

フサアカシア苗木の台切法による植栽

西 村 太 郎⁽¹⁾

1. は じ め に

タンニンアカシアの肥料木としての価値は従来から認められていたが、関西支場が岡山県玉野市で行なつたはげ山緑化試験の結果（林業試験場報告 99 号 122 頁）を見ると、フサアカシアが他の樹種に比べて成長がきわめて良く、植栽後 4 年 3 カ月の材積はニセアカシアのじつに 8 倍余もあつて、せき悪地でも成長が旺盛というその優秀性が認められたのである。このことは肥料木としての利用から一步すすんで、パルプ資材等原料材としての価値の検討を示唆するものと考ええる。京都大学木材研究所北尾教授に依頼してパルプ化試験をしたところ、クロマツと半々で立派なクラフトパルプが得られ、ブナに劣らない優秀性が確認され、また林業試験場林産化学部で行なつたタンニン含有量調査の結果も、アカシアモリシマにおとらないことが判明、その利用面からもフサアカシアの将来性が楽しまれるにいたつた。

相当以前から瀬戸内海沿岸でフサアカシアが植栽され、その成長の速いことが知られながら、積極的な増殖をみなかつた理由は、特用樹種共通の需要の不安定性もさることながら、造林の場合の活着成績が悪く、紙鉢つけなどの手数を要したことにあつたようである。一般にタンニンアカシア類にはこの傾向があるため、播種造林を推す論者が多いが、この場合は土地が肥沃なほど雑草による被圧の危険があり、さらに育苗面の大きな障害と見られる炭疽病菌など、諸害に対する防除手段がよほど行きとどかないかぎりその結果の安定性は疑問があるので、事業的にはやはり植栽造林の確立が望ましいと思われる。

アカシアモリシマに対してはすでに福岡県林業試験場の努力が実を結んで、地上部剪定による成長抑制法が実用化を見ているが、より活着が困難と見られるフサアカシアに対してはより強度の蒸散抑制の必要を考え、33 年度以来小規模な試験を行なつた結果、成長抑制法よりも手数のかからない台切植栽法の確実性が判明したので、その経過を報告するしだいである。

試験実施に当たり、企画全般については関西支場造林研究室長森下義郎、大山浪雄ならびに山本久仁雄 3 氏の貴重な助言が得られ、また実行面では、発芽促進、種子消毒、植栽ならびに生育調査など各方面にわたつて、同研究室真部辰夫、豊島昭和、保護研究室長中原二郎、紺谷修治、寺下隆喜代、庶務課長岩本勝太郎、辻 一男ならびに吉田大九正の諸氏の絶大な援助をいただいた。前述京都大学北尾教授、林業試験場本田 収技官の各位に対するとともに、ここに厚い謝意を捧げる。

2. 試 験 の 概 要

(イ) 試験地の概況

この試験は育苗、植栽とも関西支場構内で実施した。植栽地の地況は洪積台地の平坦地であり、シラカシ人工壮齡林を伐採、幅 14 m の東西に長い帯状区画を設け、幅 6 m ずつ折り返し 2 条の植栽を行なつ

(1) 防災部防災第二科理水研究室員・元林業試験場関西支場長

た。育苗箇所から約 100~200 m の近距離にあつて、海拔高約 90 m、年平均気温 15.1°C、最低 -6°C、最高 36.8°C (昭和 35 年 苗畑観測資料) である。

(ロ) 種子、播種日ならびに発芽を見るまでの日数

供用種子の入手は次のとおり。

33 年度用	購入	35 年度用	支場、岡山分場、購入
34 年度用	支場内産、購入	36 年度用	購入

購入はすべて岡山市山都屋を通じたが、概して良種子であつた。

発芽促進は熱湯処理によつたが、播種日ならびに発芽に要した日数は大体次のとおり。

33 年 4 月 11 日	約 3 週間	35. 4. 11	約 3 週間
34. 2. 7 (ビニール温床)	24 日	35. 4. 25	〃 2 週間
34. 3. 20	18 日	36. 4. 13	15 日
35. 2. 15 (ビニール温床)	25 日		

となつており、地温と覆土の厚さが関係すると思われるが、播種適期と考えられる 3 月下旬~4 月中旬は大体 3 週間を要するようである。ビニール温床 (野菜トンネル作りに該当) の効果は、発芽日数短縮に関するかぎりあまり期待はもてないようである。参考までに温床内の気温について記せば、観測期間 34 年 2 月 3 日から 3 月 29 日まで、毎日温床の両端を 9 時開放、17 時閉鎖の状況下で自記温度計の記録は、最低の起こる時刻 6~7 時、気温 -1~10°C、最高は 13 時前後に多く 12~40°C で、極値の起日は 2 月 8 日 (最低) および 3 月 28 日 (最高) であつた。

(ハ) 播種と植栽の方法ならびに施肥量

播種はすべて一定間隔の粒播きによつたが、指で軽く圧した程度の深さであつたことが得苗率の小さかつた一因とも考えられる。播種量は 1 m² 当たり 90~150 粒、初期に多く、後期は多少なくした。発芽後の管理は 36 年苗を除き、よしずによる日覆を実施しただけで、意識的に放置方針を取つたが、初年である 33 年苗については、乾燥時の灌水とボルドー液散布を行なつているが詳細な記録を欠いている。各年度とも除草はていねいに行なつた。

植栽は 6 m×6 m 区画に対し 18 本植え (ha 当たり 5,000 本) を標準として千鳥に植栽、植え穴の大きさは地表径約 40 cm、深さ約 30 cm の鉢状とした。植栽に当たつての苗木の処理は次のとおりである。

土つけ……掘取りの際、根部の土を極力保持して移植。



Phot. 1 台切植栽 (36 年苗)

土なし……普通の取扱いによるもの。

台切……掘取りに際し、地上約 20 cm の高さで幹茎を切断、枝葉を全然残さない (Phot. 1)。

予備台切……台切を掘取り前 10 日に行なつたもの。

高台切……切断位置を地上約 50 cm とし、剪定した枝葉を一部残す。

剪定……土なしについて中央の芯を留め、全枝の基部約 15 cm を残して剪除。

貯蔵山出し……掘取り数日後の山出し、根部をポリ

エチレン袋で包み乾燥を防止。

施肥量は次のとおりである。

播種床……1 m² 当たり油粕 50 g（または硫安 25 g）、過リン酸石灰 25 g、塩化カリ 10 g。

植栽木……1 本当たり植穴へ溶性リン肥 75 g、植栽後周囲へ過リン酸石灰 75 g と硫安 37 g。

を標準としたが、33 年秋山出しの際は粒状肥料（梅）を 1 本当たり 100 g 施用した。

（二）年度別試験の概説

33 年度試験… 4 月 11 日播種した苗を、当年 10 月と翌年 3 月および 4 月に植栽、活着に必要な条件を知るために処理は土つけ、土なし、台切の即日山出しとして、できるだけいねいに取り扱った。その結果から、苗木の移動の成否は水分の過度の消耗をいかに防ぐかにあることがわかった。なお、秋山出しはどの処理でも活着の可能性はあるが、台切は秋芽が寒害にかかるので不可であること、また土なしの晩春山出しは即日の場合も危険であることを知った。

34 年度試験… 稚苗の梅雨期移動の可否とあわせて、実用化を目ざすための輸送試験に代わる貯蔵山出しを行なった。結果は稚苗、梅雨期、即日の 3 拍子そろつても危険性が多く、また土なしの貯蔵春山出しおよび高台切の 3 日貯蔵は安全でないことがわかった。

35 年度試験… 種子および土壌消毒が得苗率に影響するかな否かを、床替えを併用して試験したほか、労働事情に対処する目的で、厳冬季山出しを試みた。結果は試験設計の不備から得苗率におよぼす明らかな効果も、また各消毒処理別の差も出なかった。厳冬山出しは台切の場合は全く確実であつた。

36 年度試験… 苗木の大小による活着の差と、播種の深さを変えて得苗率に対する影響および 2～3 月上旬山出しの可否を検討した。苗木の大小は活着率には差がないが、1 年後の残存率は小苗は著しく小さいという注目すべき結果が出た。播種の深浅の影響は試験設計の不備から明らかにできなかった。また、2～3 月上旬の台切山出しは安全であることがわかった。

3. 活着の要件を知るための試験

活着の困難性の原因は、葉面蒸散量が特に多い樹種であるから、水分欠乏にあることは想像に難くないので、植栽に際しての取扱いの差が、どう活着率の差として現われるかを見ようとした。処理方法は予備台切、台切、土つけおよび土なしの 4 つについて、掘取り即日の植栽とし、また活着させるためにできるだけの手段を講ずることとして、掘取り後速やかに運搬して植栽するほか、根部を藁で包む乾燥防止の処置や、植栽を終わつてからの注水などを実施した。

山出しは成長旺盛な時期を避けて次の 3 回とした。

(i) 33 年 10 月 14 日（秋山出し）

(ii) 34 年 3 月 19 日（早春山出し）

(iii) 34 年 4 月 17 日（春山出し）

山出し時の苗の平均大きさは末尾第 15 表に示したが、台切用は萌芽力の優勢を期待するために、根元直径 1 cm 以上の比較的大苗をえらび、非台切用はそれ以下のものを主として充当した。活着成績は第 1 表に示した。

第 1 表から、試験に際しての好条件を前提として次のことがうかがえる。

第1表 33年苗の活着成績

山出し月日	予備台切			台切			土つけ			土なし		
	植栽 本数	活着 本数	活着率 %	植栽 本数	活着 本数	活着率 %	植栽 本数	活着 本数	活着率 %	植栽 本数	活着 本数	活着率 %
昭和 33. 10. 14	18	0	0	18	2 (0)	11 (0)	18	18 (17)	100 (95)	18	11 (11)	61
34. 3. 19	—	—	—	18	18 (9)	100 (50)	8	8 (7)	100 (88)	8	7 (6)	88 (75)
34. 4. 17	17	17	100	14	14 (13)	100 (93)	14	10 (10)	71	15	0	0

注 (1) 予備台切は掘取り 10 日前に台切したもの。

(2) 調査は昭和 34 年 4 月 27 日、() は 35 年 3 月 23 日現在の残存本数ならびに残存率、活着後の枯損は食葉害虫が主である。

(i) 台切秋山出しの全滅は、いつたん全部活着して秋芽を出したものが冬期間に寒害を受けた結果であつて、台切の秋山出しは見込みがない。

(ii) 台切、予備台切の間には活着に対する優劣は認められず、早春、春山出しとも安全である。

(iii) 土つけは春秋とも安全であるが、4 月中旬以降は多少の危険性が認められる。

(iv) 土なしの場合、早春は秋山出しにまさるが、晩春は全く危険である。

以上を総合すると、成長開始時期は安全であるが旺盛期は避ける必要のあること、蒸散抑制の処置としての台切は活着に関するかぎり最も確実性の高いことがわかる。

なお、土なし 4 月山出しについて、外観上全部枯損と認めた 4 月 30 日現在において、根部の活力を確かめるために台切を実施したところ、萌芽再生をみたもの 1 本を得た。

4. 稚苗の梅雨期の山出し試験

苗木移動の観点に立つ床替えの可否を見ることをかねて、34 年度に行なつた。処理方法は土なし 1 種についてであり、即日山出しおよび貯蔵山出しを試みた。結果は第 2 表のとおりである。

すなわち、貯蔵山出しはほとんど全滅に近く、また即日山出しも 50 % 以下の低率を示していることは、梅雨期、かつ幼苗であつても移動することの危険性を示唆するものと考ええる。さらに残存率の経過を見ると、稚苗であるための諸害に対する抵抗性の劣弱さが明らかである。第 3 表は残存した 7 本の 1 成長期の生育経過であるが、末尾第 15 表の 34 年苗非台切土なしと大たい同じで、苗畑生育の小苗程度と見られ、山出し後の生育もきわめて不良であるといえる。

第 2 表 稚苗の梅雨期移植成績

山出し月日	植栽 本数	調 査 月 日					
		34. 8. 19		34. 9. 18	34. 10. 21	35. 3. 25	
		活着本数	活着率 %	残存本数	残存本数	残存本数	残存率 %
昭和 34. 6. 17 即日	18	9	50	5	5	4	22
7. 3 〃	9	4	44	4	4	3	33
7. 5 貯蔵	9	1	11	1	0	0	0
7. 8 〃	9	0	0	0	0	0	0

注 即日掘取り日植栽、貯蔵は 7 月 3 日掘取りのものを 2 日および 5 日後に植栽。

第3表 稚苗山出し後1成長期の生育経過（単位：根元径 mm, 高 cm）

山出し月日	調査 本数	調 査 月 日							
		34. 8. 19		34. 9. 18		34. 10. 21		35. 3. 25	
		根元 径	高	根元 径	高	根元 径	高	根元 径	高
昭和 34. 6. 17	4	1.6	22	2.6	29	3.0	31	3.1	32
7. 3	3	2.1	31	3.3	35	3.8	36	3.8	36
平 均	7	1.8	26	2.9	31	3.4	33	3.4	34

また同時に6月24日～7月2日の間に合計85本の床替えを実施したが、残存したもののわずかに9本、活着率10%に過ぎなかつたことから、この試験に関するかぎりでは苗木移動の困難性という観点から、床替えは望ましくないということになる。

5. 輸送試験に代わる貯蔵山出し試験

34年度の主体試験として、土なしと台切処理について、輸送試験に代わる春季貯蔵山出しの可否を検討した。根部をポリエチレン袋に入れて乾燥を防止したほかは、実用化を目ざして取扱いはつとめて簡易化を図つた。活着成績は第4表に示す。供試苗の山出し時の大きさは末尾第15表の34年度欄を参照せられたい。

第4表の結果から次のことがいえよう。

(i) 非台切即日山出しは前年試験同様その可能性のあることを示しているが、前年全減を見た晩春山出しが、今回72～90%の高率を上げ、また3月29日植栽の貯蔵翌日出しが50%の活着を見たことは、前者は枝葉剪定、後者はポリエチレン袋の効果が認められるほか、降雨など気象条件も寄与したことが考えられる。

(ii) 即日出しの場合は台切、高台切ともに安全であるが、3日貯蔵山出しでは高台切12%に対し普通の台切は90%と全く対照的であつたことは、前者では枝葉が残る影響が一応考えられるが、今後の検

第4表 貯蔵山出しの活着成績

山出し月日	台 切 苗						非 台 切 苗					
	即 日			貯 蔵			即 日			貯 蔵		
	植栽 本数	活着 本数	活着率 %	植栽 本数	活着 本数	活着率 %	植栽 本数	活着 本数	活着率 %	植栽 本数	活着 本数	活着率 %
昭和 35.3.28							14	10	70			
29(翌日)										8	4	50
30(2日)										7	2	24
35.4.12	10	10	100				18	13	72			
15(3日)				8	1	12						
35.4.27	18	17	95				9	8	90			
30(3日)				10	9	90						

注 (1) 4月12日、15日台切出しは高台切（枝葉一部残す）。

(2) 4月27日非台切即日出しは枝葉一部剪定して蒸散抑制。

(3) 調査は35年10月5日現在。

討に待ちたい。

6. 冬季山出し試験

最近の労働力不足の対策として、冬季山出しの可否を知るために、35、36両年度にわたり1月中旬～3月上旬の山出し試験を行なった。35年苗の1月山出しの際は比較の意味で非台切処理も加えた。ポリエチレン袋による根部保護は前回同様であり、貯蔵山出しのみとした。

結果は第5表に見るとおり、台切は冬季もなお実行して安全であるが、土なしの場合は危険性が多かった。山出し時の苗の大きさは末尾第15表にかかげたが、1月山出し分は測定を欠いている。

第5表 冬季貯蔵山出しの活着成績

掘取り月日	山出し月日	台 切			剪 定			土 な し			土 な し (植栽後注水)		
		植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%
昭和 36. 1. 17	36. 1. 20	9	9	100	9	3	33	9	6	66	9	4	44
37. 2. 1	37. 2. 5	15	14	93									
37. 3. 3	37. 3. 7	11	10	91									

注 調査月日は36年1月山出し36年5月25日現在、37年2月および3月山出し37年5月2日現在。

7. 苗木の大小による活着試験

35年苗の春山出しについて試験した。供試苗の大きさは第6表に、結果は第7表に示したが、苗畑2年生育の34年苗を併用した。なお、区分は厳格な基準によらず、苗高を主に、径級および外観的状况から

第6表 大小別活着試験苗の山出し時の大きさ

	大 苗				中 苗				小 苗				床 替 苗			
	本数	最小	最大	平均	本数	最小	最大	平均	本数	最小	最大	平均	本数	最小	最大	平均
根 元 径 mm	本 6	19	27	23	本 9	12	19	15	本 11	3	9	7	本 9	4	15	10
苗 高 cm	〃	170	245	196	〃	110	150	127	〃	50	110	75	〃	55	125	85

注 据置苗26本の平均径13mm、高117cm、床替苗の枯損4本の平均径7mm、高74cm。

第7表 苗木の大小による活着成績

調査月日	35 年 苗 (苗畑1年生)												34 年 苗 (苗畑2年生)					
	大 苗				中 苗				小 苗				床 替 苗				2 年据置苗	
	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%	植栽 本数	活着 本数	活着 率%
昭和 36. 5. 25	6	6	100	9	9	100	11	10	91	9	8	89	7	5	71	9	9	100
37. 2. 3	6	5	83	9	8	89	11	3	27	9	5	55	7	5	71	9	8	89

注 (1) 36年4月18日掘取り、4月21日植栽。

(2) 35年苗は35年2月15日播種、床替日35年6月15日。34年苗は34年2月7日播種6本、床替日34年6月23日、および34年3月20日播種、床替日7月2日。据置34年苗は34年5月20日無肥料播種のもが主体。

判断した。

第7表から明らかなように、活着率については苗木の大小による相違は認められないが、1成長期を過ぎた残存率は小苗が著しく悪いことが注目される。また、35年苗の床替えの枯損減3本も平均根元径7mm、苗高75cmの小苗であつたことから見て、雑草による被圧や食葉害虫の危険が多かつたことを物語っている。

8. 得苗率について

34年度は2月上旬から6月上旬まで7回に分けて播種を行なつたが、発芽状況一般に不良で皆無に近い場合もあつた。原因として、苗畑の欠陥のほか、病菌害、覆土不足などが考えられるので、35年度の播種に際し、種子および土壌消毒が発芽におよぼす影響を、また36年度は覆土の厚さの影響を見ようとしたが、いずれも付随的な試みだつたため、当初の試験設計の不備から発芽当時の記録を欠いており、試験目的を達し得なかつた。以下両年度について苗畑生育期間中の得苗率の推移について参考資料として述べる。

1. 35年度得苗率

播種はビニール温床により昭和35年2月15日に行なつた。ウスブルン800倍溶液を使用して、土壌消毒、種子消毒、土壌種子消毒および対照区の2回繰返し計8区を設けた。1区の面積約1m²とし、各90粒を粒播きした。別に行なつた室内実験によるシャーレ内の種子消毒、培地消毒、培地種子消毒別の発芽率はそれぞれ89、86、90%であつたから、種子は良好と判断された。発芽を見るまでに要した日数は約25日である。6月15日約半数の床替えを実施し、その後8月15日に至るまで約2カ月間ヨシ

第8表 35年度得苗調 (35年2月15日 播種
6月15日 床替)

処 理 区	播種 粒数	35年6月16日				35年8月15日				35年12月9日			
		得 苗 数			得苗率 (%)	得 苗 数			得苗率 (%)	得 苗 数			得苗率 (%)
		据置	床替	計		据置	床替	計		据置	床替	計	
対 照 区 1	90	18	21	39	43	14	15	29	32	8	9	17	19
同 2	90	27	33	60	67	18	24	42	47	9	5	14	16
計	180	45	54	99	55	32	39	71	39.5	17	14	31	17.2
土 壌 消 毒 区 1	90	20	24	44	49	18	21	39	43	16	10	26	29
同 2	90	31	39	70	78	22	18	40	44	15	0	15	17
計	180	51	63	114	63	40	39	79	43.3	31	10	41	22.8
種 子 消 毒 区 1	90	18	18	36	40	14	8	22	24	9	0	9	10
同 2	90	23	24	47	52	18	17	35	39	12	4	16	18
計	180	41	42	83	46	32	25	57	31.7	21	4	25	13.9
土 壌 種 子 消 毒 区 1	81	20	9	29	32	9	5	14	16	9	2	11	12
同 2	90	25	30	55	61	12	23	35	39	2	3	5	6
計	171	45	39	84	49	21	28	49	33.7	11	5	16	9.4
合 計	711	182	198	380	53.5	125	131	256	36.0	80	33	113	15.9

注 (1) 7月18日調査の際ミノムシ除去、8月15日調査の際ワタカイガラムシ除去。

(2) ウスブルン800倍溶液1m²当たり4l施用。

ズ日覆をかけたまま放置した。12月9日の最終調査までの経過は第8表のとおりである。

得苗率は第1回調査の53.5%から最終回の15.9%まで激減を見たが、特に床替苗の枯損のはなはだしいことが注目される。枯損苗は大半炭疽病菌によることが判明したが、日覆期間が約2カ月におよんだことが、陽樹の十分な生育を阻害して罹病を助長したものとする。岡山分場が行なつた「経済樹種の耐陰試験」の報告で、庇陰度を増すにしたがつてカイガラムシの付着が多かつた(昭和34年度関西支場年報)とあるのと同様に、この試験でも相当量のワタカイガラムシの着生を見たことは、日覆過度を示唆している。

35年12月9日現在の生育状況は、別掲第13表に見るとおり据置苗80本の平均根元径9mm、苗高81cm、床替苗5mm、41cmであるから、33年苗に比べてはるかに劣っており、日覆過度の影響が考えられる。なお、床替苗が据置苗の半分の成長に過ぎない結果については今後の検討に待つ必要がある。

2. 36年度の得苗率

播種は36年4月13日と4月28日の2回に行なつたが、後者は播種前ウスプルン800倍液に浸漬して(約1時間半)消毒区とした。播種床は35年度のそれに隣接し、幅1.2m南北に長い1畝を用い、次の3処理3回繰返し計18区を設けた。1区の面積約1m²とし、各30粒を一定間隔に粒播きしてふるいを使つて覆土した。

敷ワラ区……1区当たり半束を浅播の上におおつた。

浅播区……厚さ4分の板で筋目つけの程度、深さ約5mm。

深播区……人差指で約1cmの深さに押圧した程度。

第1回播種の発芽を見るまでの日数は約2週間で、発芽後の取扱いは無日覆、無灌水に放置した。結果は第9表のとおりである。

前年度同様その発芽状況は不ぞろいで、発芽数も少なく、特に消毒区においてはなはだしいことが観察された。消毒区の発芽不良は、畝の中央部に位置して、降雨時には停滞水により過湿状態となりやすい立地条件に起因したものと推定され、前年同様処理別と発芽との関係の分析は妥当でないと考えるので、本表の作成も得苗率の推移に重点をおいた。

第1回調査の得苗率26%から最終残存率5.6%と激減を見ていることは、前年度同様炭疽病菌を主因としており、35年度の得苗率15.2%と比べてはるかに劣る点については、35年度の日覆過度と36年度の日覆放置ないし過湿条件との差以上に、炭疽病菌の蔓延傾向を重視する必要があると考える。

第9表 覆土の厚さによる得苗比較の推移

調査月日	対 照 区					消 毒 区					合 計	
	敷ワラ区(本)	深播区(本)	浅播区(本)	計		敷ワラ区(本)	深播区(本)	浅播区(本)	計		本数	%
				本数	%				本数	%		
昭和 36. 6. 7	22	35	33	90	33.4	14	19	17	50	18.5	140	26.0
7. 13	22	31	29	82	30.4	12	9	15	36	13.6	118	22.0
9. 28	5	11	13	29	10.7	3	1	6	10	3.7	39	7.2
37. 2. 1											30	5.6

注 (1) 播種粒数処理区ごと90粒、6区合計540粒。

(2) %は対照区計270粒、消毒区計270粒および合計に対する得苗率。

(3) 37年2月調べは区画線不明となりたるため合計を掲上。

9. 生育について

1. 苗畑の生育

第 10 表は苗畑生育 1 年の年度別比較であるが、同一年度について生育の差がはなはだしいことがわかる。これは粒播きのまま放置して自由競争にゆだねた結果で、極端な弱小苗の山出しは無理と思われるが、その中にもさらに 1 年据え置くことにより、相当の生育を示す場合があることは、供試苗の 2 年生によつて立証されている。

年度間の差については、33 年苗が断然優位を示し、34 年苗が最下位にあるが、備考欄に摘記したように、34 年度は播種時期の遅れが大きく影響していることが考えられる。また 35、36 年苗については育苗手段の欠陥と炭疽病菌が原因としてあげられるが、35 年度の床替苗の生育が据置苗の半分である点については、今後の検討に待つ必要がある。

各年度苗の生育経過を第 11 表～第 14 表に、また第 1 図に苗高成長曲線を示したが、7 月中旬から急速な伸長を開始し、10 月下旬以後緩慢となつて冬季は休止状態となるもののようで、3 月下旬ふたたび成長を開始している。苗高でいえば約 20 cm 以後が旺盛な伸長が予期されるので、育苗に際して適当な

第 10 表 苗畑生育 1 年の年度別比較

年 度	本 数	根 元 径 (mm)			苗 高 (cm)			備 考
		最小	最大	平 均	最小	最大	平 均	
33	87	3	32	14	34	235	133	33年 4 月 11 日播種、 日覆管理、灌水適宜実施。 34年 5 月播種、日覆実施、 播種期不適と見られる。 35年 2 月 15 日播種、6 月 15 日 床替え、その後 8 月 15 日まで 約 2 カ月日覆を行なう。 36年 4 月 13 日播種、 無日覆、無灌水。
34	72	2	16	6	19	145	57	
35 (据置)	80	1	27	9	5	240	81	
35 (床替)	33	2	15	5	8	122	41	
36	30	3	24	11	15	185	81	

第 11 表 33 年 苗 の 生 育 経 過

調 査 月 日	調 査 本 数	一 般 苗						エ リ ート	
		根 元 径 (mm)			苗 高 (cm)			根元径 (mm)	苗 高 (cm)
		最 小	最 大	平 均	最 小	最 大	平 均		
昭和 33. 7. 14	132	0.5	3.0	1.4	1	46	18	3.0	44
8. 12	127	0.5	8.5	3.4	2	83	36	7.5	82
9. 13	106	1.5	14.5	6.9	10	162	74	14.0	117
10. 15	90	2.5	23.0	10.7	21	225	110	23.0	178
11. 14	88	2.5	28.5	13.2	32	235	128	27.0	209
12. 19	90	2.5	30.5	13.3	33	233	128	27.5	213
34. 3. 16	87	3.0	31.5	14.0	34	235	133	27.5	214
4. 11								30.0	230

注 エリートは候補木の中の 1 本。

第12表 34年苗の生育経過

調査月日	一般 苗							無 施 肥 区				
	本数	根元径 (mm)			苗 高 (cm)			本数	根元径 (mm)	苗 高 (cm)		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均			最小	最大	平均
昭和 34. 9. 11	72				14	100	39	11		7	23	17
10. 10	72	1.5	11.5	4.4	17	115	47	11		8	31	20
35. 3. 25	72	1.5	15.5	6.1	19	145	57	11	2.5	9	38	24

第13表 35年苗の生育経過 (単位: 根元径 mm, 高 cm)

処 理 区	据 置 苗							床 替 苗						
	本数	6月	7月	8月	9月	12月	根元径	本数	6月	7月	8月	9月	12月	根元径
	(本)	17日	18日	15日	15日	9日			17日	18日	15日	15日	9日	
対 照 区 A	8	6	16	26	37	56	8	9	6	12	26	44	60	7
〃 B	9	7	22	37	56	72	7	5	6	12	17	21	19*	3
土 壌 消 毒 区 A	16	8	21	29	40	62	7	10	7	15	27	36	42	5
〃 B	15	9	36	67	97	121	13	0	—	—	—	—	—	—
種 子 消 毒 区 A	9	9	23	43	70	119	11	0	—	—	—	—	—	—
〃 B	12	7	23	36	50	61	7	4	5	10	18	25	29	4
土 壌 種 子 消 毒 区 A	9	7	18	26	37	54	7	2	5	17	28	37	45	6
〃 B	2	12	53	91	94	125	15	3	6	14	23	30	33	4
平 均	80	8	25	37	58	81	9	33	6	13	24	34	41	5

注 * 印は先折れ被害。

第14表 36年苗の生育経過 (単位: 根元径 mm, 高 cm)

処 理 区	36年7月13日		36年9月28日			37年2月1日		
	本 数	高	本 数	根元径	高	本 数	根元径	高
対 照 区	82	18	29	5	56			
消 毒 区	36	13	10	4	42			
平 均	118	17	39	5	53	30	11	81

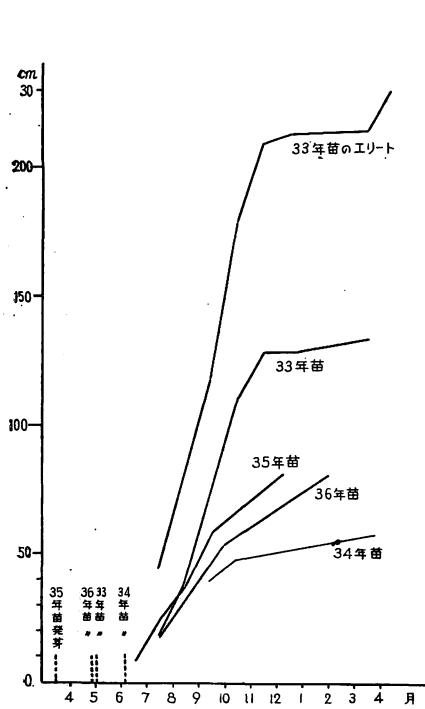
注 37年2月調査は区画不明のため合計、平均のみ掲上。

手段を講ずれば第11表のエリートのごとき生育も期待される。

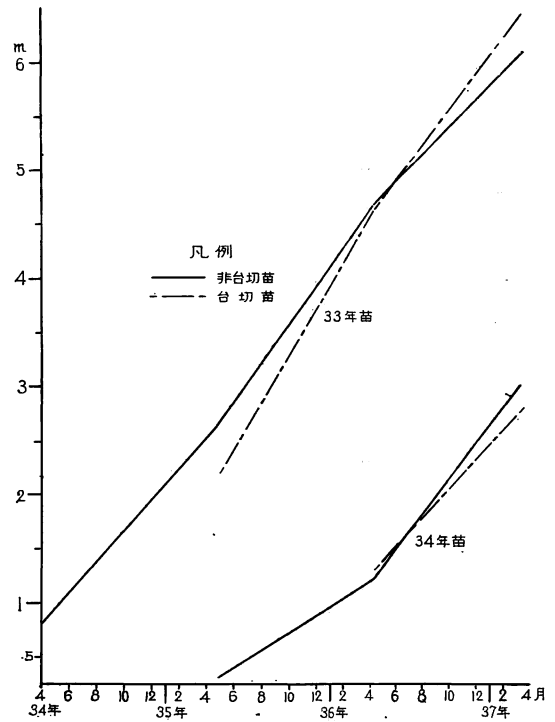
2. 植栽後の生育

山出し後の生育状況は第16表に、また33年、34年苗の台切、非台切平均成長量曲線を第2図に示した。これらから次のことがいえるようである。

(i) 34年非台切苗山出し後1年目の苗高平均121cmは、33年非台切苗の263cmにくらべて約1/2にすぎない。また35年台切苗山出し後1年の苗高平均107cmは34年苗のその128cmと大差なく、33年苗217cmとくらべて約1/2である。このことは山出し時の苗の大きさが、少なくともその後の1成



第1図 苗畑1年間の苗高成長の比較



第2図 植栽後3年間の樹高曲線



Phot. 2 35年苗1成長期後の状況
(昭37年3月山本技官撮影)



Phot. 3 33年苗植栽後3成長期の成木状況
(昭37年3月山本技官撮影)

第 15 表 山出し時の生育状況一覧表

(単位：根元径 mm, 高 cm)

播 種 年 度	植 栽 月 日	苗床生育年数	台 切 苗										非 台 切 苗									
			据 置 苗					床 替 苗					土 つ け					土 な し				
			本数	根元径		苗 高		本数	根元径		苗 高		本数	根元径		苗 高		本数	根元径		苗 高	
				範囲	平均	範囲	平均		範囲	平均	範囲	平均		範囲	平均	範囲	平均		範囲	平均	範囲	平均
33	昭和 33. 10. 14	1	36	7~ 19	12	85~ 195	138						18	5~ 12	7	58~ 109	80	18	2~ 11	7	23~ 102	71
〃	34. 3. 19	1	18	—	13	—	123						8	4~8	5	42~ 69	57	8	3~5	4	37~ 75	48
〃	4. 17	1	31	—	20	—	178						14	6~ 32	12	86~ 243	131	15	3~ 11	6	31~ 131	69
34	35. 3. 28	1																14	3~5	4	21~ 40	31
〃	29	1																8	3~5	4	23~ 46	38
〃	30	1																7	2~5	3	18~ 55	29
〃	35. 4. 12	1	10	6~ 12	9	46~ 145	80															
〃	15	1	8	5~7	6	35~ 66	53															
〃	27	1	18	5~9	6	44~ 84	62															
35	36. 4. 21	1	26	3~ 27	13	50~ 245	117	9	4~ 15	10	55~ 125	85										
34	36. 4. 21	2	7	9~ 32	16	90~ 250	141	8	12~ 62	32	140~ 360	249										
36	37. 2. 5 3. 7	1	19	6~ 24	14	55~ 185	108															
35	37. 3. 7	2	3	23~ 28	25	140~ 240	197	4	9~ 34	21	75~ 230	148										

注 35 年苗の 36 年 1 月山出しは資料を欠く。

第 16 表 植 栽 後 の 生 育

(単位 cm)

播種年度	山 出 し		植栽本数	34 年 4 月 20 日			35 年 4 月 27 日			36 年 4 月 10 日			◎36 年 9 月 28 日 37 年 3 月 23 日			備 考
	処 理	年 月 日		残存本数	根 元 直 径	高	残存本数	胸 直 径	高	残存本数	胸 直 径	高	残存本数	胸 直 径	高	
33 年 度	土 っ け	33. 10. 14	18	18	0.7	75	16	(1.6)	248	16	4.8	463	14	6.0	◎555	室戸台風被害 2 本除く
	〃	34. 3. 19	8	7	0.6	60	7	1.7	255	7	4.3	456	4	5.0	◎535	〃 3 〃
	〃	4. 17	14	10	1.2	131	10	2.2*	306	10	4.5	463	9	6.3	◎578	〃 1 〃
	土 な し	33. 10. 14	18	12	0.6	64	11	(2.4)	256	11	(6.9)	460	7	8.2	◎604	〃 3 〃
	〃	34. 3. 19	8	6	0.3	42	6	(2.0)	256	6	4.4	488	5	6.7	◎598	〃 1 〃
	非台切平均							1.9	263		4.7	465		6.3	◎572	
	台 切	34. 3. 19	18				10	(1.4)	214	10	(5.1)	472	7	6.8	◎578	〃 3 〃
		4. 17	14				13	(1.4)	244	13	4.1	483	8	5.3	◎594	〃 5 〃
		4. 20	17				17	(1.1)	198	16	(3.8)	430	12	5.5	◎637	〃 2 〃
	台 切 平 均							1.3	217		4.2	457		5.8	◎609	
34 年 度	土 な し	34. 6. 17	18				4	0.4*	34	2	1.5*	157	2	1.8	250	◎印除く平均 ◎印修正値使用
	〃	7. 3	9				3	0.5*	39	3	1.3*	110	2	(3.3)	◎260	
	〃	35. 3. 28	14				6	0.4*	23	7	1.0*	116	7	(1.3)	236	
	〃 (貯蔵)	3. 29	8				2	0.4*	27	4	0.9*	120	3	(2.2)	◎337	
	〃	4. 12	18				12	0.4*	28	12	1.0*	126	8	1.6	297	
	非台切平均									28	—	121	17	2.0	267	
	台 切	35. 4. 12	10							10	1.7*	177	10	(2.2)	◎303	
	〃	4. 27	18							13	0.9*	108	12	1.0	236	
	〃 (貯蔵)	4. 30	10							6	—	93	6	1.5	266	
	台 切 平 均									29	—	128	28		280	
35 年 度	台切(貯蔵)	36. 1. 20	9										7	1.2*	127	
	〃 〃	4. 21	35										20	0.8*	100	
	平 均												27		107	

注 (1) 直径欄 () は小径のため測定を欠き本数不足のもの。

(2) * 印は根元直径。

フサフサツ苗木の台切法による植栽 (西村)

長期の生育に影響していることが考えられる。

(ii) 第16表で33年苗の35年4月欄で見るとおり、台切と非台切との樹高に大差がない。同じことが34年苗についても見られる。このことは台切による苗畑1年間の成長量の損失は、山出し後1年で完全に取り返していることになり、注目すべきことがらと考える。

(iii) 第2図から、34年苗の36年度分の成長曲線が、33年苗の35年度分の曲線にあまり劣らないことを知る。このことは、樹高1mを越えると、雑草の被圧や食葉害虫などの影響が無視できるようになって、山出し時の弱小苗も優良苗に劣らぬ生育を示すものといえよう。断定は早計ながら、これもまた注目すべきことがらと考える。

10. 要 約

この試験は、従来普通の取扱いでは苗木の活着が困難と見なされてきたフサアカシアに対して、九州地方のモリシマアカシアに対する成長抑制法（地上部剪定）よりも育苗に手数の省ける台切植栽が可能であるかどうかを見る目的で行なつたものである。

この試験でいう台切とは、地上約20cmで幹茎を切断して掘り取る処理方法で、高台切という場合は地上約50cmで台切するから、枝葉の一部が残されて成長抑制法の場合と形態的には似ているが、育苗過程では全然剪定を行なわないので、質的に異なっている。なお、土づけとは掘取りの際に根部の土と一緒に保持して移動するもの、土なしとは普通植栽の場合の苗木の取扱いに準じたものを指している。また、掘り取りの日の即日山出しに対して、輸送試験の意味で行なつた貯蔵山出しは、掘取り後1～5日間根部をポリエチレン袋で包んだだけで日蔭に放置したものを植栽する場合である。

試験は昭和33年度から36年度まで4年間にわたつて行なつたが、その結果の要約は次のとおりである。

(i) 苗木を乾燥させないようにできるだけ取扱いに注意して即日山出しの結果は、秋山出し(10月中旬)は台切、非台切とも活着させるが、台切の場合秋芽が寒害で全滅するので実行不可である。春山出し(3～4月中旬)も可能であるが、土なしは4月中旬以降は避けた方がよい。蒸散抑制と根部の乾燥防止を適当に行なえば、活着必ずしも困難でないことがわかつた(第1表参照)。

(ii) 稚苗時代の山出しを試験した結果は、梅雨時をえらんだけれども、即日山出しすら低率の結果に終わった。同時に行なつた床替えも活着率10%であつて、成長旺盛期の移動は、床替えであつても特別な取り扱いを要することがわかつた。なお、稚苗のため植栽後も諸害を受けやすいことが観察されている(第2表参照)。

(iii) 貯蔵山出し試験の結果、土なしはきわめて低率で、輸送植栽には不向きであることがわかつた。台切方法によるときは、4月末の3日貯蔵山出しが90%の好成績で実用にたえる明るい見とおしが得られた。

成長抑制法と形の似ている高台切は、この試験の3日貯蔵で12%となつており、その危険性を示している。この試験に関する限りでは、多少とも枝葉残存の影響が一応考えられるが、さらに検討の必要がある(第4表参照)。

(iv) 冬期山出し試験の結果は、台切方法で1～3月上旬の貯蔵山出しは安全確実であることがわかつた。このことは労働力不足の対策に役だつことを意味する(第5表参照)。

(v) 苗木の大小によつては活着率には差が見られないが、1成長期を過ぎた後の残存率は小苗が著し

く低い。このことは苗高が低い間は雑草の被圧を受け、葉量が少ない劣勢木は全葉を食害されて枯損する危険性を明りように示すものとして注目される（第7表参照）。

(vi) ウスプルン800倍溶液による種子および土壌の消毒が得苗率におよぼす影響についての試験は、試験設計の不備から苗畑自体の不均一性や試験管理の欠陥などの影響が大きく、所期の目的を達しなかったが、残存率の激減を見た主因は炭疽病菌による枯死と判明した（第8表参照）。

(vii) この試験で一般に得苗率が低い原因として、種子の露出が考えられるので、深さ0.5、1 cmおよび敷わら区を設けて試験して見たが、前項同様の理由で差がみとめられず、また残存率も激減した（第9表参照）。

(viii) 播種は1 m² 当たり90～150粒を一定間隔に粒播きし、33年度は日覆管理や必要に応じて灌水、ボルドー液散布など通常の苗畑管理を行なつたが、34年度は日覆管理に止め、灌水、薬剤散布は行なわなかつた。35年度は6月15日から8月15日まで日覆したまま放置し、灌水、薬剤散布は行なわず、また36年度は日覆も、灌水も薬剤散布も一切行なわず、意識的に労力節減を試みている。苗畑1年の生育は第10表のとおり大差があつたが、上記育苗面の影響のほか、局部的に過湿となりやすい苗畑の条件や、年々炭疽病菌増加の傾向も要因の一つとして考えられる。

また、生育上の個体差がはなはだしいことが注目されるが、一つには粒播きのまま除草は行なつたが自然競争にゆだねた結果とも見られ、陽樹の特性を示したものと思われる。苗木の生育経過は第1図に見るとおり苗高20 cm以後、時期としては7月以降急速に伸長しており、撫育上の1つの指針ともなろう。

(ix) 植栽後の生育で注目されることは、山出し時の小苗はその後1年間の生育は悪いが、2年目からはさほど劣らぬ成長を示すこと、また台切することによつて失われる苗畑1年間の成長量は、植栽後1年の成長で十分取り返されていることである。前者は苗高を1 m越すまでは外的因子による諸被害の影響が大きいことを意味しており、後者は台切山出しは成長量の点もそんな点がないことになり、実用化の推進に役だつわけである。両者をあわせ考えると、優良苗を仕立てて台切植栽することが、安全確実かつ有利な短期育成ということになる（第16表、第2図参照）。

以上から結論的にいえば、地上約20 cmの高さで枝葉を残さずに台切した後掘り取るならば、数日の後に植栽しても必ず活着するということである。時期としては1～4月末は試験した結果から見て安全確実であるが、秋山出しは避ける必要がある。

11. お わ り に

関西支場は育苗試験を行なうには土壌条件が悪い上に、労務雇用も思わしくない状態にある。この試験も、併行して多分に育苗試験を加味したかつたが思うにまかせず、得苗率に関する試験結果の発表には疑義を持つたが、参考資料の意味であえて報告した次第である。

試験の本来の目的である山出し方法については、所期の結果を得たと信ずるものであるが、福岡県林業試験場の創案になる成長抑制法（地上部剪定）とは質的に異なっているらしいことに、最近現地視察の結果気づいたのである。本試験の高台切が貯蔵山出しに失敗している点がその理由であつて、さらに詳細な比較試験が必要であるが、筆者にはその余裕のないことが心残りである。しかし、九州ではフサアカシアの活着率はモリシマより多少落ちているらしいことは、それだけフサアカシアの活着性の困難を意味しており、蒸散抑制の強化の必要を物語るものと考ええる。また、成長抑制法は常時の剪定管理と床替えをともなっている。一方、増殖の積極的な推進上、なるべく手数のかからない育苗法が望まれる。これらを勘案

した場合、本試験による台切法を直ちに実用化することも意義を持ちうると考えるもので、実行のかたわら成長抑制法との厳密な比較試験の実施が期待される。

次に床替えの必要性であるが、本試験にあらわれた結果だけでは、得苗率も生育も悪いということになるが、1成長期の結果だけで断定することは早計であり、今後の検討に待ちたい。

他の問題点は炭疽病の防除である。本試験期間の後期ほど、得苗率の低下している主因とさえ考えられる本菌は、今後の育苗上重視すべきものと考えるので、防除対策の早急な確立が望まれる。

最後に、昭和36年9月16日来襲の第2室戸台風は、その中心が京都地方を通過したため、隣接する恒武帝陵および桃山御陵地内では、かつてない多量の被害木を出した。当試験地も山出し後3成長期にあつた33年苗試験林は、折損木4、強度の傾倒16、計20本の要伐採木を生じた。本数で全林の23%に該当するが、被害木の径級3.6~11.0 cm、平均7.7 cm、樹高の範囲3.6~9.0 m、平均7.3 mであつた。第16表と対比するとき、優勢木に被害が多かつたことになるが、この径級に達すれば一部利用も可能のようであり、風害に対する懸念は造林推進上あまり必要はないように考える。

Planting Experiment of *Acacia dealbata* by Truncation Method.

Tarô NISHIMURA

(Résumé)

Rapid growth of *Acacia dealbata* has been recognized from the experiment on restoration of bare mountains, and also recognized that, as a result of the experiment on the production of chemical pulps from *Acacia dealbata*, it compared quite well with Beech wood (*Fagus crenata*) in the division of utilization. Thus we have come to attach importance to its value as one of the resources of material wood.

It has been known by the name of Silver Wattle since fairly long ago in Japan. But on account of the difficulty of transplanting its seedling, its afforestation was thought to be impossible except by direct seeding on the mountains, and it did not afforest naturally. This experiment was performed in order to find a secure method of transplanting *Acacia* seedling. As a result of the experiment, the following procedure has been ascertained: cut the stem of *Acacia* at the height of 20 cm from the ground and dig out a seedling, then wrap the root in a pouch made of polyethylene or straw in order to protect from desiccating. In this treatment, if seedlings are planted some days after, their survival percentage is 100 %. (Phot. 1)

Assuming seedlings will withstand some day's transport, the above method seems to be appropriate for practical use. Well-timed safe period for planting is from January to the end of April in Kyôto district, and planting in autumn is harmful to the autumn buds. Test planting in summer period was not performed, but it seems to be better not to plant in this season.

Some branches sprout around a cutting stem, and they grow at a height of 1~2 meters in a year. Therefore, arrange branches and leave one branch at well-timed period, then seedlings will form forest satisfactorily. In the course of three growing periods after planting, maximum breast-height diameter reaches 12 cm, average reached 6 cm, and also maximum height has reached 8.4 m and average reached 6 m. (Phot. 2, 3)

It is made clear that the loss of growth in a year by cutting stem at the nursery is recovered in one year after planting, as compared with ordinary seedling planting. Thus it seems to be secure and profitable if the above planting method is performed.