

黒ボク土ハウスにおけるかん水除塩と陽熱処理の効果

黒木 博・牧 慧・竹前 彬・*日高 透(宮崎県総合農業試験場・*現高鍋農業改良普及所)

Hiroshi KUROKI, Satoshi MAKI, Akira TAKEMAE and Tooru HIDAKA : Effects of Soil Desalinization by Irrigation and Disinfection by Solar Heating on Chemical Properties and Microflora of Andisol in Greenhouse

火山灰地帯の畑ハウスにおける連作障害防止対策として、畑かん用水を利用したスプリンクラーによるかん水除塩と、陽熱処理を組合せた体系の土壌への影響について検討した1987年の結果を報告する。

1. 試験方法

宮崎県児湯郡新富町川床(黒ボク土)の現地ハウスにおいて実施した。処理は、メロン跡の休閑期の7月に除塩・陽熱処理を行い、その後トマトを植付けた。試験区として、無処理区と、300mm・600mm・900mm各かん水(100mm/日)＋陽熱処理(27日間)区の計4区を設けた。

2. 結果及び考察

1) 土壌化学性の変化 かん水前の土壌養分は前作の影響で全般に高かった。かん水による変化をみると、無機態Nは、300mm以上のかん水で減少したが、300mm区は陽熱処理による再上昇が多かった。有効態 P_2O_5 は、処理による影響ははっきりしなかった。塩基類を交換性でみると、水溶性の割合の高いMg・Kでは、かん水の効果が高く、水溶性の割合の低いCaでは、効果は低かった。陽熱処理の塩基への影響は、はっきりしなかった。

土壌溶液を900mmかん水で調査した。無機態Nは、600mmのかん水で下層まで移行したが、陽熱処理により再上昇した。Pは、全般に低濃度で処理による影響ははっきりしなかった。塩基類は、かん水により下層へ移行したが、陽熱処理により再上昇し、Kはその割合が高かった。

2) 土壌微生物数の変化 土壌微生物への影響は、かん水除塩でははっきりしなかったが、陽熱処理により細菌・放線菌に比べ糸状菌が大きく減少し、糸状菌主体から細菌主体の土壌微生物相へ変化した。

3. まとめ

600mm程度のかん水除塩と陽熱処理の体系で、無機態N・Mg・Kの除塩効果と土壌微生物面の改善効果が認められ、実用性も高いと考えられた。

第2表 土壌微生物の変化(作土)

(/g乾土)

区名	時期	糸状菌 ($\times 10^4$)	細菌 ($\times 10^6$)	放線菌 ($\times 10^6$)	細菌 糸状菌
原土	—	50.0	117.0	50.0	234
無処理区	トマト前	48.3	38.7	12.3	80
300mm	かん水後	74.5	50.3	8.7	68
かん水区	陽熱後	1.1	12.2	4.3	1,110
600mm	かん水後	58.4	42.5	8.9	73
かん水区	陽熱後	1.4	7.1	1.8	507
900mm	かん水後	73.2	42.7	15.2	58
かん水区	陽熱後	0.2	7.9	1.8	3,950

第1表 土壌化学性の変化(作土)

(乾土100g当たり)

区名	時期	EC(1:5) mS/cm	無機態 Nmg	交換性塩基(me)						水溶性塩基(me)			有効態 P_2O_5 mg
				Ca	比	Mg	比	K	比	Ca	Mg	K	
原土	—	1.3	53.3	42.1	(100)	15.8	(100)	2.9	(100)	3.3	2.6	1.1	57.5
300mm	かん水後	0.4	14.9	39.9	95	14.3	91	2.1	72	1.1	0.9	0.5	50.0
かん水区	陽熱後	0.4	24.0	38.7	92	14.2	90	2.2	76	0.7	0.6	0.5	33.4
600mm	かん水後	0.3	1.7	42.7	101	14.8	94	2.1	72	0.7	0.6	0.4	57.0
かん水区	陽熱後	0.3	16.5	39.4	94	14.8	94	2.2	76	0.8	0.7	0.3	50.4
900mm	かん水後	0.1	1.3	40.2	95	13.9	88	1.3	45	0.3	0.3	0.2	48.2
かん水区	陽熱後	0.3	16.1	38.1	90	14.3	91	1.4	48	0.5	0.4	0.2	48.4