

コウゾの焼枯細菌病防除に関する試験

誌名	鳥取県蚕業試験場報告
ISSN	03889246
著者	嘉住, 一郎 小林, 寿 林, 悦之
巻/号	35号
掲載ページ	p. 43-52
発行年月	1985年3月

コウゾの焼枯細菌病防除に関する試験

嘉住一郎・小林 寿・林 悦之

農業開発事業によって造成された鳥取県気高郡青谷町五本松において、昭和49年からコウゾが栽培され、その生産団地が形成されている。

ところが数年前から6～8月の生育期に茎葉の一部に褐色の病斑が現われ、翌春には株が枯死する細菌病が発生した。

そこで鳥取県農業試験場と共同研究によって病源菌の分離同定、薬剤防除法、耕種的防除法等を検討したので、現場が分担した耕種的防除法について、その成果を取りまとめたので概要を報告する。

なお、本試験は農林水産省蚕糸試験場桑病害研究室高橋室長の指導を受け実施したので、ここに感謝の意を表する。

1. 試験研究構成及び試験年次

(課題名)	(細目課題名)	(試験年次)
コウゾの焼枯細菌病 防除に関する試験	(1) 仕立収穫法と発病との関係試験	1981～1982
	(2) 施肥法と発病との関係試験	1981～1982
	(3) 樹勢増強と発病との関係試験	1983～1984

2. 試験方法及び結果

(1) 仕立収穫法と発病との関係試験

ア、試験区の設定及び取扱い

区 別	地上からの 株の高さ	収穫開始 年 次	植 付 距 離		10a当たり 植付本数	10a当たり施肥成分量			試験規模	
			畦 間	株 間		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	面積	株数
根刈区 A	15 cm	1年目	2.5 m	0.5 m	800本	20.0 ^{kg}	20.0 ^{kg}	20.0 ^{kg}	2 a	160株
根刈区 B	15	2年目	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
高根刈区	30	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
中刈区	45	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃

注) 植付当年の施肥量は上記の70%を施用した。

イ、植 付

(ア) 植付時期 4月上旬

(イ) 植付方法 植付けはおが屑牛ふんを10アール当たり2トン全面散布し攪拌したのち、トンチャーで巾0.3メートル、深さ0.8メートルの植栽溝をつくり、苗の基部が地下0.1メートル程度になるように所定間隔に植付けした。

植栽基肥は10アール当たりオリオン1号(N 14.0%、P₂O₅ 14.0%、K₂O 14.0%)を50キログラム植栽溝全面に散布し、地面が平になるまで覆土した。なお、供試苗は現地で育苗した1年

生苗を用いた。

ウ、仕立方及び収穫の概要

区 別	1 年 目	2 年 目	3 年目以降
根刈区A	① 4月 地上10cmで苗幹剪定 ② 6月 小枝を間引き 2～3芽仕立 ③ 12月 地上20cmで伐採（翌春15cmに切直し）	① 4月 発芽前地上15cmで水平株定め ② 6月 小枝は間引き処理 ③ 12月 枝の基部 3～10cm残して伐採	②③は2年目の繰返し
根刈区B	① 4月 地上10cmで苗幹剪定 ② 6月 小枝を間引き 2～3芽仕立 ③ 伐採は翌春3月地上20cmで伐採	① 4月 発芽前 地上15cmで水平株定め ② 6月 小枝は間引き処理 ③ 12月 枝の基部 3～10cm残し伐採	②③は2年目の繰返し
高根刈区	① 4月 地上10cmで苗幹剪定 ② 6月 小枝を間引き 2～3芽仕立 ③ 翌春3月 地上35cmで伐採	① 4月 発芽前地上30cmで水平株定め ② 6月 小枝は間引き処理 ③ 12月 枝の基部 3～10cm残し伐採	②③は2年目の繰返し
中刈区	① 4月 地上10cmで苗幹剪定 ② 6月 小枝を間引き 2～3芽仕立 ③ 翌春3月 50cmで伐採	① 4月 発芽前地上45cmで水平株定め ② 6月 小枝は間引き処理 ③ 12月 枝の基部 3～10cm残し伐採	②③は2年目の繰返し

エ、土壌改良及び施肥

(ア) 土壌改良、植栽前 pH6.3を目標に苦土石灰を全面施用し、トラクターで攪拌した。

(イ) 施肥量

項目 肥料名	現物施肥量 (kg/10a)							施肥成分量(kg/10a)		
	1 年 目			2 年 目				N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	植付基肥 (4月上旬)	追肥 (6月下旬)	計	冬肥 (11月～3月)	春肥 (4月上旬)	夏肥 (6月上旬)	計			
堆 厩 肥	2,000		2,000	2,000			2,000	—	—	—
苦 土 石 灰	*60		*60					—	—	—
オリオン1号	50	50	100	—	70	70	140	19.6	19.6	19.6

注 ① オリオン1号含有成分割合 N 14.0%、P₂O₅ 14.0%、K₂O 14.0%

② *は4月植付前に施用した。

オ、雑草処理

春肥施用後、株間を重点にトリフルラリン粒剤を10アール当たり4キログラム散布し、畦間をトラクターで攪拌した。夏期は夏肥施用後トリフルラリン粒剤を10アール当たり6キログラム全面に散布し畦間をトラクターで攪拌した。その後の雑草は人力で適宜除草した。

カ、害虫防除 害虫の発生がなく防除は実施しなかった。

キ、試験成績

(7) 枝条发育调查 (植付1年目)

(株当たり)

区 別	枝 条 長 (cm)				枝 条 数 (本)			
	最 長	平均条長	総枝条長	同左指数	最 多	最 少	平 均	同左指数
根刈区 A	203	173	449	100	4	2	2.6	100
根刈区 B	182	143	430	96	4	2	3.0	115
高根刈区	137	123	319	71	3	2	2.6	100
中刈区	176	144	346	77	3	2	2.4	92

- 注 ① 総枝条長は、総調査枝条長/総調査株数で算出
 ② 平均枝条数は、総調査枝条数/総調査株数で算出

(f) 発病枝条数割合 (植付1年目)

(11月20日)

区 別	調査株数	調査枝条数	健全枝条数 割 合	病 斑 数 別 枝 条 割 合				同左指数
				1~2病斑	3~4病斑	5病斑以上	合 計	
根刈区 A	10株	26本	84.6%	7.7%	%	7.7%	15.4%	100
根刈区 B	10	30	66.6	33.4			33.4	217
高根刈区	10	26	46.2	38.4	7.7	7.7	53.8	349
中刈区	10	24	91.7		8.3		8.3	54

注、病斑調査は、肉眼観察によって枝条別に病斑発生数を調査し、1枝条中の病斑数により1~2、3~4、5以上に区別して全枝条中の割合を算出した。

(g) 樹勢調査

年 次	区 別	供試株数	健全发育株 割 合	故 障 株 割 合			
				发育不良株	枯れ株	合 計	同左指数
植付1年目 (11月20日)	根刈区 A	100株	77%	5%	18	23	100
	根刈区 B	100	82	4	14	18	78
	高根刈区	100	74	7	19	26	113
	中刈区	100	76	8	16	24	103
植付2年目 (10月22日)	根刈区 A	100	36	9	55	64	100
	根刈区 B	100	44	18	38	56	88
	高根刈区	100	48	19	33	52	81
	中刈区	100	59	23	18	41	64

注、枯死株はすべて細菌病によるものである。

ク、概要及び考察

1年生コウゾ苗を現地ほ場5アールに植付け発育及び発病状況を調査した結果、植付1年目の生育は夏期かんばつ等の影響によりやや劣った。発病状況は各区とも発芽直後から病徴が現われ、病斑部からの折損及び枯死株が発生し、育苗中あるいは苗掘取り後の仮植中に本病の感染があったものと思われる。秋末時(12月)における罹病枯死割合は1年目18~26%であったが、2年目には41~64%となった。また病斑枝条数割合では場所により異なり1年目で8.3~53.8%でほ場全域に汚染が進行した。

仕立方と発病の関係は1年目は判然としないが、2年目になると株が高いほど発病が軽減された。また植付当年冬期の伐採取穫は2年目になって発病が多く枯死株が増加した。従って仕立方を高くし植付当年の伐採取穫はさけるのが望ましい。

(2) 施肥法と発病との関係試験

ア、試験区の設定及び取扱い

区 別		無機施肥成分量(kg/10 ³)			有機物量 (kg/10 ³)	石灰チツ量 (kg/10 ³)	試験規模 面 積	施 肥 割 合		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O				3月	6月	12月
無機肥料 試 験	対 照 区	20	20	20	—	—	2 ^a	50%	50%	—%
	多 肥 区	30	30	30	—	—	2	50	50	
	少 肥 区	10	10	10	—	—	2	50	50	
有 機 物 施用試験	堆肥2トン区	10	10	10	2,000	—	2	50	50	堆肥100
	堆肥4トン区	—	—	—	4,000	—	2			堆肥100
	堆肥石灰N区	10	10	10	2,000	70	2	50	50	堆肥100 石灰N100
	けいふん区	10	10	10	300	—	2	50	50	堆肥100

注、無機肥料はオリオン1号(N14.0%、P₂O₅14.0%、K₂O14.0%)を用いた。

- イ、供試ほ場 発病の少ない4年生ほ場を用いた。
- ウ、仕立方 現地の実状に合わせ地上30cmの高根刈仕立とした。
- エ、土壤改良 ほ場pHが6.8であったため石灰は施用しなかった。
- オ、施肥方法 無機肥料は3月と6月に、有機物は3月に畦間全面散布しトラクターで攪拌した。
- カ、収穫方法 12月に枝の基部で伐採した。
- キ、その他の取扱い (1) 試験に準ずる。

ク、試験成績

(ア) 枝条の發育調査

(株当たり)

年次	区 別		枝 条 長 (cm)						枝 条 数 (本)				枝 条 径 (mm)			
			最 長		平均枝条長		総枝条長		最多	最少	平均	同左 指数	最太	最少	平均	同左 指数
			実数	指数	実数	指数	実数	指数								
1981	無機肥料 試 験	対 照 区	343	100	255	100	2,711	100	13	8	10.5	100	22.0	9.2	15.6	100
		多 肥 区	364	106	286	112	3,774	139	19	8	13.5	129	21.2	9.4	15.3	98
		少 肥 区	317	92	254	100	2,591	96	12	8	10.0	95	19.0	8.0	13.5	87
	有機物 施用試験	堆肥2トN区	323	94	266	104	3,137	116	14	9	11.5	110	19.2	8.9	14.1	90
		堆肥4トN区	294	86	240	94	2,826	104	13	10	11.5	110	18.4	7.5	13.0	83
		堆肥石灰N区	333	97	274	107	3,010	111	13	8	10.5	100	20.0	9.0	14.5	93
	けいふん区	326	95	255	100	3,009	111	13	9	11.0	105	19.7	8.8	14.3	92	
1982	無機肥料 試 験	対 照 区	330	100	238	100	3,331	100	19	10	14.0	100	22.2	7.5	13.9	100
		多 肥 区	334	101	230	118	3,526	106	15	10	12.6	90	22.8	9.4	15.4	111
		少 肥 区	327	99	259	109	3,104	93	17	8	12.0	86	20.0	8.8	14.5	104
	有機物 施用試験	堆肥2トN区	308	93	239	100	2,242	67	15	6	9.4	67	22.2	11.0	16.1	116
		堆肥4トN区	277	84	212	89	2,080	62	12	8	9.8	70	20.8	10.0	14.7	106
		堆肥石灰N区	324	98	248	104	3,322	100	15	9	13.4	96	23.4	10.4	16.5	119
	けいふん区	336	102	262	110	3,410	102	16	11	13.0	93	23.4	10.6	16.4	118	

注、(1) 試験に準じて求めた。

(イ) 発病枝条数割合

年次	区 別		調査条数 (本)	健全枝条 数割合(%)	病 斑 数 別 枝 条 割 合 (%)				
					1~2病斑	3~4病斑	5病斑以上	合 計	指 数
1981	無機肥料 試 験	対 照 区	51	9.8	29.4	19.6	41.2	90.2	100
		多 肥 区	66	4.5	31.8	10.6	53.0	95.4	106
		少 肥 区	51	15.7	35.2	11.8	37.3	84.3	93
	有機物 施用試験	堆肥2トN区	61	4.9	23.0	24.6	47.5	95.1	105
		堆肥4トN区	59	1.7	6.8	20.3	71.2	98.3	109
		堆肥石灰N区	55	7.4	34.5	23.6	34.5	92.6	103
	けいふん区	64	4.7	6.3	14.0	75.0	95.3	106	
1982	無機肥料 試 験	対 照 区	66	60.7	34.8	1.5	3.0	39.3	100
		多 肥 区	73	42.5	53.4	2.7	1.4	57.5	146
		少 肥 区	47	83.0	14.9	2.1	0	17.0	43
	有機物 施用試験	堆肥2トN区	51	60.8	39.2	0	0	39.2	100
		堆肥4トN区	63	39.8	44.4	7.9	7.9	60.2	153
		堆肥石灰N区	66	66.7	33.3	0	0	33.3	85
	けいふん区	61	60.7	36.0	0	3.3	39.3	100	

注、病斑調査は (1) 試験に準じて求めた。

(ウ) 病葉調査

(1982年7月2日調査)

試 験 区		病 斑 葉 (各区10株、各株枝条1本を対象)			
		調査葉数	病斑葉数	病斑葉割合	指 数
無機肥料試験	対 照 区	150 枚	15 枚	10.0 %	100
	多 肥 区	153	25	16.3	163
	少 肥 区	147	4	2.7	27
有機物施用試験	堆肥2トN区	151	19	12.6	126
	堆肥4トN区	159	39	24.5	245
	堆肥石灰N区	149	8	5.4	54
	けいふん区	159	4	2.5	25

(ニ) 樹勢調査

年次	試 験 区		調査株数	健全株		故 障 株				
				株数	割合	发育不良	枯れ	計	割合	同左指数
1981	無機肥料試験	対 照 区	106株	102株	96%	4株	0株	4株	4%	100
		多 肥 区	93	89	96	4	0	4	4	100
		少 肥 区	105	101	96	4	0	4	4	100
	有機物施用試験	堆肥2トN区	101	95	94	5	1	6	6	150
		堆肥4トN区	104	97	93	7	0	7	7	175
		堆肥石灰N区	100	98	98	2	0	2	2	50
		けいふん区	95	94	99	1	0	1	1	25
1982	無機肥料試験	対 照 区	106	75	71	14	17	31	29	100
		多 肥 区	93	72	77	12	9	21	23	79
		少 肥 区	105	82	78	14	9	23	22	76
	有機物施用試験	堆肥2トN区	101	62	61	17	22	39	39	134
		堆肥4トN区	104	46	44	21	37	58	56	193
		堆肥石灰N区	100	75	75	13	12	25	25	86
		けいふん区	95	83	87	6	6	12	13	45

(ハ) 収穫量調査

(株当たり生木重量)

年次	試 験 区		1プロット 取 量	2プロット 取 量	平 均		10a 当たり生木重量
					取 量	指 数	
1981	無機肥料試験	対 照 区	2.28 ^{kg}	2.04 ^{kg}	2.16 ^{kg}	100	1,799 ^{kg}
		多 肥 区	2.48	2.36	2.42	112	2,016
		少 肥 区	1.48	1.36	1.42	66	1,183
	有機物施用試験	堆肥2トN区	1.72	1.36	1.54	71	1,283
		堆肥4トN区	1.16	1.20	1.18	55	983
		堆肥石灰N区	1.96	1.76	1.86	86	1,549
		けいふん区	1.92	1.68	1.80	83	1,499
1982	無機肥料試験	対 照 区	2.24	1.68	1.96	100	1,632
		多 肥 区	2.52	2.38	2.45	125	2,041
		少 肥 区	2.00	1.94	1.97	101	1,641
	有機物施用試験	堆肥2トN区	1.84	2.30	2.07	106	1,724
		堆肥4トN区	1.46	2.04	1.75	89	1,458
		堆肥石灰N区	2.76	2.80	2.78	142	2,316
		けいふん区	2.66	2.86	2.76	141	2,299

ケ、概要及び考察

既設の4年生ほ場を用い無機肥料の多少、有機物の施用量及び種類について検討した。コウゾの生育は無機肥料の施肥成分量が多いほど良好であったが、発病は生育とは逆に施肥成分量の多いものほど発病し易い傾向であった。有機物の施用は概して発病を助長する傾向にあるが、施用法及び有機物の種類によって異なる。また石灰窒素を併用すれば発病が抑制される傾向にあり、けいふんの施用は比較的発病が少なく地力の増強を図るうえでも期待できる。

以上の結果から

(ア) 施肥量が多くなるほど発病は助長される。

(イ) 有機物の施用により発病は多くなるが、分解の速いけいふんあるいは厩肥に石灰窒素を併用することによって発病が少なくなる。

(3) 樹勢増強と発病との関係試験

ア、試験区及び取扱い

試験区	供試面積	施肥成分量(kg/10a)			現物施用量(kg/10a)						施用時期及び施用量割合	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	(46%) 尿素	(20%) ようりん	(60%) 塩化カリ	ライフグリーン	ハイフミン	ネオカルオキソ		
対照区	1 ^a	20.0	20.0	20.0	43	100	34	—	—	—	肥料 4月50% 6月50%	
りん酸増施区	1	20.0	40.0	20.0	43	200	34	—	—	—	“	“
カリ増施区	1	20.0	20.0	40.0	43	100	67	—	—	—	“	“
鉱物質改良剤施用区	1	20.0	20.0	20.0	43	100	34	200	—	—	“	“ ライフグリーン 4月100%
合成有機物施用区	1	20.0	20.0	20.0	41	96	32	—	200	—	“	“ ハイフミン 4月100%
総合改良区	1	20.0	40.0	40.0	41	196	65	200	200	—	“	“ ライフグリーン ハイフミン 4月100%
酸素供給剤施用区	1	20.0	20.0	20.0	43	100	34	—	—	60	“	“ ネオカルオキソ 4月50% 6月50%

注、ハイフミンの肥料成分量 N 0.6%、P₂O₅ 0.4%、K₂O 0.5%

- イ、供試ほ場 西向傾斜の罹病少ない既設ほ場。
- ウ、栽植距離 畦間2m×株間0.6m(833本/10a)
- エ、収穫方法 毎年12月に基部伐採取穫を行う。
- オ、一般管理 清耕管理
- カ、病虫害防除 特に行わない

ク、試験成績

(7) 枝条发育と収穫量

(株当たり)

年次	試験区	枝条发育				収穫量	
		発条数	平均枝条長	総条長	同左指数	収穫量	指数
1983	対照区	12.0本	180 ^{cm}	2,160 ^{cm}	100	1.70 ^{kg}	100
	りん酸増施肥区	12.7	155	1,969	91	1.35	79
	カリ増施肥区	16.3	186	3,032	140	1.96	115
	鉱物質改良剤施用区	8.5	204	1,734	80	1.76	104
	合成有機物施用区	17.6	216	3,802	176	2.25	132
	総合改良区	19.1	215	4,107	190	2.43	143
	酸素供給剤施用区	19.1	225	4,298	199	2.42	142
1984	対照区	15.4	217	3,342	100	2.56	100
	りん酸施用区	15.6	213	3,323	99	2.48	97
	カリ施用区	17.5	212	3,710	111	2.76	108
	鉱物質改良剤施用区	14.2	225	3,195	96	2.38	93
	合成有機物施用区	18.2	238	4,332	130	2.88	113
	総合改良区	20.0	221	4,420	132	3.08	120
	酸素供給剤施用区	20.0	234	4,680	140	3.44	134

注、施肥 1983年4月20日、6月10日 調査 11月24日
 1984年4月19日、7月3日 11月26日

(1) 発病率と樹勢回復率

年次	試験区	病斑葉		病斑枝条		樹勢回復指数	
		発病率	指数	発病率	指数	回復指数	指数
1983	対照区	38.9%	100	40.2%	100	94.8	100
	りん酸増施肥区	29.0	75	60.6	151	91.0	96
	カリ増施肥区	23.8	61	45.4	113	96.7	102
	鉱物質改良剤施用区	27.3	70	57.3	143	119.4	126
	合成有機物施用区	21.1	54	42.4	105	98.6	104
	総合改良区	3.8	10	35.6	89	110.0	116
	酸素供給剤施用区	9.7	25	31.6	79	105.2	111
1984	対照区	9.0	100	8.0	100	99.1	100
	りん酸増施肥区	9.2	102	10.4	130	98.1	99
	カリ増施肥区	7.2	80	7.1	89	103.9	105
	鉱物質改良剤施用区	7.0	78	6.8	85	104.5	106
	合成有機物施用区	7.5	83	6.3	79	101.8	103
	総合改良区	9.0	100	10.0	125	101.8	103
	酸素供給剤施用区	6.8	76	4.9	61	105.1	106

注、病斑葉、病斑枝条の発病率は被害の重みにより、重症10、中症7、軽症3、健全0としてそれぞれ葉数、枝条数に乗じて発病率を算出した。

$$\frac{\sum(\text{被害の重み} \times \text{葉数})}{10(\text{最大の重み}) \times \text{全葉数}} \times 100 \quad \frac{\sum(\text{被害の重み} \times \text{枝条数})}{10(\text{最大の重み}) \times \text{全枝条数}} \times 100$$

樹勢回復指数は枯れ、发育不良、健全株別に5月と11月に調査し、次の算式により算出した。

$$\frac{(\text{11月調査})10 \times \text{全株数} - \sum(\text{枯れ株数} \times 10 - \text{发育不良株数} \times 5)}{(\text{5月調査})10 \times \text{全株数} - \sum(\text{枯れ株数} \times 10 - \text{发育不良株数} \times 5)} \times 100$$

ケ、土壌調査

供試ほ場は南北に傾斜しており、その上部で発病の少ないA点と、下部で発病の多いB点の土壌を調査した。結果は次のとおりであった。

区別	層位	深さ	色	腐植	斑紋結核	土性	礫	構造	孔げき	粗密	可塑性	粘着性	透水性	湿り	根の分布状況
A点	層1	100 ^{cm}	黄褐	乏しい	なし	埴壤土	すこぶ富む	粗粒状	富む	23	中	弱	良	半乾	深さ1mまで分布
B点	層1	40	赤褐	乏しい	なし	埴土	富む	粗粒状	含む	14	大	大	不良	湿	深さ40mまで分布

コ、概要及び考察

南方に面して南北に傾斜した病害の比較的少ないほ場を供試ほ場とし、1983年と1984年の2年間ほ場を変えて試験した。

83年の気象は4月から5月上旬にかけて気温が高く経過しコウゾの発芽は順調であったが、その後気温は低く経過し、梅雨明けは7月25日と遅れた。8月は降雨少く気温は高く経過した。84年は冬期に積雪が多く、融雪が遅れ、4～5月は気温が平年よりかなり低く経過し、春期の発芽、発育は遅れたがその後の6～8月は気温が平年よりかなり高く経過し、梅雨明けは7月14日と平年より4日はやく降水量は少なかった。コウゾの発育は順調であった。

枝条発育及び収穫量(生木)では、総合改良区、酸素供給剤施用区、合成有機物施用区が良好で、りん酸増施肥区、鉬物質改良剤施用区が劣った。

病斑葉調査では各区とも対照区より発病が少なく、83年では総合改良区、酸素供給剤施用区が特に発生が少なかった。84年は全区とも10%以下の発病でありカリ増施肥区、合成有機物施用区、総合改良区、酸素供給剤施用区が特に少なく、11月に実施した病斑枝条調査でもほぼ同様な結果であった。

また樹勢の回復はりん酸増施肥区を除く各区で効果が認められたが、2か年を通じ安定的に回復がみられたのは鉬物質改良剤施用区、酸素供給剤施用区であった。

以上のことから酸素供給剤、鉬物質の土壌改良剤の施用はコウゾの樹勢を増強し、本病の発生を抑制する傾向が認められた。またカリ肥料の増施肥は樹勢の回復は明らかでないが枝条葉の充実効果によって発病がやや少なかったものと考えられる。特に傾斜地では下方土壌の透水性が不良で過湿状態であるため根部に対し酸素の供給が劣ることから、酸素供給剤の施用が発育及び発病抑制に効果的であったと思われる。

3. 摘 要

(1) 仕立収穫法と発病との関係

ア、仕立方では株を高くすると発病が軽減される。

イ、植付当年の伐採収穫をさけると発病が軽減される。

(2) 施肥法と発病との関係

ア、施肥量を多くすると発病が助長される。

イ、有機物施用量を多くすると発病が多くなるが、分解の早いけいふんあるいは厩肥に石灰窒素を併用すると発病は軽減する。

(3) 樹勢増強と発病試験

酸素供給剤、鉬物質改良剤の施用は発病を抑制する傾向がある。

参 考 文 献

高橋幸吉、西山幸司、嘉住一郎、佐藤守 *Pseudomonas syringae* によるコウゾ焼枯細菌病（新称） 日本植物病理学会報 Vol 49 №3 July 1983 P405