

バラ栽培における新しい樹形管理「改良切り上げ方式」の開発

奥村義秀¹⁾・真野恭平¹⁾・山口徳之¹⁾

摘要：バラ切り花栽培における収量増を目指し、新たな樹形管理方法として「改良切り上げ方式」を開発した。現在主流となっている樹形管理方法の「アーチング方式」が、常に株元から採花するのに対し、「改良切り上げ方式」は「アーチング方式」同様に光合成専用枝を養成した後、採花位置を高さのみで規定し、順次切り上げる管理方法である。この方法で品種「サムライ08」を用い栽培を行うと、切り花本数が5割以上増加した。ただし、切り花長の短い下位階級の増加が中心であったため、更に採花枝の切り口の径により萌芽数を制限する改良を行った。その結果、切り花本数を減少させることなく、高値で取引される切り花長70 cm以上の上位階級の本数が約2割増加した。

キーワード：バラ、樹形管理、改良切り上げ方式

緒言

バラは、キク、ユリ類に次いで産出額が高い切り花であり、全国で190億円(平成27年産)に達している。中でも本県におけるバラ生産は、全国第1位で産出額26億円(シェア14%)、作付け面積が50 ha、出荷量は4910万本で、2位以下を大きく離している^{1,2)}。県内の主な産地は豊川市、田原市、西尾市、豊橋市で、三河地域に大きな産地が形成されている。

しかし、バラの消費量は減少傾向にあり²⁻⁴⁾、さらに安価な輸入切り花の安定供給により販売価格の上昇も望めない。生産者からは、このような状況を打開するため、潜在需要を喚起し消費の拡大を目指すことと並行して、できる限りコスト増とならず、収量の増加が見込める栽培方法に対し強い要望がある。

現在、県内のバラ生産農家の多くでロックウール等を培地とした養液栽培が行われ、樹形管理としては「アーチング方式⁵⁾」が主流となっている。常に株元から採花する「アーチング方式」は、長く重い上位階級の発生が多いこと及び収穫方法が単純で経営面積の拡大に都合が良いことから全国に普及したが、切り花本数の少ない樹形管理方法である。近年、需要の変化により従来は高価格で取引されていた茎が長くて太い切り花に対し高値が付きにくく、さらに、必要以上に長い切り花は切り詰められゴミの増加に繋がっている。このため、需要が高く高値で取引される70 cm程度の切り花が多く収穫でき、収益の増加に繋がる樹形管理方法に対する関心が高

まっている。

今回、比較的簡単に取り組みやすく、大幅な収穫本数の増加が可能な樹形管理技術を開発したので報告する。

材料及び方法

試験1 樹形管理方法の検討

供試品種は「MEIKATANA(流通名 サムライ08)」(以下「サムライ08」)を用いた。

試験は、ガラス温室(間口7.2 m×奥行13.9 m×高さ4.5 m、面積100 m²、容積350 m³)で実施した。2012年2月に採穂を行い、1辺5 cmのロックウールキューブに挿し木し発根させ、4月にガラス温室内に定植した株を用いた。栽培方式は、少量土壌培地耕で、プランター(幅64 cm×奥行23 cm×高さ18.5 cm)当たり5株植えとし、培養液は、愛知農総試園研バラ処方⁶⁾(EC1.1~1.6 dS・m⁻¹)を用いた。定植後は「アーチング方式」の樹形管理とし、試験開始まで栽培を続けた。

試験区は、改良切り上げ区とアーチング区の2区を設けた。改良切り上げ区については2015年6月10日に株元から20 cmの位置で収穫、アーチング区は同日、株元から収穫し試験を開始した。改良切り上げ区は20 cmの位置で収穫し残されたシュートを次作の母枝とし、そこから発生したシュートを株元から30 cmで収穫し、以後同様に発生したシュートを5 cmずつ順次切り上げ収穫する「改良切り上げ方式」で管理し、アーチング区は株元からの収穫を続ける「アーチング方式」で管理した(図1)。

本研究は、農林水産省委託プロジェクト研究「収益力向上のための研究開発」により実施した。

¹⁾園芸研究部

(2017. 9. 13 受理)

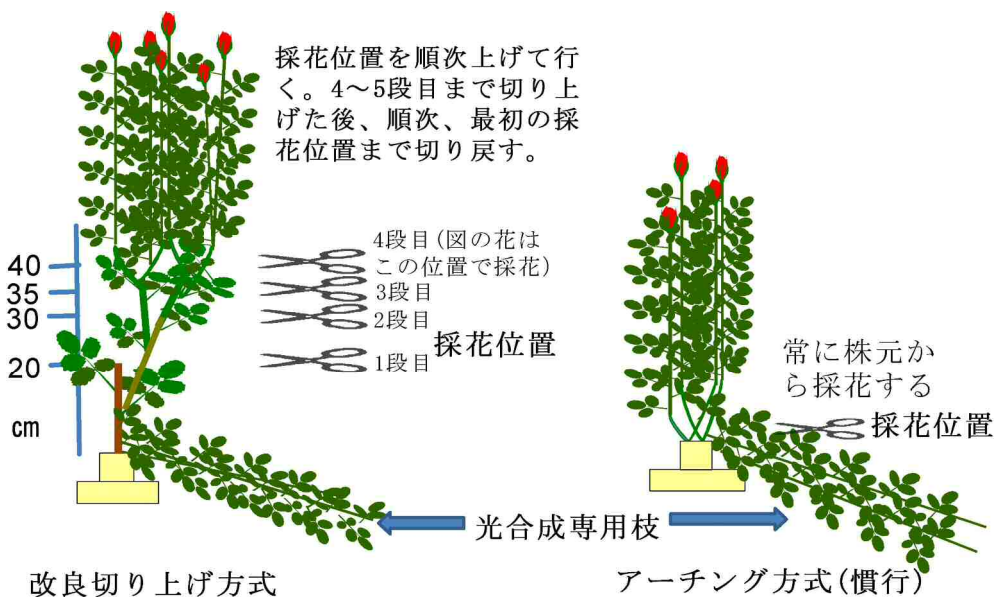


図1 樹形管理方法模式図

表1 樹形管理方法の違いが収量及び品質に及ぼす影響(2015年7～12月)

試験区	切り花本数 本/株	切り花長 cm	切り花重		花高 mm	節数	茎径 mm
			g/本	g/株			
改良切り上げ区	10.5	68.5	35.9	376.8	47.2	12.2	4.8
アーチング区	6.4	73.3	40.6	259.8	46.0	13.6	5.4
有意差 ¹⁾		**	*		n. s.	**	*

1) t 検定により、*は5%水準、**は1%水準で有意差あり、n. s. は有意差なし

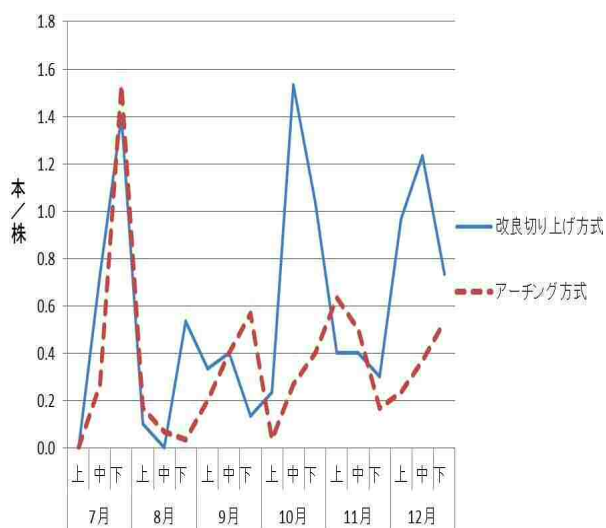


図2 樹形管理方法の違いと旬別切り花 本数の推移(2015年7～12月)

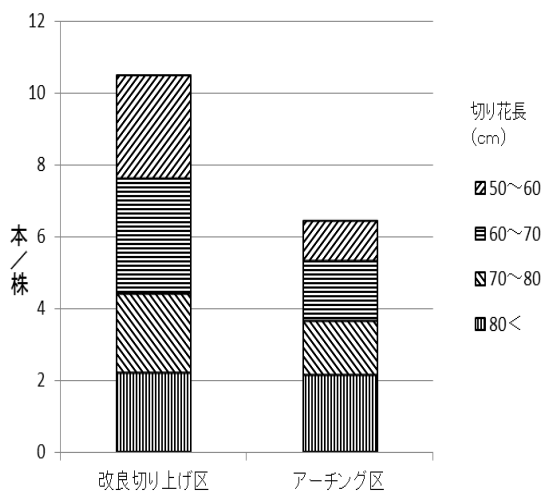


図3 樹形管理方法の違いと階級別本数の推移(2015年7～12月)

栽培温室の温度制御は、ヒートポンプを用い7月1日から9月30日まで19時から6時まで20°Cで冷房運転を行い、11月1日から12月31日まで18時から8時まで18°Cで暖房運転を行った。また、ミスト噴霧(商品名: グローミスト、トヨタネ(株)、豊橋市)は次の条件で行った。7月1日から9月30日まで28°C以上・湿度80%以下(3分噴霧1分停止の間欠運転)、10月1日から10月31日まで25°C以上・湿度80%以下(1分噴霧1分停止の間欠運転)、11月1日から12月31日まで23°C以上・湿度80%以下(1分噴霧9分停止の間欠運転)とした。ミストは吐出水量100 mL・min⁻¹/個のノズルを100m²当たり12個用い、水道水を4MPaで圧送し2 mの高さから噴霧した。CO₂施用は既報⁷⁾を参考に10月15日から液化CO₂を用い温室内の気温が25°C未満では800 ppm、25°C以上では400 ppm となるように設定した。日中の換気温度は7月から9月まで22°C、10月から12月まで25°Cとした。

収量及び品質の調査は、開花が始まった2015年7月から12月までの半年間行った。花の切り前4~5段階⁸⁾で採花した50 cm以上の切り花について、本数、切り花長、切り花重、花床から花弁先端までの長さである花高、切り花節数(以下「節数」)及び切り花中央部の茎径について行った。

試験2 「改良切り上げ方式」における採花母枝の切り口径による萌芽枝の制限と収量・品質

供試品種、栽培温室及び試験開始までの栽培方法は試験1と同様とした。試験材料は、2015年2月に採穂を行い、挿し木し発根させ、4月にガラス温室内に定植した株を用いた。

試験区は、試験1における改良切り上げ区と同様の樹形管理を行った無制限区、同様の樹形管理を行いながら、採花枝の切り口の径が4 mm以下については、その枝を母枝として萌芽した新芽を一つに制限した4mm制限区及び同7 mm以下について同様の制限を行った7mm制限区の3区を設定した。供試株数は、1区当たり30株を用いた。2016年6月20日に株元から20 cmで採花し試験を開始し、栽培方法は試験1と同様に行った。温度管理及びミスト噴霧は試験1と同様とした。CO₂施用については行

わなかった。収量及び品質の調査は、試験1同様に行った。

結果及び考察

試験1 樹形管理方法の検討

切り花本数は、改良切り上げ区はアーチング区と比較して64%多くなった。切り花長は、アーチング区が長く、改良切り上げ区はそれより約5 cm短くなった。切り花重は、1本当たりではアーチング区が改良切り上げ区より約13%重くなったが、株当たりの総計では、改良切り上げ区がアーチング区よりも約45%重くなった。花高は有意な差は無く、節数は改良切り上げ区が1節以上少なくなり、茎径はアーチング区が太くなった(表1)。改良切り上げ区は、アーチング区より採花サイクルが早くなる傾向が見られ、切り上げ段数3段以上になった10月開花以降の切り花本数に著しい差があった(図2)。これは、切り上げにより母枝数が増加した上に、気温がバラにの適温に低下したことに伴い、生育が旺盛となり萌芽数が増加したためと考えられる。階級別切り花本数は、改良切り上げ区では全ての階級で増加が見られたが、販売価格で有利な70 cm以上の階級では、21%の増加に留まり、その内80 cm以上の階級では僅かな増加になった(図3)。

以上の結果から本試験で行った「改良切り上げ方式」は、切り花本数を増加させる樹形管理方法として「アーチング方式」よりも優れていることが明かとなった。また、通常の「切り上げ方式⁹⁾」は採花方法として5枚葉2枚を残して採花することが一般的であり樹高が高くなりすぎ不安定なこと、採花する高さが一定でないことや採花予定のシュートの残し方が複雑でパート等の雇用労力でも直ぐに行えるような単純作業でないことが欠点であった。しかし今回行った方法は、単純に高さのみで採花位置を決めるため比較的作業が単純であり、雇用により作業が賄える利点があると思われる。ただし、販売価格で有利な70 cm以上の上位階級の切り花本数増には課題がある方法と考えられる。そこで、これを改善する目的で試験2を行った。

表2 改良切り上げ方式における採花母枝の切り口の径による萌芽数の制限が収量・品質に及ぼす影響(2016年7月~12月)

試験区	切り花本数	切り花長	切り花重		花高	節数	茎径
			g/本	総計 g/株			
制限無し区	本/株 8.9	cm 68.9	g/本 35.5	g/株 316.0	mm 48.5	12.6	mm 4.7
4mm制限区	9.2	68.7	35.9	330.3	48.5	12.6	4.8
7mm制限区	9.3	69.4	35.3	328.3	48.6	12.8	4.7
有意差 ¹⁾		n. s.	n. s.		n. s.	n. s.	n. s.

1) 一元配置分散分析により n. s. は有意差なし

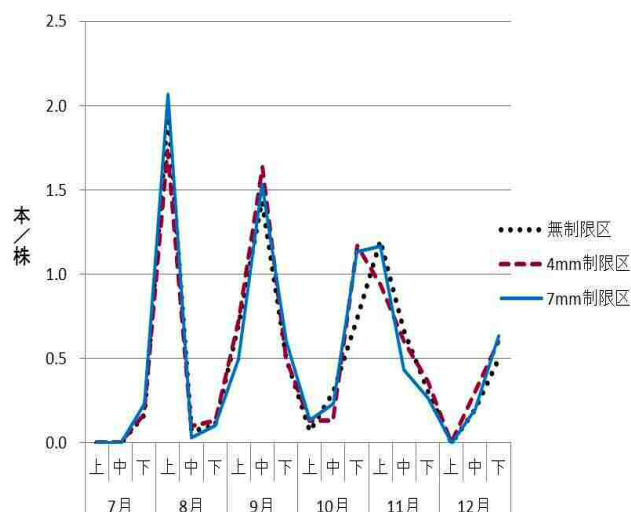


図4 改良切り上げ方式における採花母枝の切り口の径による萌芽数の制限と旬別切り花本数の推移 (2016年7月～12月)

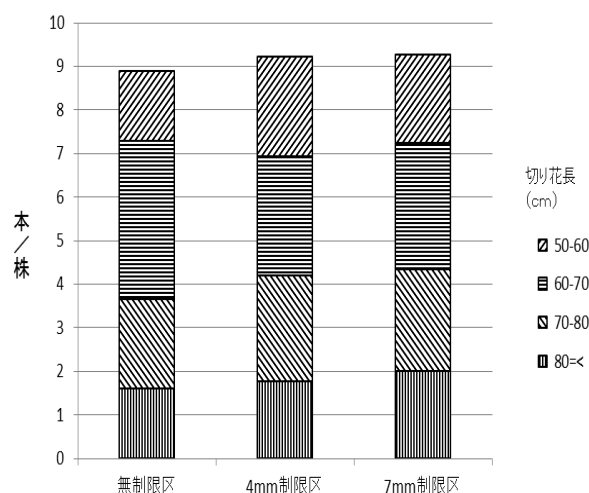


図5 改良切り上げ方式における採花母枝の切り口の径による萌芽数の制限と階級別切り花本数 (2016年7月～12月)

試験2 「改良切り上げ方式」における採花母枝の切り口径による萌芽枝の制限と収量・品質

切り花本数は、採花母枝の切り口の径により萌芽数を制限しなかった無制限区に比べ、制限した区で僅かではあるが増加し、4mm制限区、7mm制限区の順で多くなった。切り花長、切り花重、花高、節数、茎径の平均については、ほとんど差は見られなかった(表2)。採花のサイクルは、3区ともほとんど差が無く、旬別の収穫本数もほとんど差がなかった(図4)。70 cm以上の切り花本数は、無制限区に比較して、4mm制限区では17%、7mm制限区は20%増加した(図5)。

以上の結果から、「改良切り上げ方式」の樹形管理では、採花母枝の切り口の径が7 mm以下について、次に萌芽した新芽の数を1本に制限することで、切り花本数を減らすことなく上位階級である70 cm以上の切り花本数が増加することが明らかとなった。萌芽枝を制限するための新芽の整理は、切り口の径が7 mm以下についてのみならば、時間を多く必要とせず、雇用労力でも対応できる作業である。「改良切り上げ方式」の樹形管理では、これを行うことを推奨したい。

本報告は、品種「サムライ08」を用いた結果であり、他の品種では効果が異なると考えられる。しかし、品種により切り上げる高さ等の修正は必要となるが、切り花本数の増加については疑いようもない。「サムライ08」は樹勢が強いものの、やや萌芽が悪く単位面積当たりの切り花本数が少ない品種である。このようなタイプの品

種では、本方式による樹形管理は、実需が求める切り花の収穫本数増加に極めて有効な方法と考えられる。

引用文献

1. 農林水産省統計部. 平成27年生産農業所得統計. 農産物産出額の順位と構成比. 農林水産統計情報総合データベース(2017)
2. 農林水産省統計部. 平成27年産花きの作付け(収穫)面積及び出荷量. 農林水産統計情報総合データベース(2017)
3. 農林水産省統計部. 平成22-25年産花きの作付け(収穫)面積及び出荷量. 農林水産統計情報総合データベース(2011-2014)
4. 農林水産省植物防疫所. 植物防疫統計. 輸入植物品目別・国別調査表切花(2011-2015)
5. 嶋本久二. 花き園芸大百科10バラ. 農山漁村文化協会. 東京. p. 213-223(2002)
6. 加藤俊博. 切り花の養液管理. 農山漁村文化協会. 東京. p. 137-147(1994)
7. 津田千織, 奥村義秀, 平野哲司, 堀田真紀子, 岩崎泰永, 山口徳之. バラ栽培における超微粒ミスト噴霧がCO₂施用に及ぼす影響. 愛知農総試研報. 47, 69-75(2015)
8. 大川清. 改訂版花の切り前. 誠文堂新光社. 東京. p. 40-69(1994)