施設‘水晶文旦’の10月収穫作型の管理基準

農業技術センター果樹試験場

［背景・ねらい］

施設‘水晶文旦’の10月収穫作型は、加温期間が9月収穫作型より短く、重油使用量が少なくて済むことから、重油価格が高騰している近年は増えてきている。しかし、加温の設定温度や果実の糖度を向上させるための節水管理の時期は生産者により異なる。そこで、10月収穫作型における加温の開始時期および設定温度、節水管理の時期等の管理基準について明らかにする。

なお、施設‘水晶文旦’の10月収穫作型では、管理基準について指標がなかった。

［新技術の内容・特徴］

1. 10月下旬に収穫するためには、3月末から4月初めに満開を迎える必要があり、加温開始の時期は夜温14℃設定では2月下旬、夜温18℃設定では3月初めとする（表1）。
2. 果実の初期肥大およびクエン酸含量の低下を図るため、満開後30～110日頃までは2～3日おきに15㎜程度のかん水を行う（図1）。
3. 節水管理は満開後140日頃～収穫時までとすることで、4L級（横径12.0cm、果実重680g）、糖度11.5以上、クエン酸含量1.3g/100mL未満の果実生産が可能となる。満開後100日頃～収穫時までの節水管理では、糖度が13.5以上の果実を生産できるものの、2L級（横径11.0cm、果実重480g）と小さく、クエン酸含量も1.3g/100mL以上の酸高となり（図2、3）、収量も小玉化に伴い2割程度減少する（データ省略）。
4. 10月収穫作型の平均単価は772円/kgで9月収穫作型の843円/kgより71円/kg低いが、10月収穫作型の重油使用量は約4,000L/10aで、9月収穫作型の約10,000L/10aと比べ約60％削減できる。その結果、収支の差は10月収穫作型が9月収穫作型より136,000円/10a高い（表2）。

［留意点］

1. 保温・加温は、施設の立地条件、施設の構造、加温機の性能等に応じて適切に行う。
2. 日中の温度管理は加温開始～生理落果期は28℃換気、生理落果終了後は30℃換気で管理する。特に開花期間中は、花粉の発芽率を高めるため夜温18℃以上とし、果形を腰高にしないため温度の日較差が10℃程度となるように管理する。
3. 節水管理の時期は台風や秋雨時期と重なるため、園内へ雨水が流入しないように対策し、果実分析の結果などから決定する。
4. かん水量および節水管理は圃場条件によって大きく異なるので、それに応じて程度を調整する。

［評　価］

10月収穫作型の管理基準に従えば、安定した品質の果実が生産できて市場評価が下がらず、重油使用量の削減もでき、産地の維持につながる。

［具体的データ］

表1　‘水晶文旦’の場内における10月収穫作型の加温設定、満開日および重油使用量（2012～2018）

加温開始		設定温度	満開日	日数	内気日積算[z]	内気日平均[y]	外気日平均[x]	重油使用量[w]
（年）	（月／日）	（℃）	（月／日）	（日）	（℃）	（℃）	（℃）	（L／4a）
2012	2/27	18	3/30	32	656	20.2	9.5	1,755
2013	3/1	18	3/23	22	407	22.0	11.5	1,014
2014	3/2	18	3/27	25	536	21.2	9.9	1,287
2015	3/1	14	4/5	35	640	18.2	11.5	806
2016	3/1	14	4/3	33	597	17.9	11.8	663
2017	2/15	14	3/26	39	687	17.5	8.8	1,300
2018	3/8	18	3/25	17	392	22.8	11.3	1,196

場内ハウス（4a、6連棟）での結果。
z）加温開始日から満開日までのハウス内の日平均気温の積算温度。
y）加温開始日から満開日までのハウス内の日平均気温。
x）加温開始日から満開日までのハウス外の日平均気温。
w）加温開始日から満開日までの重油使用量。

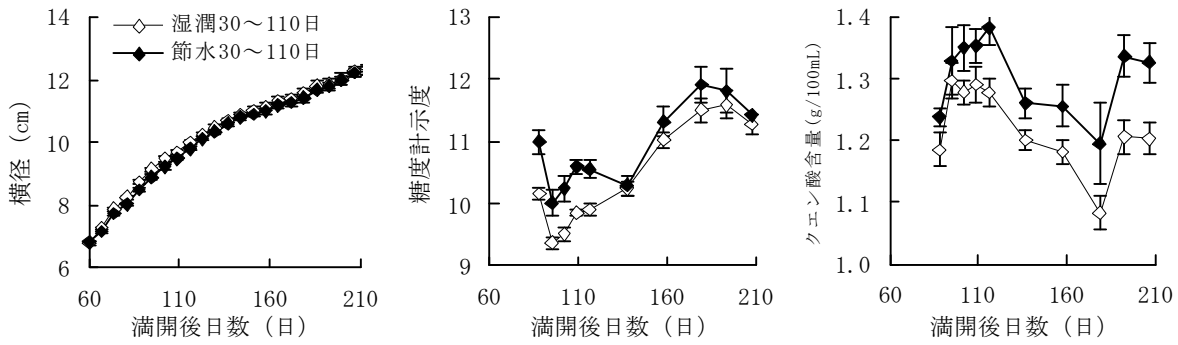

図1　満開後30～110日の水管理が果実品質に及ぼす影響（2017）
図中のバーは標準誤差を示す。
場内ハウス（4a、6連棟、18樹）において湿潤区4棟12樹、節水区2棟6樹。
湿潤区は満開後30～110日のかん水を15㎜／2～3日とした。
節水区は満開後30～110日のかん水を5㎜／2～3日とした。

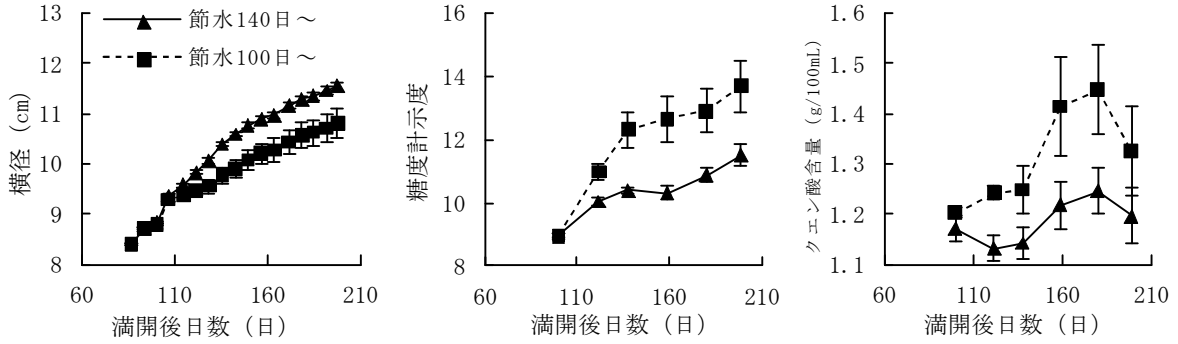

図2　満開後100日～の水管理が果実品質に及ぼす影響（2015）
図中のバーは標準誤差を示す。
場内ハウス（4a、6連棟、18樹）において各区2棟6樹。
節水140日～区は満開後140～200日の間、かん水を行わなかった。
節水100日～区は満開後100～200日の間、かん水を行わなかった。

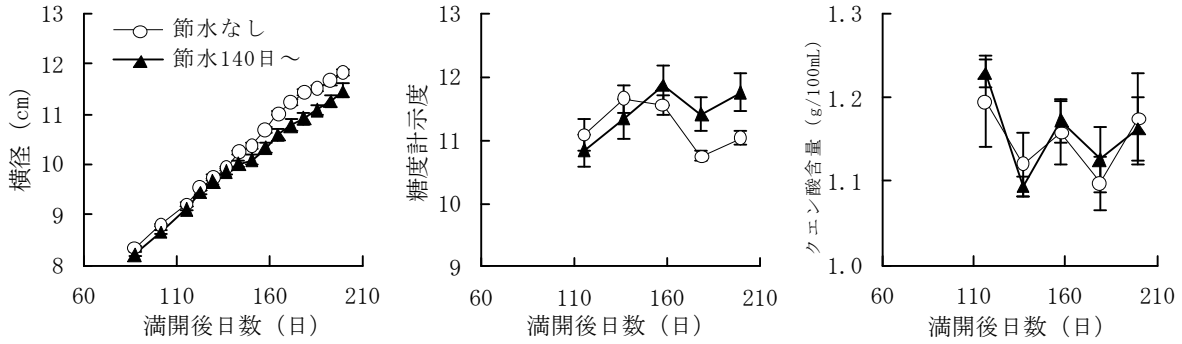

図3　満開後140日～の水管理が果実品質に及ぼす影響（2016）

図中のバーは標準誤差を示す。
場内ハウス（4a、6連棟、18樹）において各区3棟9樹。
節水なし区はかん水を15㎜／2～5日とした。
節水140日～区は満開後140～200日の間、かん水を行わなかった。

表2　‘水晶文旦’の各作型における果実販売額および重油代の試算

作型	果実販売			重油			収支	差
	単価[z)] (円/kg)	収量 (kg/10a)	売上 (円/10a)	単価 (円/L)	使用量[y)] (L/10a)	支出 (円/10a)	(円/10a)	(円/10a)
10月収穫[x)]	772	4,000	3,088,000	70	4,000	280,000	2,808,000	136,000
9月収穫[w)]	843	4,000	3,372,000	70	10,000	700,000	2,672,000	

z）高知県園芸連における2016～2018園芸年度の販売単価による。
　10月収穫は11月12月、9月収穫は9月10月の平均とした。
y）場内での使用記録および農家等からの聞き取りから推定した。
x）3月1日より夜温18℃で加温開始の場合とした。
w）1月16日より夜温18℃で加温開始の場合とした。

［その他］

研究課題名：施設‘水晶文旦’における10月収穫作型および品質保持技術の確立（平成26年度要望課題　提出機関：中央東農業振興センター、中央西農業振興センター）

研 究 期 間：平成27～29年度、　予 算 区 分：県単

研 究 担 当：栽培育種担当

分　　類：普　及