

土壌の種類と量がメロンの初期生育に及ぼす影響

下敷領 耕 一

1989年度の実習「果菜自主栽培」におけるメロンのベッド栽培で、その初期生育段階に地下部の発達抑制にともなう地上部の萎凋とその後の生育の全般的な遅延が観察された。

そこで、障害部と健全部の土壌の電気伝導度（EC）を測定したところ健全部のECが0.6以下であったのに対して、被害部では1.9以上と明らかな濃度障害域の溶液濃度が認められた。このことから、メロンに見られた生育初期の障害は、速効性肥料を施用した区で、床土量が少ない箇所に発生した土壌塩類濃度障害であると推測された。したがって、今後の農場実習におけるメロン栽培を支障なく実施するためには肥料の種類および量と床土量の関係を明らかにして、鹿大農場農事部での栽培基準を設定する必要があると考えられた。そこで、農事部で得られる2種類の床土を用いて、それぞれの床土の量の相違によるメロンの標準施肥量に対する初期生育の変化について検討した。床土の種類として水田土壌と黒ボク土を供試した。両土壌の理化学性は第1表のとおりであった。

第1表 供試土壌の理化学性

土の種類	三相分布			塩基交換容量	CaO	K ₂ O	MgO	塩基飽和度	石灰飽和度	$\frac{CaO}{MgO}$	$\frac{MgO}{K_2O}$
	固相	液相	気相								
水田土	% 35.6	% 38.1	% 26.3	me 13.3	me 5.4	me 0.4	me 1.5	% 54.9	% 40.6	3.7	3.4
黒ボク土	19.7	37.6	42.7	27.3	5.9	0.2	0.8	25.3	21.6	7.4	4.0

黒ボク土では、水田土に比べて土壌孔隙量および塩基交換容量が明らかに大きいことが特徴であった。しかし、石灰含量では差が見られないものの加里と苦土の含量は明らかに少なかった。

床土量は、水田土では10kg、15kg、20kgおよび25kgの4段階とし、黒ボク土では、10kg、15kg、および20kgの3段階として、それぞれを6回反復した。また、施肥量は全区共通で速効性肥料の標準施肥量とした。メロンの播種は4月26日で、定植は5月29日に行った。

初期生育の調査は定植後21日目の6月19日に行った。調査結果は、第2表に示すとおりであった。水田土10kg区に日中の軽微な萎凋が見られたが、他の区では明確な濃度障害は観察されなかった。土壌の種類でメロンの初期生育を比較すると、水田土の全区で、黒ボク土に比べて調査したメロンの全ての形質が明らかに勝った。一方、床土量とメロンの生育量との関係を見ると、両土壌で明らかに異なる傾向が認められた。すなわち、水田土は、床土量が多くなるほど生育量は明らかに大きくなったが、黒ボク土では逆に床土量が多くなるほど生育が劣る傾向が認められた。また、黒ボク土では、苦土欠乏症と推測される葉緑部の褐変が観察され、床土量の多い区ほど顕著であった。

以上の結果から、水田土では速効性肥料の標準施肥量の場合には、床土量15kgで生育初期の濃度障害を回避し得るものと考えられた。一方、黒ボク土で見られたメロンの初期生育の抑制は、塩基交換容量が非常に大きいことと塩基類、特に苦土が明らかに少ないため規定の標準施肥量では作物への養分供給量が不足するためであると推測された。このことから、黒ボク土の場合には、メロンの定植以前に塩基類、特に苦土を増施して塩基飽和度を水田土なみに高める必要がある。

メロンのベッド栽培における床土量は、労力的にはなるべく少ない方が望ましい。しかし、これには施肥量に対する濃度障害の発生および特に夏季の灌水回数による限界がある。これに関して、

第2表 土の種類および量によるメロンの初期生育の比較

土の種類	量	葉数	草丈	葉面積	乾物重			
					葉身	茎+葉柄	根	合計
	kg		cm	cm ²	g	g	g	g
水田土	10	10.5 ^c	38.9 ^c	795.0 ^c	2.7 ^c	1.6 ^c	0.8 ^c	5.1 ^c
水田土	15	13.8 ^b	54.6 ^b	1518.0 ^b	5.1 ^b	3.0 ^b	1.7 ^{a b c}	9.8 ^b
水田土	20	12.8 ^b	46.9 ^{b c}	1378.0 ^b	4.5 ^b	2.6 ^b	2.0 ^{a b}	9.1 ^b
水田土	25	16.3 ^a	76.4 ^a	2162.3 ^a	7.8 ^a	4.3 ^a	2.5 ^a	14.6 ^a
黒ボク土	10	8.8 ^{c d}	26.5 ^d	349.1 ^d	1.5 ^{c d}	0.6 ^d	1.0 ^{b c}	3.1 ^{c d}
黒ボク土	15	7.2 ^{d e}	10.9 ^d	210.7 ^d	1.0 ^d	0.8 ^d	0.6 ^c	2.1 ^{c d}
黒ボク土	20	6.3 ^c	18.6 ^d	117.4 ^d	0.8 ^d	0.4 ^d	0.6 ^c	1.8 ^d

注) a, b, c, . . . は項目内で異符号間に5%水準で有意差があることを示す。

黒ボク土は、初期の生育抑制を上記の手段で克服できるならば、むしろ、塩基交換容量と土壌孔隙量が非常に大きいという利点を生かして、水田土以上に床土量を減らし得る可能性を持つものと考えられる。したがって、今後の課題として、適正な塩基飽和度に調整する耕土培養法と適正な床土量を検討する必要がある。