

## 個別鉢上げ時の保水剤加用粒土の混入及び保水剤粉衣が バーク堆肥で栽培したシンビジウムの生育・開花に及ぼす影響

山根幹世\*・桜本 武\*\*

### Effects of a Hydrophilic Polymer and Granular Soil Containing It on the Growth and Flowering at First Potting of Mericlone Young Cymbidium Growing Bark Compost

Mikiyo YAMANE\* and Takesi SAKURAMOTO\*\*

Two methods of growing cymbidium on hydrophilic polymer were attempted. One involved dusting a young plant's roots with hydrophilic polymer and then planting it in a small pot containing composted bark (noted henceforth as method 1). The other involved planting an untouched plant in composted bark mixed with granular soil containing hydrophilic polymer (noted henceforth as method 2). Both plants grew well, requiring repotting twice, though unadulterated simple composted bark was used in the repotting process.

In the first year of the experiment, the plant grown utilizing method 1 grew better. However, in the third year of the experiment, at the flowering period, the plant grown using method 2 (soil to bark ratio 1:1), grew better. Analyzing the results we can see that even though the flower grown using method 2 appeared to be smaller during the first year, and during the flowering period of the third year the plant grown using method 2 actually grew larger and better than that grown using method 1. Thus, if a young plant is planted in composted bark mixed with granular soil containing hydrophilic polymer in a ratio of 1:1, its growth period is accelerated.

#### 緒 言

西日本のシンビジウム鉢物生産においては、バーク堆肥が培地の主材として用いられる。その一般的な手順は、

メリクロン繁殖し、順化のためにミズコケで寄せ植えした苗を入手し、これを個別にバーク堆肥培地で鉢上げし、2回鉢換えをして6.3~6.5号鉢とし、鉢上げ3（小・中型種）~4年後（大型種）に成品として出荷するのが一

\* 鳥取大学農学部附属農場

\* University Farm, Faculty of Agriculture, Tottori University

\*\* 鳥取大学大学院農学研究科農業経営管理学講座

\*\* Department of Farm Business Management, Faculty of Agriculture, Tottori University

一般的な方法である。その栽培技術については、十数年来、自主的な研究組織を持って、一応円満な問題の少ない技術を組み立ててきている。しかし、時として株腐敗病の大発生をみたり、高価な苗代や施設等の投資の回収が長期にわたる等、経営上に意義の大きい問題を内包していることも事実である。さらに、培地として用いられるパーク堆肥は、大量に入手可能、軽量、比較的生産上の障害が無い等、総じて今日的によい資材とみられている<sup>2)</sup>。しかし、一面、植物の生育にたいして阻害的な成分を含むことも否めない。

植物生育に無害な高分子吸水剤や、それを粘土に混合し適度の水分条件で攪拌して複合団粒化した保水剤加用粒土は、用土に加用して生長を促したり<sup>1,3)</sup>、後者を単独に用いて多くの植物の発根を促す<sup>4)</sup>など、生長にとって良い面がみられる。これらをシンビジウムに適用した例は見られないが、ある程度の可能性が期待されるので、幼苗の個別鉢上げ時に用いて、生育・開花に及ぼす影響をみた。

### 材料及び方法

シンビジウム苗生産専門のK社(徳島県)から入手したミズゴケ寄せ植えメリクロン苗の品種 White Crystal 'Brigitte Bardot' 及び Kenny 'Wine Color' の2品種を用いた。'88年3月23日に $2.5 \pm 0.5$  gのものを秤り取り、表に示すように、パーク堆肥(マグアンプK 5 g/l加用)を対照とし、これに保水剤加用粒土を混入(v/v)したり、根に保水剤を粉衣して植えつける処理を行って、各

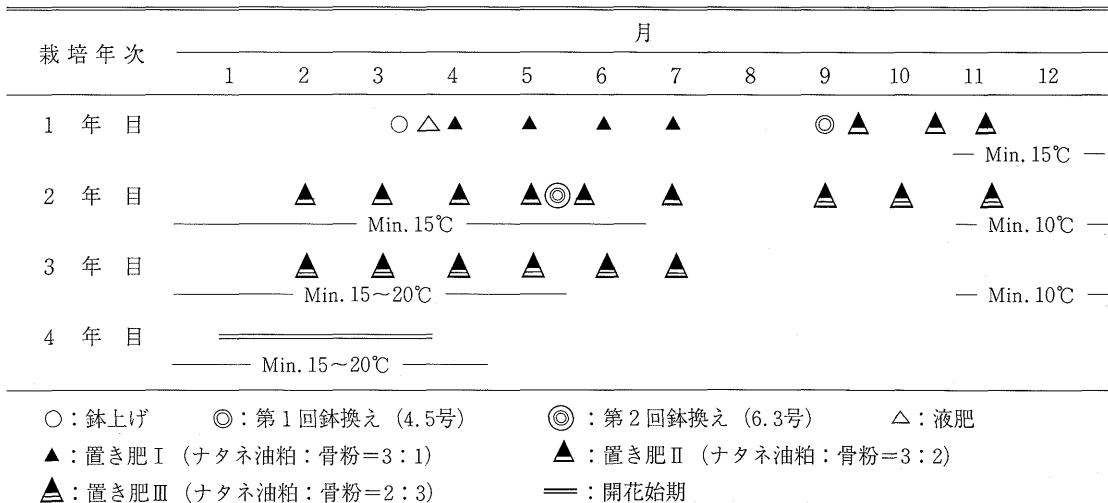
区20鉢を鉢上げした。なお、後の2回の鉢換えの培地は、最初と同じパーク堆肥単用とした。3年間にわたる栽培管理は、第1図に概要を示すようにして、鳥取県気高郡鹿野町にある桜本洋蘭園のビニールハウスで行った。

### 結果及び考察

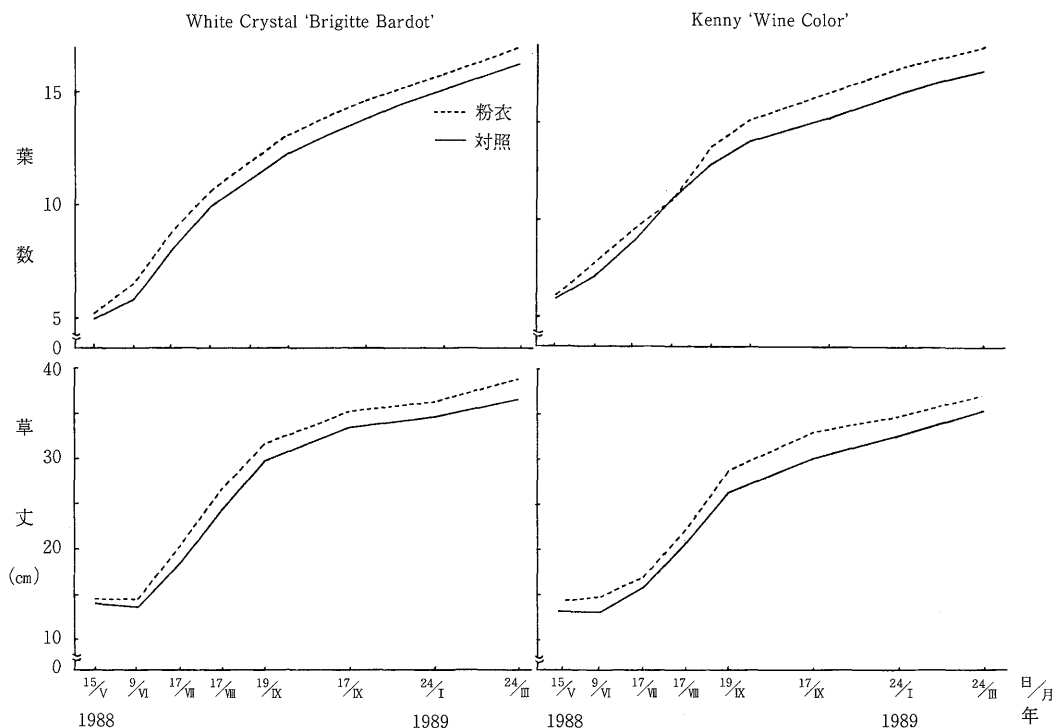
鉢上げ半月後に、処理により葉の艶や色の濃さに差が見られるようになり、観察による判定で、両品種共に保水剤粉衣>50%>25%>12.5%>100%>対照の順であった。2か月後には新葉の発生が1.5葉となったが、この頃、地上部の大きく傾くものが次々に見られ始め、それらの株は新葉の発生が早く、株元が埋まって行く様子から、新しく発生した根の索引によるものと判断し、再度生育判定を行い、ほぼ上記と同様の結果を得た。

着生葉数の測定を4月3日より、草丈の測定を5月15日より始め、それぞれの品種について第2図を得た。これらの図のそれぞれ及び初めの1年間の全ての測定時期において、粉衣区と対照区との間に統計上の有意差があり、他の区は全てこの両者の中間に位置した。そのため、図は粉衣区と対照区とを示すにとどめた。

その後、目立った差の見られないままに測定を中止していたが、3年目の夏に到り、着生花芽数に大差が見られ、11月の測定で第1表を得、各鉢の開花第1番の花茎の開花始期の測定で第2表を得た。これらの2表の結果は、総じて保水剤粉衣区や保水剤加用粒土を比較的多めに混合した区が、生長量に優れ、大きい草丈、大きいバルブ、長期にわたり健全に着生する葉をつける等、栽培



第1図 栽培の概要



第2図 葉数及び草丈の推移

第1表 個別鉢上げ時の培地に対する保水剤加用粒土等の処理が発蕾期のシンビジウムの生育に及ぼす影響

品 種	処 理	親 株			子 株 (2本仕立て)		
		草 丈 (cm)	生存葉数	バルブ厚 (cm)	草 丈 (cm)	生存葉数	バルブ厚 (cm)
White Crystal 'Brigitte Bardot'	対 照	52.9c <sup>z</sup>	9.3ab	3.2bc	65.5b	12.1c	3.3c
	12.5%	54.6bc	8.3b	3.2c	66.3b	11.6cd	3.5ab
	25 %	56.5ab	9.1ab	3.4ab	65.7b	10.9d	3.4bc
	50 %	57.7a	9.5a	3.3abc	74.0a	13.3a	3.6a
	100 %	57.6a	9.1ab	3.4a	67.8b	12.7b	3.5ab
	保水剤粉衣	56.7ab	9.6a	3.4a	63.0c	11.0d	3.3c
Kenny 'Wine Color'	対 照	60.8c	10.1b	3.7bc	77.5c	13.1ab	4.1b
	12.5%	62.3abc	11.3a	3.8abc	78.4bc	13.3ab	4.1b
	25 %	63.7ab	11.1a	3.7bc	79.7ab	13.2ab	4.2b
	50 %	64.8a	11.8a	4.0a	81.1a	12.9b	4.3a
	100 %	61.1bc	10.1b	3.6c	78.1bc	13.0ab	4.1b
	保水剤粉衣	64.1a	11.1a	3.9ab	80.4a	13.4a	4.3a

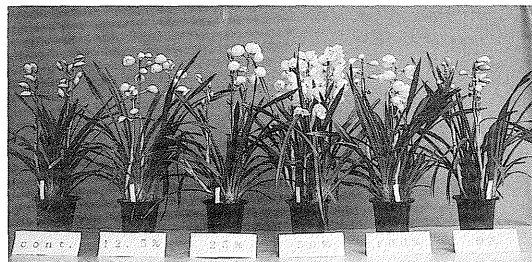
z : DUNCANの多重検定 (5%水準)

第2表 個別鉢上時の培地に対する保水剤加用粒土等の処理が開花時のシンビジウムの生育に及ぼす影響

品 種	処 理	鉢当花茎数	鉢当花蕾数	開花始時 <sup>y</sup> 概算株重 (g)	株第1番花 開 花 日 (月. 日)
White Crystal 'Brigitte Bardot'	対 照	2.73c <sup>z</sup>	17.7c	1,088b	2. 6d
	12.5%	2.89c	22.3bc	1,124b	2. 4cd
	25 %	3.19bc	19.6c	1,171b	2. 2abc
	50 %	4.29a	32.9a	1,367a	1.30a
	100 %	3.75ab	27.6ab	1,455a	1.30a
	保水剤粉衣	3.14bc	21.3c	1,121b	2. 4cd
Kenny 'Wine Color'	対 照	2.71bc	43.0ab	1,098c	3. 5c
	12.5%	2.35c	38.7b	1,095c	3.10d
	25 %	2.37c	42.3ab	1,167bc	3. 1bc
	50 %	3.24ab	48.2ab	1,338a	2.26b
	100 %	2.95abc	43.0ab	1,276ab	3. 1bc
	保水剤粉衣	3.50a	53.1a	1,288ab	2.21a

z: : DUNCANの多重検定 (5%水準)

y: 開花始時概算株重=開花時鉢物量-パーク重 (16鉢平均) -鉢重



左より対照、12.5%、25%、50%、100%、粉衣

第3図 開花期の草姿

にとって好ましい結果を得た。第2表の値に近い生育・開花状態の株を各区から選び、撮影して第3図に示した。この写真に見られる印象は、観賞鉢物としてのシンビジウム各区の結果とよく一致している。また、品種 White Crystal 'Brigitte Bardot' について、発生花茎数平均値に最も近い各区3株について根の観察を行い、第3表を得た。この結果は、健全な根の生長にとって、保水剤粉衣や50%以上の保水剤加用粒土の混入が好ましく、特に保水剤加用粒土50%区の根量は大きであった。

これらの第1～3表の結果を総合して考察すると、株の生育及び開花において、保水剤加用粒土50%区を筆頭として保水剤加用粒土混入及び保水剤粉衣処理が対照区に優れるということになる。

この実験に用いた各培地について、物理性及び化学性

第3表 保水剤粉衣及び保水剤加用粒土処理がシンビジウム品種 White Crystal 'Brigitte Bardot' の根に及ぼす影響

処 理	根 の 所 見
対 照	それぞれは、太いが、発生数は少なく、短い
12.5%	発生数・太さ共に中位
25 %	同 上
50 %	発生数が特に多く、それぞれが長い
100 %	それぞれは、太く、短い。保水剤加用粒土部分の根が特に太く健全である
保水剤粉衣	発生数は100%区に優り、太さは中位

第4表 シンビジウムの個別鉢上げに用いた培地の物理性

培地の 種 類	仮比重	三相(PF1.5, %)			孔隙率 (%)	易有効水分保持能 (g/100ml) <sup>2</sup> (PF1.5~2.7)
		気相	液相	固相		
パーク堆肥	0.17	64.9	21.5	13.6	86.4	2.6
12.5%	0.30	61.0	20.6	18.4	81.6	3.7
25 %	0.34	61.3	20.6	18.1	81.9	3.4
50 %	0.59	54.6	21.1	24.3	75.7	4.6
100 %	0.97	34.9	29.4	35.7	64.3	4.7

z: 遠心分離法

第5表 シンビジウムの個別鉢上げに用いた培地の化学性

培地の種類	pH	CEC		
		pH7 (me/100g)	pH従属	
			(me/100g)	(me/100ml) <sup>z</sup>
バーク堆肥	6.0	51.34	42.70	185.65
12.5%	6.5	35.24	35.08	100.23
25%	6.7	25.18	25.00	60.98
50%	6.9	19.09	18.99	31.65
100%	7.1	17.89	18.80	18.80

z: pH従属CEC(me/100g) ÷ 仮比重

を測定し、第4表及び第5表を得た。この結果は、保水剤加用粒土のバーク堆肥に対する混入率が高まるにつれ仮比重、液相、固相、易有効水分保持能及びpHが高まり、気相、孔隙率及びCECの低下することが見られた。わけでも、培地のpHに従属させて測定したpH従属CECは、その値の低下が顕著であった。これらの値の変化に対し、孔隙率の低下の程度は、生長を抑制するものとは考えなくてもよいし、pHが7に近づくことについては異論があるから、意味のある傾向としては、易有効水分保持能の上昇とpH従属CECの顕著な低下である。すなわち、養水分の円滑な供給とナタネ油粕の置き肥による時としての過剰な肥養分の保持を避け得た効果が予測される。考察のための、一般栽培されている4.5号鉢からの100ml/鉢の流亡水の窒素濃度は、'92年3月16日の測定で1000ppmに達していた。しかし、第1図に見られるように、処理を行った3号鉢に栽培する期間は当初の約5か月間であるし、仕上げ鉢での培地の容積全体に占める処理した培地の割合は1/7に過ぎないものである。第2図で見た、保水剤粉衣処理だけの当初の生長にとっての優位性はその後は崩れるから、2年以上にわたるその後の栽培期間を通じて、僅かの量の保水剤加用粒土が根の健全な働きに機能した可能性が考えられる。

今回の実験に用いた品種の一つ White Crystal 'Brigitte Bardot' は大型のもので、一般的な生産方法では、成品とするのに4年を要するものであるが、50%混入区等に見られる結果は、それを1年短縮出来ることを示している。このことの経営的意義について考察すると、生産に要する面積が8割に減少し、生産期間を7割強に短縮することが出来たことになる。すなわち、単位あたりの生産について、栽培場の所要の施設面積の2割減少、4年目の栽培費の減少及び資金回収年限の短縮が計られるこ

とになる。

## 総 括

バーク堆肥を用いるシンビジウムの鉢物栽培において最初に小鉢(仕上げ鉢の容積1/7)に植えるときに根に保水剤を粉衣してバーク堆肥で植えたり、保水剤と粘土を水でこねて複合団粒化した保水剤加用粒土をバーク堆肥に加えて植えたりして、その後の2回の大鉢(→4.5号→6.3号)への植え替えは、バーク堆肥だけで植える栽培を行って、生育や開花に及ぼす影響をみた。

最初の1年間においては、根に保水剤を粉衣した処理の生長が優れた(第1図)。しかし、花芽を分化し開花にいたる3年目の発育においては、保水剤加用粒土をバーク堆肥と1:1に混合して小鉢に植えた処理が勝り、植物体が大きく、多くの花を着ける結果となった(第1・2表及び第3図)。

このような結果となることについて、最終の大鉢全体にとっては僅かの量に過ぎない最初の鉢上げに用いた保水剤加用粒土が、長期間にわたって根の健全な働きに役立つものと考えられた。

保水剤加用粒土をバーク堆肥と混合して小鉢植えに用いて、生育が促進され、大型の品種が3年で育成出来ることについては、経営の面から、栽培場の面積の通減、栽培管理年限の短縮、回転資金の早期回収等について大きい有利性がある。

## 謝 辞

本報告の第4表に関わる測定につき、鳥取県園芸試験場環境部のお世話になった。また、本実験を遂行するに当たり、鳥取大学農学部附属農場専攻生の火森 之君の芳に負うところ大であった。両者にたいし、記して謝意を表する。

## 引用文献

- 1) 浅野次郎: 高吸水性樹脂の農業利用. 化学と生物, 27 354-355 (1989)
- 2) 勝谷範敏: シンビジウム養成苗の最適用土と施肥技術. 農耕と園芸, 40 (3) 126-128 (1985)
- 3) 山根幹世・伊藤 亨・大西洋一: 保水剤加用粒土の作物生育に及ぼす影響について. 園学要旨, 昭62春, 374-375 (1987)
- 4) 山根幹世・伊藤 亨・米川 誠: 緑化植物の根鉢からの発根に及ぼす保水剤加用粒土の影響. 造園雑誌, 52 79-84 (1989)