

## 春蚕期新梢量と古条量,最長新梢長の年次別関係について

誌名	埼玉県蚕業試験場研究報告
ISSN	03889084
著者	加藤, 徹 赤羽, 孝之 増田, 裕
巻/号	69号
掲載ページ	p. 11-16
発行年月	1997年12月

## 春蚕期新梢量と古条量、最長新梢長の 年次別関係について

加藤 徹・赤羽孝之・増田 裕

TOORU KATO, TAKAYUKI AKABANE and YUTAKA MASUDA : The relation between the yield of hard-wood and young shoot and the length of longest young shoot of mulberry in spring rearing season.

中間伐採桑園の春蚕期新梢量は、古条容積と強い相関関係がある(有賀 1980)。また、このことを利用して、春蚕期の平均的な新梢量を求める方法が考えられている(有賀 1983)が、これらの調査は複数年次であったにもかかわらず、発芽の早晚など気象の状況は考慮されていなかった。そのため、年次が異なるとかなり相対生長式が異なった。そこで、著者ら(加藤ら 1984)は、新梢量は最長新梢長とも深い関係があることと、さらに最長新梢長と古条量の関係を経時的に明らかにし、新梢量を古条量と時間の関数により近似した。ところが、単年度の調査のため、年度が異なった場合についても同一の近似式で回帰できるかは不明であった。

そこで、本報では3年間にわたり新梢量に対する古条量と最長新梢長の関係を調査したので、その結果を報告する。

### 材料と方法

供試圃場は、埼玉県熊谷市の埼玉県蚕業試験場大

幡桑園で、地質・土性は荒川水系沖積埴土である。桑品種は一ノ瀬、栽植距離は1.8m×0.8m、1983年春植付け、高根刈単拳仕立て、毎年晩秋蚕期(9月16日)に80cm残し中間伐採収穫を行い、春蚕期(5月30日)に基部伐採収穫を行った。年間施肥量は、10a当たり桑園専用肥料でN-30kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-12kg、K<sub>2</sub>O-12kgとし、管理は慣行法によった。

毎年5月30日に、古条1本毎に条桑量、古条量、最長新梢長を測定し、新梢量は条桑量から古条量を引いて求めた。古条基部より15cm上方の節間中央部の長径と短径を測り、その相乗平均を古条径とした。

### 結果及び考察

調査した平成6年から8年までの5月の気象状況を第1表に示した。平成6年の平均気温はやや高く、降水量もやや多かった。平成7年度の平均気温もやや高かったが降水量は平年並であった。しかし、月の後半で雨量の少ない状況が続いた。平成8年の平均気温は上・中旬で低く、下旬は高かった。降水量

第1表 平成6年から8年の5月の気象状況

要素	年度	上旬	中旬	下旬	月
平均気温 (°C)	平 年	16.6	17.6	18.9	17.9
	平成6年	17.0	17.9	20.8	18.6
	平成7年	17.3	17.8	19.8	18.4
	平成8年	15.1	15.1	21.1	17.2
降水量 (mm)	平 年	32.9	37.3	36.4	106.6
	平成6年	15.5	77.5	49.0	142.0
	平成7年	28.0	78.0	16.0	122.0
	平成8年	84.0	3.0	6.5	93.3
日照時間 (hr)	参 照 値	61.8	61.5	69.9	193.2
	平成6年	52.0	70.9	63.1	186.0
	平成7年	44.6	37.4	70.0	152.7
	平成8年	45.8	58.6	80.4	184.8

注) 熊谷気象台調べ

第2表 平成6年から8年の桑の発芽状況

年度	帯青 月 日	脱苞 月 日	燕口 月 日	第一 開葉 月 日	第三 開葉 月 日	八十八夜	
						開葉数 枚	新梢長 cm
平 年	4. 4	4. 13	4. 18	4. 22	4. 23	6.7	10.8
平成6年	4. 4	4. 7	4. 12	4. 16	4. 17	9.1	17.6
平成7年	4. 3	4. 10	4. 18	4. 21	4. 23	7.8	15.3
平成8年	4. 2	4. 15	4. 22	4. 26	4. 27	6.3	8.1

平年：昭和49年から平成5年の平均

第3表 平成6年から8年の5月の最長新梢長と春蚕期収穫調査結果

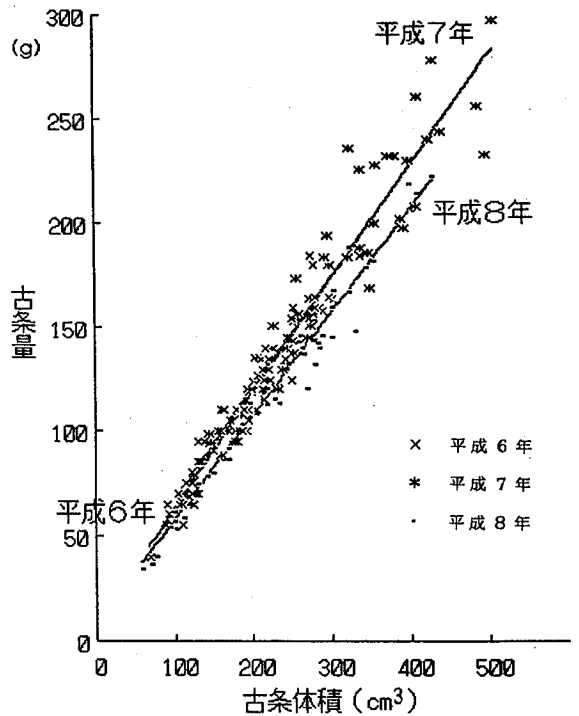
年 度	最長新梢長				春蚕期収量調査結果			
	2日 cm	10日 cm	20日 cm	30日 cm	条桑量 kg	新梢量 kg	新梢量割合 %	古条量 kg
平 年	16.9	27.4	45.7	65.9	23.83	16.29	68.4	7.54
平成6年	20.4	32.9	49.0	75.3	28.74	20.84	72.5	7.90
平成7年	17.9	32.4	49.2	74.6	31.30	19.94	63.7	11.36
平成8年	10.2	18.4	28.5	56.5	23.55	15.29	65.0	8.26

- (1)桑品種：一ノ瀬
- (2)最長新梢長：発育中庸枝の最長新梢長（10本平均）
- (3)収量：古条70本当たり
- (4)平年：昭和54年～平成5年の15ヶ年の平均

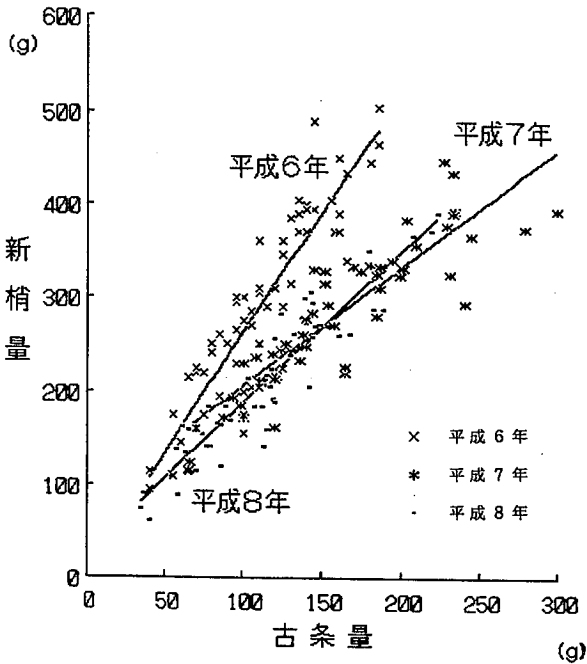
は平年並であった。

調査年の桑の発芽状況を第2表に示した。平成6年度は脱苞も早く、八十八夜では開葉数、新梢長とも平年を大きく上回った。平成7年度も平成6年度ほどではないが、脱苞も早く八十八夜で開葉数、新梢長とも平年を上回った。平成8年は脱苞が遅く、八十八夜でも開葉数、新梢長とも平年を下回った。当场が定期的に行っている5月の最長新梢長と5月30日の定期調査における新梢量及び古条量を第3表に示した。平成6年は新梢の生育が旺盛であった。また、古条量は平年並であったが新梢量は多かった。平成7年も同様な生育を示し、古条量は極めて多く、新梢量も多かった。平成8年は、新梢の生育が平年より劣った。古条量は平年よりやや多かったが新梢量は平年よりやや少なかった。

3カ年の古条体積と古条量の関係を第1図に示した。年度により出現範囲が異なるが、相関関係は強くかつ近似式には差が認められなかった。単年度の場合は有賀（1980）や加藤ら（1984）が相関が強い事を報告しているが、年度が異なっても古条密度は一定と考えられ、同一の近似式で回帰できと考えられる。また、このことから前年80cm残し中間伐採の



第1図 古条体積と古条量の関係  
 近似式 平成6年  $Y=0.467X-2, r=0.965$   
 平成7年  $Y=0.503X+10, r=0.928$   
 平成8年  $Y=0.476X, r=0.965$



第2図 古条量と新梢量の関係

近似式 平成6年  $Y=2.57X-6$ ,  $r=0.901$   
 平成7年  $Y=1.27X+79$ ,  $r=0.873$   
 平成8年  $Y=1.61X+27$ ,  $r=0.934$

場合の翌春蚕期の古条量は、古条径を測定し一定の近似式により推定が可能と考えられる。

古条量と新梢量の関係を第2図に示した。単年度ではそれぞれ強い相関があるが、年度が異なった場合の近似式は一致しなかった。これは、それぞれの年の新梢の生育状況が異なるため当然と考えられる。なお、近似式を一次関数とした理由は、次数を増やしても、また、対数にしても相関係数はほぼ同じであったためである。

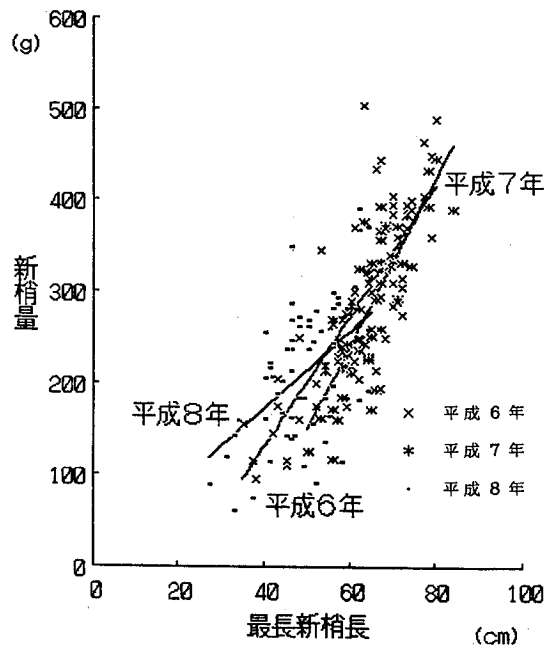
新梢量と最長新梢長の関係を第3図に示した。古条量と新梢量の相関ほど強くはないが、各年とも相関が認められた。近似式は、それぞれの年の出現範囲が異なるため一致しなかった。しかし、最長新梢長の出現範囲が上方になるにしたがい、近似式の傾きが増加し、かつ、相関が強くなることがかがえた。すなわち、最長新梢長が短いときは新梢量に与える影響は少なく、最長新梢長が長くなるにしたがい新梢量に与える影響が大きくなると考えられる。年次による近似式の違いは単に最長新梢長の出現範

第4表 新梢量と最長新梢長の分散分析結果

係数	6.031
同偏差	0.4023
定数	-91.1
同偏差	23.874
$r^2$	0.562
F	224.23**
n	175

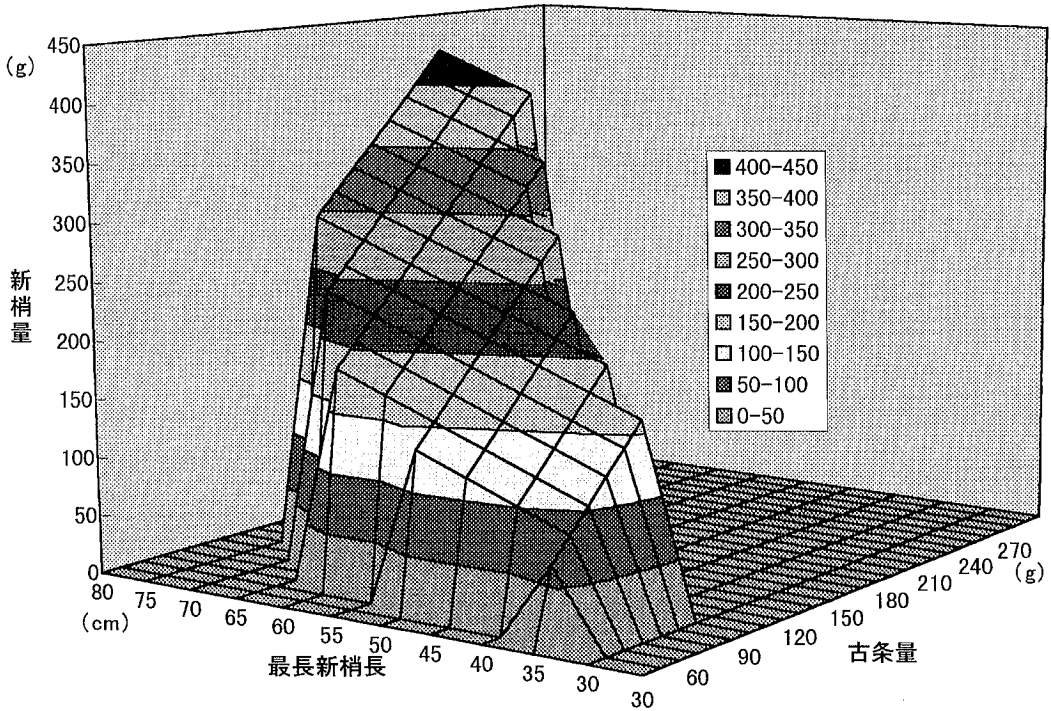
囲の違いによるものであり、3カ年を総合して一つの近似式で対応しても差し支えないと思われる。その場合の近似結果を第4表に示した。平均最長新梢長の長い年の方が傾きが大きかったことから、近似式は二次式または対数式が適当であると思われたが、一次の直線近似でも相関係数に差がなかった。したがって、出現範囲を限れば近似式は一次でもよいと考えられた。

3カ年の新梢量に対する最長新梢長及び古条量の関係を第4図から第6図に、またその分散分析の結果を第5表に示した。3カ年とも新梢量に対して古条



第3図 新梢量と最長新梢長の関係

近似式 平成6年  $Y=7.14X-155$ ,  $r=0.795$   
 平成7年  $Y=9.20X-310$ ,  $r=0.809$   
 平成8年  $Y=4.21X+5$ ,  $r=0.506$



第4図 平成6年の新梢量に対する古条量と最長新梢長の関係  
上面の部分が想定される出現部分である。

第5表 新梢量に対する最長新梢長及び古条量の分散分析結果

年 度	平成6年	平成7年	平成8年
係数1	3.315	4.560	1.244
同偏差	0.515	0.859	0.379
係数2	1.893	0.876	1.507
同偏差	0.163	0.110	0.079
定数	-126	-152	-22
同偏差	25.11	45.64	17.42
$r^2$	0.892	0.849	0.891
F	230.6**	137.8**	257.7**
n	56	49	63

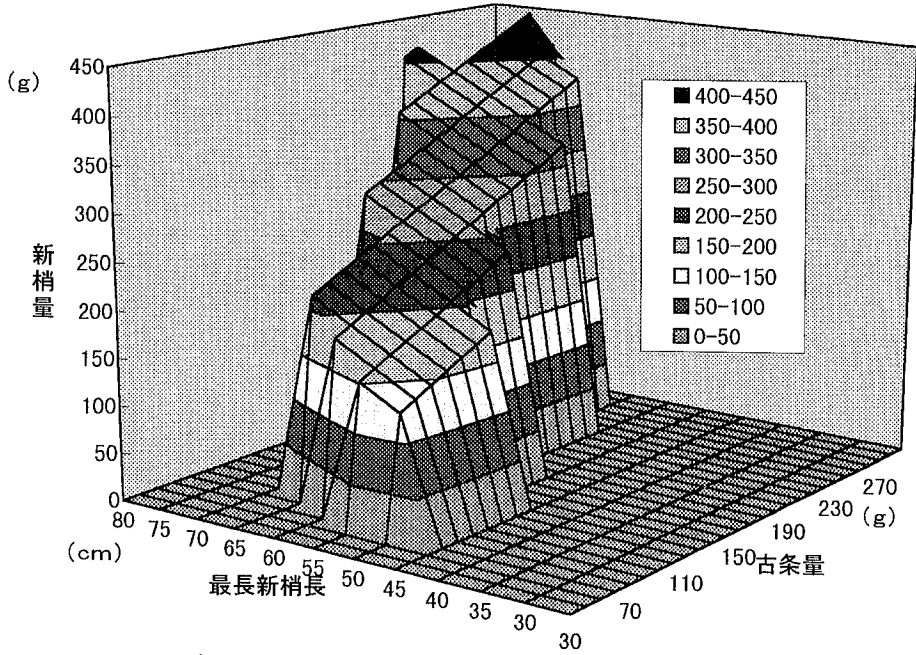
係数1は、最長新梢長に対するもの。  
係数2は、古条量に対するもの。

量と最長新梢長はともに危険率1%でも有意であり、重相関係数の二乗は0.85以上であった。しかし、新梢量に対する古条量及び最長新梢長の3年間それぞれの近似式が一致しなかったため、古条量と最長新

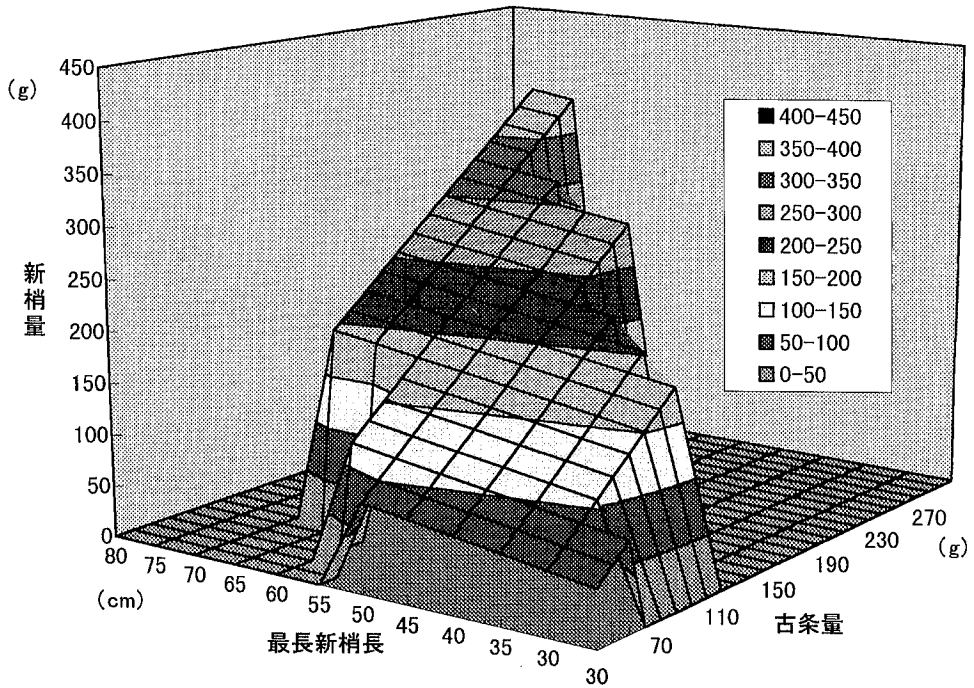
梢長の二元の配置としても3カ年の近似式は一致しなかった。

平成8年の場合は発芽が遅く、また、調査日でも新梢長が平年より短かったことと、古条量が多いほ

春蚕期新梢量と古条量, 最長新梢長の年次別関係について



第5図 平成7年の新梢量に対する古条量と最長新梢長の関係  
上面の部分が想定される出現部分である。



第6図 平成8年の新梢量に対する古条量と最長新梢長の関係  
上面の部分が想定される出現部分である。

ど新梢の伸びが旺盛であること（加藤ら1984）から、平成8年の収穫日を遅らせ、新梢長が平成6年と同程度になった時点で収穫した場合、平成6年の近似式と平成8年の近似式は同一になる可能性がある。すなわち、平成6年は平成8年の生育が進んだ状態と考えられる。したがって、さらに新梢の生育という時間軸を導入すれば、春の新梢量の増加を高い精度で予想できるものと思われる。ただし、平成7年の生育のように単に生育の早晚で説明できない関係もある。この理由として同一古条から生育する複数の新梢の影響などが考えられるので、さらに解析を行う必要がある。

## 摘 要

中間伐採桑園の春蚕期新梢量に対する古条量と最長新梢長の関係を3年間にわたって調査した。

1) 新梢量と古条量には強い相関が認められた。しかし、年度により近似式の係数は異なった。これは、年度により新梢の生育に差があるためであった。

2) 新梢量と最長新梢量には相関が認められた。しかし、年度により近似式の係数は異なった。これは、

年度により最長新梢長の出現範囲が異なるためと考えられた。最長新梢長の出現範囲を3年間のすべての範囲とした場合は、新梢量と最長新梢量の関係は年度によらず同一の近似式で回帰できると考えられた。

3) 新梢量に対する古条量及び最長新梢長の重相関係数( $r^2$ )は、各年とも0.85以上であったが、各年の係数は一致しなかった。

4) 平成6年の相関関係は、平成8年の新梢の生育が進んだ関係と考えられ、この2カ年は同一の近似式で近似できる可能性が示唆された。しかし、平成7年の関係は他の2年とは異なったものであった。この原因として、新梢の発育の不均一性が考えられた。

## 文 献

有賀 孝 (1980) : 日蚕雑、49, 5, 381-388.

有賀 孝 (1983) : 茨城蚕試報、37, 17-27.

加藤 徹・増田 裕・高野 稔 (1984) : 埼玉蚕試研報、57, 6-9.