

バラのレベリング仕立てにおける採花母枝の長さと勾配が 切り花収量・品質に及ぼす影響

松本智恵子*・加藤俊博**

摘要：バラ切り花のレベリング仕立てにおいてホームユース用の60cm級、一定規格の切り花を多数生産することを目的に、採花母枝の長さと勾配が切り花収量・品質に及ぼす影響を検討した。供試品種には「ローテローゼ」を用いた。

採花母枝が水平の場合、採花母枝が長いと収量は多くなるが細い切り花の割合が多くなり、採花母枝が短いと増収程度が低くなった。株元が低くなるように採花母枝に勾配をつけると収量はより多くなった。また、株元からの萌芽数は減って採花母枝から発生する切り花が多くなり品質の揃った切り花が多くなった。

以上の結果、レベリング仕立てでは、採花母枝の長さや勾配を変えることにより収量や品質を制御できることが示唆された。ホームユース用の切り花生産には、採花母枝を2本とした場合、母枝の長さを20cmとし株元が低くなるように採花母枝に15°程度の勾配をつける仕立て法が最も適していた。

キーワード：バラ、多収生産、レベリング、ホームユース、仕立て法

Effects of the Length and the Inclination of Mother Stems on the Yield and Quality of Cut Roses Grown on Leveling Training Method

MATSUMOTO Chieko and KATO Toshihiro

Abstract: To improve the yield and quality of cut roses 60 cm in length for home use, experiments were performed to determine the optimal length and inclination of mother stems using cv. Rote Rose .

When mother stems were trained horizontally, longer mother stems produced a larger number of thinner cut flowers, and shorter mother stems hardly increased their yield compared with stems trained by the conventional method. Mother stems trained semiupward sprouted a larger number of uniform shoots mainly on the mother stems, but not on the main stem, and showed a larger yield than mother stems trained horizontally.

These results indicate that the yield and quality of cut roses in leveling training method are controlled by the length and inclination of mother stems. The best yield and quality of cut roses for home use using the leveling training method were obtained when mother stems were 20 cm in length and trained semiupward at an angle of about 15 degrees.

Key Words: Rose, High yield, Leveling, Home use, Training method

本研究の一部は平成18年度園芸学会東海支部秋季大会(2006年9月)において発表した。

*園芸研究部(現豊田加茂農林水産事務所)

**園芸研究部

(2006.9.11受理)

緒言

近年、切り花の輸入量は増加しており、バラ切り花も単価の低迷が続いている。その対策として、これまでは主に高品質の切り花生産に対応した技術開発が進められてきた。また、従来の市場での出荷規格は主に業務用途の切り花を対象として設定されたものであり、生産の中心も80cm級のポリウムのある切り花であった。しかし、近年では50～60cmと比較的短いホームユース用切り花の需要増加が見込まれている。それらの短茎切り花を効率的に生産するためにはこれまでと栽培方法を変える必要があり、50cmあるいは60cm長の切り花の採花を繰り返す一定長収穫方式¹⁾や水平に折り曲げた採花母枝から多数の採花枝を生じさせるレベリング仕立て²⁾など新しい仕立て法が開発されてきた。

ホームユース用途の切り花には、長い丈は必要ないもののアレンジや花束作成に足りる茎の強度（太さや硬さ）や消費者が安心して購入できる日持ちの良さが求められる。それらの一定規格の切り花を安定的に生産することが、安く大量に入荷してくる輸入切り花に対抗する手段になると思われる。

レベリング仕立てでは、採花母枝として水平に折り曲げた枝を使用するため従来の仕立て方法に比べて採花域が広いことが多収性に結びついている。他の仕立て方法よりも30%の収量増加が見込まれるとの報告があり³⁾、収量増加を目指す生産者にとっては非常に有効な仕立て方法であると思われる。また、本県の東三河・農業改良普及課では現地でレベリング仕立て法の改善を目的とした実証展示を行い、収量増加には採花母枝の本数増加や母枝の高さを上げることが有効⁴⁾としている。しかしながら、レベリング仕立ての試験報告は多くないことからその詳細については不明な点が多い。そこで、今回はレベリング仕立てにおいて効率的に一定規格の切り花を生産することを目的に、採花母枝の長さや勾配が切り花収量・品質に及ぼす影響を検討した。

材料及び方法

供試品種には赤色大輪系の主力である「ローテローゼ」を用いた。2004年5月10日に挿し木を行った。挿し穂には、満開状態で採取した開花枝の中央部分4～6節を用いた。水あげ後、1節ごとに切断し、小葉を2枚、長さ5cm程度に調整した。さらに1時間ほど水あげした後発根促進剤（オキシベロン）を処理し、7.5cm口ウールキューブに挿してミスト室で管理した。発根後はミストを打ち切り1日1回の灌水とし、液肥（OKF-9、2000倍）を週1回施用した。本ぼでの栽培床には幅25cm、深さ12.5cmの丸底のプラスチック製栽培槽を用い、培地に多孔質セラミックス・ピートモス・パーライトを等量配合したものを使用した。

定植後の養液管理は愛知園研バラ処方⁵⁾に基づく養液を用い、EC 0.8～1.8dS/cmを目標に行った。1日の1株

当たりの給液量は、7～9月には600ml、12～2月には400ml、その他の時期には500mlとし、給液回数はそれぞれ16回、14回、12回となるようにタイマーで給液時間を設定した。給液方法はドリッパー（ポットドリッパー）を用いた点滴灌液とした。冬期・10月下旬から4月上旬の間は、夜間17℃設定で加温した。

試験1 採花母枝を30cmとした場合の切り花収量・品質
レベリング仕立てにおける切り花収量と品質を把握するために、図1に示したように採花母枝の長さが30cmとなるように株を仕立てた。対照として、株元から収穫位置であるナックルまでの高さを約20cmとしたハイラック仕立て区を設定した。供試株数は1区15株とした。

2004年6月22日に株間10cmの1条植えで定植した。レベリング仕立てでは、定植時に発生している枝を発蕾した時点でソフトピンチし、ほうき状に分枝させて葉数を確保した。8月上旬にその枝を株元から通路側へ水平に折り曲げ、さらに株元から30cmの位置で下方へ折り曲げた。株元から次に発生した枝も1本目と同様にして葉数を確保し、50cm程度に生育した時点で1本目と反対方向へ株元から水平に折り曲げ、さらに株元から30cmの位置で下方へ折り曲げた。2本の水平折り曲げ枝の株元から30cmまでの部分を採花母枝とした。芽の生育を促進するために採花母枝上の葉を除去し、そこから発生した枝を切り花とした。収穫位置は枝元とした。発蕾に至らなかった弱小枝は、同時期に発生した開花枝の収穫が終了した時点で株元から切断し除去した。ハイラック仕立てでは、高さ20cmの採花母枝を3本形成した。母枝当たりの萌芽数が1～2本となるように芽かきを行い、切り花は1節（0.5～1cm程度）残して収穫した。収量、切り花長及び収穫位置から1cm上の茎径の調査は収穫開始時の2004年10月上旬から2005年2月下旬まで行った。さらに、切り花の発生位置を図1に示したように「株元」、「0～10cm」、「10～20cm」、「20～30cm」と4区分し、切り花の発生位置と品質との関係を調査した。なお、「株元」とは採花母枝の株元の折り曲げ部分を示し、「0～10cm」は「株元」を除いた採花母枝上の10cmまでの部分、「10～20cm」は採花母枝上の株元から10cmより離れた位置から20cmまでの部分を示す。

試験2 採花母枝の長さ、勾配と収量・品質・日持ち

採花母枝の長さや勾配が切り花収量、品質、及び日持ちに及ぼす影響を検討するために、採花母枝を20cmと10cmの2水準、採花母枝の傾きを水平と勾配ありの2水準設け、図2に示したように株を仕立てた。対照をアーチング仕立てとし、計5区を設定した（表1）。供試株数は1区15株とした。

6月22日に挿し木苗を条間20cm、株間15cmの2条植えで定植した。試験1と同様にして1株当たり2本の採花母枝を形成した後に収穫を開始した。ただし、2本の採花母枝は図2のように同じ方向へ折り曲げて形成し、下方への折り曲げ部分で2本の採花母枝の間が8cm程度離れるようにした。アーチング区では、葉数を確保した枝2本を株元から折り曲げて同化専用枝とした。

切り花長と収量の調査は収穫開始の2004年9月17日か

ら2006年3月16日まで行った。品質調査は2005年9月16日から2006年3月16日まで行い、切り花の最上部から30cm位置の茎径、切り花重及び節数を調べた。さらに、図2に示したように切り花の発生位置を10cm区では「株元」、「0~5cm」、「5~10cm」、20cm区では「株元」、「0~10cm」、「10~20cm」の各3区分に分け、切り花の発生位置と品質との関係を調査した。

収量及び品質と関連する要因を検討するために採花母枝の茎径とナックル当たりの切り花本数を調査した。採花母枝の茎径は、収穫開始直前の2004年9月10日及び2005年10月18日に採花母枝の株元から5cm位置を測定した。ナックル当たりの切り花本数は、収穫開始日の2004年9月17日から2005年3月16日及び2005年9月16日から2006年3月16日の2年にわたり調査した。なお、ナックルと

は通常採花母枝あるいは同化専用枝基部等に形成される肥厚部で切り花の発生位置となる部分を示すが、この試験では各調査期間内に収穫に至った切り花の発生位置に限ってナックルとしてカウントした。

日持ち調査は、2005年12月21日から2006年3月19日に収穫した切り花について実施した。供試切り花は表2に示した開花ステージ3で収穫し、17~18の室内に無包装で1時間放置した後、鮮度処理剤(クリザール、バラ用)の500倍希釈液で一晩水揚げした。長さを40cmに調整し、下から20cmの葉を除去した後、水道水100mlを入れた内径3.6cmの培養管に1本ずつ挿した。23、蛍光灯による1000lx・12時間照明の環境下で調査した。水量が半量以下になった時点で水道水を補充した。表3に示した判定基準に従い、日持ち終了日を調査した。

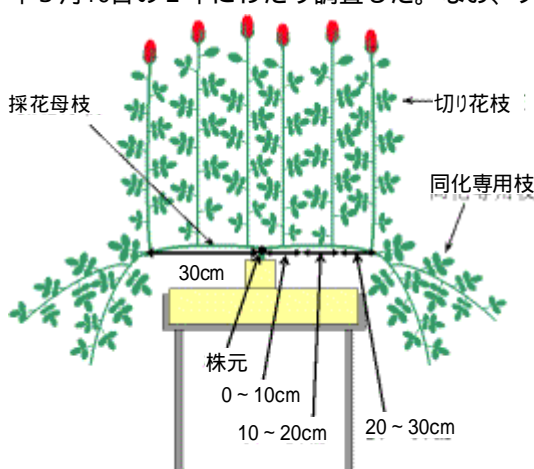


図1 試験1の仕立て方法

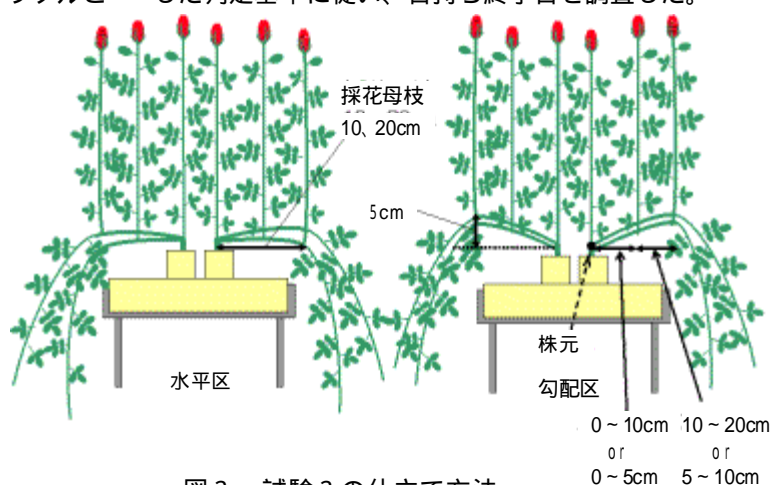


図2 試験2の仕立て方法

表1 試験2の試験区の構成

試験区	採花母枝の長さ	採花母枝の傾き
20cm・勾配区	20cm	通路側の折り曲げ位置を株元より5cm高く設定
20cm・水平区	20cm	水平
10cm・勾配区	10cm	通路側の折り曲げ位置を株元より5cm高く設定
10cm・水平区	10cm	水平
アーチング区(対照)	-	-

表2 開花ステージ

開花ステージ	花の状態
3	花弁の先端がわずかに開き、花弁が伸び始める
4	3と5の間
5	外側の花弁2-3枚が反転する。横から見ると円筒形
6	中心部の花弁もゆるみ始める。横から見ると円筒形
7	外側の花弁が開き始める。横から見ると逆円錐形
8	花弁全体が開く(満開)
9	露芯

表3 日持ち終了の判定基準

品質低下要因	判定基準			
	0	1	2	3
花弁の萎れ	触診によりかたく張りがある	触診によりやや軟	触診および視覚的に軟	垂れ下がる
ベントネック	しっかりしている	しわが寄る	傾く	折れ曲がる
ブルーイング	なし	やや変色	明らかなブルーイング	激しいブルーイング
花弁の乾燥・変色	なし	-	先端がわずかに変色	先端が変色・壊死
がく片の黄変	なし	-	わずかに黄変	黄変・落葉
開花程度	未露芯	露芯	退色	落弁

注 いずれかの品質低下要因で判定基準が3となるか、2が複数ある場合に日持ち終了とする

試験結果

1 採花母枝を30cmとした場合の切り花収量・品質

採花母枝30cmのレベリング仕立てとハイラック仕立ての収量及び品質を表4に示した。収穫開始日はレベリング区でハイラック区より1か月早く、定植から8か月間の収量は前者が後者の約2倍となった。切り花長、茎径の値は前者が後者よりやや小さくなった。レベリング区の切り花長と茎径の相関は極めて高く、長い切り花ほど太い傾向にあった。

採花母枝30cmのレベリング仕立てにおける切り花長別収量と茎径別収量を図3に、切り花の発生位置別切り花長及び茎径を図4に示した。切り花長、茎径ともにはばつきが大きくなった。「株元」から発生する切り花は長く太く、株元から離れた位置から発生するほど短く細くなる傾向がみられた。

2 採花母枝の長さ、勾配と収量・品質・日持ち

採花母枝の長さ、勾配と収量の関係を図5に示した。収量は採花域が広いほど多く、すなわち20cm区、10cm区、アーチング区の順になった。母枝の勾配については、勾配区で水平区より多くなった。20cm・勾配区は収量が最も多く33.5本/株であり、アーチング区の約1.5倍であっ

た。切り花長別の収量をアーチング区と比較すると、10cm・勾配区では80cm以上の収量が多く、他の試験区では特に60~80cmの収量が多かった。

切り花品質を表5に示した。切り花長、切り花重、茎径の値はアーチング区で最も大きく、次いで10cm区で、20cm区は最も小さかった。採花母枝の勾配による品質の差は小さかった。すべての区で切り花長と茎径との相関係数は高く、長い切り花ほど太い傾向にあった。収量×切り花重の値について、20cm区が10cm区より大きく、勾配区が水平区より大きかった。

表4 仕立て法と収量・品質

仕立て法	収穫開始日 月・日	収量 本/株	切り花長 cm	茎径 ¹⁾ mm	切り花長と茎径の 相関係数(r)
レベリング	10・2	12.7	71.7	5.5	0.833 ^{**2)}
ハイラック	11・1	5.9	79.2	5.9	0.616 ^{**}

注 調査期間：2005年2月下旬まで（定植後8ヶ月間）

1) 茎径は切り口から1cm位置の値

2) **は1%水準で相関関係あり

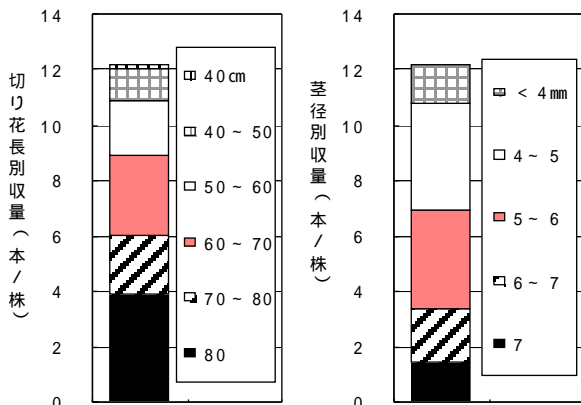


図3 採花域を30cmとしたレベリング仕立てにおける切り花長別収量及び茎径別収量

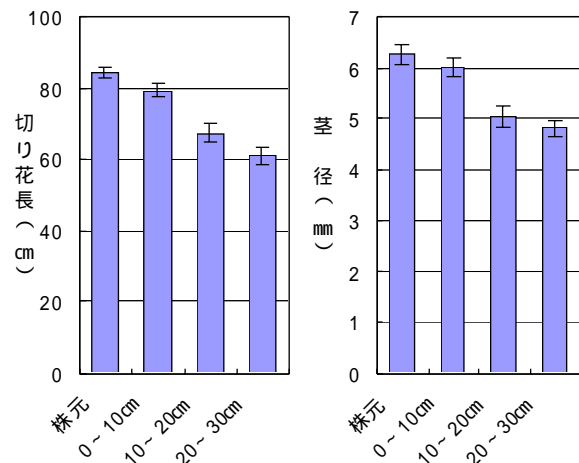
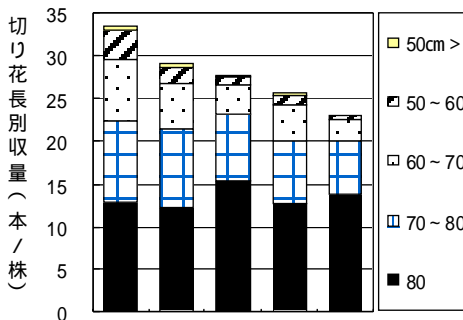


図4 採花域を30cmとしたレベリング仕立てにおける切り花の発生位置別切り花長及び茎径
(注 垂直線は標準誤差)

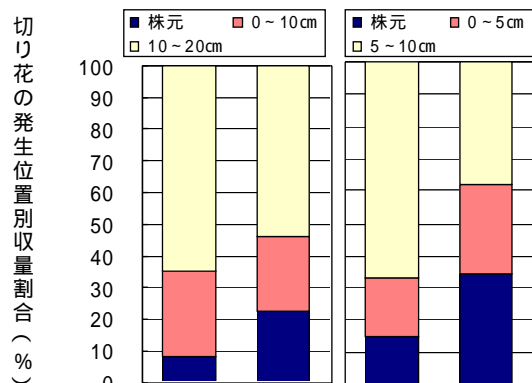


採花母枝の長さ 20cm 10cm アーチング

採花母枝の勾配 勾配 水平 勾配 水平

図5 採花母枝の勾配、長さや切り花長別収量

(注 調査期間：2004.9.17~2006.3.16)



採花母枝の長さ 20cm 10cm

採花母枝の勾配 勾配 水平 勾配 水平

図6 採花母枝の長さ、勾配と切り花の発生位置別収量割合

採花母枝の長さ、勾配による切り花の発生位置別収量割合を図6に示した。「株元」から発生した収量割合は20cm区で10cm区より低くなり、勾配区で水平区より低くなった。20cm・勾配区では、「株元」から発生した切り花の収量割合は10%未満で、65%程度の切り花が株元から最も離れた「10~20cm」から発生していた。

切り花の発生位置別切り花長及び茎径を図7及び図8に示した。切り花長は、いずれの区でも「株元」から発生した切り花が最も長く、「株元」から離れるほど短くなった。茎径は、20cm区では発生位置による差は小さかったが、10cm区では「株元」から発生した切り花は「株元」以外から発生した切り花より0.6~0.9mm太くなった。採花母枝の勾配による差はなかった。

「株元」を除く採花母枝上に発生した切り花について、切り花長及び茎径と採花母枝の茎径との相関係数を表6に示した。2005年9月16日~2006年3月16日の10cm・水平区では切り花の茎径と母枝の茎径に相関関係がみられ

たが、その他の区では相関関係はなかった。

「株元」を除く採花母枝上に形成されたナックル数とそこから発生した切り花本数の推移を図9に示した。ナックル数は2004年9月17日~2005年3月16日(1年次)には3.7~5.3個/株であったが、2005年9月16日~2006年3月16日(2年次)にはいずれの区でも半減した。2年次の切り花本数は1年次と比べて10cm・水平区では2.3本減少したが他の3区では減少程度は小さく、特に勾配区では減少程度がより小さかった。2年次について、切り花本数別のナックルの構成割合を図10に示した。「3本」とは2年次の調査期間内に収穫に至った切り花が3本あったナックルを示す。1年次から2年次にかけて切り花本数の減少程度が小さい3区ではナックル当たりの切り花本数が多く、特に20cm・勾配区、10cm・勾配区ではナックル当たりの切り花本数4本以上が20%前後見られ収量増加につながっていた。

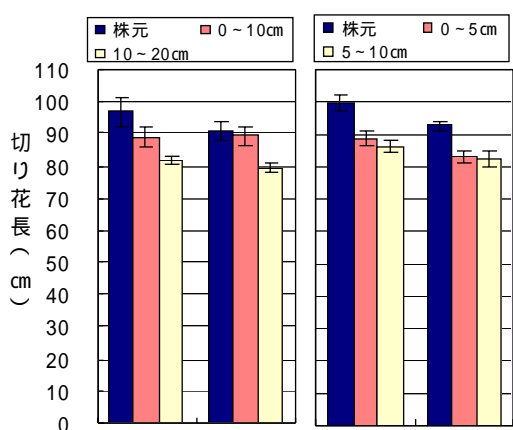


図7 採花母枝の長さ、勾配と切り花の発生位置別切り花長 (注 垂直線は標準誤差)

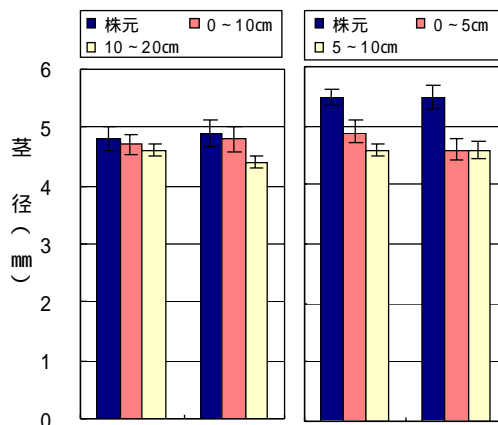


図8 採花母枝の長さ、勾配と切り花の発生位置別茎径 (注 垂直線は標準誤差)

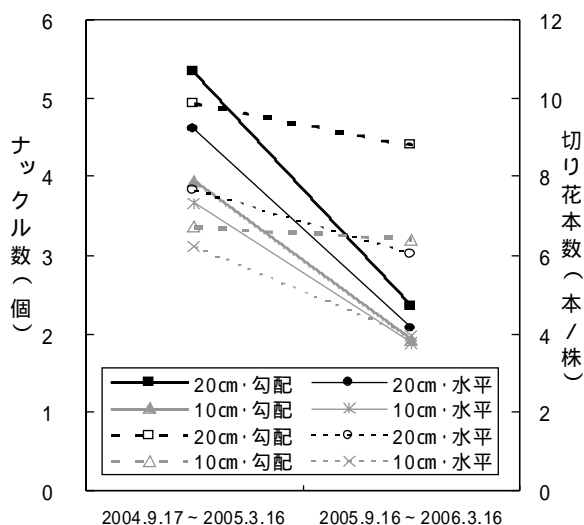


図9 ナックル数及び切り花本数の推移 (注 実線はナックル数、点線は収量)

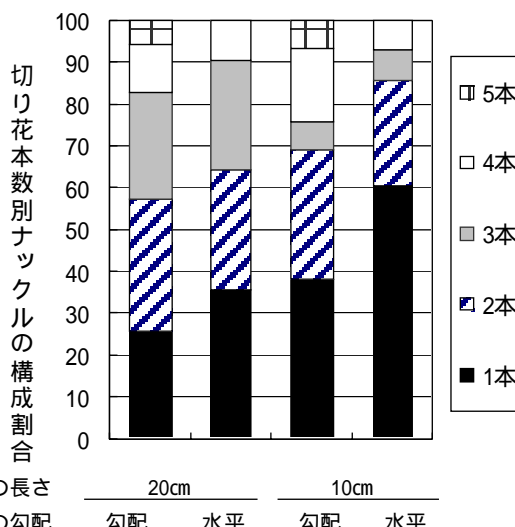


図10 2005.9.16~2006.3.16に発生した切り花本数別のナックル構成割合

表5 採花母枝の長さ、勾配と収量・品質 (2005.9.16~2006.3.16)

採花母枝の長さ	採花母枝の勾配	収量 本/株	切り花長 cm	切り花重 g	茎径 ¹⁾ mm	節数 節	切り花長と茎径の 相関係数(r)	収量×切り花重
20cm	勾配	9.6	84.4	44.0	4.6	13.3	0.534 ^{**2)}	422.6
20cm	水平	7.8	84.4	42.3	4.6	13.3	0.698 ^{**}	329.8
10cm	勾配	7.5	88.3	47.3	4.8	13.2	0.608 ^{**}	349.3
10cm	水平	6.0	85.9	50.2	4.9	13.3	0.706 ^{**}	306.3
	アーチング	5.5	88.7	59.3	5.3	13.7	0.647 ^{**}	327.9

注 1) 茎径は切り花の最上部から30cm位置の値

2) **は1%水準で相関関係あり

表6 採花母枝の長さ、勾配による切り花長・茎径と採花母枝の茎径との相関係数(r)

採花母枝の長さ	採花母枝の勾配	2004.9.17~2005.3.16		2005.9.16~2006.3.16	
		切り花長	茎径	切り花長	茎径
20cm	勾配	0.097	0.136	0.109	0.018
20cm	水平	0.047	-0.067	0.216	0.097
10cm	勾配	-0.141	-0.160	0.003	0.019
10cm	水平	0.099	0.077	0.227	0.441 ^{**1)}

注 1) **は1%水準で相関関係あり

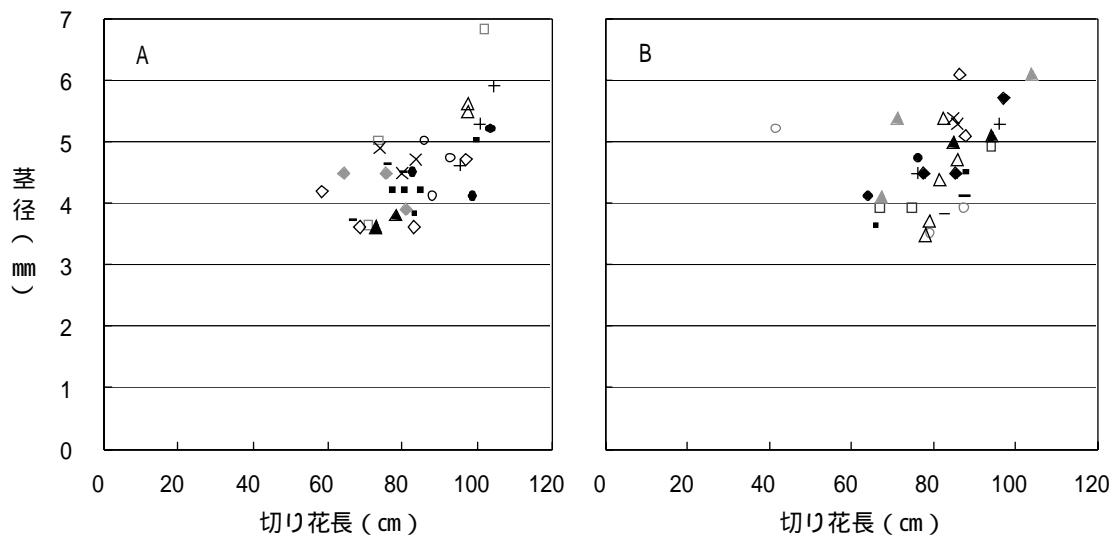


図11 同一ナックルから発生した切り花の切り花長及び茎径の関係

(注 サンプル数が多いためグラフA、Bに分けて示した。

同一ナックルから発生した切り花は同一グラフ内に同色同形のマークで示した。)

最も収量が多く、茎径の揃いがよい20cm・勾配区について、同一ナックルから発生した切り花の切り花長及び茎径の関係を図11に示した。同一ナックルから発生した切り花は長さや茎径が近似する傾向にあった。

日持ち試験に用いた切り花の品質と日持ち試験結果を表7に示した。供試した切り花はアーチング区でやや長

くたく、観賞時の葉面積は20cm区で小さくなった。日持ち日数は7.7~8.5日、日持ち終了時の開花ステージは7.7~8.2となり、有意な差は見られなかった。切り花の発生位置と日持ち日数を表8に示した。全ての区で「株元」と株元以外の採花母枝上から発生した切り花の日持ちに有意な差はみられなかった。

表7 日持ち試験に用いた切り花の品質と日持ち試験結果

採花母枝の長さ	採花母枝の勾配	供試切り花本数	切り花長		花弁数	5枚葉面積 ¹⁾	観賞時葉面積	日持ち日数	開花ステージ ²⁾	吸水量 ³⁾
			cm	mm						
20cm	勾配	44	85.5	4.5	29.6	149.0	85.5	8.5	8.2	25.4
20cm	水平	29	85.7	4.5	28.3	140.3	87.9	8.5	7.7	23.3
10cm	勾配	37	85.1	4.6	28.6	151.5	106.0	8.3	8.1	25.7
10cm	水平	27	82.6	4.4	28.1	156.8	105.5	7.7	7.7	28.2
	アーチング	21	90.3	5.1	29.5	165.4	111.8	8.1	8.1	29.5

注 1) 最上の5枚葉の値

2) 日持ち終了時の開花ステージ

3) 試験開始から3日間の吸水量

表8 切り花の発生位置と日持ち日数

切り花の発生位置	採花母枝の長さ 採花母枝の勾配	20cm		10cm	
		勾配	水平	勾配	水平
株元		8.0	7.2	9.4	8.7
採花母枝上		8.6	8.8	8.1	7.5
有意性		n.s ¹⁾	n.s	n.s	n.s

注 1) 有意差なし

考 察

バラの仕立て法は、収量、品質と共に作業性の向上も視野に入れ、開発、改良されてきた。今回はレベリング仕立ての生産安定化に必要な要因について、採花母枝の長さ、勾配を中心に検討した。

レベリング仕立ては、通常栽培床の片側に寄せて株を定植し、最初に株を寄せた側に同化専用枝を1~2本形成し、次に発生した1本のシュートをベッドの反対側へ向けて水平に折り曲げるという方式が取られている。また、レベリング仕立ての特許公報⁶⁾によると採花母枝の長さは40~60cmが好ましいとされている。今回は、レベリング仕立てへの適性が明らかではない品種についても導入しやすい方法として、採花母枝をやや短くし、それによる減収を補うために母枝を2本設けるといった栽培方式を用いて検討した。

1 採花母枝の長さ、勾配と収量・品質・日持ち

レベリング仕立ての採花母枝が10~20cmであっても収量はアーチング仕立てより多くなり、レベリング仕立ての多収性が確認された。採花母枝が長いと収量はより多くなった。採花域を広くすることにより増収した切り花は、アーチング仕立てで主流である80cm以上の切り花ではなく60~80cmであり、それらは株元ではなく採花母枝から発生したと推測された。採花母枝が10~20cmの場合、おおよそ9割以上の切り花で長さは60cm以上であり、茎の細さや軟弱さによる著しい下垂は見られず、ホームユースサイズに適した品質が確保されていた。

株元が低くなるように採花母枝に勾配をつけることにより収量は多くなったが、株元から発生する切り花は少なくなった。バラの萌芽には頂芽優勢性が関与している。そのため、採花母枝に勾配をつけることにより株元

からの萌芽が抑制されて、より高位に位置する採花母枝からの萌芽が旺盛になったと考えられる。一方、採花母枝の勾配は、切り花長や茎径等の形質には影響せず、母枝の勾配による頂芽優勢性は、萌芽を制御するものの、芽(枝)の生育に対する影響は小さいと考えられた。しかしながら、株元を低くすることにより、長く太い切り花となりやすい株元からの萌芽割合が低くなり、切り花の品質揃いが良くなることが明らかとなった。

採花母枝の勾配について、今回は株元から20cmあるいは10cm位置で5cm上げるように設定した。すなわち、採花母枝の角度は前者では15°、後者では30°になる。採花母枝の長さを一定にして角度を変える区は設けなかったため、採花母枝の角度と収量・品質との関係は明らかではない。しかし、母枝の角度が大きいと株元付近に発生した芽の整理や収穫等の作業性が低下すると感じられた。さらに、品種によっては強い頂芽優勢性により切り花の発生位置が採花母枝の外側付近へ偏り、レベリング仕立ての利点である萌芽位置の分散が生じなくなると推測される。したがって、採花母枝の勾配の角度は30°未満とすることが望ましい。

アーチング仕立てとレベリング仕立てでは得られる切り花長や茎径が異なっており、レベリング仕立ての中でも株元から発生した切り花と採花母枝から発生した切り花ではそれらの形質が若干異なっている。また、発生位置の違いにより、生育速度等の樹勢の違いがあると推測される。しかし、それらの日持ちに差はなかったことから、今回見られた程度の切り花長等の形質差や切り花の発生位置の違いは日持ちに影響せず、レベリング仕立ての切り花もアーチング仕立ての切り花と同程度の日持ちが確保されることが明らかとなった。

2 採花母枝の太さ、ナックルの形成と収量・品質

採花母枝の茎径は太い方がよいと推測されるが、実際にその太さが生産に大きく関わるならば、生育初期に

たく充実した枝を発生させる技術が必要である。今回は定植後最初に発生した2本のシュートを採花母枝として利用したため、太い採花母枝の確保は困難であり、採花母枝形成時の株元から5cm位置の母枝の太さは5.0~6.5mm程度であった。しかし、切り花長や茎径と採花母枝の太さには相関関係が見られず、採花母枝の太さは切り花の長さ・太さを決定づける要因ではないと考えられた。一方、2年次の収量はナックル数よりもナックル当たりの採花本数に起因していた。さらに、同一ナックルから発生する切り花長や茎径は近似している傾向がみられたため、2年次の収量及び品質はナックルの充実度と関連しており、レベリング仕立てでは充実したナックルの確保が重要であることが示唆された。ナックルの形成箇所について、2年次の6か月間に3~4本の切り花が収穫できたナックルは、1株当たり2本設けた採花母枝のより太い母枝に位置する傾向が見られた。したがって、採花母枝の太さと切り花長・茎径に直接的な関係はないものの、ナックルの形成には太い母枝を得ることが求められる。本試験と同様な方式で採花母枝を形成する場合には、定植時に伸びている最初の枝は細くなりがちであるため株元から折り曲げて同化専用枝とし、2本目以降に発生した枝を採花母枝とすることが適当であると考えられる。

3 採花母枝の老化と収量・品質

今回の試験期間は短く、母枝の老化と収量・品質の関係については分からなかった。しかし、収穫開始から1年6ヶ月と比較的短い期間においても、年月の経過と共に同化専用枝からの落葉が見られた。アーチング仕立てやハイラック仕立てが切り上げ仕立てと比較して優れている点のひとつに同化専用枝の存在があげられる。佐々木⁷⁾は、アーチング仕立てにおける同化専用枝数を変えて切り花収量・品質を調査し、葉面積指数が増加するにしたがい総収穫重や高規格の採花本数が増加すると報告している。二村ら⁸⁾は、ハイラック仕立てにおいて、株当たりのナックル数を制限した状態では葉面積指数が高いほど収量が増加したとしている。さらに、梶原ら⁹⁾は、ハイラック仕立てにおいて、自根苗や接ぎ木苗の穂木に由来する同化専用枝の光合成産物の30%程度は切り花となる枝へ転流し、40%程度は根の生長に大きく寄与することを明らかにしている。これらのことから、同化専用枝を有する仕立て法では切り花となる枝の生育に必要な養分を同化専用枝に深く依存しており、レベリング仕立てにおいても葉面積指数が増えると収量は増加し品質が向上することは明らかである。したがって、レベリング仕立てでも、採花母枝を更新することにより同化専用枝の更新を図るか、あるいは通路側の弱小枝を随時折り曲げる等して同化専用枝を確保することが望ましい。なお、株元が低くなるように採花母枝を形成した場合には株元からの萌芽数が極めて低くなるため、母枝の更新時期を予め設定しておいても計画通り時期に更新用の枝が発生しないことが予想される。そのため、母枝の更新を

図る場合には、収穫開始から1年~1年半ほど経った時期に株元から太い枝が発生したら随時新しい母枝として利用していくことが必要である。

以上の結果、レベリング仕立てでは採花母枝の長さや勾配を変えることにより収量や品質を制御でき、採花母枝を2本とした場合は、採花母枝の長さを20cmとし15°程度の勾配をつけることによって収量は多くなり、品質は揃い、ホームユース用の60cm級の切り花生産に最も適していることが明らかになった。さらに、収量や品質に関わる要因について把握できた。しかし、品種により萌芽力や樹勢は大きく異なるため¹⁰⁾、品種間差の検討は必要であろう。栽培品種のレベリング仕立てへの適性やレベリング仕立てにおけるより生産性の高い採花母枝の形成方法を検討する手段として、アーチングなど他の仕立て法で栽培している株から発生している長めの枝を利用して、長さ20cm程度で枝元が低くなるように勾配をつけた採花母枝を1本形成し、そこからの萌芽状況を確認することを提案したい。

謝辞：本試験を実施するに当たり、東三河農林水産事務所農業改良普及課及び同普及課の花き担当者には現地における栽培状況について情報を提供していただいた。ここに記して、感謝の意を表する。

引用文献

1. 小山佳彦・大輪バラ一定長収穫法による良品多収技術の開発と実証．平成15年度花き試験研究成績概要集．1424-1427 (2003)
2. 林 勇．切り花栽培の新技術．改訂バラ．上巻．誠文堂新光社．東京．p.82-84 (1998)
3. 永奥 啓．農業技術体系花卉編．第7巻．農文協．東京．p.611-618 (1996)
4. 服部裕美．バラ新仕立て法の組立て．愛知H15技術実証成績．79-84(2003)
5. 林 勇．切り花栽培の新技術．改訂バラ．下巻．誠文堂新光社．東京．p.160 (1998)
6. 今井 清，横道耕一．切りバラの栽培方法．公開特許公報(A)．特許公開平9-149725．(1997)
7. 佐々木和也．バラ養液栽培のアーチング法における同化専用枝の最適葉面積指数．平成14年度東北農業研究成果情報．283-284(2002)
8. 二村幹雄，伊藤和久．バラのハイラック仕立てにおけるナックルの数及び位置が切り花収量・品質に及ぼす影響．愛知県農総試研報．30，201-208(1998)
9. 梶原真二，伊藤純樹，勝谷範敏．バラの折り曲げ枝からの¹³Cで標識した光合成産物の転流に関する研究．園芸学雑．69別2，92(2000)
10. 嶋本久二．バラの整枝法，現状と課題(2)：樹形管理の現状．農業および園芸．75(9)，110-116(2000)