

水面施用によるイネ紋枯病防除に関する研究

1 パーライトの浮ゆうと有機砒素剤利用の検討

田村 実・梅原吉広

(石川県農業試験場)

イネ紋枯病に対する殺菌剤の田面への灌注, 粒剤散布などの, いわゆる水面施用による防除の試みは, かなり行なわれており, 岩田 (1959, '60, '61)^{2),3),4)} 遠藤ら (1964, '65)^{5),6)} は P C P 剤が除草剤としてだけでなく, イネ紋枯病の防除についても有効であることを報告した。

有機砒素剤についても, 橋岡 (1959)⁷⁾, 牧野・橋岡 (1959), 橋岡・牧野 (1961)⁸⁾ は主に菌核を対象として研究し, ウルバジットは 10ppm で 1~2 日後に菌核の伝染力を失なわせ, メチルアルシンサルファイドまたはウルバジットは 3~10ppm の灌注が有望としている。井上ら (1965)⁹⁾ は T B T—A (トリブチルチンアセテート) と M A S (メチルアルシンサルファイド) の 2 : 1 または等量混合は 30 g/a の水面施用で防除効果の高いことを報告している。しかし, 橋岡らは有機砒素剤に土壌を混入することにより効力が消滅することを指摘している。

このような観点から, 有機砒素剤水面施用の 1 方法として, 薬剤を土壌と直接接触させず水面に浮遊させる目的でパーライトの浮遊性を利用し, これに有機砒素剤を吸着させて水面に滴下させたところ, 実用上の問題点はあるが, とまかく興味ある結果を得たのでここに報告する。

本文に入るに先だち, 本試験実施にあたり, 有益な助言をいただいた當場作物防疫科川瀬英爾科長, 同科石崎久次技師に感謝の意を表する。

I 游浮物質の検索

材料および方法 2 万分の 1 ワグネルポットに水稻品種ホウネンワセを移植し, 莖数 10 本程度の時, 粃がら・しんたん・おがくず・切わら (5 mm)・パーライト (直径 2~4 mm のものを供試) を浮遊させ, 処理 6, 24 時間後の状態を調査した。またパーライトおよびおがくずにケロシン, 展着剤 (ネオエステリンを水で 10 倍稀釈液) 有機砒素剤 [メチルアルシンスラウリルサルファイド 16.5% (M A L S)] および有機砒素水和剤 [トリ (ジメチルジチオカルバモイル) —アルシン 40% を水で 10 倍稀釈液] をそれぞれしみこませ, 室内で 1 週間風乾させ 1 m² のバットに浮遊させ処理 10 分後に沈下の状態を調べた。

試験結果 粃がら, パーライトは 6 時間後に若干沈下するものを認める程度であったが, くんたん, おがく

ず, 切わらは大部分沈下した。24 時間後でもパーライトは大部分が浮遊していたが他の 4 物質は沈下した。

第 1 表 物質と沈下速動

物質名	時間	
	6 時 間	24 時 間
も み が ら	+	+++
く ん た ん	+++	+++
お が く ず	++	+++
切 わ ら	++	+++
パ ー ラ イ ト	±	+

± きわめて少量沈下 +少量沈下
++50%程度沈下 +++殆んど沈下

パーライトおよびおがくずにケロシンなどの 4 薬剤を吸着させ 10 分後の状態をみると, パーライトではケロシン, 展着剤, 有機砒素剤を吸着させた区は沈下がみとめられなかったが, 有機砒素水和剤区はわずかに沈下した。おがくずではケロシン区でわずかに沈下したが, 展着剤, 有機砒素剤, 同水和剤区は無処理区より沈下が多かった。

第 2 表 薬剤処理と沈下の関係

薬剤名	物 質	
	パ ー ラ イ ト	お が く ず
ケ ロ シ ン	—	+
展 着 剤	—	++
有 機 砒 素 剤	—	+++
有 機 砒 素 水 和 剤	±	+++
無 処 理	±	++

処理 10 分後調査

II パーライトに有機砒素剤を吸着させた場合の圃場試験

材料および方法 1965 年, 野々市町中林で, 品種ホウネンワセを供試し, ビニール畦畔による 1 区 60m² の区を用いて試験した。肥料は 10 a 当り N. 9 kg, P₂O₅. 10 kg, K₂O. 10 kg とし, 5 月 4 日に 3.3m² 当 50 株として 5 月 16 日 10 a 当り P C P 粒剤 3 kg 施用, 他の栽培条件は一般慣行に準じたが, 各処理区は湛水期間が 1 週間程度長くなった。処理時の水深は 5 cm として 3~4 日湛水とした。8 月 14 日まで 6 回水深 5 cm 以上に灌水した。本病の発生状況は 7 月第 1 半旬に初発を認め 7 月 20 日頃が水平進展の最盛期で以後上位進展となった。調査は 7 月 26 日, 8 月 3 日, 8 月 12 日, 8 月 19 日に 1 区 20 株

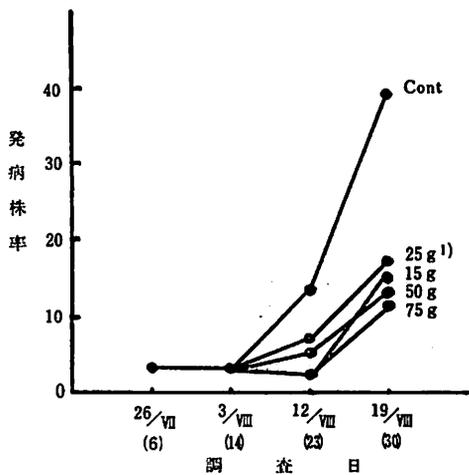
の茎数および100株の発病株、発病茎数および予察要綱による被害度を調べた。8月31日刈取り収量調査した。

試験結果 [処理薬量と防除効果の関係] MALS乳剤10ccをパーライト23gの割合で吸着させa当り成分量を15, 25, 50, 75gとし7月21日に4m²あたり1点の割合で滴下した結果は第1図および第3表の通りである。処理後の発病推移は14日目(8月3日)調査までは、発病の進展は見られないが、以後無処理は急激に増加して30日後に40%の発病株率をみとめたが、処理区はいずれも15%前後であった。処理区はいずれも無処理区に比較して発病茎数、被害度も少なく、菌核形成株を認めず特に75g区の効果は高かった。収量については区間の差異は少なく75g区が若干多い傾向となった。

第3表 処理薬量と効果

項目 a当り成分量	株当り茎数	株当り 発病茎数	菌核形成 株率 ¹⁾	被害度	3.3m ² 当 り稲収量
	本	本	%		kg
15g	33	0.34	0	4.0	2.18
25g	34.3	0.46	0	4.75	2.20
50g	36.6	0.41	0	4.25	2.27
75g	36.2	0.30	0	3.0	2.34
無処理	30.1	1.33	5.1	12.0	2.25

8月19日調査 1) 菌核形成株/発病株×100



第1図 処理薬量と発病推移

1) a当りの成分量 ()内は処理後の日数

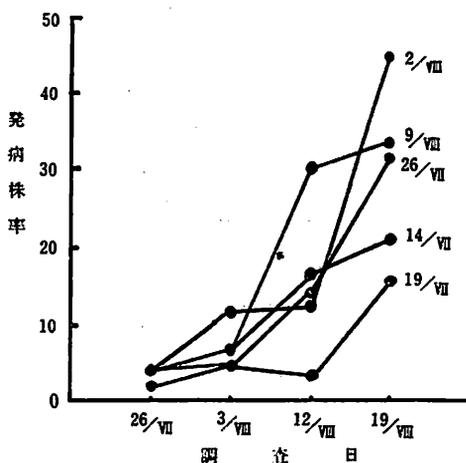
[処理時期と防除効果との関係] MALS乳剤をa当り成分量50gとして、7月14日、19日、26日、8月2日、9日の5回に分けて前方法と同様に処理した。結果は第2図、および第4表の通りである。なお、一般地上散布の防除適期は7月19日頃であった。これによると、8月12日以後急激に発病株の増加傾向が認められた。まず、7月19日処理区は8月12日までは発病株率が増加しなかったが8月19日に15%程度まで増え、7月14日処理

区は19日処理区より発病は多かったがかなりおさえた。7月26日以後の処理区、すなわち地上散布の防除適期よりおくれた区は、その処理期がおくれるにしたがって発病株の増加をみたが、これらの区でも処理後3~10日目の間は発病株の増加が、かんまんであった。8月2日処理区の発病株率は処理1日後(8月3日)11%、10日後(8月12日)14%で、その間の増加は少ないが、17日後(8月19日)には44%となり急激に増えた。8月9日処理区においても3日後(8月12日)の発病株率30%に対して10日後(8月9日)でも33%を示し、その間の増加は少なかった。8月19日調査の発病茎数や被害度は7月19日および14日処理区が少なく、7月26日以後の処理区は増加した。収量については、7月26日処理区は若干多いが他の4区はほとんど差異が認められなかった。菌核形成株率は8月9日処理区は9%であるがそれ以前に処理した区では菌核が認められなかった。

第4表 処理時期と効果

項目 処理月日	株当り茎数	株当り 発病茎数	菌核形成 株率	被害度	3.3m ² 当 り稲収量
	本	本	%		kg
7月 14日	29.7	0.54	0	5.5	2.17
19日	30.2	0.42	0	4.25	2.18
26日	37.5	0.85	0	8.75	2.28
8月 2日	36.7	1.20	0	12.5	2.16
9日	33.6	1.12	9.0	10.0	2.19

8月19日調査



第2図 処理時期と発病推移 図中の数字は処理日

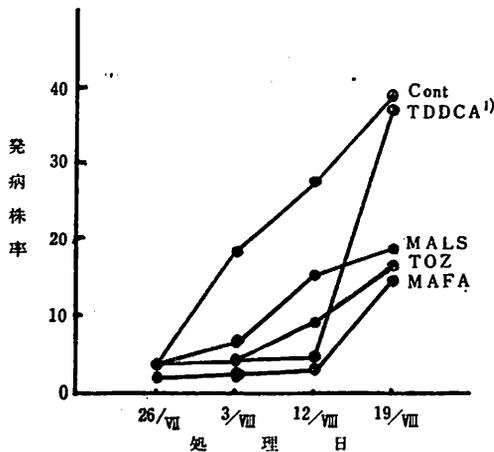
[薬剤の種類と防除効果の関係] a当り成分量を50gとしてMALS乳剤、トリ(ジメチルジチオカルバモイル)ーアルシン水和剤、メタンアルソン酸鉄アンモニウム液剤(MAFA)、およびウルバジット水和剤(TUZ)を用い、乳剤、液剤はそのままパーライトに吸着させ、水和剤は所定量を500ccの水にとかけて吸着させ、これらを供試して7月19日に処理した。結果は第

3 図及び第 5 表の通りである。これによると、15 日後（8 月 3 日）における無処理区の発病株率は 15% 程度となり、その後漸増をみた。しかし、MALS 区は 24 日後（8 月 12 日）によようやく 15% 近くとなりその他の薬剤はいずれも 10% 以下であった。31 日後（8 月 19 日）ではトリ（ジメチルジチオカルバモイル）--アルシンが無処理とほぼ同じ程度に増加したが他の 3 薬剤はいずれも増加は少なく特に MAF A が低く経過した。発病茎数や被害度については MAF A, TUZ, MALS の順位に効果を示し、MAF A のみが菌核の形成を認めなかった。

第 5 表 薬剤の種類と効果

項目 薬剤	原剤濃度 %	a あたり 原剤量 cc	パー ライト 量 g	水 量 cc	株当り茎数		株当り菌核形成率		被害度
					本 数	%	本 数	%	
MALS 乳剤	16.5	303	565	—	30.5	19	1.07	10	8.0
TDDCA 水和剤 ¹⁾	40.0	125g	805	500cc	32.2	38	1.41	5	12.5
MAF A 液剤	6.5	800 cc	1,150	—	31.1	15	0.44	0	4.5
TUZ 水和剤	20.0	250g	565	500cc	31.8	17	0.94	11	6.5
無 処 理	—	—	—	—	33.9	38	2.42	18	15.0

1) トリ（ジメチルジチオカルバモイル）アルシン水和剤



第 3 図 薬剤の種類と発病推移

1) トリ（ジメチルジチオカルバモイル）アルシン

III 考 察

MALS 乳剤を使用した場合、a 当たり成分量で 15g あれば無処理に比較して防除効果がすぐれ 50g, 75g と処

理量を増加すると防除効果も高くなる傾向があり、肉眼的な葉害は認められず収量の低減もなく、75g の処理量は最も収量が多かった。処理時期は一般地上散布の防除適期より若干早目かまたは同時期と思われる。すなわち、早生種では 7 月 14 日から 19 日頃の間で、穂ばらみ期から出穂直前にあたる。井上ら（1965）は幼穂形成期が防除効果の最も高いことを報告しているが、このちがいは栽培条件の関係と思われる。地上散布の防除適期より、処理時期がおくれるにしたがって発病株率は増加する傾向となる。適期より約 20 日おくらせて処理した場合には菌核形成株を認めた。しかしおくらせて処理した場合でも処理後約 10 日間は発病の進展状況はかなり緩慢な傾向がみとめられた。薬剤は MAF A 液剤が MALS 乳剤、TUZ 水和剤よりも効果が高いようである。しかし、a 当りのパーライト量が多いのでこの点はさらに検討を要しよう。

IV 摘 要

1 本報告はパーライトの浮游性を利用してそれに有機砒素剤を吸着させ水面施用することによってイネ枯病の防除を試みた結果を記した。

2 処理薬量は MALS 乳剤の場合 a 当たり 15g でも無処理に比較して有効な結果となったが 50g, 75g ではさらに効果は高かった。

3 処理時期は早生種の場合 7 月中旬で一般地上散布の防除適期より若干早目かまたは同時期がよいと思われる。

4 有機砒素剤のうち、MAF A 液剤が MALS 乳剤、TUZ 水和剤などよりも効果が高いようである。

引用文献

- 井上好之利・山川哲弘・足立明郎・内野一成（1965）日植病報 30(2) 109. (講要)
- 岩田和夫（1959）北陸病害虫研究会報 7.68—71.
- （1960）同上 8. 53—57.
- （1961）同上 9.105.
- 遼藤茂・篠原正行・渡辺俊夫・原貞夫（1964）日植病報 29(2) 60. (講要)
- ・——原貞夫（1965）同上 30(2) 73—74 (講要)
- 橋岡良夫（1959）農業研究 6. 9—15.
- ・牧野精（1961）関西病害虫研究会報 3.25—29.
- 牧野精・橋岡良夫（1959）日植病報 24 (1) 57. (講要)