

キュウリ増収のための効果的な灌水方法

農業技術研究センター（施設園芸先端技術担当）

キーワード：キュウリ、灌水量、増収、土壌水分含有率

1 技術の特徴

多収が期待される環境制御技術の導入によりキュウリの生育、光合成が旺盛となり、必要な水分量の増加が予想される。

そこで、更なる増収につなげるため、県内で主流である土耕栽培における炭酸ガス施用下（500ppm）での最適な灌水管理技術を検討した結果、抑制栽培や半促成栽培で慣行の一定量灌水に比べ生育に応じて灌水量を増加させた灌水変動区は収量で13～17%、収穫本数で16%増収した。

また、朝夕の土壌水分の差による簡易な灌水方法を開発した。この方法では、抑制栽培、半促成栽培とも朝夕の水分差がマイナスにならないように灌水し、差の絶対値が極力小さくなるよう管理することが望ましいと考えられた。

2 技術内容

- (1) 抑制栽培および半促成栽培において、慣行の一定量灌水に比べ灌水量を増やした灌水増一定区および灌水増変動区で多収であった。特に生育や吸水特性に合わせて月別灌水量を変動させた灌水増変動区は、収量で13～17%、収穫本数で16%増収した（図1, 2）。
- (2) 現地で簡易に活用できる灌水方法を開発するため、土壌水分計を株と株の間に設置して灌水前の朝6時と灌水終了後の土壌水分が安定してくる夕方18時との水分量の差を検討した。

ア 抑制栽培

最も多収であった灌水増変動区は、マイナスで表示される「水分が不足している日」が少なく、プラスの日が多いものの水分量の差の絶対値は小さく安定していた（図3）。

イ 半促成栽培

最も多収であった灌水増変動区は、生育序盤と終盤にプラスの日が見られたが、4月下旬から6月上旬は水分量の差の絶対値が小さく、他区に比べ最も安定していた（図4）。

- (3) 以上の結果から、環境制御下における効果的な灌水方法は、抑制栽培、半促成栽培ともに、①月別の灌水量を生育や吸水特性に合わせて調整する、②朝と夕方の土壌水分の差がマイナス、すなわち水分不足にならないようにする、③水分量の差の絶対値は極力小さく安定するよう灌水管理することで、多収となることが明らかになった。

なお、月別灌水量の目安は以下のとおりである。

ア 抑制栽培

慣行の灌水量1.5ℓ /株と比較して10月に45%、11月に30%、12月に15%、1月に45%増。

イ 半促成栽培

慣行の灌水量1.5ℓ /株と比較して3、4、5月に60%、6月に45%、7月に30%増。

3 具体的データ

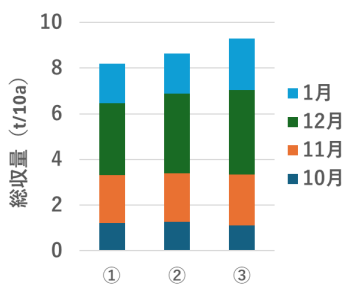


図1 抑制栽培の総収量

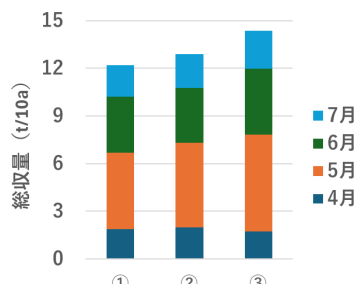


図2 半促成栽培の総収量

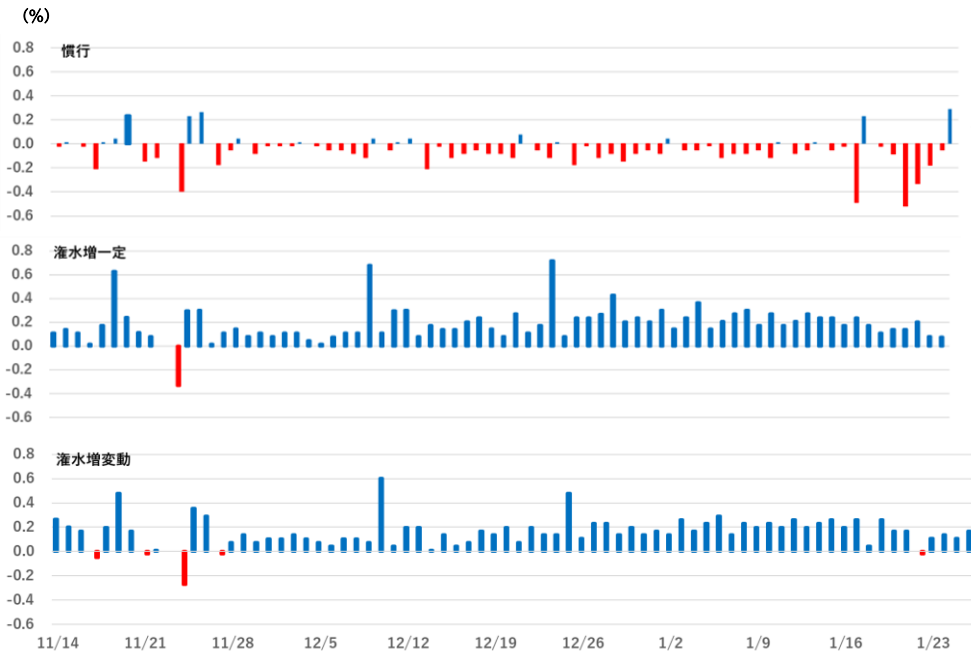


図3 抑制栽培における朝（6時）と夕方（18時）の土壌水分含有率の差

* 灌水増一定：慣行の45%増、灌水増変動：10月45%、11月30%、12月15%、1月45%増

(%) * 棒グラフは朝の土壌水分含有率（%）－夕方（18時）の土壌水分含有率（%）を表したもの

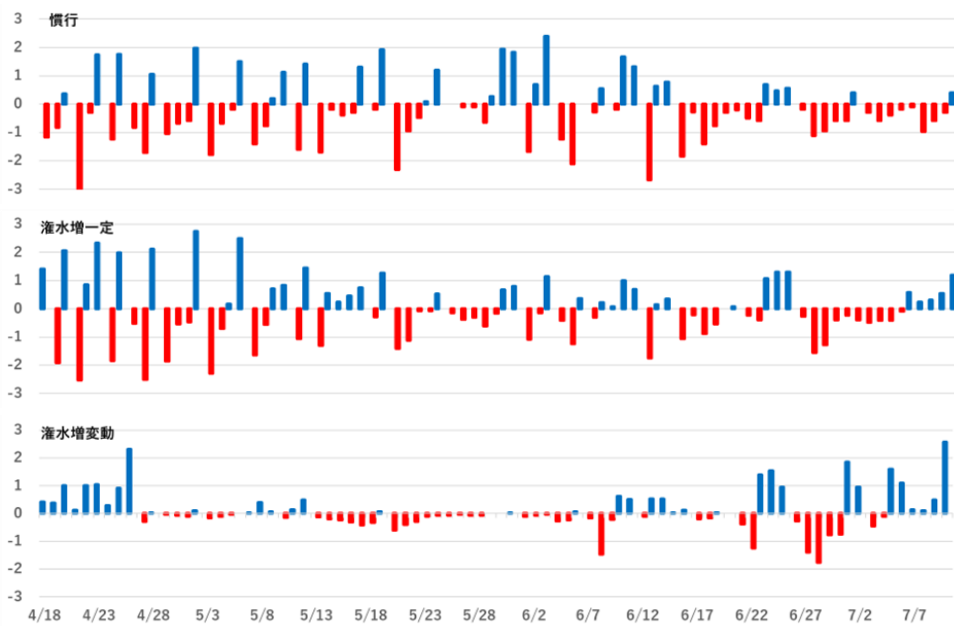


図4 抑制栽培における朝（6時）と夕方（18時）の土壌水分含有率の差

* 灌水増一定：慣行の45%増、灌水増変動：3, 4, 5月60%、6月45%、7月30%増

* 棒グラフは朝の土壌水分含有率（%）－夕方（18時）の土壌水分含有率（%）を表したもの

4 適用地域

県内全域

5 普及指導上の留意点

- (1) 朝（6時）と夕方（18時）の土壌水分含有率を小数点第1位まで測定できる土壌水分計を用いて記録を行う。
- (2) 栽培期間中は土壌水分含有率の差を記録し、3, 4日連続して水分の差の絶対値が大きくなるようなら灌水量を増減し基準内に納まるように調整を行う。

6 試験課題名（試験期間）、担当

キュウリ増収のための環境制御下の土耕栽培における最適な灌水管理技術の開発（2022～2024年度）、施設園芸先端技術担当