

## カーネーションの切り戻しによる長期栽培に関する研究 (第三報)

### 2年切り栽培における品種比較ならびに 優良品種の早期判定基準

市村 勉, 本図竹司, 高城誠志\*

キーワード：カーネーション, ヒンシュヒカク, ニネンギリ, キリモドシ, ヒンシュトクセイ

#### Studies on the Long Term Cultivation of Carnation by Pruning ( III )

#### Selection of Useful Cultivars for Two-year-harvesting of Carnation and Early Judging Standard of Useful Cultivars for Two-year-harvesting of Carnation

Tsutomu ICHIMURA, Takeshi MOTOZU and Seishi TAKAGI\*

#### Summary

Some useful Carnation cultivars were selected for the long term cultivation with pruning and the relevance of planting the first year and the second year was examined regarding yield and quality.

1. 'Excerea' , 'Fairy Pink' , 'Fluffy' , 'Light Pink Barbara' and 'Bosanska' were selected as useful cultivars.
2. Significant correlation between planting the first year and the second year was observed in yield, number of flower bud and stem strength.
3. The yield in the first year was practical as a criterion of selection of useful cultivars for two-year-harvesting of carnation.

---

\* 茨城県農業総合センター銚田地域農業改良普及センター

## I. 緒言

種苗コストの低減、労力の分散、改植労力の省力化を可能にするカーネーションの長期栽培を確立するため、著者らはこれまでに切り戻し位置、切り戻し時期、切り戻し後の栽培温度、日長の違いが開花期と切り花品質とに及ぼす影響について検討した(3)。また、栽植密度・反射マルチ、灌水方法、切り戻しの有無、採花方法の違いが萌芽、開花期および切り花品質に及ぼす影響についても検討した(4)。しかし、好適品種の選定、整枝労力の軽減、切り花品質の向上などの問題が指摘されており、技術的な課題は山積されたままである。

そこで、本報ではカーネーションの2年切り栽培における好適品種を選定するとともに、定植1年目と定植2年目において品種特性との関連性について検討した。

## II. 材料及び方法

供試品種は表1のスタンダード系21品種、スプレー系16品種、ソネット系、マイクロ系およびジブシー系の品種群(以下、その他の品種群)からそれぞれ1品種の計40品種とした。スタンダード系5品種、スプレー系品種およびその他の品種群は1998年7月上旬に定植し、残りのスタンダード系16品種を2000年7月上旬に定植した。栽植密度は80cmベッドに6株植えとし、定植翌年の5月末日まで栽培した。定植翌年の6月中旬に、株元から15cmで切り戻し、7月下旬に株あたり6本に整枝した。スタンダード系およびスプレー系では、1番花を株元から30cmのところ、2番花を側枝の発生位置で採花した。その他の品種群では1番花、2番花とも株元から15cmで採花した。元肥に被覆複合肥料180日タイプ(TN:WP:WK=14:12:14, チッソ旭肥料社製)を10kg/a施用し、採花開始時期から翌年4月下旬までと、切り戻し整枝後から翌年4月まで液体肥料(TN:TP:TK=15:15:15, 大塚化学社製)1000倍液を週に1回施用した。最低夜温は12℃で管理した。実験には36株を供試した。

## III. 結果

### スタンダード系品種(表1)

定植1年目の採花本数は株あたり3.1~9.9本で、品種によって差が大きかった。その中で、'エクセリア'、'アルティカ'、'カトリーナ'は、株あたり9本以上で採花本数が多かった。定植2年目の採花本数は、品種間で定植1年目と同様の傾向が見られたが、その中で、'ピンクフランシスコ'、'ピンキーグラス'、'アルティカ'は定植1年目より採花本数が株あたり3本以上減少した。生存株率は品種によって差が大きく、'エクセリア'が100%で最も高く、'ダミナー'は全株が枯死した。切り花長は定植1年目70cm以上の品種が多かったが、定植2年目では70cm以下の品種が多くなった。特に、'リナルド'、'アンソニー'および'ピンクフランシスコ'は切り花長が10cm以上短くなった。切り花重は切り花長と同様の傾向が見られた。節数は定植1年目より2年目でやや多かった。下垂度2以上の品種は定植1年目では1品種であったが、2年目では9品種に増加した。

### スプレー系品種(表1)

定植1年目の採花本数は株あたり0.3~7.3本で、品種によって差が大きかった。その中で、'インターメッツォ'は株あたり7本以上で採花本数が多かった。定植2年目の採花本数は1年目と同様の傾向が見られたが、その中で'エモーション'は定植1年目より採花本数が株あたり3本以上減少した。生存株率は品種によって差が大きく、'ライトピンクバーバラ'、'キャンドル'他2品種が100%で最も高く、'ショコラ'は全株が枯死した。切り花長は定植1年目65cm以上の品種が多かったが、2年目では65cm以下の品種が多くなった。その中で、'エロージョン'、'ハーモニー'、'エモーション'、'ウエストフレーム'および'インターメッツォ'は切り花長が10cm以上短くなった。定植2年目の切り花重は1年目より10g以上減少する品種が多かったが、'イバナ'、'ティアマリア'および'ライトピンクバーバラ'は切り花重の減少が見られなかった。節数は定植1年目より2年目の方がやや多くなる傾向が見られたが、'エモーション'および'インターメッツォ'では定植2年目の方が1節以上少なかった。着蕾数は定植1年目より2年目で減少する傾向が見られ、'ベリー'および'エモーション'では2輪以上減少した。ただし、'ティアマリア'では1輪以上増加した。下垂度は定植1年目より2年目の方が大きくなる傾向が見られ、'カメレオン'は下垂度3.6と最も高かった。

表1 供試品種の採花本数, 切り戻し後の生存株率, 切り花品質および品種特性

タイプ	定植年	品種名	採花本数(本/株)		生存株率 z (%)	切り花長 (cm)		切り花重 (g)		節数		着蕾数		下垂度 y		品種特性 x	
			1年目	2年目		1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目
スタンダード	1998年	リナルド	3.8	3.4	88	80.0	68.4	41.3	33.0	9.0	8.4	-	-	1.2	1.4	3	-
		アニー	4.8	4.6	92	70.4	63.2	33.8	27.4	8.3	8.5	-	-	1.1	1.2	3	2
		アンソニー	4.2	3.8	75	77.4	61.2	32.1	24.5	9.3	8.4	-	-	1.1	1.2	3	2
		ネルソン	3.7	6.8	92	76.5	68.7	33.1	24.9	9.0	9.9	-	-	1.2	2.0	3	1
	フランシスコ	5.3	7.6	92	65.4	66.2	31.1	24.2	8.2	9.4	-	-	1.1	2.1	2	3	
	2000年	ピンクフランシスコ	6.9	1.8	61	62.9	47.2	29.8	19.1	8.1	9.4	-	-	2.3	3.1	3	3
		カトリーナ	9.0	6.3	82	78.7	70.7	40.2	38.0	12.3	13.4	-	-	1.2	1.5	2	2
		ピンキーグラス	8.1	4.6	69	70.8	70.6	32.5	34.7	9.2	11.6	-	-	1.5	1.5	1	3
		フェアリーピンク	7.4	7.6	82	80.7	73.8	44.9	34.4	11.0	11.3	-	-	1.2	1.7	2	2
		サントリーニ	4.2	1.0	56	71.7	63.1	49.4	36.9	11.8	11.2	-	-	1.1	2.1	3	2
		アルティカ	9.5	3.3	35	72.0	67.0	35.9	43.2	11.0	12.2	-	-	1.7	1.3	2	-
		ダミナー	4.9	0.0	0	75.9	-	41.5	-	8.4	-	-	-	1.2	-	3	3
		ドリーナ	5.7	3.6	78	78.7	72.9	39.2	37.0	9.6	11.8	-	-	1.6	2.1	3	-
		コスタンゾ	5.7	3.2	88	66.8	64.1	39.5	37.5	9.4	12.4	-	-	1.0	2.2	2	-
		ノラ	6.7	4.0	72	68.3	63.0	36.1	33.8	8.5	10.0	-	-	1.8	2.2	2	-
		フラッフィー	5.9	7.2	94	64.2	63.7	40.4	36.3	9.4	11.6	-	-	1.1	1.7	3	-
バシオ		3.9	3.4	81	63.2	59.8	37.1	32.5	8.0	10.3	-	-	1.4	2.4	3	-	
ホワイトマインド	5.9	2.3	63	76.0	69.0	35.4	38.3	9.2	11.3	-	-	1.7	2.1	3	-		
デイルフィ	4.0	3.5	80	72.3	63.8	40.1	33.3	9.9	10.9	-	-	1.1	1.3	3	2		
ユーコンホワイト	4.1	2.8	78	72.9	69.1	42.5	40.3	8.9	11.6	-	-	1.1	1.4	3	-		
エクセリア	9.9	8.4	100	66.0	59.9	35.5	29.1	9.1	10.5	-	-	1.1	1.5	2	2		
スプレー	1998年	キャンドル	3.9	5.2	100	70.2	61.3	42.6	27.1	9.6	10.7	8.8	7.3	1.3	1.4	3	-
		ベリ	3.8	6.8	92	81.8	73.4	45.9	28.0	11.0	12.3	8.8	6.0	1.1	1.8	3	1
		エロージョン	5.8	3.8	54	80.2	61.5	51.0	39.7	11.7	10.9	8.5	7.4	1.1	1.2	2	-
		ハーモニー	3.8	1.4	63	75.5	63.8	50.4	48.3	10.3	10.5	7.5	6.8	1.1	1.0	4	-
		スカーレットクイーン	4.0	5.0	83	66.7	68.1	47.1	38.4	10.8	11.6	7.6	6.6	1.1	1.5	3	2
		エモーション	3.4	0.4	29	61.1	41.8	35.8	15.5	9.1	7.5	7.4	5.3	1.0	1.3	3	-
		シヨコラ	0.3	0	0	63.2	-	41.0	-	9.0	-	8.0	-	1.0	-	2	-
		イバナ	4.4	4.9	71	74.1	72.8	39.7	43.8	8.8	10.4	7.2	7.4	1.5	1.8	3	1
		ティアマリア	4.4	2.2	42	76.1	80.9	34.2	44.5	12.2	13.5	6.5	8.4	1.2	1.2	3	1
		ボサンスカ	5.8	6.5	92	65.5	67.2	32.6	26.8	10.2	10.8	5.2	5.6	1.2	1.8	2	1
		カメレオン	4.9	7.1	100	84.5	81.0	49.1	35.7	12.1	13.7	9.6	8.3	2.1	3.6	2	1
		スカーレットキック	3.8	5.5	100	83.0	82.6	46.8	35.2	11.9	12.5	6.1	5.0	1.1	1.5	4	1
		ウエストフレイム	4.4	3.8	71	70.1	53.7	44.2	30.0	10.3	9.9	6.9	5.6	1.3	1.6	2	1
		ピカロ	2.6	4.8	88	53.4	53.3	33.5	24.1	8.5	8.1	7.9	7.5	1.0	1.5	2	1
インターメッツォ	7.3	6.5	96	74.8	56.6	48.3	30.2	11.3	9.4	6.9	5.4	1.1	1.4	2	1		
ライトピンクパーバラ	4.8	6.8	100	69.9	69.1	49.0	49.0	13.3	13.3	8.5	8.5	1.2	1.2	3	1		
その他	1998年	ソネットルーチェ	9.8	10.2	96	84.4	58.7	27.8	22.6	13.2	14.1	8.7	8.6	1.3	1.9	1	4
		ローランドフィッシュ	9.8	8.7	88	70.8	58.4	28.1	22.5	12.2	13.8	6.3	5.5	1.3	2.2	1	1
		ジブシー	12.0	12.4	88	91.2	66.5	28.7	17.3	15.6	15.2	15.8	15.7	1.4	1.6	1	-

z: (全体数 - 枯死株数) / 全体数 × 100, 8月調査

y: 1(下垂度 0 ~ 10°), 2(下垂度 11 ~ 20°), 3(下垂度 21 ~ 30°), 4(下垂度 31 ~ 40°)

x: 各種苗メーカーカタログより作成。早晩性: 1(極早生) ~ 5(晩生)。フザリウム抵抗性: 1(強) ~ 4(弱)

### その他の品種群の品種 (表1)

定植1年目の採花本数は‘ジブシー’が12.0本で最も多かった。定植2年目の採花本数は‘ローランドフラッシュ’で定植1年目より1本程度減少したが、他の2品種は定植1年目と同等であった。生存株率はどの品種も約90%であった。切り花長はどの品種とも定植1年目より2年目で減少した。切り花重は切り

花長と同様の傾向が見られた。節数, 着蕾数および下垂度は品種間の差が小さかった。

なお, 定植1年目採花本数と定植2年目採花本数および早晩性との間に高い相関が認められた。また, 定植2年目採花本数と生存株率の間にも相関が認められた(表2)。

定植2年目切り花長と定植2年目切り花重, 定植1

年目着蕾数と定植2年目着蕾数および定植1年目下垂度と定植2年目下垂度との間に有意な相関が認められ

表2 採花本数, 生存株率と品種特性との相関係数行列

	1年目採花本数	2年目採花本数	生存株率	早晩性	フザリウム抵抗性
1年目採花本数	1				
2年目採花本数	0.752 **	1			
生存株率	0.217	0.726 **	1		
早晩性	-0.745 **	-0.582 *	-0.153	1	
フザリウム抵抗性	0.521	0.533	0.158	-0.397	1

\* : 危険率 5%

\*\* : 危険率 1%

表3 切り花品質に関する相関係数行列

	1年目切花長	2年目切花長	1年目切花重	2年目切花重	1年目着蕾数	2年目着蕾数	1年目下垂度	2年目下垂度
1年目切花長	1							
2年目切花長	0.550	1						
1年目切花重	0.233	0.352	1					
2年目切花重	0.108	0.603 *	0.513	1				
1年目着蕾数	0.307	0.073	0.324	0.093	1			
2年目着蕾数	0.092	0.197	-0.133	0.410	0.624 *	1		
1年目下垂度	0.445	0.351	0.151	0.167	0.426	0.379	1	
2年目下垂度	0.390	0.233	0.038	-0.226	0.429	0.155	0.881 **	1

\* : 危険率 5%

\*\* : 危険率 1%

#### IV. 考 察

現在、カーネーションは多くの品種が栽培され、栽培面積に占める1品種の割合は年々小さくなっている。スタンダード系品種では、その割合が10%以上の品種が2品種見られるものの、品種の多様化が進んでいるスプレー系品種では全くない(6,9)。こうした品種の多様化は今後加速度的に進むと予想され、一品種の割合はますます小さくなるだろう。こうした状況の中で、生産者は有利販売のために品種選定に熱心であるが、新品種を追うあまり、品種特性が十分に把握できずに品質が不良となり、逆に経営を圧迫することも稀ではない(1,8)。そのため、カーネーション生産において、品種選定は極めて重要な課題となっており、このことは1年1作の作型より長期栽培において、より影響が大きくなると考えられる。

実験では本県の主力作型である周年栽培を行い、定植翌年6月に株元15cmで切り戻し、さらに1年間栽培する2年切り栽培で品種比較を行った。営利栽培での収量目標は、スタンダード系品種で500本/坪(7

本/株)、スプレー系品種で400本/坪(6本/株)とされている(10)ので、これらの収量目標を定植2年目の収量の選定基準とした。さらに、2年切り栽培では定植1年目より2年目で切り花品質が低下することが問題とされている(4,5)ため、定植1年目と比較して切り花長で10cm以内、切り花重で10g以内、着蕾数で1輪以内の品質低下と下垂度2以上を許容範囲として選定した。

その結果、スタンダード系品種では‘エクセリア’、‘フェアリーピンク’および‘フラフイー’、スプレー系品種では‘ライトピンクバーバラ’および‘ボサンスカ’が有望と考えられた。‘エクセリア’および‘ライトピンクバーバラ’は現在の主力品種であり、2年切り栽培が速やかに試行導入される場面が多くなるものと考えられた。なお、その他の品種群では整枝後に発生する側枝が多く、定植2年目の切り花品質が大きく低下したことから、2年切り栽培に適さない品種群と考えられた。

表2で示したように、定植2年目採花本数と定植1年目採花本数との間に有意な相関が認められたことか

ら、2年切り栽培では定植1年目採花本数が多い品種を用いることで、2年目の採花本数が確保できると考えられた。一方、定植2年目採花本数は生存株率との間に有意な相関が認められたことから、生存株率が高い品種を選定することで、定植2年目の採花本数が確保できると考えられた。しかし、生存株率を指標とした場合、実際に欠株が多く発生した後で対策を講じることになるため、指標としての実用性は低い。それに対して、定植1年目採花本数は植え替え時点で判断が可能になるので、指標としての実用性は高いと考えられた。

また、表3で示したように、定植1年目の切り花形質と2年目の切り花形質との間には相関が少なく、定植1年目の切り花形質から2年目の切り花形質を推定には無理があると考えられた。

これらのことから、2年切り栽培での品種選定において、定植1年目の採花本数は指標になるだろう。カーネーションは毎年多くの新品種が発表されている(1,2,9)ため、2年切り栽培に向く品種選定が必要になるが、この指標によって効率的な品種選定ができるものと考えられた。

一方、カーネーションの株枯れは定植1年目、2年目を問わず、萎ちょう病と萎ちょう細菌病が最も大きな原因とされている(10)。実験では生存株率とフザリウム抵抗性との間の相関が低い( $r=0.158$ )ことから、我が国では萎ちょう細菌病への対応が重要な課題であると考えられた。今後、高温多湿な夏がある我が国において、2年切り栽培を安定化させるためには、萎ちょう細菌病抵抗性品種の選定ならびに育種が必要であり、本病に抵抗性を持つ中間母本‘カーネーション安濃1号’(7)を用いた営利品種の育成が待たれるところである。また、我が国においては耐暑性を考慮した育種(2)も、重要な課題と考えられた。

## V. 摘 要

カーネーションの2年切り栽培における好適品種を選定するとともに、定植1年目と定植2年目において品種特性との関連性について検討した。

1. ‘エクセリア’, ‘フェアリーピンク’, ‘フラッキー’, ‘ライトピンクバーバラ’, ‘ボサンスカ’が2年切り栽培に適していた。
2. 定植1年目採花本数と定植2年目採花本数, 定植1年目着蕾数および下垂度と, 定植2年目着蕾数およ

び下垂度との間に有意な相関が認められた。

3. 定植1年目の採花本数は, 2年切り栽培の品種選定の基準として実用的であった。

## 謝 辞

本研究の遂行にあたり、農業総合センター野沢敬一技師、永井祥一副技師、大野英明副技師、伊王野資博技術員に多大なるご協力をいただいた。ここに心より感謝申し上げる。

## 引用文献

1. 細谷宗令(1999)カーネーションの品種の変遷と動向(1)農及園74(5):559-566.
2. 細谷宗令(1999)カーネーションの品種の変遷と動向(2)農及園74(6):675-678.
3. 市村勉・高城誠志・浅野昭(2000)カーネーションの切り戻しを用いた長期栽培に関する研究(第一報)茨城園研報9:17-22.
4. 市村勉・高城誠志・浅野昭(2001)カーネーションの切り戻しを用いた長期栽培に関する研究(第二報)茨城園研報10:17-22.
5. 中村恵章(1999)カーネーションの2年切り栽培農及園74(11):1181-1186.
6. 日本花普及センター(2002)切花等の需給計画カーネーション 花き情報 118:25-27.
7. 小野崎隆(1997)カーネーションの萎ちょう細菌病抵抗性育種 日種協育技研シンポジウム:65-77.
8. 臼井富太(1999)カーネーション生産の動向と今後の課題 国内産地の現状と課題 農及園74(8):845-850.
9. 山中正仁(2000)最近のスタンダードカーネーション・スプレーカーネーションの品種特性 施設園芸42(4):63-67.
10. 米村浩次(1990)切り花栽培の新技術 カーネーション(下巻)pp. 13-46 誠文堂新光社 東京.