

暖地バレイシヨに対する石灰窒素の施用効果

永尾嘉孝 (長崎県農林部)

Yoshitaka NAGAO : Effects of Calcium Cyanamid Application for Potato Field in Warm Region

暖地では粘質土壌で春作, 秋作の年2作のバレイシヨ連作を行っている。降雨による流亡と作物体による養分収奪量が大いだが, そうか病の増加を抑えるため石灰施用量を控えて栽培されているので, 石灰欠乏症とマンガン過剰症が多く認められる。前作において, 石灰欠乏症とマンガン過剰症が多発していた酸性土壌の連作バレイシヨ畑での石灰窒素の施用効果について検討を行った。

1. 試験方法

- 1) 試験場所: 長崎県北高来郡小長井町
- 2) 供試土壌: 細粒黄色土
- 3) 供試作物: バレイシヨ (品種: デジマ)
- 4) 試験区の構成: 第1表のとおりで石灰窒素施用量 (kg/10a), 0, 20, 40 区を設け, 基肥全量が窒素 18.9, 磷酸 13.5, 加里 13.5 になるようにジシアンジアミド入り磷酸加里 (グリーン400), 磷酸肥料 (リンスター), 硫酸加里で補った。
- 5) 試験規模: 1区1a, 4反復
- 6) 石灰窒素施用: 2月5日 植え付け, 施肥: 2月10日, 収穫: 5月27日
- 7) 中耕, 培土, 病虫害防除は慣行によった。

2. 結果および考察

1) 塊茎収量

各試験区の塊茎収量 (kg/10a) は, 第2表のとおりで石灰窒素 40kg/10a 400 > 石灰窒素 20kg 305 > 石灰窒素 0 248 の順に多かった。石灰窒素の施用により規格 3Lが増え, S級の割合が減少した。また, マンガン過剰症の症状が軽減され地上部重も増加した。

第1表 処理内容 (原体, kg/10a)

No	処理名	石灰窒素	グリーン400	リンスター	硫加
		N 20%	14-10-10	P ₂ O ₅ 30%	K ₂ O 50%
1	石灰窒素 0	0	135	0	0
2	石灰窒素 20	20	106	9.7	5.8
3	石灰窒素 40	40	78	19.0	11.4

注) 成分量: N-P₂O₅-K₂O 18.9-13.5-13.5

第3表 ばれいしよの無機成分含有率 (乾物当たり) および窒素吸収量

No	葉			莖			塊茎			窒素吸収量 (kg/a)			
	T-N (%)	CaO (%)	Mn (ppm)	T-N (%)	CaO (%)	Mn (ppm)	T-N (%)	CaO (%)	Mn (ppm)	葉	莖	塊茎	合計
	(%)	(%)	(ppm)	(%)	(%)	(ppm)	(%)	(%)	(ppm)				
1	4.23	1.51	1485	2.36	1.00	1870	1.46	0.021	31	0.56	0.06	0.74	1.36
2	4.65	1.58	1020	2.52	1.31	1620	1.78	0.023	24	0.85	0.10	1.07	2.02
3	4.93	1.63	970	2.89	1.35	1030	1.83	0.026	24	1.03	0.14	1.43	2.60

2) 植物体の分析結果

第3表に示すとおり, 石灰窒素の施用にともない葉, 莖, 塊茎とも全窒素と石灰含有率が高まった。さらに, 各部位の重量も増え合計窒素吸収量は 10a 当たり 13.6, 20.2, 26.0kg と増加した。塊茎中の石灰含有率 (%) も 40kg 区では 0.026 と高くなり塊茎褐変などの石灰欠乏症も少なくなった。葉中のマンガン含有率も 1485ppm から 970ppm に低下させることができた。莖のマンガンも同様に低下した。

3) 土壌の化学性

第4表に示すとおり, 石灰窒素 0, 20, 40kg/10a 施用区で土壌 pH (H₂O) はそれぞれ 4.1, 4.3, 4.7 と高まったが, pH (KCl) は 3.6, 3.7, 3.8 とわずかしか高くならなかった。EC は 40kg 施用区で低かった。交換性石灰はわずかに増加傾向が認められた。石灰窒素 40kg/10a 施用により pH4 の酢安抽出マンガンが 45ppm から 17ppm に低下した。このことが葉中マンガンを減少させ, 葉の枯凋, 脱落を少なくして収量を増加させたことがうかがえる。

いずれの区についてもそうか病の発生は認められなかった。塊茎の澱粉価は石灰窒素 0, 20, 40kg/10a 区でそれぞれ, 13.1, 13.5, 14.1 と高くなった。

マンガン過剰症が認められるバレイシヨ畑での石灰窒素の施用効果が高いが, 遅くとも植え付け前 10 日前後に施用しないと塊茎に小亀裂を生じる場合がある。

連用した場合, そうか病の推移について今後検討が必要である。

第2表 規格別収量

No	規格別割合 (%)						塊茎収量 (kg/a)
	3L	2L	L	M	S	2S	
	260g-	180-260	120-180	70-120	40-70	-40	
1	0	25.4	29.6	29.6	10.8	4.6	248
2	4.0	23.8	35.8	21.9	11.4	3.1	305
3	4.7	25.6	28.6	22.7	13.8	4.6	400

第4表 土壌の化学性

No	pH		EC	T-C (%)	T-N (%)	C/N (%)	CEC (%)	Ex-Cation (me/100g)			石灰飽和度 (%)	NH ₄ Ac pH4 Mn ppm
	H ₂ O	KCl						Ca	Mg	K		
			(mS/cm)									
1	4.1	3.6	0.14	3.41	0.31	11.0	21.0	1.1	0.32	1.1	5.2	45
2	4.3	3.7	0.19	3.40	0.27	12.6	20.8	1.3	0.34	1.0	6.3	38
3	4.7	3.8	0.06	3.11	0.30	10.4	21.2	1.5	0.38	1.1	7.1	17