

肥効調節型肥料を用いた イチゴの低コスト高設ベンチ全量基肥栽培技術

〈後編：本ぼにおける全量基肥栽培〉

栃木県農業試験場 栃木分場 いちご研究室

技 師 島 山 昭 嗣

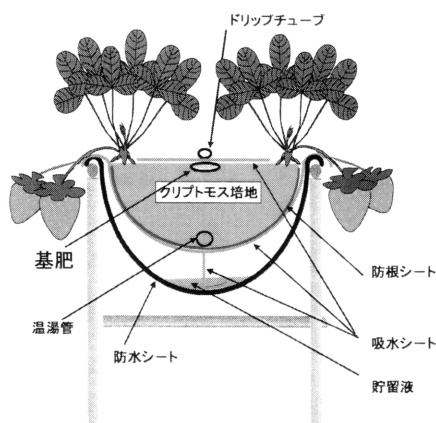
1. はじめに

前編では、空中採苗ベンチにおける肥効調節型肥料を用いた子苗生産技術を報告した。今回は本ぼにおける肥効調節型肥料を用いた高設ベンチ全量基肥栽培を報告する。

イチゴ栽培は中腰や低姿勢でのつらい作業が多く、10a当たりの総労働時間が2,000時間にも及ぶ極端な労働集約型作目であることから、これまで様々な省力・軽労化技術が開発されてきた。その中でも高設ベンチによる養液栽培は、作業姿勢の改善、労働強度の軽減、土作りの省力化の面から注目されている。しかし、養液栽培はシステム導入時のコストが高い点が普及上の大きな障害となっており、システム価格の低減が課題となっている。そこで栃木農試では、高価な液肥混入型給液

は10℃程度、8時間日長で管理した。花芽分化確認後の9月9日に株間20cm、2条千鳥で定植した。ベッドシステムは、栃木農試が開発した防根シートと給水シートを重ね、貯留液からの毛管給

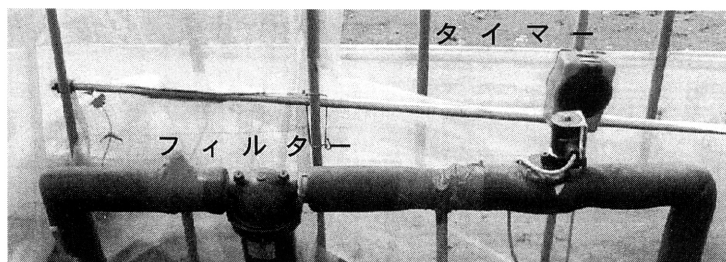
図1. 閉鎖型システム模式図



液を併用する閉鎖型システム（以降閉鎖型・図1）で検討した。培地は未使用のクリプトモス（杉皮を主体とした難分解性の有機質培地）とパーライトの混合培地（容積比7：3）を用いた。クリプトモス培地は初期に肥料成分を吸着する特性があるためあらかじめEC1.0dS/m程度の培養液を灌水した

後、基肥肥料を培地上に全量施肥した。基肥は肥効調節型肥料のロングトータル180タイプと270タイプを用い、窒素成分で3.0、3.5、4.0g/株の3処理を設けた（表1）。予備試験として2001～2002年にロングトータルの窒素溶出率を検討したところ、180日タイプでは12月下旬で約50%程度、収穫終了時の5月末で約85%の溶出率であった。270日タイプは180日タイプより10%程度溶出が遅く推移したが、5月末では両肥料とも同程度の溶出率であった。また、培地を湿った状態に保って

写真1. 簡易な灌水装置



装置を用いずに安価な灌水装置（数万円～・写真1）で栽培可能な、肥効調節型肥料を用いた低コスト高設ベンチ全量基肥栽培技術について試験を行い、一定の成果が得られたのでここに紹介する。

2. 試験方法及び栽培概要

品種は「とちおとめ」を用いた。栽培用の子苗は空中採苗で増殖し、2002年7月12日に採苗後ただちに10.5cmポリポットへ仮植した。活着確認後、錠剤型肥料を窒素成分で140mg/株施用した。夜冷短日処理は8月20日から実施し、夜冷庫内温度

表 1. 試験処理内容

窒素施肥量 (g/株)	肥料の種類及び配合 (g/株)
3.0	ロングトータル313-180 (2.0) +ロングトータル313-270 (1.0)
3.5	ロングトータル313-180 (2.0) +ロングトータル313-270 (1.5)
4.0	ロングトータル313-180 (2.0) +ロングトータル313-270 (2.0)
養液 (対照) 大塚A 処方 (定植~頂花房開花期EC1.0dS/m, 以降1.2dS/m, 2月以降1.0dS/m)	

おくと7月上旬で両肥料とも90%以上の窒素成分が溶出した。窒素の溶出と比較するとカリ及びリンは溶出スピードが遅く、リンは30%程度、カリは約20%程度溶出が遅れた(図2)。このためロングトータル肥料とともにカリの補充でケイ酸カリをカリ成分で1.0g/株、不足分の微量元素及びリンを補うためようりんを現物で5.0g/株、それ

図 2. 肥料溶出率の推移 (2001~2002年)

*ロングトータル180日タイプと270日タイプの溶出量

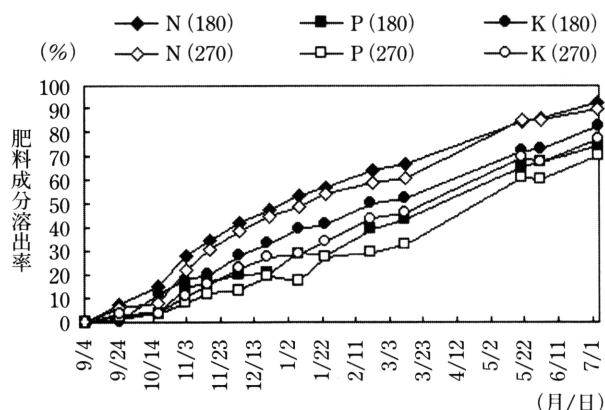


写真 2. 全量基肥栽培施肥状況



ぞれ培地上に直接ばらまきで施用した(写真2)。対照の養液栽培は大塚A 処方で定植後から頂花房開花期までEC1.0dS/m, 頂花房開花期以降1月末までEC1.2dS/m, 2月以降EC1.0dS/mで管理した。

図 3. 培地内溶液採取位置及び採取方法

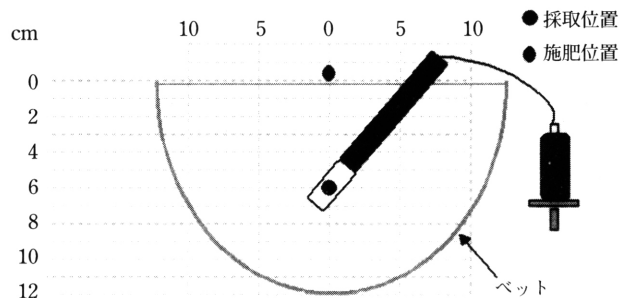


図 4. 培地内溶液の EC の推移

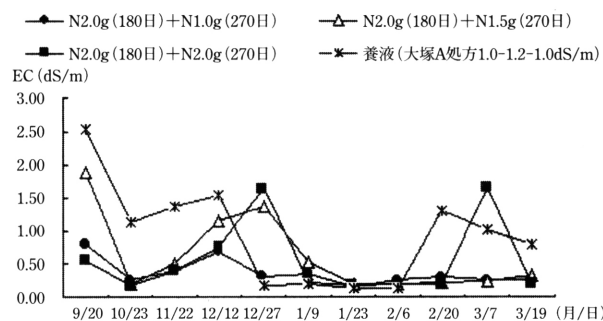
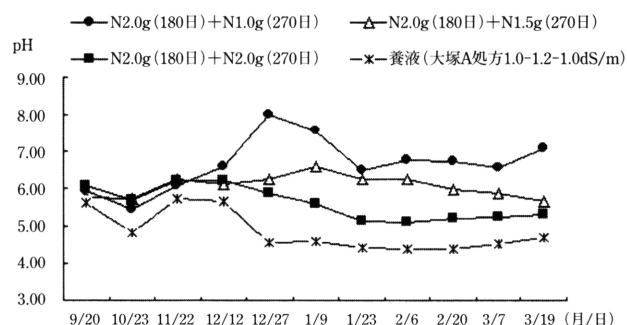


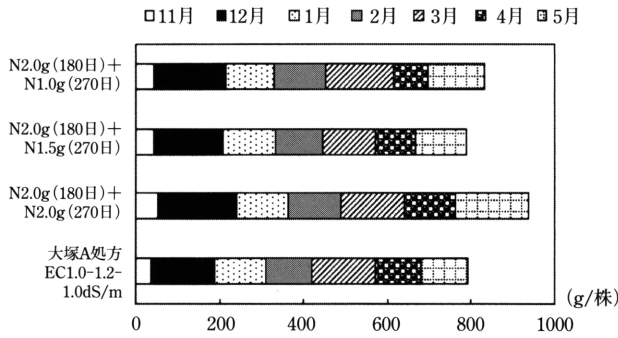
図 5. 培地内溶液の pH の推移



3. 試験結果

培地内溶液 EC の推移を測定するため、基肥肥料の直下 6 cm の位置から溶液を採取した(図3)。培地内溶液の EC は、12月中旬まで養液区が全量基肥区より高く推移し、1月上旬から2月上旬の厳寒期に処理間の差はなくなったが、2月20日以降は再び養液区で高く推移した。窒素3.5g区及び4.0g区は12月下旬にECの上昇が見られた他はほ

図6. 7g以上可販果月別収量



ば0.3dS/m程度と低く推移した。培地内溶液のpHは12月中旬まで各区とも5.5~6.5程度で推移していたが、12月下旬以降は養液区が5.0程度で推移し、全量基肥区は施肥量が多くなるにつれてpHが低くなり、窒素3.0g区が7.0程度、窒素3.5g区が6.0程度、窒素4.0g区が5.5程度で推移した。全量基肥区の可販果収量はいずれも養液区と同等以上で、中でも窒素4.0g区の収量が多かった。

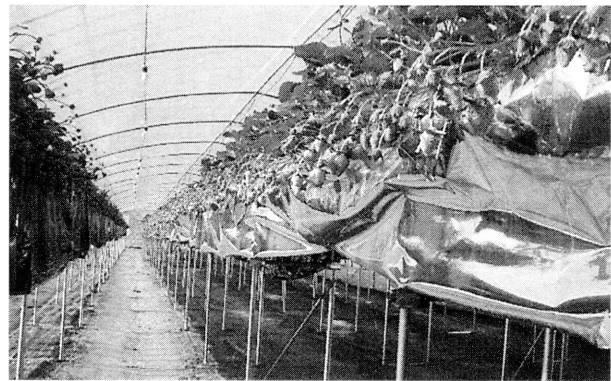
4. まとめ

閉鎖型システムを用いた高設ベンチ全量基肥栽培は、ロングトータル180日タイプと270日タイプをそれぞれ株当たり窒素成分で2.0g、ようりんを現物5.0g、ケイ酸カリをカリ成分で1.0g混合して

施肥することで、養液栽培と同等以上の収量が得られる事が明らかとなった。

現在、高設ベンチ全量基肥栽培は、栃木県の真岡・二宮地区を中心に約2ha程度行われている(写真3)。本栽培法は、自己資金で高設ベンチ栽培の導入を検討する際に、大幅な低コスト化が実現できることから、今後さらに普及が期待される。

写真3. 基肥栽培の着果状況 (現地事例)



今回の試験は未使用のクリプトモス混合培地を使用した。培地の連用に伴って吸収されなかった無機成分の蓄積によるECの上昇やpHの低下が懸念される。今後は、複数年培地の連用を行っても安定栽培が可能な管理方法を検討する予定である。