

多収穫桑品種の仕立採葉法に関する研究

押金 健 吾

多収穫用品種と目される倍数性桑は、葉質は優るが収量は劣る傾向にあり、この相反した関係性の説明が倍数性桑のもつ大きな課題であり、従来関ら（1969）によって行われた後者の研究から次第にその方向性が明らかにされつつある。

本研究はこれらの現状をふまえ倍数性桑樹の増収に指標を定め、しかも本桑樹の特性を十分に現わしうる仕立採葉法の基礎的資料を得るためのものである。

材料および方法

供試桑品種は信州大学繊維学部付属農場に栽植されている根刈仕立の樹令12年の一の瀬（2x）および3、4倍体である。この3、4倍性桑は1955～61年にわたり信大関研究室において育成されたもので、その育成形式はつぎの通りである。

- (1) 3x(a)、№311：コルヒチン処理により育成された上桑401号（4x）の自然雑種より選抜育成の3倍体。
- (2) 3x(b)、№339：剣持（2x）×上桑406号（国桑21号・2xのコルヒチン処理4x）の3倍交雑種。
- (3) 3x(c)、№332：魯桑（2x）×上桑406号（4x）の3倍交雑種。
- (4) 4x(a)、№416：一の瀬（2x）のコルヒチン処理4倍体。
- (5) 4x(b)、№418：上桑405号（魯桑（ラージ）のコルヒチン処理4x）×上桑406号（4x）の4倍交雑種。
- (6) 4x(c)、№442：上桑416号（4x）×上桑406号（4x）の4倍交雑種。

以上2、3、4倍体7品種について(1)発芽前伐採区、(2)春蚕桑収穫時（6月14日）根元伐採区、(3)春切後伸長した新条を6月16日、15、80cm株上げ伐採区の各試験区を設けた。施肥に関しては3月中旬、10a当りネオカタロイド別10号200kg、オガール（有機肥）180kgを前者は株間、後者は全面施肥した。また6月下旬、尿素30kg（10a当り）を追肥として施した。

これらの試験設定にもとずき、桑条の伸長状態を15日毎に経日測定するとともに、収穫量は春蚕期は新梢葉量を、秋蚕期は株上げ各区につき正葉量をそれぞれ調査した。つぎに各試桑葉の性状について面積重と就眠性による葉質判定（竹内1956⁸⁾を行ない、秋期にそれら各区の枝条構成について総条長、発条数、枝条着葉数等を調査した。

試 験 結 果

A. 伸長成長

春切桑の伸長状態(伸長度)についてみれば(図1A) 2、3、4xの特性が明瞭に出ている。即ち3xである剣持×上桑406号(3x・b)は常に優位な成長を示し、№311(3x・a)が9月15日以降これについだ。4xである№442(4x・c)は4xの中では旺盛な成長を示す異色の品種で、たえず2xの一の瀬に優った。また№416(4x・c)は最初から他者に比し劣った。この結果から3xは晩秋期まで旺盛な成長を示すが、2、4xは8月30日以降はその成長率が劣ることが判る。

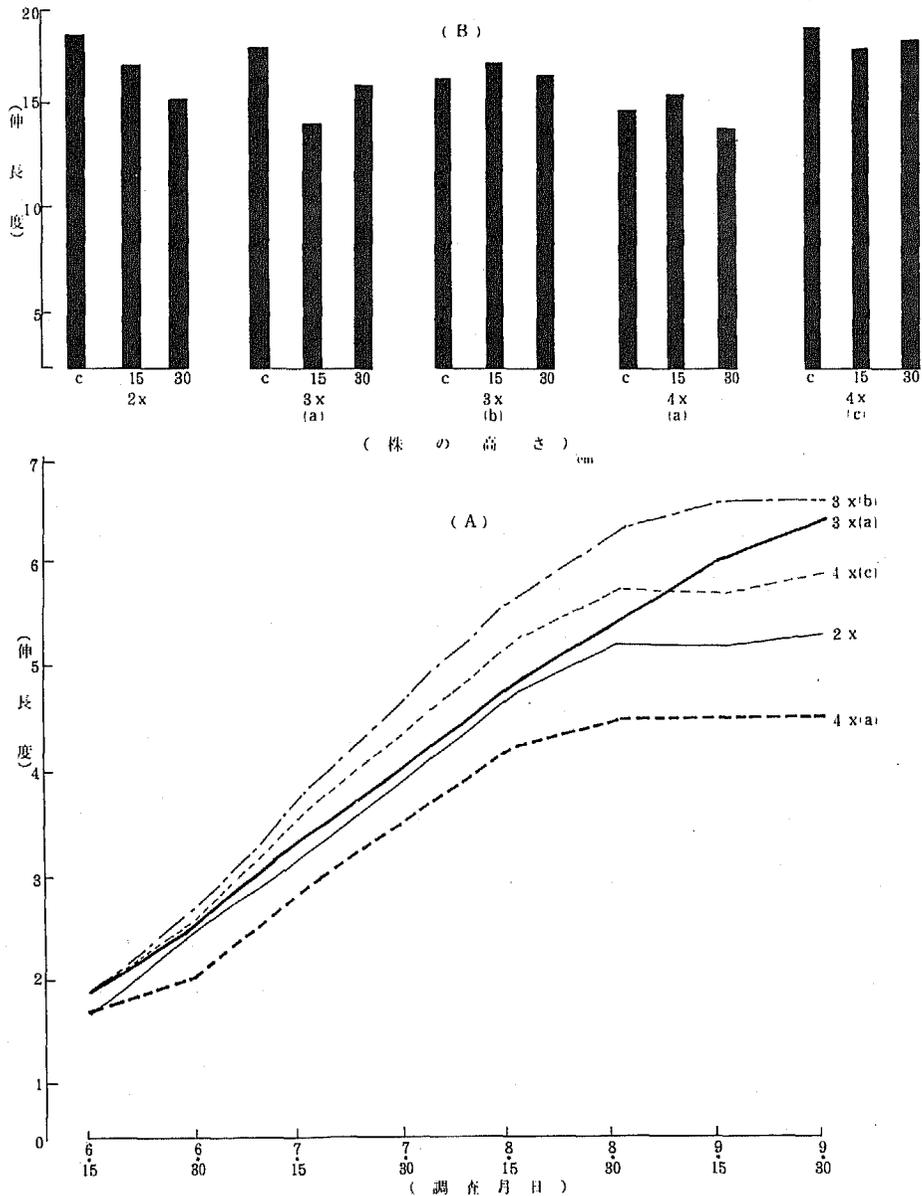


図1 夏秋蚕桑における仕立別の伸長比較 (A) 春切り根元伐採区 (B) 春切り株上区

株上げによる各区間の伸長状態(図1B)は、一の瀬(2x)の場合根元伐採(cont)が15、30cm up区にまさりcont>15>30cmの順位、3x(a)の№311はc>30>15cmの順位を示し、3x(b)の剣持×上桑406号はこれと全く逆の15>30>cであった。3x(c)の魯桑×上桑406号ではc>30>15cmとなり、4x(a)の№416は15>c>30cmであるが、4x(b)の№418・4x(c)の№442ともにc>30>15cmの順位であった。全体を通覧すればcont>15>30cmの順位となり、品種間では3x>2x>4xの伸長状態であった。

B. 収 穫 量

(春蚕桑の場合)総重量、新梢葉量、条量ともにその品種間差異をみれば、4x(c)・№442が最多(指数133)を示し、ついで一の瀬(100)、3x(b)・剣持×上桑406(92)、3x(c)・№332(90)、3x(a)・№311(79)、4x(a)・№416(67)となり、4x(b)・№418が最少(指数66)であった。この場合4xの№442を除けば従来の傾向通り2x>3x>4xの順位であった。(図2A)。

(夏秋蚕桑の場合)春切区1株当りの正葉量(図2B)は、4x(c)・№442が最多(5.3k、指数147)を示し、以下3x(b)、2x、4x(b)、3x(c)、3x(a)となり4x(a)が最少(1.4k、指数40)の順位であった。最多の4x(c)は一の瀬の約1.5倍、最少の4x(a)は一の瀬の約 $\frac{1}{4}$ であり同じ4xであっても品種の相異により収量に大差がある点に注目したい。

つぎに株上げによる各区間の状態をみると(図2C)、各品種により異なるが株上区とくに30cm区が対照区(c)に比し約10~90%多い状態である。これは後述の株上区の枝条構成(図5)からも推察出来る事実であり、とくに発条数の少ない3x(a)の№311ではその差が顕著に出ている。また4x(b)・№418は従来発条数が少なく比較的収量の少ない品種であるが、30cm区においてcontを約11%上廻る結果を得た。これに比し総条長および発条数の多い特性をもつ3x(b)・剣持×上桑406号は株上処理の効果が比較的少ない。なお4x(c)・№442は総条長、発条数ともに多い品種であるが、株上30cm区はこれと相乗的でcontに比し約50%多収穫となっている。いづれも品種的には3x>4x>2xの順位であった。

C. 面 積 重

春切桑における面積重について2xを100とした指数についてみると(図3A)、その品種間差異は4x(c)>3x(b)>4x(a)>2x>4x(b)>3x(a)>3x(c)の順位であった。また春切桑株上げ区(図3B)について2x一の瀬を100とした場合の各品種における区間の傾向は春切桑とほぼ同様で、30cm区が15cm、contにまさった。とくに3x(b)および4x(c)はともに葉肉が他品種に比較し著しく厚い。また各品種間における根元伐採区(cont)に比し株上げ両区とも面積重が大で、3x(a)の30cm

区は顯著であつた。

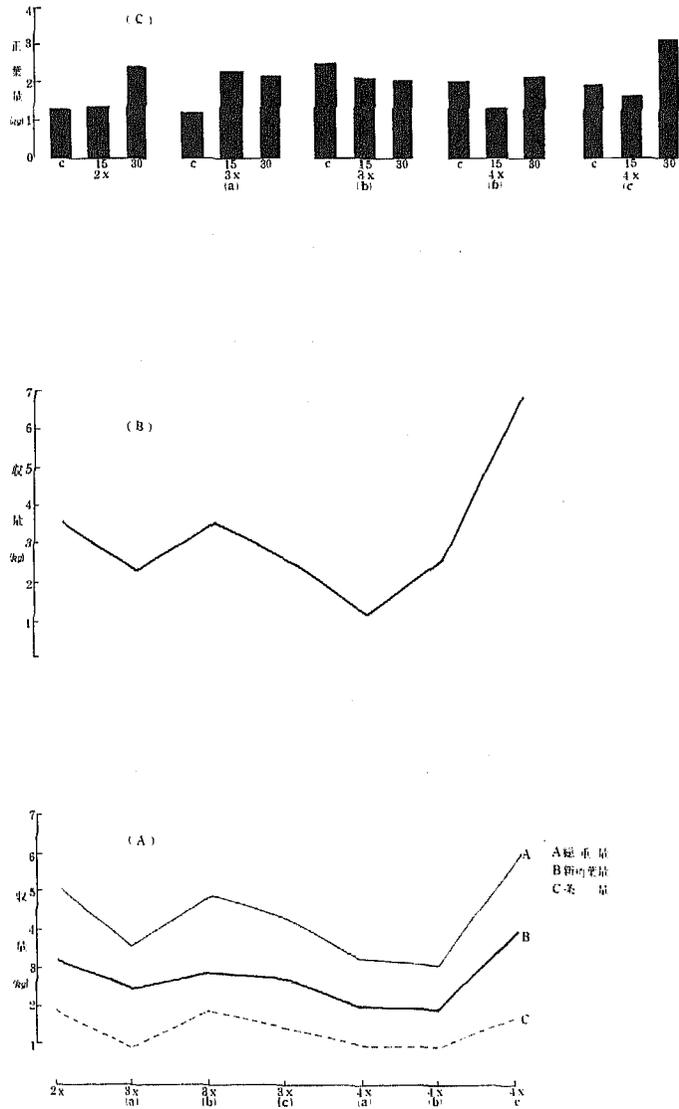


図2 育成倍数性桑の収穫量比較
 (A)春蚕桑(根刈)、(B)夏秋蚕桑根元伐採区、(C)夏秋蚕桑株上区

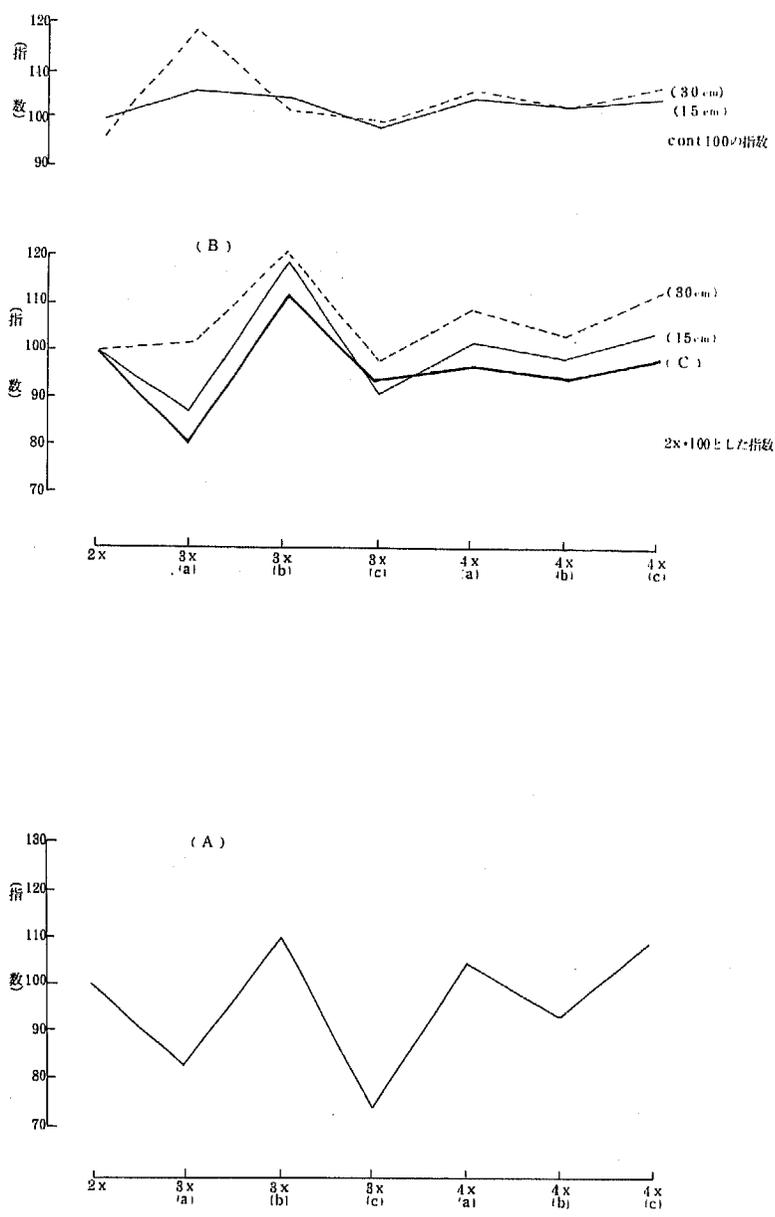


図3 夏秋蚕桑における仕立別の面積重比較
(A) 根元伐採区、(B) 株上区

E. 枝条構成

倍数性桑における増収要因の最たるものは総条長であり、それを支配するものは発条数と着葉数である。春切一の瀬に基準(100)をおいた3、4倍体間の1株当りの総条長、発条数および1条平均の着葉数、1m内着葉数を調査した結果(図5.A)、①総条長については $4x(c) > 3x(c) > 3x(b) > 2x > 4x(a) > 3x(a)$ の順位で、 $4x(c)$ は $2x$ に比し約69%多く、 $3x(a)$ では約50%少ない。この $3x(a)$ は品種の特性として枝条の伸長成長は著しく良好であるが節間が長く、着葉数ならびに発条数が少ないことに欠点を有する魯桑系に近い3倍体である。

②発条数では $4x(c) > 2x > 3x(c) > 3x(b) > 4x(a) > 3x(a)$ の順となり、 $4x(c)$ は約17% $2x$ より多く、 $3x(a)$ では約57%少ない状態であった。③1条当り着葉数については、 $4x(c) > 4x(a) > 3x(b) > 3x(c) > 2x > 3x(a)$ の順位で、 $4x(c)$ は $2x$ に比し約41%多く、 $3x(a)$ は約11%少ない。④1m内の着葉数では、 $4x(a) > 3x(c) > 2x > 4x(c) > 3x(a) > 3x(b)$ の順となり $2x$ に比し $4x(a)$ は約44%多く、 $3x(b)$ は約33%少なかった。このうち $4x(a)$ の一の瀬4倍体と $3x(b)$ の剣持×上桑406号の3倍体は単位長さ当りの着葉数が他の総条長、発条数、着葉数とは全く逆であった。即ち前者(4x)は節間が短のために増となり、後者(3x)は長いために減となる相反した特性を現わしている。

また株上げによる結果をみれば各品種とも対照区を100とした場合、総条長(図5.Ba)では、前述の対1株当り総条長に低い値を示した $3x(a)$ および $4x(a)$ の処理効果は大きく、前者では15cm区が約38%、30cm区が約50%、後者では約17%、30%とそれぞれ増となっている。発条数においては(図5.Bb)全体的に株上効果が大きくとくに $3x(a)$ が15、30cm区ともに顕著な値で増加し、 $3x(c)$ では30cm区が約53%増であった。また総条長並びに発条数の比較的良好な $3x(b)$ は株上の効果は他品種に比較し劣り、15、30cm区ともに区間では最低であった。つぎに着葉数についてはcontに比べ株上区は処理後伸長した伸長成長のおくれに枝条のためいずれも低く、特に $4x(a)$ 30cm区は条の伸長が劣り、約33%減となった(図5.Bc)。

考察および結論

倍数性桑樹における多収性と葉質に指標をおいた仕立採葉法を検討するなかで、枝条構成とくに総条長を伸しうる条件、即ち株上法による発条数の増加が最大の要件である。事実育成3倍体である $\#311$ 号($3x \cdot a$ 、 $4x$ の自然雑種)や4倍体の $\#416$ ($4x \cdot a$ 、一の瀬 $4x$)は発条数の極めて少ない倍数体であるが、この対応策としての株上処理15、30cm区において発条数、総条長ともに多発と増長性を示す結果を得、それに伴う収量も顕著な増収効果を示した。関、武田ら(1977)²⁾の倍数性(4x)の収穫法に関する試験結果でも株上50cm区は対照区に比し約50%の増収効果のあること

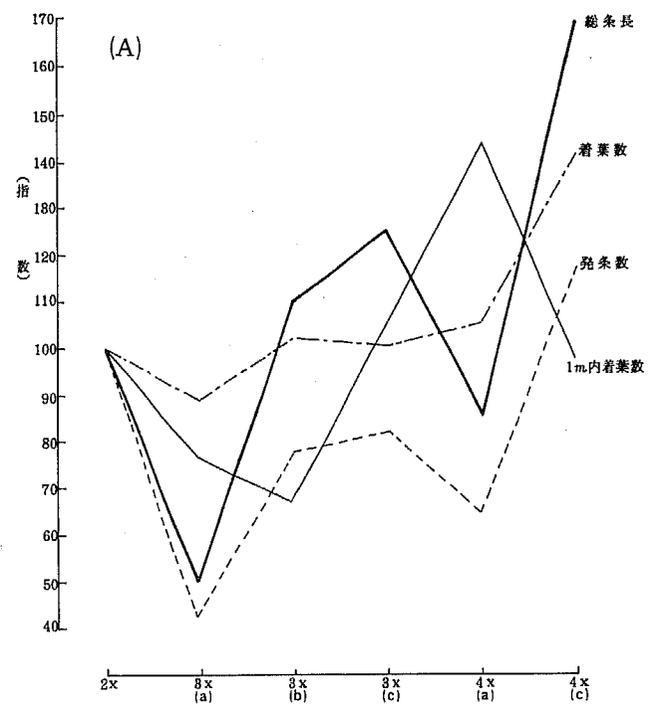
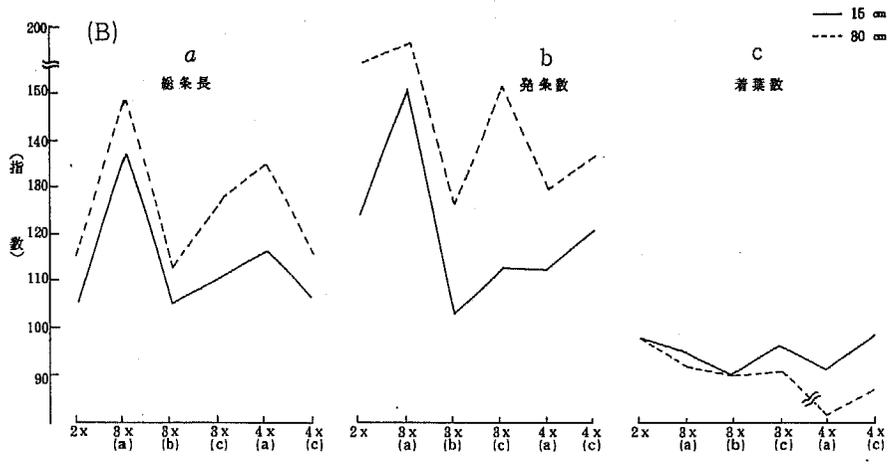


図5 育成倍数性桑における仕立別の枝条構成
 (A) 春切根元伐採区 (B) 春切株上区

を報告している。

また葉質に関する就眠性の試験結果からも対照区に比べ株上げ区はその出現率も高く、晩秋蚕期における葉質低下の弊害はある程度カバーできるものと考えられる。関、武田ら(1977)²⁾の育成3、4倍性桑葉における化学分析の結果から株上50cm区は対照区に比較して水分少なく、粗灰分多く、硬軟係数大きく、粗蛋白質やや少なく、炭水化物が多い傾向があると報告しているが、とくに倍数性桑葉における可溶性炭水化物の増量は一つの特性でもあり、葉質を支配する大きな要素である。事実、関、押金(1959)¹⁾による育成4倍性桑葉給与による蚕児飼育成績並びに繭質調査や武田、関(1972)⁴⁾による倍数性桑樹における稚蚕用桑の採葉法の研究からも良好的な結果を得ている。

これら一連の成績から倍数性桑樹における収量増加への途は、株上げによる仕立法が良く、その高さは関らの試験結果と考え合せると30～50cmが適当であると思われる。

本試験は文部省試験研究費により行なったものであり、当局に対し深甚な謝意を表わす。

文 献

1. 関 博夫・押金健吾(1959): 倍数性桑樹に関する研究(Ⅲ) 育成倍数性桑葉の葉質判定ならびに蚕児飼育成績. 信大織報、9、6～15.
2. ———・武田正男(1977): 倍数性桑樹品種とくに4xの収穫法に関する研究. 信大織農場研報、10、10～21.
3. 竹内好武・若林巳喜雄・鈴木 清(1956): 稚蚕眠性利用による葉質判定について. 蚕糸界報、65(768)、82-86.
4. 武田正男・関 博夫(1972): 倍数性桑樹における稚蚕用桑の採葉法に関する研究. 信大織農場研報、8、11～23.