

液肥混入機の機種別希釈精度と施設ギクの点滴かん水施肥栽培への適応性					
<p>[要約] <u>ピストン式の液肥混入機</u>および<u>流量発信器付定量ポンプ</u>の液肥希釈精度は高いが、<u>差圧式</u>も希釈倍率を下げると実用的な希釈精度が得られる。<u>施設ギクの点滴かん水施肥栽培</u>では、<u>差圧式</u>、<u>ピストン式混入機</u>を利用した装置の適応性が高い。</p>					
担当部署	園芸研究所・野菜花き部・施設機械研究室			連絡先	092-922-4364
対象作目	花き・花木	専門項目	施設・機械	成果分類	技術改良

[背景・ねらい]

施設ギク栽培では、点滴かん水施肥システムが導入されているが、設備費が高価なため、液肥混入機やタイマー等を組み合わせた安価な装置利用が求められている。かん水施肥の主要部分である液肥混入機は、様々な機種が市販されているが、各機種の希釈精度や圃場での生育への影響については不明な点が多い。そこで、代表的な液肥混入機の希釈精度および液肥混入機組み込んだ装置を利用した場合の施設ギクの生育の均一性に及ぼす影響を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. ピストン式混入機と流量発信器付き定量ポンプの液肥希釈精度は、非常に高いが、差圧式液肥混入機も希釈倍率を200倍程度に下げると、実用的な希釈精度が得られる(図1)。
2. 秋ギク「神馬」の点滴かん水施肥栽培では、差圧式、ピストン式液肥混入機ともに、灌水チューブから吐出される液肥ECの均一性が高く、切り花長は慣行栽培と同等の均一性を示す(表1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 点滴かん水施肥装置は、混入機、タイマー、電磁弁等と組み合わせることにより、差圧式混入機利用が約13万円、ピストン式混入機利用が約24万円で導入できる。
2. 差圧式液肥混入機は、水流の負圧を利用するため、流量によって適正希釈倍率が変わる。また、水圧の変化で液肥混入量が変化するため、水圧を一定に保つ。

[具体的データ]

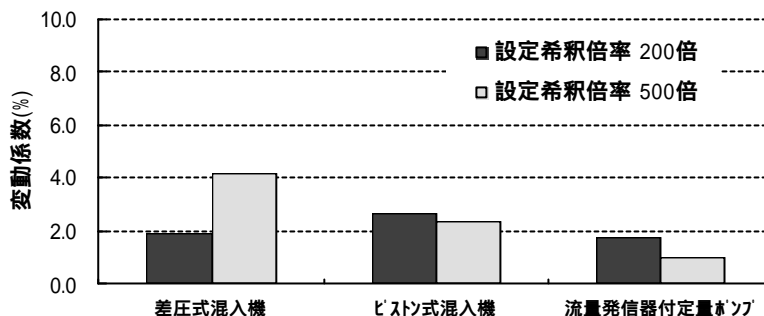


図1 吐出液肥希釈倍率の変動係数

- 注) 1. かん水チューブの種類、流量、水圧、および規模：Tテブ[®] (TSX508-20-500)、24 ℓ / min、0.06MPa、50m × 6本
 2. 吐出液肥採取位置：チューブの10m、20m、30m、40m、50m地点 (計30カ所、測定回数は1回)
 3. 液肥混入機の本体価格：
 ・ 差圧式混入機 (M社製RH-S40、低水量低圧型) ¥33,000
 ・ ピストン式混入機 (K社製FMMH302G50-15) ¥141,000
 ・ 流量発信器付定量ポンプ (I社製EH-C35VC-100PR4) ¥162,500

表1 点滴かん水施肥装置利用による施設ギクの生育と吐出液肥および土壌のEC

	調査位置	消灯時の草丈(cm)	切り花長 (cm)		吐出液肥EC (ms)	土壌EC (ms)
			装置利用	(慣行)		
差圧式混入機	3 ~ 4m	52.4	91.5	(86.8)	0.63	0.31
	9 ~ 10m	51.6	93.1	(81.7)	0.64	0.26
	15 ~ 16m	55.5	96.1	(89.0)	0.68	0.25
	21 ~ 22m	49.0	89.4	(85.7)	0.67	0.24
平均		52.1	92.5	(85.8)	0.66	0.27
標準偏差		2.7	2.9	(3.1)	0.02	0.03
変動係数 (%)		5.1	3.1	(3.6)	3.6	11.6
ピストン式混入機	3 ~ 4m	47.9	87.4		0.55	0.38
	9 ~ 10m	47.5	88.6		0.59	0.28
	15 ~ 16m	47.6	87.5		0.60	0.27
	21 ~ 22m	50.2	92.3		0.57	0.34
平均		48.3	88.9		0.58	0.32
標準偏差		1.3	2.3		0.02	0.05
変動係数 (%)		2.7	2.6		3.8	17.3

- 注) 1. 耕種概要：品種(神馬)、10月22日定植、12月10日消灯
 2. かん水施肥：施肥はタイマー制御で液肥600ℓ / 10a(OK-F-10 800g/10a)を毎日施用し、かん水は土壌PF値が1.9以上の時に3 ~ 4t/10a実施。設定希釈倍率は差圧式が10倍 ピストン式が250倍。
 施肥量 [N-P₂O₅-K₂O] (kg/10a)：装置利用 [10.8-10.8-10.8] 慣行 [30-30-30]
 3. かん水施肥装置の主要資材と資材費：
 ・ 主要資材 - 液肥混入機本体、電磁弁、フィルター、タイマー、流量計、圧力計、架台等
 ・ 資材費(点滴チューブは除く) - 差圧式:約13万円、ピストン式:約24万円

[その他]

研究課題名：花き類の点滴かん水施肥栽培装置の改良
 予算区分：経常
 研究期間：平成13年度 (平成11 ~ 13年)
 研究担当者：姫野修一、森山友幸、井手治