

ピーマンにおけるかん水施肥栽培での効率的な肥培管理

川崎佳栄・西原基樹・横山明敏
(宮崎県総合農業試験場)

Yoshie Kawasaki, Motoki Nishihara and Akitoshi Yokoyama :

The Efficient Plant Nutrient Management Practice in the Drip Fertigation of Bell Pepper in Greenhouse Culture

連続収穫を行う施設果菜類においては、高品質安定生産を目的として施肥量を多くする傾向があり、塩類集積や養分の不均衡による作物生育への悪影響や環境負荷の問題が懸念される。その解決策として、植物の吸収に見合った量の施肥を行い、植物による肥料の利用率を高めることができるかん水施肥栽培に取り組んできた。

これまでの試験結果から、かん水施肥栽培を行うことにより、ピーマンでは3割減肥しても慣行栽培とほぼ同等の収量が得られることがわかった。しかし、減肥率は土壤の肥沃度で異なり、栽培の途中で状況をみながら施肥管理を行う必要がある。そこで、3割減肥を基本として、簡易診断を行いながら、かん水施肥栽培を行い、ハウス促成ピーマン栽培における肥培管理指針を作成した。

1. 試験方法

ピーマン(京ゆたか)において、慣行栽培の対照区(施肥量(kg/10a):基肥N 30, P₂O₅ 25, K₂O 20, 追肥N 16.1, P₂O₅ 6.4, K₂O 12.9, 合計N 46.1, P₂O₅ 31.4, K₂O 32.9)と、簡易診断を行う試験区を2区設けた。簡易診断区は、慣行基準の窒素を30%減肥した1日当たりの施肥量を液肥(OKF-2でN169ppmになるように調製)で施用し、簡易診断値(簡易振とう法のEC 0.25mS/cm)を下回った場合に液肥の濃度をN400ppm(簡易診断1区)とN200ppm(簡易診断2区)に高める2区を設けた。簡易診断区は、点滴チューブを用いて1日に1回、1株当たり1lをかん水施肥した。対照区のかん水量は、簡易診断区と同様とした。

第1表 試験区の構成

簡易振とう法のEC	区名	液肥の施用方法
0.25mS/cm以上	簡易診断区共通	県基準施肥量の30%減肥の液肥(N169ppm)を施用。
0.25mS/cm以下	簡易診断1	N400ppmの液肥を施用(初期は250ppm)。
	簡易診断2	N200ppmの液肥を施用。

簡易診断の方法としては、土壤の簡易振とう法を用い、容積で水5に対し土壌1を加え、1分間手で振とうし、ECを測定した。簡易診断は1週間に1回行った。この試験は3月7日で打ち切った。

2. 結果および考察

1) 収量

総収量および上物収量ともに、慣行栽培の対照区より簡易診断をした区で増加し、簡易診断2区が簡易診断1区より多かった(第2表)。

第2表 ピーマンの収量

区名	総収量			A品収量			1果重(g)
	重量(t)	比	個数(千個)	重量(t)	比	A品率(%)	
対照	6.6	100	204	6.5	100	97.9	31.7
簡易診断1	6.8	103	210	6.6	102	97.1	31.3
簡易診断2	6.9	105	215	6.8	105	97.7	31.4

2) 土壤の化学性

定植時を除く土壤のECおよび硝酸態窒素は、対照よりも簡易診断区では安定して推移した。ECは、対照では約0.2~1.0mS/cm、簡易診断1では0.19~0.22mS/cm、簡易診断2では0.18~0.22mS/cmで推移した。硝酸態窒素は、対照では約3~27mg/乾土100g、簡易診断1では7~10mg/乾土100g、簡易診断2では5~9mg/乾土100gで推移した。

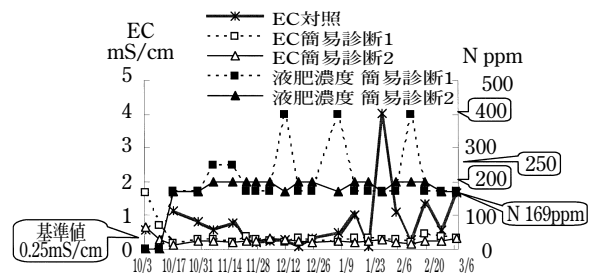
3) 植物体中の硝酸態窒素含有率

葉柄汁液中の硝酸態窒素は、対照では約1,061~1,897ppm、簡易診断1では1,400~2,281ppm、簡易診断2では1,366~2,258ppmで推移し、簡易診断区で高く推移した。

4) 簡易診断と液肥の濃度

定植時を除く簡易振とう法による土壤のECは、対照では約0.06~4.3mS/cm、簡易診断1では0.18~0.67mS/cm、簡易診断2では0.12~0.33mS/cmで推移した(第1図)。

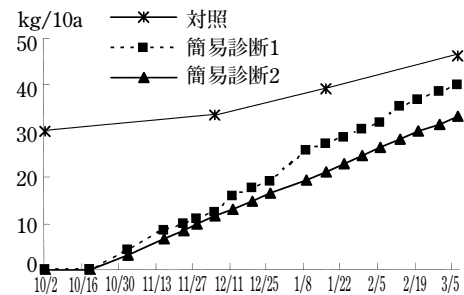
簡易診断値(簡易振とう法のEC0.25mS/cm)に基づいて液肥の濃度を変動させたが、簡易診断1および2は、液肥の濃度を変更したのは8回であった。簡易診断1ではN400ppmの液肥を施用すると、1週間後には目標とする簡易振とう法のEC0.25mS/cmを超えるが、簡易診断2ではN200ppmの液肥を施用すると、徐々に回復して2~3週間後に0.25mS/cmになった。



第1図 施用した液肥の濃度と簡易振とう法のECの推移

5) 減肥率

実際の窒素施肥量は、対照では46.1、簡易診断1では39.9、簡易診断2では33.0kg/10aであり、対照に比べ簡易診断1では13.4%、簡易診断2では28.4%の減肥となった(第2図)。植物体の窒素吸収量と肥料の利用率は簡易診断2で最も高かった。



第2図 実際に施用した施肥量の累計

6) 考察

以上のように、簡易診断1と2では2の方が減肥率が大きく、収量が多く、しかも土壤中のECや硝酸態窒素の変動も少ないことから、N200ppmの液肥を施用する方がよいと考えられた。また、肥培管理指針は、簡易振とう法のEC0.25mS/cmでよいと考えられ、N200ppmの液肥を施用するとECは徐々に回復して2~3週間後に0.25mS/cmになることから、簡易診断は1週間よりも間隔を空けて実施しても差し支えないと考えられた。