の 2 濃度とした。前培養としてイネ煎汁培地を用い、28℃, 7 日間培養した供試菌株の菌叢周縁部分を径 5mm のコルクボーラーで打ち抜いたものを移植源として、所定の薬剤添加濃度に調整し、9cm ペトリ皿に流し込んだイネ煎汁寒天培地 (pH6.0) に置床し、28℃, 5 日間培養後の菌叢の生育の有無と大きさを調査した。平板希釈法では最小生育阻止濃度 (MIC 値) を、菌叢生育抑制法では菌叢生育抑制率を求め、薬剤感受性を判定した。なお、平板希釈法、菌叢生育抑制法のいずれにおいても 1 菌株当たり 3 反復で試験を行った。

## 結果および考察

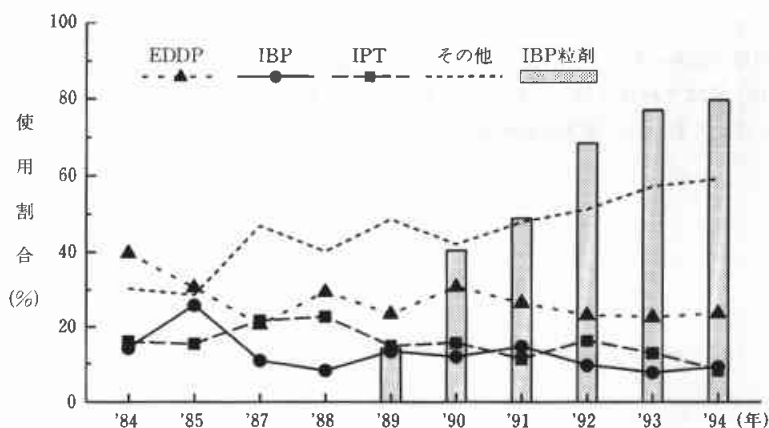
IBP に対する感受性頻度分布は平板希釈法では 25ppm と 75ppm をピークとする 2 峰分布を示し、菌叢生育抑制法では 20%~25% 未満および 70%~75% 未満をピークとする 2 峰分布を示した (第 1 図)。これらのことから、IBP に対する感受性の異なる 2 つの菌群が存在していると考えられ、感受性の低下が認められた。深谷<sup>1)</sup>は MIC 値が高く、菌叢生育抑制率の 10% 以下の菌株については薬剤耐性菌としている。各菌株の MIC 値と菌叢生育抑制率による IBP 感受性頻度分布の関係をみると、MIC 値が高く、菌叢生育抑制率が 10% 未満の 4 菌株については、IBP 耐性菌と考えられた。

EDDP の感受性頻度分布は、平板希釈法では 10ppm, 20ppm および 24ppm 以上でピークのある 3 峰分布を示したが、菌叢生育抑制法では 40%~45% 未満および 75%~80% 未満をピークとする 2 峰分布を示した (第 1 図)。これらのことから、EDDP に対する感受性の異なる 2~3 つの菌群が存在していると考えられ、感受性はやや低

第2表 薬剤感受性頻度分布の比較

供試薬剤	項目	鹿児島	深谷 <sup>1)</sup> (秋田)	本蔵ら <sup>3)</sup> (宮城)	中川ら <sup>7)</sup> (富山)	飯島ら <sup>4)</sup> (長野)
IBP	分布	2峰性	2峰性	2群		2峰性
	範囲	15~100<	10~125<	20~30 60~80		18~100
	ピーク	25, 75	20, 75			25, 70
EDDP	分布	2峰性	2峰性	2群		
	範囲	6~24<	4~26<	10~12.5 25~30		
	ピーク	10, 24<	10, 26<			
IPT	分布	1峰性	2峰性	2群		1峰性
	範囲	6~26<	6~26<	12.5~15 25~30		20~40<
	ピーク	24<	12, 22			35

(数値は ppm)

第2図 鹿児島県におけるいもち病防除薬剤の使用割合の推移  
注) 棒グラフは総IBP剤に対するIBP粒剤の占める割合。

下していると考えられた。前述と同様に深谷<sup>1)</sup>のIBPに対する判定基準を参考にして、各菌株のMIC値と菌叢生育抑制率によるEDDP感受性頻度分布の関係をみると、MIC値が高く、菌叢生育抑制率が10%以下の菌株が認められなかったことから、EDDP耐性菌はないものと考えられた。

IPTの感受性頻度分布は平板希釈法では24ppm以上をピークとする1峰分布を示し、菌叢生育抑制法でも35%~40%未満をピークとする1峰分布を示した(第1図)。IBPおよびEDDPとは異なり、IPTに対する感受性は1つの菌群に取れんしたが、MIC値の高い菌株が多いことから感受性低下が認められた。深谷<sup>1)</sup>の薬剤耐性菌の判定基準を参考にして、各菌株のMIC値と菌叢生育抑制率によるIPT感受性頻度分布の関係をみると、MIC値が高く、菌叢生育抑制率10%以下の菌株が

なかったことから、IPT耐性菌はないものと考えられた。

本県のEDDPおよびIBP感受性頻度分布はMIC値のピークがそれぞれ、10ppmと24ppm以上、25ppmと75ppmの2峰性を示し、深谷<sup>1)</sup>、本蔵ら<sup>3)</sup>、飯島ら<sup>4)</sup>の報告とほぼ一致した。IPT感受性頻度分布については深谷<sup>1)</sup>、本蔵ら<sup>3)</sup>の報告では、2峰性または2群になるが、今回の検定結果では24ppm以上をピークとする1峰性を示し、中川ら<sup>7)</sup>の報告とほぼ同様となった(第2表)。

飯島ら<sup>4)</sup>によるとIBP剤の使用量の多い地域では耐性菌の発生が多く、また、矢尾板ら<sup>8)</sup>によるとIBP粒剤の施用が数年に渡って行われている地域では耐性菌の発生が見られるとしている。本県のIBP剤の使用状況は他のいもち剤に比べて、使用割合は低く、ここ10年間ほぼ横ばいとなっているが、粉剤や乳剤よりも成分量

の多い粒剤の使用割合は年々増加してきている(第2図)。以上の結果から、IBP耐性菌の発生についてはIBP粒剤の使用割合の増加が一因となっているのではないかと推測された。

今回の薬剤感受性検定の結果からIPTに対する感受性低下が見られ、IBP耐性菌の発生が認められた。今後は、薬剤感受性の低い菌株に対する有機リン剤の防除効果の検討及び現地圃場におけるいもち病防除薬剤の効果の確認を行う必要があると考えられる。

### 摘 要

1994年と1995年に、早期水稲および普通期水稲の葉いもち及び穂いもちの病斑から分離した117菌株の3種葉剤に対する感受性について検討した。

1. IBPのMIC値は2峰性を示し、IBPに対する感受性の低下が認められた。MIC値が高く、菌叢生育抑制率が10%未満の菌株が認められた。

2. EDDPのMIC値は2峰性を示し、EDDPに対する感受性の低下が認められたが、菌叢生育抑制率の低

い菌株は認められなかった。

3. IPTのMIC値は1峰性を示し、MIC値の高い菌株が多いことから、IPTに対する感受性の低下が認められた。しかし、菌叢生育抑制率の低い菌株は認められなかった。

4. 以上の結果より、IBPに対する耐性菌の発生が認められ、EDDP、IPTに対する耐性菌は発生していないと結論した。

### 引 用 文 献

- 1) 深谷富夫(1993) 植物防疫 47: 324-328.
- 2) 郷直俊・矢尾板恒雄・青柳和雄・大崎政雄・池田宇一・桜井寿(1977) 北陸病虫研報 25: 58-60.
- 3) 本蔵良三・井上敏・及川俊雄(1987) 北日本病虫研報 38: 19-12.
- 4) 飯島章彦・寺沢 祖・安坂茂芳(1981) 北陸病虫研報 29: 68-71.
- 5) 片桐政子・上杉康彦・梅原吉広(1980) 農薬誌 5: 417-421.
- 6) 三浦春夫・伊藤 弘・高橋昭二(1975) 日植病報 41: 415-417.
- 7) 中川俊昭・梅原吉広(1980) 北陸病虫研報 28: 57-60.
- 8) 矢尾板恒雄・郷直俊・内藤徳男・本間 忠・三富辰弘(1980) 北陸病虫研報 28: 54-56.

(1996年4月30日 受領)