

夏秋栽培における高糖度トマト生産のかん水方法

林 浩之・佐藤 晶*・東屋 希**・加賀屋博行

(秋田県農業試験場、* 鹿角地域農業改良普及センター、** 由利地域農業改良普及センター)

Irrigation Methods in Summer and Autumn Production of Tomato Fruits
with High Soluble Solid Content

Hiroyuki HAYASHI, Sei SATO*, Nozomi AZUMAYA**, and Hiroyuki KAGAYA

(Akita Agricultural Experiment Station,

*Kazumo Regional Agricultural Extension Service Center,

** Uri Regional Agricultural Extension Service Center)

1 はじめに

高糖度トマト生産技術として、かん水制限を伴う根域制限栽培が普及している。この栽培方法は、関東以西の果実肥大期が低温期にあたる作型に用いられる。かん水管理が果実糖度に及ぼす影響についても、抑制栽培から半促成栽培において考察した報告が多い¹⁾。そこで、秋田県の主作型である夏秋栽培におけるかん水量とかん水方法がトマトの果実糖度及び収量に与える影響について検討した。

2 試験方法

(1)試験年次 2000~2001年

(2)試験場所 秋田農試内硬質ビニール温室(土壌型、黒ボク土)

(3)試験区の構成

1)2000年

かん水量は、1200、800、400(ml/株/日)の3水準、かん水方法は朝1日1回かん水と屋外日射量に応じた間断かん水の2方法とし、各組み合わせ2反復として1区10㎡で実施した。かん水制限は6月15日に開始し、7月1日以降はかん水量を各区、800、400、300に減じた。間断かん水は、屋外日射量3.42MJ/㎡毎に1回かん水し、かん水回数が4回で1日1回かん水と等しくなるように設定した。

2)2001年

かん水方法と育苗方法が高糖度果実収量に及ぼす影響について検討した。かん水制限前のかん水量(ml/株/日)は、800、500の2水準、かん水制限後のかん水方法は、朝1日1回かん水と、屋外日射量に応じた間断かん水の2方法、育苗方法は、セル成型苗とポリポット苗の2方法とした。各組み合わせ3反復として、1区6㎡で実施した。かん水制限は7月16日に開始し、かん水量は1日1回かん水が700ml/株/日、間断かん水が600ml/株/日とした。間断かん水は、屋外日射量1.71MJ/㎡毎に1回かん水し、かん水回数が8回で1日の総量となるように設定した。

(4)耕種概要

栽培は全て、しゃ根透水シートを用いた、深さ15cm、ベッド幅120cmの簡易隔離ベッドで行った。

2000年は、播種期 2月21日、定植期 4月22日、畝幅200cm、株間25cm、栽植本数400本/aとし、3段摘心した。2001年は、播種期 4月3日、定植期 5月2日(セル苗)、5月31日(ポット苗)とした。畝幅200cm、株間30cm、栽植本数333本/aとし、6段摘心した。施肥は肥効調節型肥料を用いた基肥全量施肥とし、2000年は後作の抑制栽培分を含め窒素量で3kg/a、2001年は2kg/aを与えた。

3 試験結果及び考察

かん水量と果実品質の関係を表1に示した。かん水制限は収穫開始期から実施したが、果実糖度の上昇が緩慢であったことから、7月1日以降、さらにかん水量を減じた。いずれのかん水方法も、かん水量が少なくなるにしたがい果実1果重が減少して、総収量と可販果収量が減少した。かん水量を減じた区では、総じて果実糖度が向上し、特に7月以降、かん水量が約300ml/株/日以下となった1日1回かん水区と、かん水量が約200ml/株/日以下となった間断かん水区では糖度が著しく向上した。3段摘心栽培による高糖度果実生産では、かん水量を300ml/株/日程度まで減らす必要があると推定された。

かん水方法と育苗法が果実収量に及ぼす影響を検討した。かん水制限後の土壌pF値の推移をみると、1日1回かん水区は、pF1.5~2.7の範囲で大きく変動した。一方、間断かん水区はpF2.7程度で安定して推移した。積算日射量に応じた間断かん水は、土壌pF値によるかん水制御とほぼ同様の効果があるとみられた(図1)。可販果実の糖度は、かん水制限前のかん水量の影響を受け、制限後のかん水法と育苗法の影響は認められなかった。この条件下では、生育初期のかん水量を多くし、かん水制限後は1日1回かん水すると可販果が増収した(表2)。1日1回かん水区は、間断かん水区に比べ障害果率が低くなることで増収の主因であった(図2)。

間断かん水区が低収となる要因としては、1回当たりのかん水量が70ml程度と少ないこと、かん水にドリップチューブを用いると、かん水の浸潤域が1回かん水に

比べ極端に小さくなることによるとみられる。したがって、基肥全量施用による夏秋栽培においては、かん水制限開始後のかん水法として、かん水の浸潤域が大きく施肥養分が利用されやすい1日1回かん水が有利になる。

4 ま と め

根域制限した夏秋トマト栽培において高糖度果実を生産する条件を検討した。1日1回かん水すると、3段密植栽培で300ml/株/日、6段密植栽培で700ml/株/日、のかん水量を与えると高糖度果実となる。土壌pF値は上限が2.7程度となるよう管理する。1日1回かん水は、間断かん水に比べ障害果の発生が少なく増収することから、夏秋栽培のかん水法として適している。

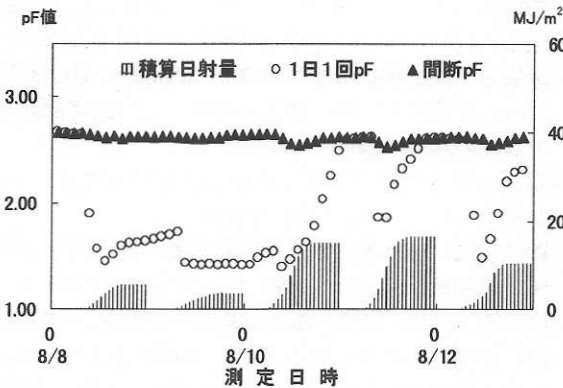


図1 かん水制限開始後の土壌pF値(深さ10cm)と積算日射量の推移(2001年)

引用文献

1)松崎朝浩・牛田 均・白井英清. 1994. 遮根シートを利用したトマト栽培におけるかん水管理が糖度に及ぼす影響. 香川県農業試験場研究報告 45: 43-48.

表1 かん水量が果実糖度に及ぼす影響(2000年)

かん水法	かん水量		総収量		可販果			
	1日1回	間断	重量	個数	重量	1果重	糖度	可販果率
	(ml/株/日)	(ml/株/日)	(kg/a)	(個/a)	(kg/a)	(g)	(Brix%)	(%)
1日1回	1255	858	502	4150	407	124	6.0	79.0
	821	417	471	4070	381	117	6.1	79.9
	388	278	419	4090	334	104	6.6	78.1
間断	935	440	476	3880	368	123	6.0	77.0
	605	225	449	4140	370	114	6.2	78.6
	305	186	359	4000	283	94	6.9	75.2

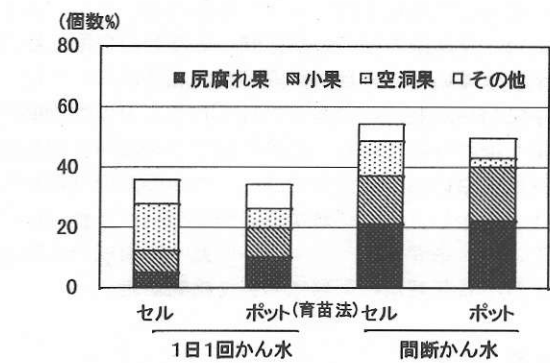


図2 かん水方法と障害果の発生程度(2001年)

表2 かん水方法と育苗法が高糖度果実収量に及ぼす影響(2001年)

かん水法			総収量		可販収量 ^{x)}		1果重	糖度	高糖度果実収量 ^{y)}		(y)/(x)
制限前	制限後	育苗法	(個/a)	(kg/a)	(個/a)	(kg/a)	(g)	Brix(%)	(個/a)	(kg/a)	(w/w)
少	1日1回	セル	5111	414	2877	256	89.2	7.4	2066	180	70.4
少	1日1回	ポット	4600	383	2811	261	92.3	7.3	1744	155	60.4
少	間断	セル	5244	427	2422	225	92.0	7.5	1689	150	71.3
少	間断	ポット	4388	331	2066	191	91.2	7.2	1122	99	55.2
多	1日1回	セル	5377	569	3444	369	107.3	7.0	1467	141	38.8
多	1日1回	ポット	4622	443	3033	304	100.1	6.9	1300	122	40.1
多	間断	セル	4955	417	2266	214	94.0	7.1	1144	95	43.6
多	間断	ポット	4800	383	2433	234	96.3	7.0	1011	100	40.6
制限前(a)			ns	**	ns	*	**	*	**	*	
制限後(b)			ns	**	**	**	ns	ns	*	*	
育苗法(c)			**	**	ns	ns	ns	ns	*	ns	
F-test	(a) × (b)		ns	*	ns	ns	*	ns	ns	ns	
	(a) × (c)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
	(b) × (c)		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
	(a) × (b) × (c)		*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	

x) 1果重50g以上の正常果、y) 糖度7.0%以上の可販果
z) F検定 ** : 1%水準で有意差あり、* : 5%水準で有意差あり、ns : 有意差なし