

土壤および作物体の無機成分バランス
第19報 重焼燐の施肥がバレイシヨの収量・品質に及ぼす影響

永尾嘉孝 (長崎県農林部)

Yoshitaka NAGAO :

Mineral balance of Soils and Plants

19. Effect of Multi-phosphate Fertilizing rates on the Yields and Qualities of Potato

長崎県のバレイシヨ作では、燐酸施肥による増収効果が高く、燐酸施肥量が高まりつつある。2000年7月に試坑調査と土壤分析を行った。土壤は褐色森林土が大部分であった。土壤分析結果の1例を第1表に示した。作土層の有効態燐酸含量は90mg/100gと高く、交換性石灰含量は石灰の補給が少ないため低い傾向にあった。バレイシヨそうか病の被害を抑えるため有機物や石灰の施用が少なく地力が低下し、施肥量が増加傾向にある。燐酸については施肥に上乘せの形で燐酸資材が用いられている。一部の農家では籾殻牛糞、発酵鶏糞の施用を行っており、有効態燐酸が200mg/100g乾土を超える圃場もあり、燐酸の増収効果が認められている。このようなことから県のバレイシヨの施肥基準 (kg/10a) は窒素13、燐酸13、加里14であるが、特に燐酸はこれより多く施肥されている。

また、土壤燐酸の上限値は土壤の種類、燐酸資材、有機物の種類、地温など多くの要因が関係するため土壤燐酸基準を設定するに至っていない。

今回は苦土重焼燐 (以下、重焼燐と呼ぶ) の施肥量がバレイシヨの収量・品質に及ぼす影響について検討した。

1. 試験方法

1) 試験区の構成と耕種概要

試験区：1998年春作：①重焼燐無施用区、②重焼燐少量区 (燐酸100kg/10a/1作)、③重焼燐中量区 (250kg)、④重焼燐多量区 (500kg)、同一区を用い、1998年秋作～2000年春作：①重焼燐無施用区、②重焼燐少量区 (燐酸50kg/10a/1作)、③重焼燐中量区 (125kg)、④重焼燐多量区 (250kg) とし施肥は別に各区とも、窒素 13、燐酸13、加里14kg/10a/1作とし、窒素肥料は硫酸、加里肥料は硫酸加里を使用した。各区、春・秋作とも籾殻牛糞を1t/10a、年間合計2t/10a施用した。

2) 土壤断面調査と施肥試験は長崎県愛野町で行った。

3) 試験規模は1区36m²、3反復とした。品種は‘デジマ’を用い、植付は春作2月上旬、秋作9月初め、収穫は春作5月下旬、秋作12月上旬とした。土壤消毒は行わず、他の病害虫防除は慣行栽培に準じた。

2. 結果および考察

1) 塊茎収量は第2表に示すとおりで、1998年秋作では重焼燐の施肥を増すに伴い298, 315, 351, 384kg/aと増加した。2000年春作では中量区383, 多量区375kg/10aと中量区が高く、5作平均の塊茎収量についても中量区の収量が最も高かった。

2) 跡地土壤の化学性については第3表に示すとおりで、土壤中の Truog - P₂O₅は1999年春作跡で重焼燐の施肥量を増すに伴い17, 69, 134, 271mg/100g乾土と高

くなった。また、交換性石灰含量、苦土含量もやや高くなった。

3) 塊茎中の無機成分含有率 (%/d. m.) は第4表のとおりで、重焼燐の施肥量を増すに伴い燐酸、石灰、苦土の含有率が高くなった。苦土重焼燐にこれらの成分が含まれていることによると思われる。

4) 塊茎のそうか病の罹病程度は第5表に示すとおりで、土壤消毒を行っていないので試験開始時から均一な発生条件でなかった。経時的にみると重焼燐の施肥量が多いとそうか病罹病率は高まる傾向にあり、2000年春作で中量区、多量区のそうか病罹病率が特に高かった。

以上の結果から、苦土重焼燐を連用する場合、収量面からは中量区程度の施肥量が望ましいが、そうか病の罹病を考慮してこれより施肥量を減らし少量区程度の施肥にとどめる必要があると思われる。土壤燐酸の上限値については他の燐酸資材も含め今後検討する必要がある。

第1表 跡地土壤の化学性 (2000. 7. 15.)

深さ (cm - cm)	pH (H ₂ O)	EC (mS/cm)	CEC			Truog -P ₂ O ₅ (mg/100g)	
			Ca	Mg	K		
0-16	5.0	0.12	25.3	4.3	1.4	1.3	91
16-32	4.4	0.15	24.8	2.5	0.8	0.8	65
32-57	4.3	0.18	23.1	1.6	0.6	0.6	2
57-95	4.2	0.19	21.8	1.0	0.4	0.6	2

第2表 バレイシヨ塊茎の収量 (kg/a)

重焼燐 施用区	1998		1999		2000	平均 指数
	春作	秋作	春作	秋作	春作	
無施用	308	298	294	315	322	100
少量	318	315	309	346	344	106
中量	376	351	348	374	383	119
多量	331	384	352	355	375	117

第3表 試験跡地土壤の化学性 (1998春作跡地)

重焼燐 施用区	pH (H ₂ O)	EC x0.1 (mS/cm)	CEC			Truog -P ₂ O ₅ (mg/100g)	
			Ca	Mg	K		
無施用	5.6	0.22	23.1	5.1	1.8	0.7	17
少量	5.6	0.30	24.9	5.8	2.1	0.8	69
中量	5.7	0.35	25.6	6.5	2.5	0.7	134
多量	5.8	0.42	28.4	8.1	2.7	0.7	271

第4表 塊茎の無機成分含有率 (1999秋作: %/d, m.)

重焼燐施用区	T-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
無施用	1.31	0.50	2.75	0.021	0.15
少量	1.30	0.50	2.70	0.024	0.17
中量	1.29	0.58	2.77	0.032	0.18
多量	1.25	0.61	2.80	0.038	0.19

第5表 バレイシヨ塊茎そうか病被害率 (個数, %)

重焼燐 施用区	1998		1999		2000	5作 平均
	春作	秋作	春作	秋作	春作	
無施用	10.0	10.2	12.1	10.1	5.8	9.6
少量	8.8	14.8	15.1	16.3	9.1	12.8
中量	7.3	17.0	17.7	21.2	22.3	17.1
多量	5.4	19.9	25.6	27.7	31.7	22.1