

<研究紀要>

新期テフラと古環境

—千葉市・市原市の村出川下流域—

近藤 敏

はじめに

E・S・モースの大森貝塚の発掘調査以来、縄文時代の研究、特に繩文土器の研究は、貝塚の発掘調査を中心進められてきた。それは貝塚遺跡の層位的特性から、新旧関係の解明による土器型式の編年学的研究に良好な資料が提供されるからであろう。このため、土器型式の標準遺跡には貝塚遺跡の名が多く、加曾利貝塚の二つの型式名でも良く解る。貝塚遺跡は、貝殻によって遺跡の存在も分かりやすく、層厚な堆積は、貝殻の施業単位での分層や明解な層序など、層位関係とそこに含まれる遺物の新旧を知る上で、多くの情報を有している。

一般的の遺跡では、層位を解明するには的確な観察と分析が必要とされる。それには空間的なX・Y・Z軸に加えて、時間的な要素を加味しなければならない。土壤の堆積作用に絶対・相対的年代観をあてはめるわけである。

旧石器や先土器時代の研究には、関東平野に広く降り積もった関東ローム層の層序研究が欠かすことのできない（註1）。特に南関東地方は、先の氷河期の期間に降り積もった富士山火山灰を古期富士テフラと呼び、現在の後氷期になってからの新期富士降下火碎層を略して、新期富士テフラと呼んでいる。

新期富士テフラの最後は、富士山の寄生火山である宝永山が噴出した宝永の火山灰が有名である。宝永四年十一月二十三日に噴火を開始し、半月後に終息した（1707年12月16日～12月31日）。当時の文書には厚木付近で七寸（23cm）の降灰があり、千葉市付近でも10cm程度の降灰があったものと推測される。現在でも発掘調査の際には、耕作土下に数cmの層厚で検出されることがある。本稿では、上杉陽氏等の研究グループの成果である富士火山東方地域のテフラ標準柱状図（註2）を参考に、遺跡内の新期テフラ降下の確認と、古環境等の自然科学の成果をもとに、千葉市浜野川神門遺跡発掘調査の調査報告の成果を利用し進めたい。さらに「生物と無機的自然が物質とエネルギーの循環」という強いきずなによってかたちづくる生態系は、過去におこった幾多の火山噴火によって、どのような変化を強いられてきたのか（註3）」と、「火山活動などの自然変動は、調査研究のなかで考慮すべきことである（註4）」を視野に入れ、調査研究において、自然科学との協業を図りながら地域研究を進め、さらに比較研究を加えたのちに「考古学のバックボーンとしての物質文化研究がある（註5）。」へ進めたい。

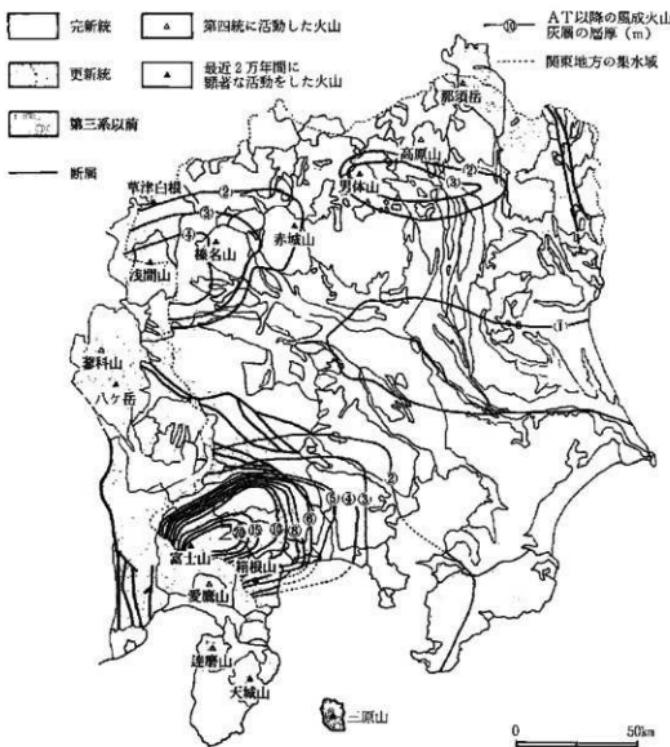
1. 新期テフラの認識

新期テフラを南関東地域に限定すれば、前述したように新期富士降下火碎層のことを、略して新期テフラと呼称される。それに対して氷期の古富士火山期は古期富士テフラと呼ぶが、普通は関東ローム層と総称される。南関東地方では火山灰土であるローム層の供給地は、第1図が示す通り主に富士箱根火山である（註6）。房総半島の西方向には、富士山・天城山・大島の三原山等の新期テフラの供給地が多く存在する。その中でも三原山の噴火（1986年）は記憶に新しく、噴煙は市原市内でも目視確認し、館山市内では噴火の様子が目撃された。第1図を見ると富士箱根火山を中心にテフラの等厚線が広がり、真東に位置する千葉県北西部の東京湾東岸地域は、約2万千年以降の降灰で2~1m堆積する。しかしそれ以前の富士箱根降灰火山灰以外でも、AT（Aira-Tn ash）始良Tn火山灰は特に有名であり、九州から本州全域の広域テフラである（註1）。

千葉県においては、第2図に在るよう On-Pm1（Ontake pumice-1）御岳第一軽石が木曾御岳の供給地で約7万年前に降灰している。これらの火山灰の多くは千葉・市原地域で地盤の露頭に肉眼で確認できる（註7）。特にOn-Pm1（Ontake pumice 1）及びOP（Obaradai pumice 1）小原台軽石の降下する7万年~6万年前には、千葉・市原地域は離水時期にあたり、房総半島にも大型動物が棲息はじめめる（註8）。離水した下締・上総台地は段丘が形成されはじめ（註11）、第2図では8面の柱状図が掲載されている。これから千葉・市原地域は人類の生活が始まる訳であるが、約3万年前の村田川流域右岸の千原台六ノ台遺跡が、現在確認されている最も古い遺跡となっている（註9）。市原市を中心に千葉市・袖ヶ浦市境には40近い先土器時代の遺跡が発見され、発掘調査によって遺跡数は年々増加している（註10）。

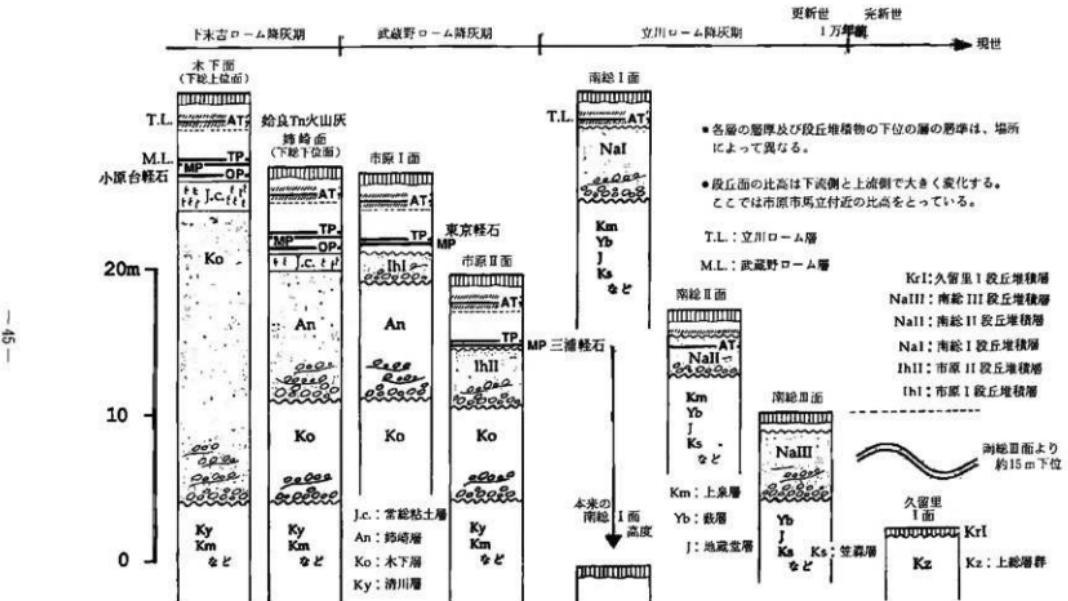
先土器時代研究には、関東ローム層の層序区分は文化層の把握のためには避けられない問題であり、下総台地でも最近の発掘成果をもとにする新しいローム層序の認定が検証されつつある（註12）。その中でも九州地域は火山灰供給地であり、火山災害が起きやすい地域として知られている。特に火山に近い地域は大きな被害を受けるのは現在も過去も同様であり、先土器時代のATの始良カルデラと、繩文時代のK-Ah（アカホヤ）の鬼界カルデラの巨大噴火は広い範囲に大きな壊滅的被害を及ぼした（註13）。それらの噴火・火山灰降下を現在の我々に伝えるモノは火山噴出物でありそのものが歴史的事件の代弁者である。また火山はいつも噴火していたわけではない。そのため火山灰は降下の時期を広範囲で特定できるため、火山灰編年学が成立するのである（註14）。

しかし編年に利用することから、一步進んで火山灰層序学を取り込んで地域研究を行うなかで、歴史に関与する事項を選び考古学研究と比較研究する環境が整いつつある。本稿では特に研究が進んでいる千葉市・市原市の市境を流れる村田川流域を、調査研究報告された成果をもとにして、地域研究の始まりとしたい。



第1図 関東平野をとりまく火山群とAT火山灰（約21,000年前）以降のテフラの層厚
註6の図2を改図転載





第2図 下総台地の段丘面と鍾層との関係（注7）

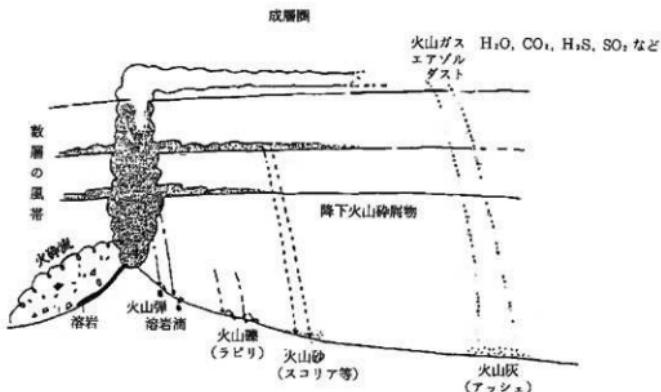
千葉県立中央博物館1992年6. 地学資料 下総層群鍾層集(1991年版)より転載一部レイアウト変更

第3図は新期テフラの火山噴出物としての正体である（註4の転載）。馴染みが薄い新期テフラだが降下の過程は火山噴火と同様である。東京湾東岸の千葉・市原地域は、ほぼ真西に東京湾を隔てて、富士山を丹沢山地の大山の肩越しに視ることができる。またほぼ真北に筑波山の男峰・女峰の二つの峰が見える。富士山から約140km、大島三原山からは直線で北東方向約130kmでやや近い距離にある。富士山の宝永の噴火は前述のとおり、南関東一円まで降灰を確認しており発掘調査でも状態の良いところは確認されている。江戸時代は降灰があると耕地復旧のため鋤込みをしたり、火山灰を移動してしまうため残りにくい。農耕は土地に執着し上地を改良維持するのである。神奈川県山北町の尾崎遺跡の層序図は、宝永の火山灰を懸命に鋤込みした跡が読み取れる（註16）。火山灰の多くは鋤込みされ土壤として耕作土となった。普通一般には火山灰が降下しても山間部や勾配40°以上の急斜面では、その後の降雨による地表水、また霜に因る崩壊等で流失してしまう。

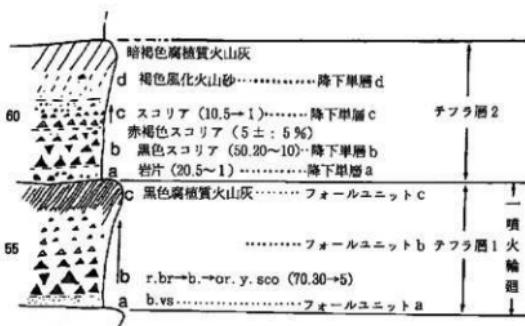
1991年6月に噴火したフィリピンのピナトゥボ火山は、噴火後2年たらずで激しい浸食のため山麓の約7㎢の火碎流堆積物のうちすでに19%が流出している。このまま進むと最終的には全体の半分以上の3.6㎢が流出する予測であるという（朝日新聞）。浸食が予想以上に早いのは降雨量が多いためで、堆積物は泥流となって山麓にながれている。降灰した火山灰はこうして水流によって川を下り、海に到達する。湾内に運搬された火山灰は、濃縮沈殿して海底面を覆うことになる（註13）。

第3図は火山噴出物の種類を図化したものだが、当然火山から距離が離れるほど火山噴出物の人気さは小さくなる。1707年の宝永の噴火（S-25期）はマグマ全体が膨張してしまうタイプの大噴火で、繩文晚期後半のS-13期（砂沢スコリア層期）初期の噴火以来2600年ぶりのことであった。まず最初に白色珪長質の軽石が降り、すぐに玄武岩質の黒色スコリア噴出に戻っている。直後のスコリア層は気泡がほとんどなく、あっても極めて小さいものが千葉県北部域まで飛来した（註2）。市原地域で採取される宝永の火山灰は黒い砂状のスコリアが目立つが、良く観察すると白色軽石が混じって検出される。

第4図は火山噴火によるテフラ層の構成図である。多くの噴火が1回で終わらないように、数回の噴火が重なって一噴火の輪廻が終息する。火山活動の休止期間に表面の土壤化がその土地の気候環境・地形環境などにみあったようにおきる（註2）。そうして1枚のテフラ層の固定化がはじまり、人類の足跡である考古遺物が包含層として残されるのである。遺物包含層の積み重なりは、こうした土壤母材の供給がなければ成立しない。表層一枚一面の土壤化だけでは遺構遺物は常にかきまわされるだけで固定しない。単一単独の包含層も上下関係の新旧関係も成立しない。土壤は堆積と浸食、つまり供給と消失の競争関係にある。時代ごと時期ごとの包含層は層序の積み重ねとなる堆積作用が必要なのである。我々は発掘調査を行う際には、基本層序の確認とその遺跡の立地環境を、時代ごとに見定めなければならないのである。



第3図 火山噴出物の種類



★1枚のテフラ層は複数の降下单層からできている。

★1回の噴火は通常数時間から数カ月で衰弱する。次の分かまでの休止～静穏期は、数10年から数100年である。この間に風化帯～土壌層ができる。

(図3・4は上杉 隆(1990) 富士火山東方地域のテフラ標準柱状図S-25～Y-114、) 関東の四紀、06、P3-28のP9及びP10の拡大図の転載である。(註2一部加筆)

第4図 テフラ層の構成

テフラ柱状図の凡例

	スカラップ層の複数柱状岩層。層厚は2m程度。各層下部を「ここで(LEVEL)」の意味で標記。		底盤石(1 m以上)、足元の大きさのものは地盤柱状。		新成層のみみられる層位。記号の大きさほど地盤柱状。
	黑色一薄灰色腐植土		高湿度のためシカグ色となった 乾燥層		水浸没面上に隕すずることの多いテフラ
	薄灰色一灰褐色褐化帶		高湿度のため赤茶色-レジン色を 示す腐植層		地中に隕すずることの多いテフラ
	粘土質のしまった角灰土 〔クリクタ、チコッタ〕		黒褐色(?)		古苔植物を含むするテフラ
	上部ラリゴー 中部風化带 下部ラリゴー		崩壊式(break-off)-半張破がき式		崩壊の発生した層位
	スカラップ層(1 m以上)、足元の 大きさのものは地盤柱状。(70.5m) と書いてあるが、最大地盤70m。 柱状は標高より1 m低め。(70.26- 10.1m)、最大地盤70m、一般的の 地盤柱状は29-10m。		ファイバー-スピンドル状ラリゴー		火葬灰-上石灰の発生した 層位
	上方に向けて鉱物化する場合。 (70.5+1 m)とあるが、最大地盤10m。 柱状は標高より1 m低め。(70.26- 10.1m)、最大地盤70m、一般的の 地盤柱状は29-10m。		火山灰		せきとの間に発生した層位
	下部に向けて鉱物化する場合。 (70.5+1 m)とあるが、最大地盤10m。 柱状は標高より1 m低め。(70.26- 10.1m)、最大地盤70m、一般的の 地盤柱状は29-10m。		次鉱化(pH)、初期鉱化(da) サージ(x)、土壌化(mI)		黒色
	高湿度のため、本生の形状が判別 しづらいスカラップ層		初期鉱物		青色
	高湿度のため、赤茶色-レジン色 を示すスカラップ層		水溶性鉱物		緑色
	肉眼では気孔がほとんど見えない スカラップ層		かんらん鉱物		オーラ色
	気泡の多くが柱状上部近くのスカラップ層		薄葉状鉱石(=sp. 剥離鉱石) 薄葉状鉱石		白色
	黒褐色と薄いスカラップ層(一概 に柱状)が1度重ねて(=オーバーレイ)		肉眼鉱物		黒褐色はほとんど見えない
	巣穴が深くしたため、バーバラ に削除してしまったスカラップ層 柱状(=剥離柱状)=風化柱状		薄葉状鉱石		1 m以上の気孔多し
	スカラップ層底盤火成岩(柱状1- 0.04 m)		剥離木片		2 m以上の気孔多し
	スカラップ層底盤火成岩(柱状0.04 m)		炭化していない木片		

第六章

F:	峨眉山 (1972)	MS.	产地: 四川峨眉山 (1986)	原	上标: (1989)	ORI:	大木山 (1975)
I:	高黎贡 (1977)	N:	产地: 云南高黎贡山 (1987)	上标:	上标: (1989)	EC:	通海: 小红 (1990)
K:	神农架 (1973)	O:	产地: 湖北神农架 (1985)	上标:	上标: 神农架 (1986)	DK:	通海: 小红 (1978)
M:	青藏高原 (1988)	S:	产地: 青藏高原 (1982)	上标:	上标: 青藏高原 (1983)	Ma:	加利福尼亞 (1971)

第5図 富士市管テフラ標準基柱図目録 頁2

2. 富士火山東方地域のテフラ標準柱状図

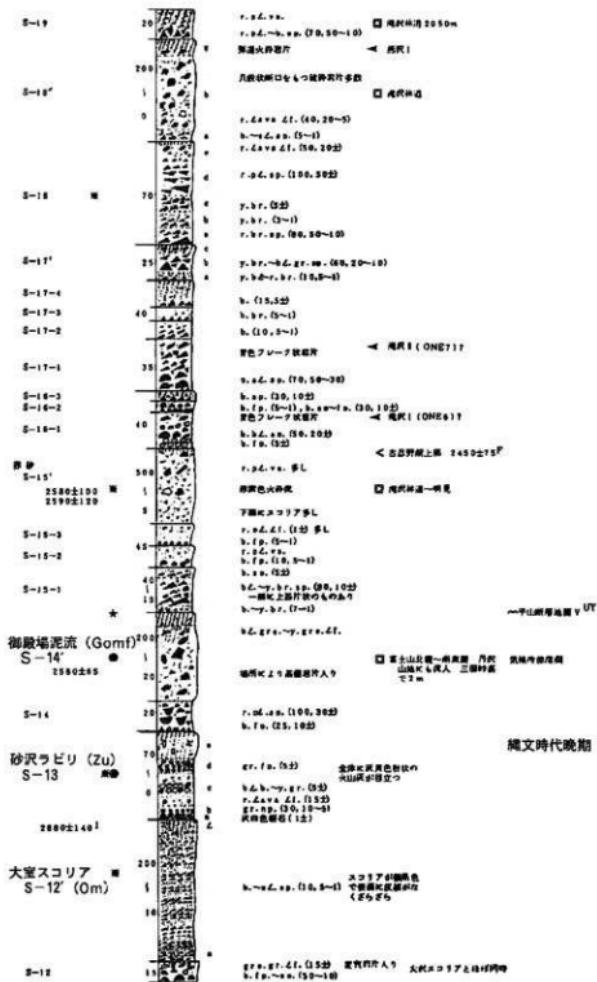
第5図は富士東麓テフラ標準柱状図凡例（註2上杉ほか 1992年）である。火山灰層序学においてのテフラ柱状図は、特定のルールで分析され、この資料の提供によって考古学と火山灰層序学の協業が成り立つのである（註4）。1976年からの関東第四紀研究会富士東麓班の火山灰層序学的研究を受け継いだ上杉らのグループは、膨大な資料の集積と共にテフラ柱状図を発表してきた（註2上杉 1990年・上杉ほか 1992年）。それらの成果を紹介して筆者は、遺跡における新規テフラへの認識を確認するため、また考古学へその成果が導入可能な旨を述べた（註4）。今回は江戸～繩文までの考古学的に重要な部分の土層説明を引用したい。（第6図～第9図参照）

第6図の（S-25）は宝永スコリア層と呼ばれ、前述した1707年に噴出した。（S-24-9～10）は室町時代から江戸時代の富士山の活動休止期～静穏期にあたる。（S-24-8期）の噴火は864年に噴火を開始し、溶岩が流出して西湖と精進湖を形成した貞観六年にあたる。932年にスコリア礫が降り、987年には溶岩が流下している。1017年から33年まで山腹噴火があり、1088年に火山灰を降下させて静穏期に入る。（S-24-7期）の噴火は、800年～801年に大量のスコリアを足柄山地に降下堆積させた。その後802年の噴火によって溶岩流が出ている。これが延暦十九～二十一年に当たる「富士山が噴火して東海道を塞いだ……」という『日本紀略』の記事に該当する。（S-24-6～8）は奈良平安期に当たり、世界的に気候が温暖であった。（S-24-6）の噴火年代を687年～749年の噴火記録に対比している。（S-24-3～5）は全体として冷涼湿潤であった古墳時代のテフラである。（S-24-2）は弥生時代中期後半から後期、古墳時代初頭までに降下した気候的には寒冷湿潤な時期のテフラ層である。（S-24-1）は弥生中期のはぼ二千年前に降下した火山灰で北麓では3層になる。a層はスponジ状に発泡したスコリア礫、b層は暗紫色～紫灰色粒火山灰である。c層は赤紫色粗粒スコリア質火山灰である。（S-23-1）のa層は粗粒スコリア火山灰、b層は砕けやすい海綿状発泡の丸重型スコリア礫、c層も同様なスコリア礫から構成されている。（S-23-2）は黒色海綿状発泡の丸重型スコリア層である。（S-23-1～2）のテフラ層は、弥生中期に相当するテフラ群である。（S-22）は湯船第2スコリア層（Yu-2）として総称されている。S-18とともに東方向まで降灰し、繩文晩期末～弥生初期の重要な鍵層になる。（S-21）は粟粒大の気孔目立つスコリア礫層である。（S-20～19）は砕けやすい海綿状発泡スコリア礫である。第7図の（S-18'）は銀黒色の小粒スコリア層である。（S-18）は砕けやすい海綿状発泡スコリア礫層である。（S-17-1）は丸重型のスコリア層である。（S-16-1）は粟粒大の気孔を持つ硬いスコリア礫である。（S-15'）は赤砂と俗称されてきた粗粒スコリア質火山灰である。（S-15-1）は気孔が大きく砕けやすい。この時期のスコリアは遠方になるほど赤色粗粒火山灰層にみえる。気候環境は冷涼湿潤で神奈川県西部地域に主だった遺跡が少ない。



第6図 富士山北・東麓のテフラ標識柱状図

第6図・第7図・第8図は上杉陽・富士火山東方地域のテフラ標準柱状図—その1：S-25→Y-114—関東の四紀(16) 1990年の図12a・12b・12c(部分)の転載している。(註2一部加筆)



第7図　註2

(S-14') は岩屑流～土石流堆積物である。S-14以下後ほどなく富士山の東斜面で山体が崩壊し、岩屑流～土石流となった。泥流は酒匂川を走り足柄平野を埋め尽くし海岸に達する大災害となった。これを御殿場岩屑流(Goda)、御殿場泥流(Gomf)という。泥流中の木片の¹⁴C年代は2600年前(2580±65)頃で関東地方では縄文時代晚期後半～末期に相当すると考えられる。(S-14) はa層・b層ともスコリア疊層である。

(S-13) は砂沢スコリア層(Zu)と呼ばれるもので、直下の土壤層の腐植年代が2880±140年に相当するため縄文晚期に噴出したものである。a層は灰白色軽石質粗粒火山灰、b層は極めて微細な気孔からなる灰色スコリア疊層でレンガ色の溶岩片を含む。c層は青灰色～黄灰色の微細孔スコリア疊層でレンガ色の溶岩片を含む。d層は灰色の粟粒状気孔を持つスコリア疊層で非常に広い範囲に降灰した可能性がある。e層は遠離した斜長石斑晶の目立つスコリア質粗粒火山灰層である。どの層にも灰黄色粉状の細粒火山灰が多く、スコリア疊はセメントでまぶされたような様相を呈する。

(S-12') は大室スコリア層(Om)と呼ばれるもので、フォール・ユニットは12層ある。風化前は黒色で風化すると褐色になる。粟粒状～海綿状の気孔が多数あり、気孔壁が銀黒色に輝いていることがある。粒径が小さいのに気孔が大きいのでばらばらに砕けやすく、ざらざらしたあるいはとげとげした感じとなる。

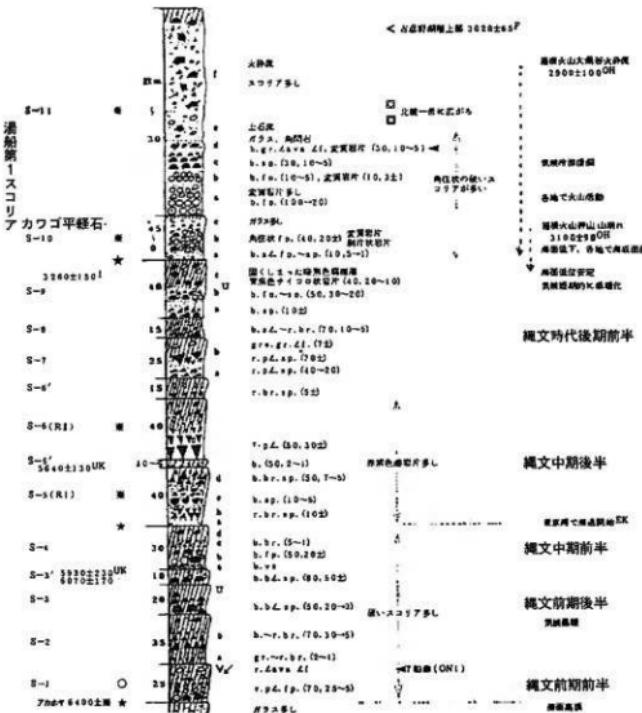
(S-12) は大沢スコリア層(Os)とほぼ同時期と推定される。微細孔～粟粒状気孔が多く、小数の海綿状気孔を持つ角柱状～丸重型のスコリア疊と緑灰色岩片、黄褐色変質岩を含む。

(S-10-11) はあわせて湯船第1スコリア層(Yu-1)と呼ばれ、仙石原スコリアとも言われた。(S-11) のa層は変質岩片を多量に含む微細な気孔を持つ角柱状の堅いスコリア層である。b層はa層と同様であるが粒径が小さい。c層は丸重型の気孔の大きいスコリア疊層である。d層は黒灰色溶岩片、変質岩片を多量に含むスコリア質火山灰層で、細粒のガラス片、角閃石斑晶が含まれる。その上位に梨が原土石流がのる。

(S-10) のa層は銀黒色細粒スコリア疊で気孔が微細である。b層は微細な気孔を持つ角柱状のスコリア疊と黄褐色に変色した変質岩片、剥片状の緻密な溶岩片を多数含む。c層は粗粒スコリア質火山灰からなり、白色ガラス質火山灰が挟在する。この火山灰は天城火山カワゴ平軽石起源と推定された。このためほぼ同時期に富士・天城山は噴火していたことになる。

縄文後期前半で縄文文化を育んだ温暖湿润な縄文海進期は終わり、気候は急激に冷涼湿润化した。海面は現在より低くなり、大量的土砂が流れ込んだため縄文文化を育てた溺れ谷や内湾は土砂で埋め立てられてしまった。海岸にはこれらの土砂によって砂堆・砂丘ができ始めた。

S-9の時代まで谷が刻まれていたがS-9末期には谷壁斜面も安定化し、厚い土壌が作られた。S-10はその安定斜面を覆う様に堆積した。縄文時代後期初めの掘之内式期の住居跡が斜面部に多いのはこの時期に当たっているからかもしれない。



第8回 胜2

S-1以下は、標準柱状図の改定のため、上杉・陽ほか・富士山火山泥流のテフラ層位、関東の四紀(11) 1992年のS-1以下の第9図に接続する。

(S-9) の a 層は丸重型スコリア疊、b 層は丸重型微細孔スコリア疊、c 層は青黒色サイコロ状の岩片帶である。(S-8) は特徴のないスコリア層である。(S-7) は一部にレンガ色のスコリア～スパッタ疊がある。(S-6) [R-II] は上方ほど細粒化する穀化構造が特徴である。

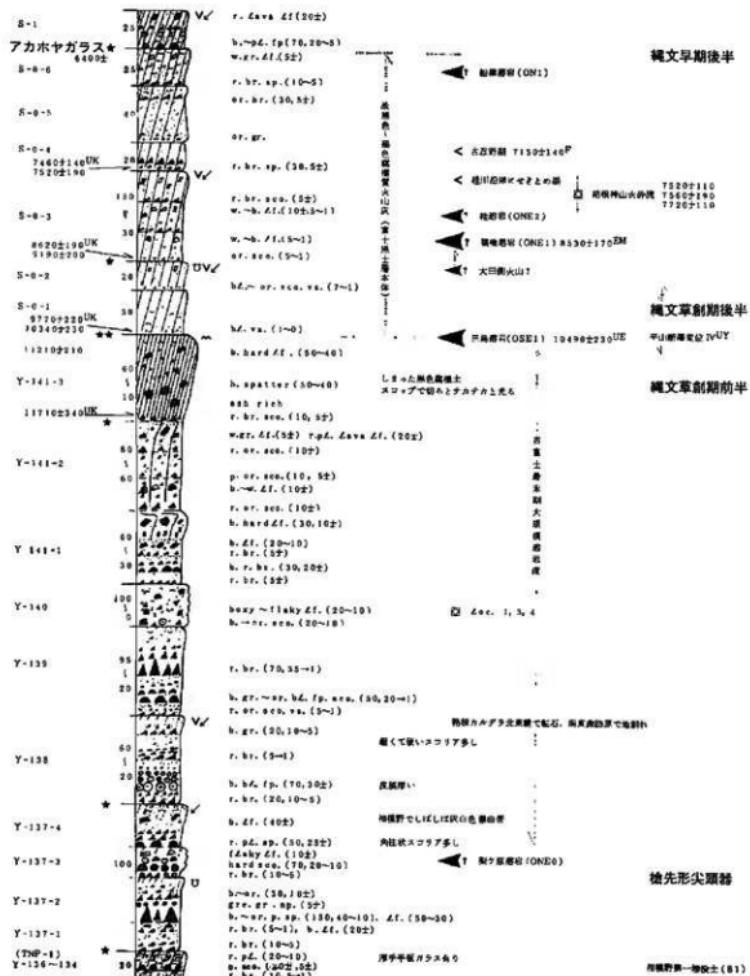
(S-5') は風化土層土壌である。S-5 [R-I] は重要な鍵層で、a 層は火山砂、b 層はレンガ色の気孔が大きいスコリア疊、c 層はレンガ色の丸重型スコリア疊、d 層は黒色の気孔が大きい大粒のスコリア疊が多くなる。土器との S-5 との関係は、都留市久保地遺跡・山梨原遺跡では縄文中期前半の阿玉台・勝坂 1 式土器を複数、大月遺跡では曾利 1 式 (加曾利 E 1 式) の土器片が S-6 以上となる。これで類推すると、S-5 [R-I] は阿玉台・勝坂 1 式土器期またはそれ以後に降下し、1 ~ 2 型式後またはその時期に (S-6) [R-II] が降下したことになる。つまり S-5 [R-I] と (S-6) [R-II] は縄文時代中期の中頃、しかも勝坂 1 式 ~ 2 式期・加曾利 E 1 式期頃のかなり限定された時期の降下テフラになる。S-5 [R-I] ~ (S-9) 時期のテフラ群は気孔が大きく皮膜が薄いため風化しやすく、赤紫色～レンガ色の高温酸化型のスコリア疊～スパッタ疊、溶岩片が多い特徴がある。

(S-4) は a 層が黒色粗粒火山砂、b 層は丸重型スコリア疊が多く、c 層は皮膜の薄い発泡の良いスコリア疊、d 層は高温酸化型の溶岩片～スパッタ疊の多い火山砂層である。

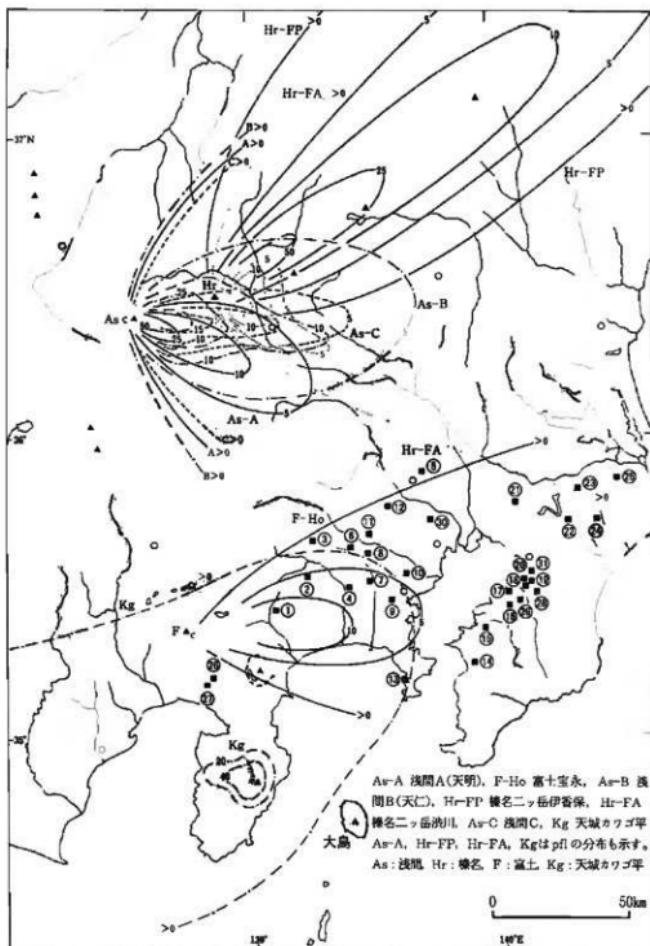
(S-3') は薄い風化土壌である。(S-3) は丸重型ん気孔の微細な堅いスコリア疊が多い。(S-2) は気孔の大きいややけやすい、風化しやすいスコリア疊層で最下部に粗粒スコリアがある。(S-1) は気孔が 1 mm 以下の風化に強いスコリア疊が目立つ。

(S-0-1) ~ (S-0-6) とはいわゆる富士黒色帯 (FB) の本体となるテフラ群である。激しい風化のためテフラ粒子予テフラ境界も識別しがたい地点が多い。S-0-5 ~ S-1 のあたりに淡赤色～透明の泡壁型 (バブルウォール型) 細粒ガラス質火山水が挟在する。これはアカホヤ火山灰 (K-Ah) に比定されている。降下層位は不明確である。この時期は富士山が大量に溶岩を流出した。この時期は海面上昇期で東京湾では S-0-1 の時期に -45 m 以深にあった海面が急激に上昇し、S-0-3 期末にいったん低下したが以後再び上昇し、S-0-6 期では現在海面より數 m 高くなったと推定される。いわゆる縄文海進の状態で、高海面停滞期、気候温暖化期にあたる。縄文時代前期後半からは海面もやや下がり、各地で海岸線が山地の浸食からの土砂流入で沖に向けて前進を始めた時期である。

(Y-141) はしばしば全層暗黄褐色～暗黒褐色の土壤化した状態を示す。赤褐色のスコリア疊が多く堅く締まっている。Y-141 層最上部の黒色腐植層の年代は 11210 ± 210 年前・ 11710 ± 340 年前となっており、縄文草創期の土器群のうち初期段階のものはこの層に包含される可能性がある。Y-138 ~ Y-141 のテフラ層は土壤化が進み、気候が温暖化しつつあったことを示す。Y-139 ~ Y-141 にはガラス質火山灰が混入し、UG と呼ばれる浅間系の火山灰かも知れない。



第9圖 註2



第10図 中部・関東地方の完新世主要テフラの等層厚線図
町田洋・新井房夫 1992年 火山灰アトラス P128図3に加筆 註15

新期富士テフラの降下は富士東麓テフラ標準柱状図を見ても明らかであるが、はたしてテフラの降下の範囲はどこまでなのか。第10図（註4の10図）は中部・関東地方の完新世主要テフラの等層厚線図に発掘調査により新期テフラが上層図に記載されていた遺跡を記したものである。主な土層図は註4に挿図として掲載されているのでここでは省く。

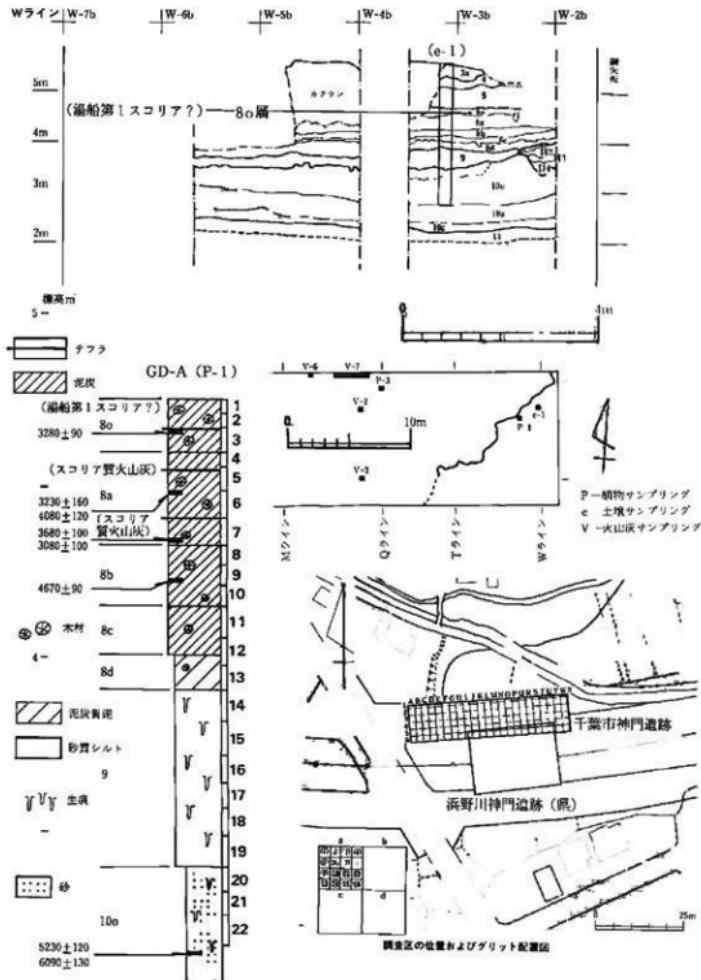
[第10図テフラ等厚線図内の遺跡番号]

- 1 尾崎遺跡
- 2 宮ヶ瀬遺跡群
- 3 風間遺跡
- 4 早川天神森遺跡
- 5 寿能泥炭層遺跡
- 6 橋本遺跡
- 7 月見野遺跡群・上野第一遺跡
- 8 なすな原遺跡
- 9 上白根おもて遺跡
- 10 大塚遺跡
- 11 多摩ニューカウンNo 426遺跡
- 12 多聞寺前遺跡
- 13 長井台地遺跡群
- 14 宮津岩板大台遺跡
- 15 天神前遺跡
- 16 小谷遺跡
- 17 姉崎宮山遺跡
- 18 西広貝塚
- 19 千草山遺跡
- 20 根田祇園原貝塚
- 21 復山谷遺跡E地点
- 22 三里塚遺跡群No 14遺跡
- 23 椎ノ木遺跡
- 24 多古吹入台遺跡
- 25 福田藤之沢遺跡
- 26 尾上イラウネ遺跡
- 27 中見代第1遺跡
- 28 武士遺跡
- 29 山見塚遺跡
- 30 中里遺跡
- 31 千葉市神門遺跡

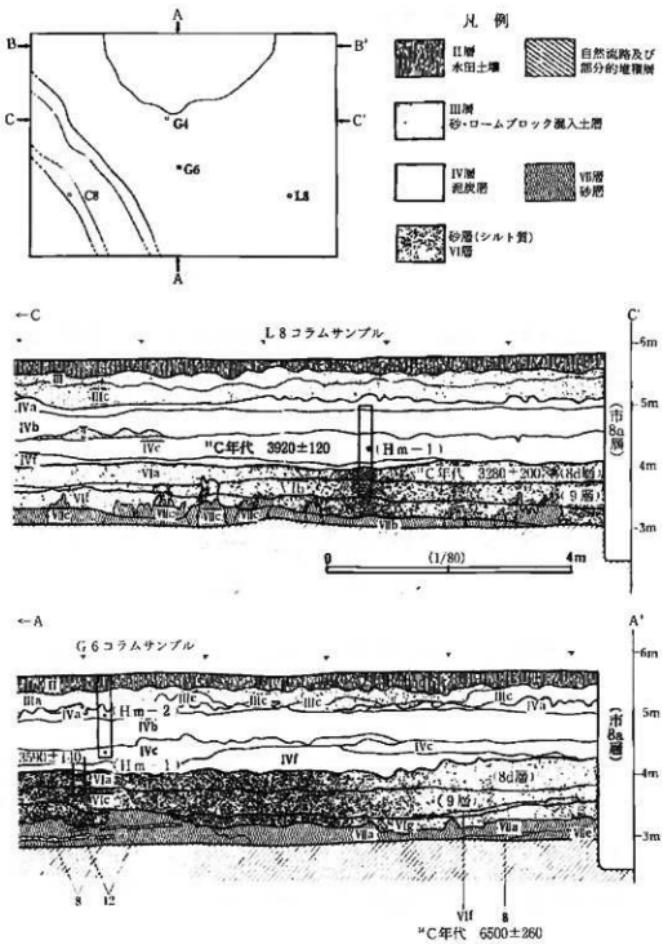
2. 千葉市神門遺跡における新期テフラの検出

富士山火口から約130kmのほぼ真東にあたる第10図の31が、千葉市神門遺跡のおおよその位置である。第11図はテフラ検出層位8^a層と断面図になる（註19）。また8^a層に挟在するテフラをS-11（湯船第1スコリア）とした資料採取地点（P-1）と、断面図（e-1）位置的関係は図示するとおりである。8^a層と8^b層には計3枚のスコリア質火山灰が挟在する（註20）。

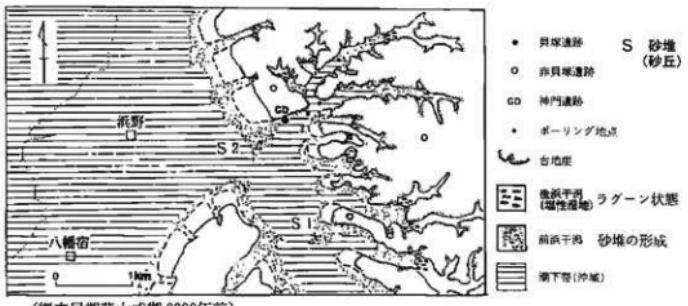
神門遺跡は隣り合わせの地区を浜野川神門遺跡としての報告がある（註23）。位置関係は第11図右下図のとおりである。第12図は浜野川神門遺跡のテフラ分析を行った資料採取個所である。結果として2枚のテフラを検出している（註24）。千葉市神門遺跡の発掘層序と図面を対照すると、8^a層は浜野川神門ではなく、8^a層に対比可能なIV b・IV c層があり、IV a・IV c層にスコリア質火山灰を上下2枚検出している。L-8地点（IV c層）の資料番号13には、灰色、赤（紫）色、黒色スコリアの他に、白色輕石を含む全体を通してこれらの発泡は良くないとしている。これを「浜野川第1テフラ層（Hm-1）」とした。G-6地点（IV a層）の資料番号15には淡い褐色輕石のものに少量の白色輕石が含まれる。輕石は比較的良好発泡しており、斑晶は少ないとしている。これを「浜野川第2テフラ層（Hm-2）」とした。これら報文の通りならば神門遺跡には繩文後期以前の3枚のテフラ層があり、最上位の稀に赤色スコリアを伴う淘汰の良いスコリア質火山灰をS-11（Y^a-1）として、以下輕石の（m-2）・スコリアに白色輕石を含むものを（Hm-1）となった。¹⁴C年代からすると繩文時代後期前半となり、テフラの詳細な特定は難しいが、伴出土器型式から考えても妥当な時期だと考えられる。また火山ガラスの存在も指摘されているので、それは天城火山カワゴ平輕石の可能性も考えられる。ここでは富士山系のテフラのみの考慮だが、大島三原山の火山灰も降下の可能性がある。



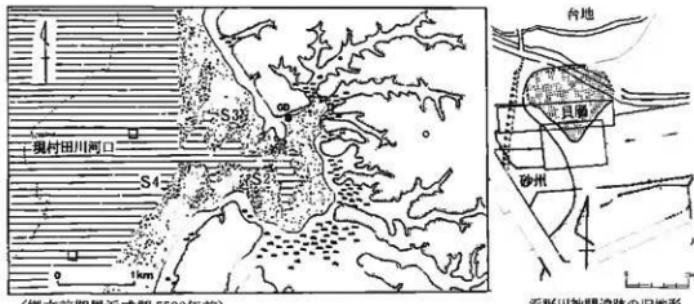
第11図 千葉市神門遺跡 註19



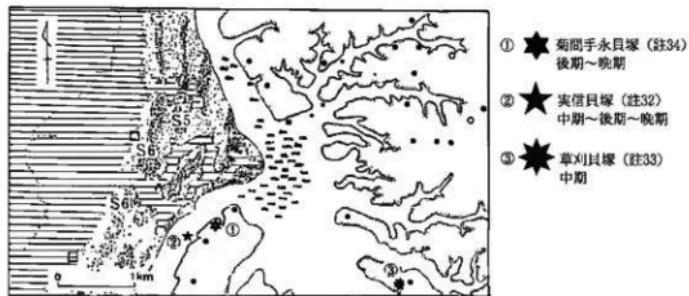
第12図 浜野川神門遺跡 紋23



(縄文早期茅山式期 6300年前)



(縄文前期黒浜式期 5500年前)



(縄文後期織ノ内式期 3800年前)

第13図 村田川低地の古地理の変遷 註21に一部加筆

3. 村田川下流域の古地埋環境

千葉市・市原市境界の村田川下流域は右岸側に1970年代以降大きな開発が始まり、木戸作貝塚等貝塚遺跡の調査が多くなされた中で、総合的な自然地理学的研究の古環境復元も進められた（註22）。それらの成果が活かされた形で、第13図の形になって古地理の変遷が明らかになった（註21）。それによれば千葉市神門遺跡は低位段丘面の台地崖に位置し、東京湾内外海とは縄文時代早期後半茅山式期では前浜干潟の奥に位置し、縄文時代前期黒浜式期には砂堆の堆積により砂州の付け根部の内側に位置したものと考えられた。海進のピーク時には村田川河口の湾内はかなり浅くなっていたらしい。この時期以後神門遺跡の貝塚の形成は終了し、調査範囲内での人々の生活の跡が薄くなる。しかし縄文時代前期末～中期初頭まではなんらかの生活があったようだ。縄文時代後期堀之内式期によると神門遺跡は後浜干潟（塩性湿地ラグーン）となってしまう。

神門遺跡が海浜から後浜干潟になる過程において、第13図下段図の③の草刈貝塚が拠点集落として営まれる（註33）。縄文時代中期阿玉台式期～加曾利E3式期にわたって集落が環状に形成された（第14図参照）。貝塚はいわゆる点在貝塚で住居跡内の凹地に貝層が検出される。この時期は漁撈活動も盛んになり生産用具としての土鍤の出土がふえるし、その結果としてクロダイ・スズキといった内湾性魚類の魚骨が多量に検出される（註25）。

神門遺跡が後浜干潟なってしまったころ、第13図下段図の②の尖信貝塚が形成される。この貝塚は黒浜式土器を包含する自然貝層上に形成された、縄文時代中期（加曾利E2式期）～後期初頭の低湿地性の貝塚で、貝塚形成後も晚期まで生活痕がある（註32）。しかし遺物等が少なく居住域は別の所と推定される。その後の縄文時代後期前半（堀之内1式期）から晚期中葉（前浦式期）の時期の集落が①の菊間手永貝塚遺跡である（註34）。この遺跡が形成し始める頃、村田川下流域にあった入り江はほとんどが埋まってしまい、かわりに沖に向かって砂堆が幾筋も形成される。手永貝塚では台地中央部に凹地があり、それを取り巻く様に各時期の住居がある程度のまとまりをもって点在する（第14図参照）。南斜面に堀之内1式期の貝層があり、北斜面にもみられ、集落と外側斜面に貝層がある環状貝塚である。

市原の北部地域には、縄文時代後期堀之内2式期～加曾利B1式期の間に新期テフラの降灰があったことが、貝層に挟在するテフラの存在で解かりつつある（註4）。また西広貝塚では、晚期の前浦式期の貝層の直上にオレンジ色の火山灰を検出している（註30）。その火山灰は、御殿場泥流（Gomf）～Y-2間の富士土系テフラと同定された（註31）。これらのテフラは神門遺跡で検出されているテフラより新しい。Y-2はS-22番で、Y-1はS-10・S-11であり、さらに神門遺跡では下位に2枚のスコリア質火山灰があるので、S-5・S-6まで対象を広げる必要があるかもしれない。東京湾東岸地域は富士山系テフラが降下し、環境に影響を与えていている。また大島三原山のテフラも考慮しなければならない。手永貝塚では遺物の中に大形の軽石を多数採取している。おそらく爆発によって海に漂流したものだろう。

草刈貝塚縄文時代遺構図

(註33)

草刈貝塚は貝片が主に住居址内に堆積した点列環状貝塚。

全構成は住居址230軒余り、土塹600基余りが環状に巡る。土塙形式は阿玉台1b式期から加曾利E3式期まで1~5期まで5時期に分離される。

中央部は35~45mの範囲で一部を除き追構の空白区が存在し、追構の存在に強い規範があることを感じさせる。

菊間手永貝塚も數型式に渡る追構が中央の凹地を避けて存在している。



第14図 村田川流域の縄文時代中・後期の聚落

4. まとめ

富士火山東方地域のテフラ標準柱状図と説明を引用（註2）して、新期テフラの降下と自然環境の推移を見てきた。新期テフラの房総半島における降下と状況については（註4）において詳しく紹介している。柱状図については考古学を研究する者にとって必要十分なデータが含まれていると考えている。考古学は周辺諸分野の資料を帰納することを積極化すべきだ。

村田川下流域は前述のとおり古環境がかなり解明されつつある。いまでは海浜部に縄文前期の遺跡が少ないのは、縄文海進によって遺跡が台地の侵食によって流失したと考えられてきたが、第13図によってそれが誤りであることが解かった。海進・海退も台地上の侵食・堆積と同じように相対的な問題であり、堆積速度が海進より早い内湾等は離水が早く起きる。つまり海進によって破壊され湮滅してしまった遺跡は、縄文時代前期よりも縄文時代早期の方だった。縄文時代前期は侵食より埋没してしまった遺跡の方が多いのであろう。

縄文時代中期以降の低位海面安定期～斜面安定期～土壤生成期が終わり、縄文後期以降の気候の冷涼温潤化は海退を招く。当然台地斜面等の土砂は流失し、溺れ谷を埋めそして内湾に流れ込んで新しい低湿地を生み出す。富士山の火山活動は活発化して大量のテフラを台地に供給する。関東地方南部では一般に縄文時代後晩期の住居跡の掘り込みが浅い。これは、当時の生活面が現在よりも高かったのではないかと推定される。その後の海退の促進、火山灰供給の減少によって縄文後晩期の主な生活面・包含層は失われてしまったのではないか。菊間手永貝塚と同じように根田祇園原貝塚では、後期前半の堀之内1式期の集落が台地縁辺に散漫的に存在するが、加曾利B1式期以降安行3a式期までの遺構は中央の凹地を中心に展開する（註4）。

市原市地域では縄文時代後期堀之内1式期の集落を境にして、大規模な集落遺跡等は減少し、縄文時代晩期中葉の前浦式期まで住居跡が検出されなくなる（註35）。それは単に前述のように流失して湮滅してしまったのだろうか。後期以降の気候環境の悪化は今までの縄文文化を支えてきた落葉広葉樹林植生に影響し、西から広まってきた常緑樹からなる照葉樹林に代わってしまうのである（註29）。縄文時代の集落周辺の二次林もある程度は生活を維持したが、木の種類は少なく縄文の生産力はなかった。

それに加えて火山活動活発化のため100年に一度づつ位のテフラの降灰があった（註2）。火山灰源から遠いため火砕流や大量のテフラ降灰はないものの、火山砂・火山灰の降灰は考えられる。陸地に降ったテフラの多くは降雨のため川から海へ流される。内湾では火山灰が集積し大量に海底に沈殿したことだろう。（註13）。海産物の被害は甚大である。特に海に食料資源を求めてきた地域は貝類に影響が出るはずである。千葉市木戸作貝塚では堀之内2式期のハマグリの成長速度が遅くなっているらしい（註24P. 37）。捕食圧（註27）との問題もあるが考慮してもいい時期だと思われる。西広貝塚は貝層の堆積が斜面部では2mを超える大貝塚で堀之内1式期から安行3b式期までの貝層・包含層が連なる（註37）。貝層の形成は後期でいっ

たん終了し、晩期の安行3a～3b式期は獣骨を多量に含む遺物包含層になる。この包含層は褐色の火山灰質土層である。この西広貝塚はシカに対する捕食圧が高く捕獲限界がBに達している（註27）。その包含層に接して前浦式期の貝層が存在するが、後期のハマグリの殻高より倍近くなっている。捕食圧が低かったのかもしれないが、貝塚は以後弥生時代まで発見されていない。陸獣骨の増加がみられるのは、縄文後期末葉から晩期にかけての傾向である（註36）。海産物への食料依存度が低くなった状態を示している。ではなぜ低くなったのか、やはり内湾の自然地形の変化と水産資源の不漁及び減少によるものであろう。それによって陸獣への食料依存度が高まり、シカに対する捕食圧が高まったと考えられる。

おわりに

火山災害が頻発している。「ピナトゥボ山中にすんでいた先住民族のアエタ（ネグリート）が再定住地で厳しい生活を強いられて、独自の文化が滅びる……（朝日新聞1992年）」と報道された。彼らは生活基盤の森を失い、再定住地では彼らに必要な上地がなく、やがては平地民社会に取り込まれ固有の文化を失う、といわれている。前述した南関東地域の一部の縄文時代の人々が後期～晩期に、ピナトゥボ山中にすんでいた先住民族のアエタ（ネグリート）のようになつたかといえばそうではない。縄文時代では生活環境が悪化すれば移住できる環境であったはずである。そして当時の人々の移住・交流が新しい縄文文化を創造していったからである。しかし気候・環境の変化は大きな歴史の流れの中で、縄文文化・時代から、弥生文化・時代と移行することになった。これらは人類の生活戦略、大きな意味での危機管理である（註3）。

低湿地遺跡において集積された自然科学のデータは考古学に手強い分野を開拓してくれた。また貝塚遺跡の自然遺物といわれる有機物は新しい自然科学の分野を開きつつある。第四紀研究という協業の成果が形となり、多くの図鑑やビジュアルな雑誌も増えた。多くの研究成果が研究者の努力で集積されつつある。その一部を引用しつつ試論を述べた。

火山灰層序学を提唱された都留文科大学の上杉 防先生には、度重なる資料の転載にご協力をお願いし、快く承諾して頂いた。また大島三原山のテフラの存在など多くをご教授していただきました。ありがとうございました。

（市原市教育委員会 ふるさと文化課）

註釈引用参考文献

- 1) 町田 洋 1978年 「火山灰は語る」 著樹書房
- 2) 上杉 陽 1990年 「富士火山東方地域のテフラ標準柱状図 その1 : S-25~Y-114」『関東の四紀(16) P. 3~28』 関東第四紀研究会
火山灰層序学(Tephrostratigraphy)を提唱されている上杉 陽氏等のグループは富士箱根火山を調査対象に、テフラ数百枚の登録を続けている。テフラ番号は木曾御岳(Pm-1)をY-1として、Y-141までが更新世である。新期テフラ番号は富士黒色土(FB: S-0番テフラ群)から最も上位の宝永スコリア層(S-25番テフラ)までである。
上杉 陽・米澤 宏・宮地直道・千葉達郎・肥木田 守・細田一仁・米澤まさか・由井 将雄 1992年 「富士系火山泥流のテフラ層位」『関東の四紀(17) P. 3~33』
関東四紀研究会
- 3) 辻 誠一郎 1993年 「火山噴火が生態系に及ぼす影響」『火山灰考古学』 古今書院
論文冒頭の引用
- 4) 近藤 敏 1993年 「房総半島の新期テフラの降下について」『市原市文化財センター研究紀要Ⅱ』 財團法人市原市文化財センターにおいて、註2の富士火山東方地域のテフラ標準柱状図を引用。転載して、新期テフラ降下の実態を説明している。
- 5) 杉原莊介 1953年 『原史学序論』 廣文館
- 6) 上杉 陽・米澤 宏・宮地直道・千葉達郎・森 慎一 1983年 「テフラからみた関東平野」『アーバンクボタ・特集=最終氷期以降の関東平野』 久保田鉄工株式会社(註4)で改図転載している。
- 7) 秋元孝敏・露木 武・橋本 昇・米澤正弘・高橋直樹(編集委員) 他 1992年
地学資料 下総層群鍵層集P. 159 (1991年度版) 千葉県立中央博物館
- 8) 市原化石ジカ研究グループ 1987年 「房総半島北部の上部更新統産出のニホンムカシジカ化石」『地質学雑誌第92巻第11号』
市原化石ジカ研究会 1986年 「日曜ハイキング・氷河時代の化石調べよう」 パンフレット
- 9) 田村 隆 ほか 1984年 「市原市六之台遺跡」『房総考古学ライブラリー1・先土器時代』 財團法人千葉県文化財センター
- 10) 近藤 敏 1987年 「市原市の先土器時代 地形・地質を中心として」『市原市文化財センター研究紀要Ⅰ』 財團法人市原市文化財センター
- 11) 近藤精造 監修 1992年 「千葉の自然をたずねて」『日曜の地学19』 築地書館

- 12) 島立 桂・新田浩二・渡辺修一 1992年 「下総台地における立川ローム層の層序区分」『研究連絡誌第35号』 財団法人千葉県文化財センター
- 13) 小田静夫 1993年 「旧石器時代と縄文時代の火山災害」『火山灰考古学』 古今書院
- 14) 町田 洋 1989年 「火山灰考古学の最近の成果」『新しい研究法は考古学に何をもたらしたか』 クバプロ
- 15) 町田 洋・新井房夫 1992年 「日本各地の第四紀後期テフラ P. 128」『火山灰アトラス』 東京大学出版会（挿図引用）
- 16) 鈴木次郎・奥村 清 ほか 1977年 「神奈川県埋蔵文化財報告13 尾崎遺跡」 神奈川県教育委員会
- 17) 町田 洋 1987年 「用語解説」 註1より
- *アロフェン 火山灰土の粘土鉱物、他の粘土鉱物と違って、塩基の吸着、酸性、陰イオンとの結合、構造水などで点で特異な性質を持ち、火山灰土の形態的・理化学的特性に強く影響する。その生成には火山灰（特に火山ガラスと斜長石）という母材要因がきいている。
- *軽石（パミス） 気泡が抜け出たため、多孔質の構造をもった火山碎屑物で、比較的珪長質なマグマに由来する色の白っぽいものをいう。
- *珪長質 硅酸SiO₄や長石分の富んだ成分。一般に珪長質の溶岩（デサイト・流紋岩など）ほど粘性は大きく、白っぽい。従来の岩石学で使われた「酸性」の語に相当。
- *苦鉄質 マグネシウムや鉄に富んだ成分。一般に苦鉄質の溶岩（玄武岩など）粘性は小さく、黒っぽい。従来の岩石学で使われた「塩基性」の語に相当。酸性の対
- 18) *野尻湖地質グループ1990年「用語解説」『火山灰野外観察の手引』 地学団体研究会
- *スコリア（火山焼石） コークスのように、多孔質の構造をもつ火山噴出物で、比較的鉄分やマグネシウムの多いマグマを起源とする、色の赤～黒っぽいものをいう。
- *火山礫（ラビリ） 粒径4mm～32mmの火山噴出物（2mm～64mmという区分もある）
- *火山灰（アッシュ） 火山が噴火したときに空中に噴き出した細粒の固形物質で、大きさが4mm以下のもの。（2mm以下で区分する分類法もある）
- *ローム（層） 砂と粘土、シルトが適当に混ざりあった土のこと。ふつう、火山灰が長い間に風化を受け、粘土化が進んだ地層をさす、赤土ともよばれ赤褐色～黄褐色をしめる場合が多い。細粒風化火山灰層ともいう。
- *テフラ（降下火碎物） 噴火の際に火口から放出され、地表に堆積した火山碎屑物の総称。ギリシャ語で灰の意味。
- 19) 寺門義範 1991年 「Ⅲ. 発掘層序」『千葉市神門遺跡』 千葉市教育委員会・財団法人千葉市文化財調査協会

- 20) 辻 誠一郎 1991年 「VI. 遺跡の古環境 1. (1)古植物相・堆積環境復元の概要と堆積物記載」『千葉市神門遺跡』 千葉市教育委員会・財団法人千葉市文化財調査協会
- 21) 小杉正人・松島義章 1991年 「VI. 2. (8)村田川低地における縄文時代の食料資源の供給源としての海域古環境の復元」『千葉市神門遺跡』 千葉市教育委員会・財団法人千葉市文化財調査協会
- 22) 渡野 弘 1985年 「I-1 地形の変遷」『千葉県文化財センター研究紀要9』 財団法人千葉県文化財センター
- 23) 金丸 誠 1989年 「第3章 縄文時代の遺構及び包含層」『千葉市浜野川神門遺跡』 財団法人千葉県文化財センター
- 24) バリノ・サーヴェイ株式会社 1988年 「第4章 2節 2. テフラ分析」『千葉市浜野川神門遺跡』 財団法人千葉県文化財センター
- 25) 野口行雄 1985年 「研究ノート・房総半島における縄文時代生活活動の様相」『千葉県文化財センター研究紀要9』 財団法人千葉県文化財センター
- 26) 小池裕子 1992年 「講演要旨・海の生態系からみた縄文時代の貝類採取」『貝塚博物館研究紀要第19号』 千葉市加曽利貝塚博物館
- 27) 小池裕子 1992年 「縄文の生業動態と食性分析」『季刊考古学第41号』 雄山閣出版
- 28) 横井岳二 1992年 「貝塚出土の貝・骨が語るもの」『季刊考古学第41号』 雄山閣出版
- 29) 鈴木三男 1992年 「豊かな森の生活」『日本の歴史1 原始・古代』 朝日新聞社
- 30) 横井岳二 1983年 「西広貝塚4次調査・晩期貝層の形成と構造」『上総国分寺台発掘調査概報抜刷』 上総国分寺台遺跡調査団
- 31) 宮地直道 1983年 「西広貝塚4次調査・SM1晩期貝層直上採取の火山灰について」『上総国分寺台発掘調査概報抜刷』 上総国分寺台遺跡調査団
- 32) 高柳圭一 1992年 「千葉県実信貝塚」『季刊考古学第41号』 雄山閣出版
- 33) 上守秀明 ほか 1986年 「草刈遺跡B区」『千原台ニュータウンIII』 財団法人千葉県文化財センター
- 34) 近藤 敏 1985年 「菊間手永貝塚」『市原市文化財センター年報昭和57・58年度』 財団法人市原市文化財センター
- 35) 忍澤成視 1994年 「上小貝塚遺跡」『平成5年度千葉県遺跡調査研究発表会発表要旨』 千葉県文化財法人連絡協議会
- 36) 金子浩昌 1981年 「東京湾口部地域をめぐる縄文時代後期の漁労活動」『地理 Vol. 26, No. 9 特集: 縄文時代の環境』 古今書院
- 37) 近藤 敏 1983年 「西広貝塚4次調査 後期貝層の形成と構造」『上総国分寺台発掘

調査概報抜刷】 上総国分寺台遺跡調査団

- 参考 小宮 孟 ほか 1985年 「I - 3 遺跡出土の動物遺骸にもとづく動物分布と生業の復元」『千葉県文化財センター研究紀要 9』 財團法人千葉県文化財センター
- ※ なお、土器の型式名は混乱を避けるため、小林達雄ほか1982年「縄文土器型式の編年」『日本歴史地図（原始・古代編〈上〉）』に依った。