

イチゴ高設栽培での循環システムによる排液削減技術

大窪恵美子・小野 忠
(大分県農業技術センター)

Emiko Okubo and Tadashi Ono :
Reducing Technique of Drainage by Water Circulation System in High-rise Isolated Bed Culture of Strawberry

大分県では杉バークを培地に利用したイチゴ高設栽培が開発され、栽培面積は拡大傾向にある。しかし、杉バーク培地は、一旦乾燥すると水みちがでやすく水分ムラが発生するために、かん水量や排液量が多くなる傾向にあり、肥料の流亡や環境への負荷が懸念される。そこで、排液を出さない技術として排液を養液として再利用する循環方式について検討した。

1. 材料および方法

栽培は高設栽培大分方式で行い、品種はとよのかを供試した。循環区は排液を一旦タンクに貯留し、これに必要なかん水量となるように原水を補給し、再度養液として利用した。かん水量・回数は慣行のタイマーかん水区と同様に100ml/株/回を1日に3回(厳寒期は2回)行った。水分センサー区は培地水分がpF1.5になった時をかん水開始点とし、1日6回セットしたタイマーと同時に信号を感知したときにかん水するように設定した。この区には培地の浸潤性を高めるために、培地表層10cmにパーライトを容積比で20%混和した。施肥は各区とも被覆燐硝安加里(N:P:K=14:12:14, 140日溶出タイプ)を窒素成分で株当たり4g施用した。

2. 結果および考察

栽培期間中のかん水量はタイマーかん水区と循環区ではほぼ同量であったが、排液率はタイマーかん水区で57.4%、循環区は排液を養液として再利用したため排出されず、0%であった。水分センサー区はかん水量がタイマーかん水区等より減少するため排液率は15.1%、排液量はタイマーかん水区の12%に抑えられた(第1表)。また、栽培期間中に排出された排液中に含まれる肥料成分量はタイマーかん水区で窒素が1421g/10a、リンが1079g/10aと最も多く、ついで水分センサー区で窒素31g/10a、リン185g/10aとなった。循環区は排液を戻り液としてかん水に再利用したため、肥料成分の排出もなかった(第1図)。

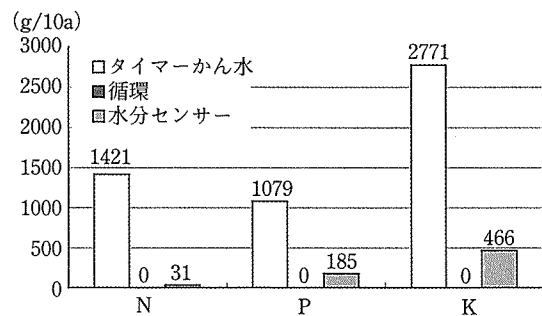
循環区の戻り液の濃度は各成分とも12月から徐々に高くなったが、そのうち硝酸イオン、カリイオン濃度は2月下旬から低下した。硫酸イオンやカルシウムイオンは収穫終期まで濃度が高く推移した(第2図)。また、塩素イオンやマグネシウムイオンも同様の傾向がみられた。このように循環区では養液の成分濃度に偏りがあったものの、イチゴには過剰や欠乏症状はみられず、生育への影響はなかった。このことは戻り液中の硝酸やカリはイチゴによる吸収により濃度が低くなったものの、それ以外の成分は吸収されにくいためにそのまま推移したと思われる。

イチゴの商品果収量はタイマーかん水区に比べ、水分センサー区で高く、循環区で概ね同等であった(第3図)。

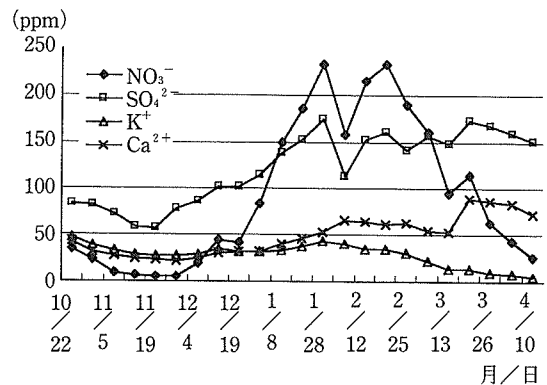
以上のことから、排液をかん水に再利用した循環システムは水分センサー方式より収量が若干劣ったが、排液を全く出さない栽培法として有効であり、システムの簡便性を考慮すると循環システムの方が有効である。

第1表 栽培期間中のかん水・排液量
(2002年10月22日~2003年4月10日)

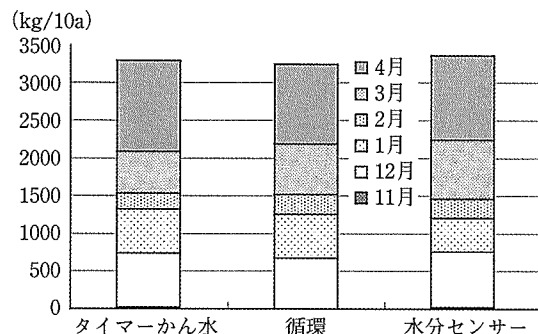
試験区	かん水量 (t/10a)	排液量 (t/10a)	排液率 (%)
タイマーかん水	296.4	170.2	57.4
循環	266.5	0.0	0.0
水分センサー	138.5	20.9	15.1



第1図 排出された肥料成分量
(2002年10月22日~2003年4月10日)



第2図 循環区戻り液の濃度推移



第3図 商品果収量
(2002年11月22日~2003年4月23日)