

試験研究成果普及情報

部門	花植木	対象	研究
課題名：バラの循環式ロックウール栽培の給液調整法及び適用品種			
<p>[要約] バラの循環式ロックウール栽培において、排水の硝酸態窒素濃度もしくはECから各成分の補充濃度を推測して簡易に培養液を補正できる。廃液（廃棄する排水）排出量は従来の1/10になり、使用水量は3割、硝酸態窒素の施用量は6割削減できる。主要品種の「ティネケ」、「ローテローゼ」は、この栽培方法への適応性が高い。</p>			
フリーワード	バラ、ロックウール栽培、循環式、給液調整法、排水 EC		
実施機関名	主 査	農業総合研究センター暖地園芸研究所花き研究室	
	協力機関	農業総合研究センター暖地園芸研究所環境研究室	
実施期間	2001年度～2004年度		

[目的及び背景]

本県のバラ生産におけるロックウール栽培は、全てかけ流し式（非循環式）であり、給液量の20～40%が、廃液として排出されている。

そこで、廃液排出量の削減を図り、培養液を循環させるための給液調整法及び適用品種を検討する。

[成果内容]

- 1 排水の硝酸態窒素濃度もしくはECから、硝酸態窒素（NO₃-N）、カリウム（K）、カルシウム（Ca）、マグネシウム（Mg）の補充濃度を推測して簡易に培養液を補正できる。
 なお、アンモニア態窒素（NH₄-N）、リン（P）や微量元素（Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo）は一定濃度で施用する（図1、図2、表1）。
- 2 培養液補正 10回に1回の割合で、排水を全量廃棄し、給液を新規に作成することで安定した循環栽培が可能になる。これにより廃液排出量はかけ流し式栽培の1/10に削減できる（図3）。
- 3 本栽培方法は、かけ流し式栽培と比較して使用水量は3割、硝酸態窒素の施用量は6割削減できる（図4）。
- 4 本栽培方法に適する品種は、「ティネケ」、「ローテローゼ」である（図5）。

[留意事項]

成果内容は、原水に逆浸透膜装置でろ過した地下水を使用して得られたものである。地下水のナトリウム、塩素、カルシウム等の成分が高い地域では、循環式栽培による成分の蓄積が想定されるため、雨水等を原水として利用することが望ましい。

[普及対象地域]

県下全域のバラロックウール栽培地域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

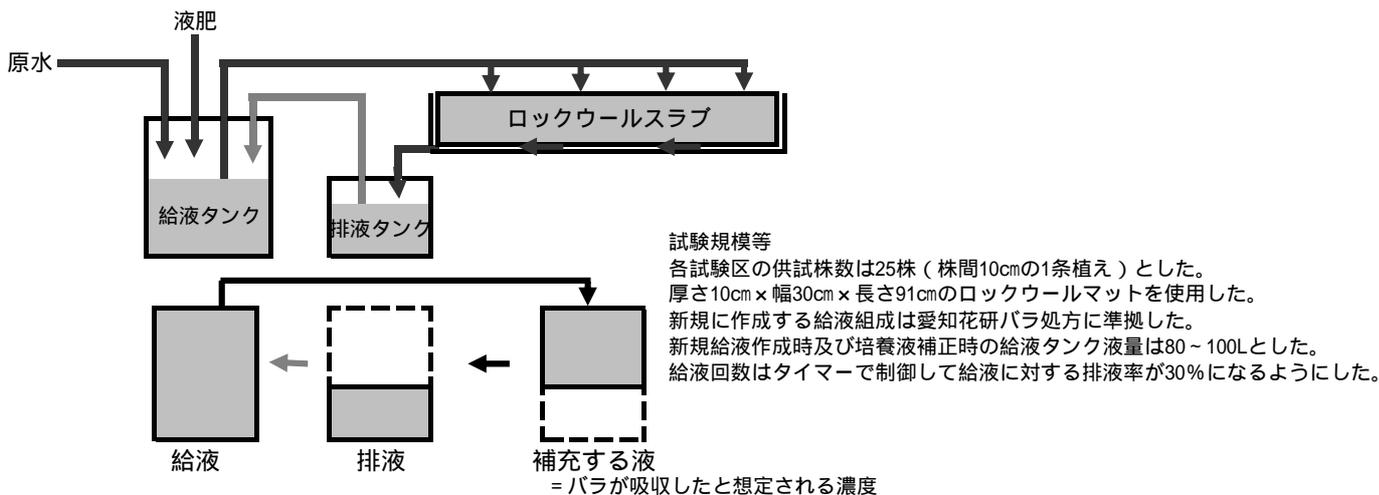


図 1 給液調整法の考え方

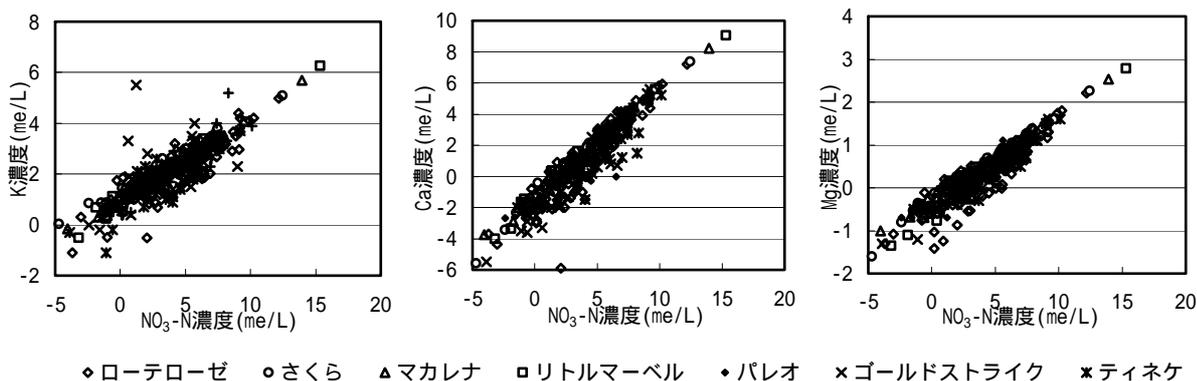


図 2 バラが吸収したと想定される硝酸態窒素濃度と各成分濃度の関係

表 1 補充する液の成分組成の計算方法

排液NO ₃ -N濃度 (me/L) の推定	$y = 7.9 \times \text{排液EC (mS/cm)} - 1.9$
補充する培養液の成分濃度の計算	
NO ₃ -N補充濃度 (me/L) の推定	$y = (\text{給液のNO}_3\text{-N濃度 (me/L)} \times \text{給液量 (L)} - \text{排液のNO}_3\text{-N濃度 (me/L)} \times \text{排液量 (L)}) / (\text{給液量 (L)} - \text{排液量 (L)})$
K補充濃度 (me/L) の推定	$y = 0.3 \times \text{NO}_3\text{-N補充濃度 (me/L)} + 0.9$
Ca補充濃度 (me/L) の推定	$y = 0.7 \times \text{NO}_3\text{-N補充濃度 (me/L)} - 1.8$
Mg補充濃度 (me/L) の推定	$y = 0.2 \times \text{NO}_3\text{-N補充濃度 (me/L)} - 0.4$
SO ₄ -S補充濃度 (me/L)	Mgと同濃度 (me/L) 施用

NH ₄ -N、P、微量元素 (Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo) の補充濃度は一定濃度で施用	NH ₄ -N : 1.8me/L P : 3.3me/L Fe : 2.00mg/L Mn : 0.43mg/L Zn : 0.02mg/L Cu : 0.01mg/L B : 0.10mg/L Mo : 0.06mg/L

注) 排液硝酸態窒素濃度の推定は、原水によって計算式が多少変わるので、使用する原水で計算式を作成する。

また、原水中にナトリウムが多い場合等は、排液ECから排液硝酸態窒素濃度の推定が困難であるため直接硝酸態窒素濃度を測定する。

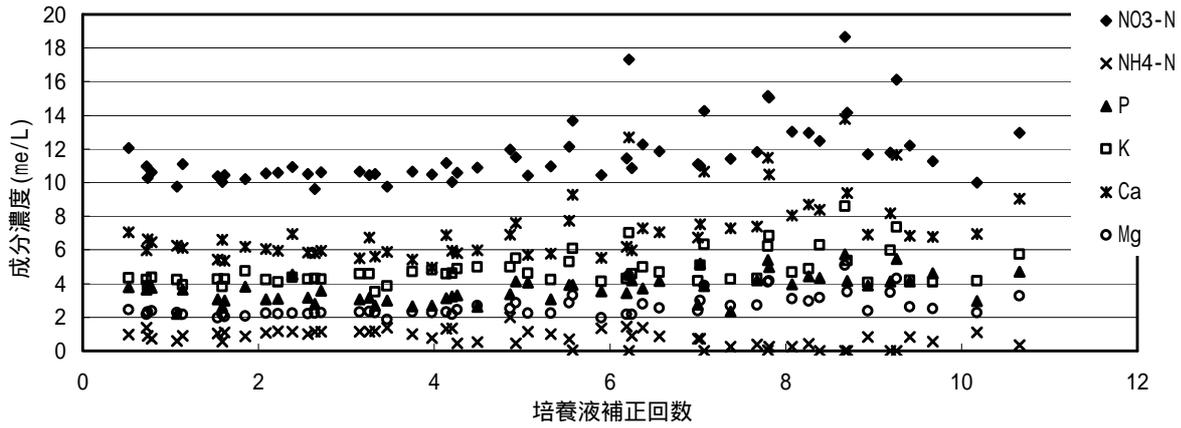


図3 培養液補正回数と給液の各成分濃度

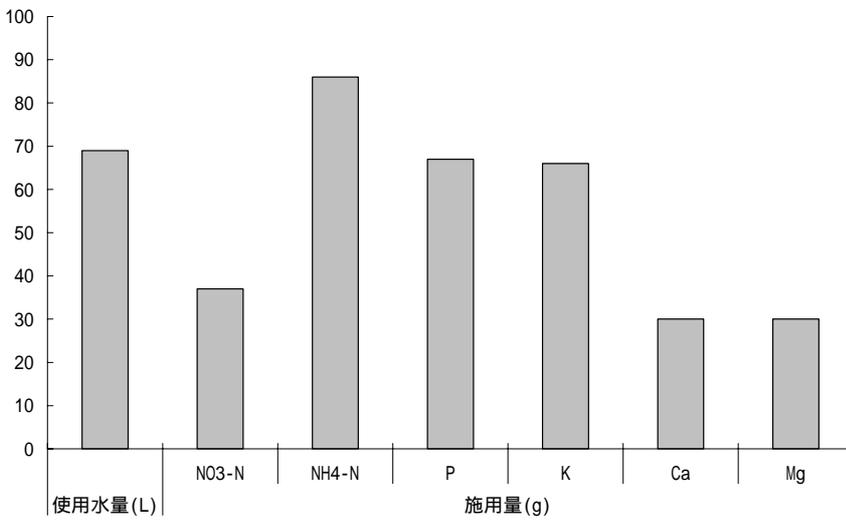


図4 循環式栽培での使用水量及び成分毎施用量の削減効果
(かけ流し式栽培を100とした場合、供試品種「ローテローゼ」)

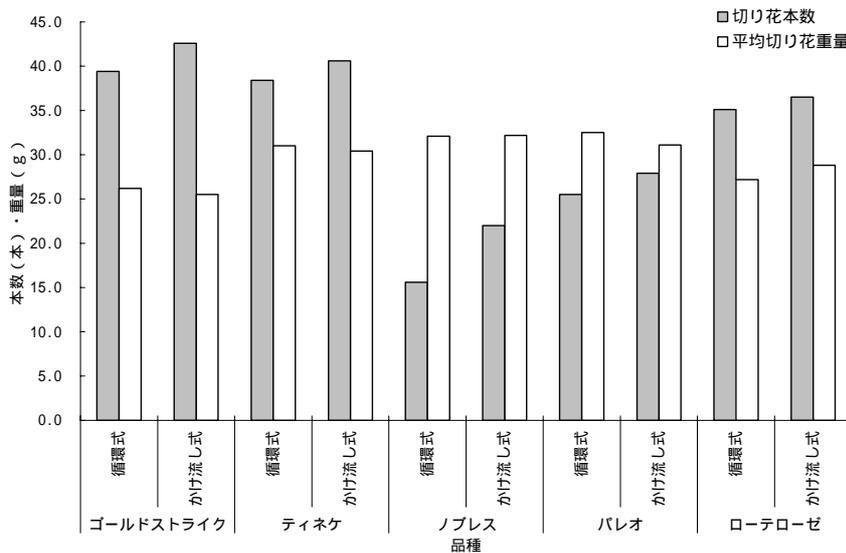


図5 主要品種毎の株当たり切り花本数と平均切り花重量の比較

[発表及び関連文献]

バラロックウール栽培における培養液循環利用のための培養液成分の調整方法、園芸学会雑誌、第 73 巻別冊 2、2004 年

緊急技術開発促進事業 バラのロックウール栽培における環境負荷軽減のための培養液循環栽培システムの確立研究成果集

[その他]

平成 11 年度試験研究要望課題（提起機関：安房農林振興センター）