

## 小ギクの定植3週後摘心による品質向上と労力分散

蓮川 博之\*

### Flower Quality Improvement and Labor Decentralization by Pinching of Small-flowered Chrysanthemum Three Weeks after Planting

Hiroyuki HASUKAWA

キーワード：小ギク，摘心，品質，労力分散

小ギクの管理作業の効率化を図るため，摘心時期の違いが生育および切り花品質に及ぼす影響を検討し，摘心の適期が定植1週後および3週後の2回あることを明らかにした。

- 1) 定植3週後に摘心（以下「3週後摘心」という）を行うと，慣行の1週後の摘心（以下「慣行摘心」という）と同程度以上の切り花品質が得られた。しかし，定植2週後および4週後に摘心を行うと，3週後摘心や慣行摘心より品質が劣った。
- 2) 3週後摘心では摘心後の側枝の伸長は，慣行に比べ緩やかであるが，収穫時には同程度になった。
- 3) 3週後摘心は，ほとんどの作期および品種で慣行摘心と同等以上の品質が得られ，開花期への影響はみられなかった。
- 4) 3週後の摘心方法は，生長点付近の先端部を摘みとると品質が向上した。

## 1. 結 言

本県の小ギク栽培は，県内全域に広がっており，最近では直売向けの生産が増加しているが，高齢者や女性活動による零細な経営が多く，大半の生産者が水稲との複合経営である。

小ギクは一部作型を除き露地栽培のため天候の影響を受けやすく，適期作業を逸しやすい。特に中心の作型である8月咲きは，摘心時期が水稲の植え付け作業と重なり，摘心の適期である定植1週後に作業ができず，切り花品質を低下させる事例が多く問題である。

一方，一輪ギク「秀芳の力」の施設栽培では，定植3週後の摘心により切り花品質が向上することが明らかになっている<sup>3)</sup>。

そこで，小ギクの摘心時期の違いが生育，切り花品

質に及ぼす影響を比較調査し，摘心時期の拡大による労力分散効果を検討した。

## 2. 材料および方法

### 試験1 摘心時期

小ギクの摘心時期の違いが生育，切り花品質に及ぼす影響について，農業試験場花き・果樹分場内アクリルハウス（100m<sup>2</sup>）において，12月咲き小ギク「寒桜」を供試し，検討した。

#### 1. 耕種概要

2001年7月18日，128穴セルトレイに挿し芽した苗を80cm幅ベッドに株間15cm，条間30cmの2条で定植した。

摘心は，7月25日（慣行摘心），8月1日（2週後摘心），

\* 現，滋賀県東近江地域振興局環境農政部農業振興課



8月8日(3週後摘心)、8月15日(4週後摘心)にそれぞれ行い、摘心後発生した側枝を8月22日に4本に整枝した。

肥料は、燐硝安加里S604号(N-P-K:16-10-14)を用い、窒素分量で基肥は1.0kg/a、追肥は1.5kg/aを施用した。無加温・無電照で管理した。

## 2. 調査方法

試験規模は1区12~30株の1区制とし、定植1週後(慣行)、2週後、3週後、および4週後に摘心し切り花の品質および開花期を調査した。また、各区について、定植3週後~19週後までの草丈の伸長を調査し、慣行および3週後摘心区については、定植3週後~11週後までの根重の推移を調査した。根重は、70℃、3日間の通風乾燥後に乾物重を秤量した。

## 試験2 3週後摘心の方法

定植3週後摘心の摘心方法の違いが生育、切り花品質に及ぼす影響について、花き・果樹分場内ほ場において、9月咲き小ギク‘映紅’、‘しろこま’、‘新リボン’を供試し、検討した。

### 1. 耕種概要

2002年5月13日、128穴セルトレイに挿し芽した苗を80cm幅ベッドに株間15cm、条間30cmの2条で定植した。

摘心は定植1週後の5月20日と3週後の6月3日にそれぞれ行い、6月14日に摘心後発生した側枝を4本に整枝した。

肥料は、燐硝安加里S604号(N-P-K:16-10-14)を用い、窒素分量で基肥は1.5kg/a、追肥は1.0kg/aを施用した。

### 2. 調査方法

摘心は、3週後摘心は生長点付近を摘みとる方法(先端摘みとり)および株元より5~6節で折りとる(5~6節折りとり)方法で行った(図1)。

試験規模は1区14~20株の1区制とし、定植5週後~15週後までの草丈および切り花品質と開花期を調査し

た。



図1 摘心方法

先端摘みとり(左)と株元5~6節折りとり

## 試験3 3週後摘心の作型および品種の適用性

定植3週後摘心が小ギクの作型および品種の生育、切り花品質に及ぼす影響について、花き・果樹分場内ほ場ならびにアクリルハウス(100m<sup>2</sup>)において、県下で栽培されている8月~12月咲き小ギク12品種を供試し、適用性を検討した。

### 1. 耕種概要

128穴セルトレイに挿し芽した苗を8~11月咲きは株間15cm、条間30cmの2条に、12月咲きは株間15cm、条間15cmの4条に、80cm幅ベッドに定植した。

各作型とも定植3週後に摘心を行い、摘心後発生した側枝を8~11月咲きでは4本、12月咲きでは3本に整枝した。

肥料は燐硝安加里S604号(N-P-K:16-10-14)を用い、8~11月咲きは窒素分量で基肥1.5kg/a、追肥1.0kg/aを施用し、12月咲きでは基肥1.0kg/a、追肥1.5kg/aを施用した。無加温・無電照で管理した。

### 2. 調査方法

試験規模は1区12~40株の1区制とし、切り花品質および開花期を調査した。

## 3. 結果

### 試験1 摘心時期

摘心後の側枝の伸長は、摘心の時期が遅くなる分、慣行摘心区より遅れ短くなる傾向がみられたが、開花



期には、2週後摘心区と3週後摘心区は慣行摘心区と同程度まで伸長した。これに対し、4週後摘心区は短かった(表1)。

切り花長は、3週後摘心区と慣行摘心区は90cm以上あり、2週後摘心区および4週後摘心区はやや短くなり、4週後摘心区は9cm短かった(表2)。

また、切り花重は、3週後摘心区が79.4gで最も重く、以下慣行摘心区、4週後摘心区、2週後摘心区の順で、

3週後摘心区は慣行摘心区より5g程度重かった(表2)。

節数は、慣行摘心区>2週後摘心区>3週後摘心区>4週後摘心区の順で、慣行~3週後摘心区の差は小さかったが4週後摘心区は4節程度少なかった。花枝数は、3週後摘心区が最も多く、他区より1~1.5本程度多かった。着蕾数は、3週後摘心区>慣行摘心区>4週後摘心区>2週後摘心区の順で多かった(表2)。

表1 摘心時期の違いが小ギクの生育に及ぼす影響

摘心時期	草丈(cm)				
	8/8(+21) <sup>2</sup>	9/5(+49)	10/3(+77)	10/31(+105)	11/28(+133)
定植2週後	3.2(43) <sup>1</sup>	24.8(95)	50.3(97)	77.5(99)	85.6(99)
定植3週後	-( - )	22.6(87)	49.3(95)	76.2(97)	86.3(100)
定植4週後	-( - )	19.4(74)	44.9(87)	72.4(92)	79.6(92)
慣行(1週後)	7.0(100)	26.1(100)	51.7(100)	78.6(100)	86.5(100)

注)作型：12月咲き、品種：'寒桜'

<sup>2</sup>：定植後日数

<sup>1</sup>：慣行区を100とした指数

表2 摘心時期の違いが小ギクの切り花品質に及ぼす影響

摘心時期	切り花長 (cm)	切り花重 (g/本)	節数 (節)	花枝数 (本/株)	着蕾数 (個/株)	特級品率 <sup>2</sup> (%)	開花日 <sup>1</sup> (月/日)
定植2週後	87.2	71.1	33.9	11.0	25.2	76.4	12/8
定植3週後	90.5	79.4	33.8	12.5	30.0	89.2	12/8
定植4週後	81.5	72.8	30.6	11.5	27.7	46.2	12/8
慣行(1週後)	90.5	75.0	34.3	11.1	28.3	87.2	12/9

注)作型：12月咲き、品種：'寒桜'

<sup>2</sup>：切り花長80cm以上かつ切り花重50g以上の割合

<sup>1</sup>：頂花の満開日の平均値

表3 摘心時期の違いが小ギクの根の生育に及ぼす影響

摘心時期	根重(乾物重g/株)			
	8/8(+21) <sup>2</sup>	8/22(+35)	9/5(+49)	10/3(+77)
定植3週後	0.32(132) <sup>1</sup>	0.55(128)	0.95(107)	1.85(104)
慣行(1週後)	0.24(100)	0.43(100)	0.89(100)	1.78(100)

注)作型：12月咲き、品種：'寒桜'

<sup>2</sup>：定植後日数

<sup>1</sup>：慣行区を100とした指数

切り花長80cm以上でかつ切り花重50g以上の特級品率は、3週後摘心区が89.2%で最も多く、以下慣行摘心区、2週後摘心区となり、4週後摘心区では慣行区より41%低かった(表2)。

開花日は摘心時期に関わらず、ほぼ同じであった(表2)。

一方、根重(乾物重)は、3週後摘心区は摘心時～定植5週後まで慣行摘心区より30%程度重く推移した(表3)。

### 試験2 3週後摘心の方法

9月咲き‘映紅’の定植35日(5週)後の草丈は、慣行摘心区>先端摘みとり区>5~6節折りとり区の順で、先端摘みとり区は慣行摘心区の60%程度、5~6節折りとり区は30%程度であった。その後49日目(7週)後より区間差は小さくなり、収穫時にはほとんど差はなくなった(表4)。

品種別の品質では、切り花長は、‘映紅’、‘新リボン’では慣行摘心区>先端摘みとり区>5~6節折りとり区の順に長く、‘しろこま’では先端摘みとり区>慣行摘心区>5~6節折りとり区の順であった(表5)。各品種とも先端摘みとり区と慣行摘心区は同程度であったが、5~6節折りとり区は短くなり、特に‘新リボン’では12cm短かかった(表5)。切り花重は、3品種とも、先端摘みとり区>慣行摘心区>5~6節折りとり区

の順に重く、慣行摘心区に比べて、先端摘みとり区は3~10g重く、5~6節折りとり区は9~20g軽かった。また、節数は、慣行摘心区≧先端摘みとり区>5~6節折りとり区の順に多かった。花枝数は、‘映紅’では、先端摘みとり区>慣行摘心区>5~6節折りとり区の順に多く、‘しろこま’、‘新リボン’では、5~6節折りとり区>慣行摘心区>先端摘みとり区の順で、処理間差が判然としなかった。着蕾数は、3品種ともに先端摘みとり区>慣行摘心区>5~6節折りとり区の順で多く、慣行摘心区に比べ先端摘みとり区は2~9個/株多く、5~6節折りとり区は3~7個/株少なかった。

開花日については、3品種とも摘心方法による差は認められなかった(表5)。

### 試験3 3週後摘心の作型および品種への適用性

切り花長は、作型や品種に関わらず3週後摘心区は慣行摘心区と同程度であった。切り花重は、3週後摘心区は慣行摘心区よりやや重くなる傾向が見られた。また、花枝数は、3週後摘心区は慣行摘心区と同程度以上であった。一方、9月咲きおよび10月咲きでは、3週後摘心区は、節数が慣行摘心より少ない傾向が見られ、着蕾数が多かった(表6)。

開花日は、同一品種では摘心時期に関わらずほぼ同じであった(表6)。

表4 定植3週間後摘心の摘心方法の違いが小ギクの生育に及ぼす影響

摘心方法	草丈(cm)						
	6/17(+35) <sup>2</sup>	7/1(+49)	7/15(+63)	7/29(+77)	8/12(+91)	8/26(+105)	9/11(切り花長)
3週後先端摘みとり	13.7(59) <sup>1</sup>	40.9(88)	57.8(92)	66.8(92)	72.3(89)	77.4(90)	84.7(96)
3週後5~6節折りとり	7.8(34)	30.3(65)	50.5(80)	63.3(87)	71.7(88)	79.1(92)	84.3(96)
慣行	23.0(100)	46.4(100)	62.9(100)	72.9(100)	80.0(100)	85.6(100)	87.8(100)

注)作型:9月咲き、品種:‘映紅’

<sup>2</sup>:定植後日数

<sup>1</sup>:慣行区を100とした指数



表5 定植3週間後摘心の摘心方法の違いが小ギクの切り花品質に及ぼす影響

試験区分	摘心方法	切り花長 (cm)	切り花重 (g/本)	節数 (節)	花枝数 (本/株)	着蕾数 (個/株)	開花日 <sup>2</sup> (月/日)
映紅	3週先端摘みとり	84.7	95.7	18.4	9.6	55.6	9/11
	3週5～6節折りとり	84.3	80.7	18.4	6.6	47.2	9/12
	慣行	87.8	89.1	19.1	7.0	50.6	9/13
しろこま	3週先端摘みとり	110.1	105.0	33.2	6.5	45.6	9/19
	3週5～6節折りとり	101.6	86.3	31.7	7.4	38.4	9/20
	慣行	107.1	95.7	34.9	7.2	43.9	9/20
新リボン	3週先端摘みとり	94.7	84.7	32.5	5.8	43.6	9/18
	3週5～6節折りとり	85.5	61.0	31.8	7.6	27.4	9/19
	慣行	97.3	81.8	33.4	6.4	34.4	9/19

注)作型：9月咲き

<sup>2</sup>：頂花の満開日の平均値

表6 定植3週間後摘心が小ギクの作型および品種の切り花品質に及ぼす影響

作型	品種	摘心時期	切り花長 (cm)	切り花重 (g/本)	節数 (節)	花枝数 (本/株)	着蕾数 (個/株)	開花日 <sup>2</sup> (月/日)
8月咲き	山彦	3週後	82.7	67.1	29.2	8.8	42.2	7/31
		慣行	83.1	62.6	29.0	6.7	45.1	7/31
	山手黄	3週後	79.3	56.8	27.7	7.7	37.9	7/27
		慣行	81.4	55.4	29.4	6.7	39.2	7/30
	恋唄	3週後	95.7	98.6	28.8	9.5	41.9	7/27
		慣行	95.6	88.8	26.4	7.0	40.6	7/25
9月咲き	映紅	3週後	84.0	113.1	19.3	8.6	61.2	9/10
		慣行	89.6	104.8	24.2	7.1	49.3	9/10
	しろこま	3週後	93.8	101.6	32.7	7.9	50.8	9/17
		慣行	96.7	98.3	37.7	8.0	42.6	9/17
	新リボン	3週後	105.8	111.8	36.3	5.5	49.3	9/19
		慣行	103.8	104.8	38.7	5.6	45.2	9/20
10月咲き	秀友	3週後	79.8	62.9	29.9	16.1	49.3	10/14
		慣行	83.0	55.5	33.3	14.6	32.6	10/13
11月咲き	夕苗	3週後	77.6	72.6	36.6	11.0	22.3	12/ 1
		慣行	75.2	82.2	37.8	9.8	19.0	12/ 1
12月咲き	冬の詩	3週後	112.0	83.1	40.9	7.7	14.8	12/18
		慣行	111.2	77.4	41.7	7.5	12.9	12/19
	寒来	3週後	115.4	75.8	36.4	10.0	18.6	12/15
		慣行	117.2	68.2	37.4	8.7	15.4	12/17
	新年桜	3週後	108.6	83.1	34.8	10.5	30.4	12/ 6
		慣行	110.0	72.9	35.1	8.9	21.0	12/ 7

<sup>2</sup>：頂花の満開日の平均値



## 4. 考 察

### 1. 摘心時期

本県の小ギク栽培は、一部の冬季寒冷地域の8月咲きを除いて、一般的に8月咲き～12月咲きでは摘心栽培が行われている。

摘心の適期は、定植1週後とされ<sup>6)</sup>、適期を過ぎると植物体が固くなり、萌芽が揃わず、品質が悪くなるとされている。しかし、小ギクは12月咲きの一部を除き、露地で栽培するため天候の影響を受けやすく、特に本県での中心作型である8月咲きでは、水稲作業と重なり、適期に摘心できない事例がしばしばある。

高橋<sup>8)</sup>は小ギクおよびスプレーギクのセル成型育苗において、定植時に摘心を行うことにより、生育および切り花品質が慣行摘心以上になったと報告している。しかし、小ギクの定植以後の摘心時期について、検討した報告は見あたらない。

本試験では、定植後の摘心時期と切り花品質について比較検討を行った。その結果、定植3週後の摘心は、慣行の1週後の摘心と同程度以上の切り花品質が得られ、定植2週後および定植4週後の摘心では慣行より品質が劣った。

定植3週後摘心は、施設栽培・露地栽培すべての作型、品種で慣行と概ね同程度以上の切り花品質が得られ、有効であった。このことから、小ギクの摘心適期は2回あると判断できる。

植物の茎の生長は葉で行われる光合成によって左右され、根の生長と相互に関連し合っている<sup>5)</sup>。慣行の定植1週後摘心は地上部と地下部の生長バランスが合致し、摘心後の側枝が順調に伸長すると考えられるが、定植2週後で、茎の伸長に対し地下部の発達が不十分で、摘心後の初期生長が抑制され、切り花長が短くなるなど品質が劣ったと推察される。

一方、定植3週後摘心は、慣行摘心より、根重が摘心時から定植5週後まで30%程度重く推移した。定植後摘心までに展開する葉の光合成により地下部も十分に発達すると考えられ、このため摘心後の生育が旺盛で、切り花品質が向上したと推察される。

しかし、定植4週後になると、摘心時に茎の下部は硬化しており、摘心後の萌芽が遅れ弱い芽となり、また、側枝の萌芽後から花芽分化に至る期間が短くなる

ため、切り花長が短くなり、品質が劣ると考えられる。

### 2. 摘心方法

キクの摘心方法について、船越<sup>1)</sup>は深い摘心は下節位の弱い側枝を仕立てることになるので頂芽だけを摘除するとしている。生産現場では、一般的に生長点付近の先端部の柔らかい部分を摘みとる方法と茎が固まっているところで折りとる方法を、生育状況や作業日程の都合などにより、適宜とり混ぜて行われている。

定植3週後の小ギクの苗は、草丈が伸長をはじめており株元付近の茎は硬化しているため、株元から5～6節で折り取ると、側枝の萌芽と初期伸長がやや遅く、切り花長が短くなったり、切り花重が軽くなるなど、品質が低下するので、生長点付近の先端部を摘みとるのがよいといえる。側枝の発生位置が高くなるが、草姿の乱れ等は見られない(図2)

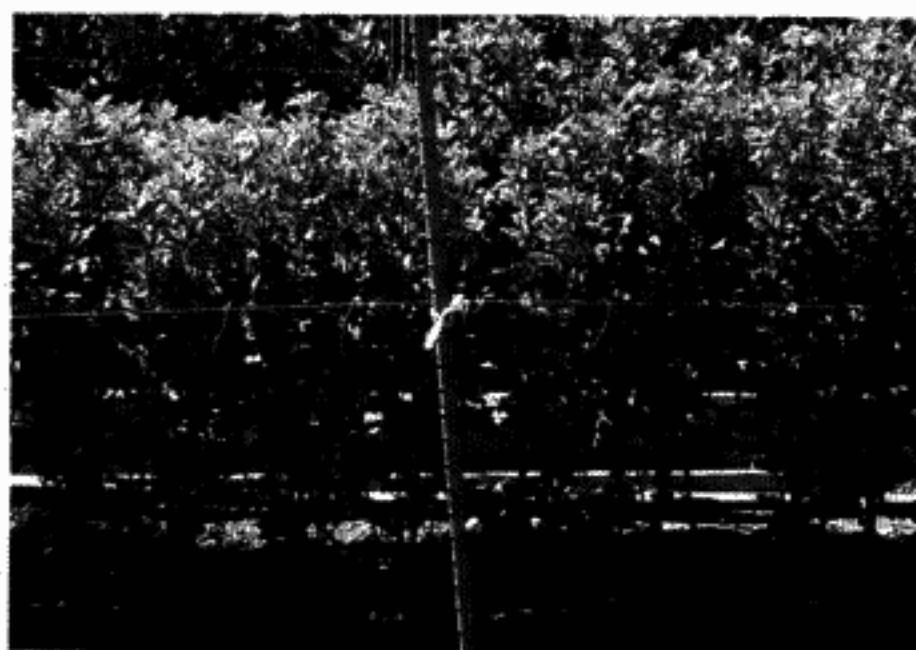


図2 摘心方法の違いと生育

右:先端摘みとり法

### 3. 定植3週後摘心の効果

摘心適期が2回あると、天候等、何らかの事由で1週後摘心ができなかった場合に、3週後まで待つことで品質の確保ができる。また、栽培面積が大きい生産者や水稲作との労力競合において労力分散および品質の安定化を図ることができる。



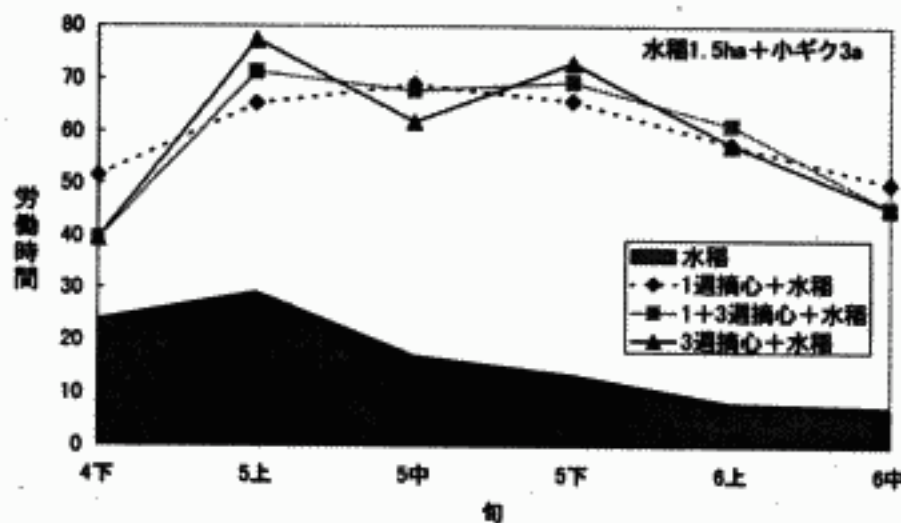


図3 3週後摘心の導入による労力分散効果

注) 作業時間は滋賀県農業経営ハンドブックによる

小ギクの摘心作業は10a当たり12時間の労力が必要である<sup>7)</sup>。

図3は滋賀県農業経営ハンドブックで想定される定年帰農タイプの水稲+小ギクの経営体(水稲1.5ha, 小ギク30a)の田植え時期の労働時間を慣行摘心と3週後摘心の時期を組み合わせ比較したグラフである。本県ではこれまで5月上旬の連休に集中して田植えが行われてきた。また、県内の8月咲きの小ギクは、通常、4月10~20日前後に定植、摘心は4月中旬から5月上旬に行われている。定植1週後の摘心期は、代かき等の田植え準備や田植え期と重なり、水稲との複合経営では労力集中が起こる。摘心を定植3週後にすると、5月上旬から下旬となり、田植え以降に摘心することが可能であり、労力集中を回避できる。一方、近江米の品質向上のため、5月中旬の田植えが推進されており、今後、本県の田植えは5月15日前後が中心になると考えられる。この場合においても、定植1週後と3週後の摘心を組み合わせることで、農繁期の労力集中を緩和できる。水稲の管理作業は、穂肥、畦畔管理や水管理等の7月上旬にも労力が集中しやすく、この時期は11月咲きの慣行摘心期にあたる。3週後摘心は水稲と小ギクの複合経営では、8月咲き>9月咲き>11月咲き>10月咲き>12月咲きの順で労働分散効果が高く、労力競合を緩和できる。

小ギクの作型の中で、お盆前の8月上旬~8月中旬咲きは最も需要があり価格が安定している。しかし、水稲作との労力競合により面積は制約されている。また、県下での小ギク栽培は女性グループや定年帰農者が取り組む事例が多く、比較的規模の大きい生産者も大半

が水稲との複合経営であり、8月咲きの拡大とともに、作業の省力化や軽労化が課題である。

直挿し栽培は、育苗作業を省力できる栽培法で、一輪ギクの施設栽培では、慣行栽培より、定植時間で約30%、育苗時間を含めると10a当たり16時間の作業時間が短縮できる<sup>4)</sup>。直挿し栽培は露地小ギクにおいても導入可能<sup>2)</sup>、3週後摘心と組み合わせることにより作業の効率化が図れ経営改善が可能である。

県湖北地域の8月咲き小ギクは秋植えが主体である。秋植えは冬至芽を使用するため品質にばらつきが出やすく、在ほ期間が長いため、株の老化によって切り花品質が劣化しやすい問題がある。また近年は暖冬や春先の高温による開花期の前進が問題となっている。その対策として、春植えが一部導入されているが、定植1週後に摘心すると、萌芽伸長を始めた側枝が寒の戻りによる低温や降霜で生育障害を受ける事例がみられる。摘心を2週間遅らせると、気象被害を回避できる可能性が高くなる。

## 謝 辞

小ギクの栽培管理にあたり、当场技師山中稔氏および技術員井上哲也氏に多大なご協力を賜った。ここに記して感謝の意を表する。

## 引用文献

- 1) 船越桂一, 1995. 切り花栽培の新技术, キク, 134-135. 誠文堂新光社.
- 2) 蓮川博之, 2000. 露地における小ギクの直挿し栽培. 平成12年度近中農業研究, 219-220.
- 3) 河合敏彦・今井俊行・野雄大, 1993. 定植後の矮化剤処理と晩期摘心による電照ギク栽培の品質向上. 平成6年度近中農業研究, 189-190.
- 4) 茂木知江子, 2001. キクの新省力技術(直接挿し栽培, 無側枝性品種, 養液土耕栽培)の労働時間, 経済性のチェック, 46-50. 施設園芸
- 5) 並河治, 1993. 茎の伸長のしくみと根. 農業技術体系花卉編1, 247-248. 農産漁村文化協会.
- 6) 滋賀県: 花卉栽培指針, 22-26, 1992.

- 7) 滋賀県：農業経営ハンドブック，67-69，124-132，341-343，2001.      8) 高橋寿一，1996. キク類のセル成型育苗法と摘心時期. 平成8年度東北農業研究，134-135.

## Summary

The influence of pinching time on the growth and flower quality of small-flowered chrysanthemums (hereinafter referred to as "mums") was studied with the aim of improving labor efficiency for mum cultivation management. The study revealed that mums have two suitable times for pinching: one week after planting, and three weeks after planting.

- 1) When mums were pinched at three weeks after planting (hereinafter referred to as "three-week pinching"), they had flowers of the same or higher quality than those obtained pinching at one week after planting (hereinafter referred to as "conventional pinching"). The flower quality of mums pinched at two or four weeks after planting was poorer than that by three-week or conventional pinching.
- 2) The side branch growth rate of mums after three-week pinching was lower than that after conventional pinching. At harvesting time, however, side branch length was almost the same for both mums.
- 3) For almost all mum varieties in type and cropping season, three-week pinching produced the same or higher flower quality as with one-week pinching, having no influence on flowering time.
- 4) With three-week pinching, the best flower quality was obtained when the plant tip near the growing point was pinched.