

屏風山砂丘地における畑地かんがいに関する研究

第2報 スイカのかんがい法が生育・収量に及ぼす影響

横井 正治・大場 貞信

(青森県農試)

1 ま え が き

青森県の日本海側に位置する屏風山地域の北部は、我が国でも有数の砂丘地である。しかし、これまで農業開発は、ほとんど進められていない。しかしながら、昭和47年度から国営農地開発事業として、約1,100ヘクタールの屏風山砂丘地の開畑が行われる。

砂丘地に導入される作物として、南部屏風山地域で約1,000ヘクタールの産地が形成されているスイカが有望視されている。これらの地域の作型は、トンネル早熟栽培である。ところで、スイカのかんがい方法としては、従来スプリンクラーの効果が確認されている。しかし、本県の砂丘地における防風林の設置状況からみて、スプリンクラーかんがい法は、問題が多い。すなわち、5、6月の強い北西の卓越風により、スプリンクラーの水の分散効率は、著しく低下しているのが

実情である。

このため、トンネル早熟栽培におけるホースかんがいの効果を明らかにし、スイカ栽培の安定生産をはかるため、この研究を行った。

2 試 験 方 法

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1 供試土壌 | 砂土(西津軽郡車力村、畑地かんがい展示ほ) |
| 2 作 型 | トンネル早熟栽培 |
| 3 品 種 | 縞王 |
| 4 整枝方法 | 子づる4本仕立 |
| 5 栽植距離 | 畦幅4m, 株間1m |
| 6 定 植 | 5月9日 |
| 7 施肥量 | 第1表による |
| 8 試験区の構成 | 第2表による |
| 9 区 制 | 1区2アール 単区制 |

第1表 試験区の施肥量

項目	成分名	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	備 考
基 肥		4.5	4.5	4.5	苦土石灰 50kg
追 肥		26.4	10.6	21.1	基肥にはCDU(15-15-15)
計		30.9	15.1	25.6	追肥には尿素複合液肥2号(10-4-8)

第2表 試験区のかんがい方法

区名	項目	かんがい方法	かん水量(ミリ時)	備 考
スプリンクラー区	生育全期間 スプリンクラー使用		1.2 (1畦2aあたり)	レインバード30B使用
マルチホース区	着果までポリマルチ下にホースを 設置してかん水のちスプリンクラー		1.0 (1畦2aあたり)	穴の間隔20cm千鳥, 1穴当たり吐出量約133cc
オーエーホース区	同 上		2.0 (1畦2aあたり)	穴の間隔26cm 1穴当たり吐出量約347cc

3 試 験 結 果

1 生育状況

6月5日と6月28日の2回、生育調査を行った。

6月5日における生育状況をみると、マルチホース区の葉数はいずれの子づるにおいてもスプリンクラー区およびオーエーホース区よりも多く、生育が最も進んだ(第3表)。子づるの平均葉数をみると、マルチ

ホース区はスプリンクラー区より展開葉数が2.3枚多い。また、オーエーホース区より1.4枚多くなっている。各区における子づるの長さは、葉数と同様にマルチホース区が最も伸長が進み、ついでオーエーホース区、スプリンクラー区の順であった。このようにホースかんがい区が、スプリンクラー区よりも、生育が良好であった。

次に6月28日における各区の生育状況は、6月5日における傾向と同様で、マルチホース区の生育が最も良く、次いでオーエーホース区、スプリンクラー区の順である。

第3表 生育調査

(10株調査)

調査日	子づる № 区名 項目	1		2		3		4	
		葉 数	つる長	葉 数	つる長	葉 数	つる長	葉 数	つる長
6.5	スプリンクラー区	6.0枚	47.0 ^{cm}	6.1枚	50.5 ^{cm}	7.1枚	51.7 ^{cm}	6.6枚	53.1 ^{cm}
	マルチホース区	7.9	65.3	8.9	67.4	8.9	68.3	9.1	68.4
	オーエーホース区	6.7	58.9	7.4	64.3	7.3	66.9	7.7	73.2
6.28	スプリンクラー区	17.8	104.9	19.7	123.1	19.8	124.0	20.0	134.9
	マルチホース区	24.2	213.3	24.3	217.3	24.5	240.1	26.4	220.5
	オーエーホース区	20.4	183.8	22.0	200.3	22.9	202.7	23.9	223.4

2 開花状況

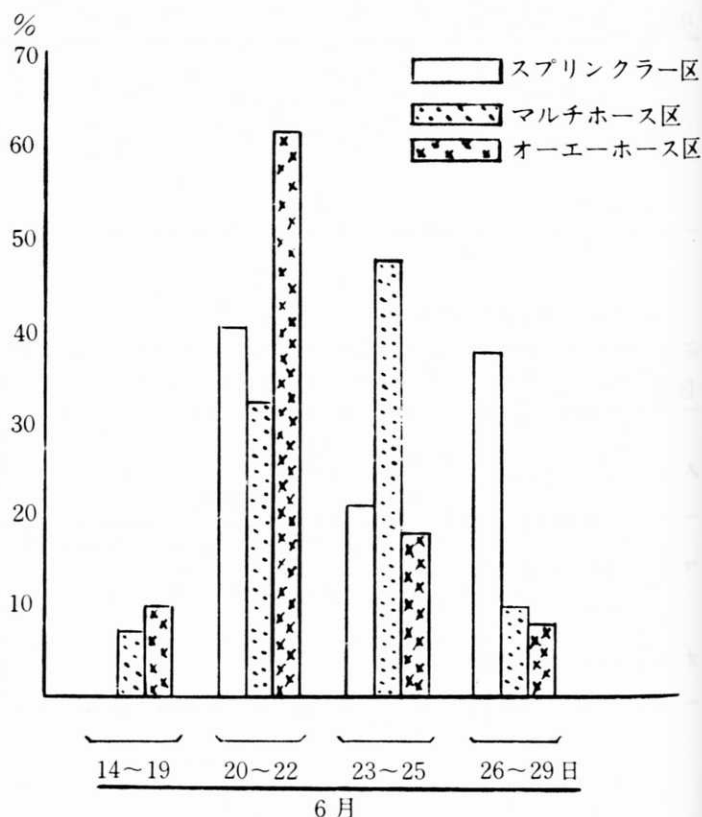
1番花(果)の開花は、マルチホース区およびオーエーホース区のホースかんがい区が、6月上旬に開花した。しかし、スプリンクラー区は6月中旬に開花し、ホースかんがい区より約1週間、開花が遅れた。

2番花(果)の開花状況は、マルチホース区が6月中旬に7.6%、オーエーホース区が10%開花し、スプリンクラー区より約1週間早かった。2番花(果)の着生位置は、スプリンクラー区が18.2節、マルチホース区が19.8節、オーエーホース区が17.9節で大差はみられなかった(第1図)。

3 2番果の肥大状況

果実の縦径についてみると、5cm未満のものが、スプリンクラー区では24.1%、マルチホース区で27.6%を占め、ほぼ同率であった(第4表)。しかし、オーエーホース区は4.1%で極めて少なかった。5~10cmの分布をみると5cm未満と同様にスプリンクラー区とマルチホース区は、ほぼ同率であった。しかし、オーエーホース区は8.3%と少なかった。10~15cmにおける分布をみると、スプリンクラー区とオーエーホース区が45%前後でほぼ同率であったが、マルチホース区は約30%と前2区に比較し、15%ほど低かった。

子づるの平均葉数をみると、マルチホース区はスプリンクラー区より5.6枚多く、オーエーホース区よりは2.6枚多くなっている。そしてこれら3区の生育の差は、6月5日における各区の生育差よりも大きい傾向にある。定植後における各区のかん水状況をみると、スプリンクラー区は、防風しようが設置されているにもかかわらず、風による散水むらが多く風上の畦は灌水量が少ない傾向にあった。しかし、マルチホース区およびオーエーホース区は、ポリマルチFにおけるかんがいのため、風による水の損失がなく、効率的なかんがいを行うことができた。



第1図 2番花(果)の時期別開花状況

第4表 2番果の肥大状況 7月6日調査(10株調査)

区名	縦径		5 cm 未 満		5 ~ 10 cm		10 ~ 15 cm		15 ~ 20 cm		計
スプリンクラー区	7 個	24.1 %	8 個	27.6 %	13 個	44.9 %	1 個	3.4 %	29 個		
マルチホース区	8	27.6	7	24.1	9	31.1	5	17.2	29		
オーエーホース区	1	4.1	2	8.3	11	45.9	10	41.7	24		

区名	横径		5 cm 未 満		5 ~ 10 cm		10 ~ 15 cm		15 ~ 20 cm		計
スプリンクラー区	9 個	31.0 %	10 個	34.5 %	10 個	34.5 %	— 個	— %	29 個		
マルチホース区	9	31.0	7	24.1	11	38.0	2	6.9	29		
オーエーホース区	1	4.1	4	16.7	15	62.5	4	16.7	24		

15~20 cmにおける分布をみると、スプリンクラー区が3.4%と極めて低い率となった。マルチホース区では17.2%，オーエーホース区は41.7%で、オーエーホース区が極めて高い率を示した。このように、ホースかんがい区が一般にスプリンクラー区よりも、縦径の大きいものが多い傾向にある。次に横径の各区における分布の割合をみると5 cm未満においては、スプリンクラー区とマルチホース区が31%で同率であったが、オーエーホース区は約4%と極めて低い率にとどまった。5~10 cmにおいては、スプリンクラー区が最も高い率を示した。マルチホース区はスプリンクラー区より10%低く、オーエーホース区はさらに約18%も低い率を示した。10~15 cmでは、逆にオーエーホース区が約63%と最も高率で、スプリンクラー区は、34.5%と最も低い率となっている。15~20 cmでは、スプリンクラー区は1個もなく、マルチホース区で約7%，オーエーホース区では約17%と、ホースかんがい区に横径の大きい果実が多かった。このように、2番果の肥大状況をみると、スプリンクラー区よりもマルチホース、オーエーホース区の果実の肥大、成長が進み、果実の伸びが早まる傾向にあった。ホース区のうち特にオーエーホース区は、果実の肥大が早い傾向

がみられた。

4 収量調査

6月14日から6月29日までに開花した、2番果のみについて収量調査を行った。前記期間における収穫果数は、マルチホース区が95個で最も多く、ついでオーエーホース区が多かった(第5表)。スプリンクラー区は、いずれのホースかんがい区よりも収穫果数が少なかった。収量においても同様の傾向で、マルチホース区が最も収量が多かった。

1果当たり平均果重は、マルチホース区が約200g他の2区よりは重かったが、大差はなかった。したがって、マルチホース区はスプリンクラー区より収量において約26%の増収が認められた。一方、オーエーホース区は、スプリンクラー区より約10%の増収となった。着果率は、マルチホース区が51.7%でスプリンクラー区およびオーエーホース区よりやや高かった。

このように、スプリンクラー区より、ホースかんがい区が一般に収量が高い傾向であった。オーエーホース区がマルチホース区より、2番果の肥大が進んでいながらもかわらず、収量が少なくなったのは、着果率がマルチホース区よりも低くなったためと思われる。

第5表 収 量 調 査

区名	項 目	果 数	収 量	1 果 平 均 重	収 量 比	着 果 率
スプリンクラー区		77 個	44.20 kg	5.74 kg	100.0 %	42.1 %
マルチホース区		95	56.00	5.90	125.6	51.7
オーエーホース区		85	48.70	5.72	110.1	42.6

4 ま と め

1 砂丘地におけるホースかんがい法が、スイカの

生育、収量に及ぼす影響を調査した。

その結果、スプリンクラーかんがい法に比較し、ホースかんがい法が、風による分散効率の低下もなく、

水の利用効率が高かった。

2 ホースかんがい法は、スプリンクラーかんがい法よりも水の利用効率が高いため、初期生育が促進され開花が早く、果実の肥大も良好で収量の増加が可能となり、安定生産に寄与するものと思われる。

3 ホースかんがい法として、マルチホースとオーエーホースを取り上げたが、これらホースの選択をするに当たっては、ほ場条件によって決定する。一般に

マルチホースはかん水むらが少ないため、比較的長い畦に利用が可能である。実用的には100 mくらいの長い畦でも使用できる。しかし、オーエーホースはかん水むらの点から50 m程度の畦であれば、実的に利用可能である。いずれにしても、これらホースかんがいを行う場合には、ほ場における使い分けが必要と思われる。

転換畑における明きよによる簡易排水法と作物の生育収量

第1報 明きよの施工間隔と作物の生育収量

渡部庫之介・山口 信也・武田 敏昭

(福島県農試会津支場)

1 ま え が き

転換畑における、畑作物生産の安定化は、転換畑の団地化と、これに対応した排水施設等の基盤の整備が先行されなければならない。しかし、現況においては、排水施設もなく、転作も部分転作の場合が多い。この場合、集中豪雨等による湿害を排除するための技術対策が望まれる。福島県農試会津支場では、昭和45年より実施中の稲作転換関係の試験の中で、暗きよ排水

を施工しない場合の排水方法として、明きよの間隔を異にした条件で、野菜、飼料作物を栽培して検討中であるが、昭和46年の試験結果より、実的な2,3の知見を得たので、その概要を紹介し参考に供する。

2 試 験 方 法

供試条件は第1表に示すとおりであり、耕種基準は会津支場の稲作転換標準耕種基準で検討した。供試作物(品種)は次のとおりである。

第1表 供 試 条 件

区 別	供 試 条 件		明 き よ の 模 式 図
	明きよの間隔	心土破碎耕	
明きよ間隔4 m区	4 m	無	
明きよ間隔8 m区	8 m	〃	
明きよ間隔8 m + 心土破碎区	8 m	明きよと直角方向1 mごと	
対 照 畑 区		無	

供試作物	野菜	加工トマト(早生だるま), サトイモ(土垂), 短根ニンジン(新黒田5寸), バレイショ(男しやく), ハクサイ(錦秋)
	飼料作物	トウモロコシ(Y.D.C), ソルガム(パイオニヤ), テオシント, ローズグラス, カブ(紫カブ)

3 試 験 結 果

1 地下水位とPF値の推移

昭和46年は、初期(5月)を除き、生育期間中の雨が多く、5~10月の降水量は、平年706 mmに比較して、46年は948 mmに達し、転換畑にとっては悪条件であった。