

青森県内の平安時代の火山灰について

中 嶋 友 文

1 はじめに

考古学資料が整理され、その新旧関係がいかに詳細に組み立てられても、それは相対的な年代を示すもので、暦年代、絶対年代を明らかにするものではない。そのため考古学資料から暦年代もしくはそれに近い年代を測る方法によって、実年代に接近しなければならない。その方法として、文献から調べる方法と理科学的手法による年代測定がある。

年代測定には、放射性炭素法を用いる場合が多いが、その他にカリウム・アルゴン法、フィッシュン・トラック法、熱ルミネッセンス法、熱残留磁気法、年輪年代測定法など様々な方法がある。それらの中で、遺構内に堆積した火山灰を蛍光X線分析や火山ガラスの屈折率などから噴出源を同定し、文献などの資料を参考に、その火山灰の降下時期を決定し、考古学編年上の示準層とするのも一つの方法である。

青森県内でも、近年数多くの遺跡の発掘調査が行われ、縄文時代や弥生時代の土器だけでなく平安時代の土師器・須恵器の編年も行われているが、相対的類型の序列が試みられているのが現状であり、それらに対して実年代は与えられていない。さらに、これらの問題を考える上で重要なことは考古学の立場では土器の相対的編年を確立することを含め、それらに文献及び理化学的手法によって実年代を与えることであるが、その条件が揃うことは、希である。

しかし、県内には平安時代に降下した2種類の火山灰が存在し、その問題を考えるための有利な条件があると言える。しかも、最近の発掘調査における成果として、平安時代の2種類の降下火山灰のうち下位層に存在する火山灰は十和田a火山灰、上位層に存在するものは白頭山-苦小牧火山灰とする点において一致しており、その年代も十和田a火山灰は915年7月（注1）、白頭山-苦小牧火山灰は923~938年の冬期（注2）とする具体的な考察も行われている。

そこで、この両火山灰の中間に位置する土器を確認すれば、降下火山灰との関係において示準的な資料を得ることができると考えたが、両火山灰の降下時期の幅が8年から23年と短いため、これらの火山灰の上位と下位に位置づけられる土器（類型）を把握することにより、それ以前、以後のどちらかの年代を概ねとらえることができると考え、近年の県内発掘事例からこれらに相当する最も良好な土器の資料化を図って見ようと思う。

以下、降下火山灰を白頭山-苦小牧火山灰は白頭山あるいはB-Tm、十和田a火山灰は、十和田aまたはTo-aと記載する。

2 降下火山灰と遺構・遺物の関係

(1) 発掘による降下火山灰

表1は、青森県内で発掘調査において出土した火山灰をなんらかの方法で分析した遺跡を集成したものである。今後遺跡の発掘が進めばこの数はさらに増えると思われる。

県内の報告書の記載では、松山(1975)が「十和田a火山灰層は、やや粘土化した木灰状の灰白色ないし黄灰色シルト状火山灰で、十和田湖近傍では火山岩の小片を含む粗粒浮石を下に伴っている。十和田湖周辺から上北地方中部一帯に分布するが、国道4号線周辺より東側の地域ではほとんど見られ

ない。しかし、八戸付近や名川町付近あるいは三戸町や岩手県二戸市付近でもごく断片的に存在する。〜」と記述してあるが、白頭山については触れておらず、十和田aと別の火山灰（白頭山）の存在が認識されるのは羽黒平遺跡の発掘調査以降からである。

沢田(1979)が、羽黒平遺跡及び近野遺跡で認められた2枚の火山灰を重鉱物組成などから比較検討し、上位層の黄褐色火山灰については、不明であるが、下位層の白色・青白色火山灰が十和田aであるとしている。その後、三辻(1981)により、山崎遺跡出土の火山灰を蛍光X線による分析を行ったが、分析試料の比較材料が少ないため、どこのものか不明としている。その後、町田(1983)が、朝日山遺跡の竪穴住居跡から出土した火山灰（黄灰白色）を重鉱物組成および火山灰ガラスの屈折率の違いから分析し、白頭山であるとした。十和田aの降下時期より若干新しい時期のものとし、北海道南部から東北地方北部（青森県・秋田県・岩手県）にかけて分布しているとしている。これ以後、蛍光X線分析でA群の領域の試料は白頭山に対応するとしている。蛍光X線以外の分析では、松山(1989)が、下田町で採取した白頭山と十和田aを顕微鏡写真で比較している他は、塩原(1990)が、中野平遺跡出土の火山灰（白頭山・十和田a）を火山ガラスの形態によって分析しているだけで、1991年以降は、蛍光X線分析によるものがほとんどである。

図1は、青森県内の発掘調査において出土した平安時代に降下した白頭山と十和田aと同定された遺跡の分布図である。また、図2は、白頭山と十和田aの発掘調査で確認された遺跡の分布範囲図である。それによると、白頭山は、青森県内のほぼ全域に分布しており、北は、北海道帯広市から札幌市、瀬棚町、奥尻町、南は、秋田県能代市から大館市、鹿角市、岩手県一戸市、久慈市まで分布が遺跡内で確認されている。一方、十和田aは、県内の六ヶ所村、野辺地町、青森市、浪岡町、尾上町、碓ヶ関村を結ぶラインより東側に分布し、そのラインは、秋田県大館市、秋田市、山形県鶴岡市、山形市、福島県福島市までの範囲に火山灰が遺跡内で確認されている。

（2）白頭山と十和田aの分析方法及びデータ

遺跡から出土した火山灰の分析には、いくつかの方法があり、現在もっとも多く利用されているものは蛍光X線分析である。その他に火山灰中に含まれる重鉱物成分比からの同定、火山ガラスの屈折率からの同定などが行われている。それらについて簡単に記述する。

蛍光X線分析は、火山灰中の主成分鉱物は石英、長石、雲母であり、その主成分元素としてRb、Sr、K、Ca、Feを含み、火山灰中のそれらの量を比べることで、火山灰を同定する方法であり、最近、Rb-Sr、K-Ca、Feの分析値の他に、Zr量やNa因子が汚染や風化に関係あるとしている。

重鉱物分析は、火山灰中に含まれる重鉱物組成の成分比の分析で、おもにシソ輝石、普通輝石、角閃石など割合を三角図に表し、その領域から同定するものである。

火山ガラスの屈折率の分析は、火山灰中に含まれる火山ガラスの屈折率の違いから同定するもので、テフラの研究では一般的に用いられている。

火山ガラスの形態分析は、火山灰中の火山ガラスを取り出し、その形態を平板状、xy状、繊維状、スポンジ状に分類し、平板状とxy状をバブル型、繊維状とスポンジ状を軽石型として分類し、その割合から火山灰の特徴を分析している。

顕微鏡写真による比較観察は、試料を洗浄し、フルイ分けを行い顕微鏡により、円磨度や有色鉱物の粒度などを肉眼観察するものである。

以上の分析結果から、白頭山と十和田a（注3）の違いを表記してみると次のようになる（表2）。

火山ガラスの形態や、顕微鏡による写真観察から、白頭山に比べ十和田aは粗粒であり、火山ガラスより比重が大きい斑晶鉱物が多いことから、給源火山から遠く飛来することは少ないと考えられ、

このことは、顕微鏡写真による比較観察でも、十和田aが比重の大きい有色鉱物（シソ輝石）の散らばりが目立つことから、給源火山から遠く飛来することは少ないことと一致する。

つまり、遠く離れた朝鮮半島から来た白頭山と噴火源に近い十和田aとの区別は色調やその粒径（手触り）から容易であるが、汚染や風化が進んだものや噴出源から遠い地域のものは両者の区別が難しいため、理科学的手法による同定が最良の手段と言える。

（3）火山灰の堆積状況および出土土器

県内の遺跡で住居跡内に降下火山灰（白頭山・十和田a）の堆積が確認（分析）された東通村アイヌ野遺跡、青森市三内遺跡、下田町中野平遺跡、浪岡町山元（2）遺跡、山元（3）遺跡の堆積状況と出土土器について比較検討してみる。（注4）

まず、住居跡の覆土中に火山灰が堆積するケースとして、次のような場合が考えられる。

- ①覆土中に十和田aとその上位に白頭山が堆積する
- ②床面に十和田aのみ、または、その上位に白頭山が堆積する（注5）
- ③床面に白頭山が堆積する
- ④覆土中に白頭山か十和田aのみが堆積する（注6）

それぞれ住居跡の堆積状況を①から④に分類し、それらから出土した土器（土師器・須恵器）を図示する。（図3～図7）

①覆土中に十和田aとその上位に白頭山が堆積する住居跡 中野平遺跡 第8号住居跡

床面からやや上層に十和田aと白頭山が堆積しており、出土土器は、平底及び回転糸切り技法で、内外面をロクロによる調整のみの坏、甕はナデやケズリを用いたもの、ロクロ調整のみのもの、ロクロ調整後下半部にヘラケズリを用いたものなどが出土している。

中野平遺跡 第42号住居跡

覆土上層に十和田aと白頭山が堆積しており、出土土器は、平底及び回転糸切り技法で、内外面をロクロによる調整のみの杯とナデやケズリを用いた甕が床面から、カマドからはロクロ調整のみの坏や甕の他に、タタキ目を持つ土師器（「北陸型」土師器）が出土している。

②床面に十和田aのみ、または、十和田aとその上位に白頭山が堆積している住居跡

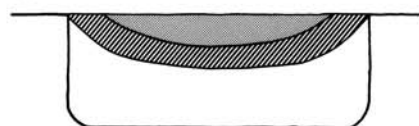
三内遺跡 第44号住居跡

床面に青灰色シルト層（十和田a）が記述されているだけであるが土層注記の降下火山灰の上位層に黄色火山灰混入との記載があり、これが白頭山と考えられこの部類にした。出土土器は、坏が内外面をロクロ調整のみ、甕がナデやヘラナデを用いており、須恵器の長頸壺（底部に菊花紋や、底辺部に粘土紐による高台）やタタキにより調整された大甕が床面に埋設され、カマドの支脚として口縁部がやや広がるロクロ調整の坏が出土している。

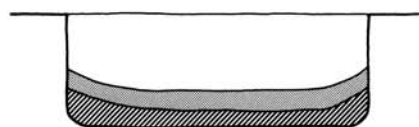
中野平遺跡 第45号住居跡

上部が削平されているが床面から十和田aが確認されている。出土した土器は、平底及び回転糸切り技法で、外面はロクロ調整、内面はヘラミガキによる黒色処

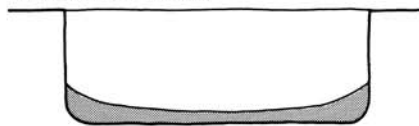
①覆土中に十和田aとその上位に白頭山が堆積する



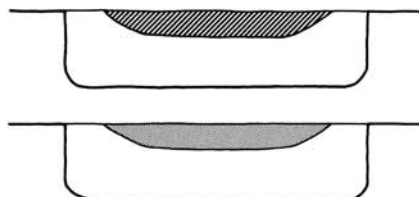
②床面に十和田aのみ、または、その上位に白頭山が堆積する



③床面に白頭山が堆積する



④覆土中に白頭山か十和田aのみが堆積する



模 式 図

理を施した坏が出土している。

③床面に白頭山が堆積している住居跡

アイヌ野遺跡 第2号住居跡

基本層序第Ⅱ層中に灰黄色の降下火山灰（分析では白頭山）が薄く堆積し、住居跡の壁際に帯状に分布している。出土土器は、床面から内外面をロクロ調整のみの坏、指ナデやヘラナデを用いた甕、底面に菊花紋をもつ須恵器の長頸壺や坏、カマドから平底で底辺部をヘラケズリ、外面をロクロ調整後内面を黒色処理を施した坏やロクロを用いずナデやミガキによる坏、ケズリやナデを用いた甕が出土している。また、3層（火山灰上位）から塀が出土している。

中野平遺跡 第52号住居跡

壁際を除く床面に白頭山が堆積しており、出土土器は、床面から平底及び回転糸切り技法で、外面はロクロ調整、内面はヘラミガキによる黒色処理を施した坏と、カマドと床面からナデやケズリを用いた甕が出土している。

山元（3）遺跡 第5号住居跡

床面の中央部を除いた覆土中に白頭山が混入しており、出土土器は、床面からナデやケズリを用いた甕、平底で回転糸切り、内外面をロクロ調整のみの坏が多くみられ、内面を黒色処理した坏と高台付皿も出土している。

山元（3）遺跡 第6号住居跡

壁際を除いた床面に白頭山が堆積しており、床面からは、平底で回転糸切り、内外面をロクロ及びカキメ調整した坏が、また、床下から外面をロクロ調整、内面をヘラミガキによる黒色処理を施した坏と須恵器の長頸壺、床直からナデやケズリを用いた球胴甕や塀が出土している。

山元（3）遺跡 第15号住居跡

壁際を除いた床面に白頭山が堆積しており、床面から底面が平底で回転糸切り、内外面をロクロ調整のみの坏と皿、カマドから塀とナデやケズリを用いた甕、須恵器の甕が出土している。またカマドから外面にカキメを用いた坏も出土している。

山元（3）遺跡 第28号住居跡

壁際を除いた床面に白頭山が堆積しており、床面から平底で回転糸切り、内外面ともロクロ調整の坏、内外面をロクロ調整後外面下部にヘラケズリを施した甕、須恵器の短頸壺、ピット内からもタタキ目もつ甕や壺が出土している。

④覆土中に白頭山が十和田aが堆積する住居跡（二次堆積の例）

中野平遺跡 第34号住居跡

覆土上層の2層・3層に白頭山が堆積しており、出土土器として、床面からロクロ不使用の甕が出土し、火山灰層中に10点以上の坏が出土しており、火山灰層上部には平底で回転糸切り、ロクロ調整のみものと内面を黒色処理を施したものが、下部には底部が回転糸切りやヘラケズリ、内面を黒色処理のものである。また、ロクロ調整し下半部をナデやケズリを用いた甕も火山灰層中から出土している。

山元（2）遺跡 第10号住居跡

覆土第1層に白頭山が堆積しており、カマドから平底でヘラケズリ、外面はロクロ調整、内面を黒色処理を施した坏とロクロ調整のみの坏が、床直から鍋とナデやケズリを用いた甕、覆土から口縁部がやや外反する皿や須恵器の坏が出土している。

（4）降下火山灰前後の土器の様相

堆積状況を時期的にみて、火山灰が流水などによって遺構内に流れ込むなどの二次堆積が考えられ

る④を除外する（注7）と①→②→③の順になり、①は十和田a降下以前、②は十和田a降下直後、③は十和田aから白頭山降下直後の時期が与えられる。

それらから考えて、出土土器について述べてみる。

十和田a降下以前の土器としては、坏がロクロ調整のみのものがほとんどであり、甕はロクロ調整のみとナデやケズリを用いたものが出土しており、特殊な例として中野平遺跡第8号住居跡から出土しているタタキ目のある甕は、「北陸型」土師器（注8）と呼ばれ県内での出土例が少ないものである。その他に、須恵器の坏も出土している。

次に、十和田a降下直後の土器であるが、ロクロ調整のみの坏と内面に黒色処理を施した坏、ナデやケズリを用いた甕、須恵器の長頸壺、大甕が出土している。

最後に、十和田aから白頭山降下直後の土器として、坏は内面黒色処理のもの、ロクロ調整のみのもの、ロクロ調整とともにカキメをもつものが出土しているが、全体的にやや膨らんだ器形が多く、ほとんどが回転糸切りによる底部調整で、一部ピットから出土したものは回転ヘラ切りや静止糸切りの調整を行っている。また、高台付皿なども出土しており、甕はナデやケズリによるものが大半を占めている。須恵器は長頸壺、甕、大甕などが出土しているが、この時期から埴の使用がみられるようになることが唯一の特徴と考えられる。（注9）

これらから考えられることは、②から③の時期（十和田aが降下してから白頭山が降下するまでの間）の土器の様相であるが、黒色処理と無調整の坏・小型甕・長胴甕を主体にし、埴が使用され始め、甕類や埴もロクロ使用ものが少なく、ナデやケズリによる調整が一般的になり、須恵器は、主に坏・長頸壺・甕・大甕が使われている。

いずれにしても、あまりにも比較材料が少なかったことを反省し、数多くのデータの集積から比較検討すればより具体的なものに近づくと考えられ、今後の発掘調査においての資料の増加に期待したい。

3 おわりに

青森県において10世紀初頭に2種類の降下火山灰が見られ、それらは層位的に示準層としてとらえることが可能であり、火山灰が堆積している遺構・遺物の時期決定にも利用できると考えられる。そのため、火山灰が出土した際に、しっかりと土層観察及び土器の出土状況を把握した上で必要に応じて分析依頼することが妥当と考えられる。つまり、白頭山と十和田aの堆積状況から、火山灰の再堆積が考えられる場合、遺構・遺物の時期決定の資料とはならないことから、むやみに分析しても混乱を招くだけである。

また、これからの課題として採集現場での堆積状況の観察や、顕微鏡観察による鉱物組成や火山ガラス粒の風化状況などのデータを分析値とともに集積しておく他に、白頭山や十和田aのみならず、他の火山灰自体の年代測定（注10）を行っていくことも大切であると考え。さらに、出土土器の共伴関係や住居跡の形態など様々な事もふまえ、青森県ならず隣接する県の土器の編年なども押えていくことも必要であると考え。

最後に、土師器・須恵器ともに日常生活において簡単に壊れる物ではなく、長期間の使用が考えられることから、住居跡内の火山灰の堆積状況から出土土器に実年代を与えることはやはり容易でなく、それなりの調査方法が必要であり、これからの調査に生かしていきたいと思う。つけ加えて、火山灰の分布図作成に当り、県内を始め北海道・東北の関係機関の方々には大変お世話になり、この場を借りて改めて感謝を申し上げたい。

注 記

注1 扶桑略記に、延喜15年7月13日 出羽國言ニ上雨レ灰高二寸 諸郷農桑枯損之由一。

「或ハ鳥海山ノ噴火ナランカ」と記載されているが、鈴木恵治は、この噴火を鳥海山ではなく十和田カルデラと考え、岩手県埋蔵文化財センター研究紀要Iに掲載している。

注2 町田ら(1996)の研究によって、小川原湖の湖底堆積物から、十和田aと白頭山の年層が、ほぼ8年分挟まれていることが分かり、白頭山の噴火は、923年から924年にかけての冬期と推定したが、その後、白頭山の噴火を923～938年までと年代に幅を持たせている。

注3 この数値は、県内の蛍光X線分析の結果、報告書に記載されたもののうち白頭山または十和田aとされた試料(161点)の領域値で、汚染や風化などについて加味していないものである。

注4 報告書中で自然堆積と記載又は、考えられる住居跡を対象とした。

注5 火山灰が床面に堆積している場合、一般に住居の構築材など廃材上に堆積するため、直接床面上に堆積することは考えられず、二次堆積が考えられる。しかし、焼失家屋を片付ける際に床面まで排土した後に火山灰が堆積した例もあることから、廃棄直後の堆積として扱ってみたが、この点に関しては、再考が必要である。また、火山灰が床面中央と、壁際に堆積するものの新旧についても考えなければいけない。

注6 ④は、白頭山・十和田aの両方の火山灰が確認されている場合は、二次堆積の可能性が考えられ、白頭山のみの地域の場合③より時期が古くなる。同じように十和田aのみの地域でも①・②より時期が古いと考えられる。しかし、③の場合は白頭山・十和田aの両方または、白頭山のみのみでもあり得る堆積状況である。

注7 浪岡町山元遺跡も下田町中野平遺跡も白頭山・十和田aの両火山灰が確認されていることから④の2軒の住居跡の火山灰は二次堆積の可能性が考えられる。

注8 中野平遺跡(青森県教委1990)の胎土分析結果では、ほとんどデータに差が認められず、遺跡周辺で作られた可能性が高いと記載されている。

注9 下北地方(アイヌ野遺跡)と津軽地方(山元(2)・(3)遺跡)や南部地方(中野平遺跡)とは土器の形態にやや違いが見られる。

注10 火山灰の年代測定は層中または上下層の炭化物から放射性炭素法(C-14法)を用いたものが多く、K・A法(カリウム・アルゴン法)、F・T法(フィッシュン・トラック法)、TL法(熱ルミネセンス法)などの火山灰自体の年代測定が行われている例は少ない。

引用参考文献

- | | | |
|----------|------|---|
| 青森県教育委員会 | 1977 | 青森市三内遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第37集 |
| 〃 | 1975 | 中ノ沢西張・古街道長根遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第29集 |
| 〃 | 1979 | 大平遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第52集 |
| 〃 | 1981 | 山崎遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第68集 |
| 〃 | 1981 | 下北地点原子力発電所建設予定地内 アイヌ野遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第71集 |
| 〃 | 1983 | 朝日山遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第87集 |
| 〃 | 1989 | 幸畑遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第125集 |
| 〃 | 1990 | 中野平遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第134集 |
| 〃 | 1993 | 山元(3)遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第159集 |
| 〃 | 1994 | 山元(2)遺跡 青森県埋蔵文化財調査報告書第171集 |
| 秋田県教育委員会 | 1994 | 秋田城跡 平成6年度秋田城発掘調査概報 秋田市教育委員会 秋田城跡調査事務所 |
| 新井房夫 | 1993 | 火山灰考古学 古今書院 |
| 一戸市教育委員会 | 1994 | 大平遺跡現地説明会資料 |
| 井上克弘 | 1982 | 東北地方の火山灰 考古風土記第7号 |

- 岩手県教育委員会 1982 東北縦貫自動車道関係埋蔵文化財調査報告書XⅦ(北上地区) 岩手県文化財調査報告書 第72集
- 岩手県埋文センター 1981 紀要Ⅰ
- 庄子貞雄 1987 火山灰土壌学と考古学 土壌学と考古学 博友社
- 震災予防調査会 1918 震災予防調査会報告 第86号 日本噴火志 上編
- 鈴木恵治 1982 文献史料から見た古代奥羽での天災 考古風土記第7号
- 瀬川司男 1978 縄文期以後の火山灰と遺跡 どんめん19
- 瀬棚町教育委員会 1985 南川2遺跡
- 仙台市教育委員会 1984 山口遺跡Ⅱ 仙台市文化財調査報告書 第61集
- 高橋与右衛門ほか 1983 東北地方北部の遺跡と火山灰の検討 考古風土記第8号
- 平取町教育委員会 1996 平取町カンカン2遺跡 平取町文化財調査報告書Ⅲ
- 福島市教育委員会 1994 倉ノ前遺跡 福島市埋蔵文化財報告書 第63集
- 〃 1995 勝口前畑遺跡2 福島市埋蔵文化財報告書 第68集
- 福島県教育委員会 1992 矢吹地区遺跡発掘調査報告書9 福島県文化財報告書 第269集
- 北海道埋文センター 1996 石倉貝塚(財)北海道埋蔵文化財センター調査報告書 第109集
- 松山力 1980 青森県南東部における旧石器時代末葉以降の火山灰層と黒色土層 「奥南」創刊号
- 〃 1983 八戸の地質 文化財シリーズ24 八戸市教育委員会
- 町田洋 1982 火山活動 縄文文化の研究1 縄文人とその環境 雄山閣出版
- 〃・新井房夫 1992 火山灰アトラス 日本列島とその周辺 東京大学出版会
- 〃・福沢仁之 1996 湖底堆積物からみた10世紀白頭山大噴火の発生年代 日本第四紀学会講演要旨集
- 三浦圭介 1990 日本海北部における古代後半から中世にかけての土器様相 シンポジウム「土器からみた中世社会の成立」
- 〃 1995 新編 弘前市史「資料編1 考古編 第3章」 古代
- 山田一郎・井上克弘 1990 東北地方を覆う古代の珪長質テラフ「十和田-大湯浮石」の同定 第四紀研究第29巻第2号

表1 青森県内の火山灰(白頭山・十和田a)を分析した遺跡

市 町 村 名	遺 跡 名	分析方法	白 頭 山	十和田a	その他の火山灰	備 考
青森市	朝日山遺跡	Ⅱ	○			青森県87集 1
	三内丸山(2)遺跡	I	○	○		青森県157集 2
	近野遺跡	Ⅲ	○	○		青森県52集・76集に記述あり 3
	小三内遺跡	Ⅱ			中振浮石	青森市22集 4
	小牧野遺跡	I	○			青森市30集 5
弘前市	境関館遺跡	I	○			青森県102集 6
	野脇遺跡	I			不明	青森県149集 7
八戸市	鴨平(2)遺跡	I			二ノ倉	青森県73集 8
	鶉窪遺跡	I	○	○		青森県76集 9
	韭窪遺跡	I			十和田b・二ノ倉	青森県84集 10
	弥次郎窪遺跡	I	○	○?		青森県128集 11
	沢掘込遺跡	I	○	○	二ノ倉	青森県144集 12
	史跡根城跡	I	○	○		八戸市2集 13
黒石市	黒森下(1)遺跡	I	○	○		青森県第168集 14
	板留遺跡	Ⅲ		○		青森県52集に記述あり 15
五所川原	観音林遺跡	I	○			青森県95集に記述あり 16
十和田市	明戸遺跡	I			南部浮石?	十和田市3集 17
	切田前谷地遺跡	I	○		南部or中振浮石	十和田市4集 18
三沢市	小田内沼(1)遺跡	I	○	○		青森県107集 19
	平畑(5)遺跡	I	○	○		三沢市8集 20
	平畑(3)遺跡	I	○	○		三沢市14集 21
むつ市	大湊近川遺跡	I	○			青森県104集 22
	最花南遺跡	Ⅱ	○			むつ市11集 23
	梨ノ木平遺跡	Ⅱ	○			むつ市12集 24
今別町	山崎遺跡	I			不明	青森県68集 25
平館村	今津遺跡	I			不明	青森県95集 26
	尻高(4)遺跡	I	○			青森県95集に記述あり 27
鯺ヶ沢町	空沢遺跡	I	○			青森県130集 28
	鳴沢遺跡	I	○			青森県142集 29
稲垣村	久米川遺跡	I	○			青森県163集 30
大鰐町	大平遺跡	Ⅲ		○		青森県52集 31
	上牡丹森遺跡	I	○			大鰐町1集 32
尾上町	李平下安原遺跡	I	○	○		青森県111集 33
	原遺跡	I	○			尾上町1集 34
浪岡町	羽黒平遺跡	Ⅲ	○	○		青森県44集 35

市町村名	遺跡名	分析方法	白頭山	十和田a	その他の火山灰	備	考
浪岡町	山本遺跡	I	○			青森県105集	36
	山元(3)遺跡	I	○	○		青森県159集	37
	山元(2)遺跡	I	○	○		青森県171集	38
	野尻(2)遺跡	I	○			青森県172集	39
	平野遺跡	I	○			青森県192集	40
	浪岡城跡	Ⅲ	○			浪岡城Ⅳ	41
常盤村	水木館遺跡	I	○			青森県173集	42
田舎館村	垂柳遺跡	I			不明	青森県78集	43
	垂柳遺跡	I			不明	青森県88集	
碓ヶ関村	大面遺跡	Ⅲ	○	○		青森県55集	44
野辺地町	陣馬川原遺跡	I	○	○		青森県77集	45
	槻ノ木遺跡	I		○		青森県77集	46
	槻ノ木(7)遺跡	I		○		野辺地町3集	
七戸町	矢館跡遺跡	I		○		七戸町4集	47
	作田遺跡	I		○		七戸町5集	48
	治部袋跡遺跡	I		○		七戸町11集	49
	貝ノ口遺跡	I		○		七戸町15集	50
六戸町	掘切沢(3)遺跡	I	○	○		青森県141集	51
上北町	松原遺跡	I		○		青森県77集	52
下田町	中野平遺跡	I・Ⅲ	○	○		青森県134集	53
	向山(4)遺跡	I	○	○		青森県134集	54
	阿光坊遺跡	I	○	○		下田町2集	55
	阿光坊遺跡	I	○	○		下田町3集	
	中野平遺跡	I		○		下田町5集	
六ヶ所村	大石平遺跡	I	○	○		青森県90集	56
	大石平遺跡	I	○	○		青森県103集	
	発茶沢遺跡B地区	I	○			青森県76集に記述あり	57
	発茶沢遺跡	I	○			青森県96集	
	発茶沢(1)遺跡	I	○	○		青森県120集	
	沖付(1)遺跡	I	○	○		青森県100集	58
	弥栄平(4)遺跡	I	○			青森県106集	59
	上尾駁(1)遺跡C地	I	○	○		青森県113集	60
	上尾駁(2)遺跡	I	○			青森県115集	
	表館(1)遺跡	I	○			青森県121集	61
	幸畑(7)遺跡	Ⅲ			不明	青森県125集	62

市 町 村 名	遺 跡 名	分析方法	白 頭 山	十和田a	その他の火山灰	備 考
六ヶ所村	唐貝地遺跡	I	○			青森県145集 63
	富ノ沢（2）遺跡	I			不明	青森県147集 64
	家ノ前遺跡	I	○	○		青森県148集 65
	家ノ前遺跡	I	○	○		青森県160集
川内町	板子塚遺跡	I	○			青森県180集 66
大間町	白砂遺跡	I	○			青森県189集 67
大畑町	水木沢遺跡	Ⅲ			品ノ木火山灰	青森県34集（恐山火山からの供給火山灰） 68
東通村	アイヌ野遺跡	I	○			青森県76集に記述あり 69
三戸町	泉山遺跡	I	○	○		青森県181集 70
	佐野平館跡・上佐野遺跡	I		○?		青森県191集 71
福地村	西山遺跡	I			中振浮石	青森県136集 72
南郷村	筋久辺遺跡	I		○		青森県151集 73
	畑内遺跡	I			不明	青森県161集 74
	馬場瀬（2）遺跡	I		○		青森県76集に記述あり 75

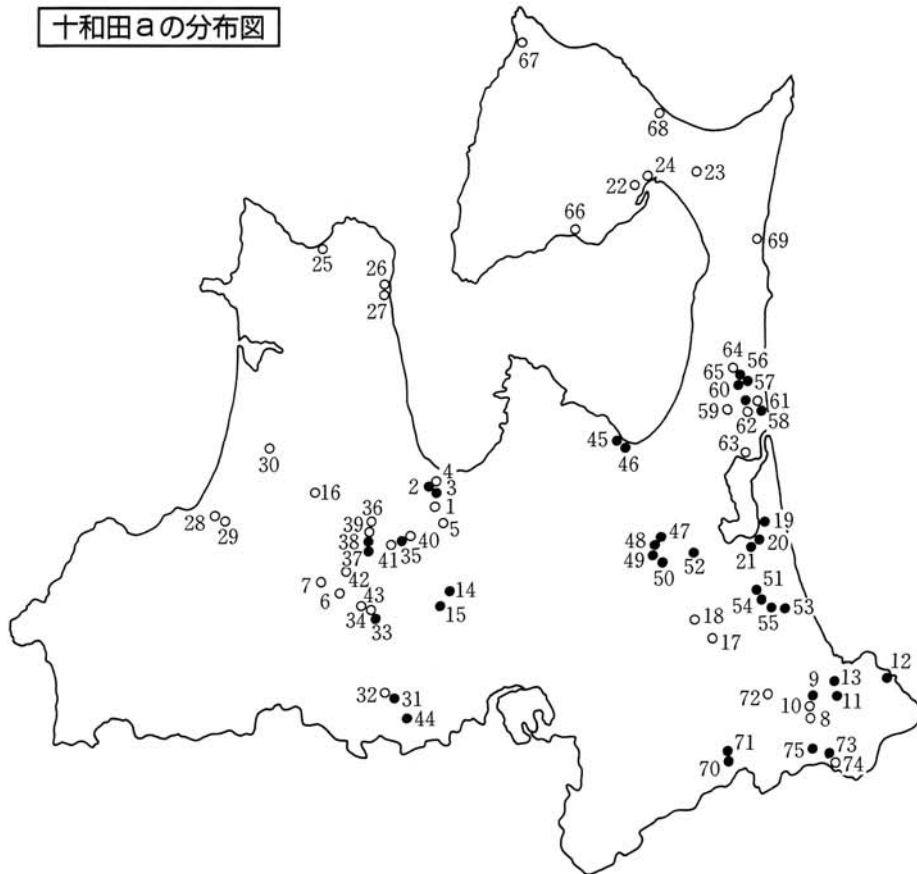
I：蛍光X線分析 II：火山ガラスの屈折率による分析 III：その他の分析（重鉱物の組成率など）

※備考欄の数字は、地図中の番号と一致する。

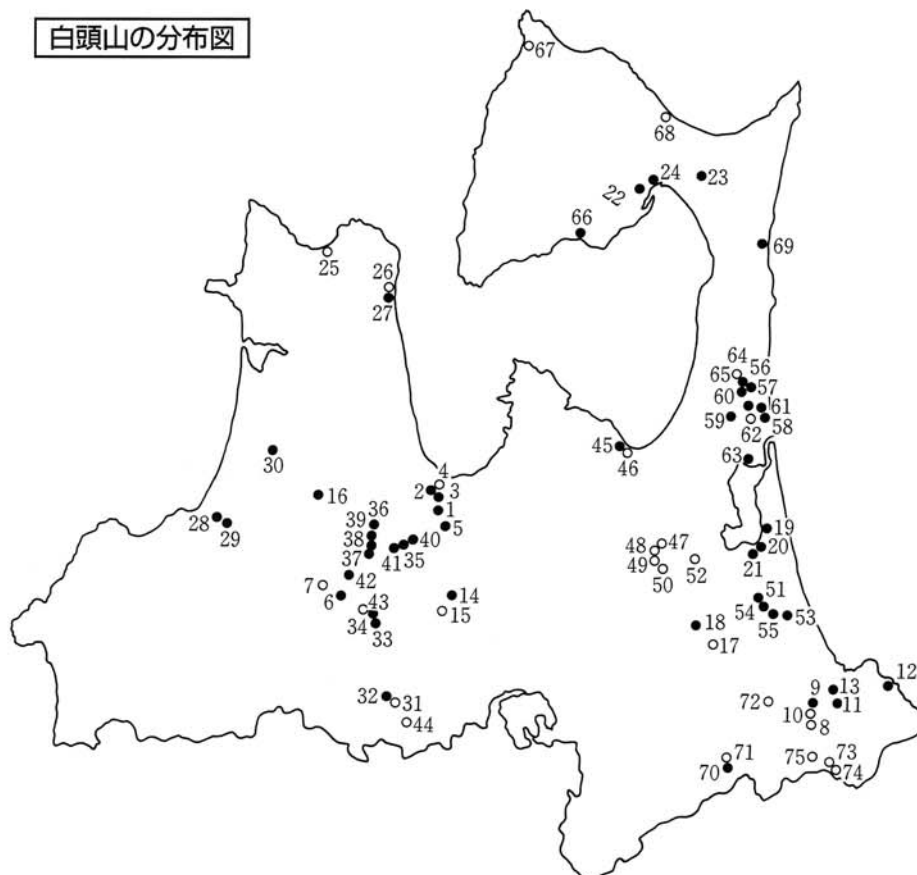
表2 白頭山と十和田aの違い

		白 頭 山 - 苦 小 牧 火 山 灰	十 和 田 a 火 山 灰
蛍 線 光 分 X 析	R b - S r 量	0.65~1.35-0.05~0.45	0.1~0.45-0.7~1.4
	K - C a 量	0.8~1.2-0.25~0.6	0.15~0.65-0.6~1.5
	F e 量	2.0~3.0	1.1~2.0
重 組 鉱 成 物	普通輝石	20~40%	20~40%
	シソ輝石	40~70%	60%以上
	普通角閃石	5~25%	10%以上
屈折率		1.511~1.522	1.496~1.504
火山ガラスの割合		細粒の火山ガラス多い	斑晶鉱物が多く火山ガラスが目立つ
形 態		x y 状が全体の1/3 軽石型は発砲性に富む	繊維状が全体の約半分 軽石型は緻密である
色 調		黄褐色~灰黄褐色	灰白色~青灰白色
粒 径		シルト	細砂とシルト
顕微鏡による写真観察		有色鉱物（重鉱物）は ほとんど見られない	比重の大きい有色鉱物 （シソ輝石）が目立つ

十和田aの分布図



白頭山の分布図



1. 朝日山
2. 三内丸山
3. 近野
4. 小三内
5. 小牧野
6. 境関館
7. 野脇
8. 鴨平
9. 鶉窪
10. 窪窪
11. 弥次郎窪
12. 沢堀込
13. 根城跡
14. 黒森下
15. 板留
16. 観音林
17. 明戸
18. 切田前谷地
19. 小田内沼
20. 平畑
21. 平畑
22. 大湊近川
23. 最花南
24. 梨ノ木平
25. 山崎
26. 今津
27. 尻高
28. 空沢
29. 鳴沢
30. 久米川
31. 大平
32. 上牡丹森
33. 李平下安原
34. 原
35. 羽黒平
36. 山本
37. 山元
38. 山元
39. 野尻
40. 平野
41. 浪岡城
42. 水木館
43. 垂柳
44. 大面
45. 陣馬川原
46. 槻ノ木
47. 矢館跡
48. 作田
49. 治部袋跡
50. 貝ノ口
51. 掘切沢
52. 松原
53. 中野平
54. 向山
55. 阿光坊
56. 大石平
57. 発茶沢
58. 沖付
59. 弥栄平
60. 上尾駁
61. 表館
62. 幸畑
63. 唐貝地
64. 富ノ沢
65. 家ノ前
66. 板子塚
67. 白砂
68. 水木沢
69. アイヌ野
70. 泉山
71. 佐野平館跡・上佐野
72. 西山
73. 筋久辺
74. 畑内
75. 馬場瀬

図1 青森県内の白頭山と十和田aの遺跡分布図

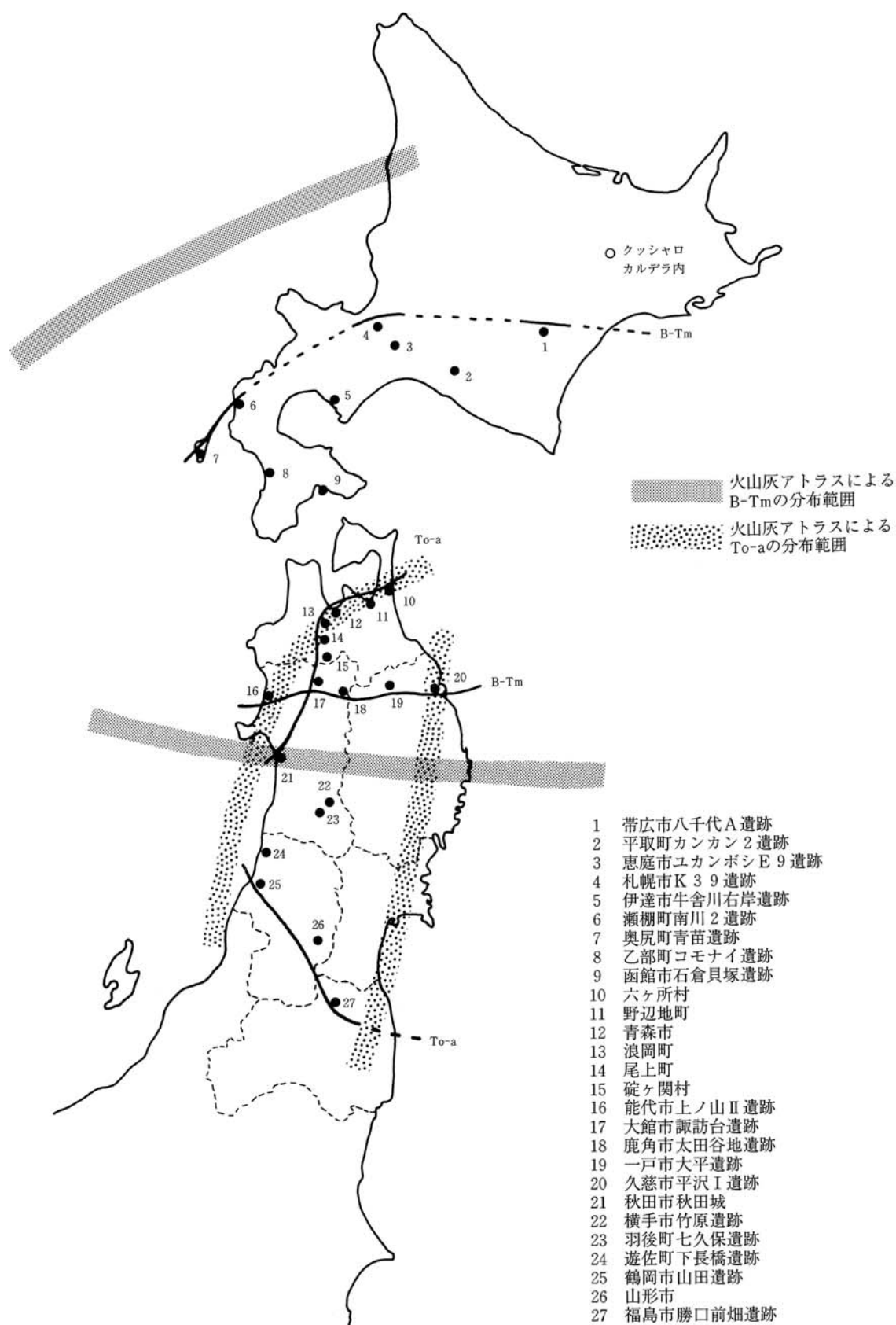


図2 白頭山と十和田aの分布範囲

①覆土中に十和田aとその上位に白頭山が堆積する

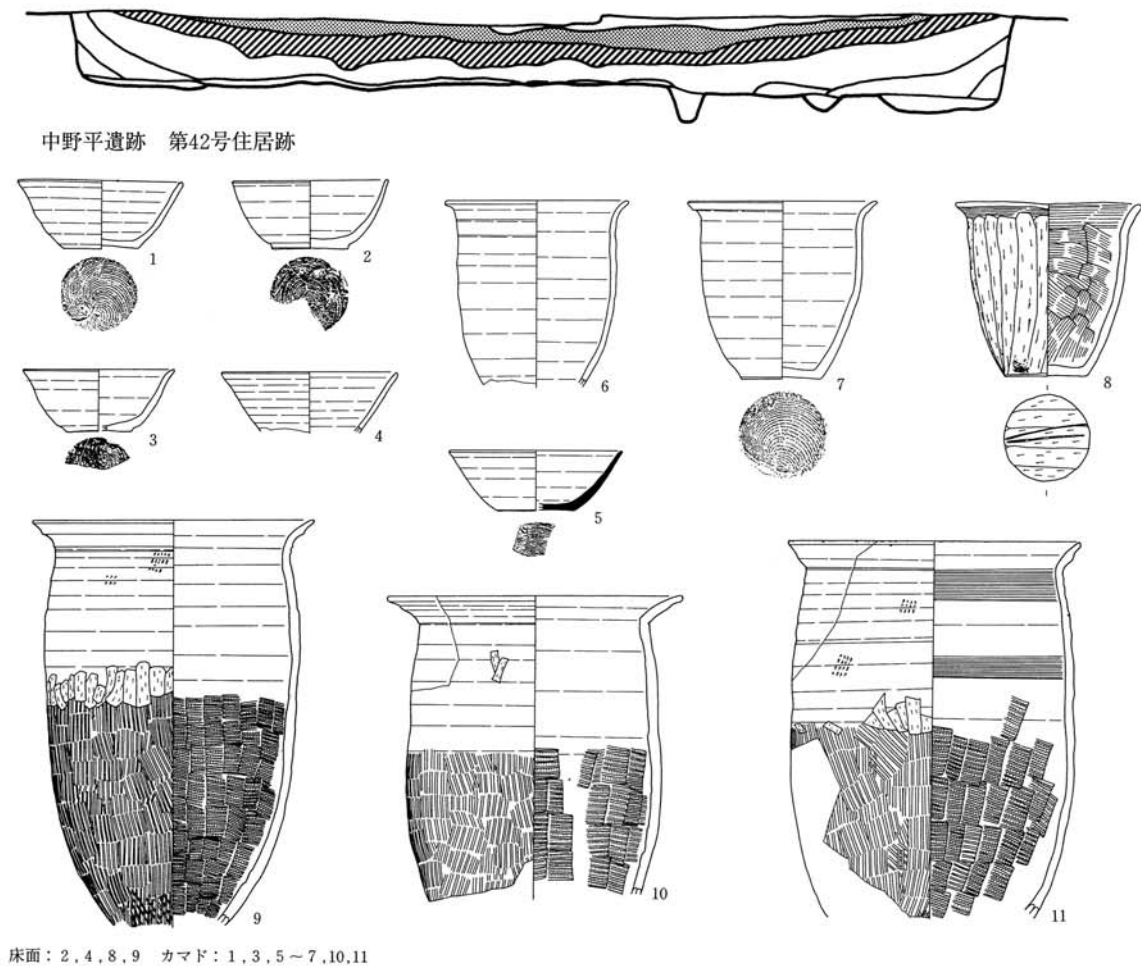
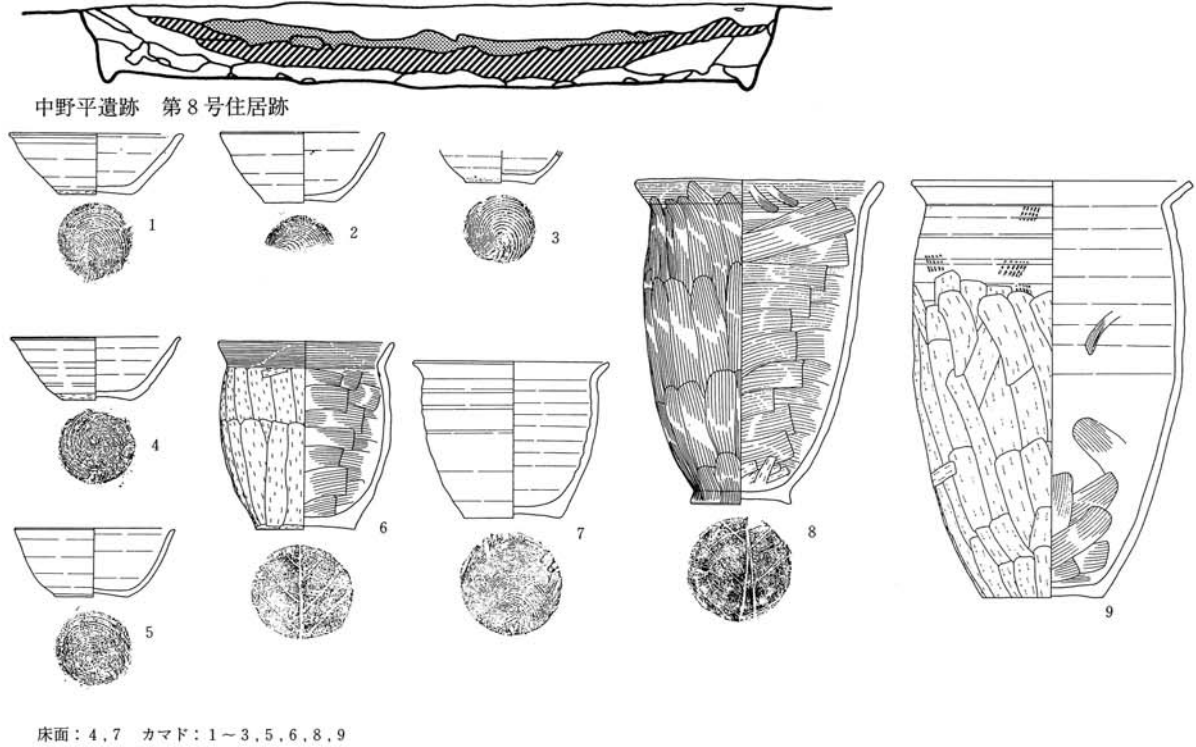
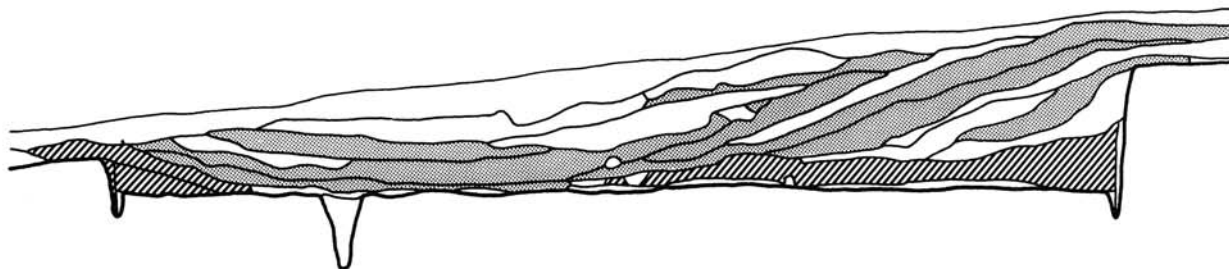
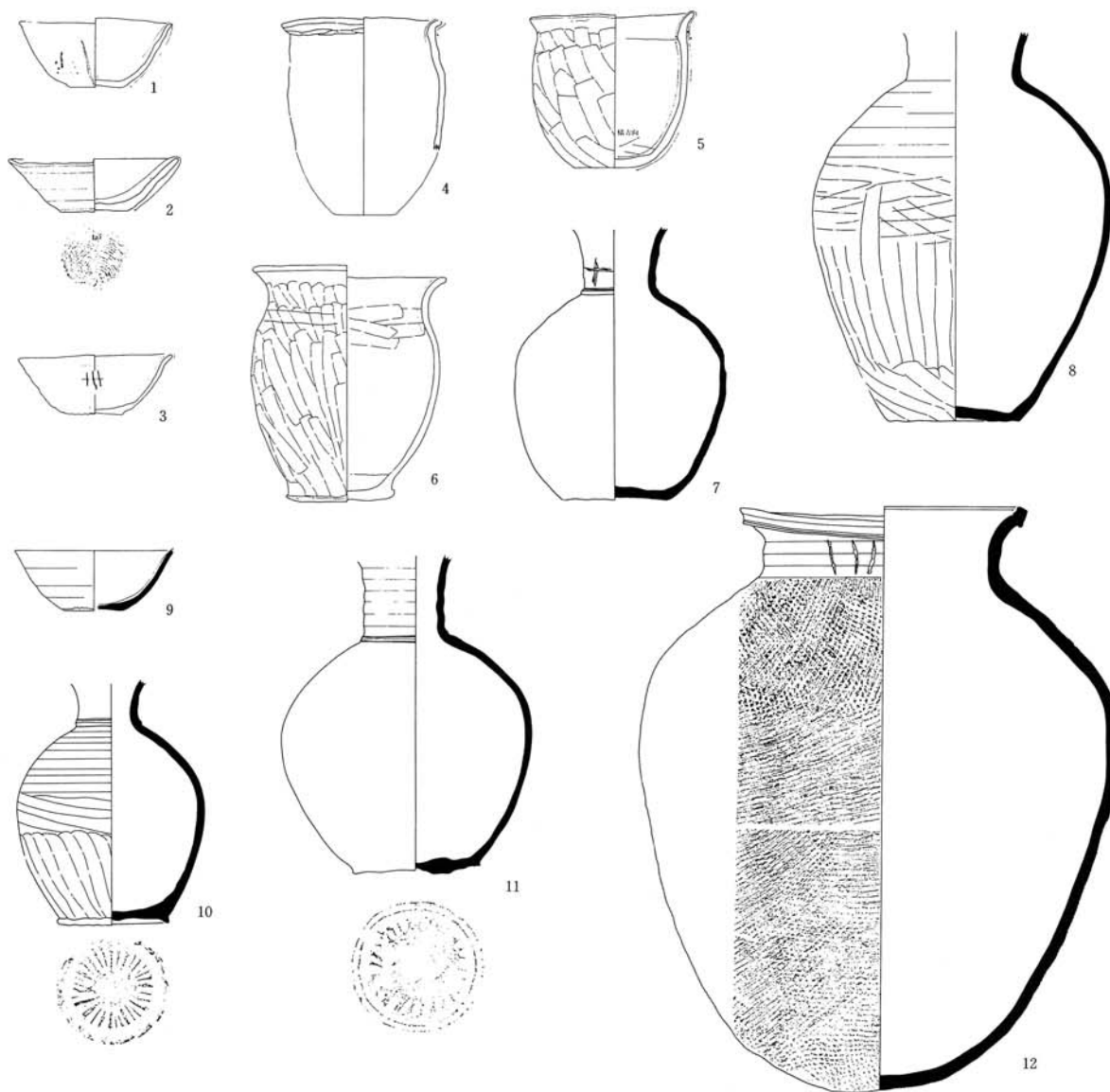


図3 火山灰の堆積状況と出土土器 1

②床面に十和田aのみ、または、その上位に白頭山が堆積する



三内遺跡 第44号住居跡



床面：1, 4～11 カマド：2 内周溝：3 床面埋設：12



中野平遺跡 第45号住居跡

床面：1

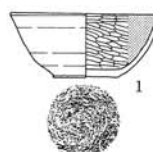
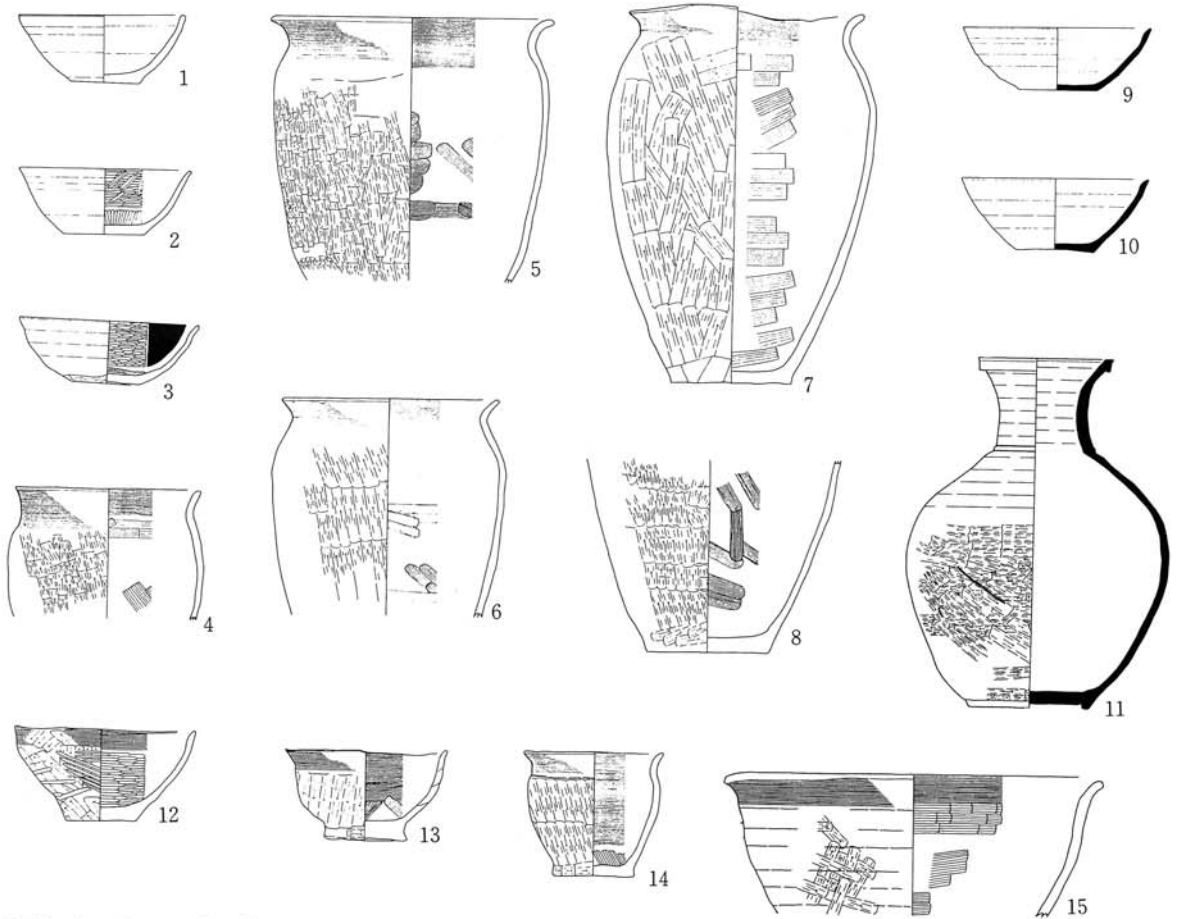


図4 火山灰の堆積状況と出土土器 2

③床面に白頭山火山灰が堆積する



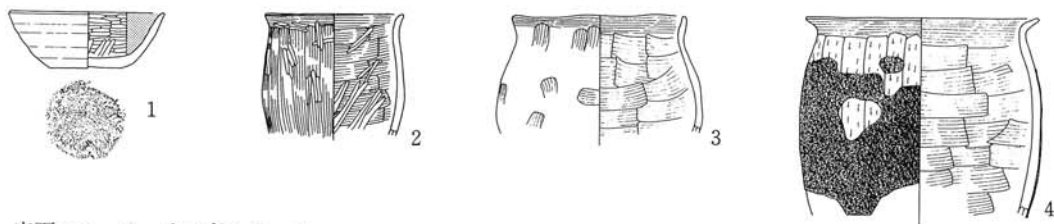
アイヌ野遺跡 第2号住居跡



床面：6, 10, 11 カマド：1～5, 7～9, 12～14 フク土：15



中野平遺跡 第52号住居跡

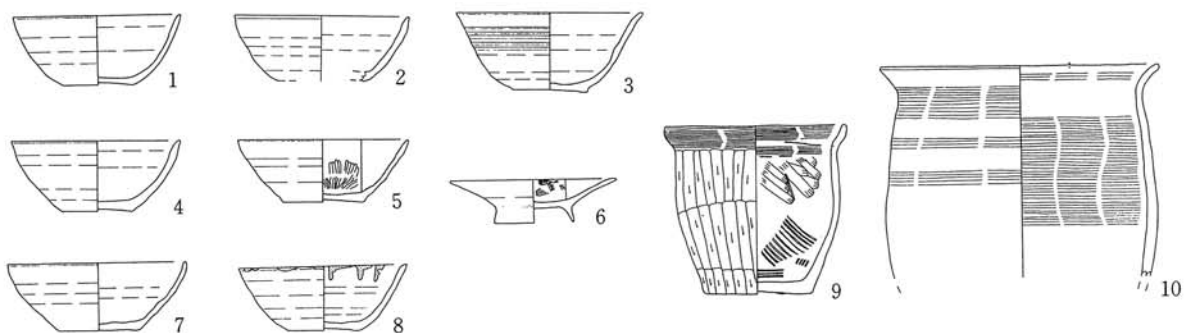


床面：1, 2 カマド：3, 4

図5 火山灰の堆積状況と出土土器 3



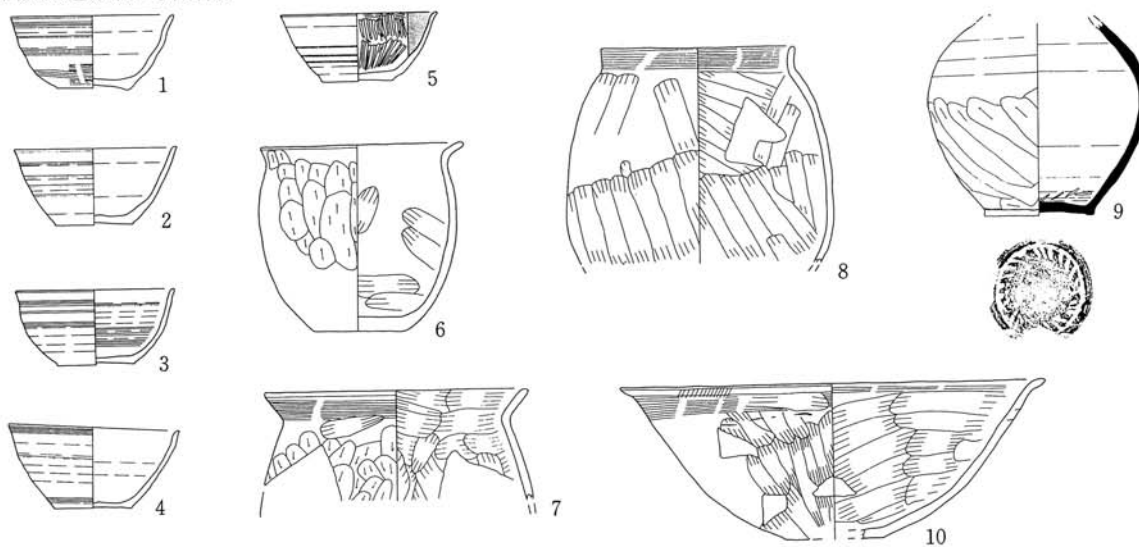
山元(3)遺跡第5号住居跡



床面：1～6，8～10 ピット：7



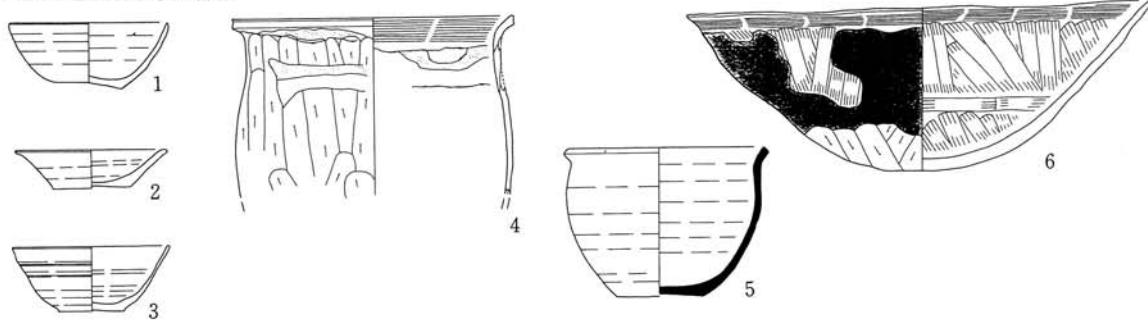
山元(3)遺跡第6号住居跡



床面：1～4，床下5，7，9 カマド：6 床直：8，10



山元(3)遺跡第15号住居跡



床面：1，2，5 カマド：2，3，6

図6 火山灰の堆積した出土土器 4

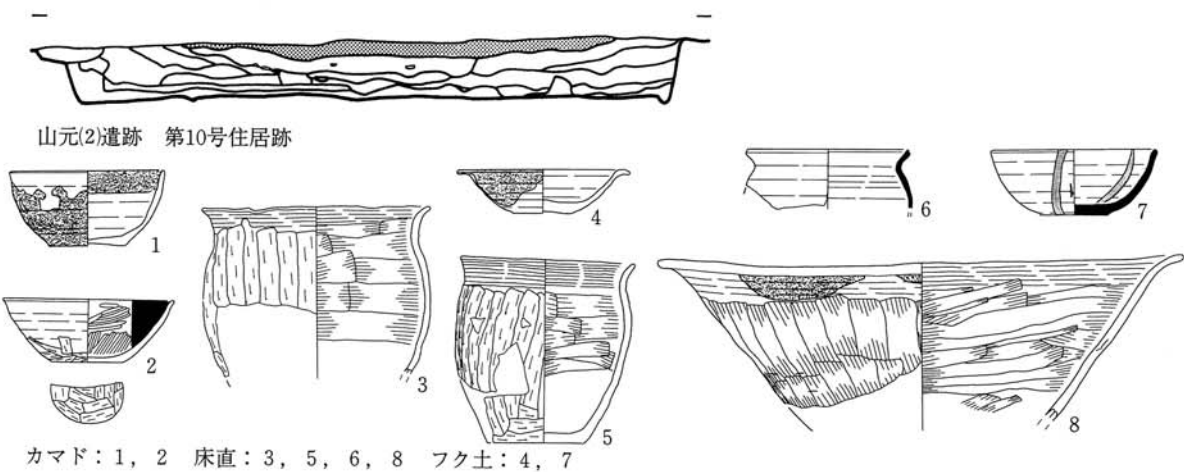
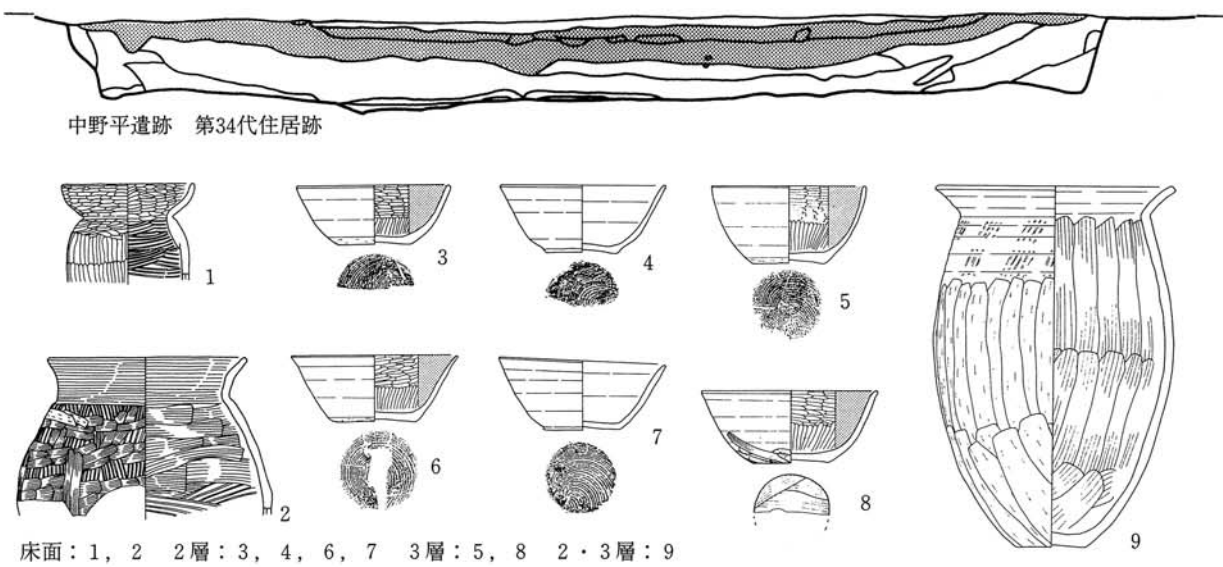
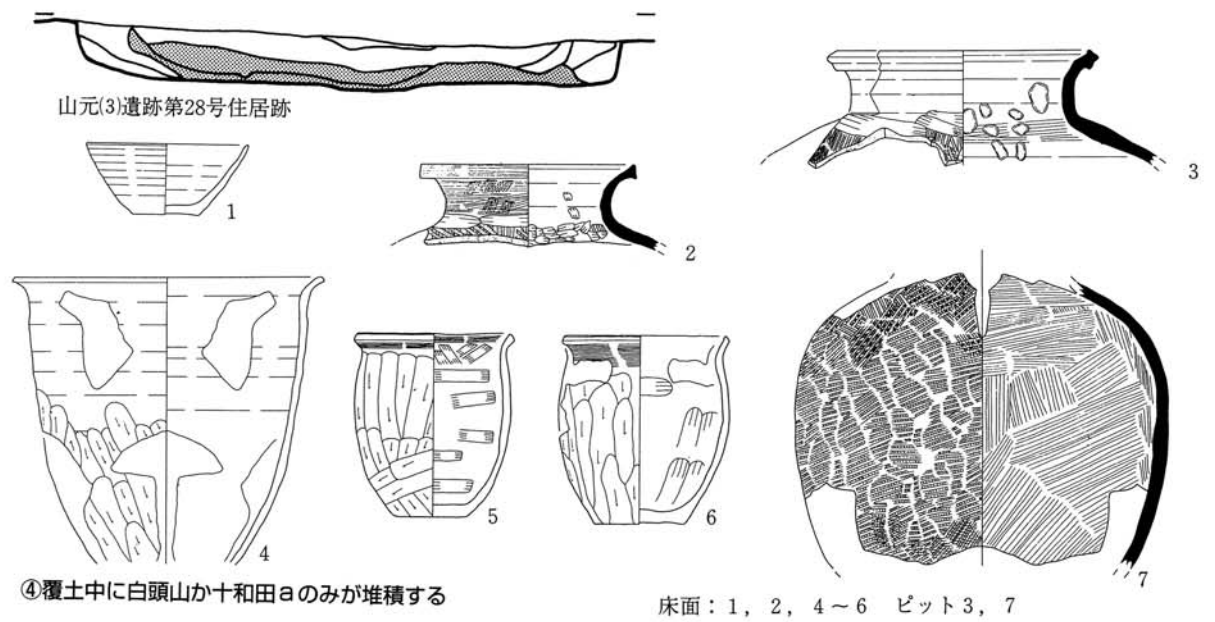


図7 火山灰の堆積状況と出土土器 5