

〔三宅島降下火山灰の特性把握〕
降灰による土壌化学性への影響
～追跡調査～

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

【目 的】

農耕地土壌の化学性の現状を把握し、農業再開時の土壌改良対策に役立てる。

【試験方法】

- 1) 採取地点: 2001 年 5 月(降灰 9 ヶ月後)に実施した全島調査 34 地点のうち、神着 2、伊豆 1、阿古 2、坪田 1 地点を選定した(表 1)。
- 2) 採取時期: 降灰 15 ヶ月後(2001 年 11 月)、降灰 21 ヶ月後(2002 年 5 月)
- 3) 採取方法: 灰の採取と同一地点から深さ(層位)別に採取。1 層目: 表層; 深さ 0～15cm 程度, 2 層目: 表層下; 深さ 15～30cm 程度。
- 4) 分析方法: 風乾調整後、公定分析法に従い土壌化学性を分析した。

【成果の概要】

1) 降灰量には調査地点間で差があり、残存した灰の厚さ(堆積厚)も 0.5～12cm と幅があった。降灰後 21 ヶ月経過すると、堆積厚が若干薄くなっている地点もみられた。試坑調査でも土壌の孔隙や割れ目に沿って灰の混入が確認されているが、特にレザーファンの塊茎の腐った跡にそい、多量の灰が下層まで流入していた。

2) 表層土 pH は降灰前(1990 年)採取と比べ堆積厚が増すと低下したが、降灰後 9～21 ヶ月の間で変化はなかった。電気伝導度は堆積厚が増すと高い傾向がみられ、堆積厚が 4～6cm, 12cm では降灰後 21 ヶ月が経過しても未だ 0.5mS/cm 以上の値を示した(図 1)。

3) 灰の中には多量の石灰が含まれていたため、土壌への負荷が懸念されたが、表層土の交換性石灰含量の著しい増加は認められなかった(図 2)。堆積厚と交換性石灰含量との間に特に傾向はなかったが、水溶性石灰含量は堆積厚が増すと増加する傾向がみられた(図 3)。石灰に比べ苦土やカリは流亡しやすい元素であり、また灰中にはほとんど含まれないことから、表層土の交換性苦土、カリ含量は著しく低下していた(図 4)。

4) 灰の混入により陽イオン交換容量や有機物含量の低下が懸念されている。陽イオン交換容量はやや低下傾向にあった(図 5)。有機物含量は減少傾向も一部でみられた(図 6)。

5) 下層土への影響を電気伝導度でみると、堆積厚 2～4cm では深さ 30cm 程度まで低い。堆積厚が厚い地点は降灰後 21 ヶ月が経過しても下層まで高く、特に堆積厚 12cm では 0.7～0.8mS/cm と高い値を示した(図 7)。

以上より、土壌化学性からみて、堆積厚が 2～3cm 未満の薄いところでは特に問題はないが、堆積厚が 5cm 以上と厚いところでは灰を確実に除去する必要がある。営農を再開する際の対策としては、苦土、カリ等の成分が極端に欠乏しているため、不足した養分を補うこと、また減少傾向にある土壌有機物の補給や物理性等の改良のため、肥料成分の少ないピートモス等の有機物の施用も必要になると考えられる。

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	4~6	12	2.5	2~4	2	0.5

*堆積厚はcm

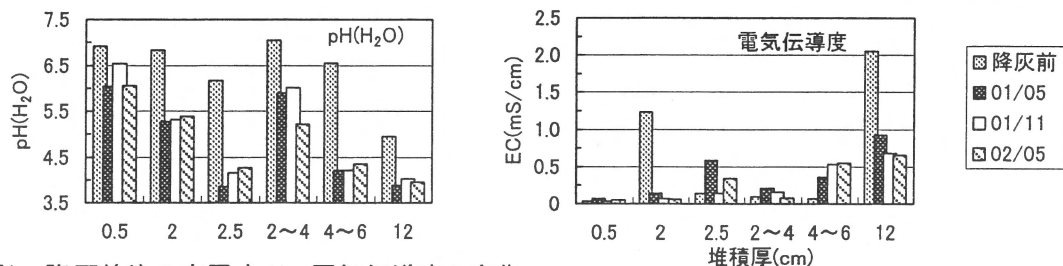


図1 降灰前後の表層土pH・電気伝導度の変化

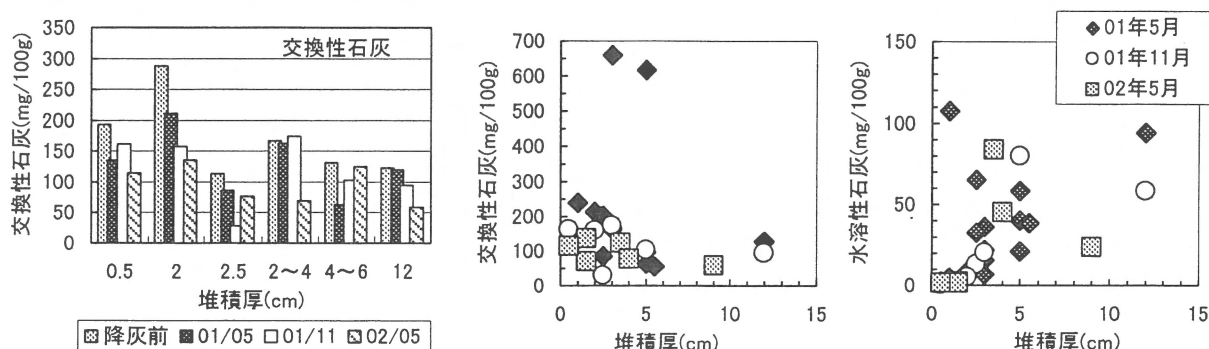


図2 降灰前後の表層土交換性石灰含量の変化

図3 堆積厚と石灰含量の関係

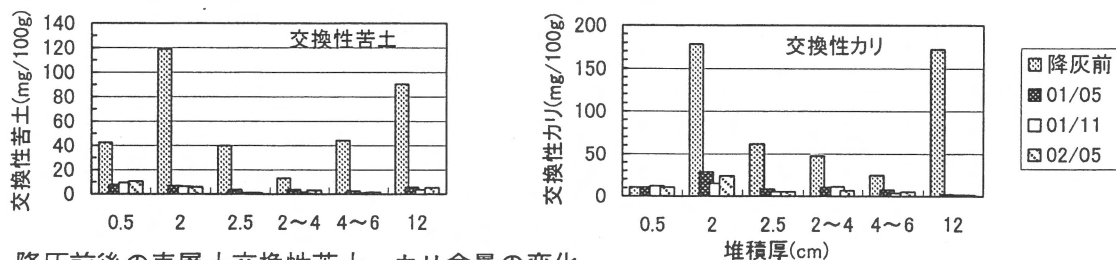


図4 降灰前後の表層土交換性苦土・カリ含量の変化

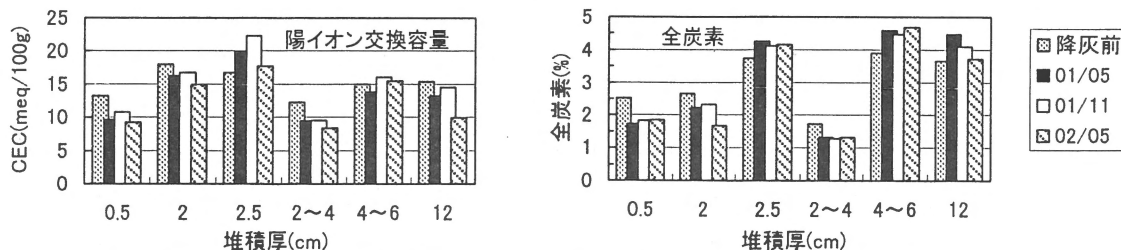


図5 降灰前後の表層土陽イオン交換容量の変化

図6 降灰前後の表層土有機物含量の変化

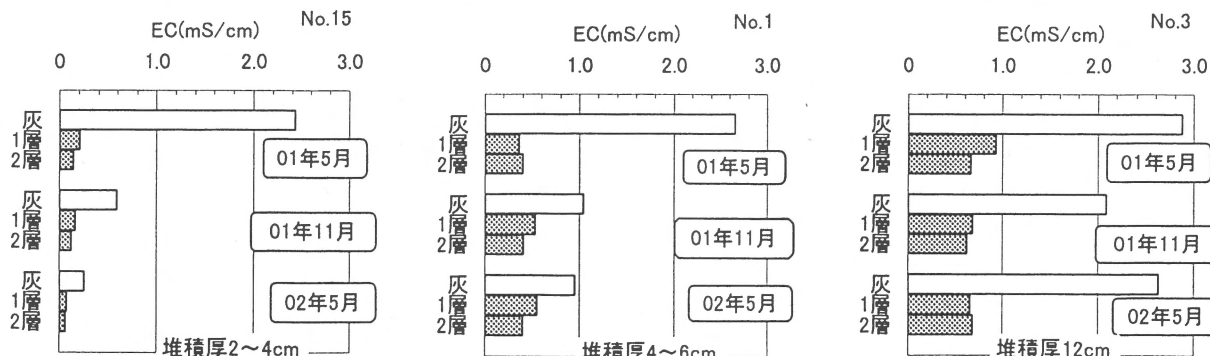


図7 深さ別電気伝導度の変化