

大根に対する燐酸と塩基類の施用試験

河野満雄・野中仙三郎(宮崎県総合農業試験場)

KAWANO, M. and S. NONAKA : Effect of Soil-Improvement Experiment Applying Phosphate and Bases on the Growth of Radish in a Volcanic Ash Soil

周知の通り、各県ともに野菜の栽培が盛んに行なわれているが、宮崎県においては、施設ハウス栽培以外に露地野菜の栽培が多く、その作目は多種多様となってきた。特に県中央部の田野町では、1967年以降漬物用大根の栽培が多くその面積は急速に増加し、現在では800 haにおよんでいる。

この様に栽培の増加と共に、大根の生育障害等の問題も起り生産力や品質の低下が懸念されている。本報告では、土壤診断、作物栄養診断のための基礎資料を得るために、大根に対する燐酸と塩基類の施用試験を行ったのでその概要を報告する。

1. 試験地及び試験方法

試験地は宮崎県田野町の畑地で、土壤条件はシラス台地上の非固結火成岩、風積性の表層多腐植質黒ボク土壤である。その理化学性はT-C-4.9%, C·E·C-20me, 燐酸吸収係数1800, 乾燥密度0.85g/cm³となっている。

第1表 試験区の処理内容及び施用量

項目	改良目標		資材投入量(kg/10a)	
	Ca+Mg飽和度(%)	燐酸に対する施用(%)	炭酸苦土石灰	燐
標準区	55	—	220	—
塩基少量区	80	—	460	—
塩基少量P施用区	90	5	590	530
塩基中量区	100	—	740	—
塩基中量P施用区	110	5	870	530
塩基多量区	120	—	1,010	—
塩基多量P施用区	130	5	1,140	530

各区共通施肥量(kg/10a): 基肥: N14, P₂O₅18, K₂O12, 硼砂100g, 堆肥2000, 追肥: N5, K₂O7・供試作物: 大根(長岡交配千理想) 1区20m²・2連大根栽培密度 12500本/10a

試験の方法は第1表に示す通りで、調査内容は第2表および第3表に示す項目を実施した。

2. 試験成績及び考察

第2表 生育収量

項目	葉重	葉重比	根長	根径	根重	根重比
区名	g/10a		cm	cm	g/10a	
標準区	2.13	100	40.1	4.8	9.59	100
塩基少量区	2.31	108	38.8	4.8	9.59	100
塩基少量P施用区	2.59	121	39.7	5.1	10.59	110
塩基中量区	2.50	117	39.2	5.0	10.38	108
塩基中量P施用区	2.42	114	40.8	5.2	11.00	115
塩基多量区	2.34	110	40.5	5.1	10.28	107
塩基多量P施用区	2.72	128	43.4	5.6	11.06	115

生育収量は第2表に示したように塩基類の多量施用と共に燐酸を施用することで約10%程度の増収が見られた。第3表には跡地土壌(収穫期)の化学性を示したが塩基類を施用することで、pH及び置換性塩基(Ca-Mg)類が増加している。また、燐酸を施用した区については、塩基の多量施用ほど残存有効燐酸は少なくなっている。

第3表 跡地土壌の化学性

処理区名	pH(H ₂ O)	CEC(me)	置換性塩基(me)			塩基飽和度(%)	有効態P ₂ O ₅ (mg)
			Ca	Mg	K		
標準区	6.6	19.0	11.1	3.2	0.4	78	7.8
塩基少量区	6.7	20.0	12.2	3.6	0.4	82	9.9
塩基少量P施用区	6.8	20.1	13.2	4.2	0.5	90	14.5
塩基中量区	6.9	20.5	14.4	4.4	0.5	92	6.4
塩基中量P施用区	6.9	21.5	15.6	4.9	0.6	97	11.0
塩基多量区	6.9	21.1	16.7	4.6	0.6	104	6.8
塩基多量P施用区	7.1	22.1	17.9	5.7	0.5	109	9.5

収穫物の根部および葉部の各部分の含有率および吸収量をみると、まず含有率では塩基類を多量施用することでN, Ca, Mgともに5~10%程度の高い値を示している。また燐酸については、塩基のみの施用各区には根・葉部ともに差は認められなかったが燐酸を施用することによりその含有率は塩基類の施用量に応じて10%程度の高い値がみられた。吸収量ではほぼ含有率と同じ傾向を示しているが、燐酸では特にその差が多く、塩基多量P施用区で根・葉部ともに標準区より15~20%の高い吸収量を示した。

以上のように、収量、跡地土壌、作物体含有率及び吸収量などからみると、塩基類のみを施用することで収量の最高は塩基中量区であったが、燐酸を施用することにより、その根部・葉部の乾物生産量の最高は塩基多量P施用区となった。また、作物体の各成分含有率及び跡地土壌の化学性からみられるように、塩基類を多量施用するとともに燐酸を併せて施用することで、その吸収量も増加しCa+Mg飽和度110%程度までは増収すると思われる。このことは吉江、島田(千葉大学)らが述べているように多腐植質火山灰土壌では燐酸を施用することで作物体の含有率も高め、収量も増加したものである。大根栽培上問題となっている、横シマ症や、裂根等は全体的にみられなかったが、今後の問題として検討してゆきたい。