

[野菜部門 令和2年度 指導参考資料]

事項名	夏秋ミニトマトにおける点滴チューブを用いた自動施肥灌水栽培の収量・品質と導入事例		
ねらい	県では、夏秋ミニトマト栽培における省力化技術のひとつとして、灌水と追肥を自動化する自動施肥灌水栽培の導入を推進している。今回、自動施肥灌水栽培において、点滴灌水が従来の散水型の灌水チューブを用いた散水灌水と同等以上の収量・品質が得られることが明らかになったため、参考に供する。併せて、現地における自動施肥灌水栽培の導入事例を紹介する。		
指導参考内容	<p>1 灌水方式による灌水量の違い（図1） 作土のpFの目標値が同じ場合の総灌水量は、点滴灌水が104L/株となり、散水灌水の133L/株に比べて2割程度少なかった。</p> <p>2 灌水方式が収量・品質に及ぼす影響（表1、表2） （1）可販果収量は点滴灌水が1,130kg/aで、散水灌水の1,069kg/aよりやや多かった。夏季の収量低下や着色不良など規格外果の増加はみられなかった。 （2）可販果の糖度（Brix%）は、点滴灌水、散水灌水とも平均7.6%で、灌水方式による違いは認められなかった。</p> <p>3 自動施肥灌水栽培の導入事例（表3） （1）追肥・灌水作業の労働時間は、導入なしでは155～317時間/10aで作業全体の5.8～13.1%を占めていたが、導入により1.6～105時間/10aまで減少し、作業全体の0.1～4.8%と大きく低下した。 （2）可販果収量は、導入により減少した事例はみられなかった。</p>		
期待される効果	夏秋ミニトマト産地において自動施肥灌水栽培を導入する際の判断基準となる。		
利用上の注意事項	<p>1 農林総合研究所の試験結果は、「サマー千果」を第1花房開花始めの5月24日に定植して、7月18日から11月7日まで収穫した結果である。点滴チューブは「ストリームライン60」、散水チューブは「スミサンスイNEWマルチ60」を利用した。</p> <p>2 現地における導入経費（井戸、ポンプを除く）は、タイマー付き電磁弁を利用した場合は約25万円/10a、1台でハウス数棟を集中管理できる灌水制御盤を利用した場合は65～75万円/10a程度であった。</p> <p>3 鉄分が多いなど原水の水質が悪い場合は、水質改善のための対策を実施する必要がある。</p>		
問い合わせ先（電話番号）	農林総合研究所花き・園芸部（0172-52-4341） 中南地域県民局農業普及振興室（0172-33-2903）	対象地域 及U経営体	県下全域のミニトマト 作付経営体
発表文献等	令和元年度 農林総合研究所試験研究成績概要集 津軽のミニトマト自動施肥かん水装置組立てマニュアル（中南地域県民局作成）		

【根拠となった主要な試験結果】

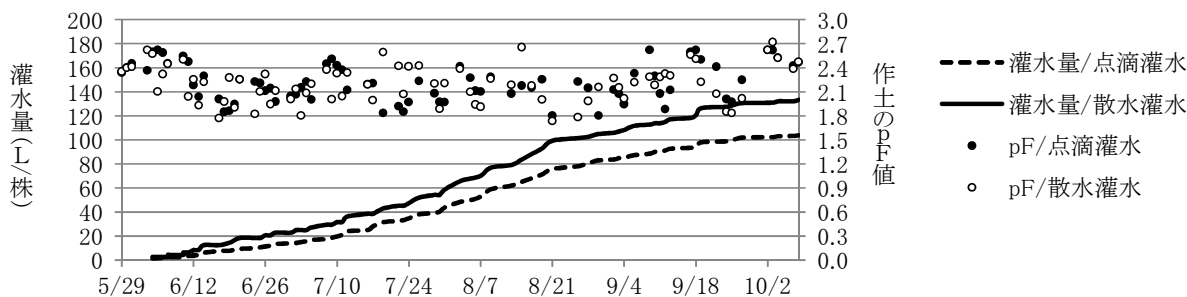


図1 灌水方式と積算灌水量及び作土のpF値 (令和元年 青森農林総研)

表1 灌水方式が収量に及ぼす影響 (令和元年 青森農林総研)

灌水方式	収穫時期	全収穫果				可販果(kg/a)				規格外果(kg/a)				
		重量(kg/a)	同左指数	果数(個/枝)	1果重(g)	全量	同左指数	規格別				全量	要因別	
								2L	L	M	S		着色	形状
点滴灌水	7月	116	(102)	23	20.1	109	(109)	91	16	2	0	7	0	0
	8月	558	(106)	124	18.0	504	(108)	285	192	26	1	53	0	8
	9月	388	(104)	127	12.2	327	(104)	15	15	117	30	61	17	1
	10、11月	233	(99)	57	16.4	190	(101)	82	90	15	3	44	3	1
	7~11月	1,295	(104)	331	15.6	1,130	(106)	473	463	160	34	165	20	10
散水灌水	7月	114	(100)	21	21.3	100	(100)	92	7	1	0	14	0	5
	8月	525	(100)	114	18.5	468	(100)	288	152	26	2	57	8	19
	9月	372	(100)	114	13.1	312	(100)	40	159	93	20	60	33	1
	10、11月	235	(100)	55	17.1	189	(100)	94	77	16	2	46	4	0
	7~11月	1,246	(100)	304	16.4	1,069	(100)	514	394	136	24	177	45	26

表2 灌水方式の違いが可販果の糖度(Brix%)に及ぼす影響 (令和元年 青森農林総研)

灌水方式	収穫月日(月/日)											平均
	7/25	8/1	8/8	8/15	8/22	8/29	9/5	9/12	9/19	9/26	10/3	
点滴灌水	7.1	7.3	7.8	7.9	7.9	7.2	7.2	8.0	7.5	7.8	8.2	7.6
散水灌水	7.2	7.2	7.5	8.2	8.1	7.4	7.3	7.8	7.3	7.9	7.6	7.6

(注)1 糖度の測定は、可販果10果の搾汁液を「ポケット糖酸度計(トマト用)」で測定した。

【図1、表1、表2の耕種概要】

- 品種及び定植:「サマー千果」×「Bバリア」、12cm径ポリポット苗を第1花房開花直前の5月24日に定植
- 栽植様式:主枝1本仕立て、ひもNターン誘引。畝幅160cm、1条植え、株間25cm。栽植密度2,500株/10a
- 灌水:「Doバルブ」を利用して、試験区ごとに作土のpF値を目安に灌水回数を増減 pFの目標値は定植後2.5、第1花房着果後2.1  
点滴灌水は1回約350mL/株を1日に1~4回。散水灌水は1回約2,000mL/株を1日に0~1回
- 基肥:5月16日溝施用。「M-10」150kg/10a、「苦土重焼燐」50kg/10a「スーパーエコロング413/100日タイプ」50kg/10a、「エコカリコート2038/100日」50kg/10a。成分量は、窒素7kg/10a、リン酸23kg/10a、カリ25kg/10a
- 追肥:灌水同時施肥。「トミー液肥828/e愛菜」。窒素成分で2kg/10a/週。ただし、葉柄汁液の硝酸イオンを週1回測定し、6,000ppm以上の週は灌水のみ実施。窒素量は、点滴灌水が22kg/10a、散水灌水が24kg/10a
- 着果処理:トマトーン200倍液を週1回散布

表3 点滴チューブを用いた自動施肥灌水栽培の導入事例 (平成29~令和元年 中南地域県民局)

導入場所 (栽培期間)	導入の有無	10a当たり労働時間			可販果収量(kg/10a)		
		作業全体(時間)	追肥・灌水(時間)	追肥・灌水が作業全体に占める割合(%)	平成29年	平成30年	令和元年
弘前市熊嶋 (5月上旬~11月中旬)	なし	2,779	160	(100)	5.8	9,659	
	あり	2,571	19	(12)	0.7		9,981
平川市尾崎 (5月上旬~11月上旬)	なし	2,412	317	(100)	13.1	8,611	
	あり	2,168	105	(33)	4.8		8,642
弘前市小金崎 (6月上旬~11月中旬)	なし	1,832	155	(100)	8.5		5,218
	あり	1,815	1.6	(1)	0.1		6,153

(注)1 弘前市熊嶋の導入経費:26万円/10.5a(井戸、ポンプ除く。液肥混入器9.9万円、タイマー付き電磁弁2.2万円)

2 平川市尾崎の導入経費:110万円/17a(井戸、ポンプ除く。液肥混入器14万円、灌水制御盤13万円、電磁弁2.6万円)

3 弘前市小金崎の導入経費:85万円/9.2a(井戸除く。ポンプ16万円、液肥混入器14万円、灌水制御盤11万円、電磁弁1.0万円)