

スモモ「太陽」の短果枝形成、維持のための摘心効果

誌名	群馬県農業技術センター研究報告
ISSN	13489054
著者名	平井,一幸 佐藤,正義 金嶋,典之 中里見,信章
発行元	群馬県農業技術センター
巻/号	7号
掲載ページ	p. 51-56
発行年月	2010年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



スモモ「太陽」の短果枝形成、維持のための摘心効果

平井一幸・佐藤正義*・金嶋典之*²・中里見信章*³

要 旨

スモモ「太陽」は、樹勢が強く、結実が不安定であり、結実を確保するため人工受粉を行っているが、親和性のある受粉樹が少なく、開花期の天候等により結実が左右されるので、安定生産には花芽数の確保が重要である。特に、1年生枝は2年生以上の枝に比べて花芽数が少なく、花数を増やすには短果枝主体の2年生以上の側枝を増やすことが重要である。そこで、スモモ「太陽」の棚栽培において、1年生枝における短果枝形成と2年生以上の枝における短果枝維持をねらいとした摘心の効果について検討した。その結果、1年生枝および2年生以上の枝から発生した新梢を摘心することにより、短果枝の形成と維持が促され、側枝1m当たりの花芽有節数が増加し、完全花率が高まり収量の増加につながった。

緒 言

群馬県のスモモ栽培面積は、約69haで、そのうち、「太陽」と「貴陽」を中心に、全面積の30%にあたる約20haで棚栽培が行われている。スモモの主要品種である「太陽」は、外観と食味に優れるだけでなく、日持ちの良好な品種である。このため、高崎市（旧榛名町）を中心として産地化が進み、群馬県のGブランド指定を受け、京浜市場でも高い評価を得ている。また、観光直売でもナシ、モモと並んで主力品目として定着している。

スモモは、樹勢が強すぎると短果枝（花束状）の着生が少なく、伸長旺盛な新梢の発生が多くなるにつれて花芽の形成が悪くなり、生産性が向上しない問題点がある¹⁾。棚栽培では、側枝を棚に誘引するので、徒長枝などが多発しやすいため、新梢管理を徹底しないと樹形が乱れたり、思うように樹冠拡大が図れない²⁾。また、主枝、亜主枝の背面や、側枝基部の切り口付近からは陰芽や不定芽が発生し、徒長枝となりやすい。特に、側枝などを抜いて大きな切り口を作った時は、芽が発生した時点で、早めに摘み取り、摘果の時点で強勢になりそうな新梢は剪

除する必要がある³⁾。

「太陽」は樹勢が強く、結実が不安定なため、結実を確保するために人工受粉が行われているが、開花期の天候等により結実が左右されやすいので、安定生産には花芽数の確保が重要である。特に、1年生枝は2年生以上の枝に比べて花芽数が少ないため、花数を増やすには短果枝主体の2年生以上の側枝を増やすことが重要と考えられる。

通常、樹勢が強すぎる場合は、新梢が旺盛になってしまうため、棚面が暗くなるのを防ぐ目的等で摘心が行われているが、収量増加面からの摘心方法の検討は行われていなかった。

そこで、スモモ「太陽」の棚栽培において、1年生枝における短果枝形成と2年生以上の枝における短果枝維持をねらいとした摘心の効果について検討し、成果を得ることができたので報告する。

なお、2年生以上の枝における短果枝維持は、短果枝の部位保持を目的としている。

試験方法

試験は2001年～2004年にかけて、高崎市下室田町のスモモ園で、棚栽培の2本主枝「太陽」16年生樹（2001年）を用いて実施した。

試験区の設定は、摘心処理の有無により摘心区、慣行区を設定し、1区1樹を供試した。

摘心区は、1年生枝および2年生以上の枝につい

* 現 群馬県西部県民局西部農業事務所

*² 現 群馬県中部県民局中部農業事務所

*³ 現 群馬県農政部技術支援課

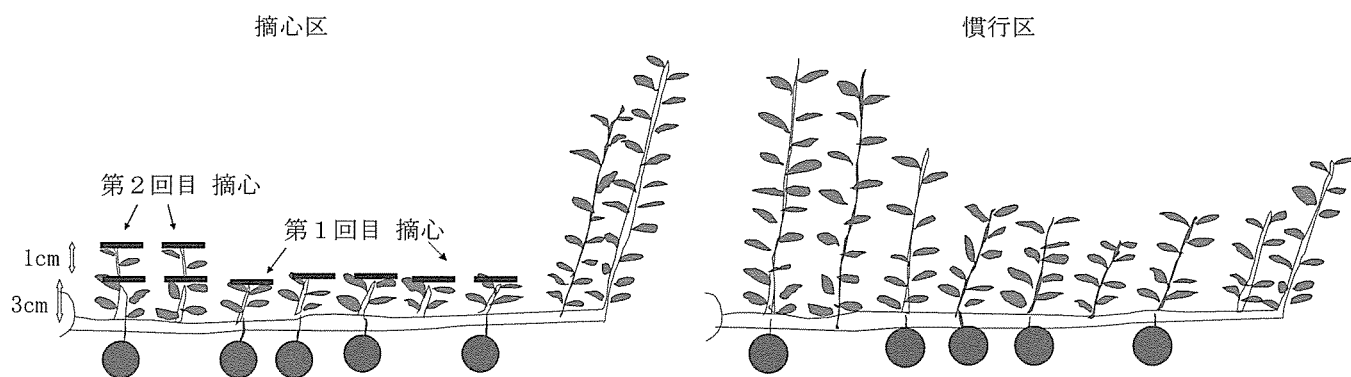


図1 1年生枝の摘心方法

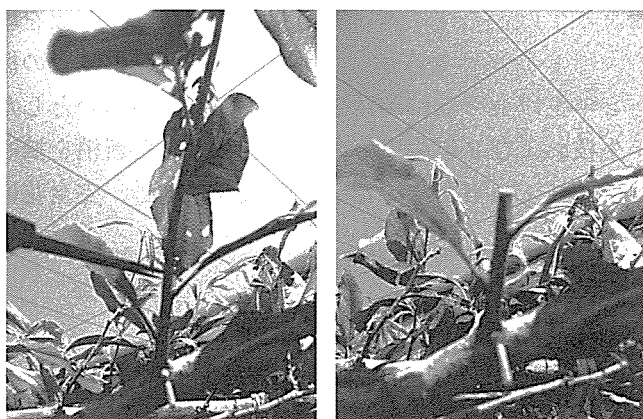


図2 摘心位置

注) 左: 摘心前 右: 摘心後



図3 慣行区の背面から伸びた強勢な新梢

て、モモ大草流の新梢管理⁴⁾を参考に側枝上の先端部から発生した新梢を2本を残し、その他の新梢は、側枝基部から3cm程度残し、満開後30日頃に摘心処理した(図1、図2)。再発生した新梢は、満開後60日頃と90日頃に、強勢になる直立な枝を再発生部から1cm(2芽程度)残し、摘心処理した。摘心の時期は、2001年5月28日、6月20日、7月25日、2002年5月2日、6月6日、7月9日、2003年5月12日、6月10日、7月8日、2004年5月13日、6月10日、7月7日に行った。

慣行区は、1年生枝および2年生以上の枝の摘心処理は行わず放任とした(図1、図3)。

1 摘心による短果枝形成数(2003~2004)

側枝の短果枝形成数は、2003年11月7日、2004年11月17日に摘心区、慣行区ともに1年生枝20本、2年生以上の枝20本について、長さ1m程度の側枝に形成された結果枝数を調査した。結果枝の長さの基準は、短果枝1cm~10cm、中果枝は10~30cm、長果枝は30cm以上の枝とした。

2 花芽形成数(2004)

側枝の花芽形成数は、摘心区、慣行区ともに1年生枝20本、2年生以上の枝20本について、長さ1m

程度の側枝に形成された花芽数を調査した。花芽調査は、2004年2月19日、完全花率は4月8日、結実率は5月13日に調査した。

3 果実の収量(2002~2004)

収量は、2002年8月19日および2003年8月19日に縦経、横経を計測し、収穫果における推定果重から算出した。推定果重(FW)は、果実の縦経(h)、横経(w)を測定し、杉浦ら⁵⁾の方法に準じ、果実を楕円体と仮定し、果実体積 $V = \pi \cdot h \cdot w^2 / 6$ を求めた。これは次の式で表せられる。

$$FW(g) = 0.8739V + 26.884$$

この式から収量を算出した。2004年収量は、8月21日、23、26日に収穫し、着果数と収量を調査した。

結 果

1 摘心による短果枝形成数

側枝1m当たりの短果枝形成数を表1に示した。

短果枝数は、1年生枝の場合、摘心区と慣行区の有意差は認められなかったが、2年生以上の枝では摘心区が慣行区に比較して約1.4倍に増加した。

中果枝数は、1年生枝の場合、摘心区が慣行区に

比べ少なかった。2年生以上の枝では摘心区が慣行区に比較して減少した。

長果枝数は、1年生枝と2年生以上の枝ともに、摘心区が慣行区に比べ少なくなったが有意な差は認められなかった(表1)。

2 花芽形成数

側枝1m当たりの花芽形成数を表2に示した。

総節数は、1年生枝の場合、摘心区と慣行区の有意差は認められなかったが、2年生以上の枝では摘心区が慣行区に比較して増加した。

総花芽数は、1年生枝、2年生以上の枝ともに、摘心区と慣行区の有意差は認められなかったが、2年生以上の枝では摘心区が多い傾向であった。

花芽有節数割合は、1年生枝の場合、摘心区と慣行区の有意差は認められなかったが、2年生以上の枝は、摘心区が慣行区に比較して高くなった。

完全花率は1年生枝、2年生以上の枝ともに、摘心区がほぼ100%に近く慣行区に比較して明らかに高くなった。

結実率は、1年生枝の場合、摘心区が慣行区に比較して高くなったが、2年生以上の枝は、摘心区と慣行区の有意差は認められなかった(表2)。

3 果実の収量

20側枝当たりの着果数と1樹当たりの果実重を表3に示した。着果数は、1年生枝の場合、摘心区が慣行区に比べて多い傾向であったものの有意差は認められなかったが、2年生以上の枝の場合、摘心区は慣行区に比較して有意に多くなった。1樹当たりの果実重の差は認められなかった。(表3)。

1樹当たりの着果数、果実重(推定果実重)および収量を表4に示した。1樹当たりの着果数は、摘心区が慣行区に比較していずれの年度でも多くなった。

果実重(推定1果重)は、摘心区と慣行区はほぼ同程度の大きさだった。1樹当たりの収量は、摘心区が慣行区に比較して低収であった2003年は1.2倍であったが、2002年、2004年は1.5倍を超える増収となった。10a換算収量も同様であった。

表1 側枝1m当たりの結果枝形成数(2003~2004)

年次	枝の種類	試験区	短果枝		中果枝		長果枝		結果枝計	
			本	(%)	本	(%)	本	(%)	本	(%)
2003	1年生枝	摘心区	31.0	96	1.0	3	0.2	1	32.2	100
		慣行区	19.7	69	3.9	13	5.1	18	28.7	100
		有意性	n. s		**		n. s			
	2年生以上の枝	摘心区	37.4	91	2.1	5	1.5	4	41.0	100
		慣行区	26.1	73	3.7	11	5.8	16	35.6	100
		有意性	*		*		n. s			
2004	1年生枝	摘心区	25.8	89	3.0	10	0.3	1	29.1	100
		慣行区	18.1	60	7.9	26	4.3	14	30.3	100
		有意性	n. s		n. s		n. s			
	2年生以上の枝	摘心区	35.4	92	2.0	5	1.3	3	38.7	100
		慣行区	23.8	71	5.0	15	4.5	14	33.3	100
		有意性	**		**		n. s			

注1) 短果枝は長さ1~10cm、中果枝は10~30cm、長果枝は30cm以上の枝とした。

注2) 摘心は2003年5月12日、6月10日、7月8日、2004年5月13日、6月10日、7月7日に行った。

注3) 調査は2003年11月7日、2004年11月17日に行い、()内は結果枝合計に対する割合を表す。

注3) 有意性は、t検定により*は5%、**は1%で有意、nsは有意性なし。

表2 側枝1m当たりの花芽形成数(2004)

枝の種類	試験区	総節数	総花芽数	花芽有節数割合(%)	完全花率(%)	結実率(%)
1年生枝	摘心区	33	76	42.2	98.9	5.0
	慣行区	34	87	36.8	90.7	2.5
	有意性	n. s	n. s	n. s	**	**
2年生以上の枝	摘心区	126	273	44.3	99.6	3.0
	慣行区	86	238	36.2	93.3	2.5
	有意性	**	n. s	**	**	n. s

注1) 花芽調査は2月19日、完全花率は4月8日、結実率は5月13日に行った。

注2) 摘心は5月13日、6月10日、7月7日に行った。

注3) 有意性はt検定により**は1%で有意、n. sは有意差なし。

表3 20側枝当たりの着果数と1樹当たりの果実重 (2003~2004)

年次	枝の種類	試験区	着果数 (果/20側枝)	果重 (g)
2003	1年生枝	摘心区	1.9	138.0
		慣行区	1.1	132.6
		有意性	n. s	n. s
	2年生以上の枝	摘心区	7.0	142.4
		慣行区	2.1	131.2
		有意性	**	n. s
2004	1年生枝	摘心区	4.3	147.7
		慣行区	2.6	140.7
		有意性	n. s	n. s
	2年生以上の枝	摘心区	9.5	145.4
		慣行区	5.8	146.5
		有意性	**	n. s

注) 有意性は t 検定により*は5%、**は1%で有意、n. sは有意差なし。

表4 1樹当たりの着果数、果実重 (推定果実重) および収量 (2002~2004)

試験区	2002年				2003年				2004年			
	着果数 (果/1樹)	推定果重 (g)	収量 (kg/1樹) (kg/10a)		着果数 (果/1樹)	推定果重 (g)	収量 (kg/1樹) (kg/10a)		着果数 (果/1樹)	果重 (g)	収量 (kg/1樹) (kg/10a)	
摘心区	2,420	153	370	4,033	1,064	140	149	1,623	2,173	147	318	3,469
慣行区	1,599	151	242	2,732	937	132	123	1,393	1,411	144	203	2,533

考 察

松波ら⁶⁾は、棚栽培を導入することにより、スモモの着果が安定し、収量が増加する傾向が認められ、スモモの結果枝の主体となる10~30cmの短・中果枝の着生増加が結実安定と収量増加に結びつくと報告している。

1年生枝および2年生以上の枝から発生した新梢を摘心することにより、側枝1m当たりの短果枝形成数は、2年生以上の枝の場合、摘心をしない慣行区より多くなった。また、短果枝形成数割合は慣行区より高まり、中果枝、短果枝は低くなった。これは、1年生枝の短果枝形成と2年生以上の枝の短果枝維持が摘心により促されたと考えられる。

スモモの花芽は、いずれの側枝にも形成されるが、安定した結実は、2年生以上の側枝に着生する短果枝および花束状短果枝でみられ、長果枝では花芽の形成は不良である。日照不足になると、これらの短果枝が枯れ込み、不完全花の発生が多くなる⁷⁾と報告している。

スモモ「太陽」の棚栽培では結実安定が最も重要

な課題である。開花数が十分あり、受粉を丁寧に行ったにもかかわらず、結実不良になることがある。その原因のひとつには、不完全花が多く、完全花が少ないことが考えられる。

花芽形成は、摘心を行うことにより、1年生枝は完全花率と結実率が高まり、2年生以上の枝は、総節数が増え、花芽有節数割合や完全花率が高まった。1年生枝と2年生以上の枝の比較では、総節数や総花芽数が明らかに2年生以上の枝が多かった。これは、短果枝の枯れ込みがなく、雌ずいも健全なものが多かったことから、摘心を行うことにより新梢の発生を抑え、結果枝への日当たりが良くなり、総節数や花芽有節数割合および完全花率が高まり、花芽の充実につながったと推察された。

2年生以上の枝の着果数は、摘心を行うことにより、慣行区に比較して多く、果実重の差は認められないことから、着果数の違いにより収量差が生じたと考えられる。

2002年~2004年の収量は、摘心区が慣行区に比較して、いずれの年も多くなったことは、摘心を行うことにより、完全花が多いことと、花芽数が多い2年生以上の枝の利用が増加するためにより、着果数

は増え、収量が増加すると考えられた。なお、2003年の収量が低い理由は、開花期の天候不順による結実不良であり、群馬県内のスモモ産地全体で収量は低下した。

スモモ「太陽」の棚栽培においては、1年生枝および2年生以上の枝から発生した新梢を摘心することにより、短果枝の形成と維持が促され、側枝1m当たりの花芽有節数が増加し、完全花率が高まることから収量の増加につながる技術と考えられる。

引用文献

- 1) 小柳津和佐久. 1984. 棚仕立て. 果樹全書
モモ・スモモ 農文協. 561-563.
- 2) 鈴木幾雄. 2006. スモモ・棚栽培の良さを
探る. 山梨の園芸. 3:18-22.
- 3) 富田 晃. 2006. スモモ・棚栽培の良さを
探る. 山梨の園芸. 3:24-29.
- 4) 矢崎保朗. 2000. 大草流 低樹高・超粗植栽培.
農業技術体系. 追録第15号:1-10.
- 5) 杉浦俊彦・本條 均・小野祐幸・朝倉利員・鴨
田福也・佐久間文雄. 1993. ニホンナシの果実生
長と日射量の関係のモデル化. 農業気象. 48:32
9-337
- 6) 松波達也・吉岡正明・関根幹弘. 1998. スモ
モの棚仕立て栽培法. 群馬園試研報. 3:9-16.
- 7) 富田栄一. 1992. 夏季剪定. 農業技術体系 .
技44の3~45

(Key Words : Plum, Taiyo, Pinching, Shilf cultivation, Yield)

Formation of Short Fruiting Branches on ‘Taiyo’ Plum by Pinching

Kazuyuki HIRAI, Masayoshi SATOU, Noriyuki KANASHIMA and Nobuaki NAKASATOMI

Summary

The plum cultivar ‘Taiyo’ shows strong tree vigor, but fruiting is unstable, being controlled by the weather at anthesis, so it is necessary to perform artificial pollination, for which it is important to ensure the production of buds. Primary branches have few buds in comparison with secondary and higher-order branches, so it is essential to increase the number of higher-order short fruiting branches so as to increase the number of flowers. In trellised ‘Taiyo’ trees, we examined the effect of pinching to promote the formation and maintenance of short fruiting branches on the primary and higher-order branches. The treatment promoted the formation and maintenance of short fruiting branches at rates higher than by chance, and the increased number of buds on each lateral branch was associated with an increase in yield.