

かん水チューブの種類別特性

井手 治・伏原 肇・三井寿一

(福岡県農業総合試験場)

Osamu IDE, Hajime FUSHIHARA and Hisakazu MITSUI :

Characteristics of irrigation tubes

近年、野菜・花き生産においてロックワール耕栽培、高設栽培、養液土耕栽培などの新しい栽培法が注目されている。これらの栽培法はいずれも精度の高いかん水および養液供給が必要とされるが、かん水チューブ別にその特性や精度を調査した事例は少なく、生産者が資材の選定や設備設計を行う場合の基礎資料が不足している。

そこで、簡易なかん水精度測定法を用いて、かん水チューブの吐出水量および資材の特性を明らかにした。

1. 試験方法

かん水精度測定法として、イチゴ高設栽培用の樹脂製栽培槽(長さ1.2m×幅13cm)を縦方向に並べ、その上にかん水チューブを吐出孔を下向きに敷設し、5mごとの吐出水量を測定する方法を用いた。水圧は供試チューブの使用適正水圧範囲内で設定し、かん水時間は、かん水チューブ1m当たり約1,000~2,000mlの吐出水量になるように設定した。試験は、1998年5月に実施した。

試験1:かん水チューブのタイプ別かん水精度

かん水チューブは、散水タイプとしてポリロンチューブ(積水化学工業製)、エバーフローA型(三井石油化学工業製)の2種類、点滴タイプとしてCTL16(Metzer plas製)、ストリームライン80(NETAFIM製)、T-テープ(T-Systems International製)の3種類を供試した。かん水精度は、50mのかん水距離で測定した。

試験2:水圧、かん水時間によるかん水チューブの特性

かん水チューブは、散水タイプとしてエバーフローA型、点滴タイプとしてCTL16をそれぞれ供試した。水圧およびかん水時間の長さはそれぞれ3水準程度設定した。

試験3:勾配条件下でのかん水チューブの特性

供試かん水チューブは試験2と同一とした。かん水精度は、勾配2.1%、かん水距離30m条件下で測定した。

2. 結果および考察

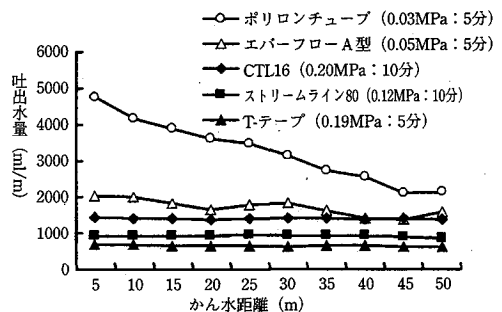
試験1:散水タイプのかん水チューブは、末端に近づくにつれて吐出水量の減少がみられたが、点滴タイプでは均一なかん水精度を示した(第1図)。

試験2:点滴タイプのかん水チューブは、水圧にかかわらず、また、かん水時間を短くしても高いかん水精度を示した(第2図、一部データ略)。

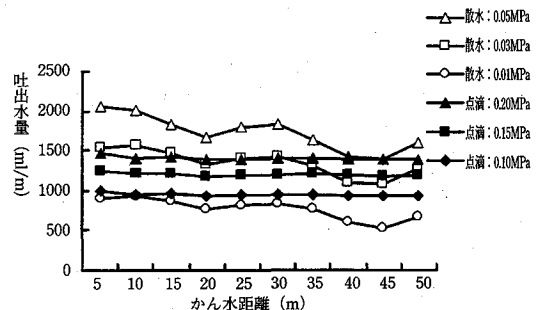
試験3:かん水距離30mの地点における吐出水量率の差は、散水タイプは勾配の上りでは-45%、下りでは+47%に対して、点滴タイプは上りでは-10%、下りでは+8%であり、均一なかん水精度を示した(第3図)。

以上の結果から、点滴タイプのかん水チューブは散水タイプと比較して、かん水精度が極めて高いことが明らか

かとなった。また、点滴タイプのかん水チューブは、一般に低流量でのかん水に利用されるためかん水設備の簡易化が図られ、勾配をつけた栽培システムなどへの適応性も高いことから、今後普及の拡大が期待される。

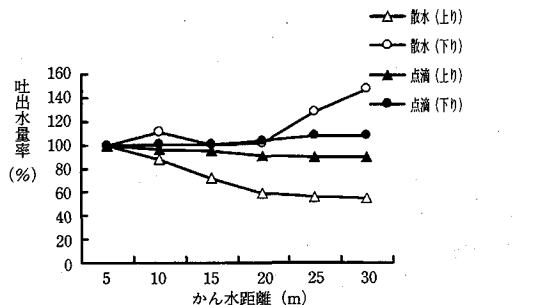


第1図 かん水チューブの種類別かん水精度



第2図 水圧によるかん水精度の変化

注) かん水時間は散水(エバーフローA型):5分、点滴(CTL16):10分



第3図 勾配が付いた場合のかん水精度の変化

注) a) 勾配は2.1% (0.63m/30m)
b) 散水(エバーフローA型):水圧0.05MPa、かん水時間5分
点滴(CTL16):水圧0.20MPa、かん水時間10分
c) 吐出水量率は5mの地点を基準とした場合の各測定地点の吐出水量の割合