

〔三宅島農業復興対策試験〕

降下火山灰と土壌の化学性成分の変化

益永利久・宗 芳光・丸田里江^a・加藤哲郎・高尾保之*・馬場 隆*
(環境部・*三宅島園芸技術センター) ^a 現小笠原亜熱帯農業センター

【要 約】 灰厚が少ない畑では土壌と灰の攪乱が進んでいるため、土壌と灰の化学性に違いがみられなくなってきたが、降灰の多い畑では灰に高濃度の成分が残っており、除灰後に残る灰が土壌化学性を悪化させる。

【目 的】

降下火山灰中の成分の経時的な変化を検討し、土壌への影響を探るとともに、今後の土壌改良対策に役立てる。

【方 法】

降灰の堆積厚の異なる定点 6 地点を年 2 回調査しサンプルを採取した。得られた灰および土壌の各種化学性について分析して変動をみた。採取地点の灰の厚さは表 1 に示した。

【成果の概要】

- 1) 灰厚が薄かった No15,18,33 では灰と土壌との判別が難しくなり、途中で灰の採取はできなくなった。当初灰厚が 5cm 程度であった畑では 2004 年 11 月には、除灰の目安である 2cm を下回っていた。また灰の一番厚かった No3 では 2004 年 11 月にはすべての灰が畝間に流れ込み、畝の高い部分では土壌が露出していた。
- 2) 一番灰が厚かった No3 では畑全体にササが繁茂していたが、成分の影響で灰には根が張っていなかった。3 年以上経過しても灰の電導度は高く、pH は低く推移していた(図 2,4)。交換性石灰は徐々に低下しているが、他の地点より高く、陽イオン交換容量(CEC)も高い状態であった(図 8,10)。しかし、土壌の pH、電導度、交換性カリ、陽イオン交換容量は他地点と変わらないレベルで推移していた(図 1,3,7,9)。降灰後初期の電導度が高いのは土壌に残る施肥の影響であると考えられる。
- 3) すべての地点で降灰前と比べると土壌 pH は低い状態で推移しており、炭素も徐々に低下する傾向にあった(図 1,5)。No3 以外の地点では灰の pH は土壌と同じレベルに上昇し、No15,18,33 では全炭素が同様に上昇した(図 1,2,5,6)。灰と土壌との攪乱が進んでいることが一因と考えられる。
- 4) まとめ：降り積もった灰が降雨などで流され低いところに再堆積する過程で、徐々に土壌と混合している。2005 年 2 月には帰島がはじまり、4 月以降には除灰、pH の調整、堆肥・リン酸資材の施用が事業として実施される予定である。すべての灰が除かれることが理想だが、灰厚が薄い畑では除灰は行われず、灰が厚く積もった畑においてもすべての灰を取り除くことはできない。降灰が多かった畑では灰に高濃度の成分が残っており、除灰後に残る灰が土壌化学性を悪化させると考えられる。事業導入後も状況を確認しながら、土壌改良資材を追加施用するなどの対策をとる必要がある。

表1 調査地点一覧

地点No.	No.1	No.3	No.6	No.15	No.18	No.33
地域	神着	神着	伊豆	阿古	阿古	坪田
堆積厚(cm)	4~6	12	2.5	2~4	2	0.5

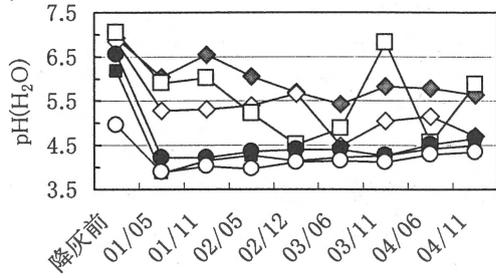
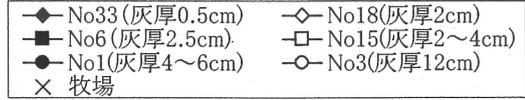


図1 pHの変化(表層土)

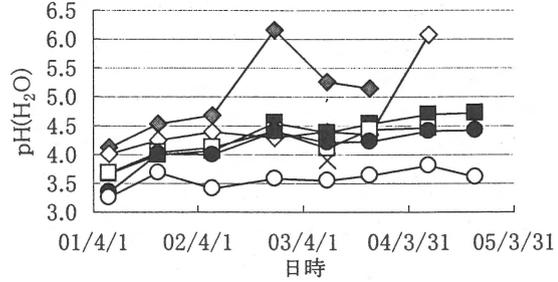


図2 pHの変化(灰)

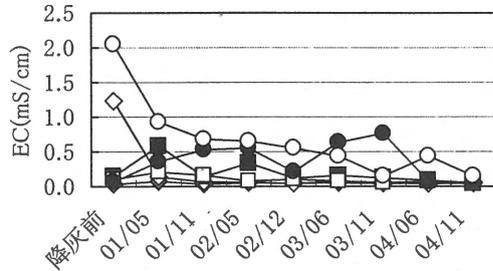


図3 電気伝導度の変化(表層土)

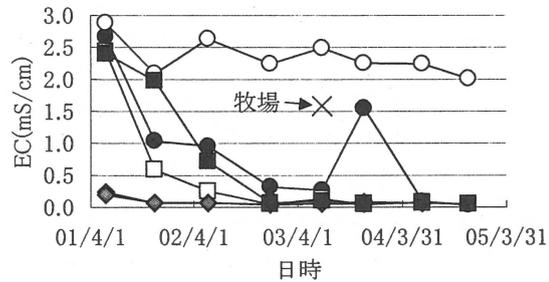


図4 電気伝導度の変化(灰)

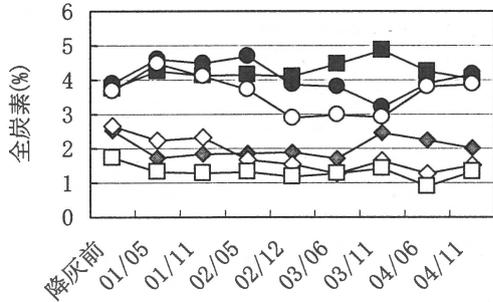


図5 全炭素の変化(表層土)

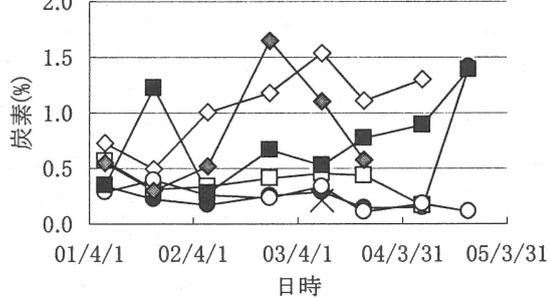


図6 全炭素の変化(灰)

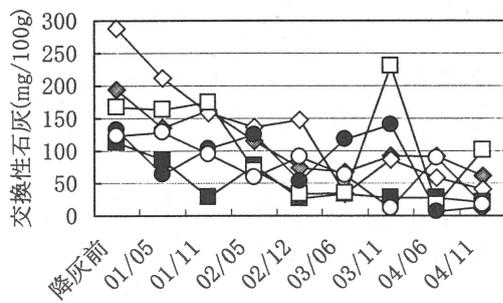


図7 交換性石灰の変化(表層土)

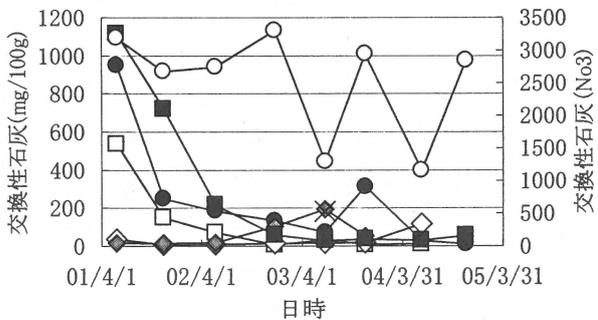


図8 交換性石灰の変化(灰)

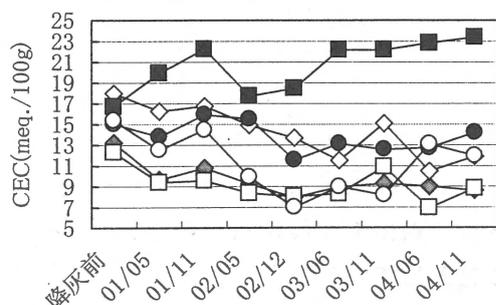


図9 陽イオン交換容量の変化(表層土)

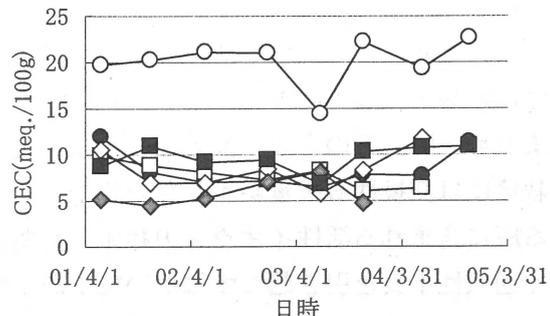


図10 陽イオン交換容量の変化(灰)