

として有機的な結合関係として収量に結果するもので、1要因が決定的に収量を定めるものではなくA・B・C農家間には収量差は示めされないものと思われる。また耕深・苗良否・坪当り株数および施肥法等のうち、1要因が改善されたとしても、ここでの生産力(反収)は多くはあげられるものではないとも思われる。

このことは当地区での最近の生産力の停滞の様相としても現われており、その打開策としては部分的な技術の

改善にとどまらず、技術体系の大きな変革が必要かと思われる。

以上のように相関表分析法を農家の技術即ち試験地といった観点から収量要因の解析に、更には経営との諸関係にも適用する事によって技術の実態把握をより数量的なものとし、従来の改善方向、いかえれば質的な問題指摘から、現地試験の成果とともに数量的に具体的な経営改善案作成の基礎的な資料を提供し得るものとする。

ミスト機散布による水稻紋枯病の除防

関 沢 博・伊 藤 正 吾

(宮 城 県 農 試)

桜 井 義 郎

(中 国 農 試)

1. 緒 言

最近水田の病害に対する薬剤散布は薬価などの経済性の問題から液剤を使用する機会が多くなってきている。液剤の散方法としては従来の鈴蘭噴口による動力散布機は能率の問題から使用されることは少くなり、これに代って標準濃度薬液を標準量散布するものとしては長管多頭噴口・畦畔散布ノズルなど種々考案されてきているが、一方濃厚液・少量散布のミスト機の利用もさかんに行われている。このミスト機散布の場合、いもち病防除などでは面積当りの投下薬量をそれほど軽減出来るわけではなく、せいぜい標準量の%程度にしか落せない。ところが紋枯病に卓効をあらわす有機砒素剤は標準濃度で散布しても多少の薬害を生じ、高坂⁴⁾によれば2,000倍、開花期1回の散布で2%の減収になるといわれている。そこでわれわれはミスト機で紋枯病を防除する場合の薬剤濃度および散布量を決めようとして試験を行ったのでその概要を報告する。

2. 試 験 方 法

薬害試験

有機砒素剤をミスト機で散布した場合の稲の生育収量に及ぼす影響をみるため紋枯病の発生が少ない圃場を供試した。

試験地：宮城県農試圃場

品 種：ササングレ(4月15日播種, 5月30日田植,

栽植密度30cm×15cm)

供試薬剤：モンゼット水和剤の500倍・1000倍・1500倍・2000倍および2500倍液を10a当り20～30ℓ散布。モンゼット粉剤を10a当り8月2日に1回3kg散布。

区制面積：1区72m², 2連制。

使用機種：共立式ミスト機, 噴口1.6mm, 共立式散粉機開度 $\frac{3}{10}$ 。

防除試験：紋枯病の発生が多い圃場を供試し、防除薬剤を散布した場合の防除効果を検するために行った。

試験地：宮城県亘理郡亘理町

品 種：チョウカイ(4月13日播種, 5月28日田植, 栽植密度30cm×15cm)

供試薬剤：モンゼット水和剤およびアソジン水和剤2000倍を10a当り20ℓ・30ℓおよび35ℓ散布, モンゼット粉剤およびアソジン粉剤を7月26日10a当り3kg散布。

区制面積：1区37m² 3連制。

使用機種：共立式背負散粉ミスト兼用機, 噴口径2.6mm, 開度 $\frac{3}{10}$ 。

3. 試 験 結 果

薬害試験

紋枯病の発生が少ない圃場を供試し、各濃度で有機砒素剤を散布した場合の稲の生育および収量に及ぼす影響を

第1表. 紋枯病防除剤をミスト機で散布した場合の稲の生育収量に及ぼす影響

薬 剤 名	濃 度	散布量 10a当り	生育調査(成熟期)			収 量 調 査		
			稈 長	穂 長	穂 数	玄米重り a当り	玄米歩合	収量比率
	倍	ℓ	cm	cm	本	kg	%	%
モンゼット水和剤	2,500	30	84.0	18.8	15.1	57.6	97.8	106.9
"	2,000	30	83.5	19.2	14.1	58.9	97.8	109.3
"	1,500	30	83.0	18.2	13.8	55.8	98.0	103.5
"	1,000	30	84.0	19.0	14.0	48.7	98.0	90.4
"	500	30	82.5	17.6	14.2	49.6	98.0	92.0
"	1,000	20	83.5	17.2	13.9	47.6	97.5	88.3
"	500	20	82.0	19.0	14.7	48.9	98.3	90.7
モンゼット粉 剤	—	3kg	83.5	18.2	14.0	50.0	98.3	92.8
対 照 無 散 布	—	—	84.0	19.0	14.3	53.9	98.3	100

第2表. 紋枯病防除剤をミスト機で散布した場合の防除効果

薬 剤 名	濃 度	散布量 10a当り	1株当り平均被害程度				被 害 茎 率			
			I	II	III	平均	I	II	III	平均
	倍	ℓ					%	%	%	%
モンゼット水和剤	2,000	35	1.5	1.0	1.0	1.2***	25.7	28.0	16.1	23.3***
"	2,000	30	0.9	1.1	1.4	1.1***	22.6	31.0	17.4	23.7***
"	2,000	20	1.5	1.4	1.3	1.4***	33.6	35.6	19.1	29.4***
モンゼット粉 剤	—	3kg	1.1	1.2	0.7	1.0***	21.8	12.8	9.3	14.6***
アソジン水和剤	2,000	35ℓ	1.2	1.3	0.9	1.1***	26.7	25.6	15.1	22.5***
"	2,000	30	1.4	1.1	1.8	1.4***	40.0	21.1	26.7	29.3***
"	2,000	20	1.4	1.0	1.4	1.3***	40.2	23.3	41.5	35.0***
アソジン粉 剤	—	3kg	1.5	1.0	1.1	1.2***	29.5	13.6	15.1	19.4***
対 照 無 散 布	—	—	2.4	2.3	2.9	2.5	66.2	68.0	81.6	71.9

注：8月30日1区につき30株調査，株の被害程度は次の基準によった。

0；健全

1；株内の紋枯病最上位病斑が第4葉まで昇っているもの。

2；" " 第3葉 "

3；" " 次葉 "

4；" " 止葉 "

5；" " みごおよび穂 "

みた結果は第1表の通りである。

生育調査の結果をみると、穂数については穂数決定後に薬剤散布を行っているので影響をみないが、稈長および穂長については高濃度薬液を散布したものに影響があらわれ、500倍液を散布したものでは明らかに稈長の短縮がみられた。

収量に及ぼす影響をみると、玄米歩合にはほとんど影響はない。しかし玄米重では薬液濃度が1500倍・2000倍および2500倍ではむしろ増収の結果を示したが、1000倍および500倍では10a当りの散布量が30ℓでも20ℓでも明らかに減収の結果を示した。

防除試験

紋枯病の発生の多い圃場で防除薬剤を散布した場合の防除効果を検べた結果は第2表の通りである。

この結果をみると、モンゼット水和剤およびアソジン水和剤の2000倍液を10a当り35ℓ・30ℓおよび20ℓ散布

した場合の防除効果は対照無散布に比較してすべて有意の差があり、同剤の粉剤とほぼ同等の効果を示している。まず被害程度をみるとモンゼット粉剤が一番すぐれており、以下は皆ほぼ同等に有効のようである。散布量との関係では20ℓ・30ℓおよび35ℓと多くなるに従って効果が高くなっているが、各散布量間には有意な差はない。

一方被害茎率をみると、一番すぐれているものはやはりモンゼットおよびアソジン粉剤散布区であり20%以下に止まっているが、ミスト散布区は20%代から30%代に達する。しかしながら無散布に比較すると明らかに有効で被害茎率を半分以下に落し得た。

4. 論 議

この試験で、有機砒素剤を高濃度で散布した場合稈長の短縮をみたが、深津ら²⁾はモンゼット散布区の稲は対照区の稲に較べて稈長が長くなることを指摘し、これは

野津ら⁸⁾・中沢ら⁷⁾ および吉村¹⁰⁾ のいう紋枯病の発病による稈長および穂頸節間長の短縮が防除することによっておこらないからであるとしている。この圃場は紋枯病の発生が少いので、高濃度散布の場合薬剤の生育に及ぼす影響が強くあらわれたものと考えられる。一方収量に及ぼす影響についての低濃度薬液散布による増収効果はこの病気の発生が少いながらも防除効果がある程度あったためと考えられる。もしこれらを圃場誤差として勘案するにしても、試験区配列の偶然性からみて高濃度薬液散布による減収は明らかであると思われる。このことは工藤ら⁵⁾ もこの薬剤500~700倍液の標準量(160ℓ)散布で9%の減収を認めているのと同傾向を示すものである。

水稻は出穂後登熟には止葉・次葉および第3葉の3葉を確保すればよいといわれているが、無散布区の平均被害程度が2.5であるのは病斑が第3葉および次葉の中間まで昇っていることを示し、収量に直接影響を与えることを物語るものである。また他の防除区の平均被害程度が2.0以下であることは病斑が第4葉まで止まっていることを示し、防除することによって病斑は収量に直接影響を及ぼす第3葉以上に昇らないことを物語るものである。友永ら⁹⁾ によるとモンゼット水和剤3000倍液の10a当り36ℓミスト機散布は噴霧機の3000倍液の140ℓ散布および粉剤の4.5kg散布に較べて効果は若干劣るが有効であるとし、また千葉県農試¹⁾ によるとミスト機による10a当り40ℓ散布の場合、モンゼット水和剤1800倍液散布および2400倍液散布なら効果が認められるが、3300倍液散布では効果が劣るとしている。

以上の結果からミスト機使用による紋枯病の防除は動力噴霧機や長管多頭噴口などに較べて株元への吹き込みが良好な点などから濃度はそれほど高い必要がなく、2000倍程度で充分であり、また下位病斑は収量に及ぼす影響が少い点などから散布量も10a当り30ℓで足ると考えられ、これは橋本ら³⁾ の指摘した実用的散布濃度と量の2000倍—140ℓおよび2500倍—180ℓに較べて投下薬剤量を相当に軽減出来るということになる。

この結果は1960年だけの結果であるが、西南暖地の報告⁶⁾ をみると紋枯病防除にミスト機を使用する場合、薬

量は肩掛噴霧機の%量を基準としている模様であるので、高温・多湿である気象条件下の防除効果についてはなお検討を要するものと考えられる。

5. 摘 要

1. この報告はミスト機散布による紋枯病防除の薬害および防除効果を試験した結果を報告した。

2. 有機砒素剤を1000~500倍で10a当り20~30ℓ散布した場合、生育および収量に悪い影響がみられた。1500倍以上であると30kg散布で影響はみられなかった。

3) 防除効果は同剤2000倍の20ℓ~35ℓ散布で同粉剤3kg散布とほぼ同等であるとみられた。

4. 以上のことから紋枯病をミスト機散布によって防除する場合、有機砒素剤2000倍の30ℓ散布が適当であると考えられた。

引用文献

- 1) 千葉県農業試験場. 1960. 共立農機報告 33: 8~13.
- 2) 深津量栄・柿崎 正・平山成一. 1957. 北日本農業研究会報告 6: 1~14.
- 3) 橋本 保・千葉末作・平間貞夫. 1958. 北日本病虫研年報 9: 184~190.
- 4) 高坂淳爾. 1956. 昭和30年度, 中・四国各県並びに農林省農試共同研究成績概要(謄写刷)
- 5) 工藤三郎・渡辺 茂. 1958. 北日本病虫研年報 9: 115~116.
- 6) 農林省振興局研究部. 1961. 昭和35年度, 西南地方等水田生産力増強に関する病害虫関係試験成績要旨 12頁(謄写刷).
- 7) 中沢雅典・加藤喜重郎. 1952. 愛知県農試彙報 6: 127~136.
- 8) 野津六兵衛・横木国臣. 1936. 島根県農試特別報告 188頁.
- 9) 友永 富・山本公志・杉本達美. 1959. 共立農機報告 27: 20~22.
- 10) 吉村彰治. 1955. 九州農試彙報 3: 143~154.