

新燃岳噴出火山灰が水稻生育に及ぼす影響

○角朋彦・三枝大樹・藪押睦幸¹⁾・川口満
(宮崎総農試・¹⁾宮崎県農産園芸課)

【目的】

霧島連峰の新燃岳が52年ぶりに活動を開始し、その後も度重なる噴火により、県南西部の北諸県地区および西諸県地区の広範囲の水田で火山灰の堆積が確認された。各地区で灰の性質も堆積量も異なり、一般的には厚さ1cm程度であったが、5cmの厚さに達するところもあった。水田に堆積した火山灰を作土と混合することによる水稻生育への影響が懸念された。そこで、火山灰の作土中混合が水稻生育に及ぼす影響と土壌改良資材の施用効果について検討した。

【材料および方法】

試験は1/5000aワグネルポットを用い、最低温度15℃に設定した場内硬質フィルムハウス内で実施した。試験区は、火山灰の混合量の多少による水稻への影響を見るため、火山灰の厚さ2cm, 6cm, 15cm(火山灰のみ), 0cm(対照)の4水準を設け、これに水田土(試験場内黒ボク土)を加え、均一に混合して作土深を15cmに揃えた(図1)。さらに、混合量2cmおよび6cm区では、水稻生育への影響を軽減する対策として、資材無施用、ケイカル施用およびケイテツ施用の3水準を設けた。また、火山灰は、都城沖水地区(粗粒灰)および高原町花堂地区(細粒灰)で採取した性質の異なる2種類を用いた(表1)。基肥はN:P:K=1.0:1.6:1.6kg/a、ケイカルおよびケイ

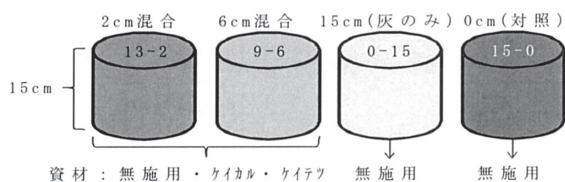


図1. 試験区の概要
ケイカルは30kg/aとした。供試品種はヒノヒカリを用い、

2011年3月4日に1ポット当たり3株、1株3本植えて移植した。移植後11日目に生育中庸の1株にし、移植後約10日間隔で草丈および茎数を測定した。また、出穂後に稈長、穂長および穂数についても調査した。試験規模は各区3ポットとした。

【結果および考察】

粗粒灰を用いた試験では、移植後40日目まで草丈に有意な差は見られなかった(表2)。

細粒灰を用いた試験では、移植後40日目まで草丈に有意な差が見られ、混合量が2cm以上の区は対照区に比べ草丈が短く推移した(表2)。また、土壌改良資材施用区では、混合量2cm区で対照区と同程度となり、混合量6cm区では短くなり、土壌改良資材施用の効果は認められなかった。一方、移植後40日目の茎数については有意な差はないものの、混合区はいずれも対照に比べてやや少なかった。土壌改良資材施用区では混合量2cm区で効果が認められた。出穂後の稈長、穂数についても草丈、茎数と同じ傾向が見られた。

以上のように、灰の種類の違いにより水稻生育への影響は異なり、細粒灰で生育抑制が見られた。これは、灰の化学成分の違いによる可能性が考えられ、そのため、ケイカルおよびケイテツを施用すると灰の化学成分の影響を軽減する効果があると考えられた。

表1 供試火山灰および土壌のpH・ECおよび硫酸イオン濃度

	pH	EC(mS/cm)	S042-(mg/kg)
土(試験場)	5.93	0.03	-
粗粒灰	6.09	0.27	20
13-2cm(粗粒灰)	5.75	0.05	-
9-6cm(粗粒灰)	5.78	0.12	-
細粒灰	4.74	1.10	339
13-2cm(細粒灰)	5.68	0.19	-
9-6cm(細粒灰)	5.49	0.51	-

表2 灰の種類・混合量・資材の違いによる草丈・茎数の変化および稈長・穂長・穂数

種類	土-灰(cm)	資材	草丈(cm)				茎数(本/ポット)	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/ポット)	
			11日目	20日目	31日目	40日目					
粗粒灰	13-2	無施用	19.6	30.9	39.3	48.0					
	9-6		20.1	32.1	39.4	44.9					
	0-15		20.8	31.2	40.6	47.5					
	15-0(対)		20.3	33.2	40.6	49.4					
	13-2		18.2ab	23.5b	29.0b	36.8b	8.7	64.3a	19.9	9.0	
細粒灰	9-6	無施用	19.3a	27.7b	32.6b	39.1b	10.3	59.6ab	18.5	10.3	
	0-15		16.3b	22.8b	32.5b	37.4b	8.7	52.3b	17.1	7.7	
	15-0(対)		20.3a	33.2a	40.6a	49.4a	11.7	63.0a	18.4	11.8	
	13-2		無施用	18.2	23.5c	29.0b	36.8b	8.7	64.3	19.9	9.0
	ケイカル		19.8	30.2ab	36.7a	43.5ab	12.3	62.0	18.1	12.7	
細粒灰	ケイテツ	18.7	29.4b	36.6a	45.6a	12.3	61.5	18.4	12.0		
	15-0(対)	無施用	20.3	33.2a	40.6a	49.4a	11.7	63.0	18.4	11.8	
	無施用	19.3	27.7b	32.6b	39.1b	10.3	59.6	18.5	10.3		
	9-6	ケイカル	19.1	25.0b	29.6b	37.7b	10.7	58.2	18.0	12.0	
	ケイテツ	17.6	25.4b	28.1b	34.7b	8.7	60.5	18.2	11.3		
15-0(対)	無施用	20.3	33.2a	40.6a	49.4a	11.7	63.0	18.4	11.8		

注)異なるアルファベット間はLSD5%レベルで有意差ありを示す。