

バラの循環式養液栽培における養液の加温効果

○諸富保司・大西健二

(大分農林水産研花き)

【目的】

トマトなどで、生産性を維持しつつ暖房経費節減するための方法の一つとして、地温を部分的に高め、温室全体の温度を低く保つ技術が知られる。そこで、低温管理下のバラに対し加温した養液を循環させ、培地温度を高めた場合の生産性を検討する。

【材料および方法】

市販の園芸用プランター（内径：585 × 180 × 150mm、容量約 15ℓ）の底網を入れた状態で防根シートを敷き、培地として杉バークを詰め、循環区のプランターには培地の加温のため、直径 50mm、長さ 500mm の塩化ビニルパイプを埋設し、循環用養液タンクから送られてくる養液を一旦溜めた後、培地上に配置した給液パイプから 50mm 間隔で培地中央部に細管で給液できる構造とした（図 1）。従って給液は、対照区は通常のかけ流し用の 10cm 間隔のドリップチューブ 1 本のみ、循環区はこれに加え、細管を用いた循環式用給液パイプの 2 系統を併用した。養液は無加温、25℃、35℃区を設け、加温には電熱ヒーターを用いた。

供試品種は「ダンシングクイーン」で、ミニプランツ苗を用い 1 プランターに 6 株を 1 条植えし、1 区 3 プランター、18 株とした。定植は 2006 年 6 月 27 日に行い、9 月 1 日までは、全区でかけ流し式の給液を行った。養液の加温は、温室内の気温が 13℃以下に低下し始めた 11 月 1 日から開始し、2007 年 5 月 10 日に終了した。

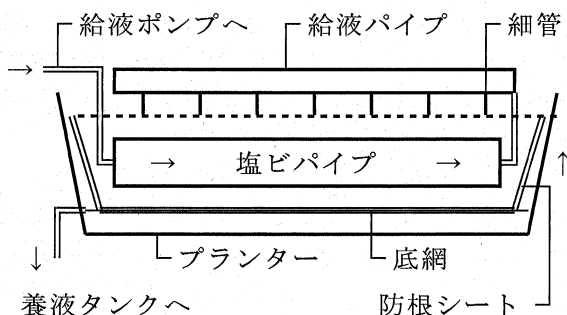


図 1 プランターの横断面

給液は、対照区は慣行通りとし、循環区は養液タンクに排出養液が 70%以上溜まっている場合は循環式とし、70%以下の場合は慣行の給液で補充した。タンク内の養液は 3 か月に一度、タンク内の清掃を兼ねて廃棄した。循環区の給液は、日中(7:00 ~ 17:00)は 2 時間毎に、夜間(17:00 ~ 7:00)は 1 時間毎に 5 分間とした。温室は最低夜温 13℃で管理した。

【結果および考察】

厳寒期 (H19.1.15, AM11:50) のプランター内培地温度は、無加温循環区が 15.7℃、25℃循環区が 21.1℃、35℃循環区が 26.8℃、対照区が 12.6℃であった。水道の水温及びかけ流し養液の温度は 11.0℃であったので、無加温循環区の養液は室温と日射の影響を受け、養液温度が 5℃程度上昇した。同試験区のプランター内の培地温度の偏りは 1℃程度であった。切り花数は、25℃循環区が最も多く、対照区より約 20%程度増収した（表 1）。35℃循環区は給液用細管の先端に肥料成分が凝着しやすく、目詰まりによる給液不足で一時、生育不良の株が発生した。

生育不良を生じた 35℃循環区を除けば、培地温度が高いほど開花サイクルが早く切り花数は多かったが、切り花重はやや軽くなった。4 月下旬で日中の気温が上昇してくると、特に 35℃循環区は他区より草丈がやや低くなったことから、培地温度は 20℃程度が適当と考えられた。

以上の結果、養液を加温することで室内温度を低めに管理でき、循環式養液栽培の実用化が図れる可能性のあることが明らかとなった。

表 1 切り花数と品質 (2006.11.1~2007.5.31)

区	切花数 (本/株)	切花長 (cm)	切花重 (g/本)	総切花重 (g/株)
無加温循環	7.39	96.9	90.2	667.5
25℃循環	8.11	99.8	87.5	709.7
35℃循環	6.94	99.8	86.9	599.6
対照(かけ流し)	6.56	99.2	93.6	608.4