15成果情報

2－3

〔三宅島降下火山灰の特性把握〕

降灰による土壌理化学性への影響
～追跡調査～

益永利久・丸田里江[a]・加藤哲郎・野呂孝史*・野口　貴*・矢沢宏太*[b]

（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，[b]現園芸部

【要　約】灰成分の土壌への影響に加え，灰そのものの土壌への混入も進んでいることが示唆された。早期の除灰と有機物施用等の土壌改良が，農業生産再開には必要である。

【目　的】

農耕地土壌の理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。

【方　法】

降下火山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。その理化学性について分析し，経時的な変動をみた。調査地点の概要は表1に示した。

【成果の概要】

1）噴火から時間がたつとともに降雨等の影響で灰は移動している。ほとんど層として確認できない地点もあるが，反対に再堆積によって厚みを増している地点もある。また横への移動だけでなくガス等の影響で消失したハウスパイプの跡や枯れて消滅した植物根等の空隙にそって下層にも灰は混入している。

2）降灰厚も薄く灰の電導度が 0.1mS/cm 以下となった地点では，1 年をすぎる頃から表層土の pH が徐々に低下してきている。低下していない No1,6,3 は灰中の交換性石灰含量がもともと高く，濃度低下も遅い地点である。下層への石灰供給がない地点では灰に含まれるイオウの酸化によって酸性化が進行しているとも考えられる。また灰の厚さによって火山ガスの影響が違ってくることも1要因として可能性がある。

3）No1,3 は 2 年経過しても電導度が高く，交換性石灰も降灰前との比率でみると高めに維持されている。No1,3 では次層の電気伝導度も 0.5mS/cm 付近で変化していないことからも降灰からの流入・移行が大きな要因である(図 1,2,6)。

4）全炭素含量が低下してきた地点もみられる(図 3)。①土壌有機物の分解，②有機物含量の低い灰の混入が要因として考えられる。

5）灰中には交換性苦土やカリがほとんどなかったため，噴火前と比較すると極端に減少しており，地点間でも差はみられない(図 4)。

6）No1,3 では表層の固相率の上昇，仮比重の上昇がみられた。No3 では次層でも固相率は上昇傾向にあった(図 5)。固相の増加は①気相部分への物質の混入，②成分による土壌粒子の凝集，③圧力による密度上昇，④有機物分解による粗孔隙の減少が要因として考えられる。5%以上も上昇した No1,3 では直接的な灰等の混入が主要因であろう。

7）まとめ：肉眼での観察や以上の分析結果から判断すると，堆積層の厚いところでは土壌への灰の混入が進行しているものと思われた。堆積層の薄いところでも灰中の成分もしくはガスの影響により pH 等の化学性悪化がみられる。農業生産の回復のためには除灰をおこない，有機物の補給等によって土壌改良する必要がある。

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	4～6	12	2.5	2～4	2	0.5

*堆積厚はcm

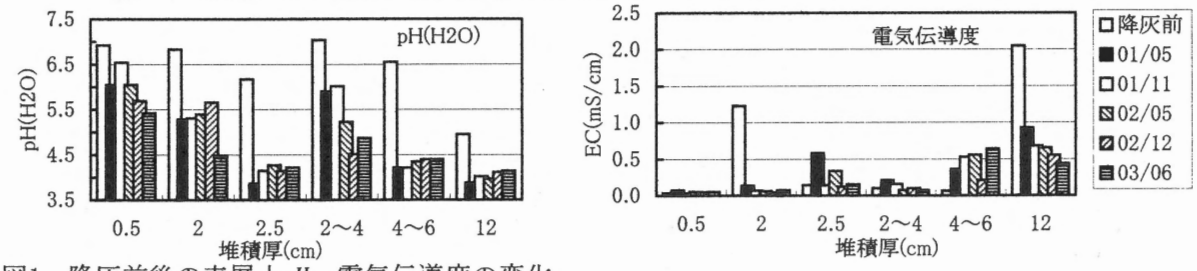


図1　降灰前後の表層土pH・電気伝導度の変化

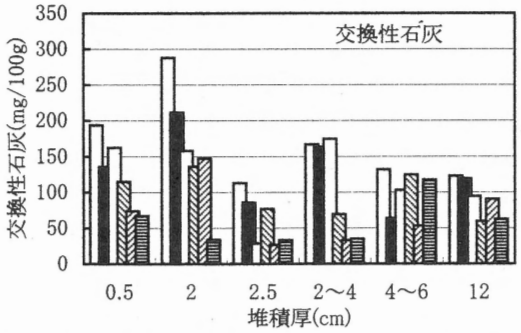


図2　降灰前後の表層土交換性石灰含量の変化

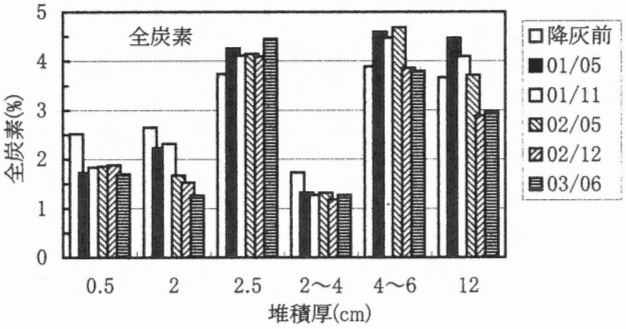


図3　降灰前後の表層土有機物含量の変化

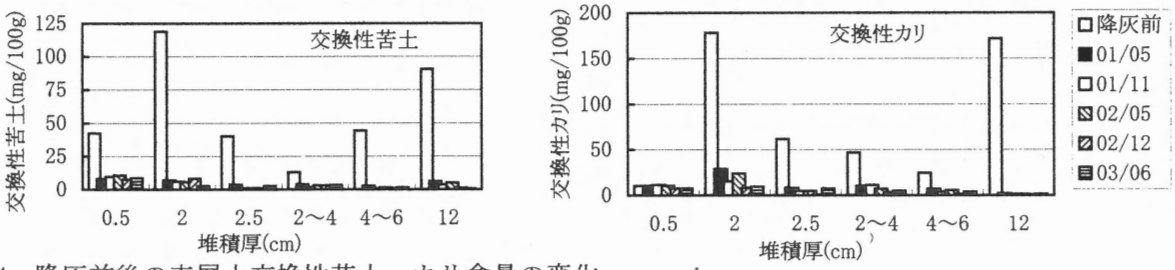
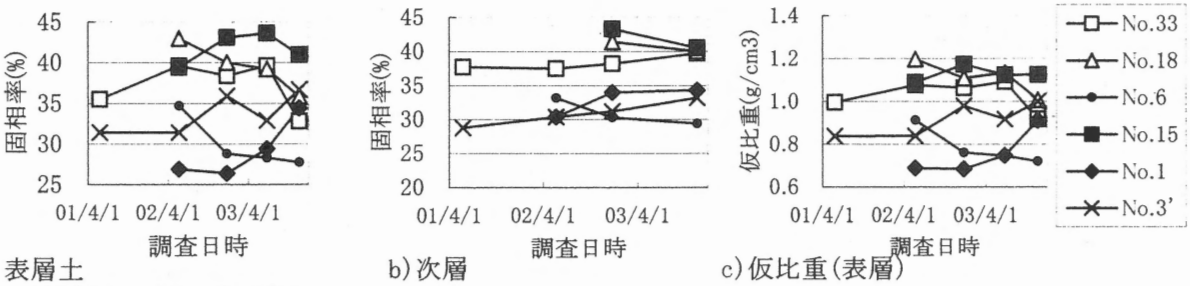


図4　降灰前後の表層土交換性苦土・カリ含量の変化



a)表層土　b)次層　c)仮比重(表層)

図5　固相率・仮比重の変化

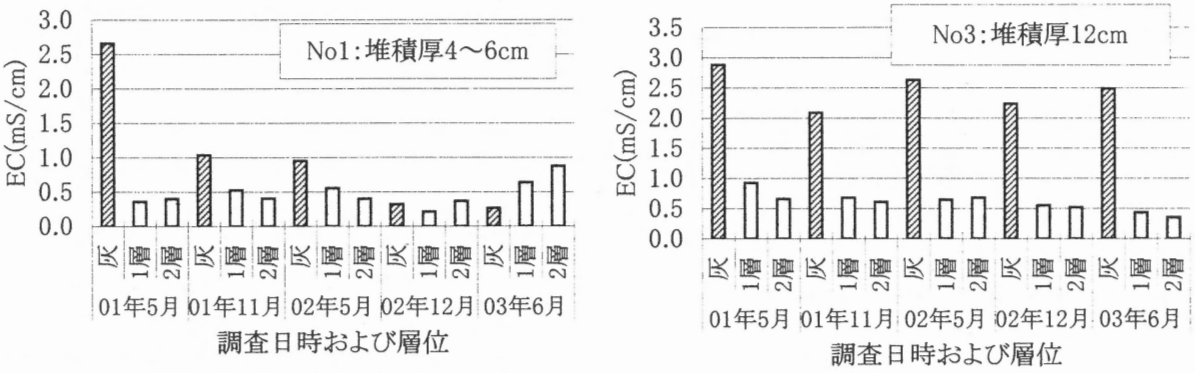


図6　深さ別電気伝導度の変化（地点No1, 3）