

クワ枝条の数種構成要因の季節的变化について

菊池宏司・小野松治\*

(岩手県蚕業試験場・\*農林水産省蚕糸試験場)

Seasonal Variation of Constitution Factor of Mulberry Shoots

Hiroshi KIKUCHI and Matsuji ONO\*

(Iwate Sericultural Experiment Station,

\*Sericultural Experiment Station)

植物の各器官についてその發育経過を明らかにすることは、個体レベルの發育を論議する場合極めて重要である。これまでクワでもこの部分の研究は部分的に行われてきたが、株内の各枝条の長さや構成要因との相互関係を季節的にとらえ、その推移を論じた例は極めて乏しい。

本報では、クワの枝・葉などの生長・収量に係わる構成要因が各時期の枝条長とどのような関係で成立つかを検討し、その時期的推移を明らかにしようとした。

なお、本調査は、1976年に蚕糸試験場日野桑園で実施した。

材料は、畦間2.5m・株間0.6mに栽植された高根刈の夏切桑園(5月31日伐採)で樹齡9年の一ノ瀬を用いた。調査は7月13日・27日、8月10日・23日、9月20日及び10月6日の6回にわたって行い、1株の全枝条について総量・枝条量・枝条長を測定した。更に、全枝条を長さや生長停止の状態などから5つのグループに分け、各々より任意に2枝条ずつ計10枝条を選び、それについては開葉数・落葉数・葉面積・葉重等を調べた。

これらの測定値から、各時期の枝条長(x)と構成要因(y)

との回帰式  $y = a + bx + cx^2$  を算出し、1次成分・2次成分の有意性検定を行った。検定した要因は、1枝条当りの総量・枝条量・葉量・葉量割合・節数、及び枝条長で割出したm当り総量・枝条量・葉量、並びに最大光葉以下の葉数・葉面積・平均葉面積・平均葉重・100cm当り葉重等である。

結果及び考察

枝条長と各要因との関係について有意性検定を行った結果は表1の通りである。これによれば、枝条長との間に2次式の関係を有するものは、1枝条当り総量・枝条量・葉量、最大光葉以下の葉面積、及びm当り枝条量であり、1次式すなわち直線関係が認められるものは、1枝条当り節数、最大光葉以下の葉数・100cm当り葉重等であった。又、初期には2次式の関係が認められるが、おおむね直線関係にあるものは、最大光葉以下の平均葉面積・平均葉重、m当り総量・葉量等であった。なお、葉量割合は、初期に直線関係にあったが、時期の経過とともに有意性が小さくなった。

表1 有意性検定による回帰式の適合性

項目 調査 月日	回帰式 成分	1 枝条 当り					最大光葉以下の					m 当り		
		総量	枝条量	葉量	葉量 割合	節数	葉数	葉面積	平均 葉面積	平均 葉重	100 cm 当り 葉重	総量	枝条量	葉量
Jul.13	1次	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※
〃 27	〃	※※	※※	※※	※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※
Aug.10	〃	※※	※※	※※	※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※
〃 23	〃	※※	※※	※※		※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※
Sep.20	〃	※※	※※	※※		※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※
Oct. 6	〃	※※	※※	※※		※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※	※※
Jul.13	2次	※※	※※	※※			※	※※	※※			※※	※※	※
〃 27	〃	※※	※※	※			※					※	※※	
Aug.10	〃	※※	※※	※※	※			※※					※	
〃 23	〃	※※	※※	※※				※※					※	
Sep.20	〃	※※	※※	※※				※※					※※	
Oct.13	〃	※※	※※	※※				※※					※※	

注. ※※ 1%水準で有意。  
※ 5%水準で有意。

次に、回帰式の勾配(c)についてその季節的变化をみると、図1のように、1枝条当りの総量では、時期を追って低下するが、8月23日を最低として再び上昇している。すなわち、経時的に連続した変化を示しながらも、ある時点でプラトーに達し、再び折り返す状況を示した。全く同様の变化が、1枝条当り枝条量・葉量にもみられ、類いした傾向は葉量割合・最大光葉以下の葉数・葉面積・m当り総量・枝条量及び葉量にもみられた。

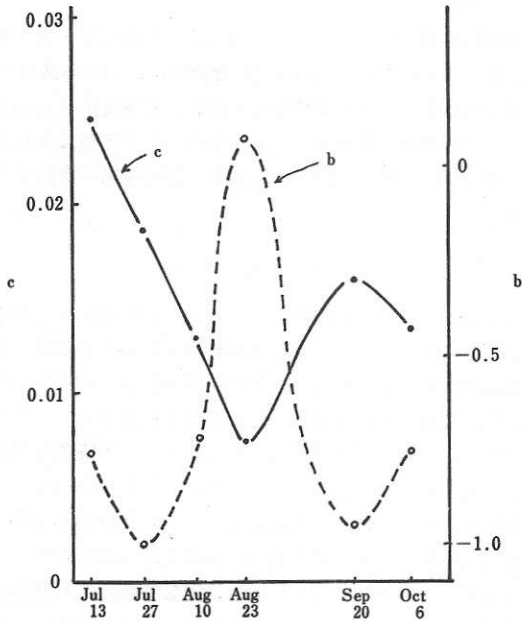


図1 枝条長と1枝条当り総量との回帰式の勾配の季節的变化

又、最大光葉以下の平均葉面積(図2)及び平均葉重では、7月13日から7月27日にかけて低下するが、その後ほぼ一定の値となり、1枝条当り節数では7月13日から7月27日にかけて急激に上昇するが、その後9月20日までは低下し、10月6日には再び大きい値を示し、最大光葉以下の100cm当り葉重では上昇と下降を繰返した。

更に、1次式が適合すると判断される要因で回帰式  $y = a + bx$  の勾配(b)についてみると、1枝条当り節数では小さい変動はあるが、おおむね経時的に上昇し、最大光葉以下の葉数では次第に上昇するが9月20日と10月6日にはほぼ同じ値を示し、100cm当り葉重では7月13日から7月27日では急激に低下したが、以後は小さい上昇と下降を繰返した。

これらの勾配は、7月から10月までの各時期における株内枝条の優劣関係を基準として算出したが、その季節的変

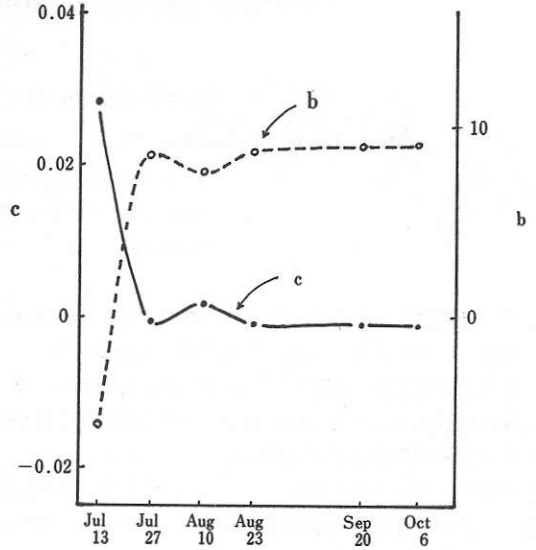


図2 枝条長と平均葉面積との回帰式の勾配の季節的变化

動は、枝条伸長の季節的变化、いわゆるシグモイドカーブとの関連の度合を示すことにもなると思われる。すなわち、各時期に一定の勾配を持つものは枝条の伸長と同一の変化を示すものであり、8月ないし9月上旬に最大あるいは最小となれば、枝条の伸長度合を拡大あるいは縮小した形で現われる要因であり、伸長度合と無関係な場合もこの時期に最小の傾向を示すこととなる。

なお、生育初期あるいは後期において急激な変動を伴うものは、貯蔵養分の消耗や蓄積・光合成能力の変動<sup>3)</sup>など、生理的变化との関連からも興味ある事柄であり、年次や地域などの差異の解明がなされるならば、更に広範に実用技術への応用が期待されよう。

参 考 文 献

- 1) 有賀 孝. 桑園の生産構造の発達に関する生態学的研究. 日蚕雑 35, 365-370 (1966).
- 2) 菊池宏司. 数種クワ品種における葉重および葉面積について. 東北農業研究 21, 275-276 (1978).
- 3) 村上 毅. 桑の光合成速度に関する研究. 蚕試報 27, 353-368 (1978).
- 4) 中島 茂. 桑葉ノ生長ニ併フ理化学的变化並ニ其飼料価値. 長野蚕試報 14, 1-125 (1931).
- 5) 佐藤光政. Rating法による桑葉面積の推定について. 日蚕雑 43, 83-88 (1974).