

スモモ‘太陽’の摘心を取り入れた棚栽培技術

誌名	農業および園芸 = Agriculture and horticulture
ISSN	03695247
著者	平井, 一幸 佐藤, 正義 金嶋, 典之 ほか1名,
巻/号	82巻2号
掲載ページ	p. 253-257
発行年月	2007年2月

スモモ ‘太陽’ の摘心を取り入れた棚栽培技術

平井一幸*・佐藤正義*・金嶋典之**・中里見信章***

〔キーワード〕：スモモ，太陽，摘心，棚栽培，収量

1. はじめに

ニホンスモモは，中国原産で，わが国には古い時代に渡来し，果実の大きいものは巴旦杏とか牡丹杏の名称で栽培されてきた。現在栽培されている品種は，19世紀中頃，中国や日本からアメリカ合衆国に渡り，改良されたものである。

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，群馬県の主産地である高崎市（旧榛名町）では，適熟果を京浜市場に出荷して高い評価を得ており，また，直売農家でも人気商品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）の着生が少なくなり，さらに，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る等，生産性があがらない問題点がある（小柳津 1992）．‘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に人工受粉を行っているが，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．とくに，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．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のでその概要を述べる。

2. 棚栽培の特徴

スモモの棚栽培は，和歌山県や大分県など，関西以西の西南暖地を中心に，台風などの暴風雨対策として導入されていた．木材や竹を使用したヤグラ式

栽培がその始まりとされている（小柳津 1984）．山梨県では昭和40年代後半からブドウ棚方式の棚栽培が導入されている（鈴木 2006）．

群馬県においても昭和50年代後半に高崎市（旧榛名町）のスモモ栽培者が中心となり，当時，棚栽培が普及していた山梨県のスモモ産地を視察し，スモモ‘太陽’の棚栽培が開始された．高崎市（旧榛名町）はナシの産地であることから，棚栽培の経験を生かした導入が多い。

群馬県のスモモ栽培面積は，約68haでそのうち，‘太陽’と‘貴陽’を中心に，全面積の30%の約2haで棚栽培が行われている。

棚栽培は，従来からのスモモの仕立て方法である開心自然形と比較して次のような特徴がある。

- ①脚立や作業台などを使っての高所作業がないため，人工受粉，摘果，収穫作業の効率が高まる。
- ②熟期が揃い，果実肥大が良好で，果粉が濃く，外観の素晴らしい果実に仕上がる。
- ③結実が良好となり，収量が増加する。

このようにスモモにおける棚栽培は，収量の増加と大玉生産および収穫作業の省力化が図られるため，きわめて有効な栽培法であると報告されている（松波ら 1998）．

3. 摘心による短果枝の形成・維持効果

(1) 摘心の時期と方法

スモモの棚栽培は，結果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（鈴木 2006）．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．とくに，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としている（富田 2006）．夏季せん定は，

*群馬県農業技術センター（Kazuyuki Hirai, Masayoshi Satoh）

**群馬県西部県民局西部農業事務所（Noriyuki Kanashima）

***群馬県農業局農政課（Nobuaki Nakasatomi）

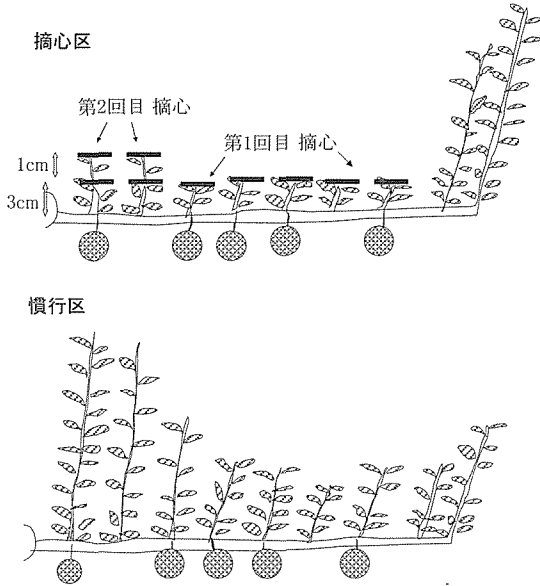


図1 1年生枝の摘心方法

成熟期の樹冠内の日照条件を良好にして葉の光合成を高め、着色、糖度とも高品質な果実生産に効果的である(富田 1992)。

最適な摘心の時期と方法を検討した結果は次のとおりである。1年生枝の第1回目の摘心は、満開後30日頃に先端部から発生した新梢2本を残し、その他の新梢は基部を3cm程度残して摘心する(図1)。その後、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)残し摘心することが有効と考えられた(図2, 図3)。

(2)短果枝形成数

松波らは(1998), 棚栽培を導入することにより、



図2 摘心後の結実状況



図3 背面から伸びた強勢な新梢

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して報告している。

そこで、摘心による短果枝形成効果を検討するため、スモモ‘太陽’19年生樹を供試し検討を行った。摘心は、平成15年、16年ともに満開後30日頃の5月、満開後60日頃の6月、満開後90日頃の7月の3回行った。側枝の短果枝形成数を平成15年、16年ともにせん定前の11月に調査した。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。

側枝1m当たりの短果枝形成数は、1年生枝の場合、慣行区の18.4個に比べ、摘心区で28個と多く、1.5倍に増加した。2年生以上の枝は、慣行区の24.9個に比べ、摘心区で48.2個と多く、1.9倍に増加した。中果枝数は、1年生枝の場合、慣行区の5.7個に比べ、摘心区で2.3個と少なかった。2年生以上の枝は、慣行区の5.9個に比べ、摘心区で2.4個と少なかった。長果枝数は、1年生枝の場合、慣行区

表1 側枝1m当たりの短果枝形成数 (平成15~16年の平均値)

試験区	枝の種類	短果枝	中果枝	長果枝	合計
摘心区	1年生枝	28.0 (90)	2.3 (7)	1.0 (3)	31.3
	2年生以上の枝	48.2 (91)	2.4 (4)	2.6 (5)	53.2
慣行区	1年生枝	18.4 (62)	5.7 (19)	5.5 (19)	29.6
	2年生以上の枝	24.9 (66)	5.9 (16)	6.8 (18)	37.6

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。摘心は平成15年5月12日, 6月10日, 7月8日, 平成16年5月13日, 6月10日, 7月7日に行った。調査は平成15年11月7日, 平成16年11月17日に行い、()内は結果枝合計に対する割合を表す。

の5.5個に比べ、摘心区で1個と少なく、2年生以上の枝は、慣行区の6.8個に比べ、摘心区で2.6個と少なかった。

摘心を行うことにより、側枝1m当たりの短果枝形成率は、1年生枝90%、2年生以上の枝91%で、摘心をしない慣行区よりともに多くなり、2年生以上の枝の利用増加につながる傾向が認められ、結果枝の確保が容易にできた(表1)。

(3)花芽形成数

スモモの花芽は、いずれの結果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(富田1992)。スモモ‘太陽’の栽培では結実の安定が最も重要であり、開花数が十分あり、受粉も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不完全花の発生が考えられる。

そこで、側枝1m当たりの花芽形成数について検討を行った。摘心は、平成16年5月13日、6月10日、7月7日の3回行った。花芽調査は、開花前の平成16年2月19日、完全花率は4月8日、結実率は5月13日に調査を行った。

総花芽数は、1年生枝、2年生以上の枝の場合、摘心の有無による差は認められなかった。

総節数のうち花芽の着生した割合は、1年生枝の場合、慣行区36.8%、摘心区で42.2%で、摘心の有無による差は認められなかった。2年生以上の枝は、慣行区の36.2%に比べ、摘心区で44.3%と多く、花芽の着生した割合が高まり、摘心効果が認められた。

完全花率は1年生枝、2年生以上の枝ともに摘心区で高く、慣行区で低かった。摘心区では、98.9%を超え、慣行区では90.7~93.3%であった。慣行区では、日照条件が不良な枝の短果枝が枯れ込んだり、雌ずいの貧弱なものが多くみられ、完全花の割合が

表2 側枝1m当たりの花芽形成数(平成16年)

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

各区20側枝を調査し、花芽調査は平成16年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。摘心は平成16年5月13日、6月10日、7月7日に行った。有意性はt検定で**は1%、***は0.1%で有意、n. sは有意差なし。

少なくなつたと推察された。

結実率は、2年生以上の枝の場合、摘心の有無による差は認められなかった。1年生枝は、慣行区の2.5%に比べ、摘心区で5.0%と高くなった。

これらのことから、摘心を行うことにより、側枝1m当たりの花芽形成数は増加し、また、完全花率は高まることから、結実率も慣行区と比べ高くなると考えられた(表2)。

(4)果実の収量

収量は、平成14年8月19日および平成15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、横経を測定し、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、 $FW(g) = 0.8739V + 26.884$ の式から算出した。

1樹当たりの着果数は、平成14年の場合、慣行区1,599果に比べ、摘心区2,420果と多かった。推定1果重は、ほぼ同程度の大きさで、1樹当たりの収量は慣行区242kgに比べ、摘心区370kgと多く、1.5倍の収量となった。平成15年の1樹当たりの着果数は、慣行区937果に比べ、摘心区1,064果と多かった。推定1果重は、慣行区132g、摘心区140gとほぼ同程度の大きさで、1樹当たりの収量は慣行区123kgに比べ、摘心区149kgとやや多く、1.2倍の

表3 1樹当たりの着果数、果重(推定果重)および収量

試験区	平成14年			平成15年			平成16年				
	着果数 (果/1樹)	推定果重 ^z (g)	収量 (kg/1樹)(kg/10a)	着果数 (果/1樹)	推定果重 ^z (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	1,064	140	149	1,623	2,173	147	318	3,469
慣行区	1,599	151	242	937	132	123	1,393	1,411	144	203	2,533

z:平成14・15年の推定果重FWは、果実の縦経h、横経Wを測定し、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、 $FW(g) = 0.8739V + 26.884$ の式から算出した。

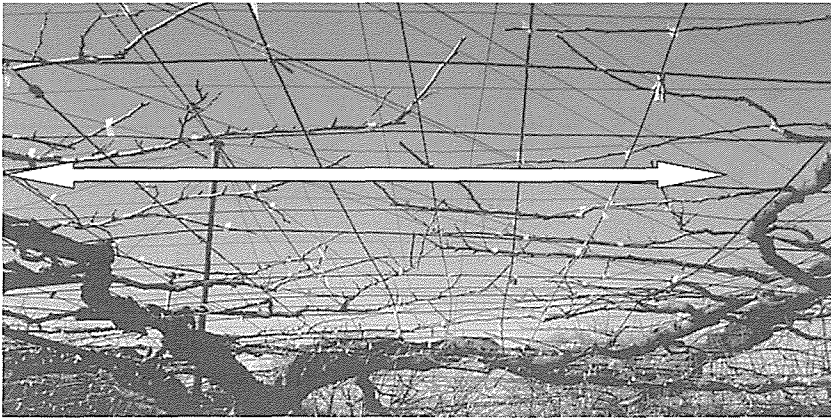


図4 亜主枝間隔は2m(矢印)

収量となった。平成16年の1樹当たりの着果数は、慣行区1,411果に比べ、摘心区2,173果と多かった。1果重は、慣行区144g、摘心区147gとほぼ同程度の大きさで、1樹当たりの収量は慣行区203kgに比べ、摘心区318kgと多く、1.6倍の収量となった。

なお、平成15年の収量が落ち込んだ理由は、開花期の天候不順による結実不良であり、群馬県内全体で収量は低下した。

これらのことから、摘心を行うことによって1年生枝より花芽数が多い2年生以上の枝で利用が増加するため、1樹当たりの着果数は増え、収量が増加する(表3)。

なお、糖度に差はみられなかった。

4. 整枝・せん定の方法

スモモ‘太陽’の棚栽培の場合、骨格枝形成は、樹勢の維持と主枝勢力のバランスがとりやすい二本主枝による仕立てが基本となる。その特徴は、主幹延長枝の分岐した枝の中から第一主枝を確保し、棚下80cm付近から発生した発生角度の広い枝を第一主枝として選ぶ点にある。主枝の先端部は棚面より立てて他の部位より強く維持する。

第一主枝と第二主枝が形成されたら、亜主枝を決め、その間隔は2mくらいとするのが理想である(図4)。亜主枝の発生位置は、主枝から真横に発生した角度の広い枝を利用する。発生角度が真横より上がり背面に近くなると、枝は長大化しやすく、樹形は乱れやすいので注意する。

摘心を行った場合の側枝の種類は次の3つ

に分けられる(図5)。

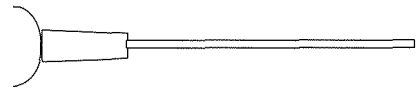
①主枝や亜主枝または側枝の基部より発生した1年生枝

②1年生枝を摘心することにより短果枝が形成された2年生枝

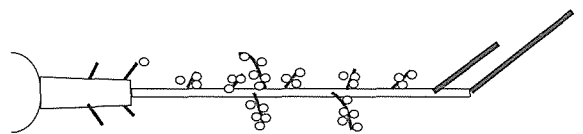
③2年生枝を摘心することにより短果枝が維持された3年生枝である。

1年生枝の第1回目の摘心は、満開後30日頃に先端部から発生した新梢2本を残し、その他の新梢は基部を3cm程度残して摘心する。その後、再発生した新梢は、満開後60日頃と満開後90日頃に、主枝背面から発生し強勢になる直立な枝を再発生部から

パターン①:主枝・亜主枝または、側枝の基部より発生した1年生枝



パターン②:1年生枝を摘心することにより短果枝の形成された2年生枝



パターン③:2年生枝を摘心することにより短果枝が維持された3年生枝

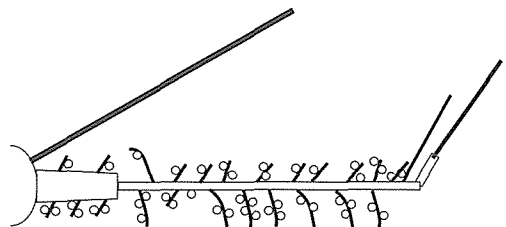


図5 摘心を行った場合の結果枝の種類



図6 側枝の更新枝を確保する場合

1cm (2芽程度) 残り摘心する。2年生枝, 3年生枝も1年生枝同様摘心を行うが, 側枝の更新枝確保を考慮に入れ, 主枝や垂主枝または側枝の基部から更新枝が確保できない場合は, 側枝の基から発生した新梢を摘心せず, 更新枝とする (図6)。

なお, 成木になると側枝, 太枝上から隠芽や不定芽の発生がみられず, 新梢が発生しにくいので, 側

枝の基部から発生した新梢を更新枝として, 有効に利用して新しい側枝を積極的に育成する。

冬季におけるせん定は, 1年生枝の先端部については, 強めに切り返す。2年生以上の枝は, 先端部の立ち上がり部を10cm程度に強く切り返す。結果枝の寿命は, 長く使いすぎると衰弱し, 果実品質が低下するので, 3~4年を目安に更新する。なお, 樹勢の弱い樹では摘心を行わない。

スモモ‘太陽’の摘心を取り入れた棚栽培技術は, 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, 側枝当たりの花芽数が増加するため, 収量が増え, 生産性の向上を可能とするもので, 群馬県ではすでに主産地の高崎市 (旧榛名町) を中心に, スモモ棚栽培園の75%を超える面積まで拡大している。

今後は作業労力を主眼に摘心, せん定時間の省力化や‘貴陽’の棚栽培体系についての検討が必要である。

スモモは完熟で食べると大変おいしい果実である。‘太陽’, ‘貴陽’に限らず棚栽培ではいっそう品質を向上させることができるものと考えられる。

引用文献

- 小柳津和佐久 1984. 棚仕立て. 果樹全書 モモ・スモモ. 農文協, 東京. 561-563.
 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.
 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.
 富田晃 2006. スモモ・棚栽培の良さを探る. 山梨の園芸 3:24-29.
 富田栄一 1992. 夏季剪定. 農業技術体系 技44の3-45.