

シュクコンカスミソウの隔離床栽培による高品質生産

金子英一・兼武耕一郎

Improvement of the qualities of cut flowers of *Gypsophila paniculata* grown in benches.

Eiichi KANEKO and Kouichiro KANETAKE

I 緒言

シュクコンカスミソウは、地中海沿岸、中央アジア、シベリアにかけてを原産する宿根草であり、石灰質でやや乾燥した土壌を好む¹⁾。我が国では、昭和50年頃より生産が始まり、バラ、カーネーション等の添え花として生産が急増し、現在では主要花きの一つとなっている。熊本県では、いち早く導入が図られ、平成7年には栽培面積100ha、生産本数2,150万本で全国の20%を占める²⁾主要産地である。

シュクコンカスミソウは冬期に栽培すると徒長し、節間が長く茎が軟弱になる。また花序の分岐回数が増える。この冬期生産の切り花で問題となる茎の徒長と軟弱度は、土壌条件によるが花芽分化期あるいは発蕾期頃の土壌水分を制限したり、灌水を打ち切り水ストレスを与えると改善されるという報告^{3) 4)}があり、また生産者の間で実施されている。

しかし、冬期比較的日照が少なく、火山灰土壌の地域にある本県のシュクコンカスミソウの主要産地では、上記のような対策を実施しても切花の品質が十分に改善されず、切花の徒長、切花の軟弱さ等、品質低下が市場から指摘され、この時期の価格は低迷していた。これは、火山灰土壌で根が地中深く張ることや、栽培施設が単棟のビニールハウスが多く、雨水の周囲からの浸透が多いため、また日射が少なく蒸散が少ないために、水ストレスを受けにくいからだと思われる。

一方、後藤らは、ドレンベッドによるシュクコンカスミソウの隔離床栽培について、土壌水分の調節及び据え置き栽培が可能であり、栽植密度は株間30cmの2条植えが適当であること、灌水方法について報告している^{5) 6)}。

本県の冬期の切花生産で品質に問題のある地域では、地床栽培では水切りが十分に出来ないで、その対策として隔離床栽培が有効ではないかと考えられた。しかし、シュクコンカスミソウの隔離床栽培においては切花のボリューム不足や水分管理等不明な点が多いので、切花の

品質向上のための水管理とマルチ資材の効果、摘心時期等について検討した。

II 材料及び方法

試験は、品種「プリストル・フェアリー」を供試し、農産園芸研究所ガラス温室で行った。隔離床には、くみあいドレンベッド(図1)を、用土には腐植質黒ボク土を用いた。栽培温度は最低10℃とし、10月から3月までは16時間になるように電照した。土壌水分は深さ10cmで測定した。

頂部の花序の3次分岐の小花が開花した時を開花日とし、試験1では開花枝の基部5cm残し、他では開花枝の基部で採花した。採花した開花枝全体及び先端から80cmで切った切花について、基部から先端までの切花長、基部から頂部の花序までの節数、基部の茎径、切花重を、80cmの切花について最下位の側枝長を測定した。さらに、頂部の花序の分岐回数と図2に示す節間長を測定した。

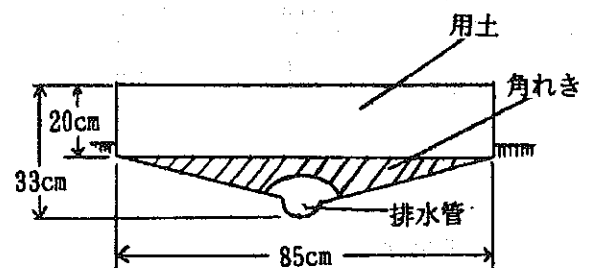


図1 ドレンベッドの模式図

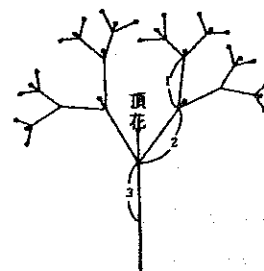


図2 節間長測定部位

試験1 灌水点と灌水量（冬～春出し）

摘心苗を10月30日にドレンベッドへ株間30cm、条間45cmの2条植えで定植し、4本仕立てとした。施肥は基肥でN、P₂O₅、K₂O各成分3g/株施用した。

灌水は側枝の節間伸長期の1月6日まで十分行なった。その後灌水を制限し、表1に示すような試験区を設け、土壤水分が所定のpF値に達したら所定量の灌水をを行った。試験規模は1区4mの2反復とし、開花調査は1区に7株行った。

表1 試験区

試験区	処 理 内 容	
	生育後期の灌水点	灌水量
1	pF2.9	4mm
2	pF2.9	2mm
3	pF2.6	4mm
4	pF2.3	4mm

試験2 灌水点と灌水量（春～夏出し）

試験1で、前年10月30日に定植し、2月下旬採花した株の切り下の芽を4月6日に整理し、4本仕立てとした。その後5月28日までは通常の灌水をを行い、側枝の生育を促した。その後表2に示すような試験区を設け、灌水をを行った。試験規模は1区4mの2反復とし、開花調査は1区に7株行った。

表2 試験区

試験区	処 理 内 容	
	生育後期の灌水点	灌水量
1	pF2.9	8mm
2	pF2.9	4mm
3	pF2.6	8mm
4	pF2.3	8mm

試験3 1回の灌水量

8月18日にさし芽し、9月10日に鉢上げ、9月22日にドレンベッドへ株間30cm、条間45cmの2条植えで定植した。10月18日に摘心し、4本仕立てとした。施肥は基肥でN、P₂O₅、K₂O各成分5g/株施用した。節間伸長期の11月18日までは十分に灌水をおこなった。灌水制限後土壤水分がpF2.9になったら1区は、ドレンベッド3mに対し、3～4日に1回8リットル、2区は7日に1回16リットル、3区は10～11日に1回24リットルの灌水をを行った。試験規模は1区3mの2反復とし、開花調査は1区に5株行った。

試験4 灌水制限開始時期

7月22日にさし芽し、8月12日に鉢上げ、8月27日にドレンベッドへ株間30cm、条間45cmの2条植えで定植した。9月14日に摘心し、4本仕立てとした。施肥は基肥でN、P₂O₅、K₂O各成分5g/株施用した。灌水制限開始時期を節間伸長期（10月6日）、発蕾期（10月18日）、開花枝展開期（10月28日）とする3区を設けた。それまでは十分に灌水を行い、灌水制限後は土壤水分がpF2.9になったらその後2～3日毎に4mmの灌水をを行った。試験規模は1区4mの2反復とし、開花調査は1区に8株行った。

試験5 マルチ

7月27日さし芽し、8月18日に鉢上げした。通気性があり、光反射率の高いポリオレフィン長繊維不織布（タイベック700AG）、通気性はないが、光反射率の高いアルミ蒸着フィルム（ポリシャイン-N）、通気性がなく、光反射率が中程度の白黒マルチ（白を上面）でドレンベッドをマルチする区及び無マルチ区を設け、9月1日に株間35cm、条間45cmの2条植えで定植した。9月14日に摘心し、4本仕立てとした。施肥量はN、P₂O₅、K₂O各成分4g/株とした。10月10日までは十分に灌水をを行い、灌水制限後土壤水分がpF2.9になったらその後4mmの灌水を3～4日毎に行なった。試験規模は1区4mの反復無しとし、開花調査は1区16株行った。

試験6 摘心時期

隔離床として、ドレンベッドと図2に示す簡易隔離床（幅60cm、深さ30cm）を用いた。8月27日にさし芽し、9月25日に鉢上げした。10月8日に、ドレンベッドでは株間35cm、条間45cmの2条植え、簡易隔離床では株間20cmの1条植えで定植した。摘心はⅠ：定植7日前、Ⅱ：定植10日後に10節残し、Ⅲ：定植28日後に10節残し、Ⅳ：定植28日後に14～15節残しの4区分で行なった。施肥量はN、P₂O₅、K₂O各成分4g/株とし、タイベック700AGのマルチをおこなった。灌水制限後は下葉がしお始めるまで灌水をひかえ、その後3～4日毎に4mmを目安に灌水した。試験規模はドレンベッド、簡易隔離床とも1区3mとし、開花調査はドレンベッドでは1区12株、簡易隔離床では1区11株行った。

試験7 簡易隔離床の用土量

アゼナミ及びポリプロピレンの長繊維不織布（タイパー）を用いて、図3に示す幅を60cm、高さを20cm、30cm、40cmとする隔離床を作った。8月27日にさし芽し、9月17日に鉢上げした。定植は株間20cmの1条植えで9

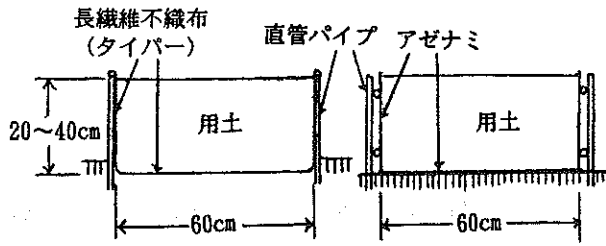


図3 簡易隔離床の模式図

月29日に行った。10月19日に摘心し、4本仕立てとした。施肥量はN、P₂O₅、K₂O各成分4g/株とし、タイベック700AGのマルチをおこなった。灌水は、灌水制限は11月13日から行い、制限後土壌水分がpF2.9になったらその後3~4日毎に4mmを目安に灌水した。試験規模は1区3mの反復無しとし、開花調査は1区14株おこなった。

III 結果

試験1 灌水点と灌水量(冬~春出し)

灌水点に達してから後のpF値は、1区及び2区ではpF2.8以上、3区はpF2.2~2.6、4区でpF1.9~2.5の間で推移した(図4)。

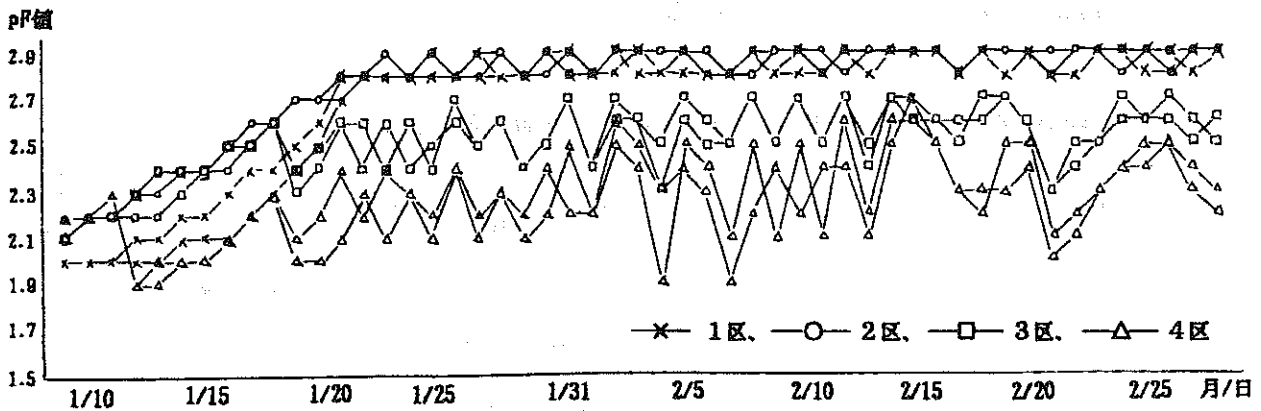


図4 灌水点、灌水量が土壌のpF値推移に及ぼす影響(冬~春出し)

表3 灌水制限時の灌水点、灌水量が開花と切花形質に及ぼす影響(冬~春出し)

試験区	開花日	切花長	節数	切花重	茎径	花序の 分岐次数	曲がり	節間長			最下位 側枝長
								1	2	3	
	月 日	cm		g	mm		cm	mm	mm	mm	cm
1	2 23	142	17.9(8.8)	129(39)	6.8(4.2)	5.3	29	22	30	43	63
2	2 22	143	17.7(8.6)	132(38)	6.9(4.2)	5.3	27	24	32	45	63
3	2 25	147	17.8(8.4)	171(46)	7.0(4.1)	5.4	37	28	37	50	68
4	2 24	145	17.7(8.3)	156(44)	6.8(4.0)	5.7	38	30	40	53	67

注) 開花調査は、基部5cmを残して採花した切花について行った。()内は切花長80cmの値。茎径は切り花基部で測定。曲がりは80cmの切花の基部を水平に固定したときの頂花の下垂距離。最下位側枝長は切花長80cmの切花の最下位側枝の長さ

灌水制限開始から開花終了時の2月28日までの灌水回数は、1区が15回及び16回、2区が25回及び26回、3区が22回及び24回、4区が26回及び29回であった。灌水量は2区が最も少なく、次いで1区、3区で、4区が最も多く、灌水点が低いほど灌水量が多くなった。

pFが2.9以上になると、下位の葉がしおれることが多かった。

平均開花日は、2月22日から25日で、ほとんど差はなかった。切花長は140cm余りで、節数は17.7~17.9節で、切花基部の茎径は6.8~7.0mmであり、区間で大きな差はなかった。切花重は灌水点の高い1区、2区で129g及び132gと3区、4区に比べ軽かった。花序の分岐次数は、灌水点の高い1区及び2区で5.3と少なく、灌水点が低いほど多かった。切花長80cmの節数は1区と2区で他の2区よりわずかに多く、切花重は1区、2区で39g、38gで、3区の46g、4区の44gと比べ軽かった。切花の曲がりは、1区、2区で29cm及び27cmで、3区、4区の37cm及び38cmに比べ少なくなった。頂花近くの節位の節間長は1区が最も短く、次いで2区で、灌水点が低いほど長かった。80cmの切花の最下位の側枝長は、1区及び2区で他の2区より短かった(表3)。

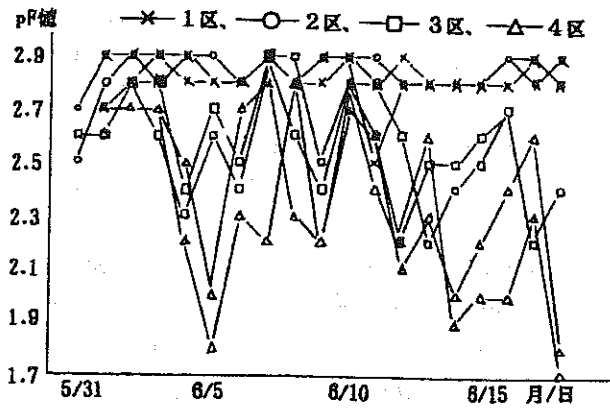


図5 灌水点、灌水量が土壌のpF値推移に及ぼす影響（春～夏出し）

試験2 灌水点と灌水量（春～夏出し）

灌水点に達してから後のpF値は、1区及び2区ではpF2.8以上、3区はpF2.2～2.9、4区でpF1.8～2.8の間で推移し、冬～春出しの試験1より変動幅が大きかった（図5）。

灌水制限開始から6月18日までの灌水回数は、1区が4回及び5回、2区が8回及び7回、3区が10回、4区が10回及び11回であった。

平均開花日は、6月12日から14日で大差はなかった。切花長は110cm前後、節数は21.3～22.0であり、大きな

差はなかったが、切花重は1区、2区で63g及び65gと軽く、灌水点が低くなるほど重くなった。花序の分岐次数は、1区及び2区で5.0及び4.9と少なかった。切花長80cmの節数は10.0～10.6節と大差はなかったが、切花重は4区で重くなった。曲がりは、1区、2区がともに21cmで他の区より小さく、灌水点が低いと大きくなった。頂花近くの節間長は1区及び2区で短く、灌水点が低いほど長かった。80cmの切花の最下位の側枝長は、1区及び2区が他の区より短かった（表4）。

試験3 1回の灌水量

灌水制限後、土壌水分は、1区では灌水後もpF2.9以下のなることはなく、2区では当初2～3回pF2.9以下となったが、3区では灌水の度にpF2.5程度まで低下し、2～3日でpF2.9以上になった（データ省略）。

開花日は1月15日から18日で区間に大きな差はなかった。切花長は、109～112cmで、節数は15.5～16.0節であり、区間でほとんど差はなかったが、切花重は2区が60gと僅かに重く、3区が僅かに軽かった。花序の分岐次数は、5.1で差はなかった。切花長、80cmの節数、切花重、茎径にはほとんど差がなかった。曲がりは30～32cmでほとんど差は無かった。頂花近くの節間長、80cmの切花の最下位の側枝長は、2区が僅かに長かった（表5）。

表4 灌水制限時の灌水点、灌水量が開花と切花形質に及ぼす影響（春～夏出し）

試験区	開花日	切花長	節数	切花重	茎径	花序の分岐次数	曲がり	節間長			最下位側枝長
								1	2	3	
	月 日	cm		g	mm		cm	mm	mm	mm	cm
1	6 13	109	21.7(10.6)	63(35)	5.8(4.4)	5.0	21	17	24	35	50
2	6 12	111	21.3(10.4)	65(37)	5.8(4.3)	4.9	21	16	24	36	50
3	6 14	114	22.0(10.0)	70(37)	5.5(4.1)	5.3	28	20	27	38	55
4	6 14	112	21.7(10.1)	85(43)	5.9(4.3)	5.4	29	22	29	38	58

注) ()内は切花長80cmの値。茎径は切花基部で測定。曲がりは80cmの切花の基部を水平に固定したときの頂花の下垂距離。最下位側枝長は切花長80cmの切花の最下位側枝の長さ。

表5 灌水量、灌水間隔が開花と切花形質に及ぼす影響

試験区	開花日	切花長	節数	切花重	茎径	花序の分岐次数	曲がり	節間長			最下位側枝長
								1	2	3	
	月 日	cm		g	mm		cm	mm	mm	mm	cm
1	1 15	109	15.7(9.8)	56(33)	4.6(3.6)	5.1	30	23	33	44	56
2	1 16	112	16.0(9.5)	60(35)	4.6(3.6)	5.1	32	26	35	46	59
3	1 18	109	15.5(9.7)	53(35)	4.7(3.6)	5.1	31	24	32	44	55

注) 表4と同じ。

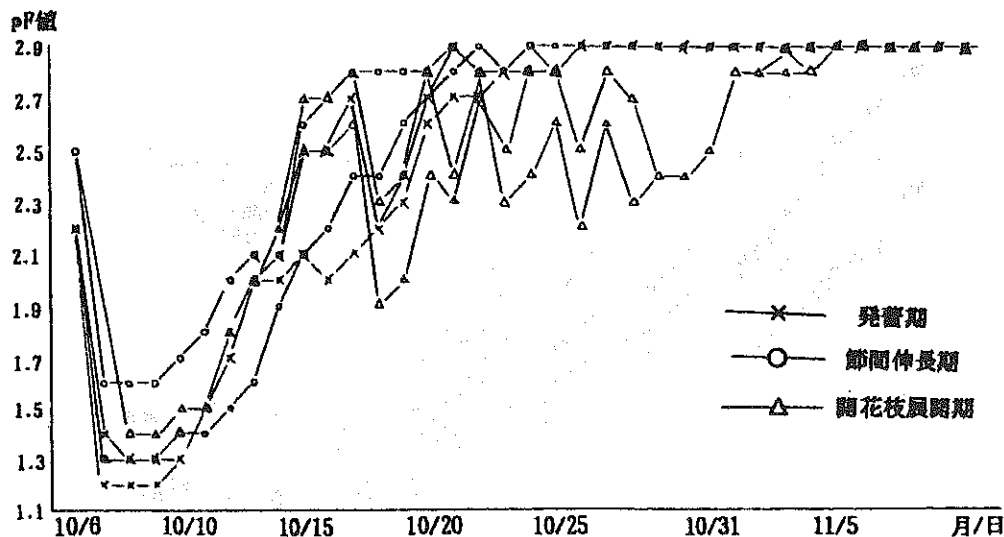


図6 灌水制限開始時期が土壌のpF値推移に及ぼす影響

試験4 灌水制限開始時期

灌水制限開始時の株の状態は、節間伸長期で側枝長31cm、展開葉数11枚、発蕾期で側枝長65cmであった。

節間伸長期からの灌水制限前に灌水をやりすぎ、pF値は全ての区で著しく低くなった。節間伸長期開始区では10月20日頃に、発蕾期開始区では10月26日頃に、開花枝展開期開始区では11月3日頃にpF2.9になった(図6)。

開花日は、11月17日から19日で区間で大差はなかった。節数は20.0~20.3節で区間でほとんど差がなかったが、切花長、切花重は開花枝展開期開始区が123cm、70gと他の区より優れた。しかし、全体に切花重は軽かった。花序の分岐次数は5.3~5.4と区間でほとんど差がなかった。切花長80cmの節数は、節間伸長期及び発蕾期開始区に比べ、開花枝展開期開始区で9.3節と約1節少なかったが、切花重は32gとわずかに重くなった。切花の曲がりは、節間伸長期及び発蕾期開始区が小さく、開花枝展開期開始区では27cmと大きかった。頂花近くの節間長は、節間伸長期、発蕾期開始区ではほとんど差がなく、開花枝展開期開始区では長かったが、切花品質の低下につな

がるほど長くなかった。80cmの切花の最下位の側枝長は、開花枝展開期開始区が他の区より長くなった(表6)。

試験5 マルチ

灌水制限開始時の側枝の生育は、タイベック区が最も進んでおり、次いでポリシャイン区であり、無マルチ区

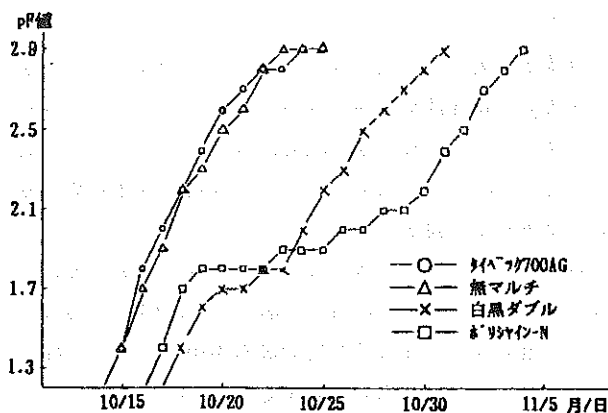


図7 マルチの種類が灌水制限後のpF値の及ぼす影響

表6 灌水制限開始時期が開花と切花形質に及ぼす影響

灌水制限 開始時期	開花日	切花長 cm	節数	切花重 g	茎径 mm	花序の 分岐次数	曲がり cm	節間長			最下位 側枝長 cm
								1	2	3	
節間伸長期	11/17	112	20.0(10.5)	55(30)	5.4(4.0)	5.3	22	18	25	36	46
発蕾期	11/19	111	20.0(10.3)	52(29)	5.2(4.0)	5.3	23	17	24	35	44
開花枝展開期	11/19	123	20.3(9.3)	70(32)	6.1(4.0)	5.4	27	21	29	42	55

注) 節間伸長期区は10月6日、発蕾期区は10月18日、開花枝展開期区は10月28日から灌水制限開始。他は表4と同じ。

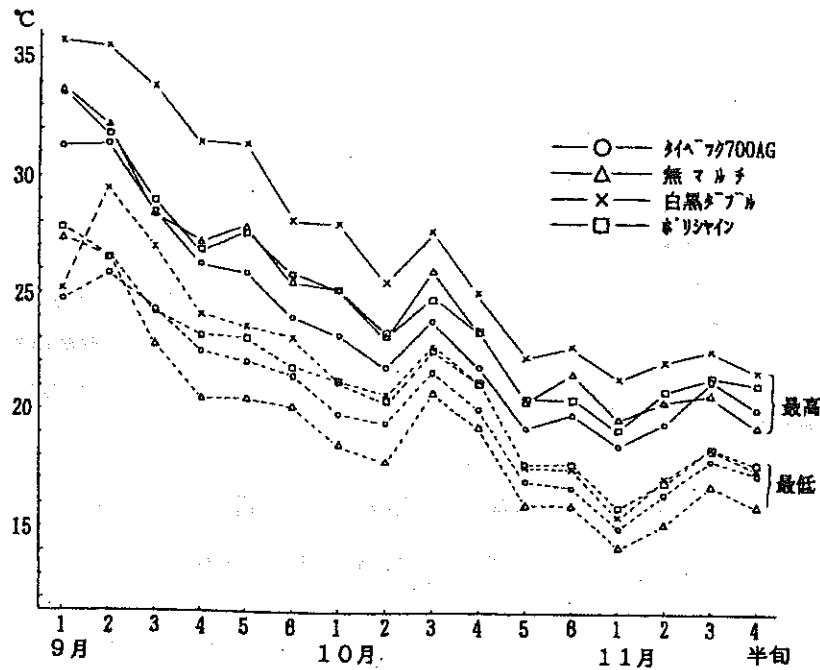


図8 マルチの種類が地温に及ぼす影響

が最も遅かった(表7)。

灌水制限後のpF値の上昇は、無マルチ区とタイベック区がほぼ同じで早く、ポリシャイン区が最も遅かった(図7)。

地温は、無マルチ区と比べ、タイベック区では最高温度は低く、最低温度は高く推移した。ポリシャイン区では、無マルチ区と比べ最高温度はほとんど同じで最低温度は高く推移し、白黒ダブル区では最高、最低温度とも高く推移した(図8)。

開花は、タイベック区が最も早く11月9日で、次いでポリシャイン区の11月13日、白黒ダブル区の11月16日であり、無マルチ区は11月23日で最も遅かった。切花長は、ポリシャイン区が113cmと最も長く、次いでタイベック区の109cmであった。節数は、無マルチ区が最も多く、他の区は18節前後で差はなかった。切花長80cmの節数は、

無マルチ区が最も多く、次いで白黒ダブル区であった。切花重は、タイベック区、ポリシャイン区が重く、無マルチ区は最も軽かった。切花長80cmの切花重は、ポリシャイン区が44gと最も重く、無マルチ区が最も軽かった。茎径は、タイベック区、ポリシャイン区で大きく、無マルチ区で小さかった。花序の分岐次数は、無マルチ区が4.7回と少なかったが、他の区では5.1~5.3で大差なかった。切花の曲がりは、無マルチ区が最も少なく、

表7 灌水制限開始時の生育状況

試験区	側枝長	葉数
無マルチ	26cm	10.1枚
タイベック700AG	61	14.8
ポリシャイン-N	52	14.1
白黒ダブル	39	12.6

表8 マルチの種類が開花と切花形質に及ぼす影響

マルチの種類	開花日	切花長	節数	切花重	茎径	花序の分岐次数	曲がり	節間長			最下位側枝長
								1	2	3	
	月 日	cm		g	mm		cm	mm	mm	mm	cm
無マルチ	11 23	105	20.0(11.5)	53(33)	5.1(4.0)	4.7	24	15	21	31	45
タイベック700AG	11 9	109	17.9(9.5)	85(41)	6.3(4.6)	5.1	27	22	32	44	64
ポリシャイン-N	11 13	113	18.2(9.2)	85(44)	6.2(4.0)	5.3	37	28	37	47	66
白黒ダブル	11 16	105	18.3(10.2)	65(41)	5.6(3.9)	5.1	34	23	32	42	59

注) 定植9月1日 摘心9月14日(4本仕立て) 灌水制限開始時期10月11日。他は表4と同じ。

表9 摘心の時期が開花と切花形質に及ぼす影響

隔離床の種類	摘心方法	開花日		切花長 cm	節数	切花重 g	茎径 mm	花序の 分岐次数	曲がり cm	節間長			最下位 側枝長 cm	採花 本数 本/株
		月	日							1	2	3		
ドレン ベッド	I	1	17	135	21.1(8.6)	89(32)	7.6(4.2)	5.3	25	24	32	41	60	4.8
	II	1	17	129	17.3(8.8)	62(27)	5.6(3.8)	5.1	26	23	31	40	53	5.3
	III	1	13	120	16.4(9.1)	46(23)	5.1(3.8)	4.8	24	19	26	34	47	6.6
	IV	1	12	115	14.2(8.8)	42(22)	4.6(3.6)	4.8	27	20	27	37	47	8.2
簡易 隔離床	I	1	18	132	21.0(8.6)	85(31)	6.8(4.3)	5.3	23	23	32	43	57	4.5
	II	1	18	129	17.5(8.8)	66(28)	6.0(4.0)	5.1	24	22	31	41	54	5.2
	III	1	15	122	16.7(9.2)	54(26)	5.2(3.9)	5.1	23	19	27	36	46	6.5
	IV	1	14	117	14.4(9.0)	41(22)	4.8(3.8)	4.8	24	19	27	36	44	7.1

注) 試験区 I : 定植7日前摘心 II : 定植10日後10節で摘心 III : 定植28日後10節で摘心 IV : 定植28日後14~15節で摘心。切花長80cmの重さが15g以下のものは調査対象外とした。他は表4と同じ。

次いでタイベック区で、ポリシャイン区が最も大きかった。

頂花近くの節間長は、無マルチ区が最も短く、タイベック区と白黒ダブル区ではほとんど差がなく、ポリシャイン区が最も長かった。80cmの切花の最下位側枝長は、ポリシャイン区が最も長く、次いでタイベック区であった(表8)。

試験6 摘心時期

定植28日後の株の大きさは、ドレンベッドでは茎長32cm、展開節数16.2節、簡易隔離床では茎長37cm、展開節数16.7節であった。

開花は、定植前及び定植10日後の摘心区でドレンベッド1月17日、簡易隔離床1月18日と定植28日後の摘心の

両区より遅れた。切花長は、定植前摘心区がドレンベッド135cm、簡易隔離床132cmと最も長く、摘心が遅い区ほど短く、定植28日後の摘心区では摘心節位が高い方が短かった。節数は、定植前摘心区がそれぞれ21.1節、21.0節と最もおおく、摘心が遅い区ほど少なかった。定植28日後の摘心区では摘心節位が高い方が少なかった。切花重は、定植前摘心区がドレンベッド89g、簡易隔離床85gと最も重く、摘心が遅い区ほど軽く、定植28日後の摘心区では摘心節位が高い方が軽かった。茎径は切花重と同じ傾向にあった。切花長80cmの節数は8.6~9.2節で区間で大きな差はなかった。切花長80cmの切花重は定植前摘心区が、それぞれ32g、31gと最も重く、摘心が遅い区ほど軽く、定植28日後の摘心区では摘心節位が高い方が軽かった。花序の分岐次数は、ドレンベッドの定植28

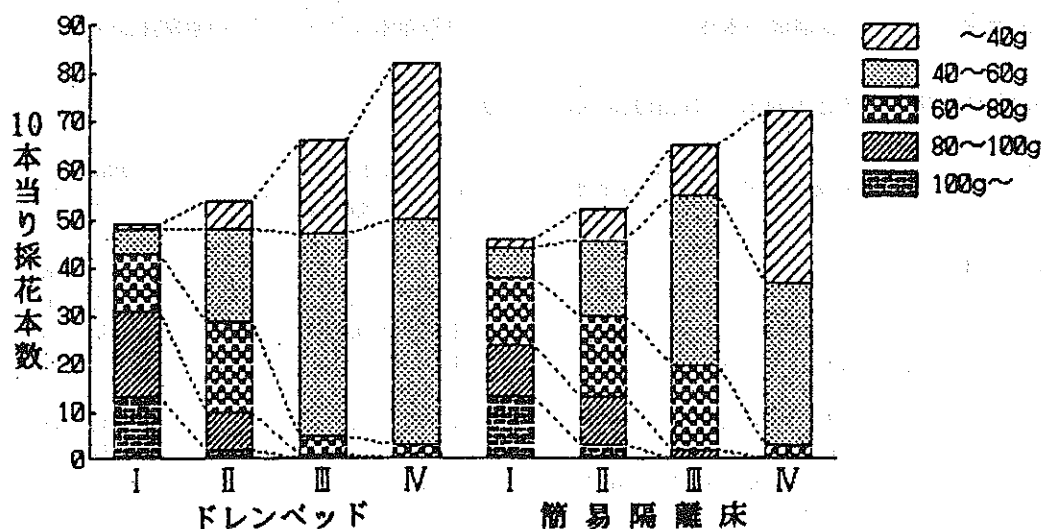


図9 摘心時期及び節位が切花重別の採花本数に及ぼす影響

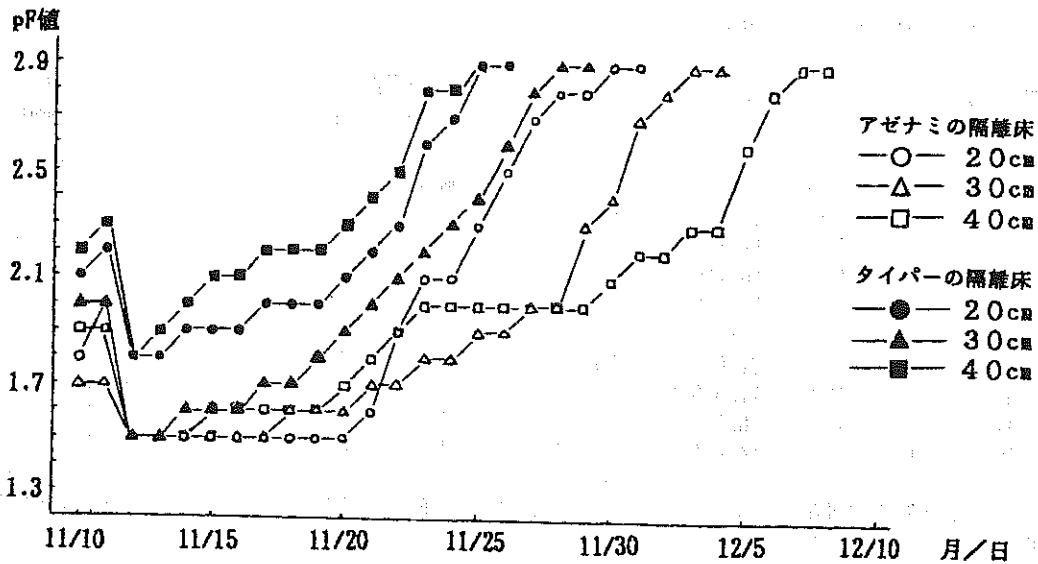


図10 簡易隔離床の用土の深さが灌水制限後のpF値の及ぼす影響

日後の両区、簡易隔離床の高節位摘心区では4.8回と他区より少なかった。曲がりは、23~27cmで区間で大きな差はなかった。頂花近くの節間長は、定植前及び定植10日後の摘心区で定植28日後の定植の両区より長かった。側枝長は摘心時期が遅いほど短かった(表9)。

株当たり採花本数は、摘心時期が遅いほど多く、定植28日後の摘心では高節位摘心区が多かった。しかし、採花本数が多いほど切花重の軽いものが多くなった(図9)。また、定植28日後摘心の両区では、調査対象から外した小さな側枝が多数残った。

試験7 簡易隔離床の用土量

灌水制限後のpF値は、アゼナミによる隔離床では用土が深いほど緩やかに上昇し、タイパーによる隔離床ではアゼナミの隔離床より速やかに、用土の深さに関係なく、上昇した(図10)。

タイパーの隔離床では、採花後細根が床外に出ていた。

このため、床内の土壌は乾燥していたが、葉のしおれはなかった。灌水制限後の灌水は行わなかった。

開花は、アゼナミの隔離床の20cmと30cmで1月7日とわずかに早かったが、他の区ではほとんど差がなかった。切花長は、アゼナミの隔離床では深さ20cm区が122cmと短く、用土が深いほど長くなったが、タイパーの隔離床では、130~131cmで深さによる差はなかった。全体の節数、切花長80cmの節数ともわずかな差であり、用土の深さの影響は無かった。全体及び80cmの切花重は、アゼナミの隔離床では用土が深いほど重かったが、タイパーの隔離床では用土の深さの影響はなく、アゼナミによる隔離床より重かった。茎径は、アゼナミの隔離床の20cmで小さく、他の区ではほとんど差はなかった。花序の分岐次数は、アゼナミの隔離床で5.1~5.2、タイパーの隔離床で5.5~5.6であり、切花の曲がりはそれぞれ24~26cm及び31~32cmであり、用土の深さによる差はなく、アゼナミの隔離床よりタイパーの隔離床が大きかった。頂花

表10 簡易隔離床の用土の深さが開花と切花形質に及ぼす影響

隔離床の種類	用土の深さ	開花日	切花長	節数	切花重	茎径	花序の分岐次数	曲がり	節間長			最下位側枝長
									1	2	3	
	cm	月 日	cm		g	mm		cm	mm	mm	mm	cm
アゼナミ	20	1 7	122	16.8(8.8)	59(27)	5.5(3.9)	5.1	24	22	30	40	54
	30	1 7	126	15.8(8.3)	72(29)	5.8(4.0)	5.2	24	24	32	46	60
	40	1 11	129	16.0(8.2)	79(31)	5.9(4.0)	5.2	26	26	35	49	61
タイパー	20	1 10	130	16.6(8.2)	96(35)	5.8(3.8)	5.5	31	30	38	48	62
	30	1 11	131	16.4(8.2)	90(34)	5.7(3.8)	5.6	31	29	37	47	62
	40	1 11	130	16.1(8.2)	93(35)	5.9(4.0)	5.5	32	30	38	49	63

注) 表4と同じ。

近くの節間長は、アゼナミの隔離床では用土が深いほど長く、タイパーの隔離床では用土の深さの影響はなく、アゼナミの隔離床より長かった。80cmの切花の最下位の側枝長はアゼナミの隔離床の20cmで短かった(表10)。

IV 考 察

シュクコンカスミソウの切り花品質の評価要因について、河野は、市場品質は定時・定量販売、規格・選別の徹底等の外部要因と切り花そのものが持つ内部要因より構成され、内部要因はボリューム感、花の色、水揚げ、日持ち、軟弱度により構成されていると報告している⁷⁾。本県の冬期の切花品質低下に大きく関与している要因は、花の色と軟弱度である。また、隔離床栽培ではボリューム不足が指摘されている^{9)・12)}。そこで、これらの要因について検討した。これらの要因は計測が困難であるが、ボリューム感は切花の長さ、重さ、側枝の長さで、花の色は開花度合い、老化花の発生程度及び小花の密度(花序内の節間長)で、軟弱度は切花の曲がり度で表すことが可能と思われる。採花時期で異なる開花度合い、老化花の発生程度を除き、これらの形質を調査した。

隔離床栽培での灌水点と灌水量の影響について、灌水点pF2.3~2.9の間では、開花日、切花長、節数にはほとんど差はなかった。灌水点が高いと切花重等のボリュームは劣り、花序の分枝次数は少なく、切花の曲がり度は小さく、頂花近くの節間は短くなった。これらの傾向は、試験をした2つの作型で同じであったが、春~夏出しの作型では、1回の灌水量が多いにもかかわらず、冬~春出しの作型と比べボリュームが劣り、頂花近くの節間は短くなった。これは春~夏出しの作型がより高温で、日射の強い時期にあたるため、蒸散量が多く、生育が早かったからだと思われる。

1回の灌水量については、試験1では2mmと4mm、試験2では4mmと8mmで、試験4では換算すると約3mm、約6mm、約9mmで試験しており、その結果、同一の試験の範囲では灌水量の違いにより開花日、切花形質への影響は小さかった。後藤ら⁹⁾は、4月下旬出しの作型で灌水点をpF2.5とした場合、1回の灌水量は、淡色黒ボク土で1回5mm、砂質干拓土で5~10mmが品質が優れ、これより多いと軟弱でしまりが無いと述べている。本試験では多灌水でもすぐにpFは高くなっているが、後藤らの試験では灌水点が高いので、多灌水では長期にわたりpFが低く、品質が低下したと思われることから、少量を頻りに灌水しても、ある程度間隔を置いて多量に灌水しても、pFがすぐに高くなるなら、開花日や切花形質への影響は少ないと思われる。しかし、試験1と2の結果から判るように、蒸散の少ない低温期で灌水は少量でよく、

蒸散が多く生育の早い高温期は、多量に必要である。

灌水制限開始時期については、節間伸長期及び発蕾期に灌水制限を始めると切花重等ボリュームは劣り、花序の節間は短く、両区でほとんど差がなかったが、開花枝展開期開始では切花重等ボリュームは優り、花序の節間も長く、切花の曲がりも大きくなった。菅井ら⁹⁾及び金子ら⁴⁾地床栽培において、灌水制限を始めると同じ様な結果を報告している。

反射シートのマルチは、カーネーション、トルコギキョウで生育促進、増収効果があり^{11)・10)}、これは反射シートによる下方からの反射光の光合成促進による¹⁰⁾と報告されている。さらに、シュクコンカスミソウでは出蕾は最終摘心からの積算日射量として500~550mol/m²が与えられた時点で起こる¹¹⁾との報告がある。本試験で光反射率の高いフィルムのマルチにより、初期生育が促進され、切花重等ボリューム向上し、開花が早まったが、これは、マルチによる下方からの反射光による光合成促進の効果と、出蕾までの積算日射量が早期に満たされた結果と推察される。生育・開花が促進されたポリシャイン-Nとタイベック700AGでは、ポリシャイン-Nが切花の曲がりが大きく、頂花近くの節間長が長く、品質が劣ったが、ポリシャイン-Nは、通気性がないために、土壌のpF値に推移でも判るように土壌水分が多い状態が長期間続いたためだと思われる。

摘心時期が早いほど、また摘心節位が低いほど、切花の節数も多く、切花長、切花重等ボリュームのある切花は得られた。採花本数については、摘心節位が高く残された節数が多いほど採花本数も多くなっている。摘心方法ⅡとⅢでは摘心節位は同じであるが、摘心時の株は摘心方法Ⅲが大きく、多くの側枝が発生したと思われる。切花の節数は摘心節位が高いほど少なくなっているが、同一株では上位の側枝ほど節数が少ないことと関係していると思われる。摘心が遅いとボリュームが劣るのは、摘心から開花までの期間が短いことと摘心後発生する側枝が多いことのためと思われる。切花のボリュームと採花本数は逆の関係にあるので、どのような切花を生産・販売するかで摘心方法は決定すべきである。

簡易隔離床の隔離資材と用土量について検討した。不織布であるタイパーの隔離床では、切花のボリュームはあったが、曲がりや花序内の節間は長く品質は劣った。これは、床内の土壌の乾燥は早かったが、根が床外に出ていたため、タイパーは隔離床の資材としては適していない。アゼナミの隔離床では、用土の量が多いほど、切花重等ボリュームは優り、花序の節間も長く、切花の曲がりも大きくなった。これは、用土が多いほど土壌の

pFの上昇は遅れ、灌水制限の開始が遅いと同様の状態である。郡司らも簡易隔離床の試験を行い、用土量が多い方がボリュームがある¹²⁾と述べている。用土の量に応じた灌水方法を採ればどの量でも良いと思われるが、深さ20~30cmが、作成の労力、栽培管理の労力からみて適当と思われる。また、試験6の摘心方法については、ドレンベッドと深さ30cmのアゼナミの簡易隔離床で検討しており、両者でほとんど差はなかった。

V 摘要

シュッコンカスミソウの隔離床栽培における切花の品質向上のための水管理とマルチ資材の効果、摘心時期等について検討し、以下のことが明らかになった。

1. 生育後期の灌水点を高くしたり、灌水制限を節間伸長~発蕾時のような早い段階から始めると遅い段階からの開始に比べ、切花重等のボリュームは減少するが、花序内の節間が短くなり、切花が曲がりにくくなる。灌水後pFがすぐに高くなるなら1回の灌水量の影響は少ない。
2. 冬~春出しの作型では、発蕾期から灌水を制限し、灌水点をpF2.9程度(下葉がしおれ始める)とし、1回の灌水量を2~4mmとし、高温期の春~夏出しの作型や、切花のボリュームの劣る秋出しの作型では、灌水点をpF2.3~2.6程度低く、1回の灌水量を多くしたり、灌水制限の開始を遅らし、ボリュームを確保する必要がある。
3. ポリオレフェン長繊維不織布(タイベック700AG)のマルチのより、開花は早まり、切花のボリュームは向上する。
4. 摘心時期の早い定植前の摘心では、ボリュームのある切花が得られるが、採花本数は少なく、摘心時期が遅く、摘心節位が高いとボリュームの劣る切花が多数得られる。
5. アゼナミの簡易隔離床は、幅60cmでは用土の深さは20~30cmで良い。

引用文献

- 1) 土井元章. 1994 シュッコンカスミソウ・原産と来歴. 農業技術体系花き編9宿根草. 163-164
- 2) 平成7年度園芸工芸農産物, 養蚕市町村別統計. 1997・九州農政局統計情報部編.
- 3) 菅井晴雄・尾上重幸. 1986. シュッコンカスミソウの施肥に関する研究(第1報) 土壤水分状態, 施肥量及び施肥時期が生育, 収量及び品質に及ぼす影響. 和歌山県農試研報. 11: 43-52
- 4) 金子英一・永田秀夫. 1989. シュッコンカスミソウ

の切花形質に及ぼすかん水の影響. 九州農業研究.

51: 209

- 5) 後藤哲・藤原博文. 1991. シュッコンカスミソウの栽培技術の確立(第3報) 隔離床栽培における栽植密度と2度切り栽培・3度切り栽培. 九州農業研究. 53: 193
- 6) 後藤哲・藤原博文. 1993. シュッコンカスミソウの栽培技術の確立(第4報) 隔離床を利用した据え置き切り栽培における灌水方法. 九州農業研究. 55: 203
- 7) 河野恵伸. 1997. 切花の市場品質と価格形成-宿根かすみそうを事例として-九州農業試験場報告. 32: 51-72
- 8) 山口隆・今村仁・姫野正巳. 1988. 切り花生産における日射エネルギーの効率的利用技術に関する研究(第1報) 反射シートマルチ及び遮光とカーネーション品質・収量. 園学要旨 昭63秋: 724
- 9) 山口隆・今村仁・姫野正巳. 1988. 切り花生産における日射エネルギーの効率的利用技術に関する研究(第2報) 反射シートマルチとカーネーションの生育環境及び光合成. 園学要旨 昭63秋: 725
- 10) 山口隆・今村仁・姫野正巳. 1988. 切り花生産における日射エネルギーの効率的利用技術に関する研究(第3報) トルコギキョウの生育・収量に及ぼす反射マルチの効果. 1989. 園学雑58別2: 456-457
- 11) Hicklenton, P. R. 1987. Flowering of *Gypsophila paniculata* cv. Bristol Fairy in relation to irradiance. Acta Hort. 205: 103-111
- 12) 郡司定雄・高山一男. 1994. 簡易ベンチの花き栽培への利用(第1報) ベンチの形状と培土量がシュッコンカスミソウの生育と開花に及ぼす影響. 九州農業研究. 56: 205

Summary

In order to improve the cultivation method of *Gypsophila paniculata* cv. Bristol Fairy grown in bench (kumiai drain bed), the effects of watering restriction, top pinching time and mulching materials on the qualities of cut flowers were examined.

1) When pF value of bench soils in watering time was elevated to 2.9, or when the restriction of watering was commenced at early stages; the internode elongation stage and the visible bud stage, the volumes of cut flowers were decreased, but the internodes in inflorescence were reduced and the toughness of cut flowers increased, thus, the qualities were improved.

2) In the harvesting type of winter to spring, the suitable pF value of soils for watering and watering quantity were estimated to be 2.9 and 2~4mm, respectively.

In the harvesting type of spring to summer and the autumn harvesting type, the minimum pF value for watering should be decreased to 2.3~2.6, because the watering quantity must be increased to maintain the high flower volume.

3) The mulching with polyolefine long fiber non-woven fabric (Tyvek700AG) hastened remarkably the flowering and increased the cut flower volumes.

4) When the plants were top-pinched before transplanting, the volumes of cut flowers were larger than those of plants pinched after then. The later the plants were pinched, the less the volume of cut flower were and the more the number of cut flower per plant were.

5) When the plants were planted in the economical bench made of 'azenami' filled with various depth of soils, it was shown that 20~30cm of soil depth was optimum.