

低下が顕著であり、特にパダン 100 g 施用が非常に安定した防除効果を示したことからして殺虫剤の育苗箱施薬はイネゾウムシ幼虫に対し有効であると思われる。

このように、田植え直前の育苗箱施薬処理でイネゾウムシ幼虫の生息密度を低下させることにより、収穫時の粒加害による穿孔米の被害軽減、および翌春の本田初期被害を減少させることが可能と思われるが、なお広い面積での連年施用をつづけ、密度の推移を明らかにする必要があると思われる。

III 摘 要

田植え直前の育苗箱に殺虫剤を施薬しイネゾウムシの本田初期被害の軽減と幼虫に対する効果を調査し、つ

ぎのことが明らかとなった。

1 越冬成虫の本田初期被害防止については、処理区でもかなりの被害葉が残り効果は不十分であった。

2 幼虫に対する密度低下の効果は認められ、パダン 100 g 施用が最も安定した結果が得られた。

引用文献

- 1) 江村一雄・小山正一・小嶋昭雄(1975)カルタップ粒剤の育苗箱施用によるイネドロオイムシ防除効果。北陸病害虫研報 23: 89~91.
- 2) 守谷茂雄(1975)箱施薬による初期害虫の防除。今月の農薬 19(4): 25~28.

(1977年7月19日受領)

新潟県における薬剤耐性イネいもち病菌の出現とその分布

郷 直俊*・矢尾板恒雄*・青柳和雄*・大崎正雄**・池田宇一***・桜井 寿****

(*新潟県農業試験場 **魚沼病害虫防除所 ***上越病害虫防除所 ****農林省農薬検査所)

N. GOH, T. YAOITA, K. AOYAGI, T. ŌSAKI, U. IKEDA and H. SAKURAI :
Occurrence and distribution of drug-resistant strains of *Pyricularia oryzae*
Cavara in Niigata prefecture

農作物の病害を薬剤防除する際に、いままでの効果が期待できなくなった原因として、薬剤耐性菌の出現事例が数多くあげられ、重要な問題となつてきている。

イネいもち病菌のカスガマイシン(以下、KSM)耐性菌の出現については、山形で三浦らが初めて確認し、詳細に報告した。新潟県におけるKSM耐性菌のは場出現については、1975年の調査にもとづき伊藤らが報告している。筆者らも、KSMの本県における使用状況から耐性菌の出現を予測して1974年から調査を開始し、同年にKSM耐性菌の出現を確認した。また、その後も調査を継続してきたが、その結果耐性菌の分布はほぼ全県におよび、その分離率に地域差のあることが明らかとなった。さらに、1976年にIBP耐性菌のは場における出現を、そして同時にIBP、KSM、プラストサイジンS(以下、BCS)の3剤耐性菌の出現も確認したのでここに報告する。

本調査を遂行するにあたり、御指導いただいた北陸農業試験場茂木静夫、農業技術研究所上杉康彦両博士、新潟県農業専門技術員室岩田和夫専門技術員、いもち病罹病標本採取に御協力された県下各病害虫防除所地区予察

員、北興化学株式会社渡辺久氏の各位には深く謝意を表す。

I 試験方法

供試菌株の採取 県下17万ヘクタールの水田から平面型任意系統抽出法で145地点を選び、そこからいもち病罹病標本を採取し、単胞子分離した菌株を用いた。なお、1地点の採取菌株数は、1974年葉いもち・1菌株、1974年穂いもちおよび1975年穂いもち・5菌株、1976年葉いもちと穂いもち・10菌株(5か所からそれぞれ2菌株)を目標に分離した。

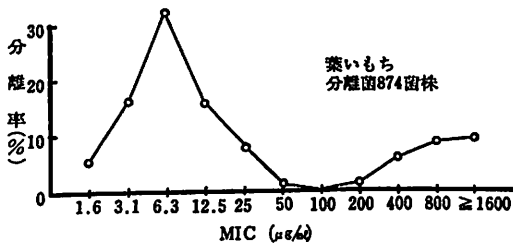
検定方法 平板希釈法により菌糸の最小生育阻止濃度 Minimal Inhibitory Concentration (以下、MIC)により薬剤感受性を求めた。① KSMの感受性検定は、KSMを0.78~800ppmで2倍希釈系列の薬剤混入平板に調製したイネ生葉煎汁加用寒天培地(PH5.2)を用いた。② BCS感受性の検定はKSMに準じた。③ IBP感受性の検定はキタジンP乳剤(成分量48%)を用い、その濃度範囲を、6.25~100ppmとし、KSMに準じて行った。

MIC値の測定は、培地上に菌そうを移植後28°Cで培養し、KSM, BCS検定は2~3日後に、IBPは4~5日後に行った。

薬剤防除価の測定 育苗箱(20×40cm)で育苗した越路早生の4, 5葉期の幼苗にKSM乳剤, BCS乳剤IBP乳剤およびフサライド水和剤の各1,000倍液を散布し、KSM耐性菌の分離率が前年高かったほ場で11日間(7月11~22日)イネ株間に曝露した。発病後、病斑面積歩合を調査し、防除価を求めた。

II 結果と考察

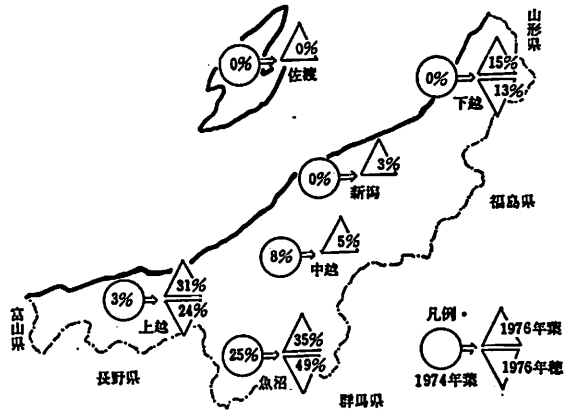
KSM耐性菌の出現 県下における耐性菌の分布を知るため、1974年および1976年に採取したいもち病菌のKSM感受性を調査した。培地上で示すMICの頻度分布曲線は、第1図のように鮮明な二峰性を示し、感性与耐性の境界濃度は100ppmと認められたのでMIC値 \geq 100ppm以上の菌株をKSM耐性菌と判定した。この結果、1974年の葉いもち分離菌株から耐性菌が検出され、その分離率は6.5%(123菌株中)であった。さらに、1976年葉いもちからは24.7%(874菌株中)、穂いもちからは31.0%(865菌株中)分離された。



第1図 新潟県内におけるいもち病菌のカスガイシン感受性頻度分布(1976)

なお、このようにして培地上で判定した耐性菌(4菌株)と感受性菌(10菌株)を用い、イネ生体上でKSM液剤(1,000倍)の治療効果を比較した結果、耐性菌の平均防除価は10.3と低く、感受性菌の平均防除価81.1にくらべて著しく劣り、培地上における耐性菌の判定が裏付けられた。

耐性菌分布の地域差 1974年および1976年におけるKSM耐性菌の分離率を県下6地域に分け、第2図に示した。KSM耐性菌はほぼ全地域で検出されたが、その分離率には地域差があった。すなわち、高い分離率を示した地域は魚沼(北, 南, 中魚沼), 上越(中頸城), 下越(岩船)などで、上越を除いては山間山沿のいもち病常発地帯である。一方、低い分離率を示した地域は主に平坦地帯で、中越と新潟では一部にやや高い分離率を示



第2図 カスガイシン耐性菌分離率の地域差

した地点があったにすぎない。

魚沼地域の耐性菌分布 県下6地域のうちKSM耐性菌のもっとも高い分離率を認めた魚沼(第2図)で1974, '75および'76年に調査した結果を第1表に示した。魚沼地域におけるKSM耐性菌は、1974年葉いもちからの分離率25%から、同年穂いもちからの分離率51%へと急増し、1975年および1976年にも35~52%と高い分離率を示した。なお、この地域の中でも、南魚沼の耐性菌分離率は44~80%で、北魚沼の0~39%, 中魚沼の0~35%に比べ、とくに高かった。

第1表 魚沼地域におけるカスガイシン耐性菌の分離状況

年次	北魚沼		南魚沼		中魚沼		平均	
	葉	穂	葉	穂	葉	穂	葉	穂
1974	0	32.4	44.4	80.6	22.0	21.4	25.0	51.2
1975	11.5	34.1	66.4	65.0	0	30.3	42.9	43.1
1976	29.5	39.7	60.4	74.8	14.0	35.9	35.1	52.0

注) 調査年次と分離部位からの菌株数: 1974年葉—20菌株, 穂—84菌株, 1975年葉—196菌株, 穂—318菌株, 1976年葉—299菌株, 穂—346菌株

IBP耐性菌の出現

魚沼地域でKSM耐性菌分離率が高い地点を選び、薬剤防除を簡易に測定しようとして、イネ幼苗曝露を7月中旬に行った。すなわち、あらかじめ薬剤散布しておいた幼苗を、4地点のは場イネ株間に設置、11日後に発病状況を調査し、その防除効果を第2表に示した。すなわち、フサライド区の防除効果は4地点とも高かったのに対し、KSM区の効果は各地点ともかなり低く、KSM耐性菌の高い分離率を裏付けた。また、BCSでもC・D地点の効果はほとんど認められなかった。なお、C・D

第 2 表 イネ幼苗曝露による各薬剤の防除効果 (1976)

地 点	供試薬剤 フサライド 水和剤 × 1000		KSM液剤 × 1000		BCS乳剤 × 1000		IBP乳剤 × 1000	
	病斑面 殺歩合	防除値	病斑面 殺歩合	防除値	病斑面 殺歩合	防除値	病斑面 殺歩合	防除値
A	0.08	96.5	1.75	23.3	0.8	64.9	1.13	50.4
B	0.18	92.5	1.8	25.0	1.23	48.8	0.88	63.3
C	0.03	99.0	2.13	30.8	3.23	0	1.93	37.3
D	0.73	84.4	3.6	23.1	3.9	16.7	4.48	4.3

注1) 無処理の病斑面殺歩合 A(2.28%), B(2.4%), C(3.08%), D(4.68%)
2) 反復数 2

地点ではIBPの薬効も著しく劣ったので、その原因を明らかにするため同ほ場のいもち病菌を分離して、平板希釈法、およびイネ生体上試験で薬剤感受性を検討した。その結果、IBP耐性菌が認められ、同時にIBP、KSM、BCSの3剤耐性菌も出現していることが認められた。

III 摘 要

新潟県下17万ヘクタールの水田から任意系統抽出法で選んだ145地点で、いもち病菌のKSM感受性を調査した結果、KSM耐性菌の出現が確認され、その分離率は増加する傾向であった。KSM耐性菌は上越(中頸城)、魚沼(北、南、中魚沼)、下越(岩船)で分離率が高く、その他の地域は低かったが存在が確認された。

KSM耐性菌のもっとも高い分離率を認めた魚沼地域

で、1974~1976年に調査した結果、KSM耐性菌は増加の傾向を示した。また、北、南、中魚沼の中でも南魚沼の耐性菌分離率が特に高かった。

KSM耐性菌分離率の高いほ場において、イネ幼苗曝露法によって薬剤の効果を検討した結果、KSM、BCS、IBPの効力減退現象が認められたが、このほ場から分離したいもち病菌株には、IBPに耐性を示すものと、IBP、KSM、BCSの3剤に耐性を示すものが確認された。

引用文献

- 1) 飯田格 (1975) 我が国における薬剤耐性植物病原菌の発生の実態. 植物防疫 29:163~166.
- 2) 伊藤征男・山口富夫 (1977) 農薬の使用状況とカスガマイシン耐性いもち病菌の発生. 日植病報 43:301~303.
- 3) 三浦春夫・伊藤弘・高橋昭二 (1975) いもち病菌に対するカスガマイシンの効果減退とカスガマイシン耐性菌の出現. 日植病報 41:415~417.
- 4) 桜井寿 (1975) 薬剤耐性菌の検定法. 植物防疫 29:206~212.
- 5) 高木信一・杉野多万司・西野操 (1962) 病害虫発生予察特別報告 9:72.
- 6) 上杉康彦 (1973) 植物病原菌の薬剤耐性. 植物防疫 27:155~158.
- 7) 矢尾板恒雄・郷直俊・青柳和雄・桜井寿 (1977) 新潟県における薬剤耐性イネいもち病菌の疫学的動向(講要). 日植病報 43:357. (1977年8月16日受領)

長野県の薬剤抵抗性ツマグロヨコバイ

小林 莊 一 (長野県農業総合試験場農事試験場)

S. KOBAYASHI: Insecticide-resistant green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler, in Nagano prefecture.

Susceptibility to some organophosphorus and carbamate insecticides in various colonies of green rice leafhopper collected in Nagano prefecture was determined by rice seedling-dipping and topical application. The results in rice seedling-dipping tests showed that some colonies tested seem tolerant or resistant to all four insecticides tested: malathion, diazinon, bamidothion and BPMC. The results in topical application tests showed that Matsukawa and Hotaka colonies had high resistance to both organophosphorus and carbamate insecticides, while Nagano colony had moderate resistance to organophosphorus insecticides.

単一薬剤の多用、連用によって、害虫が殺虫剤に対して抵抗性を獲得する例が多い。水稻害虫では我国の西南

暖地を中心として、ツマグロヨコバイの有機リン剤に対する抵抗性発達が問題になった。^{1,2)}その後有機リン剤抵抗