

桐樹の体質劣化の解明に関する研究（Ⅱ）

（県単課題 研究期間昭和59年～平成2年）

林産部長 青野 茂

林産部長 我妻 実
（現 福島林業事務所 主幹兼次長）

研究員 渡部 正明
（現 富岡林業事務所 副主任改良普及技師）

専門技術員 松本 信夫

はじめに

本県の会津地方での桐栽培の歴史は古く、今から約350年前の保科正之侯の時代に産業奨励のため植栽が始まったと言われている。¹⁾

この桐は品質が良いことから「会津桐」の名で全国に知られており、農山村地域の経済を大きく潤しただけでなく地場産業の育成等、その恩恵は計り知れないものがある。

しかし近年、胴枯性病害の発生が多く、以前のような大径木に成木させることが困難となっており、産地において、桐の生産意欲が減退しているのが実情である。

そのためこの病害を防除し、健全な桐樹を育成し得る技術を確立することが極めて重要な課題となっており、本研究では生態的防除の面からこの問題の解明に資そうとするものである。

この目的を達成するため次の試験を実施したので、その結果について報告する。

なお、本研究を遂行するにあたり御協力いただいた三島町役場の方々に厚く御礼申し上げます。

- 1 植栽方法別栽培試験
- 2 根茎腐朽防止試験
- 3 胴枯性病害抵抗性系統の選抜

1 植栽方法別生育試験

I 目的

桐樹の健全な生育をはかり、胴枯性病害を生態的な面から防除するために植栽方法別の栽培試験を実施した。

II 試験方法

1. 試験区

(1) 高床植栽区

地面上に苗木を置き、直径1m、高さ30~40cmに盛土した。

(2) 粉末木炭の施与区

覆土に粉末木炭2kg、過リン酸石灰20gを混ぜた。

(3) 種根の直さし区

種根を1穴当たり3本さし、成苗見込みができてから1本とした。

(4) 切断根切口の消毒及び覆土の消毒区

苗木の根の切断面にPCNB剤を塗布するとともに覆土にPCNB剤を200g混ぜた。

(5) 対照区

普通植えとした。

2. 試験期間

昭和59年~平成元年

3. 植栽年月日

昭和59年5月8日であるが種根の直さし区は昭和60年5月8日に再度植付けを行った。

4. 試験場所

耶麻郡高郷村磐見地内

5. 植栽本数

各区10本

6. 植栽方法

供試苗木は市販されているものを用い、植栽間隔を4×5mとした。植穴は直径1m、深さ70~80cmとし、元肥として鶏糞を1穴当たり5kg植穴の底に施与した。追肥は毎年5~7月に化成肥料(15-15-15)を1本当たり500g植栽木の周囲にばらまいた。台切りは昭和60年5月に実施した。

7. その他の管理

下刈りは年2回実施した。野兎鼠の防除については毎年11月にルーフィングを高さ1.8mまで巻きつけるとともに、殺鼠剤のZPを全面散布した。ルーフィングのとりはずしは毎年5月に行った。

8. 調査時期

生長量の調査は毎年11月に実施した。病虫害の調査は5~6月に実施した。

III 結果と考察

樹高生長量の調査結果は表-1のとおりである。

樹高生長は対照区に比べ高床植栽区、種根の直さし区が大きい傾向を示した。

表-1 樹高生長量調査結果

(cm)

試験区 \ 年	59 (植栽時)	59	60	61	62	63	元
高床植栽区	131	153	217	479	536	597	662
粉末木炭施与区	116	146	142	295	421	492	568
種根の直さし区	-	(45)	67	236	490	764	787
切断根、土壌消毒区	109	138	249	483	531	562	615
対照区	98	138	230	415	526	552	603

特に種根の直ざし区は植え直しを行ったため植栽が他の区より1年遅れ、しかも種根の植付けだったため実質的には2年後植栽と同じであるが、平成元年の樹高は787cmと他の区より大きい結果であった。これは直ざしのため根が切られなかったことが大きく影響したものである。しかし直ざし区は管理が難かしいため雑草により枯れたものが多く、成木率が20%と他の区より低かった。

胸高直径生長量の調査結果は表-2のとおりである。胸高直径生長量も樹高生長と同様、種根の直ざし区が大きい傾向を示したが他の区は対照区と差が認められなかった。

表-2 胸高直径生長量調査結果 (mm)

試験区 \ 年	59 (植栽時)	59	60	61	62	63	元
高床植栽区	(26)	25	27	54	73	91	131
粉末木炭施与区	(24)	18	15	34	53	74	121
種根の直ざし区	(14)	-	-	30	64	116	188
切断根、土壌消毒区	(24)	18	33	55	68	83	122
対照区	(23)	18	29	46	70	88	128

新根の発生状況の調査結果、高床植栽区の根の重量が他の区より多かったという結果があるが、²⁾これは高床植栽のため排水、通気性が良かったためで、その後の樹高生長に影響を及ぼしたものである。

胴枯性病害の被害率調査結果は表-3のとおりである。被害率は年々高まっているが、平成元年の調査結果では対照区20%、粉末木炭施与区が60%で粉末木炭施与区の被害率が高かった。高床植栽区と、調査本数は少なかったが種根の直ざし区には被害が見られなかった。両区とも生育が良好な区で樹体が健全に生育すると病害防除の効果があることを示唆している。

表-3 胴枯れ性病害被害率調査結果 (%)

試験区 \ 年	60	63	元
高床植栽区	0	0	0
粉末木炭施与区	38.0	33.3	60.0
種根の直ざし区	0	0	0
切断根、土壌消毒区	0	12.5	25.0
対照区	14.0	20.0	20.0

その他の被害ではコウモリガ、台風による被害があった。コウモリガの被害は表-4のとおりである。

コウモリガの被害はどの区にもみられ、その被害割合は同程度であるが、切断根、土壌消毒区が僅に少ない傾向がみられた。

表-4 コウモリガ被害率調査結果 (%)

試験区 \ 年	61	62	63	元
高床植栽区	44.4	11.1	22.2	57.1
粉末木炭施与区	26.0	42.9	16.7	0
種根の直ざし区	50.0	50.0	50.0	50.0
切断根、土壌消毒区	12.5	25.0	12.5	12.5
対照区	42.9	16.7	20.0	40.0

台風による被害は昭和62年の台風による被害で高床植栽区の3本が強風により倒れた。これは盛土のため地中深く根が張っていなかったためと思われる。

以上の結果から胴枯性病害予防のために高床植栽や種根の直ざしの有効性が認められたが、高床植栽は風に弱いことや直ざし植栽は管理の難しさが問題点として残った。

また苗木の根からの腐朽が植栽1年でみられ、この対策も必要と思われる。

2 根茎腐朽防止試験

I 目的

昭和56年8、月東北地方を襲った台風は家屋、農作物に多大な被害を与えただけでなく、会津桐にも大きな被害を与えた。特に大木で倒伏する桐が多く、この時の調査の結果、根が腐朽しているものが多いとみられ、このため倒伏の被害が大きくなったと推察された。また、植栽方法別生育試験の結果、植栽後1生育期間で根の切口の癒合がみられず、ここより腐朽しているものが多かった。²⁾このため樹勢が弱まり胴枯性病害発生の誘因となっていると思われるので根茎腐朽防止のための試験を実施した。

II 試験方法

1. 試験期間

昭和61年～平成元年

2. 試験場所

本場苗畑

3. 試験区

試験は主に苗木の根の切口に薬剤等を塗布する方法をとったが、根を一定期間乾燥する方法や、植穴の焼土を行う方法も行った。昭和61年から平成元年までの処理方法は表-5～8のとおりである。

表-5 昭和61年度試験

試験区	処理方法	本数	樹高	胸高直径
トップジンMペースト区	根茎の切り口に塗布	4本	150cm	34mm
接ロウ区	-	4	160	34
粉末木炭区	根茎の切り口と根茎に散布	4	159	34
オキシペロン区	100倍液を切り口に塗布	4	143	34
対照区	無処理	4	147	34

表-6 昭和62年度試験

試験区	処理方法	本数	樹高	胸高直径
苗木乾燥区	2日間天日乾燥	4本	250cm	46mm
アクリル樹脂塗布区	アクリル樹脂を根茎の切り口に塗布	4	266	48
アクリル、ヒビテン塗布区	アクリル樹脂にヒビテン500倍液を混合し塗布	4	234	47
ベンジルアデニン塗布区	5.0mg/l液を根茎の切り口に塗布	4	255	48
対照区	無処理	4	255	49

表-7 昭和63年度試験

試験区	処理方法	本数	樹高	胸高直径
粉末木炭施用区	植栽時に粉末木炭2kg施用	3本	231cm	48mm
木酢液散布区	木酢液の300倍液を3l散布	3	221	48
植え穴焼土区	概ね2時間植え穴で焚火を行った	3	233	53
対照区	無処理	3	207	47

表-8 平成元年度試験

試験区	処理方法	本数	樹高	胸高直径
苗木乾燥、粉末木炭施用区	苗木を2日間乾燥し、植栽時に粉末木炭2kgを施用	2本	144cm	37mm
“ 植え穴焼土区	“ 植え穴で2時間焚火	2	170	40
“ ベンジルアデニン塗布区	“ ベンジルアデニン5.0mg/ℓ液を塗布	2	146	32
苗木乾燥区	苗木を2日間乾燥	2	166	34
対照区	無処理	2	144	35

昭和61年度試験では、フラン病の防除薬であるトップジンMペースト、接木の癒合剤の接ロウ、植栽方法別生育試験で若干効果のみられた粉末木炭、発根促進剤のオキシベロンを使用した。

昭和62年度試験では、昔から種根を貯蔵する際、腐敗防止のため短期間種根を乾燥させて貯蔵する方法をとっているため苗木の根の乾燥、切口保護のためのアクリル樹脂の塗布、アクリル樹脂に殺菌剤であるヒビテンの添加、カルス形成を促進させるためベンジルアデニンの塗布を行った。

昭和63年度試験では、覆土に粉末木炭の混合、木酢液の散布、植穴を焼土する方法を行った。

平成元年度試験では、苗木の根の乾燥と粉末木炭の併用、苗木乾燥と植え穴焼土の併用、苗木乾燥とベンジルアデニン塗布の併用及び苗木乾燥を行った。

4. 植栽年月日

昭和61年 5月8日

昭和62年 4月27日

昭和63年 5月20日

平成元年 4月22日

5. 植栽方法

植栽間隔は2×2mとし、植穴を直径1m、深さ50cmとした。施肥は6月に1回化成肥料(15-15-15)を1本当たり100g施与した。

6. 調査時期

根茎腐朽状況等の調査は1生育期間後の12月から3月に行ったが、昭和62年度の試験区については2生育期間後の12月にも行った。

7. 調査項目

樹高、胸高直径生長量、健全根茎数、腐朽根茎数、腐朽部根径、腐朽長を測定した。

III 結果と考察

それぞれの年度の調査結果は表-9~13のとおりである。

昭和61年度試験では樹高、胸高直径生長とも試験区による差はみられなかった。腐朽長も対照区が19mm、処理区が21~24mmで処理の効果は認められなかった。

昭和62年度試験の1生長期後の調査結果をみると健全根茎数率について苗木乾燥区が19.6%で、対照区の10.5%に比べ高かったが、腐朽長は対照区が16mmで他の区より短かった。

表-9 昭和61年度試験調査結果

試験区	樹高	胸高直径	腐朽部根径	腐朽長
トップジンMペースト区	341cm	49mm	24mm	24mm
接ろう区	334	49	27	23
粉末木炭区	356	49	27	21
オキシベロン区	360	51	25	21
対照区	381	54	20	19

表-10 昭和62年度試験調査結果 (1生長期後)

試験区	樹高	胸高直径	腐朽状況				
			健全根基数	腐朽根基数	健全根基数率	腐朽部根径	腐朽長
苗木乾燥区	423 cm	63 mm	9 本	37 本	19.6%	18 mm	21 mm
アクリル樹脂塗布区	423	62	3	36	7.7	24	23
アクリル、ヒビテン塗布区	434	68	1	38	2.6	25	33
ベンジルアデニン塗布区	389	63	2	40	9.8	19	21
対照区	436	69	6	51	10.5	19	16

表-11 昭和62年度試験調査結果 (2生長期後)

試験区	樹高	胸高直径	腐朽状況				
			健全根基数	腐朽根基数	健全根基数率	腐朽部根径	腐朽長
粉末木炭施用区	305 cm	42 mm	2 本	37 本	5.1%	22 mm	23 mm
木酢液散布区	280	42	0	38	0	21	38
植え穴焼土区	296	47	2	37	5.1	22	30
対照区	298	43	0	32	0	21	33

表-12 昭和63年度試験調査結果

試験区	樹高	胸高直径	腐朽状況				
			健全根基数	腐朽根基数	健全根基数率	腐朽部根径	腐朽長
苗木乾燥区	453 cm	72 mm	8 本	10 本	44.4%	21 mm	18 mm
アクリル樹脂塗布区	477	68	3	29	9.4	17	30
アクリル、ヒビテン塗布区	473	65	9	15	56.3	27	24
ベンジルアデニン塗布区	408	62	0	30	0	22	24
対照区	360	56	4	21	16.0	27	34

表-13 平成元年度試験調査結果

試験区	樹高	胸高直径	腐朽状況				
			健全根基数	腐朽根基数	健全根基数率	腐朽部根径	腐朽長
苗木乾燥、粉末木炭施用区	182 cm	45 mm	1 本	36 本	2.7%	14 mm	22 mm
〃 植え穴焼土区	188	49	2	33	5.7	14	29
〃 ベンジルアデニン塗布区	180	37	0	25	0	11	15
苗木乾燥区	176	30	0	19	0	12	38
対照区	160	42	0	31	0	12	21

同じ処理を行った2生長期後の調査結果をみると、1生長期後の結果と同様苗木乾燥区の健全根基数率が44.4%で高く、またアクリル、ヒビテン塗布区も56.3%と対照区の16.0%に比べ高かった。腐朽長についても両区は18、24mmで対照区の34mmに比べ短かった。2生長期後の健全根基数率は1生長期後に比べ、ベンジルアデニン区を除いて全体的に高かった。

昭和63年度試験、平成元年度試験では健全根基数率が0~5.7%と処理の効果が認められなかった。特に昭和62年度試験で効果のみられた苗木乾燥区についても効果がみられず異なる結果となった。

以上の結果から根茎腐朽防止のために苗木の乾燥やアクリル樹脂にヒビテン添加剤の塗布の効果が若干認められたが完全な方法と言えずさらに検討を要すると思われる。

3 胴枯性病害抵抗性系統の選抜

I 目 的

胴枯性病害防除については本県のように本病害が会津地方全域に蔓延している状況や、農山村地域の労働力が不足している昨今では薬剤による防除は困難な面がある。

このため胴枯性病害抵抗性系統の選抜を行い病害防除の一助とする。

II 試験方法

1. 試験期間

昭和63年～平成2年

2. 試験場所

大沼郡三島町下原地内の胴枯性病害激害地

3. 試験区

系統名は表-14のとおりである。系統数は17系統でこれらの系統は「桐優良品種選抜試験」³⁾で選抜された系統である。これらの苗木は組織培養による増殖を行って試験に供した。

表-14 系統別植栽本数

系統名	昭和63年度植栽			平成元年度植栽			植栽本数計
	植栽本数	樹高	根元直径	植栽本数	樹高	根元直径	
渡部1号	15本	202cm	41mm	本	cm	mm	15本
渡部2号	8	291	50				8
酒井	8	233	43				8
青木1号	8	88	23	3	111	31	11
青木2号	7	103	33	1	234	48	8
小林	6	94	28				6
長谷川1号	10	127	32				10
長谷川2号	7	77	23	4	105	29	11
佐々木1号	4	114	32				4
佐々木2号	7	141	35				7
佐々木3号	7	129	32	1	133	36	8
宮城2号	6	65	24	3	55	20	9
菅家1号	4	82	23	2	103	32	6
二瓶	7	38	13				7
No. 4				9	82	25	9
No. 5				6	77	23	6
西会津				10	102	27	10