

バラの根圏制御ユニット栽培技術の開発

1. 試験のねらい

本県のバラのアーチング仕立て法によるロックウール栽培では、定植から約6カ月間は株養成のため収穫が出来ず、施設利用率の低下につながっている。また養水分管理では、培地内の肥料バランスを保つため、施用する液肥の約30%を排液として廃棄していることから、肥料コストが大きくなっている。そこで、施設利用率の向上のため、株養成を別施設で行えるように培地を移動可能なユニット構造とし、肥料の施用量削減につなげるため、肥料緩衝能の高い黒ボク土が主体の培地用土を用いる「根圏制御ユニット栽培システム」の開発をおこなう。

2. 試験方法

(1) 試験1 根圏制御ユニット栽培における適正な培地組成および培地量の検討

水稻用育苗箱(60×30 cm)の上に、培地組成が黒ボク土：もみがら＝1：2および1：4、培地量が8L、10L、12Lの用土を遮根シートに包んで置いた栽培ユニットに、ロックウールキューブ挿しのミニプランツ苗(品種：ローテローゼ)を株間10 cmの1条植6株(栽植密度18株/3.3m²)で定植し、それぞれにおける生産本数および切り花品質等を調査した。

(2) 試験2 根圏制御ユニット栽培における適正な養水分管理の検討

根圏制御ユニット栽培システムに適した養水分管理を検討するため、みかけの養分吸収量から作成した処方A(5～12月までのみかけの養分吸収量/みかけの吸水量から作成)、処方B(夏季は5～9月、冬季は10～12月のみかけの養分吸収量/みかけの吸水量から作成)と慣行の愛知県農総試園研バラ処方を用いて、排液率を各10%、30%(慣行)で管理した場合の、生産本数および切り花品質等を調査した(表-1)。

(3) 試験3 根圏制御ユニット栽培におけるシステム構造の検討

ユニット上での株の安定性向上および構造の簡素化、導入コストの削減等のため、栽培ユニットの構造を①麻袋に用土を充填②もみがら固化ボードを用土の上に設置③苗を直管パイプで固定の3タイプ作製し、対照区を加えた4処理区で生産本数、切り花品質、導入費用等を比較した。

3. 試験結果および考察

(1) 試験1 もみがらの割合が高く培地量が多い方が生産本数は多くなり、ユニット栽培には黒ボク土：もみがら＝1：4の割合で培地量12Lが適していると考えられた(図)。

(2) 試験2 上位規格の生産本数は愛知処方が優れ、みかけの養分吸収量から算出した処方では生産性が低下すると考えられた。また、排液率は慣行栽培の30%の方が10%よりも上位規格の生産本数が優れる傾向にあったが、有意な差はみられなかった(表-2)。

(3) 試験3 ユニット構造の違いは総生産本数には有意な差はみられなかったが、麻袋区や固化ボード区で優れる傾向であった。また、切り花品質に差は認められなかった。本栽培システムの現場での普及を考慮すると、株の安定性がよく、作製が容易で作製コストが低い麻袋を使用した袋状構造が望ましいと考えられた(写真、表-3)。

4. 成果の要約

根圏制御ユニット栽培は、黒ボク土ともみがらを4：1の割合で混合した12Lの用土を麻袋に充填した袋状構造とし、液肥にはみかけの養分吸収量よりも高濃度の処方を用いる必要があり、排液率を10%に下げた場合でも30%(慣行)と同等に近い生産本数を確保できるシステムである。

(担当者 花き研究室 西川 史、小玉雅晴)

表一 養水分管理において施用した液肥処方

区	NO ₃ -N	NH ₄ -N	P (me/L)	K	Ca	Mg	目標排液率 (%)
処方A	5.1	1.4	2.6	2.2	3.5	0.9	
処方B (夏処方)	5.4	0.8	2.2	2.1	3.7	1.0	10
(冬処方)	5.0	2.1	3.2	2.3	3.2	0.8	× 30
愛知県農総試 (夏処方)	11.0	1.0	3.0	5.0	6.0	2.0	
園研バラ処方 (冬処方)	12.5	1.3	3.0	5.5	7.0	2.0	

注1. 対照区は、愛知県農総試園研バラ処方の目標排液率30%とする。

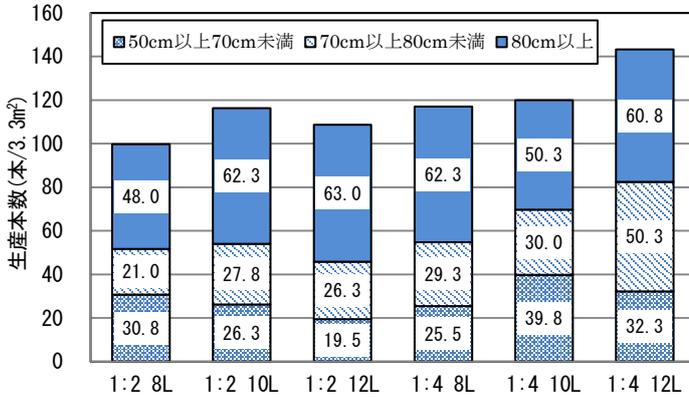


図 培地組成と培地量が切り花長別生産本数に及ぼす影響

写真 根圏制御ユニット栽培システム

注. 生産本数は切り花長 50cm 以上で茎径 5mm 以上のもの (2011年9月2日~2012年3月26日)。

表二 液肥処方と排液率が上位規格生産本数および切り花品質に及ぼす影響

処方	排液率	生産本数 (本/3.3m ²)	切り花品質 ¹			
			切花長 (cm)	茎径 (mm) ²	花蕾長 (mm)	切花重 (g)
愛知処方	30%	143.3 a ³	94.9	6.7	51.3	70.9
A処方	30%	130.5 ab	94.2	6.7	51.4	72.9
B処方	30%	112.5 ab	94.0	6.7	51.4	73.0
愛知処方	10%	130.5 ab	94.8	6.8	52.4	74.2
A処方	10%	117.0 ab	92.9	6.7	51.7	70.6
B処方	10%	96.8 b	92.3	6.7	52.2	71.0
愛知処方		136.9 a	98.9 a	6.8	51.9	72.6
A処方		123.8 ab	93.6 ab	6.7	51.6	71.8
B処方		104.7 c	93.2 b	6.7	51.8	72.0
有意性 ³		*	*	ns	ns	ns
30%		128.8	94.4 a	6.7	51.4	72.3
10%		114.8	93.3 b	6.7	52.1	71.9
有意性		ns	*	ns	ns	ns

注1. 上位規格は、切り花長 80cm 以上で茎径 5mm 以上のもの (2011年9月26日~2012年6月26日)。

2. 茎径は、最上部と2番目の5枚葉の節間の中間部分で測定。

3. 多重比較は Tukey 法により、同符号間に有意差なし。有意性の*は5%水準で有意差あり。nsは有意差なし。

表三 ユニット構造の違いが総生産本数および切り花長 70cm 以上の切り花品質に及ぼす影響

区	総生産本数 (本/3.3m ²)	切り花品質 ¹				10a 当たり 作製経費(円)
		切花長 (cm)	茎径 ² (mm)	花蕾長 (mm)	切花重 (g)	
麻袋	69.0	91.8	7.1	52.1	73.1	225,000
固化ボード	70.5	92.9	6.9	53.9	72.5	564,300
パイプ固定	58.5	93.1	7.3	53.8	78.2	374,400
対照	66.0	96.5	6.9	54.9	75.2	347,400
有意性 ³	ns	ns	ns	ns	ns	

注1. 切り花品質は、切り花長 70cm 以上で茎径 5mm 以上のもの (2012年10月22日~2013年3月29日)。

2. 茎径は、最上部と2番目の5枚葉の節間の中間部分で測定した。

3. 有意性の ns は有意差なし。