

第Ⅲ章 自然科学分析

(株) 古環境研究センター

第1節 分析方法

溝状遺構2で採取されたテフラ試料（火山灰などの火山噴出物）について、岩石学的諸特性（鉱物組成、火山ガラスの形態、火山ガラスと斜方輝石の屈折率など）を検討することにより指標テフラとの対比を試みた。

分析試料は、調査区の土層ベルトにおいて溝状遺構2のから採取された軽石混土壤（試料No1）である。軽石の写真を第14図に示す。

分析方法は、試料を乳鉢で粉砕して超音波洗浄機で分散し、1φ（0.5mm）、2φ（0.25mm）、3φ（0.125mm）、4φ（0.063mm）の篩を重ねて湿式篩分けを行った。4φ篩残渣についてテトラブロムエタン（比重：2.96）を用いて重液分離を行い、重鉱物と軽鉱物のフラクションに区分し、封入剤を用いてプレパラートを作製した。

軽鉱物については、火山ガラス、石英（qt）、長石（pl）などを同定・計数した。火山ガラスの形態は、町田・新井（2003）の分類基準により、バブル型の平板状（b1）とY字状（b2）、軽石型の繊維状（p1）とスポンジ状（p2）、急冷破碎型のフレーク状（c1）と塊状（c2）に分類した。重鉱物については、偏光顕微鏡下で斜方輝石（opx）、単斜輝石（cpx）、角閃石（ho）、カンラン石（ol）、磁鉄鉱（mg）などを同定・計数した。火山ガラスと斜方輝石の屈折率測定は、温度変化型屈折率測定装置（MAIOT, 古澤地質製）を用いて4φ篩残渣について行った（横山ほか, 1986）。

第2節 分析結果

テフラ分析の結果を表5および第13図に示し、テフラの顕微鏡写真を第14図に示す。以下に、試料の特徴を記載する。試料は黒褐色（7.5YR 2/2）の土壤で、灰白色（2.5Y7/1）の軽石（径1～2mm）が混在する。篩分けでは1φと2φの篩残渣が多く、鉱物組成では軽鉱物が多い。火山ガラスの形態は、軽石型スポンジ状ガラス（p2）が49.1%、バブル型平板状ガラス（b1）が34.8%と多く、軽石型繊維状ガラス（p1）、バブル型Y字状ガラス（b2）が含まれる。重鉱物は、磁鉄鉱（mg）が39.6%、斜方輝石（opx）が38.4%と多く、角閃石（ho）、単斜輝石（cpx）が含まれる。

火山ガラスの屈折率は、1.4987-1.5173の範囲で、モードは1.510-1.515前後である。斜方輝石の屈折率は、1.7026-1.7353の範囲で、モードは1.710-1.715前後である。

第3節 所見

テフラの岩石学的諸特性から、溝状遺構2から採取された試料No1に含まれるテフラ粒子は、おもに桜島文明テフラ（Sz-3, 1471年）に由来すると考えられる。

桜島文明テフラは、AD1471年に桜島火山から噴出した降下軽石（pfa）で、おもに東北東方向100kmの範囲に分布している。火山ガラスの屈折率（n）は1.510-1.515、斜方輝石の屈折率（γ）は1.710-1.715である（町田・新井, 2003）。

文献

町田 洋・新井房夫（2003）『新編火山灰アトラス－日本列島とその周辺－』東京大学出版会，336p.

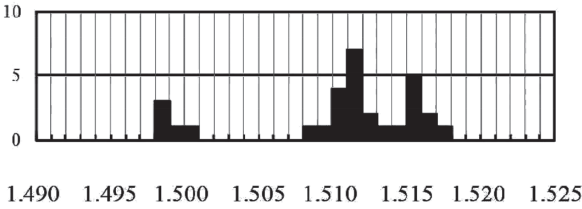
横山卓雄・檀原 徹・山下 透（1986）「温度変化型屈折率測定装置による火山ガラスの屈折率測定」『第四紀研究25』 p.21-30.

第5表 溝状遺構2埋土のテフラ分析結果

No.	層位	処理乾重 (g)	粒度組成 (g)				鉱物組成 (g)	
			1 φ	2 φ	3 φ	4 φ	軽鉱物	重鉱物
1	SE2埋土	15.07	1.72	1.82	1.53	0.76	0.16	0.03

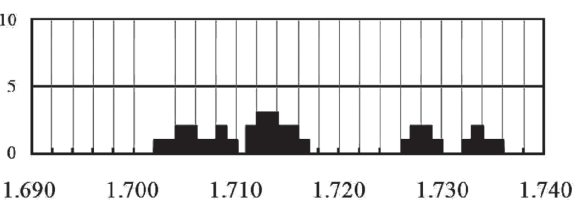
分類群 No.	軽鉱物			火山ガラス						軽鉱物 合計	重鉱物						重鉱物 合計	
	石英 (qt)	長石 (pl)	不明	バブル(泡)型		軽石型		急冷破砕型			火山 ガラス 合計	斜方 輝石 (opx)	単斜 輝石 (cpx)	角閃石 (ho)	カン ラン石 (ol)	磁鉄鉱 (mg)		明
				平板状 (b1)	Y字状 (b2)	繊維状 (p1)	スポンジ状 (p2)	フレーク状 (c1)	塊状 (c2)									
1		56	82	39	8	10	55			112	250	96	19	21		99	15	250

火山ガラス



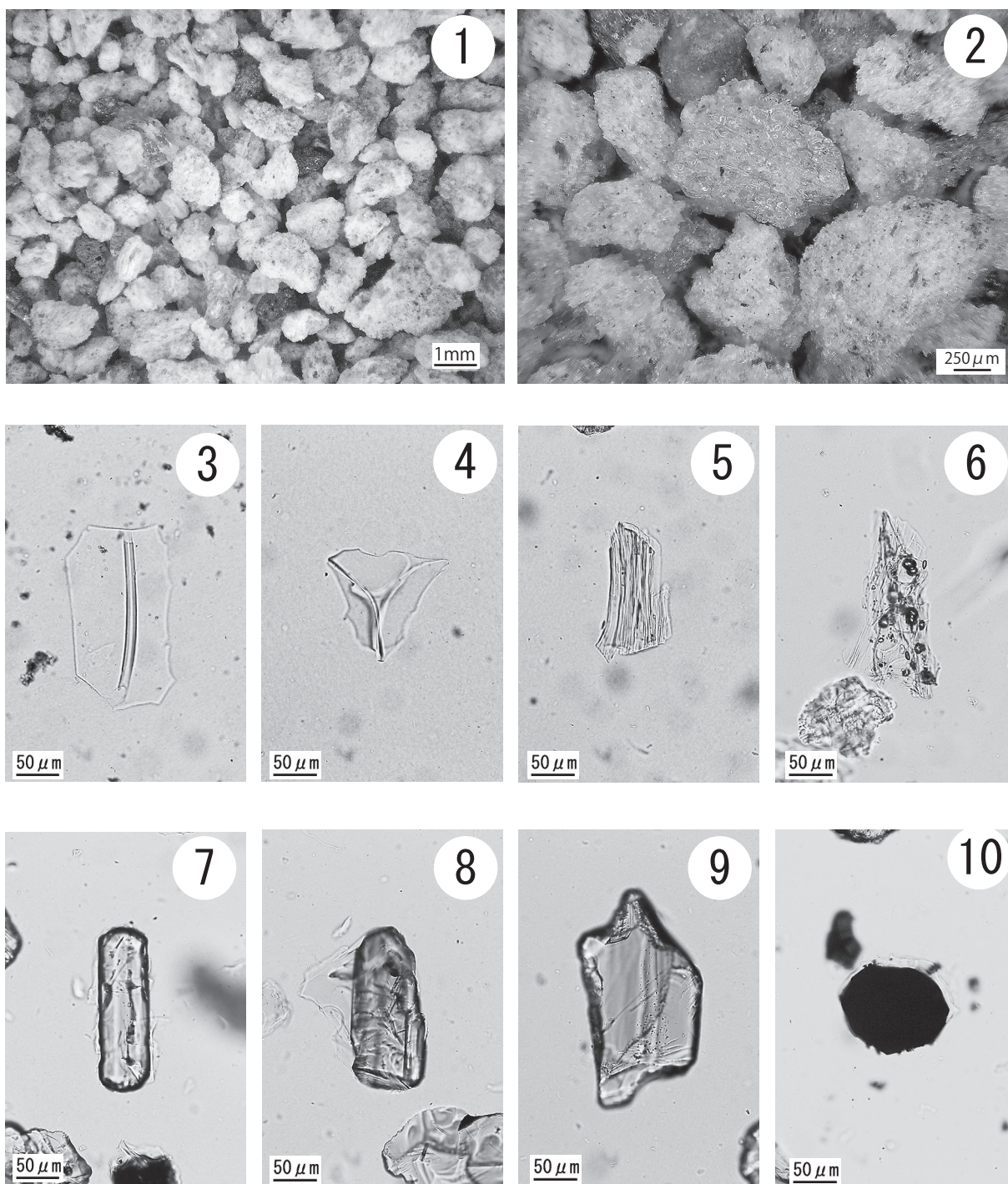
範囲(range)	平均(mean)	個数
1.4987 - 1.5173	1.5105	30

斜方輝石



範囲(range)	平均(mean)	測定数
1.7026 - 1.7353	1.7167	35

第13図 溝状遺構2埋土の屈折率測定結果



1. 1 φ 篩残渣中の軽石 2. 軽石の拡大写真
 3. バブル型平板状ガラス 4. バブル型Y字状ガラス 5. 軽石型繊維状ガラス 6. 軽石型スポンジ状ガラス
 7. 斜方輝石 8. 単斜輝石 9. 角閃石 10. 磁鉄鉱

第14図 テフラの顕微鏡写真