

伊豆新島, 間々下浦火山(粘土山)の上位より採取された炭化木の14C年代

New 14C age from pre-Mukaiyama volcano, called as Mamashitaura Volcano, at the southern part of Niijima Island, Izu-Bonin Arc

伊藤 順一 [1]; 磯部 一洋 [2]

Jun'ichi Itoh[1]; Ichiyo Isobe[2]

[1] 地質調査総合センター; [2] (元) 地質調査総合センター

[1] Geological Survey of Japan, AIST; [2] Geological Survey of Japan, AIST

1. はじめに

伊豆諸島, 新島火山は第三系湯ヶ島累層相当層が形成する銭洲海嶺上に形成された, 第四紀の主に珪長質マグマからなる単成火山群である. 近年, 島内における詳細な火山灰層序学的な検討(斎藤ほか, 2005)や史料火山学的検討(津久井ほか, 2005)が進んだことで, 最近数千年間の噴火活動史に関して, 多くの新知見が得られている. 一方, 数万年オーダーでの中・長期的な噴火活動史の検討においては噴火年代に関するデータの蓄積が乏しいため, 不明な点が多かった. 今回, 新島南部において, 向山火山に覆われる火山体(間々下浦火山)を構成する古土壌層から炭化木片が採取され, その14C年代測定結果が得られたので報告する.

2. 新島南部の地質

新島の南部は, 小規模な溶岩塊からなる丸島峰など地形的に突出する山体を除き, 西暦886年に発生した新島最新の噴火活動により形成された向山火山噴出物に覆われているため, その地質構成ユニットに関しては不明確な点が多かった. 例えば, 向山北部の中沢付近には, 周囲に比較して地表部の浸食谷の発達のよい斜面が小規模ながら分布する. 横山・徳永(1978), 徳永・横山(1979)はこれをPre-Mukaiyama volcanicsとしたが, 一色(1987)は軽石構成物が向山火山噴出物と同質である点を重視し, 向山火山噴出物の一部と認定した. また, 一色(1987)は間々下浦の南端(地元で粘土山と呼ばれる地域)で, カミングトン閃石を含む緑色粘土化したレンズ上の地質ユニットの存在を指摘したが, その成因を不明としながらも, 向山噴出物の一部とした.

一方, 伊藤(1993)は, 間々下浦海岸の海食崖において, 下部より黒雲母流紋岩質の火砕流およびベースサージ堆積物, カミングトン閃石流紋岩質の火砕流堆積物および火砕丘からなる向山火山形成以前の火山体の存在を認め, 間々下浦火山として一括した. また, これら岩質の異なる火山噴出物の間には土石流堆積物・温泉堆積物・二次堆積物が挟在され, カミングトン閃石流紋岩質の火砕流堆積物を覆う土壌層から直径15cmの炭化木を採取し, $20,690 \pm 320$ y.B.P. (線法; Gak-14452)の14C年代を得た. 後に, この炭化木はスダジイの一種であることが同定されている(森林総合研究所; 能代修一博士同定).

3. 採取サンプルと年代値

今回採取された試料が得られた地点は, 伊藤(1993)とほぼ同一地点の間々下浦(粘土山)の海食崖(N34度21分20.9秒, E139度14分46.7秒; 世界測地系)である. 採取されたのはビャクシンと思われる針葉樹(能代博士同定)の炭化木で, 磯部が2006年に現地調査を行っている際に発見・採取した. 採取された地質ユニットは, 温泉変質粘土層直下の黒雲母流紋岩質の火砕サージ堆積物であることから, 伊藤(1993)の採取試料よりも下位層準から採取されたと考えられる. 今回採取された炭化木片についてAMS法により14C年代測定を行ったところ, 同位体補正後の14C年代として, $35,810 \pm 630$ y.B.P. (Beta-222710)の値が得られた.

4. 議論

間々下浦海岸部南部の粘土山付近から, 本報を含め2件の14C年代が得られた. 伊藤(1993)はこの地域に分布し向山火山に覆われる火山体を間々下浦火山と一括していたが, 軽石構成鉱物種が異なること, 温泉沈殿物などの噴火休止を示す堆積物層が挟在されること, 得られた14C年代も誤差範囲を超えた相違があることから, 上・下2つの火山体に区分した方が適切と考えられる. 本報では, 上部のカミングトン閃石流紋岩質の火砕流および火砕丘からなる山体を, 上部間々下浦火山と仮称し, 噴火年代はおよそ2万年程度とする. また, 下部の黒雲母流紋岩質の火砕流・火砕サージ堆積物および土石流からなる山体を下部間々下浦火山と仮称し, 噴火年代は3.5万年以前とする.

一色(1987)は, 新島を構成する単成火山群の形成順序は噴出した岩質と関連があり, 紫蘇輝石流紋岩質マグマ・カミングトン閃石流紋岩質マグマ・黒雲母流紋岩質マグマへと一貫して変化したと推定した. 今回報告した上部・下部間々下浦火山の噴火層序と岩質はこれとは必ずしも一致しておらず, 一色(1987)の指摘したマグマ岩質の変化と噴火層序の関係は, 新島火山の長期的な活動史の中で1サイクルだけ存在するものではなく, 複数のサイクルが繰り返している可能性が考えられる.

新島火山における中・長期的なマグマシステムの変化を検討する上でも, 新島を構成する火山体の噴火年代の決定は重要と言える. 新島火山を構成する火山群に対し, 黒曜石水和法による年代測定が試みられている(江澤ほか, 2001および私信)が, 今後も他の手法を用いた年代測定の実施が必要であると思われる.