

クスの造林学的基礎研究 (第6報)*

クスノキ苗木の葉のつみとる
量をちがえたばあいの活着

教授 渡 辺 資 仲**

Sukenaka WATANBE:

Silvicultural Studies on KUSU (*Cinnamomum Camphora* SIEB.) (VI)

Relationship between Removal of Leaves and Survival of Seedlings of Kusu

目 次

I. まえがき.....	27	IV. ま と め.....	30
II. 実験方法.....	27	V. 文 献.....	30
III. 結果ならびに考察.....	28	Résumé	30

I. ま え が き

苗木を移植してしばらくのあいだは、根から得られる水分に不足するので、葉から失われる水分の量と釣合がとれず、苗木は弱ってくる。それが根付いてはじめて根から水分が得られ、水分関係の釣合がとれ生育をはじめる。

クスノキ苗木に葉をつけたまま移植したばあい、活着にわるい結果をあたえることについてはすでに報告したが³⁾、本実験では苗木につけておく葉の量をいろいろかえ、蒸散によつて失われる水分の量を調節し、水分のとりいれの困難な苗木はどの程度の蒸散にたえられるか、すなわちつみとる葉の量が活着にあたえる影響についてしらべたので、その結果をここに報告する。

本実験をおこなうにあたりいろいろ御指導を頂いた中村教授、佐藤助教授にたいし、また実行にあたつて御協力を頂いた渡辺章教官にたいし、なおとりまとめにさいし御指導を頂いた大政教授にあつく御礼を申しあげる。

II. 実 験 方 法

樹芸研究所の苗畑でしたてた満1年生の苗木 40 本を5区にわけ、各区の苗木にたいし幹と枝

* 樹芸研究所業績 第14号

** いまのつとめさき 千葉県演習林

の下の方からべつべつに葉数の 100%, 75%, 50%, 25%, 0% と数の割合でそれぞれ 1951 年 4 月 4 日に葉をつみとり、同日ただちに苗木の地下部を普通に植付けるときのよう 20 cm に切りつめたものを直径、高さともに 20 cm のポットに植付けた。各区共 8 ポットを使用し、各ポットに 1 本ずつ植えた。ポット内の土壌水分は最大容水量の 80% にたもたせるため、毎日失われた水分の量だけおぎなつた。これらのポットは明るい室内においた。

III. 結果ならびに考察

7 月 14 日にポットから苗木を掘取つて活着の程度をしらべた。しらべたことがらは (1) はじめに苗木に残した葉の数にたいして枯れた葉の数、ならびにその割合 (2) 幹や枝などの長さの合計にたいし枯れた部分の長さ、ならびにその割合* (3) 幹と枝から新しくのびた部分と、土の中にある幹の部分から新しくでた芽の長さの合計 (4) 主根と側根から出た根の数 (5) 発根と発芽をはじめ完全に根付いたとみとめられるものを生、発根も萌芽もしないで完全に枯れたとみとめられるものを枯、発根あるいは萌芽がみられるが、枯れるか生きるかまだわからないものを不明というようにわけてしらべ、その結果を第 1 表に示した。

第 1 表 1 本 当 り 調 査 数 値
Table 1. Values

試 験 区 (摘 葉 率) Percentage of leaves removers	全 葉 数 Total leaves	残葉数 leaves left	残 葉 率 Percentage of leaves left	枯れた葉 Leaves fallen	枯 葉 率 Percentage of fallen leaves	地 上 部 長 Length of green part	地 上 部 枯 込 Length of dead part on the ground
0%	54.5	54.5	100.0	54.5	100.0	104.7 cm	104.7 cm
25	64.4	47.3	73.3	47.3	100.0	116.9	114.9
50	72.0	35.6	49.5	34.3	96.0	109.2	100.0
75	73.8	19.0	25.8	17.9	94.1	114.0	98.9
100	72.5	0	0	—	—	126.0	29.1

前報³⁾で報告した植付けの実験は野外でおこなつたが、本実験は屋内でおこなつたのであるし、実験にもちいた苗木の本数がすくなく、また苗木の大きさその他いろいろ条件がちがうから、両方の実験結果をそのままくらべることはできないが、とにかく一応まえの実験結果とくらべるために、葉をつみとらなかつた区についてみると、まえの葉をつみとらずに植えた実験では、完全に活着したものが約 14% もあり、地上部が枯れても、とにかく生きていたものが 44% 計 58% は生きておつたが、本実験では完全に活着したものはなく、地上部が枯れても生きていたものが 25% であつて、前回より苗木の枯れた率が多かつた。それで活着にあたる地上部の影響は大きいものであることは前回以上にわかつた。植付けにさいして、地上部のあることが針葉樹ではさほど問題にならないが、広葉樹ではクスノキ苗木のばあいのようにかなり影響するものがある^{1) 2) **}。

* 幹や枝が枯れると褐色に色が変わり生きている部分とはつきり区別ができる。

** 筆者はユーカリについても同様結果を得ている。未発表

さて本実験の結果をみると、残した葉の数にかかわらず、葉の枯れる率は 90% 以上で、活着するしないは別として、大部分の葉は枯れるようである。それと同時に葉のついている苗木では幹、枝の枯れこみも 80% 以上という高い率を示している。これは移植されたばかりの苗木では根がまだ回復していないから水分のとりいれがすくなく、葉から失われる水分の量の方が多いため苗木の体内の水分は不足し、葉が萎凋し、ついには葉が枯れるのである。さらに水分が不足するときは、苗木の幹の若い組織がいたみはじめ、すなわち枯れこみがおこってくる。このことは幹の部分がいたみはじめると変色してくるので容易に見わけることが出来る。しかし葉のついていない苗木でも、その幹の枯れこみは葉のあるものにくらべてはるかにすくないが、それでも 20% 前後にはなる。すなわちクスノキ苗木の幹や枝は、体内の水分が不足すると若い組織がいたみやすい性質をもっているようである³⁾。葉がついているときは枯れかたが一層ひどく、80% 以上にもなる。そしてこの枯れかたは、前報で報告したように先端から枯れていく³⁾。葉の枯れる率と、幹枝の枯れる率とはおなじ傾向をもっている。要するに幹や枝の枯れない部分の多少は、つみとつた葉の量に比例している³⁾。

つぎに新しい芽はこの幹や枝の枯れずに残った部分と、土の中にある幹の部分からでているが、この新しくでた芽の伸長量は、地上部の枯れこみ率に逆比例して多くなっている。これは芽

per seedling

地上部枯込率 percentage of dead part	地上部伸長 Height growth	主 根 数 Tap root in number	側 根 数 Lateral root in number	生 Survived	不 明 Doubtful	枯 Dead
100.0	1.6 cm	0.3	2.1	2	0	6
98.0	0.5	1.0	7.3	1	3	4
89.6	17.3	3.0	13.3	4	2	2
85.4	16.2	3.0	25.8	8	0	0
19.4	51.3	4.6	47.1	8	0	0

ので場所の多い、すくないにもよるだろうが、葉のある苗木では、とりいれる水分と、失われる水分との釣合がとれず、葉は萎凋し最後には枯れておちるにしても、いきつついているあいだは葉から水分を失うので、葉のついていることは苗木にとってマイナスになっているものとみることができる。したがってこの水分関係の釣合がとれず、水分が不足のため芽をだすにいたらなかつたか、あるいははでもおそくなつたものと思う。それに対し葉のない苗木は蒸散によつて失われる水分がすくなく、したがって水分関係の釣合がとれやすいので、水分が失われるためにいたむ組織の割合もすくないから、再生によつてただちに新しく芽を出すことができたと考えられる。それゆえ葉のない苗木ではすぐ萌芽をはじめるから、葉のある苗木よりも伸長量が多いことになる。

主根、側根の数もつみとつた葉の量に比例して多かつた。すなわち芽のでるばあいと同じように、苗木自体の水分の量が根の組織のいたみかたに影響を与え、したがって発根にも影響を与えているようで、根を早くださせるためにも着葉数をすくなくし、体内の水分に不足をきたさない

ようにする必要がある。

以上のように実験の結果から、クスノキ苗木は葉を半分以上もつけたまま移植しては、苗木の活着はむずかしく枯れやすい。もし地上部をつけて移植する必要があるれば、葉を全部つみとるか、残す葉を全葉の 30% 以下とする必要のあることがわかった。またクスノキ苗木は葉をつけていなくとも、地上部は枯れやすく、そして地下の幹の部分からように萌芽するなどの性質をもっていることから³⁾、クスノキの苗木を移植するには、葉をつけたままでおこなうことは好ましくなく、この点で普通おこなわれているように地上部を切りとつてやることは、活着によい結果をもたらすということがわかった。

IV. ま と め

- (1) 満1年生のクスノキ苗木をもちいて、葉のついている量が活着にどのような影響をあたえるかをしらべた。
- (2) 残した葉の数にかかわらず、葉の枯れる率は 90% ほどである。
- (3) つみとる葉の量がすくないと、幹や枝の枯れる率も多い。また幹や枝は、葉のあるなしにかかわらず、体内水分が不足すると枯れやすい傾向をもっている。
- (4) 芽のでる早さと、伸長量およびでた根の数もつみとつた葉の量に比例していた。
- (5) よい活着をさせるためには葉を全部つみとるか、すくなくとも 70% 以上はつみとらなければならない。

V. 文 献

1. 福岡県林業試験場: 1953 アカシヤモリシマの養苗と植林 15.
2. 渡辺資仲: 1954 アカシヤモリシマの移植について日林誌 36: 347~348.
3. 渡辺資仲: 1958 クスの造林学的基礎研究 (IV) 東大演習林 12: 79~94.

Résumé

The influence of the amount of leaves left on the survival of transplanted one-year-old seedling were studied. Regardless of the amount of leaves left, the mortality of leaves was about 90%. The mortality of stems and branches were higher when more leaves were left on them. The growth of sprout and number of root formed were also proportioned to the amount of leaves removed. It is necessary for getting higher survival in transplanting to remove 70% or more leaves.