

キュウリ疫病に対する生育期の 薬剤灌注による防除効果¹⁾

野田 弘之・上原 等
(香川県農業試験場)

緒 言

近年、本県ではキュウリの栽培面積が、ハウス・露地ともに増加しているが、これに疫病が多発して問題となっている。

キュウリの疫病は全身病で、幼苗期から収穫期までの全期間を通じて立枯症状をおこす。まん延は急速で、出荷最盛期のキュウリが畦間灌水などで疫病菌が感染し、数日のうちに全面的に被害をうけることも珍しくない。

あらかじめ、土壌消毒などを行なえば、被害は軽減されるが、現地では生育中に発病をみた場合の応急対策の確立についてとくに要望が強い。そこで昭和41、42年の2カ年にわたって、播種時または生育期における薬剤の灌注による防除効果を検討したところ、相当な激発条件下でも発病をかなりくいとめ、実用的に効果のたかい結果をえたので、ここにとりまとめて報告する。

播種直後の灌注による防除効果

1 試験方法

昭和41年に農試圃場で畦巾1mに2条の作条をきり、6月21日、あらかじめキュウリの生果に発病させた疫病菌をミキサーで磨砕し、砂で増量して表土と混合した。

6月30日、あらかじめ浸種して約5mmぐらい発根した種子(品種:翠青2号)を各区50粒播種した。1区は12m²で3連制とした。

灌注は、グランド乳剤では播種7日前の6月23日、ランスタン乳剤は播種2日前の6月28日、ダイホルタン水和剤その他の薬剤は6月30日の播種覆土後に灌注した。デクソン水和剤のみ2回灌注区を設けたが、2回目は7月5日(草丈2~3cm)に灌注した。対照薬剤としては各種土壌病害に対して効果の高いグランド乳剤を用いた。各薬剤ともm²当り3ℓをジョロで灌注した。調査は発芽率(7月9日)、苗立率、草丈、葉数(以上7月14日)および葉害を調査した。

2 試験結果および考察

播種直後の灌注による防除効果は第1表に示した。試験圃地の疫病発生状況は、疫病菌を多量に接種したのでほとんど健全苗をみないほどであった。薬剤の灌注前後数日間は降雨がやや頻繁で、土壌が湿状態にあり、各薬剤の効果がはっきり現われた。

すなわち、ランスタン乳剤の100倍液はもっとも効果が高く、500倍でもかなり高い防除効果があり、この濃度でもグランド乳剤にくらべてややすぐれた実用性が認められた。なお、ランスタン乳剤は発芽、生育に好影響をおよぼす傾向がみとめられ、無処理区にくらべて発芽勢、草丈、葉数ともに明らかにまきっていた。

ダイホルタン、ダコニール、トリアジン、マンネブダイセンの各水和剤を茎葉散布濃度の2~3倍にうすめて灌注したところ、各薬剤ともに有効で実用性が認められた。

1) Control of Phytophthora rot of cucumber by application of fungicides during growing period of cucumber. By Hiroyuki Noda and Hitoshi Uehara. Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No. 3: 43-46 (1968).

ダイホルタン(水) 1,500倍はもっとも効果が顕著で、グラント乳剤よりすぐれ、薬害も認められなかった。ダコニール(水) 1,500倍およびトリアジン(水) 1,000倍はグラント乳剤とほぼ同等の効果がみとめられた。ただ、トリアジン(水)は軽い薬害のため、草丈・葉数がやや劣った。

マンネブダイセン(水) 2,000倍液では効果が劣った。

デクソン(水)は1,000倍液を2回灌注すれば効果が高く、グラント乳剤よりすぐれたが、1,000倍液1回灌注または3,000倍液2回灌注でダイホルタン(水) 1,500倍液などの1回灌注にくらべて効果が劣り、かつ、催芽種子であったためか薬害もみられたところから、実用性はやや劣るようである。

子葉期灌注による防除効果

第1表 播種直後灌注による防除効果 (昭・41)

1 試験方法

昭和42年に2回

の試験をおこなった。

試験1：素焼

鉢および供試土と

ものにクロールピク

リンで消毒し、種

子消毒後催芽した

種子(品種：久留米

落合H型)を6月26

日に1鉢(径18cm)

あたり25粒あて播

種した。7月4日、

草丈約10cmの子

葉期に、あらかじ

め発病させたキュウリの罹病果をミキサーで磨砕し、水で増量して1鉢あたり100mlあて土壌に注入し

接種した。1区は1鉢とし、2連制とした。

灌注は第2表に示すように、ダイホルタン(水)およびカルバミゾール(液)は接種当日(接種1時間後に

灌注)、1日後、2日後および4日後灌注区を設けたが、その他の薬剤は接種当日灌注区のみとした。灌

注量は m^2 あたり3 ℓ とした。接種苗はガラス室におき、7月17日、19日、21日、24日、26日および29日に

立枯株率および薬害を調査した。

試験2：クロールピクリンで消毒した素焼鉢に高圧蒸気殺菌土を充填し、種子消毒後催芽した種子

(品種：久留米落合H型)を9月8日に1鉢(径18cm)あたり25粒あて播種した。9月18日の草丈約10cmに

生育した時期に、あらかじめジャガイモ寒天培養基に7日間培養した疫病菌をミキサーで磨砕し、水で

増量して1鉢あたり100ml(1シャーレ分を2鉢に接種)あて接種した。1区は1鉢とし2連制とした。

灌注は接種1時間後に m^2 あたり3 ℓ とし、ガラス室で生育させた。調査は毎日立枯株率および薬害を

調査した。

供試薬剤	使用濃度		灌注時期		発芽率 (9日目)	立枯率 (%)	苗立率 (14日目)	防除価	草丈 (14日目)	葉数 (14日目)	薬害
	希釈 倍数	成分量	播種 直後	発芽後							
ランスタン(乳)45	100	4500	播種2日前		90.7	18.4	74.0	74.7	9.0	1.2	-
"	500	900	同	上	86.0	35.7	55.3	54.3	9.5	1.3	-
ダイホルタン(水)80	1500	530	○	-	83.3	12.0	73.3	73.9	7.3	1.1	-
ダコニール(水)75	1500	500	○	-	87.3	35.9	56.0	55.1	7.3	1.1	-
トリアジン(水)50	1000	500	○	-	72.0	27.8	52.0	50.8	6.0	0.7	+1)
グラント(乳)40	800	500	播種7日前		80.0	35.0	52.0	50.8	8.7	1.3	-
マンネブ(水)70	2000	350	○	-	94.0	54.6	42.7	40.7	8.0	1.1	-
デクソン(水)70	1000	700	○	-	70.0	53.3	32.7	29.8	5.8	0.7	+
" 2回灌注	1000	700	○	○	76.7	7.8	70.7	71.1	6.0	0.8	+
デクソン(水)70	3000	230	○	-	41.3	63.0	15.3	10.9	6.5	1.1	+
" 2回灌注	3000	230	○	○	70.0	43.9	39.3	37.0	6.7	1.0	+
無処理(接種)	-	-	-	-	20.7	74.4	5.3	0	8.0	1.1	-
" (自然土)	-	-	-	-	97.3	0	97.3	-	8.5	1.1	-

注 1) +印は発芽の遅延を示す。

2 試験結果および考察

第2表の試験1による子葉期に灌注して実用性のたかい薬剤を表示したものである。

カルバミゾール(液) 500倍および1,000倍は効果が高かった。ただし、子葉期の幼苗に灌注した場合、500倍では数日後から葉縁がはじめ白色に退色し、のち褐変して枯れはじめるものがあり、生育がやや劣った。1,000倍では数日後から同じく葉縁が白色に退色したが、軽度であるため枯れることなく、生育

の進展にともない目立たなくなり、生育には影響がみられなかった。バイセツト(水)1,000倍・1,500倍、ダイホルタン(水)1,500倍、マンネブダイセン(水)1,500倍、ダコニール(水)1,500倍 およびユーパレン(水)1,500倍はいずれも効果がすぐれ、かつ薬害もみられず実用性が高かった。

なお、カルバミゾール(液)1,000倍およびダイホルタン(水)1,500

第2表 子葉期灌注による防除効果 (試験1昭・42)

供試薬剤	使用濃度		灌注時期	立枯株の推移 (%)					立枯率 (22日目)	防除価	薬害
	希釈 倍数	成分量		13日目	15日	17日	20日	22日			
カルバミゾール(液)30	500	600	接種当日 灌注	4	8	10	16	16	84	830	++ ¹⁾
"	1000	300	"	4	12	30	32	32	68	660	+ ²⁾
1,500倍、ダイホルタン(水)1,500	1000	300	接種1日後 灌注	8	10	14	22	36	64	617	+
"	1000	300	" 2日後 "	0	8	16	24	38	62	596	+
倍、マンネブダイセン(水)1,500	1000	300	" 4日後 "	6	10	14	22	34	66	638	+
ダコニール(水)1,500	1500	533	接種当日 灌注	4	22	34	36	36	64	617	-
"	2000	400	"	4	24	44	54	56	44	404	-
1,500倍 および	1500	533	接種1日後 灌注	6	16	20	22	24	76	745	-
ユーパレン(水)	1500	533	" 2日後 "	0	4	26	30	30	70	681	-
1,500倍はいずれ	1500	533	" 4日後 "	2	26	46	52	56	44	404	-
も効果がすぐれ、	バイセツト(水)65	1000	接種当日 灌注	2	6	14	16	16	84	830	-
かつ薬害もみら	"	1500	"	6	14	28	30	34	66	638	-
れず実用性が高	マンネブ(水)70	1500	"	4	14	28	32	34	66	638	-
かった。	ダコニール(水)75	1500	"	4	18	36	36	36	64	617	-
なお、カルバミ	"	2000	"	6	24	52	54	54	46	426	-
ゾール(液)1,000	ユーパレン(水)50	1500	"	10	16	30	34	36	64	617	-
倍およびダイホ	無 処 理			12	46	78	84	94	6	0	-

注 1) 葉縁がはじめ白色に退色し、のち褐変して枯れはじめるものもある。
2) 葉縁が白色に退色する。

倍を用い、病菌接種1日、2日、および4日後に薬剤を灌注して治療的な効果を知ろうとしたが、接種菌は菌糸であり、ガラス室で高温に経過し、給水状態が不十分であったために侵入が緩慢であったものか、または効果が高かったものか、灌注をおくさせた場合の効果の差がはっきりあらわれなかった。すなわち、カルバミゾール(液)の場合は、接種当日灌注にくらべて各区とも数字的にやや劣る程度であり、ダイホルタンは接種当日にくらべて1

第3表 子葉期灌注による防除効果 (試験2昭・42)

供試薬剤	使用濃度		立枯株率の推移 (%)						苗立率 (15日目)	防除価	薬害
	希釈 倍数	成分量	6日目	8日	10日	12日	14日	15日			
ダイホルタン(水)80	1000	800	41	61	82	102	184	204	79.6	79.6	-
"	2000	400	80	160	200	260	280	300	70.0	70.0	-
サンキノン(水)50	1000	500	20	61	82	184	245	245	75.5	75.5	-
ダイファー(水)65	1000	650	41	82	163	184	265	265	73.5	73.5	-
オーンサイト(水)50	1000	500	20	41	122	208	306	327	67.3	67.3	-
マンネブ(水)70	1000	700	20	20	140	180	340	360	64.0	64.0	-
"	2000	350	42	125	208	250	375	375	62.5	62.5	-
ユーパレン(水)50	1000	433	60	100	120	200	340	380	62.0	62.0	-
バイセツト(水)65	1000	650	20	140	220	280	420	440	56.0	56.0	-
カルバミゾール(液)30	500	600	41	102	184	408	469	510	49.0	49.0	++ ¹⁾
"	1000	300	80	120	240	480	520	520	48.0	48.0	+ ²⁾
ダコニール(水)75	1000	750	60	100	320	460	580	620	38.0	38.0	-
"	2000	375	60	160	340	580	580	620	38.0	38.0	-
無 処 理(接種)			220	360	680	900	940	1000	0	0	-
"(殺菌土)			0	0	0	0	0	0	100.0	-	-

注 1) 葉縁がはじめ白色に退色し、のち褐変して枯れはじめるものもある。
2) 葉縁が白色に退色する。

日後、2日後灌注区は効果が変らなかったが、4日後灌注区の効果はやや劣った。

第3表は試験2の結果から実用性のたかい薬剤を表示したものである。

ダイホルタン(水) 1,000倍, 2,000倍, サンキノン(水) 1,000倍, ダイファー(水) 1,000倍, オーツサイド(水) 1,000倍, 2,000倍およびユーパレン(水) 1,000倍も効果が高く, これらについてバイセット(水) 1,000倍も有効であり薬害もなかった。カルバミゾール液は 500倍, 1,000倍ともに有効であったが, 試験 1 と同様な薬害がみられた。

ダコニール水和剤 1,500倍, 2,000倍は有効であったが, 試験 1 の結果にくらべて効果が物足らなかった。

生育期灌注による防除効果

1 試験方法

農試圃場に種子消毒後の種子(品種:久留米落合H型)を5月8日(昭和42年)に播種し, 6月13日の本葉約10枚の時期に, キュウリの罹病果をミキサーで磨砕し, 砂で増量して株元に均一に接種した。1区は2.6㎡で50~60株供試し, 2連制とした。薬剤は6月13日の接種直後, ㎡あたり3ℓあてじょろで葉の上から灌注した。各区の間はコンクリート框で隔離してあるので, 灌注後はときどき株際まで湛水して発病を促した。7月12日に立枯株率および薬害を調査した。

2 試験結果および考察

この試験は抑制栽培などのように露地本畑の生育期処理を想定して行なわれた試験で, 結果は第4表のとおりである。

これによると各薬剤とも効果が高く, ダイホルタン(水) 1,500倍, 2,000倍, ユーパレン(水) 1,500倍, ダコニール(水) 1,500倍・2,000倍, マンネブダイセン(水) 1,500倍およびカルバミゾール(液) 500倍・1,000倍はともに効果が高く, かつ薬害もみられず実用性の高い薬剤と考えられた。

第4表 生育期灌注による防除効果 (昭・42)

供試薬剤	使用濃度		調査株数	立枯株率	防除価	薬害
	稀釈倍数	成分量				
ダイホルタン(水) 80%	1,500倍	533 ppm	106株	47%	84.9	—
〃	2,000	400	95	32	89.7	—
ユーパレン(水) 50	1,500	333	106	6.7	78.5	—
ダコニール(水) 75	1,500	500	102	9.8	68.5	—
〃	2,000	375	99	15.2	51.1	—
マンネブ(水) 70	1,500	467	106	13.2	57.6	—
カルバミゾール(液) 30	500	600	111	13.6	56.3	—
〃	1,000	300	119	12.6	59.5	—
無処理(接種)			109	31.1	0	—

摘 要

昭和41年から42年にわたり, 12種の散布用薬剤を, 播種直後, 子葉期および生育期に灌注して, キュウリ疫病に対する防除効果を検討した。実用性の高い薬剤およびその濃度は, ダイホルタン(水) 1,500倍, マンネブダイセン(水) 1,000~1,500倍, ダコニール(水) 1,500倍, ユーパレン(水) 1,000~1,500倍 およびバイセット(水) 1,000倍であった。

また, 1回の試験であるが, サンキノン(水) 1,000倍, ダイファー(水) 1,000倍およびオーツサイド(水) 1,000倍などは効果が高く, 実用性が認められた。

カルバミゾール(液)は 500~1,000倍で有効であったが, 子葉期には 500倍で薬害がみとめられた。ただし, 本葉10葉に生育したものでは 500倍でも障害があらわれなかった。

デクソンは 1,000倍ではやや生育障害のみられることがあり, 3,000倍では効果が以上の薬剤にくらべて劣った。

ランスタン(乳)は 100~500倍を播種前に灌注して効果が顕著であり, 薬害はなく実用性が高かった。

(1967年12月9日 受 領)