

土壌水分特性の違いがスイカの生育および果実品質に及ぼす影響

スイカの果実品質に影響する土壌特性は主に土壌水分である。黒ボク土壌で栽培されるスイカの果実糖度は少灌水を開始する時期が収穫前20日～10日の間ではほとんど変わらないが、褐色土壌では少灌水を収穫前10日と遅く開始する方が果実糖度が高くなり一果重も増加する。

農業研究センター生産環境研究所土壌肥料研究室(担当者:白石由美子)

研究のねらい

消費者が農産物に対して求めるおいしさなどの品質は栽培法や品種によって大きく異なるが、地域特異的に存在する土壌の種類や性質などによっても影響されると考えられる。しかし、農産物の品質に及ぼすこれら土壌特性の影響については不明な点が多い。

そこで、熊本県の主力野菜であるスイカを対象に土壌特性と果実品質の関連を明らかにし、土壌特性に応じた高品質スイカ生産技術を確立する。

研究の成果

1. 同一の条件で栽培したスイカ栽培においては、褐色土壌では灌水数が1回多いにも関わらず黒ボク土壌に比べて収穫1ヶ月前から収穫期にかけて土壌のpF値が高く推移する。このことから、果実品質に影響する土壌特性は主として収穫期における土壌水分である(図1)。

2. 土壌水分をコントロールするために収穫前20日～10日の間で少灌水を開始する時期を変えた場合、褐色土壌では少灌水を遅く開始した方がスイカの生育量および養分吸収量が大きくなり一果重も増加する。黒ボク土壌では灌水開始が遅い方が一果重は増加するが、生育量および養分吸収量に及ぼす影響は判然としない(表1、図2)。

3. 果実糖度に対する少灌水の効果は開始時期によらず黒ボク土壌では小さいが、褐色土壌では少灌水を収穫前20日より10日と遅く開始する方が果実糖度は高くなる。その場合、果実中の糖組成ではグルコースおよびフルクトースが増加する(図3)。

4. 施肥および灌水が同じ条件であれば、土壌養分含量および養分バランスが生育および果実品質に及ぼす影響は統計的に有意ではない(表2、図2、図3)。

普及上の留意点

1. 少灌水は晴天日の日中にスイカの茎葉がやや萎れる程度の量で灌水する水管理を意味する。また、褐色土壌は土色が赤～赤褐色で強粘質～粘質な土性をもつ土壌、通称「真土」を示している。

2. 作型はいずれも5月中旬収穫の促成栽培である。スイカ品種は「祭りばやし777」、台木品種は「かちどき2号」を用い、平成19年は枠ほ場での地這い栽培、平成20年は隔離床立体栽培での結果である。

【具体的データ】

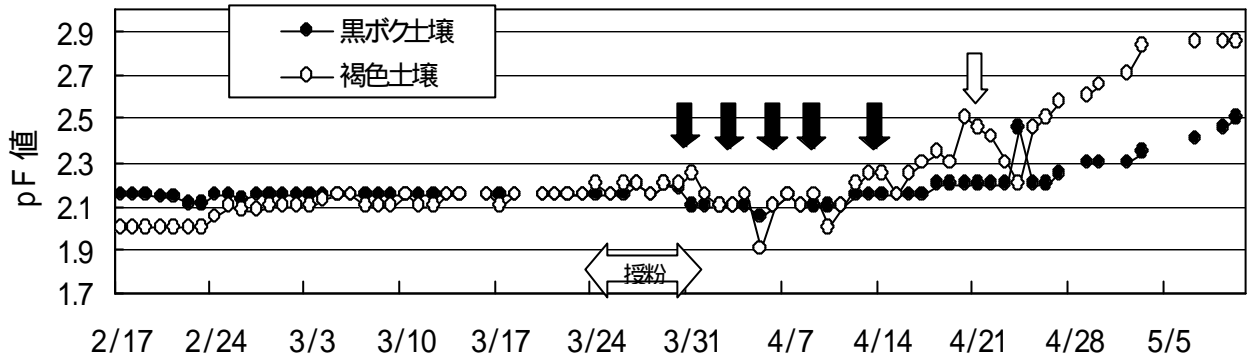


図1 土壌の種類が異なるスイカ栽培における土壌pF値の推移（平成19年）

注1) 矢印は授粉以降の灌水時期を示す。 ↓：全土壌、↓：褐色土壌
 注2) 施肥量N:P₂O₅:K₂O=2.0:1.6:0.8kg/a、栽植密度1.25株/m²
 定植日：平成19年2月16日、 収穫日平成19年5月11日

表1 黒ボク土壌および褐色土壌でのスイカの生育（平成20年） (g/株)

試験区	少灌水の開始時期	生育(3/17)節数 ¹⁾	収穫時茎葉重	養分吸収量				
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
黒ボク土壌	20日	9.3	668	1.8	0.2	2.7	2.5	0.6
	15日	9.2	858	3.1	0.5	4.7	3.0	0.8
	10日	7.8	722	2.7	0.4	4.2	3.6	1.1
褐色土壌	20日	10.1	908	2.4	0.4	3.2	1.9	2.0
	15日	9.3	981	3.0	0.5	3.7	2.6	3.0
	10日	8.7	998	3.4	0.5	4.2	2.7	3.2

注1) 計測部：1) 葉長5cm以上の葉の子ヅル節数

注2) 耕種概要 播種：平成20年1月7日 接ぎ木：1月18日 定植：2月18日
 人工授粉：3月29日～4月6日 摘果：4月8日 収穫：5月16、19日

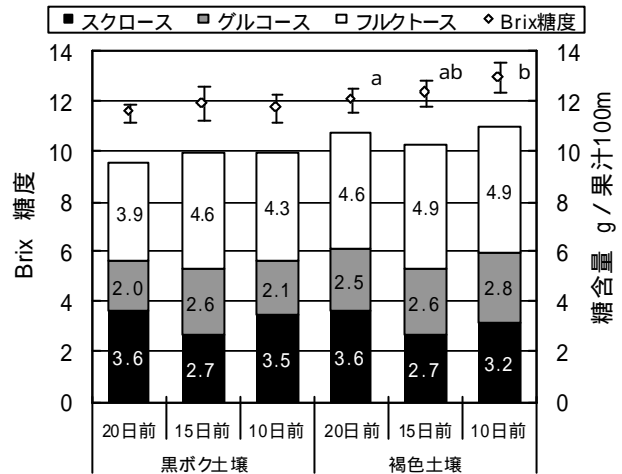
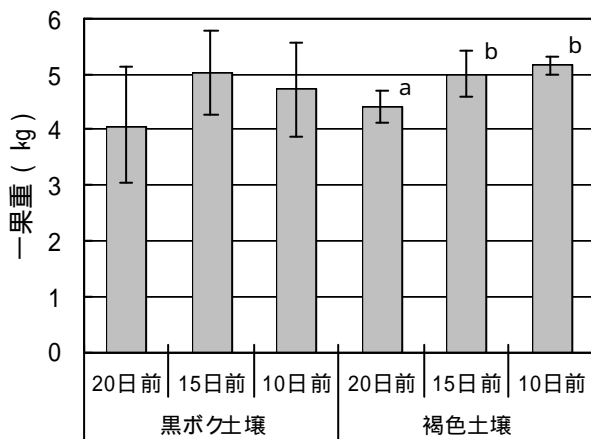


図2 少灌水処理の開始時期と一果重（平成20年）

注) 異文字はTukeyの多重比較により1%水準で有意差があることを示す。

図3 少灌水処理の開始時期とBrix糖度および糖組成（平成20年）

注) 異文字は図2の脚注と同じ意味である。

表2 栽培跡地土壌の理化学性（平成20年）

試験区	最大容水量 %	水分	pH	EC mS/cm	交換性			有効態 P ₂ O ₅	硝酸態 窒素
					CaO	MgO	K ₂ O		
					mg/100g乾土				
黒ボク土壌	52	30	6.0	0.35	457	73	52	4.8	15.9
褐色土壌	44	24	5.3	0.07	114	74	77	7.0	1.1

注) N:P₂O₅:K₂O=2.0:1.6:0.8kg/a、牛ふん堆肥200kg/a、炭酸苦土石灰を20kg/a共通施用、栽植密度2.43株/m²