

オウトウ早期被覆栽培における節水型かん水方法

佐藤 光明 ・ 工藤 信*

(山形県農業総合研究センター園芸試験場・*山形県村山総合支庁)

Method of Sprinkling Water Saving Type in Early Covered Sweet Cherry Cultivation
Mitsuaki SATO and Makoto KUDO*

(Yamagata Integrated Agricultural Research Center Horticultural Experiment Station,
*Murayama Branch of Yamagata Prefectural Government Office)

1 はじめに

従来、オウトウの果実裂果防止及び灰星病防止の目的で5月下旬に行われている雨除けテントの被覆を、霜害や開花期前後の天候不順を回避するために、4月上旬という早期に実施する栽培法技術を開発する。特に早期被覆を前提とした栽培法は通常よりもかん水作業が重要な意味合いを持つが、現在、常設かん水設備がある園地は8%と少ない。このため、近くに水源がない園地でも実施可能な雨水を利用した根域集中管理による節水型かん水方法を検討した。

2 試験方法

- (1) 試験場所 場内雨除け施設内ほ場
- (2) 供試品種 ‘佐藤錦’/アオバザクラ 10年生
- (3) 試験規模 1区3樹(同一雨除け施設内)
- (4) 試験区

試験区	処理内容
節水①	土壌改良あり、pF2.4 を目安に点滴チューブによるかん水 (300 ㍗/100 m ² /回)
節水②	土壌改良あり、pF2.7 を目安に点滴チューブによるかん水 (300 ㍗/100 m ² /回)
対照	土壌改良なし、pF2.4 を目安に点滴チューブによるかん水 (700 ㍗/100 m ² /回)

※土壌改良は2006年4月7日に主幹から1mの部分をつなげ、トラクターにて部分深耕し(深さ50cm)、土:牛ふんもみ殻堆肥=1:1になるように埋め戻した。各区4月7日に雨よけ被覆。2008年7月17日にお礼肥として燐硝安カリS604を窒素成分で4kg/10a施用した。

- (5) 点滴チューブ(商品名‘テナクルチューブ’)を利用したかん水システムの概要

果菜類及び花きの養液土耕栽培で利用されている大洋興業社製のテナクルチューブをオウトウ主幹の両脇1mの部分に設置、1本のチューブが20mになるようにつないだ。貯水タンク(1000 ㍗)は、雨除けハウスの外側に設置し、放水口の高さが地上1.2mになるようにドラム缶の上

にのせた。雨樋から円筒を用いて雨水が貯水タンク内に流れるようにした。かん水は動力を用いない重力かん水とした。

- (6) 土壌水分管理

地表下30cmの位置にpF計を設置し、節水①と対照はpF値で2.4を、節水②はpF値で2.7を目安にかん水を行った。なお、テナクルチューブを利用したかん水装置を4月23日に設置し、水を吐出するマイクロチューブは、主幹から1m離れた地点に1列に設置した(節水①②は土壌改良を行った部分に点滴かん水できるように吐出口を配置した)。かん水には雨水を用いた。

- (7) 調査項目 貯水能力、かん水量、生育、果実品質

3 試験結果及び考察

- (1) 降水量が1mm以上あると、雨水が雨樋から貯水タンク内に流れ込み、ほぼ理論上の貯水量を得られる(雨除けテントの屋根の面積100m²に10mmの降雨があれば1000 ㍗となる)。また、4月から6月における半月別降水量の平年値をみると、ほとんど10mm以上を示していることから、早期被覆期間中の灌水に用いる水量は十分確保できるものと考えられる。
- (2) テナクルチューブに接続したマイクロチューブからの1分当たりの水の吐出量は、貯水タンク満タン時(1000 ㍗)では270~320ml、低貯水時(300 ㍗)では220~260mlの範囲にあり、貯水タンクからの距離に関係なくほぼ均等に水が出る(図1)。
- (3) 土壌改良処理を行ったほ場では、深さ30cmにおけるpF値が2.9から1.5まで低下するのに300 ㍗/100m²(所要時間53分)必要であった。一方、土壌改良処理を行っていないほ場では、pF値が2.9から1.5まで低下するのに750 ㍗/100m²(所要時間120分程度)必要であった。したがって、かん水を目安として、地表下30cmのpF値2.4になったら、土壌改良ありでは300 ㍗(降雨量換算3mm)、土壌改良なしでは700 ㍗(降雨量換算7mm)が妥当である。

(4) かん水の時期は、地表下 30cm の位置に設置した pF 計の値 2.4 を目安とし、1 回のかん水量を 300 ℓ (100 m²あたり) とすることで、土壌改良なしの対照よりもかん水量を約 5 割軽減でき、果実品質も遜色ない (図 2、表 1、2、3、4)。

4 まとめ

オウトウ早期被覆栽培において、雨樋から直接、貯水タンクに雨水を貯め、これに点滴チューブを配管することにより、動力を用いずに樹園地にかん水できる。その際、土壌改良を施した部分に集中的にかん水することで、土壌改良なしの区よりもかん水量を約 5 割削減でき、果実品質も遜色ない。

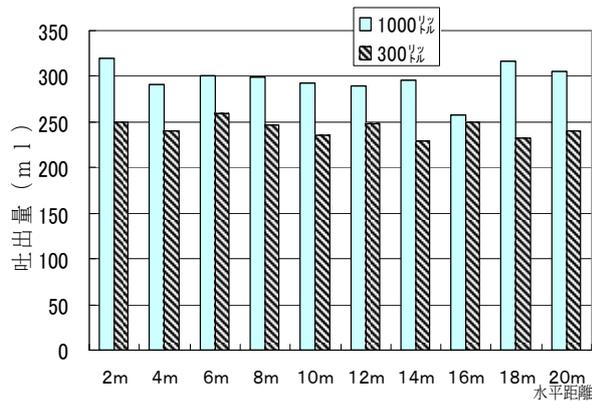


図 1 1 分当たりの吐出量 (2007 年)

表 1 かん水量と pF 値の変化 (土壌改良あり) (2007 年)

かん水量 ¹⁾	0L	100L	180L	260L	300L	330L
深さ 15cm	2.4	2.1	2.0	1.9	1.5	1.4
深さ 30cm	2.9	2.9	2.8	2.3	1.6	1.4
経過時間 (分)	0	15	30	45	53	60

1) 100m²あたりのかん水量 (ℓ)

表 2 かん水量と pF 値の変化 (土壌改良なし) (2007 年)

かん水量 ¹⁾	0L	200L	400L	700L	800L
深さ 15cm	2.9	2.9	2.9	1.8	1.4
深さ 30cm	2.5	2.5	2.2	1.7	1.4
経過時間 (分)	0	32	65	120	150

1) 100m²あたりのかん水量 (ℓ)

表 3 実際のかん水量 (2008 年)

	4月23日	4月30日	5月6日	5月16日	5月22日	5月24日	5月29日	6月4日	6月10日	期間合計
節水①	500	300	300	300	—	300	300	300	300	2600
節水②	500	—	300	300	—	300	—	300	300	2000
対 照	500	700	700	700	700	—	300	700	700	5000

注) 節水①: 土壌改良あり、pF2.4 を目安にテンタルチューブ[®]による点滴かん水 (300ℓ/回)

節水②: 土壌改良あり、pF2.7 を目安にテンタルチューブ[®]による点滴かん水 (300ℓ/回)

対 照: 土壌改良なし、pF2.4 を目安にテンタルチューブ[®]による点滴かん水 (700ℓ/回)

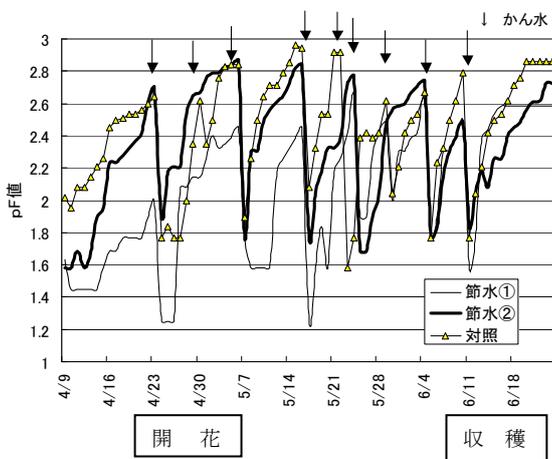


図 2 土壌水分の推移 (2008 年)

表 4 果実品質 (2008 年)

試験区	樹番	一果重 (g)	着色 (%)	ウルミ指数 (0~3)	圧縮強度 (g)	糖度 (Brix%) (g/100ml)	酸度 (g/100ml)
節水①	①	7.1	71	0.5	49.5	24.4	0.82
	②	5.7	78	0.7	50.8	24.7	0.81
	③	6.8	68	0.4	53.9	21.6	0.81
	平均	6.5	72	0.5	51.4	23.6	0.82
節水②	①	6.1	74	1.3	49.3	25.7	0.90
	②	5.8	69	0.9	60.8	20.9	0.75
	③	7.5	66	0.3	64.8	23.1	0.81
	平均	6.5	70	0.8	58.3	23.2	0.82
対 照	①	6.3	71	1.0	74.0	22.6	0.82
	②	6.4	71	0.7	59.8	25.4	0.85
	③	6.5	70	1.0	56.7	22.2	0.82
	平均	6.4	71	0.9	63.5	23.4	0.83

注) ウルミ指数 0: 果実に透明感がみられない

1: 果実上部にわずかに透明感 (商品性に影響なし)

2: 果実横面からも透明感 (商品性に影響あり)

3: 果皮色暗く、ツヤなし