

果菜類におけるかん水施肥栽培技術

第1報 キュウリ・トマトでの技術導入効果と課題

玉井光秀・山田晴夫¹⁾・大西健二¹⁾

(大分県農業技術センター・¹⁾ 日田農業改良普及センター)

Mitsuhide TAMAI, Haruo YAMADA and Kenji ONISHI :

Methods of Fertigation Culture on Fruit Vegetables

1. Effects of Technological Introduction and Problems on Cultures of Cucumber and Tomato

果菜類の施設栽培では、長期間にわたって樹勢を維持する必要があるため追肥回数が多く、多肥傾向になりやすい。そのため、塩類集積を生じ連作障害の一因となっている。また、降雨や灌水除塩による養分の溶脱が地下水の硝酸態窒素汚染との因果関係を指摘されるようになってきている。このような状況の中で、かん水施肥栽培が施肥量の削減と施肥管理の省力化を可能にする技術として注目されてきている。かん水施肥栽培では液肥とかん水を点滴チューブを用いて毎日自動的に施用するため、果菜類の肥培管理には適していると考えられる。

そこで、本試験ではキュウリおよびトマトにおいて施肥量の削減と肥培管理の省力化を図るため、かん水施肥栽培の導入効果について、場内および現地の施設栽培圃場で検討した。

1. 試験方法

場内では、キュウリの抑制、半促成、促成の雨よけ栽培試験を行った。現地ではキュウリの促成栽培およびトマトの夏秋栽培の雨よけ栽培試験を行った。なお、各試験の内容については第1表に示した。

第1表 試験の内容

品目	作型	品種	土壌	栽植密度 (本/10a)	定植日	試験年次
キュウリ抑制栽培	翠星節成2号	細粒黄色土	1,190	9/5	1996	
半促成栽培	シャープ1	細粒黄色土	2,500	2/10	1997	
促成栽培	濃緑節成	細粒黄色土	2,500	11/6	1998	
促成栽培*	シャープ301	中粒粒灰色土 低地土	750	11/1	1999	
トマト夏秋栽培*	桃太郎8	表層腐植質 黒ボク土	2,200	6/21	1999	

注) ※現地圃場での試験

すべての試験でかん水施肥区は点滴チューブにRAM17を用い、液肥はOKFシリーズを使用した。

2. 結果および考察

1) かん水施肥栽培による窒素施肥量と収量

場内試験のキュウリの抑制栽培では、慣行栽培の窒素施肥量の42%を削減しても17%増収した(第1図)。半促成栽培では46%減肥したところ、後半の収量が減り5%減収した(第2図)。促成栽培では18%減肥しても芯止まりが生じ、肥料が多過ぎる傾向にあり、6%減収した(第3図)。現地試験のキュウリの促成栽培では、現地慣行栽培の窒素施肥量の32%を減肥したところ7%の減収となったが(第4図)、主な原因は定植直後の養液混入装置の故障であり、装置修理後の生育は順調であった。

このことから、キュウリではいずれの作型でも慣行栽培の窒素施肥量の30%程度の減肥が可能であると考えられる。

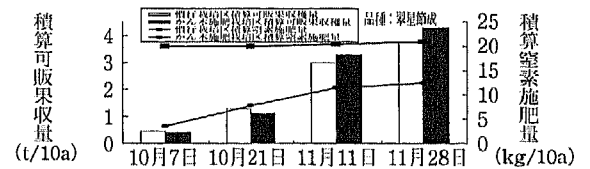
現地試験のトマトの夏秋栽培では、現地慣行栽培の窒素施肥量の57%を削減しても28%の増収効果が認められた(第5図)。

2) 植物体の栄養診断と土壌の理化学性

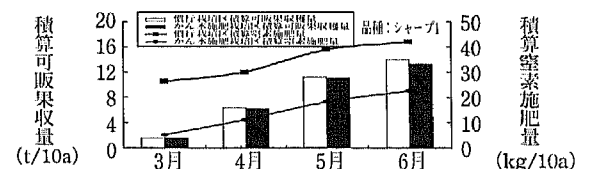
植物体の栄養状態を推測するためのリアルタイム診断としては、収穫期間を通じて葉柄汁の硝酸濃度はキュウリの促成栽培では3,500ppm程度、トマトの夏秋栽培では5,000ppm程度が適正値と考えられた。

栽培終了後の土壌に残存している肥料濃度は、キュウリ、トマトの両方ともかん水施肥区の方が明らかに硝酸態窒素濃度が低くなり、また、かん水施肥区ではノンストレス型肥料を使用したため、塩素イオンや硫酸イオンの残存濃度は栽培前よりも低くなった。

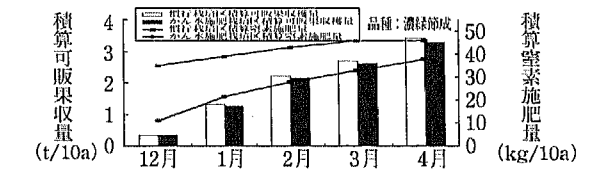
栽培終了後の土壌の物理性は、かん水施肥区は慣行区より孔げき率が高く、作土層が膨軟に保たれていた。このことから、かん水施肥栽培では不耕起による連続畦利用栽培の可能性が示唆された。



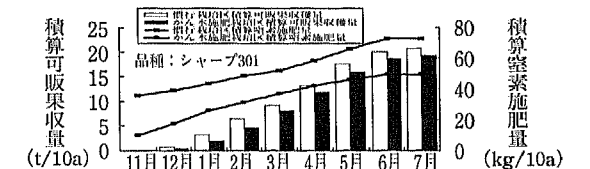
第1図 抑制栽培キュウリの窒素施肥量と可販果収量の推移(場内)



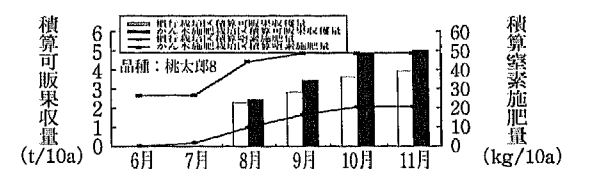
第2図 半促成栽培キュウリの窒素施肥量と可販果収量の推移(場内)



第3図 促成栽培キュウリの窒素施肥量と可販果収量の推移(場内)



第4図 促成栽培キュウリの窒素施肥量と可販果収量の推移(現地)



第5図 夏秋栽培トマトの窒素施肥量と可販果収量の推移(現地)