

# 桑樹再生曲線の研究

岡 部 康 之

Yasuyuki OKABE:— Studies on the regeneration curve of mulberry trees.

## 緒 言

生物體の一部が切離さるるか、又は局部的に損傷を蒙りたる場合、恢復せんが爲めに其の部の生長は著しく促進し、器官又は組織を新生して復舊す。此の現象を再生と稱す。而して此の再生機能が桑樹發育の時期に依り異なる可きは容易に想像さるる處なるも、未だ之を計量的に追究したる業績無し。

著者は發芽前伐採桑樹につき、毎月摘梢の手術を行へる場合の再生全芽の生長と手術を行はざるものの生長との比較を行はんとして、Robertson<sup>(1)</sup>が提唱せる方程式  $\log \frac{X}{A-X} = K(t-t_1)$  に依つて吟味を行ひたり。而して再生全芽の生長曲線を再生曲線と稱し、其の恆数の手術せざるもの夫れに對する比率を算定し再生率となし、桑樹の再生機能考察の資に供せんせり。

本研究を成すに當り指導を賜りたる理學博士八木誠政氏に謹みて謝意を表す。

## I. 材料及び方法

栽植第19年目改良魯桑發芽前伐採桑園に於て、5~8月毎月各別に發育均等なる株につき對照、再生各區10本宛枝條の太さ、長さ等の均等なるもの2に分ち1は生長するに任せ摘梢區の伐採部位より以上の枝條長を以て對照の生長となし、他は摘梢(約15cm)の手術を行つて再發芽せる平均枝條長を再生全芽の生長となし、Robertson の方程式  $\log \frac{X}{A-X} = K(t-t_1)$  に依つて各々の生長恆数を算出せるものなり。

Aは最大限度の生長 (cm)、Xは各時の生長、Kは生長恆數、tは時にして手術後毎週生長調査を行へるを以てtの單位は週なり。再生率は再生の生長恆數を對照の夫れを以て除して100倍したる數値なり。

## II. 成 績

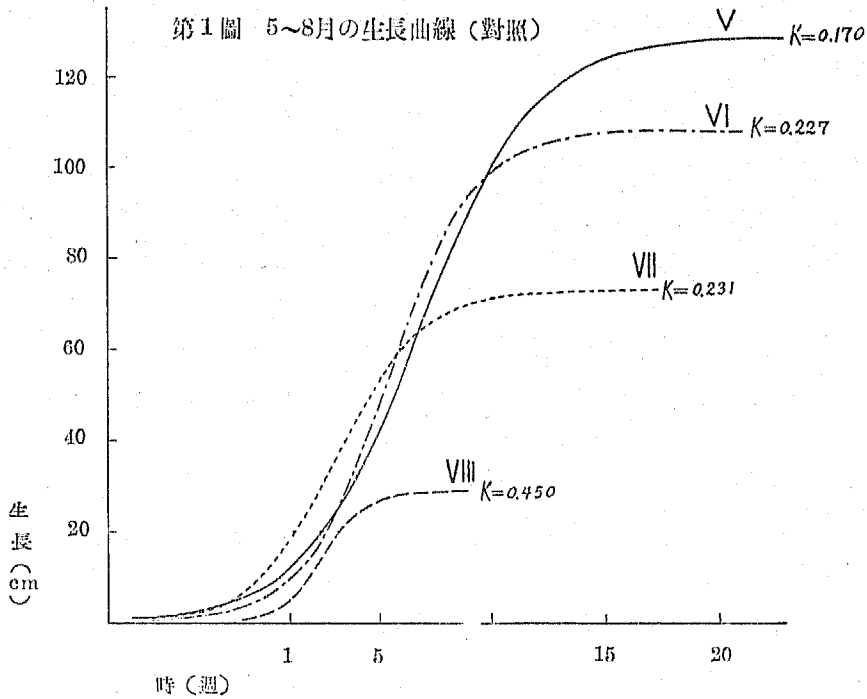
對照に比して再生せる全芽が著しく生長の速度大なる事第1表中再生のK對照よりも大なる事に依つて之を知る事を得たり。而して之を再生率に就て見るに、7日に於て例外を見るも、生長末期に向ふに従つて再生率は大なり。再生曲線は第3圖に示せる如く、對照に比して途中 accelerate する程度大なる特性を有せり。

第1表 再生全芽の生長恆數及び再生率

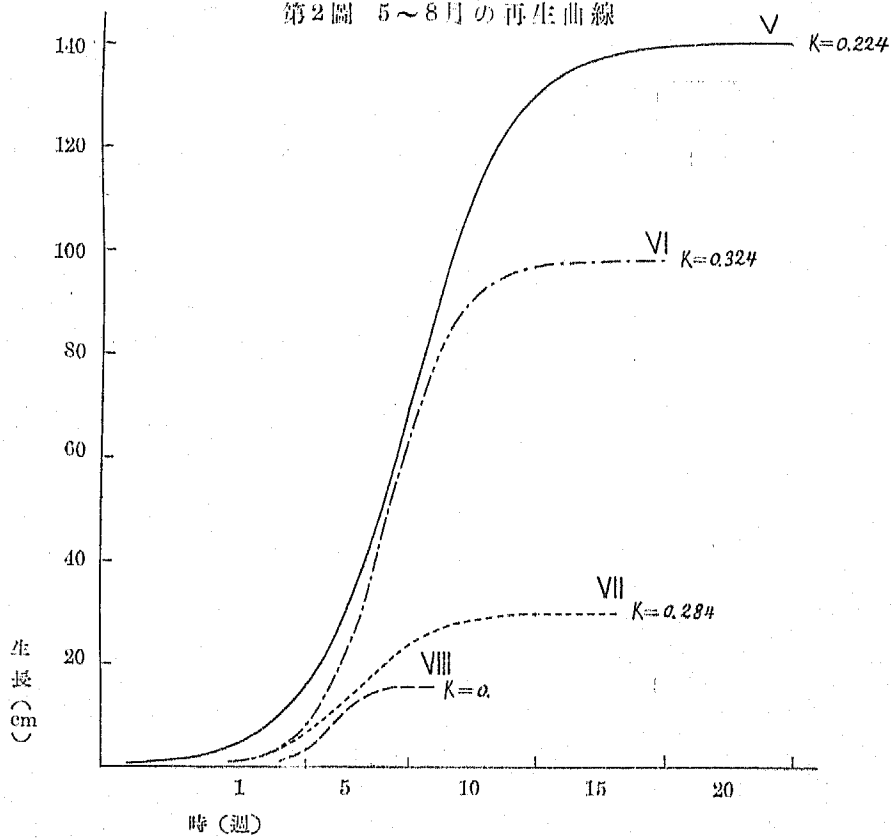
月 別	K			A		t <sub>1</sub>	
	對 照	再 生	再 生 率	對 照	再 生	對 照	再 生
V	0.170	0.224	133	128.5	139.8	6.81	5.06
VI	0.227	0.324	143	108.0	97.9	5.15	4.21
VII	0.231	0.284	123	72.8	29.8	3.09	3.00
VIII	0.150	0.673	150	28.8	15.4	2.44	2.02

第2表 對照及び再生に於ける生長(cm)の實測値(×)及び計算値(×<sup>1</sup>)

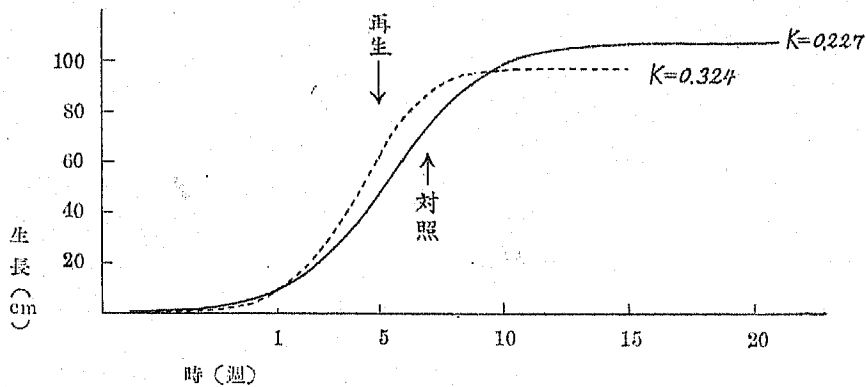
t	V		VI				VII				VIII					
	對 照		再 生		對 照		再 生		對 照		再 生		對 照		再 生	
	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>	X	X <sup>1</sup>
1	5.0	12.0	3.9	15.3	5.0	9.6	1.6	8.2	5.0	18.0	4.0	6.3	5.0	5.3	2.2	2.6
2	11.8	17.0	16.7	23.9	13.8	15.0	5.9	15.8	20.1	26.1	9.6	10.2	11.7	11.2	7.6	7.6
3	24.8	23.6	33.5	35.9	21.5	23.5	21.2	28.2	35.4	35.5	14.9	14.9	17.8	18.5	11.8	12.6
4	35.0	32.1	52.3	51.3	32.6	34.5	44.8	46.7	46.2	45.0	17.4	19.6	24.6	24.0	13.2	14.7
5	46.4	42.4	68.8	68.8	47.1	47.7	64.3	63.0	56.5	53.4	20.4	23.5	27.6	26.9	14.1	15.2
6	55.5	54.1	86.6	86.5	62.6	61.7	77.8	77.5	60.9	60.0	27.0	26.1	28.8	28.1	15.4	15.4
7	66.3	66.6	103.1	102.2	76.6	74.7	86.4	87.0	61.5	64.7	28.5	27.8				
8	77.0	78.9	116.6	114.6	88.8	85.5	89.9	92.4	64.8	67.8	29.8	28.7				
9	87.0	90.2	121.8	123.6	94.7	93.4	91.9	95.2	69.8	69.8						
10	100.0	99.9	124.7	129.7	97.9	98.8	95.9	96.6	72.8	71.0						
11	114.6	107.6	132.2	133.6	98.4	102.4	97.5	97.3								
12	119.1	113.6	136.2	136.0	102.5	104.6	97.9	97.6								
13	121.8	118.0	138.6	137.5	105.0	106.0										
14	123.4	121.2	139.3	138.4	107.5	106.8										
15	125.0	123.5	139.8	139.0	108.0	107.3										
16	126.0	125.1														
17	127.0	126.2														
18	128.0	126.9														
19	128.5	127.4														



第2圖 5~8月の再生曲線



第3圖 對照と再生との曲線の比較 (Vに於ける)



### III. 考 察

Przibram が再生は促進せられたる生長に過ぎざるものと云へる通り、桑樹生長中の摘梢に依つて發育を開始せる再生全芽の生長が促進せしめらるる事 Robertson の生長曲線に依つて明瞭に窺ふ事を得たり。即ち對照の生長曲線に比して再生曲線が accelerate する程度大なるを以てなり。

5月より8月に至る時期別に此の促進度を比較するに、氣象、母樹の生長度、土壤中の肥料

分等皆條件を異にするが故に、夫れを比較検討するは不合理なる可きも概況8月に於て最大なり。即ち夏秋期桑園に於て稚蠶用桑を得んとして、摘梢又は摘梢摘葉を行ふ場合につき考察するに、無手術に比して再生せしめられたる部分の成長速度大なる可きを以て、手術後の経過日數一定限度以後に於ては、對照よりも生長末期の再生全芽を供飼せざる可からざるに至る可きは自明の事なり。此の點は夏秋蠶稚蠶用桑育成上最も注意すべき事なり。

#### IV. 總 括

桑樹生長中摘梢を行ひたる時、其の梢端より再發芽せる再生全芽の生長は促進せしめらる對照と再生と各 Robertson の方程式  $\log \frac{X}{A-X} = K(t-t_1)$  に依りて生長曲線を描かして比較するに、再生曲線は accelerate する程度大にして生長恆數(K)は大なり。

此の傾向は5~8月各月の調査皆同傾向を有し、再生率は123~150なり。

即ち本研究に依りて再生が促進されたる生長なるを實證する事を得たり。

(埼玉縣蠶業試驗場に於て)

#### 文 獻

- (1) Robertson, (1923) The chemical basis of growth and senescence.
- (2) 八木誠政、小泉清明 (1931) 函數生物學
- (3) 岡部 康之 (1936) 桑葉硬度曲線の研究 蠶絲學雜誌 Vol. 9. No.1
- (4) 同 (1937) ボット試験に於ける地下水の高低に依つて異なる桑樹の生長恆數 日本蠶絲學雜誌 Vol.8 No.1

(受理昭和12年12月28日)

### Studies on the regeneration curve of mulberry trees.

Yasuyuki OKABE

(Received Dec. 28, 1937)

#### Résumé

Growth of the regenerated buds on the upper part of stem is promoted by removing shoot-top in the growth period of mulberry tree.

In comparison with the standard normal-growth curve by the method of Robertson's equation  $\log \frac{X}{A-X} = K(t-t_1)$ , the regeneration curve is more accelerated, showing larger growth constant.

The results of every months research from May to August show same inclination, and the regeneration coefficient is 123~150.

By this study it is demonstrated that the regeneration is a promoted growth.

(The Sericultural Experiment Station Kumagaya, Japan.)