

## 1-1

〔火山灰混入土壌における園芸作物の生育〕  
 土壌化学性の長期的変化とレザーファンの生育

矢沢宏太・野呂孝史・加藤哲郎\*・丸田里江\*・益永利久\*  
 (三宅島園芸技術センター・\*環境部)

## 【目的】

降下直後の火山灰(生灰)を用いた分析・栽培試験の結果、栽培土壌への生灰混入限界量は厚さ1cm(膨軟状態)以内と判断された。しかし、噴火後2年以上の期間が経過した現在、三宅島現地の堆積火山灰は、水溶性成分溶脱等により変質の過程にある。2002年5月までの継続的な堆積火山灰分析結果(環境部)からは、堆積深2cm以内の箇所では、適切な土壌改良措置を伴えば、堆積火山灰混入に大きな問題はないという推論が可能である。そこで、生灰混入土壌での長期栽培試験結果を基に、この推論を検証する。

## 【試験方法】

立川本場パイプハウス内において、2000年10月定植の‘マイルド’を供試した。合計10回(2001年6月～2002年12月)の収穫調査と4回の土壌化学性分析を行った。試験区は2処理：耕土12cmに対する灰混入量0cm, 3cm(膨軟状態での値, 固結状態では2cm), 1区20株の6反復とした。なお、栽培管理、収穫調査、土壌分析の詳細は昨年度までの報告と同様である。ただし、分析用土壌採取は直前の施肥から50日以上の間隔をあけて行った。

## 【成果の概要】

- 1) 処理後2年目(2001)における処理区の収穫葉数(指数値)は、対照区の7割以下であったが、3年目には対照区と同等の水準に達した(図1)。
- 2) 収穫葉数(実数値)の推移から、処理区、対照区とも3年目の生育は2年目より良好であったと考えられる(図2)。従って、1)の事実は処理区の生育回復の結果と判断される。
- 3) 処理区土壌の化学性は以下の通り(表1, 2)。1年目(2000.12)：対照区と比較して以下5点の理由から明らかに不良であった[①ECが高い, ②CECが低い, ③石灰飽和度が高い, ④塩基バランスが不良, ⑤ナトリウム飽和度が高い]。2年目(2001.8)：①③⑤の点に関して顕著な改善傾向が見られた。これは、火山灰由来の過剰な水溶性CaSO<sub>4</sub>がナトリウムを排除しながら、自らも溶脱により減少したことを示している。3年目(2002.10)：ECは2年目から大きく変化しておらず、相当量のCaSO<sub>4</sub>残存が明らかであった。また、この間有機物施用は行っていないことから、3年目未測定各塩基の飽和度、CECも、2年目との差は小さいと推察された。
- 4) 従って、1) 2) で示された処理区の生育回復は、2年目において生育抑制原因(①③⑤のいずれか)が解消した結果、1年のタイムラグを経て生じたものと考えられる。
- 5) 以上の結果から、水溶性成分の溶脱が進んだ(基準はEC2.0mS/cm未満：これまでの試験で確認)火山灰を本試験と同様に処理しても、レザーファンの生育に悪影響が生じるとは考えにくい。従って、固結状態での堆積深が2cm以内であれば、レザーファン栽培土壌への堆積火山灰の混入は、12cm以上の耕うんを前提とする限り問題ないと考えられる。

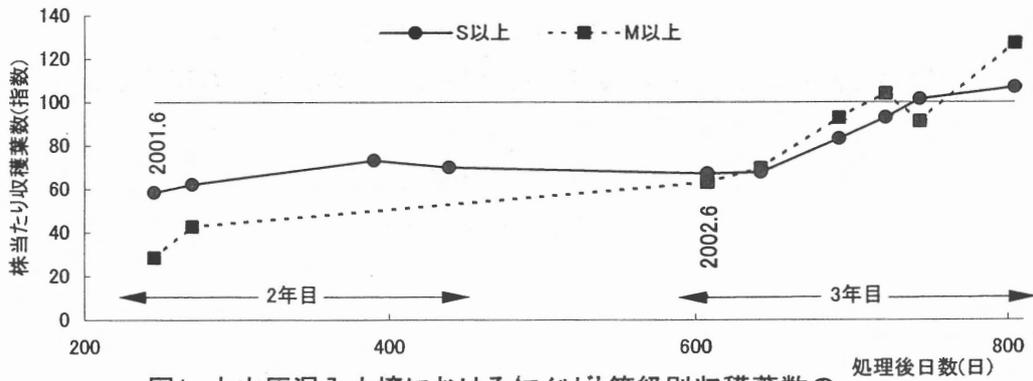


図1 火山灰混入土壌における‘マイルト’等級別収穫葉数の推移(対照区の同一等級収穫葉数を100とした指数)

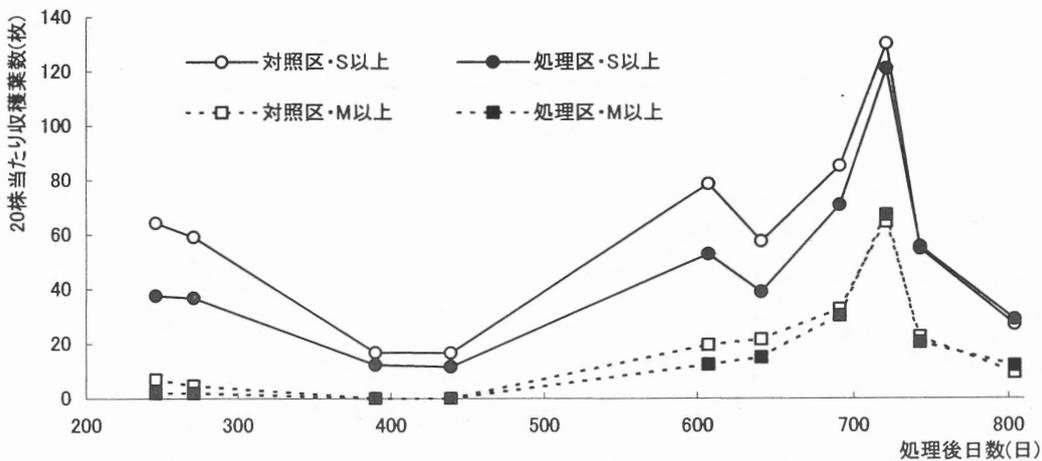


図2 火山灰混入土壌における‘マイルト’等級別収穫葉数の推移

表1 火山灰混入土壌(処理区)の化学性変化

調査月日	処理後 日数(日)	EC <sup>1)</sup>	CEC <sup>2)</sup>	飽和度 <sup>3)</sup>				
				石灰	苦土	カリ	ナトリウム	塩基計
2000.10.5	0	2.5	16	246 (47)	15 (2.8)	5.2	9.3	275
2000.12.11	67	2.3	14	331 (70)	16 (3.3)	4.8	9.2	361
2001.8.2	301	1.8	15	113 (65)	3.8 (2.2)	1.7	1.1	120
2002.10.8	733	1.6						

6反復の平均値. 1)単位mS/cm. 2)単位meq/100g. 3)単位%, ()内はカリに対する比

表2 火山灰非混入土壌(対照区)の化学性変化

調査月日	処理後 日数(日)	EC <sup>1)</sup>	CEC <sup>2)</sup>	飽和度 <sup>3)</sup>				
				石灰	苦土	カリ	ナトリウム	塩基計
2000.10.5	0	1.3	30	72 (20)	7.6 (2.1)	3.6	2.7	86
2000.12.11	67	1.2	28	75 (22)	7.2 (2.1)	3.4	2.2	88
2001.8.2	301	0.3	28	37 (24)	4.8 (3.1)	1.5	0.8	45
2002.10.8	733	0.5						

6反復の平均値. 1)単位mS/cm. 2)単位meq/100g. 3)単位%, ()内はカリに対する比