

## 殺線虫剤の土性と薬害の関係について

杉 本 達 美

(福井県農業試験場)

近年畑作振興が盛んにさげられるようになり、これに伴い土壌病害虫面の研究も活潑となり、害虫ではとり分け農作物有害線虫が問題化され、一部畑作農家の間には防除も行われつつある現状より筆者は殺線虫剤を土壤へ

第1表 薬剤処理時期

供試土壌	薬剤処理時期	同月日	標準無処理	播種20日前処理	同月日
砂 土	標準無処理	—	—	—	—
	播種20日前処理	5月21日	—	—	5, 21
	" 15日 "	26	砂 壤 土	" 15日 "	26
	" 10日 "	31	" 10日 "	31	
	" 5日 "	6, 5	" 5日 "	6, 5	
	" 当日 "	10	" 当日 "	10	

第2表 ナス、キウリ、トマトの土性および薬剤処理時期別生育状況

作物名	項目 処理時期	草 丈(cm)			根 長(cm)			生 体 重(mg)			乾 物 重(mg)		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
ナ	標準無処理	3.7	9.9	8.4	11.3	12.1	11.8	411	1739	920	53.3	491.1	188.0
	播種20日前	3.3	11.1	5.6	9.3	13.1	9.5	230	1546	500	40.0	360.9	127.7
	" 15日 "	2.5	9.6	6.3	9.0	10.7	9.4	210	1250	600	31.7	210.0	134.0
	" 10日 "	1.8	9.2	6.5	5.5	10.5	9.5	133	1130	630	9.4	198.3	131.6
	" 5日 "	0	8.6	4.7	0	9.5	9.4	0	1170	440	0	193.0	110.0
" 当日 "	0	7.6	4.1	0	8.1	6.9	0	930	330	0	165.0	73.3	
キウリ	標準無処理	15.9	22.2	29.8	21.2	12.3	15.9	4250	5429	6062	568.4	785.7	974.2
	播種20日前	12.3	24.7	27.2	19.4	14.2	14.3	3157	5950	6000	418.1	701.6	866.7
	" 15日 "	11.5	21.4	27.2	17.4	12.1	12.2	2052	4563	5000	170.6	586.6	702.5
	" 10日 "	8.2	22.2	17.3	12.0	11.7	12.1	1167	4442	3184	219.0	504.2	448.3
	" 5日 "	2.0	22.8	9.1	8.0	11.1	10.3	500	4930	1833	130.0	615.3	307.4
" 当日 "	2.0	13.1	8.1	6.0	10.7	8.7	1000	2954	1133	53.0	341.0	239.5	
トマ	標準無処理	7.6	23.3	14.6	14.4	15.9	12.7	1020	6825	2000	133.0	1258.8	360.0
	播種20日前	4.2	19.5	10.2	8.9	12.7	11.4	258	5867	1100	29.6	843.4	194.0
	" 15日 "	3.4	21.1	8.0	7.1	12.2	9.1	302	4730	950	31.4	760.0	166.6
	" 10日 "	3.2	19.5	7.4	6.7	11.3	8.4	100	5070	849	11.7	787.0	171.7
	" 5日 "	3.0	13.8	7.3	5.0	10.2	7.2	200	3371	429	11.0	379.7	107.6
" 当日 "	1.9	13.2	5.6	2.4	10.1	7.2	83	2520	688	11.7	384.3	164.5	

注 土性 A…………砂 土  
 B…………砂 壤 土  
 C…………埴 壤 土

注入した場合土壌の種類に薬剤処理から播種までの期間は異なり、また同じ土壌においても土壌の湿度により薬害の程度も異ると考えられるので、これらの関係を検討し合理的防除法の確立の一助として本試験を行つた。本試験を行うに当り終始御指導を賜つた当農試友永富技師に対し深謝の意を表する次第である。

**土性と処理時期との関係試験**〔試験方法〕本試験は1958年5月21日より7月25日にわたり、福井農試場内において1区1ポット(1/2万ワグネルポット)、3連制、6処理、3土壌、計54区54ポットを用い、供試土壌は砂土(砂丘地土壌)、砂壤土(火山灰土)、埴壤土(水田附近)、の3種類でいずれも線虫常発地の土壌を用いた。

薬剤処理方法としてはネマヒューム20(三共KK)を用いて次表に示すように播種20日前より5日ごとに播種当日までそれぞれポット中央部深さ15cmに薬剤を5ccあて注入し覆土後1m<sup>2</sup>当り1000cc程度の水封を行つた。

供試作物はナス(群交2号)、キュウリ(早生加賀節成)、トマト(福寿2号)の3作物を用い、6月10日ガス抜きせずにポットを3区分しそれぞれを10粒あて播種し、7月25日(播種45日後)、全株について草丈、根長、生体重、乾物重を調査した。

〔試験結果〕播種45日目に立毛中で草丈を調査後ていねいに根部を水で洗い根長、生体重を調べ乾物重は105°C~110°Cで5時間乾燥後測定した。

その結果は第2表に示すとおりである。

〔考察及び摘要〕1 土性と薬害との関係を薬剤処理時期別にナス、キュウリ、トマトについてガス抜きせずに試験した結果、草丈、根長、生体重、乾物重等に大きな差を認め、いずれの土性も作物に対しては播種当日処理区が最も薬害著しく、播種20日前処理区は少なかった。

2 土性についてみると作物の生育状態、生体重、乾物重等の標準無処理に対する比は、砂壤土>埴壤土>砂土の順でいずれの作物も砂土は最も薬剤の影響を受け易く薬害は大きかった。

3 薬害の発現は3作物とも草丈と根長生体重と乾物重は大体同傾向を示し薬害調査の場合草丈、生体重等を調査すれば傾向がうかがえるようである。

観察結果、発芽は薬剤処理区も無処理区も大差ないが薬剤処理区は発芽と同時に枯死するものが多く、播種期に近い処理区ほど著しく、また葉色悪く(黄緑色)小型を示した。

4 以上より砂土~埴壤土等で5~6月ころ播種20日前までの期間に薬剤処理を行うと、ガス抜きを行わない場合は、いずれも薬害を生じその程度は播種期に接近するほど甚しく土性では砂土が最も大きい。

### 土壌湿度と薬剤処理時期との関係試験〔試験方法〕

福井農試場内において1958年8月18日より10月7日にわたり、1区1ポット(1/2万ワグネルポット)3連制、6処理、複式計36ポットを用いた。供試湿度は標準区(水分10.3%)湿潤区(水分18.0%)、の両区を設けてセンチュウ常発地の砂土を供試した。

薬剤処理方法は次表に示すように1の試験に準じ播種20日前より5日ごとに当日までそれぞれポット中央部深さ15cmの所にネマヒューム20(三共KK)を5ccあて注入し後水封した。

土壌湿度は常に一定に保たせるために湿潤区はビニールの水だめ池をつくりその中へポットの下部1/5程度を入れ標準区は時々灌水しさらに降雨の影響のないよう努めた。

第3表 薬剤処理時期

土壌湿度	薬剤処理時期	同月日
標準区	標準無処理	—
	播種20日前処理	8月18日
	〃 15日 〃	23
	〃 10日 〃	28
	〃 5日 〃	9 2
	〃 当日 〃	7
湿潤区	標準無処理	—
	播種20日前処理	8月18日
	〃 15日 〃	23
	〃 10日 〃	28
	〃 5日 〃	9 2
	〃 当日 〃	7

供試作物はナス(群交2号)、トマト(福寿2号)の2種を用い、9月7日1ポット当りナス、トマトを薬害の出易いようにガス抜きせずに1区10粒づつ播種し無肥料で生育させ、10月7日(播種1ヶ月後)全株について草丈、葉数、根長、本数を調査した。

〔試験結果〕10月7日に草丈、葉数、本数を調査し、後ていねいにほりとり根長を調べた、その結果は第4表に示すとおりである。

〔考察及び摘要〕1 土壌湿度と薬剤処理時期を組合せ試験した結果、ナス、トマト、の生育状況は播種20日前の根長(トマト)を除いては薬剤処理区は土壌湿度に関係なく両区とも劣り、これを処理時期別にみると、ガス抜きを行わない場合両区とも播種当日が最も薬害甚だしく順次日時の経過に伴い軽減され播種20日前処理区は最も少なかった。

2 作物の生育状態を標準区と湿潤区とを比較すると第

第4表 ナス、トマトの土湿および薬剤処理時期別生育比

(1) ナス

処理時期	項目 乾湿	草 丈		葉 数		根 長		本 数	
		S	H	S	H	S	H	S	H
標準無処理		100(4.1)	100(2.8)	100(2.2)	100(2.1)	100(5.4)	100(6.3)	100(10.0)	100(10.0)
播種20日前処理		60.9	99.3	100.0	66.7	81.5	90.5	100	100
〃 15日 〃		78.0	71.4	90.9	28.6	94.4	69.8	97	100
〃 10日 〃		78.0	67.9	100.0	28.6	90.7	68.3	80	87
〃 5日 〃		41.5	39.3	40.9	19.0	72.2	58.7	40	40
〃 当日 〃		26.8	28.6	18.2	14.3	37.0	34.9	35	27
検 定		***	***	**	***	***	***	**	***

(2) トマト

処理時期	項目 乾湿	草 丈		葉 数		根 長		本 数	
		S	H	S	H	S	H	S	H
標準無処理		100(9.3)	100(4.8)	100(3.7)	100(2.6)	100(7.1)	100(5.8)	100(10.0)	100(10.0)
播種20日前処理		90.3	97.9	83.8	84.6	122.5	70.7	60	100
〃 15日 〃		61.3	72.9	72.9	53.8	77.5	60.3	50	97
〃 10日 〃		55.9	68.8	89.2	50.0	53.5	58.6	43	83
〃 5日 〃		32.3	58.3	59.5	38.5	36.6	46.6	40	47
〃 当日 〃		37.6	47.9	51.4	23.1	38.0	22.4	33	33
検 定		***	***	***	***	***	***	***	***

注 1 ( )内は実数を示す  
 2 乾湿 S…………標準区  
 H…………湿潤区

4表に示したようにナスでは全般に標準区が良く、トマトでは草丈は湿潤区が、葉数、根長はともに標準区が良い。また本数においてはナスは大差なくトマトは湿潤区が優れていた。これは湿潤の場合薬剤の拡散が狭くガス化が徐々に行われるためでなかろうか。

3 以上より砂土の場合薬剤処理から播種までの日数は土壌湿度や作物の種類により異り、検定の結果標準区ナスは10日、トマト15日、湿潤区はナス、トマトともに15日以上期間が必要と考えられる。

引用文献

(1) 小沢博, 戸部敬哉: メチルプロマイドに依る土壌燻蒸試験(第1報) 農業及園芸, Vol. 31 No. 2, 81~83 (1956)

(2) 三枝敏郎: 土壤線虫の分布及びベールマン漏斗法による検出法, 植物防疫 Vol. 9 No. 12, 19~21 (1955)  
 (3) 彌富喜三, 殺線虫剤, 植物防疫 Vol. 12 No. 1, 20~22 (1958)  
 (4) 一戸稔: ネマトーダの性態とその防除法, 農業及園芸 Vol. 32 No. 4, 74~78 (1957)  
 (5) 尾崎幸三郎: 土壤中の殺虫剤による葉害とその残害Ⅱ, 植物防疫 Vol. 9 No. 6, 23~27 (1955)  
 (6) 一戸稔: 線虫の分類と調査法, 植物防疫 Vol. 11 No. 7 29~30 (1957)  
 (7) 国井喜章: 殺線虫剤とその施用について, 植物防疫 Vol. 13 No. 3 23~26 (1959)  
 (8) 横尾多美男著: 土壤線虫(明文堂) 第3編防除論(1959)