

桑苗の斷根及其の栽植一年後の生育に就て

岡 部 康 之

緒 言

桑苗を栽植するに當り斷根する事が栽植後一年間に如何なる影響ありや。是れを文献に徴するに⁽¹⁾白澤保美氏は、アカマツ、クロマツ、モミ、スギ、ヒノキ、ケヤキ、カン、コナラ、クヌギの十種に就き一年生苗及二年生苗を用ひて根部の斷根度合が其の叢根の發育に及ぼす影響に關し調査を進め二年生苗に於ては根部切斷の効果を認めらるゝ場合あるも、一年生苗に於てはスギ、ヒノキ、カラマツ、モミ、ケヤキは根部切斷の度甚しきに従つて生長を阻害せらるゝものなりとせり。而して桑苗に關しては此種の研究として⁽²⁾長野縣農事試験場松本分場、⁽³⁾進藤省吾氏、⁽⁴⁾吉村武三吉氏、⁽⁵⁾岩根謙氏等の調査成績ありて、綜合せば桑苗の斷根程度を増すに従つて栽植後の生育不良なる傾向あり。余は更に桑苗に於ける斷根の程度及方法に就き、斷根の程度を異にせる場合、斷根せず丸めたる場合及根の細太を分つて斷根せる場合に於て、栽植後一年間桑樹の生育に如何なる差異を招來するものなるかを調査し斯種方面の参考に資せんとせり。

I. 材料及方法

調査を二途に分つて行へり。

(1) 斷根程度

多胡代出一年生桑苗を下記六種に處理して栽植一年後の調査を行ひたるものなり。斷根は細太一方に偏せず目的重量迄剪除せり。

1. 斷根せざるもの
2. 根量の 1/5 斷根せるもの、
3. 根量の 1/4 斷根せるもの、
4. 根量の 1/3 斷根せるもの、
5. 根量の 1/2 斷根せるもの、
6. 斷根せず根を丸めたるもの、

供試桑苗は一本の根量 30 gr. のもの 50 本宛各區重量を等しくし、上記處理後同昭和 5 年は 4 月 28 日栽植、昭和 6 年は 5 月 5 日栽植、とせるものにして、落葉後堀り取り調査せり。

(2) 斷根方法

多胡代出一年生桑苗を下記四種に處理して栽植一年後の調査を行ひたるものなり。

1. 斷根せざるもの。
2. 太根（中部直徑 3—12m.m.）全部斷根せるもの。
3. 細根（中部直徑 3 m.m. 未満）全部斷根せるもの。
4. 支根（代出原苗より出でたる新根）全部斷根せるもの。

供試桑苗を一本の根量 25 gr. 35 gr. 45 gr. 55 gr. 各別に 50 本宛とし、上記處理後昭和

6年5月5日栽植し落葉後掘り取り調査せり。

供試桑苗斷根割合は次表の通りなり。

第1表

區別	項目	太根斷根	細根斷根	全部斷根
	gr.	%	%	%
	25	38.9	11.1	47.4
	35	40.1	13.4	50.7
	45	42.4	14.8	52.6
	55	48.4	18.1	58.5
	平均	42.5	14.4	52.3

硬度は余が考案せる⁽⁴⁾立木硬度計を用ひて測定せり。其の單位は次の如し。

『断面5平方 m.m. の圓柱を供試條中部の樹皮面に垂直に髓部に向つて、壓入する時、髓部に到達する迄の最高の抵抗が荷重1 k. gr. に相當する時立木硬度一度とす。』

(附記)

試驗地は昭和5年度のもの、第四紀沖積層砂質壤土にして、昭和6年度のもの、第四紀洪積層粘質壤土にして後者は地味極めて粘湿なり。

II. 調査成績

(1) 斷根程度

斷根程度に關する對一本の成績(昭和5、6兩年平均)は次表に示す如し。

第2表

區別	項目	條長	重量	根量	中部直徑	中部硬度	活着本數	(6年度)一年重量增加率
		c.m.	gr.	gr.	m.m.	度	本	
	斷根せざるもの	97.3	126	82	5.7	8.5	48	1.75
1/5	斷根	87.2	111	72	5.5	8.1	46	1.88
1/4	斷根	88.9	112	70	5.6	7.9	44	1.83
1/3	斷根	90.3	97	60	5.3	7.6	47	2.10
1/2	斷根	79.1	87	55	5.3	7.6	39	1.88
	根を丸めたるもの	87.3	115	79	5.5	7.6	47	1.84

(2) 斷根方法

斷根方法に關する對一本の成績は次表の如し。

第3表

區別	項目	條長	重量	根量	中部直徑	中部硬度	活着本數	一年重量增加率
		c.m.	gr.	gr.	m.m.	度	本	
gr.	斷根せざるもの	40.4	40.6	35.7	4.3	2.9	50	1.62
25	太根斷根	34.8	32.8	33.5	3.3	1.8	40	1.31
	細根斷根	35.5	38.5	34.0	3.7	2.6	46	1.54
	全部斷根	28.0	27.3	23.8	3.3	2.1	27	1.09
35	斷根せざるもの	44.8	47.4	40.6	4.0	3.3	50	1.35
	太根斷根	32.1	31.9	28.1	3.1	1.9	49	0.91
	細根斷根	41.5	45.6	39.1	4.0	3.0	49	1.30
	全部斷根	27.3	29.7	26.3	3.1	1.6	40	0.85

45	斷根せざるもの	47.8	51.1	47.2	4.3	2.8	48	1.20
	太根 斷根	29.2	29.9	26.6	3.5	1.3	33	0.66
	細根 斷根	38.7	47.4	42.2	4.0	2.8	45	1.05
	全部 斷根	26.5	27.5	23.8	3.1	1.6	38	0.61
55	斷根せざるもの	53.1	73.2	61.7	4.7	3.5	48	1.33
	太根 斷根	33.7	39.6	35.9	3.6	2.4	37	0.72
	細根 斷根	40.2	55.7	51.4	3.9	2.3	46	1.01
	全部 斷根	29.5	40.4	36.1	3.5	2.5	39	0.74
平均	斷根せざるもの	46.5	53.8	47.1	4.3	3.1	49	1.33
	太根 斷根	32.5	33.6	28.5	3.4	1.9	40	0.90
	細根 斷根	39.0	46.8	41.7	3.9	2.7	47	1.23
	全部 斷根	27.8	31.2	27.5	3.3	2.0	36	0.82

III. 考 察

桑苗栽植一箇年の範圍内に於ては桑苗の斷根は其の程度を増すに従つて、栽植後の生育を阻害する事顯著なり。斷根せざるもの、根を土中に廣く分布せしめず、養分の吸収を阻害する様に處理して栽培せる場合は良く分布せしめたるものに比すれば、生育不良なるも、斷根せるものよりは良好にして栽植後一年間の生育が貯藏養分に負ふ事極めて甚大なるを思はしむ。

斷根方法として太根のみを斷根せる場合と細根のみを斷根せる場合と比較せば貯藏養分多しと認めらるゝ太根の斷根に依つて受くる被害は、細根の丈れよりも大なり。然し乍ら細根を除去しても依然生育は阻害せらる。太根は細根よりも重量大なるを以て太根の除去は自然斷根程度大なりし事に一致し細根に對する太根の特殊性を確認する爲めには尙將來研究を要す可きも、太根を斷根せる場合栽植後の生育著しく不良なる事本實驗の範圍に於ては認めらる。

IV. 總 括

(1) 桑苗を、斷根せざるもの、1/5、1/4、1/3、1/2、各斷根及斷根せず根部を丸めたるもの、6 區に分つて栽植せる一年後の成績次の如し。

a. 條長、重量、根量、直徑及硬度、活着本數、何れも斷根せざるもの最大の數値を示し、斷根の程度を増すに従つて減じ、1/2 斷根區最小なり。而して根を丸めて栽植せるもの、斷根せざるものに次ぎ、斷根せるものよりは大きなり。

b. 栽植一年間重量の増加率は 1/3 斷根區最大にして、斷根せざるもの最小なり。而して他は其の中間に在り。

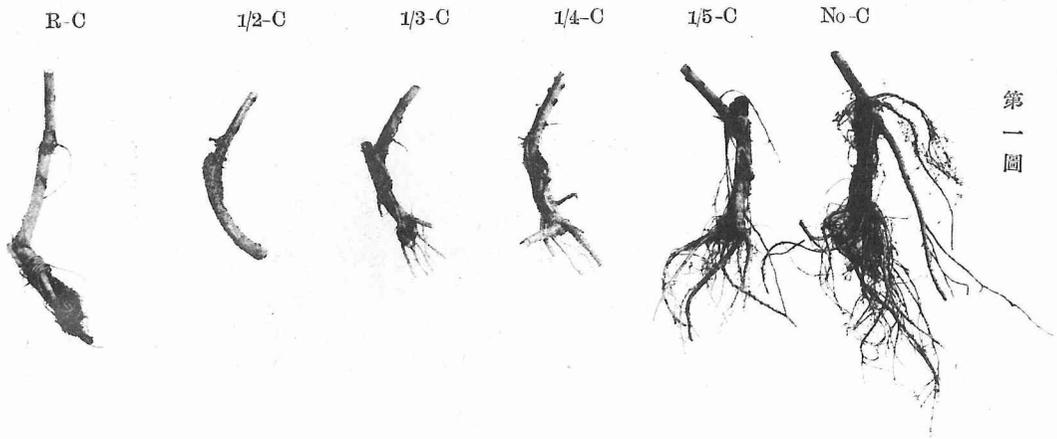
(2) 25 gr. 35 gr. 45 gr. 55 gr. 各桑苗別に斷根せざるもの、太根斷根、細根斷根、全部斷根、の 16 區に分つて栽植せる一年後の成績次の如し。

a. 條長、重量、根量、直徑及硬度、活着本數、一年間重量増加率、何れも斷根せざるもの最大の數値を示し細根斷根、太根斷根と順次小となり全部斷根最小なり。

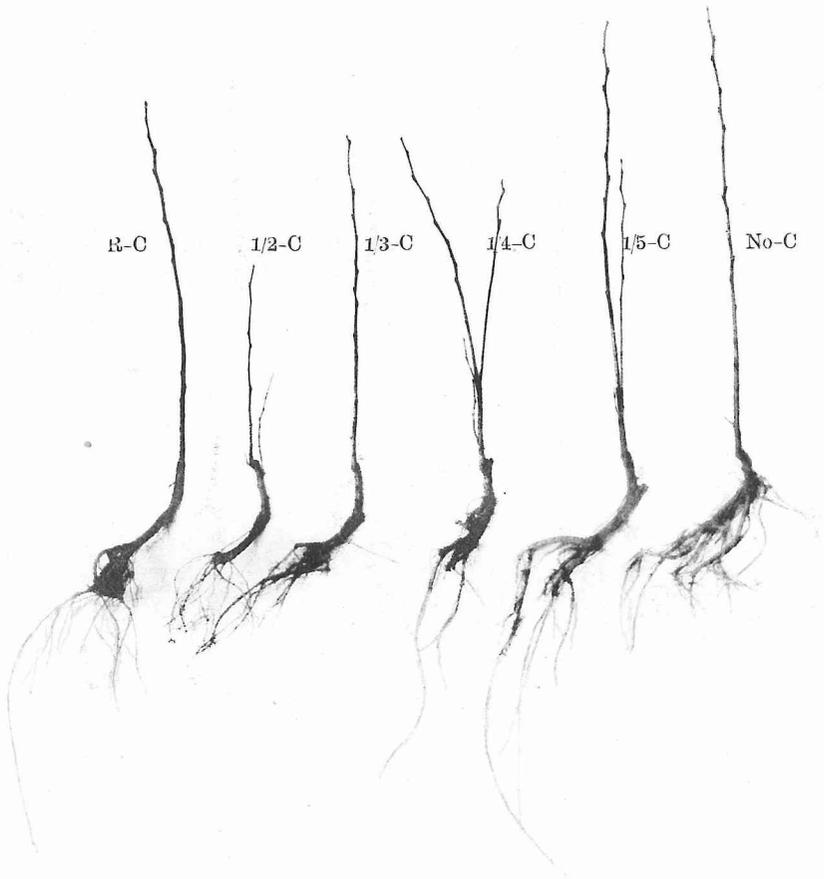
b. 栽植當時の桑苗の重量に比例して一年後の重量及根量は増大す。

V. 文 獻

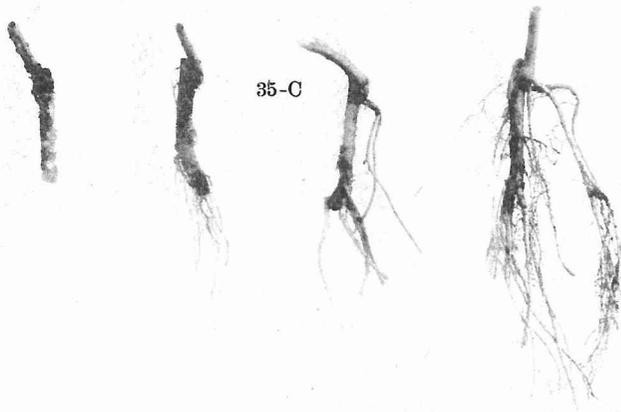
1. 白澤保美 (1904)、苗木根部の切斷度合が其の莖根の發育に及ぼす影響、林業試驗場報告第 1 號
2. 長野縣立農事試驗場松本分場 (1912)、桑苗剪根長短試驗、桑樹試驗成績第 2 報
3. 進藤省吾 (1921)、桑樹根拵に關する試驗、朝鮮勸業模範場蠶業試驗所彙報第 4 號
4. 阿部康之 (1927)、桑樹の硬度に關する研究、埼玉縣蠶業試驗場報告第 15 號
5. 吉村武三吉 (1928)、桑苗植付の際に於ける根拵に就て、佐久良會雜誌第 23 號



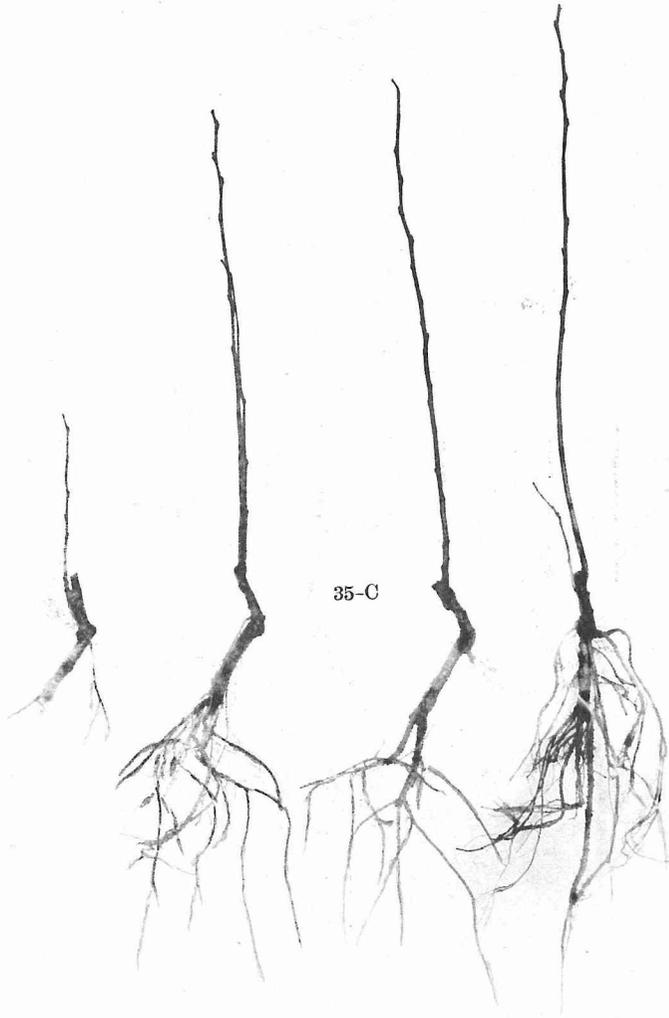
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖

6. 岩根謙 (1930)、桑樹の發根機能に就て、蠶業新報 442—444 號

圖 版 說 明

第 1 圖 斷根せざるもの (右端)、1/5 斷根、1/4 斷根、1/3 斷根、1/2 斷根、丸めたるもの、の栽植前の状態

第 2 圖 同上栽植一箇年後の状態

第 3 圖 斷根せざるもの (右端)、太根全部斷根せるもの、細根全部斷根せるもの、支根全部斷根せるもの栽植前の状態

第 4 圖 同上栽植一箇年後の状態

(於埼玉縣蠶業試驗場)

(昭和九年七月十一日受理)

Relation Between the Removing of the Roots in Young Mulberry Plants before Transplanting and their Growth in the First Year.

Yasuyuki OKABE

(Received July 11 1934)

Résumé

I. Removing roots in young plants in various proportions before planting.

Materials used: Tago by Shirodashi-method.

300 young plants were used in six groups, (using 50 plants in each group,) after giving different treatments to the roots as mentioned below.

1. Young plants whose roots were not removed before planting.
2. do were removed $\frac{1}{5}$ do
3. do do $\frac{1}{4}$ do
4. do do $\frac{1}{3}$ do
5. do do $\frac{1}{2}$ do
6. do were not at all removed but were twisted round together and planted.

After one year, the plants were all compared and it was found that in (i) the length of the plants, (ii) total weight, (iii) root weight, (iv) diameter & hardness of the stem, and (v) survival of the plants, in each point the plants whose roots were not removed gave the best result.

As the proportion of roots removed increases the results decrease. Where one half of the root was removed the results were the least. In the case where all the roots were twisted round, the result was next to No.1 but better than the rest.

The coefficient of increased weight in the entire plant was found to be most in the case of No.4 and least in No.1 while the others come between No.1 and No.4

II. Different methods adopted in removing the roots of the young plants before they are planted.

With the same material as mentioned in section I,

800 young plants were used in 16 groups (using 50 plants in each group.)

In each group, the total weight of root of plant weighing 25grs, 35grs, 45grs and 55grs were compared one year after planting by adopting different methods in each section in the removing of the roots before planting such as

(i) removing only small roots, (ii) large roots, (iii) entire roots and the results observed on the following points.

- (a) Length of the plant.
- (b) Total weight.
- (c) Root weight.
- (d) Diameter & hardness of stem.
- (e) Survived plants.
- (f) Coefficient of increased weight.

In all these, the plants whose roots were not removed were found to be the best and the following come next in order; (i) plants whose small roots were only removed, (ii) plants whose large roots were only removed and (iii) plants whose roots were totally removed.

Generally in the young plant and the plant after one year growth, the total weights of the plants and the roots proportionately increase as the growth advances.

(The Sericultural Experimental Station, Kumagaya, Saitama Prefecture, Japan.)