

# ウメの夏季せん定程度が根の重さと炭水化物含量に及ぼす 影響

誌名	徳島県果樹試験場研究報告 = Bulletin of the Tokushima Horticultural Experiment Station
ISSN	03892956
著者	長谷部, 秀明 黒上, 九三郎
巻/号	15号
掲載ページ	p. 1-6
発行年月	1987年3月

## ウメの夏季せん定程度が根の重さと 炭水化物含量に及ぼす影響

長谷部 秀 明・黒 上 九三郎

Effects of Summer Pruning Severity on Root  
Weight and Carbohydrate Content in Japanese  
Apricot (*Prunus mume* Sieb. et. Zucc.)

Hideaki HASEBE and Kyuzaburo KUROKAMI

### 緒 言

夏季せん定についての報告は、リンゴやモモにおいて報告されているが、ウメの夏季せん定に関しては、筆者らが報告したのみである。一般に夏季せん定は栄養生長を抑制し、花芽形成を促進させるとともに、果実品質も良くなる<sup>6)</sup>といわれている。また夏季せん定によって、樹冠内部まで日当たりが良くなり、枝の枯込みも少なくなる。一方光合成能力が高まり、結果枝の炭水化物含量も多くなると報告されている<sup>8)</sup>。ウメにおいても、9月上旬の夏季せん定が、翌年の結実歩合を高めるとともに、生産量が多くなる<sup>1)</sup>。夏季せん定は結実不安定なウメの結実改善の有効な樹体管理方法であると思われる。

本報では夏季にせん除する枝葉の量が、樹体にどのように影響するかを知る目的で試験を実施した。

### 材料および方法

1年生苗木(鶯宿)を用いて、1/2000 a のワグネルポットに1樹ずつ1985年1月10日に植え付けた。土壌は砂質壤土を用いて、夏季にせん定処理を行うまで同一管理をした。8月10日の時点で各樹の着葉数を調査した。全着葉数の3分の1(1/3区)、2分の1(1/2区)を除去する新梢の部位にマークを入れて、各せん定時期に除去した。せん定は1985年8月15日(8月区)、9月5日(9月区)および12月15日(慣行区)に行った。8、9月区については各6樹、慣行区については各3樹を処理した。1985年12月中旬から下旬にかけて、8、9月区は各3樹と慣行区は無せん定の3樹を解体調査した。

根は0.5mm以下(細根)、0.5~3mm(小根)、3~10mm(中根)および10mm以上(大根)の太さに分類し、新鮮重で比較した。

枝は1年生枝と2年生枝に分類し、また根は細根と小根を合せて小根区として、凍結乾燥後粉砕し、糖および炭水化物の分析に供試した。

炭水化物の抽出は、80%エタノールで糖を抽出した残渣を、0.6N-HClで2.5時間加水分解した。全炭水化物含量は、全糖とHCl加水分解物の合計値とした。糖の定量はジニトロサルチル

酸比色法により行った。

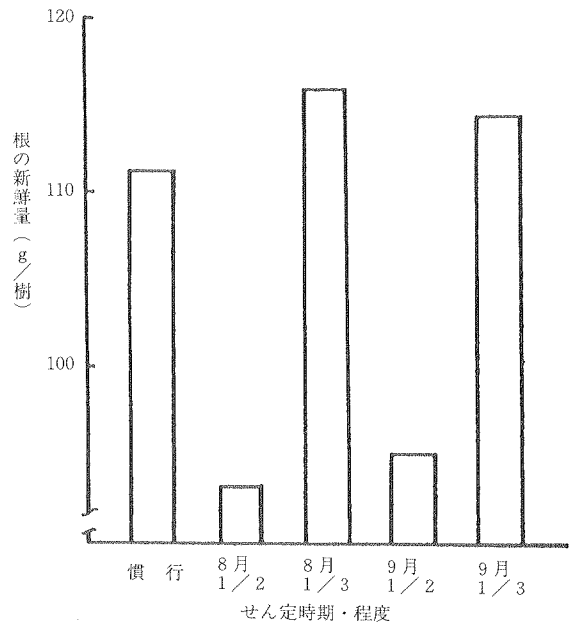
1985年12月に解体処理を行わなかった各区3樹を、翌年夏季せん定を行わずに1年間経過させ、1986年12月1日から解体調査した。新梢の伸長量、重さおよび根の重さを調べた。

## 結 果

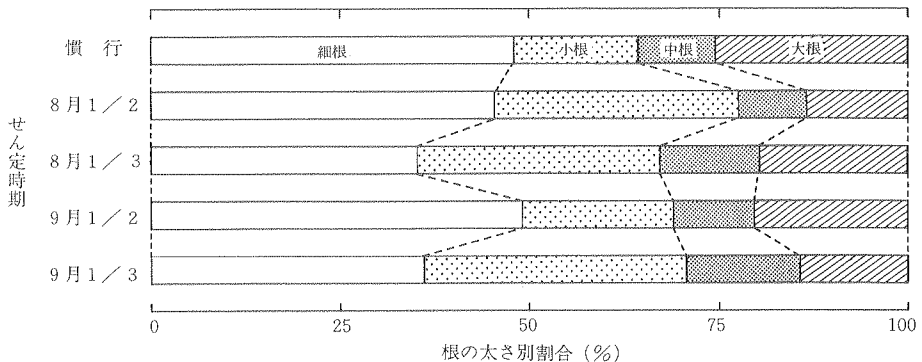
せん定処理当年の根量は、8月、9月区のせん定量の多い $\frac{1}{2}$ 区で少なかった。しかし夏季せん定量の少ない $\frac{1}{3}$ 区は、8月、9月ともに慣行区よりやや重い傾向にあった(第1図)。

根の太さ別割合は、夏季せん定区が細根および大根が少ない傾向にあった。逆に小根、中根は夏季せん定区が多い傾向にあった。せん定量の多少との関係では、せん定量の少ない $\frac{1}{3}$ 区の細根が少なく、中根が多い傾向にあった。しかし小根、大根は、せん定量の多少による差が明らかでなかった。(第2図)。

1年生枝の枝内糖含量をみると、還元糖は各区間に差が認められなかった。しかし全糖含量は、夏季せん定区で時期、せん定量の多少にかかわらず慣行区よりも9~17ポイント高かった。8月 $\frac{1}{3}$ 区的全炭水化物含量は、慣行区を100とすると88と少なかったが、その他の区は慣行区とほとんど同一レベルであった。



第1図 夏季せん定程度、時期が根量に及ぼす影響



第2図 夏季せん定程度、時期が根に及ぼす影響

## ウメの夏季せん定程度が根の重さと炭水化物含量に及ぼす影響

第1表 夏季せん定程度が枝および根の糖・炭水化物含量に及ぼす影響 (対乾物%)

処理区	一年生枝			二年生枝			小根		
	RS	TS	全炭	RS	TS	全炭	RS	TS	全炭
8月1/3	1.08 (105)	3.48 (109)	23.30 (88)	1.03 (91)	2.83 (96)	24.54 (91)	5.65 (90)	12.70 (82)	31.57 (83)
8月1/2	1.03 (100)	3.60 (113)	25.98 (98)	1.08 (96)	3.08 (104)	24.12 (89)	4.47 (71)	11.04 (71)	32.08 (84)
9月1/3	1.08 (105)	3.73 (117)	27.42 (103)	1.08 (96)	3.33 (113)	28.02 (104)	4.31 (68)	10.52 (68)	32.34 (85)
9月1/2	0.98 (95)	3.48 (109)	25.98 (98)	1.03 (91)	3.20 (108)	25.98 (96)	3.54 (56)	10.00 (64)	35.68 (94)
慣行	1.03 (100)	3.20 (100)	26.60 (100)	1.13 (100)	2.95 (100)	27.14 (100)	6.31 (100)	15.53 (100)	37.99 (100)

注) RS:還元糖 TS:全糖 全炭:全炭水化物  
( )は慣行区を100とした比数

2年生枝については、還元糖が慣行区より各処理区ともに低い傾向にあった。しかし全糖は9月 $\frac{1}{2}$ 区、 $\frac{1}{3}$ 区が8~13ポイント慣行区より高かった。全炭水化物含量は8月 $\frac{1}{2}$ 区、 $\frac{1}{3}$ 区が慣行区よりも9~11ポイント低かった。1, 2年生枝とも、せん定量の違いによる差は明らかでなかった(第1表)。

第2表 夏季せん定程度が翌年の樹体および根の発育に及ぼす影響

処理区	新			梢			幹周	幹径	根量
	本数	新鮮重	総伸長量	乾燥重	cm当乾燥重	平均長			
8月1/3	120.0	g/樹 123.3	cm 710.3	g/樹 64.8	mg/cm 91	cm 5.9	cm 7.7	cm 2.3	g/樹 609
8月1/2	96.3	138.0	735.7	83.4	113	7.7	7.8	2.5	521
9月1/3	124.7	140.3	758.8	74.1	98	6.1	7.6	2.3	570
9月1/2	88.3	157.0	647.7	81.6	126	6.0	7.7	2.3	503
慣行1/3	117.5	126.0	924.9	54.3	59	7.9	7.9	2.4	655
慣行1/2	115.0	127.0	816.4	66.2	81	7.1	7.9	2.4	665
無せん定	187.0	41.7	429.0	20.9	49	2.3	8.0	2.5	691

根の糖含量および全炭水化物含量は、夏季せん定区が少かった。特に9月せん定区は、せん定量の多少にかかわらず、還元糖、全糖が44~32ポイントも慣行区より低かった。せん定量の多い $\frac{1}{2}$ 区が、夏季せん定の時期に関係なく、還元糖、全糖ともに、少ない傾向にあった。全炭水化物含量は、せん定量の多少による差が認められなかった。またせん定時期による差は、還元糖、全糖ともに8月せん定区が多い傾向にあった。しかし全炭水化物含量は、9月せん定区がやや高い傾向にあった。

翌年の根量は、夏季せん定区が少かった。とくに8月、9月 $\frac{1}{2}$ 区が143g~165gも少なかった。最も根量の多かったのは、無せん定区であった(第2表)。

翌年の新梢の総伸長量は、無せん定区を除くと、夏季せん定区が少かった。しかし乾燥重は、12月せん定区より夏季せん定区が重かった。またせん定量の多い $\frac{1}{2}$ 区が $\frac{1}{3}$ 区よりも重かった。

新梢のcm当り乾燥重も、明らかに夏季せん定区が重かった。とくにせん定量の多い $\frac{1}{2}$ 区が、32～45mg重かった。

幹周、幹径は新梢や根量で差が認められたにもかかわらず、処理間に認められなかった。

## 考 察

夏季せん定によって光環境がほとんど変わらないポット植の樹を用いても、1、2年生枝の糖、全炭水化物含量は、夏季せん定によるマイナスの影響がほとんど認められなかった。このことは夏季せん定によって $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ の葉が減少しても残った葉の光合成能が高まったためと思われる。Romらは、モモの1年生樹を用いた試験によると、夏季せん定3日後には、光合成が高まるとともに、125日後の枝のデンプン含量も多くなったと報告しており、本試験と一致する。樹冠が拡大して、過繁茂の状態となった樹において夏季せん定を行うと、日当りが樹冠内部まで良くなり、さらに光合成が高まる<sup>2)</sup>。その結果、枝内炭水化物が冬季の慣行せん定より明らかに多くなると考えられる。

しかし夏季せん定量が多くなると、せん定当年の根量が少なく、根の糖、全炭水化物含量が少なくなった。この原因については、解体時期を変えてさらに調査する必要がある。さらに翌年一年間経過しても根量は慣行せん定区まで回復しなかった。本試験では翌年結実させていないが、その上に着果負担がかかれば、樹勢が衰弱する危険性がある。島村は、モモの夏季せん定の留意点として、切りすぎないように控え目が無難と述べている。

以上よりウメの夏季せん定は、1葉当りの光合成を向上させ、新梢の貯蔵養分を増加させる。その結果、結果枝を充実させると思われる。逆に根への光合成産物の転流は減少し、根量が減少し、翌年の新梢伸長を抑えるのでないかと思われる。また夏季せん定が過度になると、樹勢を極端に弱らせる危険性もあることに留意しなければならない。

## 摘 要

- 1) ワグネルポットに植えた2年生樹を用いて、8月中旬と9月上旬に、着葉数の $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 除去する夏季せん定を行って、樹体への影響を調査した。
- 2) 根の糖、全炭水化物含量は、夏季せん定の時期、程度にかかわらず減少した。過度の夏季せん定は全糖含量を、慣行区の64%にまで減少させた。
- 3) 夏季せん定を行った年の根量は、過度のせん定によって少なくなった。また一年経過しても、前年の夏季せん定の影響が残り、根量は減少した。
- 4) 夏季せん定により、小根、中根の割合が高くなり、慣行せん定は大根の割合が高まった。
- 5) 夏季せん定で着葉数の $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ 除去しても、1年生枝、2年生枝の全糖、全炭水化物含量を減少させなかった。
- 6) 夏季せん定は翌年の新梢伸長を抑えた。しかし新梢のcm当り乾燥重は重くなり、充実した枝となった。

## 引用文献

- 1) 長谷部秀明・黒上九三郎, (1985), ウメの夏季せん定が結実および新梢生長におよぼす影響, 徳島果試研報13:1~6.
- 2) ————・—————, (1986), 瀬戸内傾斜地帯における核果類(モモ・ウメ・スモモ)の生産力増強と品質向上技術(徳島), 四国地域総合助成試験事業による試験研究成果概要:45~53
- 3) Luety, S. J. and D. J. Pree, (1980), The influence of tree population and summer pruning on productivity, growth and quality of peaches. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 105 (5) :702~705.
- 4) Lord, W. J., D. W. Green and R. A. Damon, Jr. (1979), Flowering of young apple trees following summer pruning. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 104(4) :540~544.
- 5) Myers, S. C. Ferree. (1986), Influence of summer pruning on the growth pattern of vigorous Delicious' apple limbs. Hort Science 21(2) :252~253
- 6) Perston, A. P. and M. A. Perring, (1974), The effect of summer pruning and nitrogen on growth, cropping and storage quality of cox's orange pippin apple. J. Hort. Sci. 49 :77~83
- 7) Rom, C. R. and D. C. Ferree, (1984), Influence of summer pruning currentseason shoots on growth, floral bud development and winter injury of mature peach trees. Hort Science 19(4) :543~545
- 8) ———— and ————, (1985), Time and severity of summer pruning influences on young tree net photosynthesis, transpiration, and dry weight distribution. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 110(3) :455~461
- 9) 塩崎雄之輔, (1981), 夏季せん定がリンゴの新梢生長と花芽形成に及ぼす影響. 今月の農薬25(8) :66~73
- 10) 島村和夫, (1983), モモの夏季せん定の考え方とその実際. 果樹38(8) :6~9

Effects of Summer Pruning Severity on Root  
Weight and Carbohydrate Content in Japanese  
Apricot (*Prunus mume* Sieb. et. Zucc.)

Hideaki HASEBE and Kyuzaburo KUROKAMI

Summary

One-year-old Japanese apricot trees planted in Wagner pots (1/2000a) were pruned 33 and 50% of total leaf numbers of each tree on 15 Aug. and 5 Sep. 1985.

Total sugar and carbohydrate contents in root were decreased in following winter by all summer pruning treatments. Severe summer pruning reduced total sugar by 36% of control roots.

Root fresh weight was decreased by severe summer pruning and was also decreased in next year.

Ratio of thicker roots than 10mm diameter was decreased, and one of 3~10mm diameter roots was increased by summer pruning.

Sugar and carbohydrate contents of one or two-year-old shoots were not affected by summer pruning at each date and severity.

Following shoot growth was decreased and its dry weight (per cm) was increased by summer pruning.