

タラノキ立枯疫病の発生生態と防除

米本謙悟・坂口謙二*
(徳島県立農林水産総合技術センター農業研究所)

Occurrence and Control of Phytophthora root rot of Japanese angelica tree (*Aralia elata* S.)

By Kengo YONEMOTO and Kenji SAKAGUCHI (Tokushima Agriculture, Forestry and Fisheries Technology Center Agricultural Research Institute, Kamojima Tokushima Japan 776-0010)

Occurrence and control of Phytophthora root rot of Japanese angelica tree (*Aralia elata* S.) were examined. Capturing of this pathogen *Phytophthora cactorum* with roots of healthy Japanese angelica tree from soil was easy and effective. It began to be detected in late March and two peaks of occurrence, end of May to June and September to October, were observed. This disease spread in poorly drained soils. To control this disease, treatments with dazomet at 30kg par 10a and cyazofamid 500 times dilution or the combination of treatments with dazomet at 30kg par 10a and the planting of resistant varieties Japanese angelica tree were effective.

緒 言

徳島県の約8割を占める中山間地域の農業は、高齢化や後継者不足による労働力の脆弱化が進む一方、平地では栽培しにくい中山間地の環境に適応した山菜、山野草等が数多く栽培されている。その中でもタラノキは高齢者でも栽培できる冬期の軽量野菜として県西部を中心に多くの農家で栽培されている。

現地では、1980年代頃からタラノキの栽培が始まったが、導入当初から親木の栽培圃場において、初めは新鞘や葉柄が萎凋し、数日以内に立枯症状となる被害が認められ、内田ら(1984a)が報告したタラノキ立枯疫病の症状と一致した(第1図)。本病がさらに蔓延すると親木栽培地の変更を余儀なくされ、生産に甚大な被害を与えた。

現地の被害株から分離された菌は器官の形態等をDonald C. Erwin, Olaf K. Ribeiro (1996)の報告と比較したところ *Phytophthora cactorum* と考えられたため、千葉県農業総合研究センター暖地園芸研究所の植松氏に詳細な同定を依頼した。

その結果、本種は *Phytophthora cactorum* と同定された。

過去においてタラノキ立枯疫病については、暖地における研究事例がほとんどないため、徳島県におけるタラノキ立枯疫病の発生生態を明らかにし、タラノキ立枯疫病の発生に対応した体系防除技術について検討したところ一定の成果が得られたのでここに報告する¹⁾。

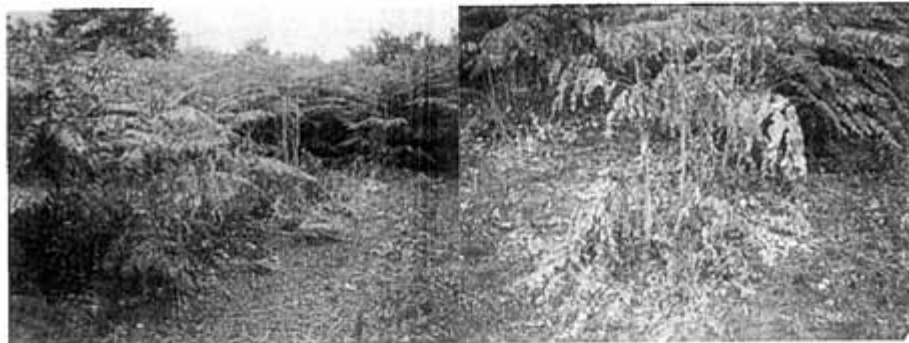
本論に入るのに先立ち、供試菌株の同定および有益な助言を頂いた千葉県農業総合研究センター暖地園芸研究所の植松清次氏、前京都府立大学農学部宮田善雄博士に心より感謝を申し上げる。

材料および方法

1. タラノキ栽培土壌からのタラノキ立枯疫病菌簡易検出方法の検討

タラノキ立枯疫病菌による栽培土壌の汚染の有無を明らかにするため、土壌中からの疫病菌捕提法(桂1971, 田代2001)を改変して簡易検出方法を検討した。

*: 現川島農業改良普及センター



第1図 現地圃場におけるタラノキ立枯疫病の発生

2002年4月23日に三好郡三加茂町の現地圃場から1圃場当たり4～5カ所、深さ5～10cm程度の土壌を採取し、ポリ袋内でよく攪拌した後直径105mmの腰高シャーレ内に約100g入れ、蒸留水で懸濁した。次に、直径5mm程度の健全なタラノキ（品種‘駒みどり’）の根を長さ約5cmに切りそろえ、80%エタノールで表面殺菌後、滅菌水にてエタノールを洗い流し、中心付近から3cm程度の表皮をナイフ等で薄く剥ぎ取り、1シャーレ当たり5本投入した。蒸留水をタラノキ根有傷部まで注ぎ、インキュベータ内にて静置した。設定温度は5、10、15、20、25、30℃の6段階とした。

タラノキ立枯疫病菌の捕捉は供試したタラノキ根の水際付近の観察、検鏡による遊走子の有無により確認した。また、タラノキ根の壊死部分および気中菌糸を *Phytophthora* 属菌選択分離培地（宮田ら、1993）で培養して確認した。また、光の影響を5000Lux 蛍光灯による連続照射によって確認した。この時の培養温度は20℃とした。

2. タラノキ立枯疫病の発病推移

2001年5月29日に県内タラノキ栽培圃場から土壌を採取した。採取圃場4カ所のうち3カ所（三好郡三好町、三加茂町、三野町）はタラノキ立枯疫病多発圃場、1カ所（三好郡三好町）は無発病圃場とした。1圃場当たり10点から採取した土壌をそれぞれ1/5000aのワグネルポット10個に詰め、6月8日にタラノキ苗（品種‘駒みどり’）を1ポット当たり2株定植した。ワグネルポットは農業研究所内の屋外に均等に配置し、発病の経時の変化を観察した。6月8日から11月16日までの間、発病を程度別（0：無発病、1：新葉が萎凋する、

2：株全体の萎凋、3：枯死）に調査し、発病度は発病度 = Σ （程度別発病株数 × 指数） × 100 / （3 × 調査株数）の計算式により算出した。

3. タラノキ立枯疫病菌の栽培圃場での時期別の検出

徳島県におけるタラノキ立枯疫病の発病生態を明らかにするため、本病の発生している栽培圃場から土壌を採取し、本菌の簡易検出を行った。土壌は本病多発圃場2カ所（三好郡三加茂町、三野町）から1圃場当たり5点採取し、簡易検出を行った。試験期間は2002年3月14日から2003年2月18日まで適宜行った。

4. 土質の違いによる発病の推移

タラノキ立枯疫病の土質別による発病進展の推移を調査し、病勢の緩慢な土壌の検討をおこなった。

2002年6月3日にタラノキ立枯疫病未発病の植壇土（CL）、壤土（L）、砂壇土（SL）を採取し、底面に5カ所穴をあけた内寸64 × 37 × 15cmのパンケースに入れ、健全なタラノキ苗（品種‘駒みどり’）14株を定植し、農業研究所内の屋外に配置した。

一方、6月3日にCarrot broth ager 培地（以下CBA培地）上で培養したタラノキ立枯疫病菌 *Phytophthora cactorum*（徳島農研保存菌株TRMK001）の遊走子を直径9cmの黒色ポリポットで育成した健全なタラノキ苗に接種後、20℃人工気象器内で静置して汚染苗を作成した。6月5日に上記パンケースの中心に定植し、周辺の健全苗への病勢進展を経時的に観察した。試験は2区

1)本報告の一部は近畿中国四国地域農業試験研究推進会議問題別研究会現地検討会にて報告した。

制とし、期間は6月5日から10月21日まで行った。調査はタラノキ立枯疫病の発病推移試験と同様に行った。灌水は試験開始から2～3日に朝夕1回ずつ頭上灌水とし、施肥等は慣行とした。

5. タラノキ立枯疫病に対する有効薬剤の検索と施用方法の検討（現地試験）

現地栽培圃場でタラノキ立枯疫病に対する有効薬剤の検索と施用方法について定植前のダゾメット粉粒剤による土壌消毒処理と、定植後の水和剤の株元灌水処理を組み合わせた体系防除方法を検討した。またタラノキ品種は‘駒みどり’、‘蔵王’を用い、併せて品種による発病比較も行った。

試験はタラノキ立枯疫病汚染圃場（三好郡三加茂町）で行い、土壌消毒処理は2003年4月17日にダゾメット粉粒剤を10a当たり30kg混和し、厚さ0.25mmの銀黒ダブルマルチで被覆した。その後ガス抜きはせず5月16日にタラノキ苗を定植した。定植後処理剤はマンゼブ・メタラキシル水和剤およびシアゾファミド水和剤、各500倍とし、1株当たり500ml株元灌注した。各水和剤は5月16日、6月23日、7月25日、9月22日の計4回行った。

供試株数は1区9株、2区制とし、施肥等は慣行とした。期間は5月30日から11月26日までの間、適宜行い、調査はタラノキ立枯疫病の発病推移試験と同様に行った。

6. タラノキ立枯疫病に対する有効薬剤の検索（ポット試験）

2003年11月7日にタラノキ苗（品種‘駒みどり’）を直径9cmの黒色ポリポットへ鉢上げし、第6表に示す各水和剤を1ポット当たり100ml灌注した。培土は粒状培土（クレハ園芸培土）とした。薬剤の灌注処理は2003年11月7日、14日、

21日の3回行った。2003年11月11日にCBA培地にて14日間培養したタラノキ立枯疫病菌 *Phytophthora cactorum*（徳島農研保存菌株 TRMK001）をホモジナイザーで粉碎後、遊走子懸濁液を作成し、1ポット当たり20ml接種した。供試株数は1区10株で2区制とした。調査は2004年4月12日、19日、26日、5月6日、12日の5回、タラノキ立枯疫病の発病推移試験と同様に行った。

結 果

1. タラノキ栽培土壌からのタラノキ立枯疫病菌簡易検出方法の検討

県内多発圃場から採取された土壌からのタラノキ立枯疫病菌簡易検出は、処理後5日目に20～25℃でタラノキ根の壊死、気中菌糸形成および遊走子のうの形成が観察された。15℃では処理後5日目では観察されなかったが10日目には20～25℃処理と同様に観察された（第1表、第2図）。

検出された疫病菌をタラノキ苗および健全根に接種したところ苗の萎凋枯死、根の壊死が認められた。また、タラノキ根の壊死部分および気中菌糸を *Phytophthora* 属菌選択分離培地で分離、培養したところ高率に *Phytophthora cactorum* が検出された。

5、10℃および30℃では遊走子のうの形成が観察されず、特に30℃では細菌による汚染がひどかった。インキュベート中の光線の有無は遊走子のう形成等に影響は認められなかった（第2表）。

2. タラノキ立枯疫病の発病推移

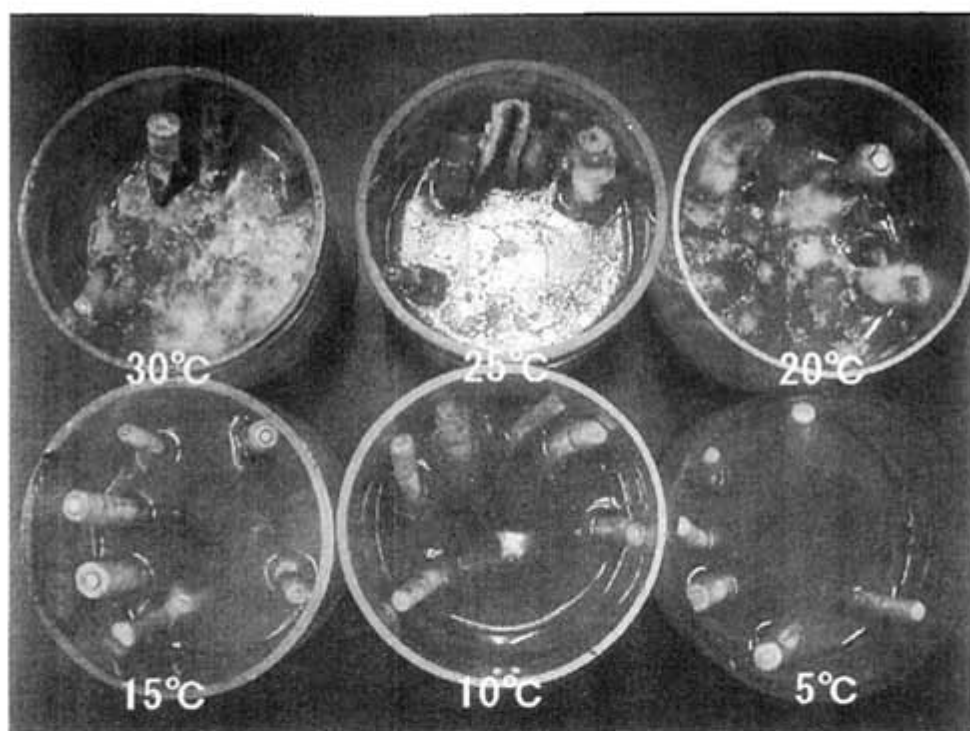
県内多発圃場の三加茂町、三野町から採取した土壌で栽培したタラノキは定植14日目頃から萎凋症状が見え始め、定植28日目（7月6日）には枯死株が目立ち始めた（第3図）。その後気温の上昇する7月上旬から9月上旬に病勢の進展が遅く

第1表 タラノキ栽培土壌からの温度による簡易検出状況

検体植物の 変化	培 養 温 度					
	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃
根壊死	- 注1)	-	+(++)注2)	+~++	++	+~++
気中菌糸形成	-	-	+(++)	+~++	++	+~++
遊走子のう形成	-	-	-(+)	+~++	++	-

注1) - : 観察されない + : 数は少ないが観察される ++ : 十分に観察される

注2) () 内15℃では約10日後の結果



第2図 タラノキ立枯疫病汚染圃場からの *Phytophthora* 属菌の捕捉状況

第2表 光線の有無がタラノキ立枯疫菌の検出に及ぼす影響

検体植物の 変化	蛍光灯下 (5000Lux)	暗黒下
植物体壊死	+ ^{注)}	+
気中菌糸形成	+	+
遊走子のう形成	+	+

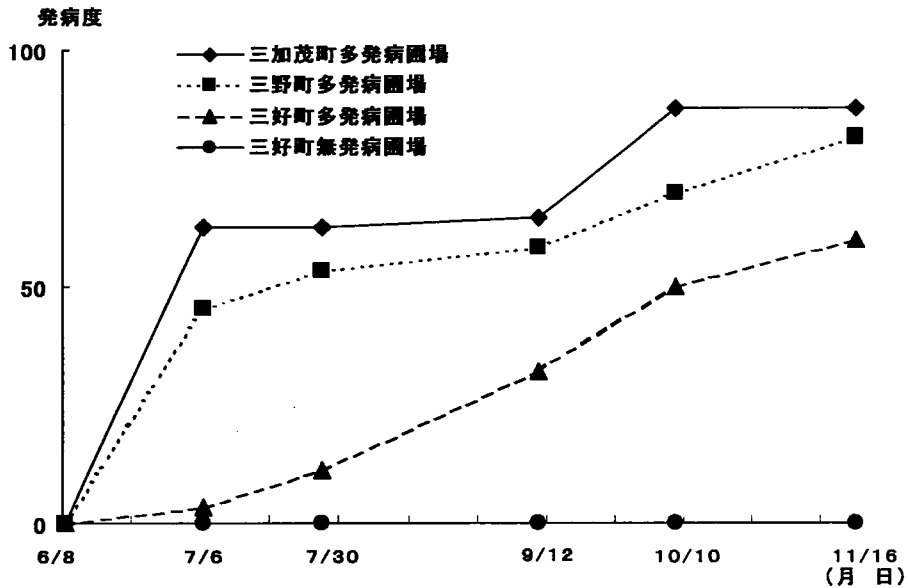
注) - : 観察されない + : 数は少ないが観察される
 ++ : 十分に観察される
 培養温度は20℃, 処理後5日目の結果

なり, 新葉の展開を見せる株も出現した。しかし, 9月上旬から, 再び病勢の進展が始まり萎凋株が目立ち始め, 10月以降になると枯死株も現れ始めた。また, 三好町の多発圃場から採取した土壌では発病が緩慢であり, 他の2圃場より発病度も低かった。無発病圃場より採取した土壌で栽培した株は旺盛に生育し, 萎凋, 枯死株の発生はなかった。発病圃場土に植付けた株の根部を *Phytophthora* 選択分離培地を用いて分離を試みたところ *Phytophthora cactorum* が分離された。

第3表 タラノキ圃場からタラノキ立枯疫菌が検出される時期

採土場所	検体植物の 変化	土 壌 採 取 月 日																						
		3/14	3/25	4/8	4/18	4/30	5/9	5/21	5/31	6/11	6/20	7/3	7/17	7/31	8/12	8/24	9/8	10/1	10/15	11/5	11/26	12/18	1/17	2/18
三好郡	植物体壊死	- ^{注)}	+	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+	-	-	+	±	-	-	-	+	+	-	+
三好郡	気中菌糸形成	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	±	-	+	±	-	-	-	+	+	-	-	+
	遊走子のう形成	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+
三好郡	植物体壊死			+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	±	+	-	+	-	+	+	+	+	+
三野町	気中菌糸形成			+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	±	+	-	+	-	+	+	+	+	+
	遊走子のう形成			+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+

注) 簡易検出による結果 - : 観察されない + : 数は少ないが観察される ++ : 十分に観察される
 培養温度は20℃ 1圃場当たり10個体供試



第3図 タラノキ立枯疫病発病の経時的推移 (ポット試験)

定植：6月8日

注) 発病度 = $\frac{\sum (\text{程度別発病株数} \times \text{指数}) \times 100}{3 \times \text{調査株数}}$

指数 0：無発病 1：新葉が萎凋する 2：株全体の萎凋 3：枯死

3. タラノキ立枯疫病菌の栽培圃場での時期別の検出

県内タラノキ立枯疫病多発圃場から採取した土壌からは、3月25日には本菌が検出され(第3表), 5月下旬まで容易に検出された。6月から10月までは本菌が検出されない時期があった。11月以降は一時本菌が検出されないこともあったが、6月から10月に比較すると検出率が高くなった。

4. 土質の違いによる発病の推移

供試した汚染苗は接種後7日目に発病, その後枯死した。汚染苗植付後25日目で周辺の健全苗発病度は埴壤土が46.1と最も高く, 次いで壤土, 砂壤土の順であった。その後, 埴壤土, 壤土では急激に発病度が増加していった。砂壤土では, 他の土壌よりも発病度の増加が緩慢であったが調査終了の139日後には他の土壌とほぼ同等の発病度となった(第4図)。

5. タラノキ立枯疫病に対する有効薬剤の検索と施用方法の検討 (現地試験)

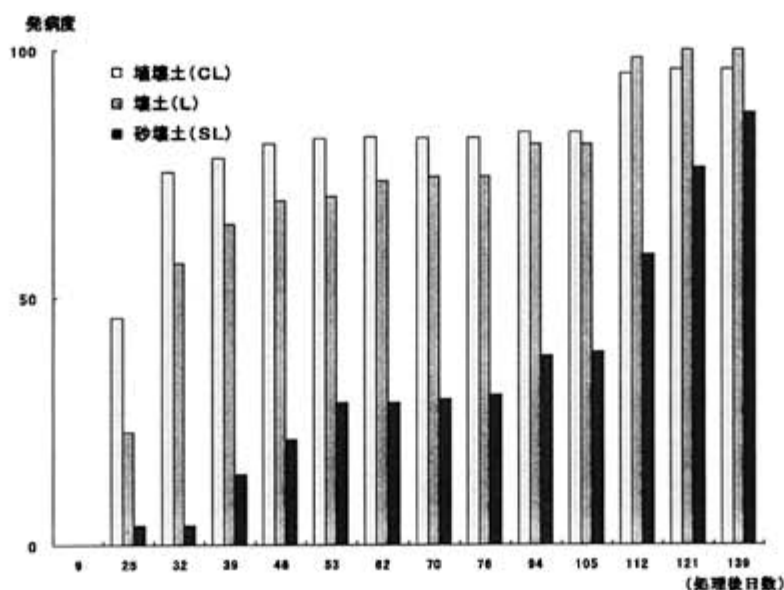
2002年度にタラノキ苗定植前にメタラキシル粒剤を土壌混和し, 定植後にマンゼブ・メタラキシ

ル水和剤, シアゾファミド水和剤またはメタラキシル粒剤処理をおこなう体系防除方法を検討したが, 実用的な防除効果が認められなかった。そこで, 定植前にダゾメット粉粒剤による土壌消毒を行い, 定植後の水和剤株元灌注処理とを組み合わせた体系防除方法の検討を行った。(第4表)

5月30日の時点では各処理区および無処理区において発病は認められなかった。しかし, マンゼブ・メタラキシル水和剤 500倍, 1株当たり 500 ml灌注した区は, 葉の周辺が黄化症状を呈し, 枯死等の葉害が発生したため試験を中止した。

6月23日の調査では無処理区において激発状態になり, シアゾファミド水和剤単用処理区でわずかに発病が認められ始め, 7月25日にはダゾメット単用区で発病が認められ始めた。その後, 各薬剤単用処理区では急速に発病が進展し, 11月にはほぼ全株枯死に至った。ダゾメット粉粒剤とシアゾファミド水和剤体系処理区では7月25日からやや発病が認められ始めた。その後発病度が増加したが, 調査終了時の11月26日には他の単用区より高い防除効果が認められた。

同圃場での品種と薬剤体系防除試験では(第5表), 罹病性品種である‘駒みどり’は無処理区



第4図 土質の違いによる発病の推移

注) 発病度 = Σ (程度別発病株数 × 指数) × 100 / (3 × 調査株数)
 指数 0 : 無発病 1 : 新葉が萎凋する 2 : 株全体の萎凋 3 : 枯死

第4表 クラノキ立枯疫病に対する有効薬剤の検索と施用方法の検討 (現地試験)

処理区名	処理濃度 (倍)	区制	発病度 ^{注1)}											薬害		
			5/30	6/23	7/8	7/25	8/11	8/25	9/9	9/22	10/9	10/29	11/12		11/26	
ジメット剤 + シソファミド水和剤	500	I	0	0	0	0	0	0	11.1	14.8	22.2	22.2	22.2	22.2	—	
		II	0	0	0	3.7	14.8	40.7	59.3	63.0	66.7	66.7	66.7	66.7	—	
		平均	0	0	0	1.9	7.4	20.4	35.2	38.9	44.4	44.4	44.4	44.4	—	
		防除価	—	100	100	98.1	92.6	79.6	64.8	61.1	55.6	55.6	55.6	55.6	—	
ジメット剤 + マンゼブ・メクラキシル 水和剤 ^{注2)}	500	I	55.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
		II	63.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
		平均	59.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		防除価	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
シソファミド水和剤 単用	500	I	0	3.7	11.1	40.7	81.5	100	100	100	100	100	100	100	—	
		II	0	3.7	63.0	88.9	87.5	100	100	100	100	100	100	100	100	—
		平均	0	3.7	37.0	64.8	84.5	100	100	100	100	100	100	100	100	—
		防除価	—	94.9	60.0	35.2	15.5	0	0	0	0	0	0	0	0	—
マンゼブ・メクラキシル 水和剤単用 ^{注2)}	500	I	77.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
		II	48.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
		平均	63.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		防除価	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ジメット剤単用		I	0	0	0	18.5	48.1	88.9	88.9	96.3	96.3	100	100	100	—	
		II	0	0	0	0	0	25.9	25.9	59.3	77.8	77.8	77.8	77.8	—	
		平均	0	0	0	9.3	24.1	57.4	57.4	77.8	87.0	88.9	88.9	88.9	—	
		防除価	—	100	100	90.7	75.9	42.6	42.6	22.2	13.0	11.1	11.1	11.1	—	
無処理		I	0	77.8	85.2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	
		II	0	66.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	
		平均	0	72.2	92.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	

注1) 発病度 = Σ (程度別発病株数 × 指数) × 100 / (3 × 調査株数)
 指数 0 : 無発病 1 : 新葉が萎凋する 2 : 株全体の萎凋 3 : 枯死
 防除価は発病度より算出した。

注2) 薬害が発生したため、試験を中止した。

第5表 タラノキ立枯疫病に対する抵抗性品種の利用と土壌消毒剤との併用処理による
体系防除技術の検討（現地試験）

処理区名	区制	発 病 度 ^{注1)}											葉害	
		5/30	6/23	7/8	7/25	8/11	8/25	9/9	9/22	10/9	10/29	11/12		11/26
ダゾメット剤処理 (蔵王)	I	0	0	7.4	0	0	0	29.6	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	—
	II	0	0	0	0	0	11.1	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	14.8	—
	平均	0	0	3.7	0	0	5.6	22.2	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	—
	防除価 ^{注2)}	—	100	96.0	100	100	94.4	77.8	75.9	75.9	75.9	75.9	75.9	—
無処理(蔵王)	I	0	22.2	44.4	48.1	51.9	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	48.1	—
	II	0	0	3.7	3.7	7.4	14.8	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	25.9	—
	平均	0	11.1	24.1	25.9	29.6	31.5	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	37.0	—
無処理(駒みどり)	I	0	77.8	85.2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—
	II	0	66.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—
	平均	0	72.2	92.6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—

注1) 発病度 = Σ (程度別発病株数 × 指数) × 100 / (3 × 調査株数)

指数 0 : 無発病 1 : 新葉が萎凋する 2 : 株全体の萎凋 3 : 枯死

防除価は発病度より算出した。

注2) 防除価は無処理(駒みどり)を対照とした。

第6表 各種薬剤灌注処理によるタラノキ立枯疫病の防除効果

処 理 区 名	希積 倍数	区 制	発 病 度 ^{注)}					葉害
			4/12	4/19	4/26	5/6	5/12	
TPN水和剤	500	I	0	0	0	0	10	—
		II	20	20	23.3	23.3	23.3	—
		平均	10	10	11.7	11.7	16.7	—
		防除価	72.7	80.6	80.6	87.7	83.1	—
オキサジキシル・銅水和剤	500	I	0	0	0	10	20	—
		II	0	0	0	6.7	30	—
		平均	0	0	0	8.3	25	—
		防除価	100	100	100	91.2	74.6	—
ヒドロキシイソキサゾール液剤	500	I	90	100	100	100	100	—
		II	90	100	100	100	100	—
		平均	90	100	100	100	100	—
		防除価	-145.2	-93.4	-66.7	-5.3	-1.7	—
オウロパモカルブ液剤	500	I	13.3	50	56.7	83.3	90	—
		II	0	20	60	93.3	96.7	—
		平均	6.7	35	58.3	88.3	93.3	—
		防除価	81.8	32.3	2.8	7.0	5.1	—
無処理		I	13.3	30	46.7	93.3	96.7	—
		II	60	73.3	73.3	96.7	100	—
		平均	36.7	51.7	60.0	95.0	98.3	—

注) 発病度 = Σ (程度別発病株数 × 指数) × 100 / (3 × 調査株数)

指数 0 : 無発病 1 : 新葉が萎凋する 2 : 株全体の萎凋 3 : 枯死

防除価は発病度より算出した。

品種 : '駒みどり'

定植後の6月23日に発病が認められ、その後急速に発病度が増加し、7月25日には全株枯死した。一方、無処理区の‘蔵王’は‘駒みどり’よりも発病度が低く推移し、発病度の増加は認められるものの最終的には生存株が‘駒みどり’よりも多かった。また、‘蔵王’とダゾメット粉粒剤体系処理区では発病が8月25日と遅く、その後の発病度も低く推移し、最終的な防除価も高かった。

6. タラノキ立枯疫病に対する有効薬剤の検索 (ポット試験)

各供試薬剤中TPN水和剤、オキサジキシル・銅水和剤が最も効果が高かった(第6表)。ついでプロパモカルブ塩酸塩液剤の効果が高かったが発病が見られ始めると急激に枯死に至った。ヒドロキシソキサゾール液剤については効果はなく、逆に発病を助長する傾向にあった。各水和剤のタラノキに対する生育への影響は認められなかった。

考 察

タラノキ立枯疫病は *Phytophthora cactorum* によって引き起こされる病害であることから、疫病菌遊走子を捕捉する方法(桂, 1971)を改変して土壌からの簡易検出を検討した。その結果、健全なタラノキ根を利用することにより疫病菌の捕捉が可能となり、処理後5日程度で判定ができることから、本病の発生病消長や圃場の診断など、迅速で有効な診断法であると考えられた。

本菌の生育温度範囲は5~32℃で生育適温は15~27℃(内田ら 1984b)であるが、徳島県では発病の推移から5~6月下旬までと9~10月にかけての2度の発病ピークが見られ、盛夏の頃には一時的に病勢進展が抑制される傾向が認められた。さらに、土壌中からの本菌の簡易検出による検出時期は3月下旬から始まり、盛夏期にやや検出が難しくなり、11月中旬頃から再び検出されるという結果から、本菌の感染力は3月下旬には十分にあり、本県の一般的な定植時期である4月下旬頃には、すでに感染可能であることが考えられた。また、根挿しというタラノキの根を直接圃場へ定植する時期は3月下旬~4月上旬であるため、本病の発生した圃場への根挿し法は適さないことが考えられた。

土質別の発病推移では、タラノキ立枯疫病の発

病には土壌環境要因の物理化学性に差異が見られなかった報告がある(中井ら1988)。しかし、本試験では市川、小野(1992)も指摘したように透水性の悪い土質ほど発病進展が早く、達観による現地圃場調査でもその傾向にあったことから、透水性の高い圃場ほど本菌による被害が軽減されることが考えられた。

現地圃場における薬剤防除試験では、2002年度に行ったシアゾファミド、マンゼブ・メタラキシルの各水和剤単用処理では灌注処理方法に関係なく十分な防除効果を得ることができなかった。また、メタラキシル粒剤土壌混和处理とマンゼブ・メタラキシル、シアゾファミドの各水和剤との体系処理でも十分な効果を上げることができなかった。メタラキシル粒剤は本病に対する効果があるとされているが多発生圃場ではその効果が劣ることも指摘されている(市川・小野1992)。

2003年度に行った試験ではダゾメット粉粒剤単用では、多発生圃場でも初期においては十分な防除効果が認められるが、その後、発病が認められ、病勢進展、枯死に至ることから、効果が十分ではないことが明らかとなった。これはダゾメット粉粒剤が作物残査中にある病原菌には効果が無いことから、本菌が残査中に生存している場合、効果が十分に発揮できないと推察された。

しかし、ダゾメット粉粒剤とシアゾファミド水和剤との体系処理では他の単用処理よりも防除効果が高かったことから、ダゾメット粉粒剤により土壌中の菌密度を下げ、その後シアゾファミド水和剤が根圏を保護しているものと推察された。同様の試験でマンゼブ・メタラキシル水和剤についても検討をおこなったが、薬害が発生し、実用的ではなかった。

他の薬剤についてはポット試験ではあるが、TPN水和剤、オキサジキシル・銅水和剤の効果が高かったため、体系防除薬剤についてさらに検討する必要があると考えられた。

また抵抗性品種の‘蔵王’とダゾメット粉粒剤とを組み合わせると‘蔵王’単独よりも防除効果が高く、‘駒みどり’で行ったダゾメット粉粒剤とシアゾファミド水和剤との体系防除よりも防除価が高かった。

以上のことより、タラノキ立枯疫病を防除するためには定植前にダゾメット粉粒剤を土壌混和し、

定植後、シアゾファミド水和剤を定期的に土壤灌注する薬剤処理体系に加え、‘蔵王’等の抵抗性品種を導入することで、実用的な防除効果が期待できるものと推察された。

但し、本県のような温暖な地域では東北、北陸等の地域と異なり、‘蔵王’の生育が十分ではないため、本品種を導入するためには栽培方法を検討する必要がある。

摘 要

タラノキ立枯疫病の発生生態と防除について検討をおこなった。

1. 土壤からの本菌の検出方法は健全なタラノキ根を利用した方法が簡易で有効であった。
2. 本菌は土壤中から3月下旬には検出され始め、発生は5～6月下旬までと9～10月にかけての2度の発病のピークが認められた。
3. 土質条件は透水性の悪い圃場ほど本菌の蔓延が早かった。
4. 現地試験ではダゾメット粉粒剤とシアゾファミド水和剤との体系処理による防除効果が高かった。また、‘蔵王’等抵抗性品種とダゾメット粉粒剤を組み合わせると防除効果が高くなった。

引 用 文 献

Donald C. Erwin, Olaf K. Ribeiro (1996) :
Phytophthora Diseases Worldwide, The
American Phytopathological Society, U.

S. A : 238～256, 288～295, 408～421.

市川和規・小野光明(1992) : タラノキ立枯疫病の病勢進展と発病要因. 山梨総農試研報, 5 : 1～9.

内田 勉・浅利 覚・赤池良久・宮田善雄(1984a) : タラノキ立枯疫病の発生生態と防除に関する研究 第1報 発生状況と症状. 日植病報, 50 : 392～393.

内田 勉・浅利 覚・赤池良久・宮田善雄(1984b) : タラノキ立枯疫病の発生生態と防除に関する研究 第2報 病原菌の形態と2, 3の生理的性質. 日植病報, 50 : 393.

桂 琦一(1971) : 植物の疫病 理論と実際. 誠文堂新光社, 東京 : 23～28.

宮田善雄・手塚信夫・飯干浩美(1993) : キュウリ萎ちょう性病害の見分け方(1). 植物防疫, 44 : 35～38.

中井敦子・橋本典久・佐藤 誠・宮田善雄(1988) : タラノキ立枯疫病の発病に関する土壤環境要因の解析(1)畑地及び林間地の土壤環境の比較. 日植病報, 54 : 368.

田代暢哉(2001) : 九州地方の果樹で問題となる疫病菌. 平成13年度九州病害虫防除推進協議会果樹技術研修会資料 : 1～14.

米本謙悟(2003) : 暖地におけるタラノキ立枯疫病の発生生態と防除. 近畿中国四国地域農業試験研究推進会議問題別研究会現地検討会資料 : 30～37.