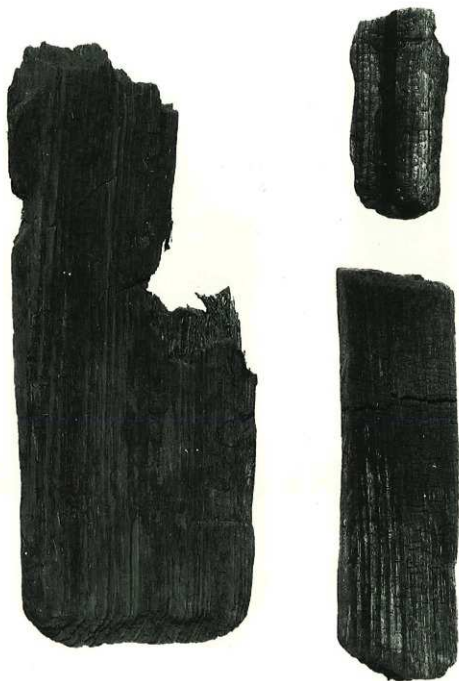
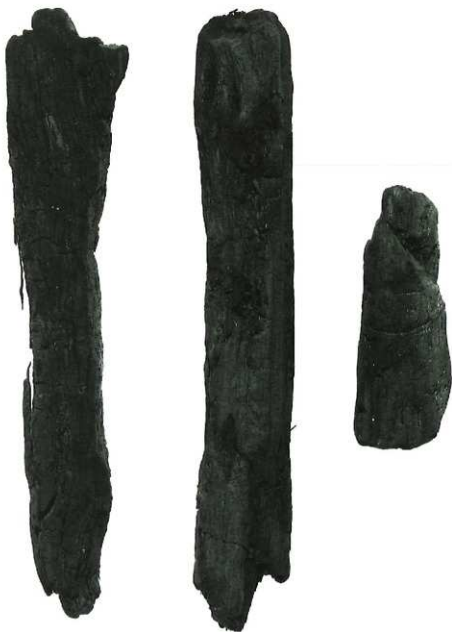




木製品・加工痕のある材(1)



木製品・加工痕のある材(2)

IX 完新世の火山灰について

図 I-4 に示したように、建川 2・新道 4 遺跡の腐植土中には数層の火山灰が認められる。ここでは、これらを上位のものから Sm-a (Sm-a₁・Sm-a₂)、Sm-b、Sm-c 及び Sm-d (仮称) と呼び、遺物・遺構の編年や他地域の火山灰との対比、噴出源推定の基礎資料とするために、各火山灰について若干の記載をする。

1. 試料の処理

遺跡内で火山灰層の保存が良い地点のうち、典型的な火山灰の産状を示す土層断面から試料を採取した。試料は以下の手順で処理した。湿重量約 10 g から碗がけ法により泥質分を除去→6% H₂O₂・10% HCl 処理 (60℃土で湯煎)→水洗・乾燥→篩分け→粒径 1/4-1/8 mm のものについてカナダバルサムを封入剤としてプレパラートを作成→偏光顕微鏡下で 500 個以上を検鏡→黒雲母を除いて、全検鏡個数に対する各鉱物の個数%を算出。黒雲母については、その個数が全検鏡数の 1% のとき「僅少」、1-10% のとき「少ない」と表現した。

別に、火山ガラスを 200 個以上検鏡し、形態分類を行い各型の量比を個数%で表わした。ただし、試料によって 200 個に満たないものがあった。火山ガラスの形態は、主に、粒子全体の形状、気泡の形状と大きさによって以下のように分類した。

B型：気泡が微細で粒子全体の形状が漿果状。軽石様で微粒の不透明鉱物が附着。

F型：扁平で、気泡が繊維状に細長く平行に伸びているもの。

L-C型：気泡が破砕し、泡壁が ridge を成して直線～曲線状に走るもの。

M型：気泡と泡壁がつくる模様が網目状にみえるもの。L-C型に似るが、気泡の大きさは M型の方がはるかに小さい。

N型：B型に似るが、粒子周縁部で比較的薄く、針状の気泡・条線が認められるもの。

P型：薄い平板状。比高が極く小さい ridge が 1-2 本走る場合がある。

UT：未分類。上記の型に属さないもの。

また、火山ガラスの含量の多い火山灰 (Sm-a₁・a₂、Sm-c) については、火山ガラスの屈折率の測定を浸液法によって行った。

2. 各火山灰の特徴

鉱物組成・火山ガラスの型・産出層準等によって、四層の火山灰を識別した。

各火山灰の産状を図 IX-1 の 1-12、写真図版の 1・2、鉱物組成を図 IX-2 に示す。

Sm-a I 層の基底部附近に斑点状、断続的に産出するシルト質の降下火山灰。旧地表の凹地に堆積したものはレンズ状を呈する。にぶい橙色 (7.5 YR 6/4)・浅黄色 (2.5 Y 7/3)・灰白色 (10 YR 8/2) 等の色調を呈する。一般に淡橙色味を帯び、乾燥すると白色になる。層厚は 2 cm 土であるが、レンズ状に堆積している場所では最大 13 cm に達する (図 IX-1 の 2・5・7・8・11)。

本火山灰は、重鉱物が少なく斜長石と火山ガラスに富む。鉱物粒は新鮮である。斜方輝石>単斜輝石=不透明鉱物(鉄鉱物)。cPx 比(単斜輝石量/全輝石量)は0.03~0.38。火山ガラスはM型がほとんどを占める。H-58(図IX-1の2)では、上部は砂質で斜長石と火山ガラスはほぼ等量なのに対して、下部はシルト質で火山ガラスが圧倒的に多い。上部(7.5 YR 4/4)と下部(7.5 YR 6/4)とでは色調が異なり、下部の方が比較的明度が大きく橙色が強い。上部のcPx 比の値は下部よりも一桁小さい。このような岩質の違いによって、本火山灰をここで二層に細分して、上部をSm-a₁、下部をSm-a₂(仮称)と呼ぶことにする。火山ガラスの屈折率は、H-58-2上・2下の試料で、Sm-a₁が1.505~1.506、Sm-a₂が1.501~1.506であった。

Sm-b Sm-aとII層(後述するようにSm-cとSm-dとから成る)との間の腐植土中に断続的に産出する砂質の降下火山灰。層厚0.5 cm±(図IX-1の2・11・12)。

本火山灰は斜長石が多く、重鉱物も比較的多い。角内石>単斜輝石≧斜方輝石=不透明鉱物。cPx 比0.50~0.73。角内石は褐色系が多い。まれに黒雲母を含む。試料によっては、輝石類と不透明鉱物の量比は変化する。土壌化が進んでいるため、火山ガラスは少ない。B型が比較的多い。粒径1/4 mm<のものでは、斜長石の単粒結晶の他、淡黄灰色を呈する発泡の良い軽石が多い。

Sm-c II層の最上部に断続的に産出する。風倒木跡や田地表面の凹地にはレンズ状に厚く堆積している。建川2遺跡では泥炭層中にレンズ状に産出する(図IX-1の1・3・4・5・9・10)。黄色(2.5 Y 7/8)・暗オリーブ褐色(2.5 Y 3/3)・褐色(10 YR 4/6)を呈するシルト質の降下火山灰。層厚2~10 cm、レンズ状堆積の場所でも最大15 cm。

本火山灰はほとんど火山ガラスから成る。結晶鉱物は僅かで、アルカリ長石を微量含む。重鉱物は、斜方輝石・単斜輝石・不透明鉱物を少量含む。火山ガラスはL-C型が過半を占め、F・M・P型を伴う。火山ガラスの屈折率は、G-49-2上の試料で1.507~1.517であった。

Sm-d 遺跡全域にわたって連続性が良く、II層の主体を成す。腐植土化が進み、にぶい赤褐色(5 YR 4/4)・黒褐色(7.5 YR 2/2・10 YR 2/2・10 YR 2/3)・褐色(7.5 YR 4/3)・暗褐色(7.5 YR 3/4)等を呈する粘土質の降下火山灰である。土壌化が進み全層A層となっている。層厚10 cm±。一般に赤色味がある。最上部はより暗色を呈し、炭化植物片を含むことが多い(図IX-1の1・4・6・7・8・9・10)。

建川2遺跡の沢部分では泥炭層の無機質分を成している。泥炭層は二層に区分される(上部はシルト~粘土質、下部は砂~シルト質。図IX-1の2・3)が、鉱物組成上は差異がない。土層断面でみると、この泥炭層は平坦部のII層のSm-dに連なっている(写真図版1の1)。Sm-dと泥炭層の鉱物組成も差異がない。沢部分の下部にはSm-cがレンズ状に堆積していることがある(図IX-1の3)。この部分のSm-cの上位の泥炭は再堆積だと思われる。

本火山灰は、斜長石と重鉱物が比較的多く火山ガラスは少ない。斜長石は表面が汚れたものが多い。重鉱物量は、角内石>単斜輝石≧斜方輝石、試料によっては角内石より単斜輝石の方

が多いことがある。cPx 比は 0.47~0.77。角内石は褐色系が多い。黒雲母を含むことが多い。火山ガラスは各型が出現する。土壌化が進んでいるためか、風化鉱物粒が多い。泥炭層を成しているものでは、生物起源粒が多い。

3. 火山灰の年代と対比

上記のように四層の火山灰を識別したが、これらは遺物包含層 (III層) よりも上位にあり、遺物や遺構との直接の関係を示すものはない。このうち、Sm-d は遺物包含層の直上にあり、ある程度年代を限定することができる。III層の遺物のうち、最も新しいものは縄文時代晩期末葉である (第VIII章参照)。建川 2 遺跡において、沢部分の泥炭層基底部の木片試料は、 1200 ± 35 y. B. P. (KSU-1400) の値を示している (第III章参照)。すでに記したように、泥炭層と Sm-d とは同じ母材であると考えられるので、Sm-d の降下年代は、縄文時代晩期末葉以降で、 1200 ± 35 y. B. P. よりも若干新しいと推定される。

Sm-c は、ほとんど火山ガラスから成ること、アルカリ長石を微量ながら含むこと、火山ガラスの屈折率が 1.507~1.517 であること等から、「白頭山-苫小牧火山灰」(町田他、1981; 町田他、1984) に対比されるものと考えられる。「白頭山-苫小牧火山灰」の噴火年代は 800~900 y. B. P. とされている (町田他、1984)。したがって、Sm-c の下位の Sm-d は 800~900 y. B. P. よりも古く、Sm-d が 1200 ± 35 y. B. P. よりも若干新しいという推定と矛盾はしない。

佐々木他 (1970)・北海道火山灰命名委員会 (1982) によれば、本遺跡は、Os-a・Os-b・Os-白ハン・乙部層・Ko-d₂・Ko-白ハン・Ko-e 等の降灰範囲に入っている。これらの火山灰と本遺跡の火山灰との関係は未詳の部分が多い。乙部層は火山ガラスに富む (佐々木他、1970) 点で Sm-a に類似している。

Sm-b は軽石質の火山灰であり、Ko-d₂ に対比される可能性がある。

Sm-d は II 層の主体で、本遺跡周辺ではこれまで Ko-e とされていた火山灰である (北海道開拓記念館、1976 等)。しかし、佐々木他 (1970) に示された Ko-e の鉱物組成とは異なり、Sm-d は単斜輝石≧斜方輝石であり、また斜方輝石よりも多量の角内石を含んでいる。この鉱物組成上の特徴は、むしろ Os-b に似ている。したがって、Sm-d は Os-b に対比される可能性が高い。

4. まとめ

建川 2・新道 4 遺跡の完新世の火山灰について、以下のようにまとめられる。

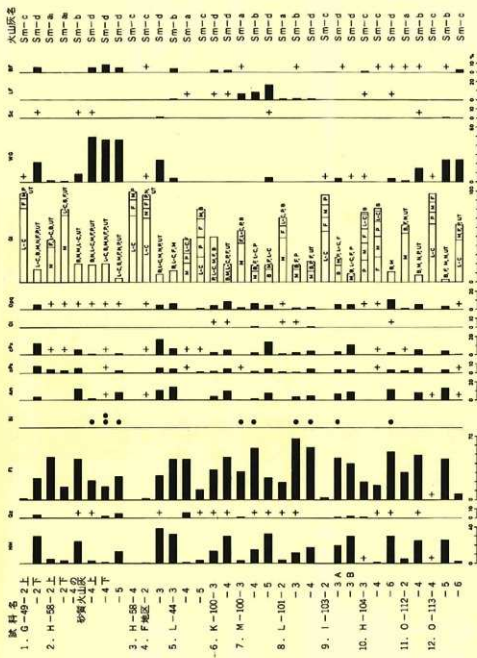
- (1) 火山灰を四層確認した。これを上位のものから Sm-a、Sm-b、Sm-c 及び Sm-d (仮称) と呼ぶ。
- (2) Sm-a は、岩質や鉱物組成によって二層に細分することができる。上位のものを Sm-a₁、下位のものを Sm-a₂ (仮称) と呼ぶ。Sm-a₁ は斜長石と火山ガラスに富み、火山ガラスの屈折率は 1.505~1.506。Sm-a₂ は約 80% 火山ガラスで占められ、その屈折率は 1.501~1.506。鉱物組成上、乙部層に対比される可能性が高い。
- (3) Sm-b は、軽石混じりの砂質火山灰で Ko-d₂ に対比される可能性がある。

- (4) Sm-c は、II層の最都部に産出し、ほとんど火山ガラスから成る。火山ガラスの屈折率は 1.507-1.517。「白頭山-苫小牧火山灰」に対比される。
- (5) Sm-d はII層の主体を成し、遺跡内で良く連続した層として追跡することができる。鉱物組成上、Os-bに対比されるものであろう。降下年代は、縄文時代晩期末葉以降で、1200±35 y. B. P. より若干新しいと推定され、「白頭山-苫小牧火山灰」よりも古い。統縄文時代以降の鍵層として有効であろう。

この他、腐植土層の大部分も火山灰を母材とする土壌であるが、ここでは火山灰層としては取り扱っていない。(花岡 正光)

引用文献

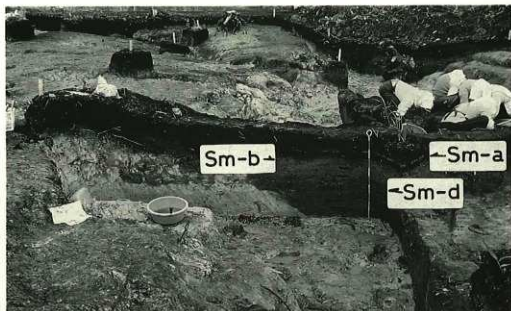
- 北海道火山灰命名委員会 (1982) : 北海道の火山灰, 23 pp.
- 北海道開拓記念館 (1976) : 札苅-北海道上磯郡木古内町における縄文時代晩期土壌墓の調査一, 北海道博物館協会, 85 pp.
- 町田 洋・新井房夫・森脇 広 (1981) : 日本海を渡ってきたテフラ, 科学, vol. 51, No. 9, pp. 562-569.
- 町田 洋・新井房夫・小田静夫・遠藤邦彦・杉原重夫 (1984) : テフラと日本考古学-考古学研究と関係するテフラのカタログ-, 古文化財編集委員会編「古文化財の自然科学的研究」, 984 pp., 同朋舎: pp. 865-928.
- 佐々木竜男・片山雅弘・音羽道三・天野洋司 (1970) : 渡島半島の火山灰について, 北海道農業試験場土性調査報告, 第二十編, pp. 255-281.



図IX-2 火山灰の鉱物組成

凡例 HM: 重産物 Qz: 石英 Fl: 長石 Bi: 黒雲母 An: 角閃石 opx: 斜方輝石 cpx: 单斜輝石
Ol: 橄欖石 Opx: 不明明産物(鉄産物) Gl: 火山ガラス(L-C, Fl等は火山ガラスの型, 本文参照)
WG: 風化産物 Sc: スコリア LF: 岩片 BF: 生物起源粒 + 1% ●: 僅少 ●●: 少ない
試料名は国庫-1と一致, 火山灰名は本文参照

図版 1

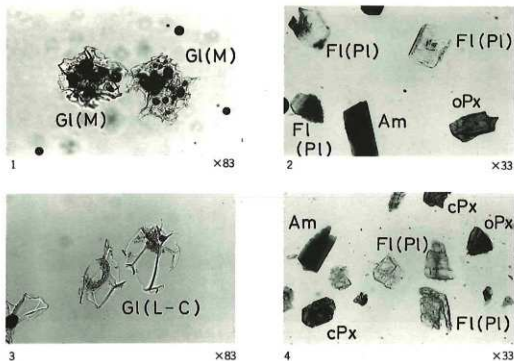


1 火山灰と泥炭の産状（建川2遺跡H-58沢部分）



2 火山灰の産状（新道4遺跡I-103のII層）

図版 2



- 1 : Sm-a₂のM型火山ガラス (試料: 2.H-58-2下)
 2 : Sm-b (試料: 2.H-58-4の砂質火山灰)
 3 : Sm-cのL-C型火山ガラス (試料: 1.G-49-2上)
 4 : Sm-d (試料: F地区(北西部)-3)
 (すべて下方ボーラーだけ)

火山灰の顕微鏡写真

(財)北海道埋蔵文化財センター調査報告書 第43集

木古内町 建川2・新道4遺跡

—津軽海峡線(北海道方)建設工事埋蔵文化財発掘調査報告書(4)—

昭和62年3月31日 発行

編集・発行 財団法人北海道埋蔵文化財センター

〒064 札幌市中央区南26条西11丁目

TEL (011) 561-3131

印刷 興国印刷株式会社

〒063 札幌市西区手稲東3南1丁目

TEL (011) 665-4155
