

香料作物ゼラニウムの炭疽病に関する研究

(第1報)の薬剤散布の効果について

松本益美・上田 進・是沢儀明

(愛媛県農業試験場)

I はじめに

愛媛県における香料ゼラニウムの栽培は昭和25年から始まった。当初は越智郡島しょ部を中心として普及し、現在、その栽培面積は100haにおよんでいるが、近年南宇和郡の急傾斜段畑地帯においてもその栽培適地のあることが明らかとなり、当地方での面積もすでに約40haに達し、将来の発展が大いに期待されている。

ところで、本作物の栽培に当って最もおそろしいのは炭疽病である。葉には直径2~3mmの褐色円形病斑、莖や葉柄には長径2~5mmの暗褐色だ円形病斑を多数生ずるほか、新芽をおかしていわゆる芽枯れを起す。一般に、初夏と初秋の雨季に2回まん延するが、とくに初夏の発生がひどいとこの時期の生育はもとより、1番期刈り取り後の生育も極端に阻害される。越智郡島しょ部一円においてもこれまで毎年相当の発生をみたが、温暖で雨の多い南宇和地方では一層ひどく発生し、現地における昭和39年度の実績をみると、10a当たりの収油量が最高68kg、最低08kg、平均4~5kgで、その差はまことに大きい、これは主に本病の被害度の差異によるものである。

本病の防除は銅水銀剤によりこれまでかなりの効果を収めてきた。しかし南宇和地方のような多発地帯ではその効果が必ずしも十分でなく、さらに有効な薬剤を探索するための試験を実施したところ、きわめて有望な薬剤を見出すことができたので、こゝにその結果を報告する。この試験を実施するに当たり有益なご助言とご協力をいただいた当場浅田耕也経営部長ならびに谷田正夫技師に厚くお礼申し上げる。

なお、本病の病名に関しては、これまで、本作物が県内に導入された当時の関係者(是沢1957)らによって仮称された細菌性芽枯病なる名称が県下一般に広く用いられてきた。著者らも当初から本病を細菌による病害とみて本試験を開始したが、その後病原についての検討の結果本病はGloeosporium 属菌の一種によって起因されることを確認した。Gloeosporium pelargonii Cooke et Masee との異同は目下検討中で、詳細は別途報告する予定であるが、こゝにこれまでの県内での通称を訂正させていただく次第である。

II 試験方法

(1) 試験地および供試品種

松山市祝谷の当場祝谷試験地において Pelargonium roseum Bourbon を用いて試験した。

(2) 供試ゼラニウムの耕種法

さし木時期：昭和39年10月15日、植付時期：昭和40年4月15日、畦巾：90cm、株間：60cm、10a当たり施肥量：3月15日にゼラニウム蒸溜粕1130kg、3月20日に苦土石灰113kg、3月27日に硫加燐安13号50kg、9月25日に硫安15kgを施用、試験薬剤以外の薬剤は全く散布せず、その他は本県ゼラニウム耕種基準によって栽培した。

(3) 供試ゼラニウムの生育概況と刈り取り時期

一般に香料ゼラニウムの生長は3月下旬ごろから始まり、11月中旬ごろまで旺盛な生育をつづける。刈り取りは新葉が適当に繁茂したところを見計って、その間、第1年目の株すなわち1年株においては3~4回、第2年目の株すなわち2年株においては4~5回行なわれる。本試験地における本年度の状況は、平年よりもはるかにおくれで4月下旬ごろから生長がはじまり、第1回目の刈り取りすなわち1番期刈り取りは7月20日に行なった。その後は8月中旬ごろから再び次の生長がはじまり第2番期刈り取りは9月21日に行なった。3番期刈り取りは11月20日に行なった。

(4) 本病の発生状況

初発時期は平年よりもはるかに遅かったが、6月第6半旬ごろから発生しはじめ、その後急激に増加してかなりの発病をみた。以下この発生を夏季発病または1番期発病と呼ぶことにする。ついで1番期刈り取り後は9月第3半旬ごろから再び発生しはじめ、これまたかなりの発病をみた。以下この発生を秋季発病または2番期発病と

呼ぶ。2 番期刈り取り後の発生すなわち 3 番期発生は僅少であった。

(5) 供試薬剤

本病を細菌性芽枯病とみていたため、供試薬剤としてはある種の細菌性病害に有効とみとめられているサンケル水銀粉剤、水銀ボルドー加用アグレプト水和剤、セロメート M 水和剤、デラン M 水和剤などを選んだ。

(6) 面積・区制および薬剤散布方法

1 区面積：6 m²，区制：3 連制乱塊法，薬剤散布時期：6 月 22 日（夏季発病の 4～5 日前），10 a 当たり散布量：粉剤 4 kg，液剤 150 l，展着剤としてはアグラーを散布液 10 l 当たり 1 ml あて加用，粉剤は手廻式散粉器，液剤は肩掛式噴霧器にて葉の表裏両面に散布した。

(7) 調査時期および方法

夏季における発病調査は 7 月 9 日に実施し，1 区 5 株，1 株 5 本の分枝の第 1 葉から第 5 葉，合計 75 葉について発病葉率と葉位別病斑面積歩合を調査した。生育調査も同時に実施し，1 区 5 株について草高と開張巾を調査した。刈り取り（1 番期刈り取り）は 7 月 20 日に行ない，1 区 5 株について生草量，収油量および収油率を調査した。秋季における発病調査は 9 月 20 日に実施した。生育調査は 9 月 21 日に実施し，1 区 5 株について草高，開張巾および 10 cm 以上伸長した分枝数を調査した。収量調査は 9 月 21 日 2 番期刈り取りを行なったのち，夏季におけると同様に行なった。3 番期における発病および生育調査は 11 月 17 日に実施したが，収量調査は実施しなかった。

III 試 験 結 果

(1) 夏季（1 番期）における調査結果

夏季における調査の結果は，第 1 表に示したとおりである。すなわち発病については，発病葉率および病斑面積歩合ともに試験区間にきわめて明瞭な相異がみとめられ，供試各薬剤のうち，とくにデラン M 水和剤とセロメ

第 1 表 夏季発病に対する各種薬剤の効果比較

薬 剤 名	使用濃度	発病葉率 (%)	葉位別病斑面積歩合					生育調査成績			収量調査成績		
			第1葉	第2葉	第3葉	第4葉	第5葉	平均	草高 (cm)	開張巾 (cm)	生草量 a当たりkg	収油量 a当たりkg	収油率 %
1 散粉水銀ボルドー		50.7*	9.6	16.1	15.3	9.8	7.6	11.6*	30.7**	74.0**	6120	0.061	0.100
2 サンケル水銀粉剤		74.2	25.1	34.0	29.1	16.8	12.8	23.6	26.3	62.0	4950	0.048	0.097
3 水銀ボルドー	500倍	69.3	13.5	25.7	33.9	13.8	21.9	16.9	26.7	61.3	5085	0.051	0.100
4 水銀ボルドー加用アグレプト水和剤	500 1000	75.1	20.2	35.5	37.6	22.2	14.4	26.0	26.3	67.0	4815	0.048	0.100
5 セロメート M 水和剤	1000	36.0**	4.4	8.2	8.1	4.1	2.9	5.6*	27.0	66.0	6030	0.063	0.104
6 デラン M 水和剤	500	22.7**	3.1	6.2	4.6	1.9	0.2	3.2**	33.0**	79.0**	8055	0.089	0.110
7 無 散 布		82.7	30.7	39.6	37.6	36.6	18.9	30.6	24.7	58.3	5130	0.051	0.099
有意性検定	F-test	6.67**						FC**	482	FC**	607		
	t(0.05)	26.98						FC**	595	FC**	607		
	t(0.01)	37.88						FC**	1470	FC**	9.23		
								20.68	519	1295			

ート M 水和剤がきわめて顕著な効果を発揮し散粉水銀ボルドーや水銀ボルドなどもかなり有効のようであった。水銀ボルド加用アグレプト水和剤やサンケル水銀粉剤はあまり効かなかつた。なお病斑面積歩合については葉位別の値を求めてたところ，がいして第 2 葉および第 3 葉の発病程度が高く，第 5 葉の発病程度が軽い傾向がみられたが，試験区間における相違は，いずれの葉位においても発病葉率や平均病斑面積歩合とおむね平行的であった。

生育についても試験区間にきわめて明瞭な差異がみられ，デラン M 水和剤区や散粉水銀ボルドー区，とくに前者では無散布に比べてきわめて良好な生育を示していた。収量調査の結果も，生育調査の結果とおむね平行的であり，なかでもデラン M 水和剤区では無散布区やほかの薬剤散布区に比べて著しい増収を示した。なお各薬剤とも外見的な薬害は全くみとめられなかつた。

(2) 秋季(2番期)における調査結果

秋季における調査は、夏季発生した4~5日前すなわち6月22日にただ1回薬剤を散布し、その後7月20日に1番期刈り取りを行なったのち、8月上旬ごろから再び生長してきた新葉とその上における秋季発病を対象に実施した。

第2表 秋季発病に対する各親薬剤の持続効果

薬剤名	使用濃度	病調査成績		生育調査成績			収量調査成績				
		発病葉数(%)	病斑面積歩合	草高(m)	株高巾(cm)	10cm以上伸長した分枝数(本)	生草量 a 当たりkg	比率	収油量 a 当たりkg	比率	収油率(%)
1 散布水銀ボルドー		50.7	14.8	31.7*	5.95	217	3209	171	0.040	173	0.125
2 サンケル水銀粉剤		56.7	17.5	33.0**	6.11	221	3970	211	0.054	234	0.136
3 水銀ボルドー	500倍	53.7	15.9	31.9*	6.35	226*	4131	219	0.056	243	0.136
4 水銀ボルドー加用 アグレプト水和剤	500 1000	53.8	15.7	30.8	5.90	196	3443	183	0.044	191	0.127
5 セロメートM水和剤	1000	37.5**	13.4	33.6**	6.00	250*	4455	237	0.057	248	0.128
6 デランM水和剤	500	43.0*	9.6**	36.9***	6.57	281**	4842	260	0.062	270	0.128
7 無 散 布		63.3	17.1	27.1	5.17	150	1881	100	0.023	100	0.122
F-test		F _{0.05} 358	F _{0.05} 364	F _{0.05} 473*	F _{0.05} 165	F _{0.05} 310					
有意性検定		t(0.05)sd 1320	t(0.05)sd 434	41.8							
		t(0.01)sd 1585	t(0.01)sd 609	58.7							



第1図 デランM水和剤区(左)と無散布区(右)におけるゼラニウムの生育状況

調査の結果は第2表および第1図に示したとおりであって、先づ発病については夏季における調査成績ほどではなかったが、試験区間にかなり明瞭な差異がみとめられ、無散布区に比べてセロメートM水和剤、散粉水銀ボルドー、水銀ボルドーなどのほか、とくにデランM水和剤区の発病がかなり少なかった。生育調査の結果については、草高と分枝数において夏季における調査結果と同様あるいはそれ以上のきわめて明瞭な相異がみとめられ、デランM水和剤区はもちろんのこと、ほかの薬剤散布区も無散布区に比べてはるかに旺盛且つ良好な生育を示していた。収量調査の結果は、いずれの調査項目においても無散布区に比べてデランM水和剤区、ついでセロメートM水和剤、水銀ボルドー区などではかなり著しい増収効果を示していた。

(3) 3番期における調査結果

3番期についての調査結果は第3表に示したとおりである。この調査は9月21日に2番期刈り取りを行なったあと再び生長してきた新葉について調査したものだが、全般的にその生長も貧弱で且つ発病程度もきわめて僅

少で、試験区間における差異も殆んどみられなかった。

第3表 3番期発病に対する薬剤散布の影響

薬 剤 名	使用 濃度	発病調査		生 育 調 査		
		発病 葉率	病斑面 積歩合	草高	草冠巾	10 cm以上 伸長した 分枝数(本)
1 散粉水銀ボルドー		17%	0.01%	37.8 ^{cm}	39.7 ^{cm}	397
2 サンケル水銀粉剤		0.3	0.01	40.6	38.1	381
3 水銀ボルドー	500 ^{ppm}	1.7	0.01	39.6	39.4	394
4 水銀ボルドー加用 アグレプト水和剤	500 1000	2.0	0.01	38.6	33.3	333
5 セロメートM水和剤	1000	1.3	0.01	42.0	45.8	458
6 デランM水和剤	500	0.6	0.01	41.2	46.6	466
7 無 散 布		4.2	0.02	37.1	29.1	291

IV 考 察

本試験は、セラニウム炭疽病に対する効果的薬剤を探索するために実施したものであるが、試験を開始した当初は本病害を細菌性の病害とみていたため、供試薬剤としてはデランM水和剤、セロメートM水和剤、サンケル水銀粉剤、水銀ボルドー加用アグレプト水和剤などを供試した。薬剤散布は本

病の夏季発生の直前にただ1回行なっただけであるが、その結果、従来の銅水銀剤もかなり有効であったほか、デランM水和剤やセロメートM水和剤、とくに前者がきわめて有効で、しかもその効果が1番期刈り取りを行なったあとの秋季発病にも顕著な防除効果を示すことが判明した。水銀ボルドー加用アグレプト水和剤やサンケル水銀粉剤は、ともに本試験で有効とみとめられた上記各薬剤中の成分とはほぼ同一の成分が一部に配合されているにもかかわらず、殆んど効いていなかったが、このことはデランM水和剤やセロメートM水和剤が本病にきわめて効果的であった事実と同様、留意すべきことである。

次に、本病の防除によってセラニウムの生育がよくなったことは勿論だが、1番期よりも2番期のほうにより著しく且つ良好な影響が現われていた。そしてこれを薬剤別に検討すると散粉水銀ボルドーや水銀ボルドー区などでの1番期の状況は必ずしも発病防止効果に見合うほどの生育がみられなかったのに反して2番期においてはむしろ発病防止効果を上廻るような生育を示していた。デランM水和剤区では1番期はもとより2番期においても他の薬剤に比べてはるかに旺盛かつ良好な生育を示していた。

収量調査の結果も、各区の生育状況とおおむね平行であったが、1番期と2番期の間における相異が生育状況でみられた場合よりもさらに一層明瞭に現われていた。すなわち、デランM水和剤区では、1番期はもとより2番期においても生草量、収油量のほか収油率もきわめて高く、収油量では無散布区に比べて1番期が1.8倍、2番期が2.7倍の増収が推定された。しかしほかの薬剤散布区は1番期においては必ずしも増収を示さず、2番期になってはじめてかなりの増収をみた。

3番期はセラニウムの生長も貧弱かつ発病程度もきわめて僅少で、十分の検討ができなかったが、傾向的には6月22日におけるただ1回の薬剤散布がこの時期にまで影響するとは考えられないようであった。

以上要するに供試各薬剤のなかでは、デランM水和剤がきわめて有望と考えられるが、価格の点あるいは南宇和地方のような段畑地帯では使い易い粉剤が望まれる点等さらに検討の必要がある。

V 摘 要

- 1) 本試験は、香料セラニウムの炭疽病に対する効果的薬剤を探索するために行なった。
- 2) 夏季発病の直前の1回散布で従来用いられた銅水銀剤もかなり有効であるが、デランM水和剤およびセロメートM水和剤、とくに前者がきわめて効果的でしかもその効果が1番期刈り取りを行なったあとの秋季の発病にもきわめて顕著であることが明らかとなった。
- 3) 本病の防除によってセラニウムの生育や収量がよくなつたがその傾向は1番期よりも2番期のほうにより著しく現われた。

VI 参 考 文 献

- 是 沢 儀 明 (1957) : 農 及 園 , 32(3) 450-454.
日本植物病理学会 (1965) : 日本有用植物病名目録, (2) 134.