

田植前の薬剤散布とイネモンガレ病の発生との関係

岩 田 和 夫

(農林省北陸農業試験場)

モンガレ病の初発生は越冬菌核によるものであるが、この発生源である菌核を薬剤で殺滅することができるかどうかについて、室内で2、3の予備実験を行つてみたところ、PCPにサンソーゲンを加えたもの、および、PCP単独のもの、モンゼット水和剤、B-287、B-312、IPC等が殺菌核効果が認められるようであつた。特にPCP+サンソーゲンおよび、PCPの両剤はかなりの低濃度においてもその効果が認められた。すなわちPCP1000倍+サンソーゲン50倍液およびPCP1000倍液に、24時間菌核(培養してえた菌核)を浸漬する

ことによつて、大体完全に菌核は発芽能力がうしなわれた。

以上のように予備実験の結果で殺菌核効果のもつとも高かつたPCP剤は、従来果樹類休眠期に散布し、越冬病害の防除に使用され、また最近畑作および水田の除草剤(特にカホン科雑草)としてその卓効が認められてきた薬剤である点から、更にモンガレ病の殺菌核剤としての圃場における効果の問題等を検討してみることも必要ではないだろうかと考え次のような試験を行つた。

試験方法

(イ) 供試薬剤の濃度および散布方法

散 布 濃 度	散 布 間 10a 当り	散 布 時 期 及 び 方 法
1 PCP (有効成分 90%) 50倍+サンソーゲン30倍液	180/	5月27日代播後1回土壌面に散布
2 PCP (") 100倍+ "	"	"
3 モンゼット水和剤 100倍液	"	"
4 " 500倍液	"	"
5 " 2000倍液	"	7月16日葉および葉鞘に1回散布
6 モンゼット粉剤 3%	4.5kg	"
7 無散布		

- (ロ) 区制および面積 4連制, 1区9.9平方m
- (ハ) 散布機具 如露, 杓型噴霧器, 手動式散粉器
- (ニ) 供試品種 糯六, 農林21号
- (ホ) 耕種概要 播種4月16日, 挿秧5月31日, 施肥量, 10a当り硫安56.3kg, 過石50kg, 塩加15kg 其他 1~4区は手畦で区分し水口は金網を使用した。

試験成績および考察

薬害の程度 挿秧4日前(代播直後)に落水して田面に散布を行つたPCP50倍+サンソーゲン30倍区, PCP100倍+サンソーゲン30倍区, モンゼット100倍区, モンゼット500倍区のうち, PCP50倍およびPCP100倍の両区は挿秧後の苗の活着がわるく地際の葉鞘は褐変して分蘖もかなり阻害され補植を数回行つた。特にPCP50倍区がはなはだしく全株数の $\frac{1}{4}$ 程度も枯死状態のものを生じたところがあつた。

挿秧後25日にこれ等の区について稲の生育を調査してみた結果は第1表のごとくで, PCP50倍区, PCP100

倍区共に草丈および茎数, 特に茎数がモンゼット区および無散布区に比較して少ないようでPCP50倍区では明瞭にその差が認められる。このことからPCP50倍程度の高濃度のものを挿秧前4日に10a当り180/散布することは稲の初期生育をかなり阻害するようである。今後PCP剤の田面散布は薬害の面からも濃度および散布方法, 時期について考慮しなければならぬと考える。

なお7月16日にモンゼット水和剤2000倍, モンゼット粉剤3%の両剤を葉および葉鞘に散布した場合の葉斑の発生程度は, 第2表のごとくで水和剤にのみみられ全下葉および大部分の葉鞘の合せ目附近に葉斑がみられた。

発病の経過および被害度 前述のごとく挿秧前にPCP50倍+サンソーゲン30倍液を田面に散布した区では, かなり薬害がみられその後の苗の生育も阻害されたのであるが, モンガレ病の発生および進展の経過の場面ではどのようにそれらの薬剤の影響があらわれるか, 時期別に発病茎および発病葉位を調査し, なお収穫期における

第1表 薬剤の挿秧前散布と稲の生育 6月24日調査(挿秧25日後)

	草 丈					茎 数				
	糯 六		農林21号		平 均	糯 六		農林21号		平 均
	I	II	III	IV		I	II	III	IV	
1 PCP 50倍+サンソーゲン30倍区	32.4	36.6	36.3	35.7	35.3	14.3	26.5	26.7	20.3	22.0
2 PCP100倍+サンソーゲン30倍区	35.7	37.6	36.0	38.7	37.0	22.5	27.6	29.5	37.0	29.2
3 モンゼット水和剤100倍区	38.9	39.7	38.2	41.7	39.6	32.9	39.9	41.3	47.2	40.3
4 モンゼット水和剤500倍区	33.9	40.2	39.8	42.9	39.2	25.4	30.2	38.7	50.3	36.2
7 無散布区	39.6	38.8	39.5	41.8	39.9	25.3	33.2	32.6	44.2	33.8

第2表 薬剤散布と葉斑の発生程度

	葉 の 葉 斑			葉 鞘 の 葉 斑			
	有 無	発 生 葉	葉 斑 数	有 無	合せ目附近	葉鞘全体	枯 死
5 モンゼット水和剤2000倍区	有	全下葉	少	有	70~80%	無	無
6 モンゼット粉剤3%区	無	—	—	無	—	—	—

7月22日調査(散布後6日)

第3表 薬剤の散布と発病の経過および被害度

	1 回	2 回	3回 8月6日		4回 8月25日		被害度 収穫期
	7月8日 発病茎率	7月22日 発病茎率	発病茎率	葉 位	発病茎率	葉 位	
1 PCP50倍+サンソーゲン30倍区	1.7	10.8	43.9	4.6	70.6	2.6	27.6
2 PCP100倍+ "	1.7	14.1	67.5	4.5	84.1	2.6	29.5
3 モンゼット水和剤100倍区	26.3	44.6	65.5	4.4	79.8	2.4	28.5
4 " 500倍区	37.0	58.9	72.0	4.4	87.7	2.3	29.9
5 " 2000倍区	28.6	17.4	7.4	5.0	9.2	5.0	17.0
6 モンゼット粉剤 3%区	35.1	28.7	11.2	5.0	20.9	4.8	17.8
7 無散布区	33.3	58.8	80.5	4.0	91.2	2.0	32.8

- 備考 ① 表中の数は、4区平均
 ② 表中の葉位は止葉を加え上からの発病葉位を示した。
 ③ 発病葉位は発病茎について調査した。
 ④ 8月6日健全茎の生活葉は5~6葉であった。
 8月25日 " 5葉

被害の状況をみた結果は第3表のごとくである。

これにより各薬剤の散布の効果について検討してみると、葉害のもつとも著しかったPCP50倍区は、8月25日の調査でも無散布と比較して発病茎が少なく、収穫期における被害度も多少低い。PCP100倍区においては8月6日の調査で明瞭に散布の影響がみられるが、それ以後は明らかでないようである。モンゼット水和剤100倍区では、調査期間を通じて僅かではあるが発病が少なかったが500倍区では散布の効果を確認し難いようである。なおモンゼット水和剤2000倍区、およびモンゼット

粉剤3%区は7月16日に茎葉に散布を行つたため、その散布の効果は7月22日の調査から認められ、被害度にも他区と比較して顕著な差が認められる。

ところで、PCP50倍+サンソーゲン30倍区およびPCP100倍+サンソーゲン30倍区において、モンガレ病の初期の発生および進展が、かなり抑えられその影響が本病の最盛期から終期にまでみられたが、すべてPCP剤の殺菌核効果とみることは、はなはだ危険である。すなわち、挿秧後苗のうえいたみによつて生育がはなはだしく遅延し、モンガレ病の発生も従つて遅延したことが

考えられ、特にPCP50倍区の場合はこの事も大きく影響しているものと容易に考えられる。

またPCP剤の土壌面における殺菌核作用については、ポットを使用し屋外で行った別な実験（殺菌していない土壌を用い稲藁培養したモンガレ病菌をまき、ただちに各薬剤を散布した。なお湛水は散布後5日に行つて、15日後に菌核を約50個取り上げ水洗後1000倍の昇汞水で表面殺菌し、培養基上に移植してその生死を検定した。）

結果、すなわち第4表にみられるように、PCP剤は土壌面においても強い殺菌核作用をもっていることがわかる。

従つて、PCP剤の土壌面散布がモンガレ病の初期の発生およびその後の進展を抑制したことは、以上の2つのことが作用したものと考えることが妥当のようであり、更に薬害の生じない濃度または散布方法で今後検討してみる必要がある。

第4表 PCP+サンソーゲンおよびモンゼットの土壌面散布と殺菌作用

区	発芽率	比	区	発芽率	比
PCP 50倍+サンソーゲン30倍	%		モンゼット 100倍	%	
10a当り 180/ 散布	0	0	10a当り 180/ 散布	4.0	4.6
" 360/ 散布	0	0	" 360/ 散布	2.0	2.3
" 540/ 散布	0	0	" 540/ 散布	0	0
" 1080/ 散布	0	0	" 1080/ 散布	0	0
PCP100倍+サンソーゲン30倍			モンゼット 500倍		
10a当り 180/ 散布	0	0	10a当り 180/ 散布	26.0	29.7
" 360/ 散布	0	0	" 360/ 散布	18.0	20.6
" 540/ 散布	0	0	" 540/ 散布	4.0	4.6
" 1080/ 散布	0	0	" 1080/ 散布	2.0	2.3
			無散布	87.5	100

収量について 8月以降の天候がわるくまた数回にわたつての颱風の影響で、各試験区は例外なく倒伏し収量

を調査するには困難な状態であつたが、参考のためこれを行つてみた結果は第5表のごとくである。

第5表 薬剤の散布と収量

1 精籾重

	糯 六		農 林 21 号		平 均
	I	II	III	IV	
1 PCP50倍+サンソーゲン30倍区	1850g	1670g	1755g	1610g	1721.3g
2 PCP100倍+ " 区	2025	1755	1795	1885	1865.0
3 モンゼット水和剤 100倍区	1745	1615	1880	1810	1762.5
4 " 500倍区	1750	1875	1665	1665	1738.8
5 " 2000倍区	1750	1755	1850	1870	1806.3
6 モンゼット粉剤 3%区	2005	—	1830	1775	1870.0
7 無散布区	1740	1425	1615	1595	1593.8

2 精玄米重

	糯 六		農 林 21 号		平 均
	I	II	III	IV	
1 PCP50倍+サンソーゲン30倍区	1365g	1285g	1280g	1045g	1243.8g
2 PCP100倍+ " 区	1495	1350	1265	1375	1371.3
3 モンゼット水和剤 100倍区	1340	1170	1430	1270	1302.5
4 " 500倍区	1380	1450	1185	1165	1295.0
5 " 2000倍区	1330	1335	1385	1315	1341.3
6 モンゼット粉剤 3%区	1600	—	1385	1305	1430.0
7 無散布区	1300	1015	1060	1140	1128.8

これによれば、被害度の低かつたモンゼット粉剤3% (10a当り4.5kg 7月16日草冠散布)区、およびモンゼット水和剤2000倍 (10a当り180/ 7月16日草冠散布)区が収量においても優れているようで、特にモンゼット粉剤区では他区に比較して顕著な差が認められる。ところで、挿秧後葉害のため苗の生育がいくらか遅延し、また収穫期に調査したモンガレ病の被害度でも、無散布区と比較して差が認められなかつたPCP 100倍+サンソーゲン30倍(10a当り180/ 挿秧5日前田面散布)区が、収量ではモンゼット粉剤区について他区より優つている点、更に検討してみなければならぬ問題が多いが、モンガレ病の発生および進展が8月上旬まで、明らかに抑えられていたことが、この収量の面に何等影響がなかつたとはいえないようである。

以上、モンガレ病の越冬菌核を殺滅する目的で、挿秧前に薬剤を土壌面に散布した結果、除草剤として卓効のあるPCP剤が、かなり有望のようであつた。しかしこの薬剤は、葉害の点で使用方法等について更に検討しなければ、はなはだ危険なものであつて、散布濃度の点では、本試験で行つた100倍液10a当り180/ (成分量で1620g)以下の濃度、すなわち除草剤として効果が認められている。200倍から300倍の濃度のものを10a当り180/ (成分量で810g~540g)程度散布した場合の殺菌核効果について、検討してみる必要がある。また散布の時期を更に早め耕起前に散布を行つて葉害防止をはかることも考えられ、このような方向から、更にこの問題を追究してみたいと考えている。

——トピックス——

北陸にも稲のウイルス病が発生

稲には今のところ4種のウイルス病が知られているが、何れも防除には面倒な病気である。極く最近まで、このやっかいな病気が北陸地方には発生しないものと思われていたが、昭和33年、突如としてシマハガレ病が各地に発生、かなりの被害を出してしまつた。次いで、34年には富山及び新潟両県に、別のウイルス病クロスジイシク病と云うのが現われ、世人を驚かした。識者の言うところによると、福井県には例年ではないが、イシク病(これもウイルス病)が出ることもあるそうであり、東北例えば福島県あたりには確実にイシク病がかなりあるのであるから、隣県の新潟県にも全然無いとも言い切れないかも知れない。

稲には上に記したイシク病、クロスジイシク病、シマハガレ病と、も1つオウイ病と云うのが、ウイルス病として知られている。この中、確実に無いと考えられるのはオウイ病だけのようである。これは房総半島とか、その他よほど暖地的なところに分布しているのだから、北陸地方はどうやらお目こぼしの形かも知れない。なるべく見つけられずに済みたいものである。さて、これら4つの病害の病状には各々特色があり、いずれも全身的な病気である。まずイシク病は名のように萎縮して葉がゴワゴワとかたく、葉の色は濃緑色である。よく見ると緑葉に明るい白色のカスリがある。これが最大の特徴。次のクロスジイシク病はイシク病に概観極めてよく似ている。只、これでは白いカスリが入らない。後に黒い1~3mm位の細長い条が葉の裏と葉鞘に入る。少しもり上つたようになつている。

シマハガレ病は活着が不良な感じがしている内に、心

葉が黄白色になり、紙よりのようによれて垂れてくる。この形がいかにもユレーイのようだと云うので、ユレーイ病と云う人達もいる。最後のオウイ病は萎縮しているが葉の色はきれいな黄色又は黄白色で、カスリも黒い条も入らない。

これらのウイルス病は何れも虫によつてのみ媒介されるもので、イシク病はツマグロヨコバイ、イナズマヨコバイによつて、オウイ病はツマグロヨコバイ、シマハガレ病はヒメトビウンカ、クロスジイシク病もまたヒメトビウンカによつて媒介される。ウイルス病のなかには土壤伝染、汁液伝染、種子伝染などをするものが多いが、稲のウイルス病にあつては虫媒伝染のみが行われるのである。

何れの場合にも苗代の中期頃から末期頃にかけて虫に伝染されて、病気が稲の体内に入るのが多いようであるが、まず、これを防除せねばならない。北陸地方はヒメトビウンカはともかく、ツマグロヨコバイは日本でも驚くべき多発をしている地方のようであるから、イシク病などが発生を始めたなら、大変なことになりそうな気がする。ヒメトビウンカはそれ自体があまり大きな害をもたらしていないせいか、研究はそれほど多くない。今後研究の要される面のようなものである。

シマハガレ病が出、次いでクロスジイシク病が出るとなると、北陸も他の地方にまけないウイルス病の産地になりそうである。早い内に撲滅するのがなによりの得策なのであるから、大いに今後の発生に御注意を願いたいものである。

(O生記)