

黒色火山灰土壌における促成キュウリの灌水法

甲斐憲一・木佐貫守¹⁾・富山一男²⁾・梅木佳良

(宮崎県総合農業試験場畑作園芸支場¹⁾児湯農業改良普及センター²⁾中部農業改良普及センター)

Kenichi KAI, Mamoru KISANUKI, Kazuo TOMIYAMA and Yoshinaga UMEKI :
Watering Method of Forcing Culture Cucumber in Black Volcanic Ash Soil

宮崎県の畑面積の約89.2%を占める黒色火山灰土壌を対象に、土壌の特性に対応した促成キュウリの高品質多収栽培技術および省力栽培技術を開発することを目的として、自動灌水装置を用いた水管理法について検討した。

1. 試験材料および方法

供試施設：支場内単棟ハウス（間口6m×奥行30m）

土質・土性：厚層腐植質黒ボク土（砂壤土）

供試品種：穂木「シャープ1」台木「エキサイトー輝」

播種期：1996年10月1日（台木は10月2日播種）

定植期：1996年10月28日（10月11日に呼び接ぎ）

栽植様式：畦幅180cm 株間50cm（111株/a）

施肥料：堆肥400 炭酸苦土石灰16

(kg/a)基肥N：3.0, P₂O₅：3.0, K₂O：1.5

追肥N：2.1, P₂O₅：0.3, K₂O：2.5(8回分肥)

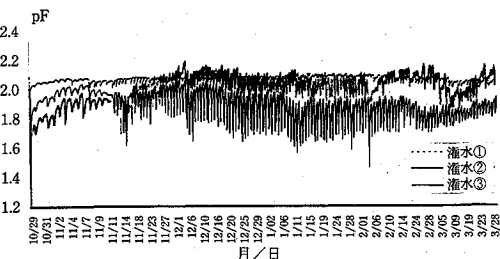
灌水法について、第1表のとおり生育ステージ別に3水準の灌水開始点と終了点を設定した。灌水時間帯は午前9時から午後4時までとし、以外の時間帯は灌水を休止した。灌水方法は1分間灌水の後5分間待機し、灌水後に目標灌水終了点以下になっていれば灌水を停止、終了点に満たなければ再びこのセットを繰り返すように設定した。

なお、灌水開始および終了の操作はシステム本体から出力される電磁弁の開閉指令によって制御し、システム本体はK社製の土壌水分センサー付き自動灌水装置を使用した。灌水はマルチ下に点滴チューブを配置して行った。

第1表 生育ステージ別灌水法設定値

灌水法	[活着～結果始]	[収穫期]
灌水①	灌水開始点pF2.0～灌水終了点pF1.8	灌水開始点pF2.0～灌水終了点pF1.8
灌水②	灌水開始点pF2.0～灌水終了点pF1.8	灌水開始点pF2.0～灌水終了点pF1.5
灌水③	灌水開始点pF2.0～灌水終了点pF1.8	灌水開始点pF1.8～灌水終了点pF1.5

注) 定植(10/31)までは手灌水(慣行)による



第1図 土壌水分の動き

2. 結果および考察

従来、手動により行われてきた“経験やカン”に基づく“多量少回数による灌水”では灌水量の過不足や灌水の遅れを招きやすく、“必要な時期に必要な量だけ吸収できるような養水分管理技術の確立”が、作物栽培上のみならず、さらには環境負荷軽減の面からも評価されつつある。本試験における水管理法では、生育ステージ別に、より一定した土壌水分条件下でキュウリが生育するため、根系に与えるストレスが少なくなり、作物サイドから見ても好ましい生育環境が提供される。この適量・適期の散水を自由自在にコントロールできる灌水法こそが、“土壌水分の計測に基づいた自動灌水法”であると言える。

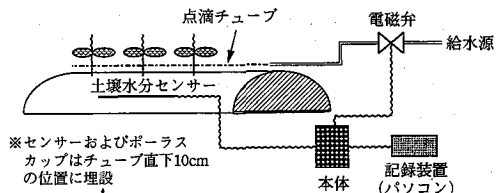
本試験の結果から、黒色火山灰土壌を対象とした促成キュウリ栽培においては、水管理法をpFで表示すれば、活着から結果始めまでは2.0くらい灌水開始の目標とし、1.8くらいを灌水の終了点とすることが、また、収穫期間においては1.8くらいを灌水開始の目標とし、1.6くらいを終了点とする“こまめな少量多回数による灌水”が、必要以上に茎葉を繁茂させず、作物に与える水分ストレスを抑え、収穫後期の上物収量を高める上から適正な灌水法ではないかと推察された。

今後は、作物別、作型別、生育ステージ別、土壌条件別に、施肥量や施肥法との検討を併せ、灌水・施肥の省力化、施肥量の節減に結びつく養水分管理技術を開始することにより“環境保全型農業技術確立”の一助にしていきたいと考えている。

第2表 収量

灌水法	等級	12月	1月	2月	3月	合計 (kg/a)	上物率 (%)
灌水①	上物	131.1	124.0	116.4	56.8	428.4	
	中下物	57.4	252.4	335.5	359.0	1,004.3	42.6
灌水②	上物	129.6	136.3	151.5	35.0	452.3	
	中下物	71.3	180.0	271.6	320.2	843.1	53.6
灌水③	上物	167.0	122.9	137.5	88.6	516.1	
	中下物	46.7	227.4	285.8	375.5	935.4	55.2

注) 青果物自主検査標準規格(宮崎県経済連)による



第2図 本試験で使用した灌水システム