

[短 報]

北海道におけるスプレーカーネーションの1回半摘心法

生方 雅男*

カーネーション出荷時期の10, 11月への延長および平準化を目指した加温一回半摘心作型では、早生品種は早期に採花終となり10, 11月収量が少なく、中晩生品種では切り残しの危険性があるため中生品種が適する。定植期は2月中旬と3月中旬で10, 11月収量が変わらないことや、暖房費を考慮すると3月中旬が適する。摘心法は採花時期の分散効果、切花品質を考慮すると2/4(1回目摘心後仕立て本数4本、うち2本を2回目摘心)が適する。

緒 言

七飯町はカーネーション生産で北海道一の生産量を誇っている。しかし春定植が主体で出荷が8, 9月に集中し、共選施設の効率的な利用のため出荷時期の平準化が求められている。特に出荷量の落ち込む10, 11月出荷が求められている。しかし定植期を変えても出荷時期の平準化には限界があり、従来からの1回摘心短期栽培に代わる栽培法が求められていた。そこで北海道の道南地方における春秋期の温暖な気候を利用したスプレーカーネーションの早春期定植加温1回半摘心作型による高収量、採花時期の平準化を目指した新作型を検討した。

試験方法

1. 試験構成

試験は平成9, 10年に場内加温ハウス、温室で、摘心法、定植期、品種を変えて実施した。摘心法は0/4, 1/4, 2/4, 1/5, 2/5と表記した。分母は1回目摘心後仕立て本数を表し、分子は1回目摘心後発生した1次分枝の内、さらに摘心した(2回目摘心)本数を表す(図1)。なお2回目摘心後発生した2次側枝は2本仕立てとした。1, 2回目摘心とも5, 6節目節間を折り取って行った。定植期は平成9年が2月10日, 3月10日, 平成10年は2月12日, 3月12日, 品種は早生の「マレア」、中生の「パーバラ」、中晩生の「ライトピンクパーバラ」を用いた。栽培条件は七飯町の慣行に準拠し、栽植密度はベット幅80 cm, 6条植え中1条抜き, 条間10 cm, 株間20 cm, 22.2株/m², 砂上げ苗を直接定植した。加温条件は定植から4月末まで設定温度12°C, 秋期(9月下旬から)設定温度

12°Cとした。調査は平成9年は12月15日, 平成10年は12月11日で打ち切った。

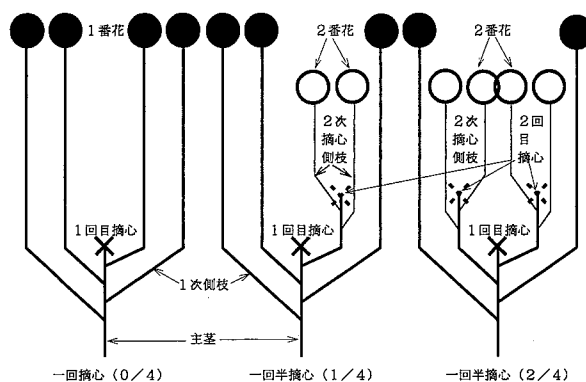


図1 摘心の模式図

2. 調査方法

採花は週に1~3回採花し、採花した全ての切花について調査した。採花率は(採花本数/(全定植株数×仕立て本数))×100とした。採花始は採花本数が定植株数×仕立て本数×0.1本に達した日とした。調整重は採花時の切花の重さ(側枝, 無効な花蕾除去), 花蕾数は主茎の有効花蕾(ガクの先端が割れ始めたもの)数, 節数は主茎頂部花蕾基部から切口までの節数, 茎径は切花の中間部の太さ, 茎の硬さは花から45 cmを支点として, 下垂角度0~9°を指数1, 10~19°を指数2, 20~29°を指数3, 30°≤を指数4とした。2回目摘心をしなかった1次側枝の切花を1番花, 2回目摘心して発生した2次側枝の切花を2番花とし区別した。

結 果

1. 摘心時期(表1)

定植から1回目摘心まで約1カ月, 1回目摘心から2回目摘心までは1月半から2カ月要した。

1999年5月14日

* 北海道立道南農業試験場, (現北海道立花・野菜技術センター, 073-0026 滝川市)

表1 摘心時期

試験 年次	定植期 月.日	品 種 名	摘心日 月.日	
			1回目	2回目
平成 9年	2.10	マレア	3.10	5.12
		バーバラ	3.10	5.19
		ライトピンクバーバラ	3.10	5.26
	3.10	マレア	4. 8	5.26
		バーバラ	4. 8	6. 8
		ライトピンクバーバラ	4. 8	6. 8
平成 10年	2.12	マレア	3.12	4.27
		バーバラ	3.12	5.19
		ライトピンクバーバラ	3.12	5.19
	3.12	マレア	4. 2	5.26
		バーバラ	4. 2	6. 2
		ライトピンクバーバラ	4. 2	6. 2

2. 採花状況 (表2)

採花始は「マレア」で7月上旬から下旬,「バーバラ」,「ライトピンクバーバラ」で7月下旬から8月上旬であった。2月定植と3月定植の採花始の差は4~15日の差しかなかった。1回摘心 (0/4) に比べ2回目摘心1本 (1/4, 1/5) で1~5日, 2回目摘心2本 (2/5, 2/5) で3~8日遅れた。

採花率は全ての1回摘心区,「マレア」の1回半摘心では90%以上であった。「バーバラ」の1回半摘心では平成9年は全ての区で80%以上であったが,平成10年は60%以上となった。「ライトピンクバーバラ」の1回半摘心の採花率は「バーバラ」よりさらに低く,特に2回目摘心2本 (2/4, 2/5) 区でその傾向が高かった。摘心法でみると0/4>1/4>1/5>2/4>2/5の順に採花率が高い傾向であった。

収量については採花率の高い「マレア」では2/5>2/4>

表2 採花状況

品 種	定植期 月.日	摘心法	平 成 9 年 度								平 成 10 年 度										
			採花始 月.日	月別採花本数 (本/10株)						採花本 数/株	採花率 %	採花始 月.日	月別採花本数 (本/10株)						採花本 数/株	採花率 %	
				7月	8月	9月	10月	11月	12月				7月	8月	9月	10月	11月	12月			
マレア	2.10 (2.12)	0/4	7.16	33	6	1	0	1	1	4.2	105.8	7. 9	40	—	—	1	5	5	5.2	129.2	
		1/4	7.18	27	16	9	3	1	1	5.6	111.7	7. 9	32	12	4	3	3	4	5.7	114.6	
		2/4	7.22	18	27	17	4	1	2	6.9	115.6	7.10	23	24	10	2	3	3	6.5	108.0	
		1/5	7.20	29	17	12	2	2	2	6.4	106.1	7.10	40	12	5	1	3	3	6.3	105.2	
		2/5	7.24	21	31	18	3	2	2	7.6	108.6	7.11	30	21	7	4	3	1	6.6	94.6	
	3.10 (3.12)	0/4	7.25	25	15	0	—	0	0	4.1	102.1	7.22	34	7	0	—	0	1	4.3	107.3	
		1/4	7.27	18	14	20	4	2	2	5.9	118.3	7.24	25	8	12	1	2	2	5.0	99.2	
		2/4	7.28	12	18	23	8	3	1	6.4	106.9	7.25	18	8	24	4	4	1	5.9	97.9	
		1/5	7.27	21	18	11	4	3	2	5.8	96.1	7.25	25	16	11	2	2	0	5.7	94.8	
		2/5	7.29	13	24	24	5	3	3	7.2	102.1	7.25	18	16	22	3	3	1	6.3	90.5	
	バーバラ	2.10 (2.12)	0/4	7.25	19	20	1	1	0	0	4.1	102.1	7.25	22	18	2	0	—	0	4.1	103.6
			1/4	7.27	11	17	8	5	2	4	4.6	92.3	7.22	22	9	3	2	4	3	4.2	84.2
2/4			7.30	8	14	13	8	5	5	5.3	88.6	7.25	13	8	7	7	6	3	4.4	74.0	
1/5			7.28	11	29	7	4	4	4	5.9	98.6	7.22	22	17	3	2	3	1	4.7	78.8	
2/5			7.31	7	20	11	8	7	5	5.8	83.3	7.27	15	15	6	5	5	2	4.9	69.6	
3.10 (3.12)		0/4	7.30	7	31	1	—	0	0	4.0	98.8	7.29	9	31	1	—	1	0	4.1	103.1	
		1/4	7.31	6	24	5	4	3	3	4.4	88.0	8. 1	5	24	3	3	3	2	3.8	76.3	
		2/4	8. 4	2	18	11	11	6	5	5.2	86.4	8. 5	2	18	4	7	7	2	3.9	65.6	
		1/5	7.31	4	33	5	4	3	4	5.2	86.4	8. 3	4	28	3	3	3	1	4.3	71.5	
		2/5	8. 4	2	27	8	8	7	5	5.7	81.2	8. 6	3	24	3	5	6	2	4.3	61.9	
ライト ピンク バーバラ		2.10 (2.12)	0/4	7.23	24	15	2	—	—	—	4.1	101.7	7.27	15	25	0	—	—	—	4.1	102.6
			1/4	7.24	21	10	8	2	5	3	4.8	95.0	7.28	11	20	1	1	3	1	3.7	73.3
	2/4		7.28	13	8	13	7	7	6	5.3	88.6	7.29	9	13	3	5	7	2	4.0	67.0	
	1/5		7.24	19	21	4	5	4	3	5.5	90.8	7.30	11	28	1	0	2	0	4.3	71.9	
	2/5		7.25	17	14	7	7	7	5	5.7	81.2	7.31	9	20	3	3	4	0	4.0	56.8	
	3.10 (3.12)	0/4	8. 3	2	34	2	0	—	0	3.8	95.8	8. 3	1	37	1	0	—	0	4.0	99.0	
		1/4	8. 4	0	30	2	3	3	6	4.3	86.3	8. 6	1	28	0	1	2	1	3.4	68.8	
		2/4	8. 6	1	20	2	4	8	5	4.0	65.8	8. 8	0	19	1	3	8	3	3.4	55.9	
		1/5	8. 6	1	35	4	1	1	3	4.5	74.4	8. 8	0	33	4	2	2	2	4.4	72.6	
		2/5	8. 6	0	27	4	4	3	5	4.2	60.5	8.11	0	23	4	4	6	2	4.0	56.5	

* 定植期: () は平成10年度, 採花始: 仕立て本数(摘心法の分母+分子)の10%, 月. 日, 採花率: 採花本数/仕立て本数×100

$1/5 > 1/4 > 0/4$ の順であった。しかし「バーバラ」ではその差はわずかとなり、「ライトピンクバーバラ」では差は明瞭ではなかった。採花時期の分散効果については、「マレア」ではいずれの1回半摘心区でも9月中旬に採花が終わり効果が低かった。「バーバラ」では1回半摘心により1番花のピークが低減され、10, 11月に採花が分散される傾向がみられ、その期間の収量は $2/4 > 2/5 > 1/4 = 1/5$ の順に多かった。「ライトピンクバーバラ」も「バーバラ」と同じ傾向であった。10, 11月の収量については3月定植の収量がやや多かったが、全収量でみると2月定植が多かった。品種では「バーバラ」>「ライトピンクバーバラ」>「マレア」の順に10, 11月の収量が多かった。

3. 切花品質 (表3)

1回半摘心の切花品質を1回摘心と比較すると、1番花では差は少なかった。しかし2番花では「バーバラ」、「ライトピンクバーバラ」の切花長は長いものの切花重、花蕾数、茎径が減少し、茎が軟化した。「マレア」では全ての切花品質が劣化した。

摘心法別では2回目摘心1本区 ($1/4, 1/5$) の切花品質が2回目摘心2本区 ($2/4, 2/5$) を上回っていた。全体でみるとわずかであるが $1/4 > 1/5 > 2/4 > 2/5$ の順に切花品質が良い傾向であった。

定植期別で切花品質に大きな差は認められなかった。

考 察

1回半摘心作型の栽培上の利点としては収量増、採花時期の分散化¹⁾、欠点としては2番花の切花品質の劣化、切り残しの増加が上げられる。

収量については1回半摘心による切り残しの増加を考慮に入れても増収につながった。品種では切り残しの少ない早生の「マレア」で増収率が高く、切り残しの多い中晩生の「ライトピンクバーバラ」ではさほど高い増収率を示さなかった。「マレア」では9月に採花終となり、本作型の目標である10月, 11月にかけての収量が少ない。また「ライトピンクバーバラ」では年次、摘心法によっては切り残しが多く発生するので以上の2品種については作型には不適である。中生の「バーバラ」については切り残しが少なく、10, 11月の収量も他の2品種に比べ多い傾向であるので本作型に適するものと思われる。定植期については全採花本数については2月定植の方が多くなるが、10, 11月の収量は逆に3月定植の方がやや多くなる(図2)。切花単価でみると2月定植は切花単価の安い7, 8月多く出荷されるが、3月定植では切花単価の高い10, 11月に出荷が可能となる。また2月定植では燃料費が3月定植より多く必要となり、定植前の除雪など経営、労働的な面でも3月定植の優位性が高い結果となった。

採花時期の分散化については1回半摘心による効果が

高かった。特に1次側枝1本摘心より2本摘心の分散化の効果が高かった(図3)。これは2本摘心区の方が1番花の本数が少なく、逆に2番花の本数が増えるためである。また1回目仕立て本数では5本より4本の分散効果がやや高かった。5本仕立ての方が仕立て本数が多く従って株に対する負担が増加し、切り残しが増加するためであった。

2番花の切花品質の劣化については「マレア」のような早生の品種で顕著であった。これは早生品種では1番花と2番花の間が短く、2番花がまだ気温の高い9月に収穫され十分な生育期間を確保できないためである。また早期定植で採花始めの早い2月定植でその傾向が顕著であった。それに比べ中生、中晩生品種では早生品種ほど切花品質の劣化が大きくなかった(図4)。これは2番花が冷涼となる10, 11月に採花となるため生育期間が十分に確保でき、さらに短日に向かうため開花も遅くなるため²⁾、節数が増加し、切花長が長くなった。カーネーションの花芽分化時期は展開葉8~10葉とされる¹⁾。したがって2番花は7, 8月の高温期に花芽分化期を迎えたため花蕾数の減少を招いたものと思われる。茎の軟弱化については1回半摘心は仕立て本数が1回摘心に比べ多く過繁茂となる。特に2番花は1番花に遅れて成長するため、光環境が不良で軟弱化するものと思われる。1回半摘心に合わせた栽植方法の検討が待たれる。

以上のことから1回半摘心法の仕立て法を比較すると採花時期の分散効果は $2/4 > 2/5 > 1/4 = 1/5$ の順に高い傾向であった。収量については $2/5 > 2/4 > 1/5 > 1/4 > 0/4$ の順に多く、10, 11月の収量は「マレア」を除き $2/4 > 2/5 > 1/4 = 1/5$ の順に多かった(図3)。2番花の品質についてはわずかであるが $1/4 > 1/5 > 2/4 > 2/5$ の順に切花品質が良い傾向であった。しかし本作型の目標である開花の分散度を考慮すると、切花品質をわずかに劣るものの2/4摘心が適すると思われる。

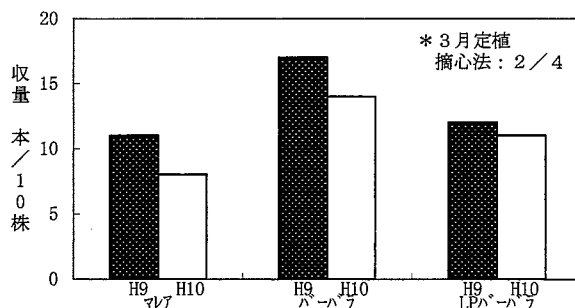


図2 品種による10, 11月収量の比較

表3 切花品質

品 種	定植期 月・日	摘心法	平成 9 年 度								平成 10 年 度							
			採花本 数/株	調整重 g/本	切花長 cm	花蕾数	茎径 mm	節数	茎の硬 さ	採花本 数/株	調整重 g/本	切花長 cm	花蕾数	茎径 mm	節数	茎の硬 さ		
マレア	2.10 (2.12)	0/4		4.2	51.0	76.1	6.2	4.3	12.9	1.3	4.0	51.7	85.6	5.6	4.9	14.2	1.3	
		1/4	1番花 2番花	3.0 2.6	58.1 35.0	76.6 71.4	6.9 4.1	4.4 3.8	12.9 13.0	1.1 2.5	3.2 2.6	56.0 27.9	84.9 70.9	5.8 3.6	5.1 3.7	13.9 12.6	1.1 1.5	
		2/4	1番花 2番花	2.0 5.0	64.6 31.8	78.6 71.5	7.3 3.8	4.7 3.7	13.1 13.4	1.1 2.7	2.3 4.2	57.6 26.7	84.9 71.3	6.4 3.5	5.1 3.7	13.8 12.8	1.0 1.9	
		1/5	1番花 2番花	4.0 2.4	48.9 36.0	76.1 73.3	5.7 4.1	4.2 4.5	12.8 13.9	1.3 2.8	4.0 2.3	50.0 27.6	83.5 70.5	5.2 3.6	4.8 3.6	14.1 12.8	1.4 1.7	
		2/5	1番花 2番花	3.0 4.6	55.2 35.2	78.0 72.7	6.3 3.9	4.5 3.9	12.7 13.5	1.2 2.8	3.0 3.6	54.3 27.6	83.6 72.1	5.8 3.6	4.9 3.6	14.0 12.9	1.3 1.9	
	3.10 (3.12)	0/4		4.1	52.4	75.9	6.0	4.2	13.1	1.3	4.1	42.9	79.6	5.0	4.7	13.1	1.3	
		1/4	1番花 2番花	3.0 5.9	45.7 37.2	74.2 72.3	5.4 4.1	4.1 4.1	13.0 13.5	1.4 2.6	2.9 2.0	46.0 28.9	79.2 74.9	5.6 3.8	4.9 3.6	12.9 13.7	1.3 2.1	
		2/4	1番花 2番花	2.0 6.4	51.7 33.7	72.7 72.5	6.0 3.9	4.4 3.8	12.8 13.3	1.1 2.6	2.2 3.6	43.3 26.9	76.7 74.2	5.7 3.5	4.7 3.6	13.1 13.1	1.2 2.3	
		1/5	1番花 2番花	4.0 5.8	40.5 37.5	73.2 72.6	4.9 4.3	4.1 3.9	12.6 13.9	1.5 2.9	3.8 1.9	40.4 28.3	76.6 74.3	4.9 3.6	4.5 3.5	12.8 13.1	1.5 2.1	
		2/5	1番花 2番花	3.0 7.2	45.5 34.0	72.0 71.8	5.4 3.8	4.2 3.8	12.5 13.1	1.2 2.7	2.9 3.4	38.0 26.7	74.6 74.4	5.2 3.6	4.4 3.7	12.8 13.1	1.5 2.0	
バーバラ	2.10 (2.12)	0/4		4.1	51.2	73.5	6.7	4.2	13.6	1.5	3.8	49.3	75.4	5.8	4.9	15.2	1.3	
		1/4	1番花 2番花	3.0 1.6	48.5 47.0	73.2 81.8	6.2 5.2	4.2 4.3	13.7 16.5	1.7 2.7	2.9 1.3	54.1 40.1	77.0 81.5	6.2 4.8	5.0 4.3	15.0 17.8	1.0 1.8	
		2/4	1番花 2番花	2.0 3.3	51.9 39.8	72.5 79.8	6.7 5.0	4.3 4.1	13.4 15.8	1.5 2.5	1.9 2.5	59.1 36.5	76.3 81.5	6.8 4.7	5.3 4.0	14.9 17.2	0.9 1.8	
		1/5	1番花 2番花	4.0 1.9	49.2 45.2	73.4 81.9	6.0 5.1	4.1 4.2	13.6 16.5	1.7 3.1	3.7 1.0	48.4 37.6	72.9 79.6	5.7 4.7	4.9 4.1	14.7 17.1	1.2 1.6	
		2/5	1番花 2番花	3.0 2.8	43.9 42.4	72.2 81.1	5.7 5.0	4.0 4.2	13.6 16.5	2.0 2.6	2.9 2.0	49.8 37.0	74.5 82.7	5.9 4.8	5.0 4.1	14.9 17.3	1.2 1.7	
	3.10 (3.12)	0/4		4.0	50.2	73.5	6.7	4.4	13.7	1.5	4.0	40.8	74.8	5.1	4.4	14.7	1.7	
		1/4	1番花 2番花	3.0 4.4	48.3 44.9	73.4 78.2	6.4 5.2	4.3 4.3	14.0 15.8	1.7 2.6	2.8 1.0	45.6 37.8	75.4 81.4	5.6 4.7	4.7 4.3	14.8 17.8	1.5 1.7	
		2/4	1番花 2番花	2.0 5.2	48.4 37.8	71.9 78.1	6.4 4.7	4.3 4.0	13.8 15.2	1.8 2.8	2.0 1.9	47.0 35.5	75.7 84.0	6.0 4.7	4.8 4.0	14.5 17.1	1.3 1.8	
		1/5	1番花 2番花	4.0 5.2	42.4 44.7	74.6 80.7	5.7 4.9	4.1 4.5	14.2 16.7	2.2 3.4	3.2 1.1	42.3 37.1	75.3 81.1	5.1 4.5	4.7 4.1	14.6 17.7	1.5 1.9	
		2/5	1番花 2番花	3.0 5.7	47.2 40.6	73.7 79.4	6.3 4.9	4.3 4.2	13.6 15.7	2.0 3.0	2.7 1.7	43.0 36.6	74.4 73.5	5.4 4.7	4.6 4.1	14.3 17.5	1.5 1.9	
ライトピンク バーバラ	2.10 (2.12)	0/4		4.1	56.9	78.5	7.1	4.1	14.4	1.6	3.9	48.0	77.4	6.1	4.7	15.5	1.5	
		1/4	1番花 2番花	3.0 4.8	58.2 48.5	77.4 79.9	7.2 5.6	4.2 4.5	14.4 16.4	1.7 2.6	3.0 0.7	52.5 46.6	78.2 89.7	6.3 5.7	4.9 4.7	15.5 19.8	1.2 1.6	
		2/4	1番花 2番花	2.0 5.3	58.0 43.7	76.5 83.0	7.1 5.3	4.3 4.3	14.0 16.5	1.6 2.7	2.1 1.9	60.0 41.8	79.1 88.7	6.8 5.1	5.2 4.4	15.6 18.5	1.1 1.5	
		1/5	1番花 2番花	4.0 5.5	47.4 49.5	76.2 82.8	5.9 5.4	4.2 4.5	14.2 17.6	1.9 2.5	3.9 0.4	47.6 40.6	78.6 81.3	5.8 4.7	4.7 4.4	15.6 17.5	1.4 1.8	
		2/5	1番花 2番花	3.0 5.7	52.2 45.4	76.4 82.2	6.5 5.4	4.3 4.3	14.3 16.8	1.6 2.6	2.8 1.4	52.7 40.3	79.0 86.6	6.3 5.4	4.9 4.5	15.5 18.2	1.3 1.7	
	3.10 (3.12)	0/4		3.8	46.3	72.3	6.6	4.3	13.8	1.6	3.8	44.0	76.1	5.5	4.5	14.7	1.5	
		1/4	1番花 2番花	3.0 4.3	48.1 48.8	73.5 77.5	6.5 5.5	4.5 4.6	14.1 16.8	1.7 2.5	2.9 0.6	46.3 46.8	75.5 85.9	5.7 5.5	4.6 4.8	14.7 18.8	1.4 1.7	
		2/4	1番花 2番花	2.0 4.0	49.7 42.4	72.0 77.8	6.7 5.0	4.4 4.2	13.9 15.7	1.6 2.4	2.0 1.4	50.7 44.7	76.6 88.9	6.3 5.6	4.9 4.6	14.6 18.7	1.4 1.5	
		1/5	1番花 2番花	4.0 4.5	41.1 54.1	73.1 83.3	5.7 5.5	4.1 4.8	14.2 17.4	2.2 2.7	3.5 0.8	42.7 38.8	75.3 83.3	5.3 4.4	4.4 4.2	14.7 17.8	1.6 2.2	
		2/5	1番花 2番花	3.0 4.2	43.7 44.0	73.1 78.7	6.3 4.9	4.2 4.3	13.8 16.2	1.9 2.9	2.4 1.5	45.4 40.8	75.7 86.4	5.8 5.0	4.6 4.3	14.6 17.8	1.5 1.8	

*定植期：() は平成10年度

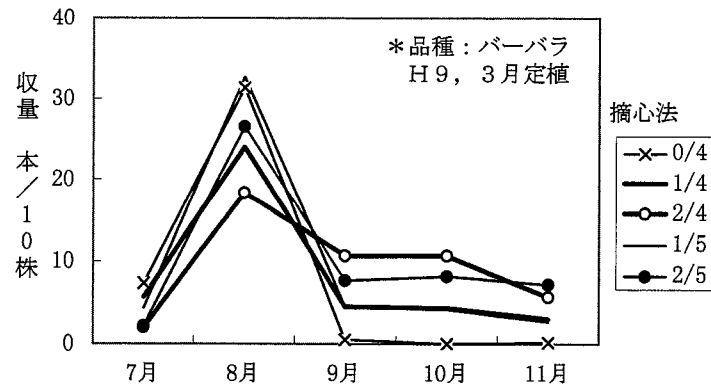


図3 摘心法による月別収量の比較

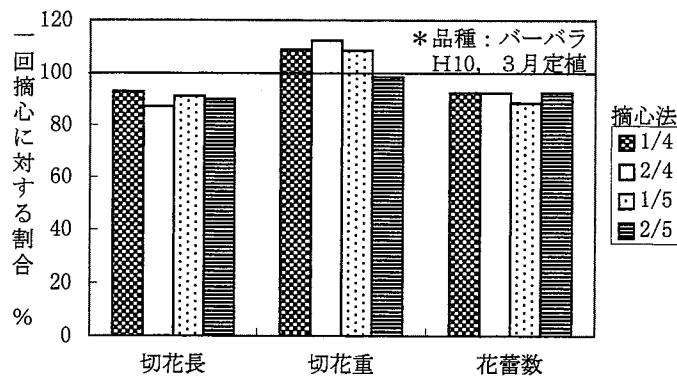


図4 摘心法による2番花の切花品質の比較

引用文献

- 1) 米村浩次, 摘心と仕立て法, 切花栽培の新技术 カーネーション, 下巻, 誠文堂新光社, 1990, p.107-110.
- 2) 米村浩次, 形態と形態的特性, 切花栽培の新技术 カーネーション, 上巻, 誠文堂新光社, 1990, p.65-87.

Evaluation of One-half-pinch Method of Spray Carnation Cultivation in Hokkaido

Masao UBUKATA*

* Hokkaido Prefect. Donan Agric. Exp. Stn., Ohno, Hokkaido, 041-1201 Japan.

(present: Hokkaido Ornament. plants and Veget. Res. Cent., Takikawa, Hokkaido, 073-0026 Japan)