

流入施用して効果を挙げたと報じ、小原 (1963) は肥料や除草剤の施用を試み、灌漑施用を完全ならしめるには、豊富な水量、水路の改修、漏水防止、田面の均平等が必要条件であると指摘している。

筆者等が本報告と別に行なつた 1 筆 7 a の試験結果からすると、灌漑水利用による BHC 剤の水口処理は、水田害虫に対する防除効果がかかなり期待できるように思われる。今後は効力のむらをなくすること、出穂後の上部生息害虫防除の効率化をめざして検討を進めるつもりである。また、微粉剤使用法の改善、乳剤滴下法や他の殺虫剤の応用性、魚毒の点などについても検討を加え、さらに広面積の実用化試験をも行なう必要がある。

IV 摘 要

1 本報告は殺虫剤ガンマドールおよびリンデン乳剤を水口から灌漑水と共に田内に流入させる方法についてガンマドールの水面処理と有機燐製剤の莖葉散布と防除効果を比較検討したものである。

2 ニカメイチュウ第 1 世代に対して、6 月 19 日処理では BHC 剤の水口処理は水面処理や莖葉散布に比べてやや劣るが、薬量を増加すれば効果も増進した。また、イネドロオイムシ中老令幼虫は 6 日後に約 90% 以上落下死亡した。

3 7 月 11 日処理では、イネクロカメムシ越冬成虫に対して莖葉散布より劣つたが、水面処理と水口処理はほぼ同等効果で、イネドロオイムシ新成虫には水口処理はやや劣つた。

4 8 月 13 日、薬量を多くしたところ、セジロウンカには 100% 効き、ニカメイチュウ第 2 世代にも期待できる結果を得、ツマグロヨコバイ成虫には BHC 剤は効かないが幼虫では良く効いた。

5 収量は水面処理が最も多く、ついでガンマドール多量の水口処理、有機燐製剤散布、リンデン多量の水口処理の順で他の水口処理基準量も増収した。

6 水口処理は各期を通じ各害虫に対し、水尻地点に効力の落ちるところを出すのが、水口から中央は 100% 効くところもあつて、この傾向は収量傾向とも一致した。ことに施薬量が多い場合や株ぎわ生息害虫にはほぼ均一に効き、少ない場合や上部生息害虫には、効力分布のむらがあつた。

7 今後は水尻地点の効果を効率的なものにすること、さらに大面積の応用試験を行なう必要のあることを認めた。

引用 文 献

- 1 尾崎英二他 3 (1952) 石川農試速報 1: ~8
- 2 各県農試 (1961) 農林省振興局編 1~186
- 3 堀口治夫 (1960) 植物防疫 14: 165~168
- 4 望月正巳他 3 (1962) 北陸病害虫研報 10: 46~50
- 5 石井象二郎・平野千里 (1962) 応動昆 6: 28~33
- 6 岡本大二郎 (1963) 植物防疫 17: 131~134
- 7 鈴木照磨 (1963) 植物防疫 17: 127~130
- 8 瀬川篤忠他 3 (1963) 土壤肥料学会要旨 9: 64~65
- 9 小原勝蔵 (1963) 農業技術 18: 61~66

共立スピードスプレーヤー・スピードダスターによる水稻病害虫の防除

第 1 報 イモチ病・モンガレ病の防除効果

友 永 富・奈須田和彦・垂井不二男
(福井県立農事試験場)

近年水稻病害虫の省力防除が大きく叫ばれ、その手段としてヘリコプターによる防除が年々増加し、1963 年度には全国で 626, 401ha が見込まれている。しかし、ヘリコプター散布の立案計画は前年度から行なわなければならないほか、現況では手軽に駆使できないなど問題点も多い。従つてもつと手近かに使用できる防除機の出現にも期待が向けられ、液剤では実用的なものも 2・3 みられたが、粉剤についての十分なものはなかつた。今回共立スピードスプレーヤー・スピードダスター (SSRD-40 および SDR-200) による防除効果試験を行なう機会を得、今後改良すべき点はあるにしても、ほぼ実用に供し得る結果を得たので、ここに紹介したい。

本試験施行に当り熱心な御協力を得た福井市社農業協同組合・共立農機 K. K.・福井共立農機 K. K. に厚く感謝する。また本試験は当場病虫害部伊阪実人技師・黒川秀一技師・今村和夫技師・白崎暉雄技師・同農機具部杉原収技師・福井農業改良普及所中橋保道技師・社農協白崎技師らの協力によるものであつてここに特記して謝意を表す。

I 分けつ期における試験

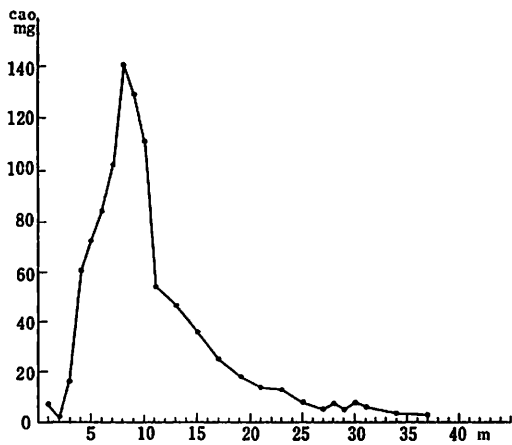
試験方法 農試本場の草丈平均 55.5cm の分けつ期に当る水稻を用い、7 月 12 日消石灰を 10a 当り 3kg 散布した。CaO の分析は各調査地点の水稻 2 株を地際部より

採集し、グラミン0.01%加用1% HCl 300mlで附着石灰を抽出後EDTA法で滴定し1株当りCaOmgとして算出した。また同時に茎葉上の上・前・後部にヘリコプター用のH式調査板を設置した。

供試した共立スピードスプレー・スピードダスターは到達距離性能30mのSSRD-40である。ノズルの高さは圃場面よりノズル下側まで118cm(稲の上約60cm)であった。

散布時の気象条件は散布時刻12~13時、気温28.5°C、湿度72%、風向WSW、風速0~0.5m/secであった。

結果 CaOの分析結果は第1圃で約30mまで附着していたが、ノズル先1~2mは附着極めて少なく4~11mはとくに多く、有効到達距離は3~23mであった。またH式調査板は本機の散粉粒子が微粉状になるため判定結果に誤差が多く不適当だったので表は略した。



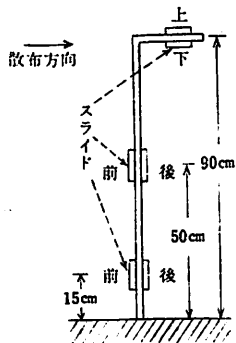
第1図 分けつ期におけるCaOの附着状況

II 穂孕期における試験

試験方法 福井市社町の現地圃場において7月13日散布した。CaOの分析はほぼI試験に準じたが、稲株を上部および下部(地際より30cm)の2部分に分けて分析した。

品種はハウネンワセ(草丈平均71.5cm, 茎数29.2本)。供試薬剤はマップ粉剤を用い10a当り3kg, 発病調査は7月31日100株当りの葉イモチ病病斑数, モンガレ病発病株数によった。

薬剤の附着状況はH式調査板の代りにスライドガラスを第2図の如き木製台に取り付け、圃場内に設置した。判定はH式基準階級に準じたが、過剰附着のものは10とした。

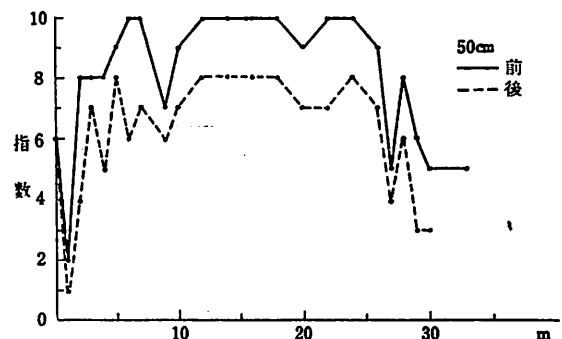
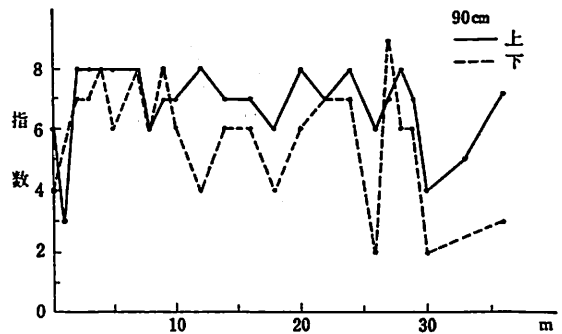


第2図 附着指数試験装置

調査結果は2人の平均で示した。粉剤落下量は測定地点に大型(径15cm)小型(径9cm)の各2シャーレ内に落下した粉剤を秤量して算出した。

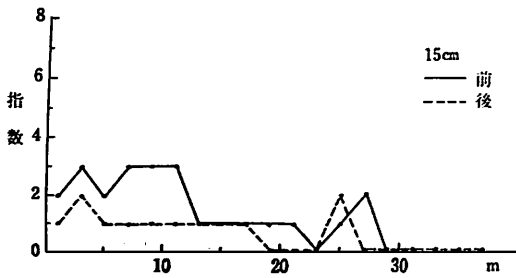
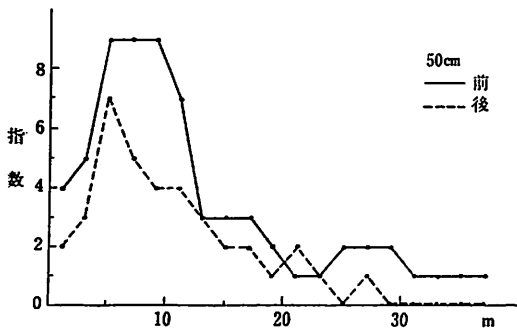
第1表 試験時の気象条件および散布所要時間

月日	試験項目	時刻時	気温°C	湿度%	風向	風速m/s	10a当り散布時間
7月13日	散布量試験	15~16	27.6	78	N-NNW	2.2	—
	追風散布試験	15~16	27.6	78	N-NNW	2.2	40sec
	二重散布試験	15~16	27.6	78	N-NNW	2.2	40sec
	流し散布試験	15~16	27.6	78	N-NNW	2.2	34sec
	向い風散布試験	16~17	26.5	81	NNE	1.9	40sec
	横風散布試験	16~17	26.5	81	NNE	1.9	40sec
	パイプダスター試験	16~17	26.5	81	NNE	1.9	17min
	動散試験	16~17	26.5	81	NNE	1.9	35min

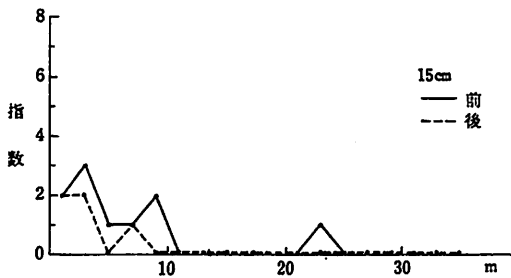
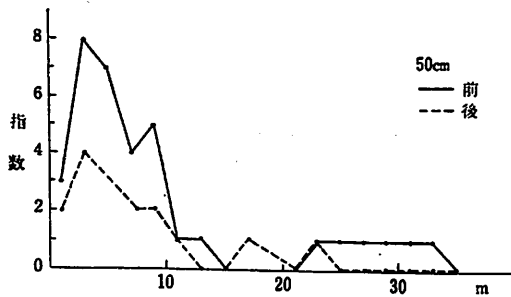


第3図 4kg/10a 散布の附着指数

試験結果



第 4 図 向い風の附着指数



第 5 図 横風の附着指数

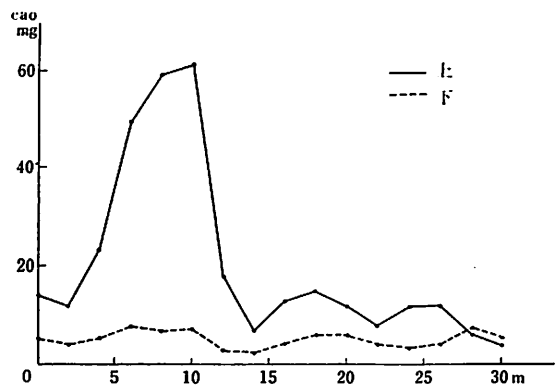
1. 気象条件および散布所要時間 第 1 表のとおりでやや風があつた。10 a 当りの実散布所要時間は34~40秒で従来の動力散粉機の35分、パイブダスターの17分に比して非常に短時間であつた。

2. 散布量との関係 追風下で10 a 当り 2 kg と 4 kg との比較を行なつたが、2 kg 散布区は同一圃場で風下にあたり附着量が重複したので省略した。4 kg 散布は第 3

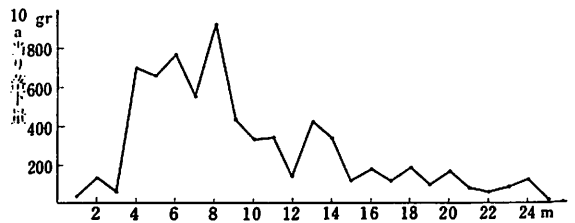
図に示したが、到達距離は90cm 高では30~35mまで上下・前後とも十分附着していた、株元の15cm までは26m までは十分有効と思われるが、稲体の後側はやや劣つた。

3. 風向きとの関係 風の方向との関係は第 4・5 図のとおりで、風速1.9m/sec位 では向い風の場合 17m、横風では 9 m が有効と考えられる。

4. CaO の附着量・粉剤落下量 第 6 図によれば CaO の附着量からみて分けつ期の試験とほぼ同じようなグラフを示し、4~12m がとくによく附着し26m までは十分附着していた。粉剤落下量は第 7 図のとおりで、やはり 4~10m にとくに多く、24m まで落下がみられた。



第 6 図 穂孕期における CaO の附着状況

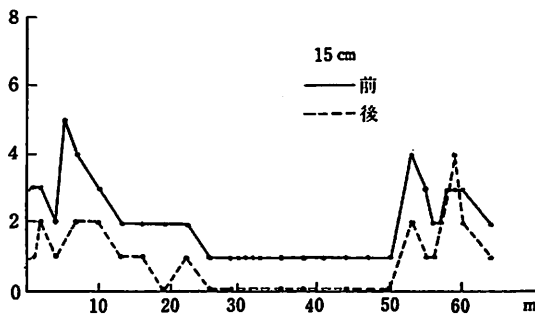
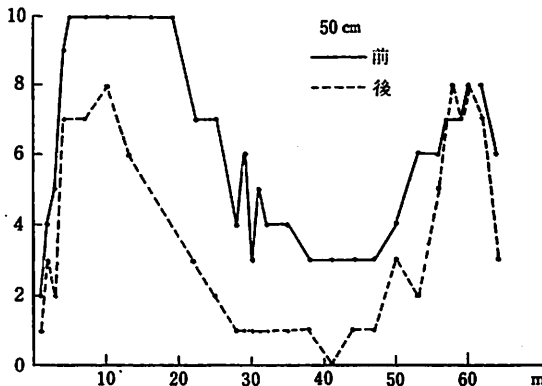
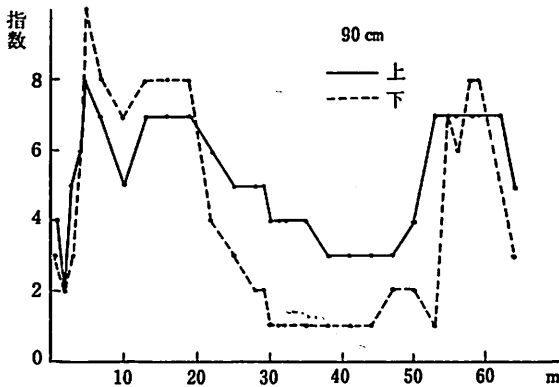


第 7 図 SSRD-40による粉剤の落下量状況
10a 当り 3kg 散布

5. 散布方法・機種との比較 散布方法としては吹付け方法(圃場の風上と風下の二重散布を必要とする)と流し散布方法(風上より下まで風に乗せて散布する)とを比較したがその結果は第 8・9 図の通りである。

これによると風上から二重散布すると25~30mまで到達するが、風下よりの散布は約15mで圃場の中央部の附着が悪かつた。第 9 図の60m 流し散布は到達距離60m 以上にも及んだが、90cm 高における下側のスライドの指数変化からみて12m 位から急速に附着状態が悪く、風に乗つて到達したようであつた。

動力散粉機およびパイブダスター(スィスィダスター 20m) との比較は第 10・11 図によると、パイブダスターは上部の附着はよいが裏側や下部・進行方向の後部の附



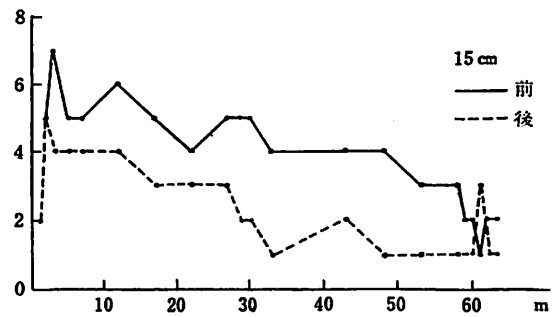
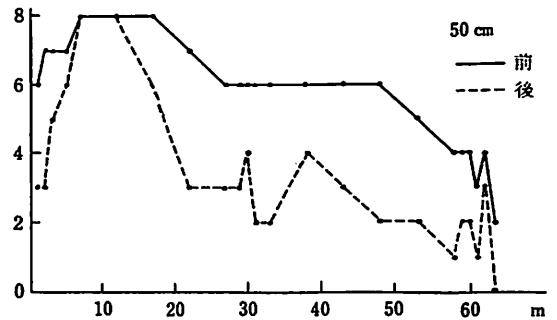
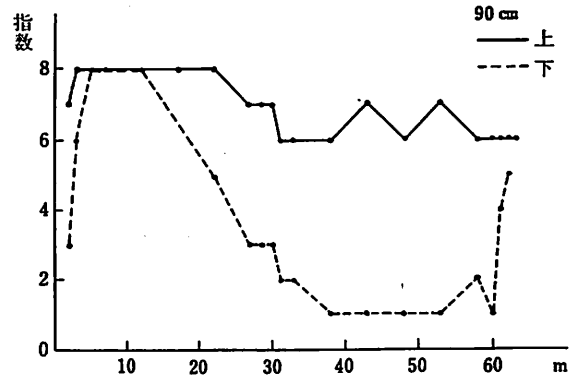
第8図 二重散布方法の附着指数

着がやや劣っていた。動力散粉機は下部にまでよく附着していたが、いずれも試験の散布技術がやや不良のように観察された。

6. イモチ病・モンガレ病の防除効果 調査結果は第2・3表のとおりである。すなわち吹付け散布の場合は葉イモチ病は30m、モンガレ病はやや劣つて26mまで効果がみられた。流し散布の場合は葉イモチ病は62mまでも効果があつた。しかしモンガレ病の発病株率からは30mであつた。

Ⅲ 乳熟期における験試

試験方法 乳熟期におけるCaOの附着量はⅢ試験に



第9図 流し散布方法の附着指数

準じて行なつた。供試機は大型のSDR-200(到達距離性能60m)を使用した。場所は福井市合谷町で品種ホウネンワセ(草丈平均107.9cm, 莖数20.3本)を用い8月8日消石灰を10a当り4.5kg散布した。気象条件は風速0.3m/sec追風状況であつた。

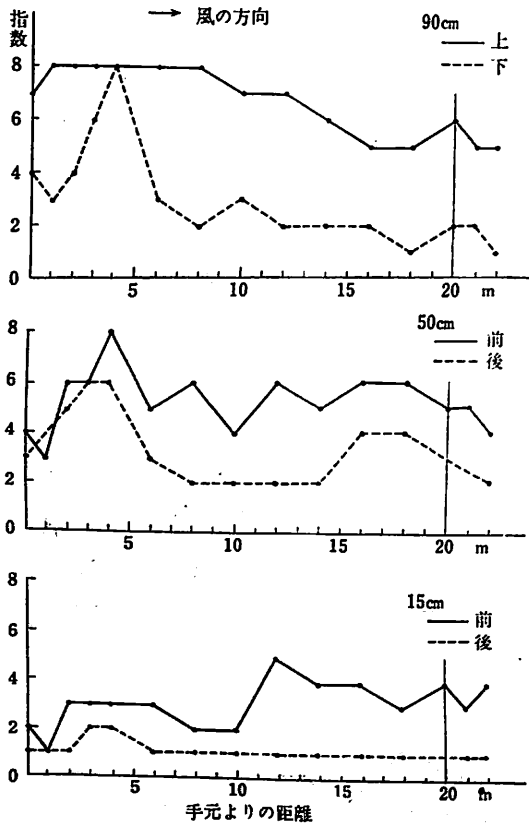
結果 測定結果は第12図に示した。CaOの附着量は約45mまでみられ、とくに18~33mに多かつた。

Ⅳ 薬害調査

散布量との関係 Ⅱ試験において散布後の不稔穂による薬害調査を行なつたところ、散布量の比較試験において風のため二重散布で約7kg/10aとなつたところはかなり不稔穂がみられた。

ノズル先よりの距離との関係 SSRD-40を農道

に停止させて散布した場合、ノズル先より2.6~8.1m×2.0mに不稔現象がみられ、3.0~7.3×0.9m部は半枯死

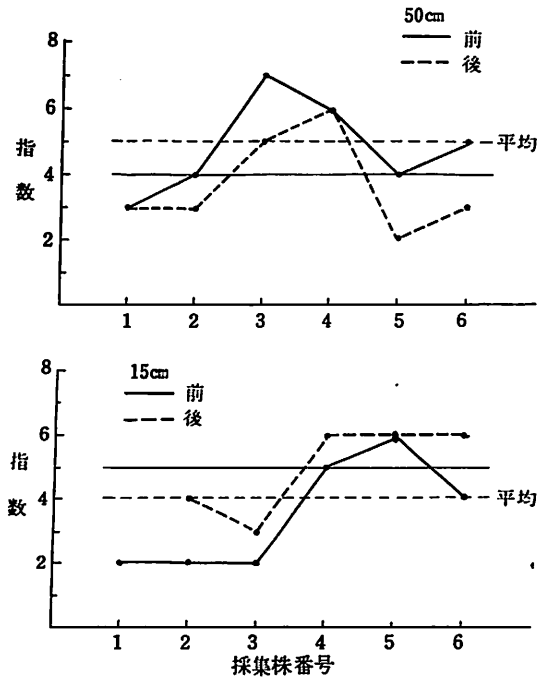


第10図 パイプダスターの附着指数

第2表 吹付け方法による葉イモチ病・モンガレ病の防除効果

ノズル先よりの距離	葉イモチ病	モンガレ病
3 m	109	7
6	38	5
10	80	10
14	87	8
18	71	13
22	90	14
24	73	16
26	66	11
28	97	21
30	83	17
33	104	31
36	102	20
動 散*	60	13
無 散 布**	131	22

* 2ヶ所平均
** 3ヶ所平均



第11図 動力散粉機の附着指数

第3表 流し散布方法による葉イモチ病・モンガレ病の防除効果

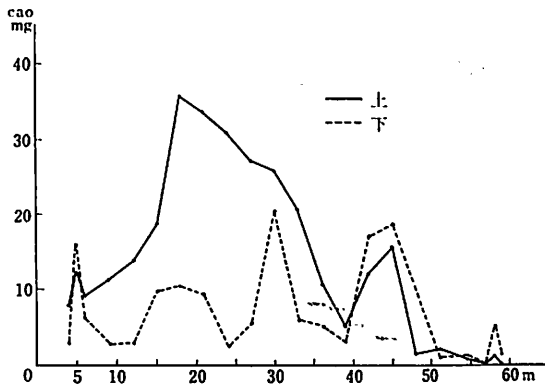
ノズル先よりの距離	葉イモチ病	モンガレ病
3 m	48	15
7	46	11
17	49	10
22	74	14
27	60	16
30	96	15
33	47	22
38	54	22
43	41	20
48	61	24
53	41	25
58	71	25
60	54	28
62	75	30
動 散*	50	19
無 散 布*	121	29

* 2ヶ所平均

した。

V 考 察

共立スピードスプレー・スピードダスター (SSR D-40) で分けつ期・穂孕期に当る水稻に粉剤を10a当り3kg散布した場合、無風状態で第1図でみるように約30mまで附着していたがその有効距離は3~23mで、4



第12図 乳熟期におけるCaOの附着状況

～11mが最もよく附着していた。追風（風速1.9m/sec）の場合も第6・7・8図に示したように、ほぼ同じ傾向であった。しかもノズル先から2～3mのところの附着がとくに悪い傾向があるが、この死角をなくす必要がある。またこの距離は稲体とノズルまでの高さによっても異なるように観察されたので、この高さも調整できることが望ましい。それによつて水稲の草丈と散布農道の高さなどとの関係が良くなる。

また散布方法としては第8・9図および第2・3表で見られるように、10a当り3kgでは吹付け散布方法よりも流し散布方法の方が実際的にはよさそうである。しかし、モンガレ病は株元に発生する関係上やや到達距離が短い。しかし、ヘリコプター散布でも附着指数2位でモンガレ病に対して効果がみられたことから考えて、垂直伸展阻止の効果が期待できるのではなからうか。

第3図と第8図から、10a当り4kgの方が3kgよりも附着指数・有効到達距離が大きいことがうかがえるので、散布量は今後の試験にまつとしても4kgの方が効果が高いものと思われる。

本試験の場合、動力散粉機・パイプダスターの散布技術がやや不良ではあつたが、本機は動力散粉機に比して株元の附着は劣つた。パイプダスターとはほぼ同じかやや勝る程度であつた。しかし、モンガレ病による被害の垂直伸展を阻止する効果があれば、第1表のように散布所要時間が非常に短いので、たとえヘリコプターの10a当り10秒には及ばないにしても、手軽に散布できるので、農道さえ整備されておれば、実用に供し得るものと考えられる。

しかし第4・5図からも明らかなように、到達距離が

風の方向に大きく影響されるから、風の方向を十分考慮して散布しなければならない。

稲体への附着率は岡本らの報告からみてもかなり高いものといえよう。

ノズル先より3～10mは附着量が多いため葉害を生じやすいから、農道でトラクターを停止しての散布は注意しなければならない。

VI 摘 要

共立スピードスプレー・スピードダスター（SSRD-40）による水稲病害防除・粉剤の附着状況などについて調査した結果、なお改良すべき点はあるがほぼ実用に供し得るものと思われる。

1 分けつ期における有効到達距離はCaO分析では3～23mで、4～11mが最も多く附着していたが、ノズル先から3mまでは附着が悪かつた（無風状態）。

2 穂孕期の追風散布でも附着指数・CaO量・落下量からみてほぼ同じ傾向がみられた。乳熟期における大型のSDR-200によるCaO量は45mであつた。

3 10a当り4kg追風散布で30～35mまでも十分附着していた。

4 向い風・横風では到達距離が急減し、夫々17m、9mであつた。

5 散布方法比較では、まず、流し散布による有効防除距離は葉イモチ病で62mまで、モンガレ病では30mまでで、吹付け散布による有効防除距離は葉イモチ病には30mまで、モンガレ病には26mまでであつた。吹付けによる二重散布（圃場の風上と風下より散布）は風による影響をうけてあまり効果的でなかつた。

6 機種との比較では株元の附着は動力散粉機より劣つたが、茎葉への附着状況はパイプダスターとはほぼ同じかやや勝つていた。

7 実散布所要時間は10a当り流し散布34秒、二重散布40秒、パイプダスター17分、動力散粉35分で極めて省力的であつた。

8 マップ粉剤の葉害は10a当り約7kg以上で不稔穂が目立ち、農道に停止散布した場合ノズルの距離2.6～8.1m×200mに不稔現象多く、3.0～7.3m×0.9mは半枯死した。

引用文献

- 1 奈須田和彦（1962）北陸病虫研報，10：99～101
- 2 岡本弘・他（1958）中国農業研究，12：1～174