

# 平成 30 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	トロ箱養液栽培システムでの養液栽培用肥料による夏秋トマトの収量性と肥料選択の基準		
[要約] JA全農式トロ箱養液栽培システム「ういずOne」による夏秋トマト栽培では、養液栽培用肥料に2液式アクワン2号+硝酸石灰を用いることで、従来肥料と同等の収量が得られ、施肥コストの低減が可能となる。					
キーワード	ういずOne	養液栽培	トマト	技術部野菜花き研究室	

## 1 背景とねらい

近年、施設栽培では土壌病害や排水不良の回避、育苗ハウスの有効活用、生育の均一性を確保するために、隔離床による養液栽培が増加している。県内では、JA全農式トロ箱養液栽培システム「ういずOne」の導入事例が多く、濃厚肥料原液を1液式または2液式で希釈混合して給液する方式が用いられている。この濃厚肥料原液に用いられる養液栽培用肥料は比較的高価であるため、肥料コスト低減が課題となっている。さらに、1液式と2液式とでは給液装置の価格が異なるため、本システムを導入する場合にどちらの方式がコスト面で優れるか不明であった。

そこで、これまで「ういずOne」で用いられてきた養液栽培用肥料と新たな肥料（2液式アクワン2号+硝酸石灰）について、大玉トマトでの収量性と肥料選択の基準について評価した。

## 2 成果の内容

- (1) 「ういずOne」の夏秋トマト栽培において、2液式アクワン2号+硝酸石灰を用いた場合の生育と収量は、従来肥料の1液式や2液式を用いた場合と同等である(表1、2)。
- (2) 給液装置費と肥料費を考慮して試算すると、導入規模によってコスト低減できる肥料が異なる(図1)。従来肥料と新たな肥料を選択する基準は次のとおりである。
  - ア 2液式アクワン2号+硝酸石灰を用いる場合は、導入規模7.1a以上で施肥コストを低減できる。
  - イ 1液式従来肥料を用いる場合は、7.1a以下で施肥コストを低減できる。
  - ウ 2液式従来肥料は規模によらず、施肥コストが高くなる。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) JA全農式トロ箱養液栽培システム「ういずOne」に準じ、栽培槽は発泡スチロール製のプラスBOXに有機質培地の「ういずOne専用培地」(三研ソイル)を充填して栽培した。
- (2) 各区の培養液は全ての窒素濃度および給液量を同量として管理した。
- (3) 2液式アクワン2号+硝酸石灰において、硝酸石灰は11Nと14Nがあり、試験では硝酸石灰11Nを用いた。硝酸石灰14Nを用いる場合は、3.8a以上であれば施肥コストを低減できる試算結果が得られている。
- (4) 給液装置はミニシステムとし、コントローラにアクアタイムDC9を用いて6系統制御で給液を行った場合の試算である。この場合の最大給液面積は37a(7,500株)であるが、水源の送水能力等によって制限される場合がある。
- (5) 製品カタログ表記に基づく濃厚原液1Lあたり成分量は以下の表の通りである。

原液 タイプ	区名	肥料銘柄	みかけの成分濃度 (g/L)				
			T-N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
2液	アクワン2号+硝酸石灰	アクワン2号	24.3	10.3	48.8	23.0	5.9
		11N硝酸石灰四水塩					
2液	2液式従来肥料	複合肥料A	24.5	10.5	48.0	23.0	6.0
		硝酸石灰主体B					
1液	1液式従来肥料	タンクミックスA	13.0	6.5	18.5	11.0	3.5
		タンクミックスB					

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 養液栽培を導入する生産地域の指導者
- (2) 期待する活用効果 養液栽培での肥料コスト低減

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H28-12)「新肥料の実用化試験」(H28～30 民間委託)

## 6 研究担当者 佐藤春菜、藤尾拓也

## 7 参考資料・文献

- (1) 養液栽培技術のすべて, 誠文堂, 2012 年
- (2) 最新養液栽培の手引き, 農文協, 2009 年
- (3) H30 試験成績書(野菜関係), 2019 年
- (4) トロ箱養液栽培システムういず One 取扱説明書, JA 全農生産資材部, 2018 年
- (5) 平成 30 年度ミニトマト給液計画, 全農いわて, 2018 年

## 8 試験成績の概要(具体的なデータ)

表 1 栽培終了時の生育(H29～30)

年次	原液 タイプ	区名	最終段位 (段)	主茎長 <sup>注1)</sup> (cm)	茎径 (mm)	節間長 (cm)	葉長 (cm)	葉幅 (cm)
H29	2液	アクワン2号+硝酸石灰	12.6	312	12.5	7.6	48.0	48.6
		2液式従来肥料	13.2	325	12.7	7.9	48.0	46.6
	1液	1液式従来肥料	13.3	306	12.2	7.5	45.7	45.3
H30	2液	アクワン2号+硝酸石灰	11.2	247	12.6	6.7	44.7	37.8
		2液式従来肥料	10.8	247	12.6	6.7	43.4	40.9
	1液	1液式従来肥料	10.2	260	12.8	7.2	46.9	40.9

注1) 主茎長: H29は12段まで、H30は10段まで調査した

注2) 品種: りんか409(自根苗)、定植日: H29/6/17、H30/6/15、調査期間: H29/7/25～11/20、H30/7/27～11/13

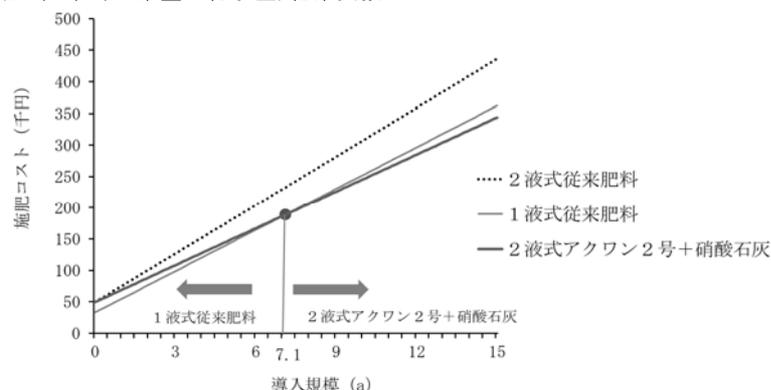
注3) 調査方法: 1区4株2反復

表 2 果実収量(H29～30)

年次	原液 タイプ	区名	10 aあたり収量(t/10a)				平均一果重 <sup>注2)</sup> (g/果)
			商品果収量 <sup>注1)</sup>	総収量	規格外	障害果	
H29	2液	アクワン2号+硝酸石灰	14.8	17.8	1.7	1.4	172
		2液式従来肥料	14.2	18.1	1.6	2.2	179
	1液	1液式従来肥料	15.2	19.2	1.9	2.1	174
H30	2液	アクワン2号+硝酸石灰	8.3	13.9	2.2	3.4	147
		2液式従来肥料	8.5	14.3	1.8	3.9	155
	1液	1液式従来肥料	8.6	13.4	2.1	2.6	146

注1) 岩手県青果物等標準出荷規格(トマト)に準じて120g以上のA・B品を商品果とした

注2) 平均一果重=総収量/総果実数



注1) 総窒素施肥量は本県「ういずOne」栽培のH30給液計画に基づき、10aあたり60kgNとした

注2) 肥料費は窒素1kgNあたり2液式アクワン2号+硝酸石灰は3,271円、2液式従来肥料は4,300円、1液式従来肥料は3,660円として試算した

注3) 施肥コストは、給液装置(ミニシステムと液肥タンク)の減価償却費と肥料費の合計とし、給液装置の耐用年数は5年で試算した

図 1 導入規模による施肥コストの分岐点