

テフラを指標とした古代集落研究の方法[※]

— 青森県の平安時代集落を例に —

丸 山 浩 治^{※※}

要旨：

竪穴建物の堆積土中に含まれるテフラの堆積層位・状況(以降「堆積様相」と表現)を分析することで遺構の構築・廃棄時期を特定し、これを基に集落研究を行う方法を論ずる。対象とするテフラは平安時代中期に噴出した十和田 a テフラ (To-a) および白頭山—苦小牧テフラ (B-Tm) で、対象地域は両テフラの降灰域にあたる東北地方北部(青森県・岩手県・秋田県)とする。分析対象資料は、発掘調査が実施されTo-aもしくはB-Tmの堆積が確認された遺跡・遺構である。なお、遺構は発掘調査後破壊され現存しないため、調査記録である発掘調査報告書の記載データが検討対象となる。

テフラ堆積様相の分析にあたっては、遺構の構築もしくは廃棄時期の推定が可能な22種の分類を提示し、6時期に区分した。今回は、これを基に2009年度までに刊行された青森県内遺跡の発掘調査報告書所収遺構に対し分析作業を実施し、148遺跡・1555棟でTo-aもしくはB-Tmの堆積が確認され、うち131遺跡・887棟が上記分類のいずれかに合致し時期推定が可能であった。この結果から各遺跡の消長を推定するとともに、地域的な集落の増減を時期区分毎に検討したところ、南部地方における様相として、To-a噴火後に奥入瀬川流域で急減し三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部および野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部で急増すること、B-Tm噴火後に小川原湖湖沼群南部で急減し、野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部で増加することが判明した。一方、津軽地方では、To-a降下量が比較的多い青森平野周辺でも噴火前後の増減が見られないことが確認された。本研究は、To-a・B-Tm両テフラ噴火イベントに対する当該地域社会・住民の動向を具体的に示した初例である。

キーワード：平安時代、青森県、十和田 a テフラ、白頭山—苦小牧テフラ

A research method for ancient settlements using tephra as indicator: a case study of the settlements of the Heian Period in Aomori Prefecture

Koji MARUYAMA

Abstract：

This paper discusses the study method of settlements analyzing tephra at the archaeological site. Towada a tephra (To-a) and Baitoushan-Tomakomai tephra (B-Tm) erupted in the middle of the Heian Period are picked up for this study. The studied area covers the northern part of Tohoku region (Aomori Prefecture, Iwate Prefecture and Akita Prefecture). The analysis has carried out using excavation reports.

[※] 謝辞 本研究をご指導くださっている弘前大学の関根達人先生、テフラに関する一連の仕事の着想を賜った能登健先生、本稿の執筆にあたりご助言をいただいた上條信彦・喜多裕子・清水香・西澤正晴・丸山直美各氏および2名の査読者に深く感謝申し上げます。

^{※※} まるやまこうじ 弘前大学大学院地域社会研究科 地域文化研究講座 (公財) 岩手県文化振興事業団
岩手県盛岡市下飯岡 11-185 019-638-9001 k.maruyama@iwate-bunshin.jp

First of all 22 sedimentation patterns of tephra are set and then they are divided into six periods to determine the stage when the dwellings were abandoned. The data of Aomori Prefecture is analyzed with this classification. Among 148 sites and 1555 dwellings where To-a or B-Tm has sedimented in this data, the classification could be applied to 131 sites and 887 dwellings. The periods of each settlement are supposed and the transition of settlements in each region is examined. It is found that in Nanbu area the number of settlements has increased suddenly after the To-a eruption in the Oirase-gawa Basin, around the Sanbongihara and the southern part of Ogawara-ko Lake, also around Noheji Bay and the northern part of Ogawara-ko Lake. Some changes could be observed in the southern part of Ogawara-ko Lake, around Noheji bay and the northern part of Ogawara-ko Lake, after the B-Tm eruption. In Tsugaru area, there were no remarkable changes in number of settlements around Aomori Plain after the To-a eruption.

This paper could have shown, for the first time, the action of the society and the residents under the eruptions of To-a and B-Tm.

Keywords: The Heian Period, Aomori Prefecture, To-a tephra, B-Tm tephra

はじめに

現在の埋蔵文化財調査において、テフラ検出の重要性は一般的なこととして周知されているが、この背景にはテフロクロロジーの進展が大きく関係している。テフラを用いた時間軸の整備が、人工遺物の層位学的研究に対してはもとより、型式学的研究による相対編年に絶対年代の付与を可能にした。さらに、いわゆる広域テフラの存在が、堆積範囲内における共時的な事象対比をも可能にしたのである。自然科学分野の年代決定法は多種あるが、広域における共時性の提示が可能な方法はこれ以外にないといつてよい。

他方、物質から過去の文化や社会を探究することを目的とする考古学にとって、火山噴火による災害痕跡としてのテフラの存在は重要である。火山噴火災害は、否応なしに人間社会に大きな影響を与え、変動させる要因となる。この災害視点での研究、「災害考古学」においても、広域テフラの堆積様相分析が鍵を握る。ただし、これには問題が付きまとう。例えばイタリア・ポンペイのような直接的な被害痕跡が視認されない限り、間接的¹⁾な事象からの推量とならざるを得ないが、間接的事象単体から得られる情報の質は低く、それを打開するには複数の事象を比較・分析する必要がある。直接の被害が比較的軽度な、より広域の空間を対象とした研究を行うにはこの作業が不可欠となる。

筆者は、以上のような問題を念頭に置き、テフラ堆積様相分析を核とした遺跡・遺構・遺物の編年構築と地域性の抽出、そしてその総合的成果としての人的・社会的動態解明を進めるべく、東北地方北部の平安時代中期を舞台とした研究作業を行っている。当該地域では10世紀前半に噴出した2種類のテフラが確認される。青森・秋田県境に位置する十和田火山を給源とする十和田 a テフラ (To-a) と、朝鮮民主主義人民共和国・中華人民共和国の国境に位置する白頭山(中国名:長白山)を給源とする白頭山一苦小牧テフラ (B-Tm) である²⁾。本稿では、研究方法の核となるテフラ堆積様相分析について論じ、青森県内で検出された竪穴建物における上記2テフラの分析結果から、各遺構の放棄・廃棄時期と集落の消長を考える。なお、両テフラの噴出時期については、To-aが西暦915年³⁾、B-Tmが940年頃⁴⁾として論を進める。

I. テフラと考古学的研究史

考古学でテフラを扱う場合、その研究方向は二大別される。一つは編年研究、もう一つは災害視点の研究である。

1. 東北地方北部の9～10世紀に関する考古学的編年研究とTo-a・B-Tm

9～10世紀の当該地域に関する考古学分野の編年研究は、方法、視点とも多岐にわたり、その成果は膨大である。ここでは、本研究を展開するにあたり、テフラの堆積様相分析を用いた編年研究を概観する。

当該期の編年研究は土器論が主体である。テフラを主に据えた論考の大半は、発掘調査報告書における考察、つまり一遺跡内での作業に止まる。その中で、より広域の資料群を対象として堅穴建物内のテフラ堆積状況分類から遺構・集落の編年を試みた先駆例として、秋田県鹿角盆地内の大湯浮石⁵⁾を対象とした富樫泰時氏、岩手県二戸市域のTo-aを対象とした瀬川司男氏の論考が挙げられる。富樫氏は、大湯浮石層と遺構の新旧関係から構築・廃棄時期を降下前・後に二大別し、「広域的に絶対的な年代の分離ができる」と指摘した⁶⁾。なお、氏は出土遺物との関係からテフラ降下年代を平安時代後半～末期と推定している。瀬川氏は、To-aの堆積層位・状況から8つのパターンを提示し⁷⁾、各パターンと出土土器型式との関係を論ずるとともに、ここからTo-aの降下年代を9世紀(中葉以前)と推定した。

両論考が提出された1970年代後半から80年代にかけては、テフラの理化学的同定と文献史学、自然科学の両分野から降下年代の推定が進んだ時期であった。これにより、考古学分野においても年代指標としてテフラの有用性が高まり、遺構内部のテフラ堆積様相検討による時期推定作業が盛んに行われるようになる。1983年、高橋興右衛門氏らにより発表された論考⁸⁾では、北東北三県で検出される旧石器時代以降のテフラを整理し、自然科学的方法による絶対年代と遺跡・出土遺物との関係を論じている。さらに、秋田県の古代住居における大湯浮石の堆積様相分析を基に、堆積様相と遺構構築・廃棄時期の関係を概念的に示した。これは、当時の資料群で考えうる分類と時期関係を網羅した包括的なもので、以後の(肉眼レベルでの)To-a・B-Tm堆積分類と時期検討はこれを基に行われてきたといえる。なお、この段階で粒状・ブロック状に堆積するパターンの時期推定が難しいことが指摘され、以後これが進展せぬまま今日に至っている。堆積過程の多様さに対して、それに対応可能な分析視点と方法の構築が個々の資料観察のみでは困難であったためである。

1997年、中嶋友文氏は青森県内におけるTo-a・B-Tm検出遺跡の集成を行い、両テフラ降下間の資料など5遺跡・12遺構の良好な堆積事例を提示し、出土土器を検討した⁹⁾。これは、2つのテフラの堆積事例を検討した研究例として評価できるものであるが、分類方法に起因する抽出数の少なさが影響し、土器検討から新知見を得るまでには至っていない。

2004年から2007年までの4ヵ年、筆者らは岩手県内の発掘調査で確認されたTo-a堆積遺構の集成と堆積様相分類を実施した¹⁰⁾。これを基に、2008年には岩手県北部地域(北緯40°以北)で検出されたTo-a堆積堅穴住居の放棄・廃棄時期推定と、テフラ降下前～後における集落の動態検討を行っている。結果、給源に近い岩手県二戸地域ではテフラ降下後に遺構数が急減すること、一方その南西側に位置する浄法寺・安代地域では増加することを指摘した¹¹⁾。

広域的な視点の論考はこの程度に止まる。その背景には、当該研究に対する限界意識¹²⁾が起因していると思われるが、個々の調査報告が膨大に蓄積された現在、この再整理による新たな考察が可能である。

2. 災害視点の研究

物質文化を対象とする考古学は、文献史学による災害史研究では表せない具体的な物質的事象を示すことが可能で、これは極めて有効な方法といえる。しかし、遺跡発掘調査とテフラが極めて密接な

関係にあるにもかかわらず、災害視点で検討され得る例は決して多くない。同視点はより直接的な被災状況が見えるほど持ちやすく、それは多分に地域的制限を受けるからである。古代における火山災害視点の研究は、特に群馬県と鹿児島県で進められてきた。

群馬県における「災害史的アプローチ」¹³⁾は、能登健氏によって主導された。氏の一連の研究は、災害に対する時々の社会・民衆の対応を解明しようとするもので、その背景にある社会的価値観をも視野に入れたものであった。この視点は極めて重要である。研究方法は、主として被災水田に対する対応状況の相違（放棄・再開発か、復旧か）から当時の社会情勢を読むというものである¹⁴⁾。同県では、厚さ2mに及ぶ榛名二ッ岳伊香保テフラで埋没した古墳時代のムラが発見された子持村黒井峯遺跡¹⁵⁾などの被災遺跡が多数調査され、その研究成果は枚挙に暇がない。

鹿児島県の例として、開聞岳起源のテフラに関する一連の研究が挙げられる。指宿市橋牟礼川遺跡では、7世紀末と874(貞観16)年に噴出したテフラ¹⁶⁾でそれぞれ埋積された集落が検出され、前者では竪穴住居の再構築や貝塚形成の継続性から即時復旧が推定されるのに対し、後者では集落放棄に至ったと考えられ、その背景に噴火の影響差とともに被災民の性格差を読んでいる¹⁷⁾。

両県例とも、火山噴火が幾度も発生しそのつど被災している土地であるからこそ、各噴火イベントに対してはもとより、近接した時期であればその両方を受けて人間がどう対処したのか、まさに災害視点に立脚した研究が成されてきた。

本論の対象である十和田火山平安噴火に関しては、二種類の研究事例がある。一つは、秋田県の米代川流域における毛馬内火砕流由来の泥流堆積物に被覆された建物検出例とその研究¹⁸⁾である。建物自体が残存していた稀有な例で、その構造が把握できたほか、胡桃館遺跡では木簡も検出されており、非常に貴重な資料といえる。ただし調査範囲が狭く、遺跡全体の様相や被災前後の動向は積極的に議論されていない。

もう一つは、To-aにより被覆された耕作痕跡を対象とした研究である。能登健氏らは、岩手県二戸市で検出された「畝間状遺構」に対しておもにTo-aの堆積状況から検討を加え、同遺構を畠とそれを復旧するために攪拌した痕跡に分け、テフラ降下直後から復旧行為が始まっていたことを明らかにした¹⁹⁾。また、高木晃氏は、To-aに被覆された水田跡の調査例を集成しその構造を検討した中で、岩手県南部から宮城県域においてテフラ層の除去と耕作土の攪拌による復旧痕跡が見られることを紹介している²⁰⁾。

B-Tmに関しては、唯一、船木義勝氏による青森県青森市高屋敷館遺跡における堀と土塁の成立理由を同テフラ降灰に求めた論考があるのみである²¹⁾。

To-a・B-Tmの両方とも、研究対象は一部の遺跡もしくは遺構(主に生産遺構)に限られ、集落や地域全体の動向を総体的に論じたものはない。

3. 問題の所在

既述のように、テフラから災害を読み解く研究は、給源に近い地域の遺跡を舞台に進められてきた。広域でこの議論を行うためには噴火規模の大きいテフラが有効となるが、To-a・B-Tmに関しては災害史的研究はもとより、編年学的アプローチも十分に成されているとはいえない。これは、給源近くの既知遺跡が皆無に近いことに加え、テフラ分布が広範囲ながらも層厚の薄いことが大きく影響している。テフラの確認される場所がおもに窪地に限定され、その堆積様相の複雑さが検討を難しくしているのである。そのような状況の中で記録された発掘調査資料は、個々の報告例をそのままの状態ですべてに評価することが難しく、積極的に比較・検討されることが少なかった。しかし、堆積過程と要因に関して、個々の解釈差に捉われない最小公倍数的な分類による統一基準を設けて堆積事象を再分析することで、この問題は解決される。当然、この作業を統計的に成立させるには相当量の事象検討が必要になるが、1970年代以降の膨大な緊急発掘調査資料が蓄積された現在ならば問題はない。この検討を経て初めて、個々の間接的事象の判読が可能となるのである。

II. 研究方法

1. 研究の対象

(1) 地域

本研究は、テフラの堆積様相分析を基礎的な根拠として論述するため、当然、その対象範囲はTo-aおよびB-Tmの堆積地域内となる。ただし、基本的には給源からの距離が遠くなるほどテフラ降下量が少なく、堆積様相も不明瞭になり分析が困難となる。なお、両テフラの分布は町田洋氏らにより示されており、To-aは東北一円（青森県は津軽地方北部以外）、B-Tmは北海道から青森県、岩手・秋田両県の北部に分布することが確認されている²²⁾。

一方、本研究の歴史的な対象は、9～10世紀における律令・王朝国家体制境界および以北の人的動向の追究、つまり、国家体制域北端から「蝦夷」社会域および「擦文」社会域南端における各地域の生活様式を捉え、火山噴火災害を一つの基点としてその前後の当該地域における各社会の人的動向を明らかにしようとするものである。

よって、この両方に適う地域である秋田城～志波城以北（およそ北緯40°以北）から本州島北端までを主対象地域とし、これに国家体制内の様相をより深く検討するために岩手・秋田両県全域までを資料収集・分析地域として設定した。

なお、本稿では、青森県域の資料のみを対象として具体的な分析作業を実施した。その理由は、各県毎に地理・歴史両面で特徴があり、それら毎に分析を加えることが望ましいこと、何より資料数が膨大で、規定の紙数に収まらないことが理由である。三県のうち青森を対象としたのは、B-Tmの堆積状況が最も良好で、次回以降の分析における指標となり得ると考えたためである。

(2) 資料

対象資料は、発掘調査が実施され、2009年度までに報告書が刊行された遺跡のうち、To-aもしくはB-Tmの堆積が確認された平安時代の遺構である。遺構は基本的に現存しないため、調査記録である発掘調査報告書の記載データが検討対象となる。

ただし、堆積様相分析の対象は、竪穴住居や竪穴状遺構などの竪穴建物類に限定した。本分析の第一目的は、遺構内に残存するテフラの在り方から遺構の放棄・廃棄時期を推定することにあるが、竪穴建物がこの作業を行うに最適と判断したからに他ならない。具体的な理由は以下の四つである。一つめに、当該地域・時期の遺跡を構成する遺構として一般的に存在するという事。二つめに、画一性が高く、同一基準を用いた分類作業に適していること。竪穴建物は土坑等に比べ遺構形態が画一的である。また、発掘調査方法についても、土層観察断面を十字形に設けた四分法²³⁾を用いて2面の断面記録を取ることが一般的となっており、記録的にも画一性が高い。三つめに、覆土の他に構築土が存在するという事。構築土は、建物構築時および改修時に形成された人為堆積物であり、埋積時期を限定することが可能である。具体的には、貼り床、カマド、柱穴(掘り方埋土)にその堆積物を認めることができる。四つめに、付属施設や相伴する遺物の在り方からさらなる時期編年や地域差の検討が可能になること。以上がその理由である。

2. 分析方法

(1) テフラの同定基準

テフラ種別の同定は、基本的に報告書の記載内容に従った。理化学的なテフラ分析が実施された遺跡は、表4に示した。当然、検出テフラすべてに対し理化学分析を実施することが望ましいが、実際には一部の資料に限られる。未分析資料については、分析試料との色調・粒径・層相等の比較および層序関係など地質学的検討により相対的に同定される。なお、一地域もしくは調査組織で慣習的に固有名詞以外の表現を用いている場合でも、暗にそれが特定のテフラを指す場合²⁴⁾は分析対象とした。ただし、その表現に矛盾が見られるものは具体的な検討作業から除外した。

他方、テフラの堆積時期を考える上で、一次堆積性・再堆積性の判断も重要である。報告書の記載では、自然堆積と人為堆積の区別を行っているものは多いが、自然堆積層が一次堆積か再堆積かを区別しているものは少ない。ただし、この区別がなされていない資料についても、地形的環境を同じくする小地域内での堆積様相を相互に比較することで、テフラ噴出と同時期の堆積か否かの判別が可能である²⁵⁾。

(2) 抽出する属性

抽出する属性は表 1 のとおりである。うち、テフラ種別毎の堆積層位と状況(b)、焼失の有無と状況(c)、カマドに関する諸属性と柱穴配置(d)に関しては分類基準を設定し類別した。b・cについては後述する。dは別稿で詳述する。

ここで、cの焼失状況を抽出・分類する理由について述べておく。先学が指摘するとおり²⁶⁾、焼失建物は廃絶時期を特定し易い上²⁷⁾、建物構造の推定も可能であるなど多様な情報を内包する。これにテフラが介在していれば、焼失層(上屋崩落層)とテフラの堆積関係からより高精度な時期特定や住居構造の推定も可能となる。堅穴建物の焼失の有無は極めて重要な事象であり、ゆえに抽出・分類対象とした。なお、焼失の認定は基本的に調査報告の見解に従っている。

(3) テフラ堆積様相分類基準

テフラ堆積層位・状況と焼失層との関係を表 2 のとおり 5 種・4 種・6 種に類別した。それぞれについて若干の解説を加える。堆積層位について、覆土中に堆積し床面と接しないものはすべて「上～下位」に一括している。この位置の差、つまり床面からの高さも堆積時期を反映する重要な指標であるが、堆積過程や速度が個々の遺構で異なるため、これ以上の細分化は意味を成さないと判断した。床bは、床面壁際(いわゆる三角堆積)や壁溝の堆積土中にテフラが存在するパターンである。これら堆積層位と状況を組み合わせて分類を実施した。To-a・B-Tm両者が存在する場合は、それぞれ個別に分類している。

堆積状況の分類で問題とするのは、自然堆積か人為堆積かという点である²⁸⁾。基本的にテフラが成層もしくは断続的に成層するものは自然堆積、調査報告書に人為と記載のあるものおよび構築土中に混入しているものを人為堆積とした。ただし、塊状(粒状・ブロック状など)の混入状態を呈するものでも、上・下層との関係から人為堆積

ではないと判断でき、調査報告書にも同様の記載があるものは自然堆積とみなした。なお、テフラの層厚については議論の対象にしない。層厚はテフラ降下量を示す可能性があるが、研究対象資料が堅穴内の堆積物である以上、堆積層位で述べた問題と同じ理由から、層厚と降下量を一樣に考えることができない。本論における降下量の問題は、あくまで層状堆積を成すか否かという尺度で議論する。

焼失状況は、焼失材・層に対しテフラがどの位置に堆積しているかで分類した。

表 1 調査記録から抽出する属性

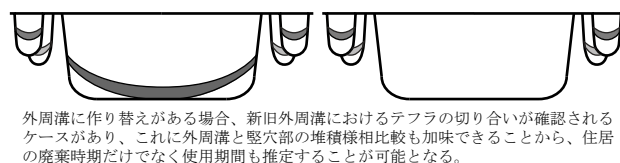
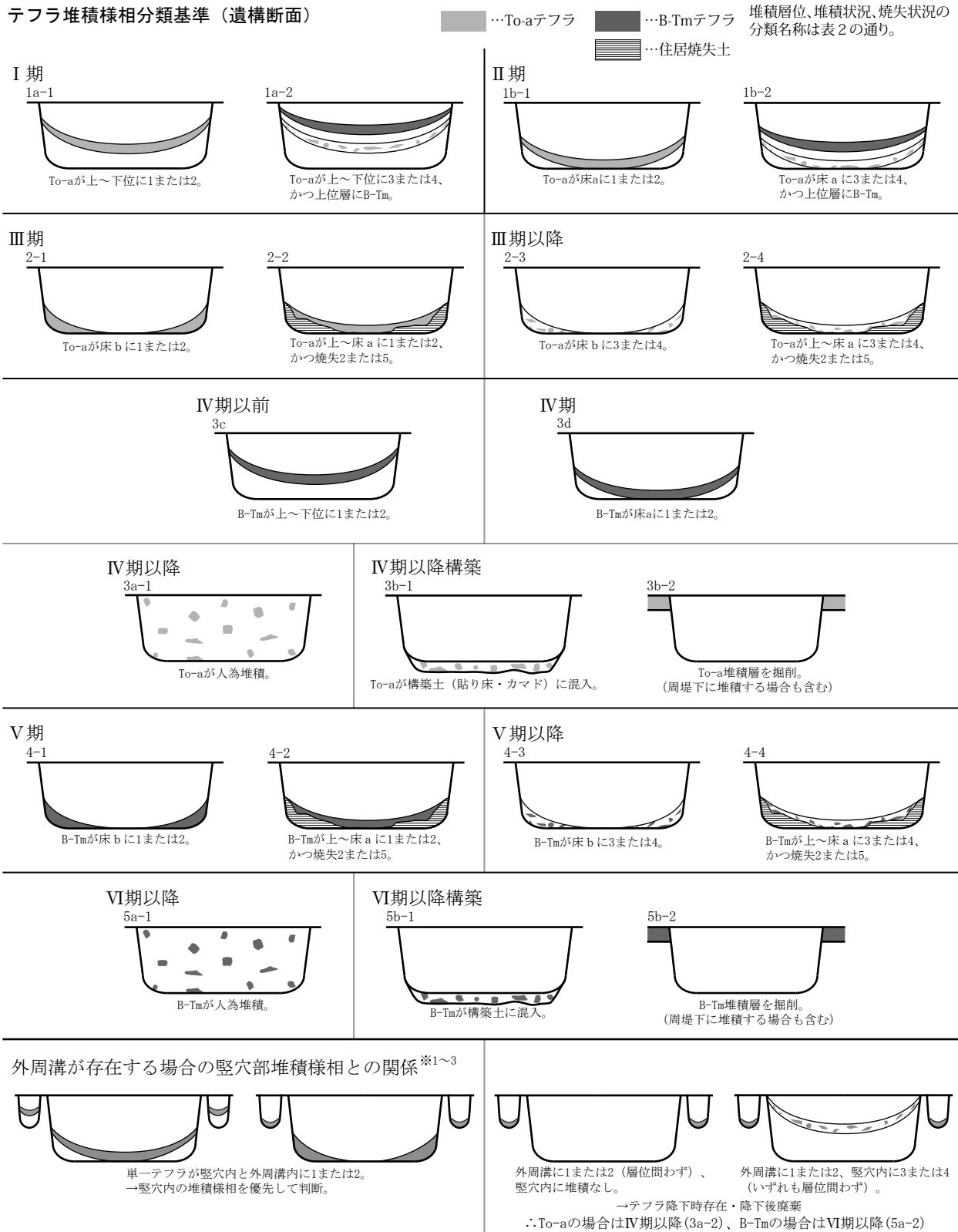
個々の堅穴建物から抽出する属性	
a	理化学分析の有無と方法・結果
b	テフラ種別ごとの堆積層位と状況
c	焼失の有無と状況
d	遺構の構造(カマドに関する諸属性、柱穴配置、付属施設の有無と種類)
e	遺構重複関係
f	床・底面、構築土等出土遺物の集成
遺跡単位で抽出する属性	
g	遺跡位置(国土座標、給源からの距離)
h	立地(地形分類、傾斜方向、標高、主要河川との距離)

表 2 テフラ堆積層位・状況・焼失状態の分類基準

	分類名称	状 況	
		状	況
堆積層位	上～下位	覆土中の上～下位に堆積し、床・底面に接しないもの	
	床 a	堅穴隅以外の一部で床面と接し、下層を有するもの	
	床 b	隅・壁際に堆積し床面と接するもの	
	全体	全体に疎らに散在するもの	
	構築土	貼り床、カマド等の構築土に混在するもの	
堆積状況	分類名称	状 況	
	1	成層するもの	
	2	断続的に成層するもの	
	3	粒状・ブロック状を呈するもの	
	4	「混入」とのみ記載されているもの、および具体的な記載がなく状態不明のもの	
焼失状況	分類名称	状況(テフラ層(複数ある場合は下位層)が焼失材・焼土層に対して)	
	1	間層挟み上位	
	2	直上位	
	3	直下位	
	4	間層挟み下位	
	5	同一層準	
	6	不明	

※複数にまたがる場合は併記。

テフラ堆積様相分類基準（遺構断面）



- ※1 外周溝内における堆積層位・状況の分類は堅穴と同基準。
 ※2 テフラ堆積層位に関する考え方として、容積がより大きい堅穴部が外周溝部に比して低位となるという仮説を基本としている。
 ※3 堅穴住居使用時、外周溝部は上層構築物がなく露天状態であったと推定され、ゆえに土砂の流入が進行しやすい状態であったと考えられる。テフラが外周溝内に堆積する一方で堅穴内にはないという現象は、この傍証と考えられる。
 また、外周溝は土砂の流入に対して排土等の対処が頻繁に行われたとは考えにくい。堅穴内に堆積がない場合でも、外周溝内のテフラ堆積層位は底面近くだけではなく中～上位にも確認されることから、住居使用時にもある程度の土砂堆積が進行していたと推定される。この土砂流入に対する対処方法として、複数遺跡における検出事例から外周溝の作り変えという方法が用いられていたと考えられる。

図1 テフラ堆積様相分類

(4) 堆積パターンと時期区分

これらを受けて、テフラ堆積時期すなわち遺構構築・廃絶時期の推定が可能な堆積パターンを模式化したのが図1、その時期区分と時間軸を表したのが表3である。6期・22基準に分類している。

I期 (To-a降下前廃絶(古)・915年以前廃絶) To-aが遺構覆土の上～下位に堆積する例である。成層もしくは断続層を成すものを1a-1(図1を参照)とした。基本的に層状堆積を成さない限りTo-a降下以前の廃絶とは特定しかねるが、粒・ブロック状であっても複数層に混入せず、かつ上位層にB-Tmが同様に堆積する場合は累重の堆積を成すものとみなし、1a-2としてここに含めた。

II期 (To-a降下前廃絶(新)・915年以前廃絶) To-aが床aに堆積する例である。成層もしくは断続層を成すものを1b-1とした。1a-2と同様の理由から、上位層にB-Tmが堆積する場合は1b-2としてここに含めた。本時期は相対的にI期よりも新期となる。

III期 (To-a降下直前～降下時廃絶・915年頃廃絶) To-aが床bに堆積する例である。成層もしくは断続層を成すものを2-1とした。加えて、焼失住居の場合、焼失層の直上に間層をほとんど挟まずTo-aが成層・断続層堆積するものを2-2とした。さらに、層位的には2-1・2-2と同様であるも粒状・ブロック状・混入状態で堆積するものを2-3・2-4とした。粒状・ブロック状の堆積過程は多岐にわたり、その含有層の堆積時期がテフラ降下直後かそれ以降かの判別が困難である。よって、その時期幅はIII期以降とした。

IV期 (To-a降下後～B-Tm降下前廃絶・915年～940年頃廃絶) B-Tmが床aに成層もしくは断続層堆積する例で、分類基準3dとしたものである。この堆積様相単体では、具体的に時期を限定することができず、1b-1と同じくテフラ降下以前としか言えない。しかし、管見で確認された3d類²⁹⁾をすべて精査したところ、B-Tm層より下位にTo-a層が堆積するものは人為堆積による数例以外はなく、自然・層状堆積するものは皆無であった。これは、To-a降下以後に廃棄されたことを示す。念のため、

表3 テフラ堆積様相分類と遺構放棄・廃絶時期区分

テフラ	To-a ^{※1}		B-Tm ^{※2}							
堆積様相 分類 ^{※3}	1a-1	1b-1	2-1	3a-1	3b-1	3c	3d	4-1	5a-1	5b-1
	1a-2	1b-2	2-2	3a-2	3b-2			4-2	5a-2	5b-2
			2-3					4-3		
			2-4					4-4		
放棄・廃絶 時期区分	To-a降下前 廃絶(古)	To-a降下前 廃絶(新)	To-a降下 直前～直後 廃絶	To-a降下後 廃絶	To-a降下後 構築・廃絶	B-Tm降下前 廃絶	To-a降下後 ～B-Tm降下 前廃絶	B-Tm降下 直前～直後 廃絶	B-Tm降下後 廃絶	B-Tm降下後 構築・廃絶
放棄・廃絶 時間軸	1a-1・1a-2	1b-1・1b-2	2-1・2-2							
			2-3・2-4 ^{※4}	3a-1・3a-2 ^{※4}	3b-1・3b-2 ^{※4}	3c ^{※4}				
							3d	4-1・4-2		
								4-3・4-4 ^{※5}		
									5a-1・5a-2 ^{※5}	
										5b-1・5b-2 ^{※5}
時期区分	I期	II期	III期	IV期			IV期	V期	VI期	
構築年代	915年以前		—	915年以降	940年頃以前	940年頃以前	940年頃以前	940年頃以前	—	940年頃以降
放棄・廃絶年代	915年以前		915年頃	915年以降	915年以降	940年頃以前	915～940年頃	940年頃	940年頃以降	940年頃以降

※1 To-aテフラの噴出年代は、西暦915年とする説(鈴木1981、町田ほか1981)に従う。

※2 B-Tmテフラの噴出年代は、西暦937～938年説(福澤ほか1998)、936[±]年説(石塚ほか2003)、946年説(早川ほか1998)などが唱えられているが依然未決着である。ただしいずれも940年前後であることから、ここでは940年頃とする。

※3 堆積様相分類番号は図1と対応。

※4 堆積様相分類2-3、2-4、3a-1、3a-2、3b-1、3b-2、3cの遺構放棄時期は新旧関係不明である。

※5 堆積様相分類4-3、4-4、5a-1、5a-2、5b-1、5b-2の遺構放棄時期は新旧関係不明である。

※6 両テフラが堆積している場合、それぞれの分類を加味した複合的な分類および時期区分となる。(ex.分類3b～4、時期区分IV期構築～V期廃棄)

成層・断続層以外のすべての床 a パターンに対しても精査を行ったが³⁰⁾、やはり To-a の層状堆積は存在しない。よって、少なくとも現段階までに報告された既存の資料を扱う上で、3d は To-a 降下後～B-Tm 降下前廃絶と限定してよい。

このほか、To-a が人為堆積する例 (3a-1)、外周溝のみ成層・断続層堆積する例 (3a-2)、To-a が構築土に混入する例 (3b-1)、To-a 層を掘削して構築される例 (3b-2)、B-Tm が上～下位に成層・断続層堆積する例 (3c) をⅣ期に含めたが、いずれも限定的な時期を示すものではなく、3a はⅣ期以降廃絶、3b はⅣ期以降構築・廃絶、3c はⅣ期以前廃絶というレベルの推定に止まる。

Ⅴ期 (B-Tm 降下直前～降下時廃絶・940 年頃廃絶) B-Tm が床 b に堆積する例である。成層もしくは断続層を成すものを 4-1 とした。加えて、焼失住居の場合、焼失層の直上に間層をほとんど挟まず B-Tm が成層・断続層堆積するものを 4-2 とした。さらに、2-3・2-4 の場合と同様の理由から 4-3・4-4 をⅤ期以降とした。

Ⅵ期 (B-Tm 降下後廃絶) B-Tm が人為堆積する例 (5a-1)、外周溝にのみ成層・断続層堆積する例 (5a-2)、構築土に混入する例 (5b-1)、B-Tm 層を掘削して構築される例 (5b-2) である。5a はⅥ期以降廃絶、5b はⅥ期以降構築・廃絶となり、いずれも廃絶の下限が不明である。

なお、津軽地方で多く確認される外周溝を伴う堅穴建物は、外周溝と堅穴のテフラ堆積状況比較および外周溝改修による堅穴存続期の切り合い検討が可能なことから、構築・廃絶時期をより詳細に推定することができる(図 1 下段参照)。

以上が時期推定の可能な堆積様相であるが、To-a と B-Tm が共存する場合、例えば 2-3 と 3c が同時に確認される場合などは、時期幅がより明確(Ⅲ期以降Ⅳ期以前廃絶)になる。

Ⅲ. 分析 ―To-a・B-Tm の堆積様相から見た青森県域における集落の動態と消長―

1. テフラ堆積確認遺跡の地域的特徴

(1) 作業対象と該当遺跡・遺構数

前章までに述べた方法を用いて、本稿では青森県域を対象とした分析を行う。作業対象は、青森県内に所在する遺跡のうち、2009 年度までに発掘調査報告書が刊行されたもの全件である。調査の結果、148 遺跡・1555 棟で To-a・B-Tm いずれかの堆積が確認された。詳細は表 4 および図 2 のとおりである。なお、このすべてが前章 2 節 (4) 項・表 2・図 1 で述べた遺構構築・廃棄時期の推定可能な分類に適用のものではない。

(2) 地域区分と検出テフラ

地形と遺跡分布を考慮し、①～⑪の地域区分を設定した(図 2 参照)。以下、この地域区分毎に検出遺跡・遺構数とその概要を述べる(Na は表 4 の遺跡 Na に対応)。

地域①…馬淵川・新井田川流域 No. 1～31 の 31 遺跡・338 棟が該当する。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、To-a のみが 5、B-Tm のみが 8、両方が 18 である。遺構毎で見した場合、To-a のみの検出数は 93 で B-Tm のみの約 1/2 である。なお、当地域では両テフラとも層堆積を成すものが存在する。

地域②…奥入瀬川流域 No. 32～42 の 11 遺跡・105 棟が該当し、立地が河川北岸に集中する傾向が見られる。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、To-a のみが 2、両方が 9 で、B-Tm のみは 0 である。これは遺構毎にみても同傾向で、B-Tm のみは 13 と To-a のみの 1/3 以下である。なお、当地域では両テフラとも層堆積を成すものが存在する。

地域③…三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部 No. 43～60 の 18 遺跡・189 棟が該当する。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、To-a のみが 3、B-Tm のみが 1、両方が 14 である。遺構毎では To-a のみが 115 に対し B-Tm のみが 13 となり、To-a 検出数が圧倒的に多い。なお、当地域では両テフラとも層堆積を成すものが存在する。

表4 To-a・B-Tmテフラの検出された竪穴遺構・遺跡

地域区分	遺跡No.	遺跡名	所在地	テフラ検出竪穴遺構数				テフラ分析		テフラ堆積様相概要	文献No.
				To-a	B-Tm	両方	計	分析者※	方法		
①	1	泉山	三戸町	1		1	2			いずれも断続層堆積。	1
	2	沖中	三戸町	9		3	12	三辻	蛍光X線	To-aは層堆積が多数。	2
	3	山屋敷平	南部町	5			5	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	いずれも層堆積。	3
	4	館向	南部町	1			1	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	層堆積。	4
	5	上平	南部町	1			1	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	層堆積なし。	3
	6	西久根	南部町			1	1	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも層堆積。	5
	7	蛇ヶ沢	八戸市		3		3			層堆積なし。	6
	8	境沢頭	八戸市	1			1			断続層堆積。	7
	9	丹内	八戸市			1	1			いずれも層堆積。	8
	10	館平	八戸市			1	1	バリノ	軽石形態、火山ガラス形態・屈折率	層堆積なし。	9
	11	坂中	八戸市	1			1			層堆積。	10
	12	市子林	八戸市	3	4	4	11			いずれも層堆積あり。	11～13
	13	新田	八戸市			2	2	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも層堆積。	14
	14	湯野	八戸市	1	8	4	13	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	いずれも層堆積あり。	15
	15	牛ヶ沢(4)	八戸市	9	17	10	36			いずれも層堆積あるが少数。	16・17
	16	田面木	八戸市	2	2	1	5			To-aは断続層堆積あり。	18・19
	17	根城跡	八戸市	10	4	9	23			いずれも層堆積あるが少数。	20～28
	18	岩ノ沢平	八戸市	23	78	11	112	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積あり。	29～32
	19	一日市	八戸市		1		1			状態不明。	33
	20	上野平(3)	八戸市		4		4			層堆積あり。	34
	21	根岸山添	八戸市		2		2			層堆積あり。	35・36
	22	櫛引	八戸市	2	12	3	17	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積あり、B-Tmは多数。	37
	23	風張(1)	八戸市	4	5		9			B-Tmは層堆積あり。	38・39
	24	小板橋(2)	階上町		1		1			層堆積。	40
	25	黒坂	八戸市	2	3	3	8	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	41
	26	砂子	八戸市	7	22	10	39	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積あるが少数。	42
	27	田向	八戸市	4	2		6			いずれも層堆積なし。	43
	28	田向冷水	八戸市		2		2			層堆積なし。	44
	29	松館	八戸市		2		2			層堆積なし。	45
	30	大仏館	八戸市	7	4		11	バリノ	軽石形態、火山ガラス形態・屈折率	層堆積なし。	46・47
	31	林ノ前	八戸市		5		5			層堆積なし。	48・49
	地域区分① 計			93	181	64	338				
②	32	切田前谷地(2)	十和田市	1			1			状態不明。	50
	33	大和田	十和田市			4	4			いずれも層堆積あり。	51
	34	六日町	十和田市	3		2	5			To-aのみ層堆積あり。	52・53
	35	坪毛沢(1)	六戸町			2	2			いずれも層堆積。	54
	36	坪毛沢(3)	六戸町	2		10	12	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも層堆積あり。	54
	37	立蛇(1)	おいらせ町			2	2			いずれも層堆積あり。	55・56
	38	向山(6)	おいらせ町	3			3			層堆積あり。	57
	39	ふくべ(3)	おいらせ町	14		11	25	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	To-aのみ層堆積あり。	58～61
	40	ふくべ(4)	おいらせ町	1	2	2	5			いずれも層堆積なし。	58
	41	中野平	おいらせ町	19	4	15	38	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積あるが少数。	62～68
	42	長谷	六戸町	1	7		8			B-Tmは層堆積あり。	69
	地域区分② 計			44	13	48	105				
③	43	貝ノ口	七戸町	3			3			層堆積あり。	70～72
	44	赤平(1)	東北町	1		1	2	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	To-aのみ層堆積。	73
	45	東道ノ上(3)	東北町	2		1	3	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも層堆積あり。	74
	46	平畑(3)	三沢市			1	1	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積。	75
	47	太田野(2)	七戸町			13	13	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	To-aはすべて層堆積。B-Tmも層堆積が多い。	76・77
	48	七戸城跡	七戸町	10			10	三辻	蛍光X線	層堆積あり。	78～82
	49	大池館	七戸町	14		1	15			いずれも層堆積あり。	83・84
	50	倉越(2)	七戸町	22	1	9	32	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも層堆積あり。	83～85
	51	赤平(2)	東北町	15	2	7	24	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	いずれも層堆積あるが少数。	86
	52	赤平(3)	東北町	44	3	20	67	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	いずれも層堆積あるが少数。	86
	53	大坊頭	東北町	1			1			層堆積なし。	73
	54	山ノ外	十和田市	1		3	4			いずれも層堆積あり。	87
	55	内蛙沢蝦夷館	東北町			1	1			状態不明。	88
	56	鳥口平(8)	東北町		1		1			層堆積。	89
	57	往来ノ上(1)	東北町		2	1	3	三辻	蛍光X線	B-Tmのみ層堆積。	90
	58	白旗館	東北町	2	3		5	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積なし。	91
	59	風穴	三沢市		1	2	3	三辻	蛍光X線	B-Tmのみすべて層堆積。	92
	60	猫又(1)	三沢市			1	1			いずれも層堆積なし。	93
	地域区分③ 計			115	13	61	189				
④	61	向田(24)	野辺地町		1	1	2			いずれも基本層で確認され、B-Tmは竪穴内にも層堆積。	94
	62	向田(35)	野辺地町	9	5	15	29	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも基本層で確認される。	95
	63	弥栄平(4)	六ヶ所村		13	1	14	三辻	蛍光X線	To-aは基本層で確認されるのみ。B-Tmは層堆積多い。	96
	64	上尾駁(2)	六ヶ所村		10	1	11	三辻	蛍光X線	いずれも基本層に成層するものあり。B-Tmは竪穴内に各種堆積。	97
	65	家ノ前	六ヶ所村		7	4	11	三辻	蛍光X線	いずれも基本層および遺構内に堆積。B-Tmは竪穴内に層堆積多い。	98・99
	66	坊ノ塚(2)	野辺地町			1	1			いずれも層堆積なし。	100
	67	唐貝地	六ヶ所村		2		2	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	101
	68	幸畑(4)	六ヶ所村		4		4	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	102
	69	堯茶沢(1)	六ヶ所村		9	11	20	三辻	蛍光X線	いずれも基本層に成層。竪穴内は層堆積なし。	103・104
	70	沖附(1)	六ヶ所村		5	3	8	三辻	蛍光X線	いずれも基本層に成層。竪穴内は層堆積なし。	105
	71	二十平(1)	野辺地町	1	2	1	4			いずれも層堆積なし。堆積状況不自然。	106
	72	有戸島井平(7)	野辺地町		1		1	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	107
	73	向田(34)	野辺地町			3	3			いずれも層堆積なし。堆積状況不自然。	108
	74	向田(37)	野辺地町		4		4			層堆積なし。	109
	75	向田(40)	野辺地町		2		2			基本層で確認される。	110
	76	家の後(6)	六ヶ所村		1		1			基本層で確認される。竪穴内層堆積なし。	111
	地域区分④ 計			10	66	41	117				
⑤	77	最花南	むつ市		1		1			層堆積。	112
	78	アイヌ野	東通村		1		1	山田	鉱物組成、火山ガラス形態	層堆積なし。	214
	地域区分⑤ 計			0	2	0	2				
⑥	79	上牡丹森	大鰐町		1		1	三辻	蛍光X線	断続層堆積。	113
	80	浅井(1)	平川市		2		2	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積。	114

テフラを指標とした古代集落研究の方法 ―青森県の平安時代集落を例に―

地域区分	遺跡No.	遺跡名	所在地	テフラ検出堅穴遺構数				テフラ分析		テフラ堆積様相概要	文献No.
				To-a	B-Tm	両方	計	分析者※	方法		
⑥	81	原	平川市		1		1	三辻	蛍光X線	層堆積。	115
	82	李平下安原	平川市	2	13		15	三辻	蛍光X線	To-aは構築土混入のみ。B-Tmは層堆積多い。	116・117
	83	板留(2)	黒石市		6		6	新井	火山ガラス屈折率	層堆積あり。	118
	84	前川	田舎館村	8	15		23	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	いずれも基本層を切って構築。	119
	85	宮元	青森市		1		1			層堆積なし。	120
	86	水木館	藤崎町		1		1	三辻	蛍光X線	時期不明。	121
	87	小栗山館	弘前市		1		1	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	122
地域区分⑥ 計				10	41	0	51				
⑦	88	羽黒平(1)	青森市	1	5	1	7			B-Tmは外周溝に層堆積あり。	123・124
	89	羽黒平(3)	青森市		2		2			断続層堆積あり。	125
	88-89	羽黒平	青森市	1	4		5	沢田	重鉱物組成、火山ガラス屈折率	B-Tmはすべて層堆積。	126
	90	平野	青森市		6		6			層堆積なし。	127
	91	山元(1)	青森市	2	18		20	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	いずれも層堆積なし。	128
	92	山元(2)	青森市	4	10		14	三辻	蛍光X線	B-Tmは層堆積あり。	129
	93	山元(3)	青森市	1	17		18	三辻	蛍光X線	B-Tmは断続層堆積あるが少数。	130
	94	中平	青森市		2		2			いずれも層堆積。	131
	95	松山	青森市		2		2			断続層堆積あり。	123
	96	山本	青森市		2		2	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積。	132
	97	隠川(12)	五所川原市		3		3			層堆積なし。	133
	98	隠川(4)	五所川原市		4		4	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	133
	99	野尻(1)	青森市		39		39	三辻	蛍光X線	外周溝に層堆積多い。堅穴にもあるが少数。	134～138
	100	野尻(4)	青森市		53		53	三辻	蛍光X線	外周溝に層堆積あるが少数。	139～141
	101	野尻(2)	青森市		2		2	根本	EPMA	層堆積なし。	142・143
	102	野尻(3)	青森市		12		12	三辻	蛍光X線	堅穴・外周溝ともに層堆積あるが少数。	143・144
	103	高屋敷館	青森市	1	13		14	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積なし。	145・146
104	寺屋敷平	青森市		5		5	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	断続層堆積あり。	147	
105	隈無(2)	五所川原市		1		1			層堆積なし。	148	
106	隈無(8)	五所川原市		3		3	三辻	蛍光X線	外周溝に層堆積あり。	149	
107	隠川(2)	五所川原市		2		2	バリノ	軽石形態、火山ガラス形態・屈折率	層堆積なし。	150	
地域区分⑦ 計				10	205	1	216				
⑧	108	雲谷山吹(7)	青森市	1			1			断続層堆積。	151
	109	新町野	青森市	19	4	17	40	三辻	蛍光X線	いずれも断続層堆積あり。	152～156
	110	安田(2)	青森市	6	8	6	20	三辻	蛍光X線	いずれも層・断続層堆積あるが少数。	157・158
	111	近野	青森市	11	20		31	新井	火山ガラス屈折率	いずれも層堆積あり。B-Tmは外周溝にも層堆積あり。	159～162
							柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA			
							古環境	火山ガラス・重鉱物屈折率			
	112	野木	青森市	72	122	31	225	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積あり。	152・163 ～165
	113	合子沢松森(2)	青森市	3	2		5			いずれも層堆積。	166
	114	小三内	青森市	1	4	1	6			いずれも断続層堆積あり、B-Tmは多数。B-Tmは外周溝にも。	167
	115	朝日山(1)	青森市		17	1	18			いずれも層堆積なし。	168・169
	116	朝日山(2)	青森市	3	60	6	69	三辻	蛍光X線	B-Tmは堅穴・外周溝ともに層堆積あり。	170～177
	115・116・131	朝日山	青森市		4		4	町田	鉱物・火山ガラス組成、火山ガラス・アルカリ長石屈折率	層堆積あるが少数。	178
	117	三内丸山(9)	青森市		3		3	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	層堆積あり。	179
	118	三内丸山(2)	青森市		7	1	8	三辻	蛍光X線	B-Tmは層堆積あり。	180・181
	119	三内丸山	青森市		1		1			層堆積なし。	182
	120	雲谷山吹(6)	青森市		7	1	8			B-Tmは断続層堆積多数。	151
	121	雲谷山吹(5)	青森市		2		2			断続層堆積あり。	151
	122	葛野(1)	青森市		2		2			層堆積あり。	183
	123	月見野(1)	青森市		3		3			層堆積あり。	184
	124	細越	青森市	1			1			構築土に混入。	185
125	高間(1)	青森市	1			1			構築土に混入。	186	
126	宮田館	青森市	1	9		10			いずれも層堆積なし。	187～189	
127	岩渡小谷(2)	青森市		5	1	6			B-Tmは層堆積あり。	190	
128	小牧野	青森市		2		2			層堆積なし。	191	
129	三内沢部(3)	青森市		1		1	柴	鉱物組成、火山ガラス形態・EPMA	層堆積なし。	192	
130	玉松台(2)	蓬田村		2		2	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	193	
131	朝日山(3)	青森市		7		7	三辻	蛍光X線	層堆積なし。	194・195	
132	二股(2)	青森市		2		2	柴	鉱物組成、火山ガラス形態	基本層を切って構築するものあり。堅穴内層堆積なし。	196	
133	葛野(2)	青森市		4		4			層堆積なし。	197	
134	新田(2)	青森市		1		1			層堆積なし。	198	
地域区分⑧ 計				119	299	65	483				
⑨	135	弥生平(1)	弘前市		1		1			層堆積なし。	199
	136	山ノ越	弘前市		5		5			層堆積なし。	200
	137	宇田野(2)	弘前市	2	1		3	三辻	蛍光X線	いずれも層堆積なし。	201
	138	平野	鰐ヶ沢町		1		1			層堆積。	202
	139	八重菊(1)	つがる市		11		11	バリノ	軽石形態、火山ガラス形態・屈折率	層堆積多数。	203・204
	140	外馬屋前田(1)	鰐ヶ沢町		9	1	10	三辻	蛍光X線	B-Tmは層堆積あり。	205
	141	福元	鶴田町		1		1			層堆積。	206
	142	下恋塚	弘前市	1			1			構築土に混入。	207
	143	李沢	鰐ヶ沢町		1		1	三辻	蛍光X線	構築土に混入。	208
	144	今須(3)	鰐ヶ沢町		4		4			層堆積なし。	209
地域区分⑨ 計				3	34	1	38				
⑩	145	川倉小学校	五所川原市		5		5	バリノ	火山ガラス形態・屈折率	層堆積多数。	210
	146	花林	つがる市		2		2	柴	報告書に記載なし	層堆積なし。	211
	地域区分⑩ 計				0	7	0	7			
⑪	147	崖野	深浦町		7		7			堅穴・外周溝ともに層堆積あり。	212
	148	津山	深浦町		2		2			層堆積なし。	213
地域区分⑪ 計				0	9	0	9				
	合計	対象遺跡数 148		404	870	281	1555				

※分析者・機関について(所属機関は分析報告当時のもの)

三辻…三辻利一(奈良教育大学・大谷女子大学)、柴…柴正敏(弘前大学)、新井…新井房夫(群馬大学)、沢田…沢田庄一郎(青森県教育委員会)、山田…山田一郎(東北大学)、根本…根本直樹(弘前大学)、町田…町田洋(東京都立大学)、バリノ…バリノ・サーウェイ株式会社、古環境…株式会社古環境研究所



図2 青森県内のTo-a・B-Tm堆積堅穴建物確認遺跡とTo-a等層厚線図

地域④…野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部 No61～76の16遺跡・117棟が該当する。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、B-Tmのみが6、両方が10で、To-aのみは0である。遺構毎でもTo-aのみは10棟に止まり、B-Tmの1/6以下である。また、層堆積が確認されるのもB-Tmのみである。一方で、当地域では両テフラとも基本土層中で成層している状況が複数の遺跡で確認されており、遺構内堆積状況と対照的である。

地域⑤…下北地域 No77・78の2遺跡・2棟が該当する。いずれもB-Tmのみの検出で、No77最花南遺跡の1棟は層堆積を成す。

地域⑥…津軽平野南部～南縁丘陵部 No79～87の9遺跡・51棟が該当する。遺跡数が少ないため一括したが、地形的には平野部(81・82・84～86)とその南縁丘陵部(79・80・83・87)に分かれる。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、B-Tmのみが7、両方が2で、To-aのみは0である。ただし、No84前川遺跡で検出されたTo-aはすべて洪水堆積物であるため、本来的な堆積が確認されたのはNo82李平下安原遺跡のみとなるが、こちらはすべて構築土から検出されたものであるため、純粋に堅穴内にTo-aが堆積していた例は皆無である。なお、B-Tmは層堆積を成すものが確認される。

地域⑦…津軽平野東縁・大釈迦丘陵～梵珠山麓南西部 No88～107の20遺跡・216棟が該当する。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、B-Tmのみが15、両方が6で、To-aのみは0である。遺構毎でもTo-aは11棟と少なく、B-Tmの約1/20に止まる。また、両テフラ確認遺構も1棟のみである。なお、B-Tmは層堆積を成すものが確認される。

地域⑧…青森平野周辺 No108～134の27遺跡・483棟が該当する。ほとんどが平野縁辺の高位部に立地する。No130玉松台(2)遺跡のみ平野北西部に位置するが、ここに含めた。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、To-aのみが3、B-Tmのみが12、両方が12である。遺構毎ではTo-aのみが119棟とB-Tmのみの約2/5に止まるが、両テフラ堆積遺構も65棟あり、津軽地方にあってはその多さが特筆される。また、両テフラとも層堆積を成すものが存在することも特徴的である。

地域⑨…岩木山北東麓 No135～144の10遺跡・38棟が該当する。遺跡毎の検出テフラ種別の内訳は、To-aのみが1、B-Tmのみが7、両方が2である。遺構毎でもTo-aは4棟と少なく、B-Tmの約1/9程度である。層堆積を成すものもB-Tmのみである。

地域⑩…津軽平野北部 No145・146の2遺跡・7棟が該当する。すべてB-Tmのみ確認されたもので、層堆積するものも存在する。

地域⑪…西津軽・日本海沿岸 No147・148の2遺跡・9棟が該当する。すべてB-Tmのみ確認されたもので、層堆積を成すものが存在する。

2. 考察

(1) 地域別のテフラ降下量推定と集落選地動向

まずは、前節で概観した各地域のテフラ検出状況と層状堆積の有無から、相対的なテフラ降下量の推定³¹⁾とそこから見える地域的・时期的な選地の動向を考えてみる。

B-Tmは全域で検出され、かつ層状堆積も確認されている。給源からの距離による降下量の差、つまり東部より西部に多く、南部より北部に多いという地域差が若干はあったと推定されるが、少なくとも今回のデータからその差は読み取れない。一方で、To-aには明瞭な差が見られる。まず、十和田火山の東側から見ていく。馬淵川・新井田川流域では、To-aのみの検出遺構数がB-Tmのみの遺構の約1/2に止まる。これに対し、北側に位置する奥入瀬川流域、またさらに北側の三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部はTo-aのみの遺構のほうが多く、それぞれB-Tmのみの遺構数の約3倍・約9倍と馬淵川・新井田川流域とはまったく異なる。この三地域はいずれも成層するTo-aが相当数確認される地域であるが、北に位置する後二者の降下量が少ない可能性がある。にもかかわらずこのような現象が見られる原因は、遺構構築時期の差に求める以外にならう。つまり、奥入瀬川流域および三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部については、To-a降下前後期には積極的な選地対象であったものが、

B-Tm降下前後期にはそれが比較的希薄になっていたと推定されるのである。対して、馬淵川・新井田川流域は古期からある程度の選地対象であったものが、B-Tm降下前後期になりさらに濃くなったと解釈される。次に、火山西側を見ていく。より遠方に位置しTo-aの成層する堅穴建物のない岩木山北東麓、津軽平野北部、西津軽・日本海沿岸地域はテフラ降下量が少なく、その影響も小規模であったろう。津軽平野南部～南縁丘陵部は、距離的に給源に最も近い位置にあたるも成層例がなく、降下量が比較的少量であった可能性がある。この傾向は津軽平野東縁・大釈迦丘陵～梵珠山麓南西部でも同様で、同地域は資料数が比較的多いため信頼度が高い。特筆すべきは、青森平野周辺におけるTo-a検出遺構数の多さである。当地域は津軽地方では唯一、堅穴建物内で成層するTo-aが確認された地域である。確認遺跡の一つである近野遺跡と給源との距離は約43kmで、津軽平野東縁・大釈迦丘陵～梵珠山麓南西部の遺跡集中域より若干遠い。それにもかかわらず、津軽平野東縁・大釈迦丘陵～梵珠山麓南西部のTo-a検出遺構数は青森平野周辺の約1/17しかなく、成層するものは皆無である。この現象の背景には、選地時期の違いに加えて、テフラ降下量の差自体が影響しているものと考えられる。大釈迦丘陵～梵珠山を挟んだ東と西でこれほどの様相差があることは、To-a噴火イベントの人的影響を考える上で極めて重要である。

(2) 集落存続時期の推定 ―各地域における様相と消長（予察）―

次に、個々の遺構におけるテフラ堆積様相の分析からその廃絶時期を推定し、遺跡および地域単位での存続時期を考える。検出棟数と分類・時期を遺跡毎に示したのが表5である。なお、今回は方法論を主題としていることに加え、紙数の関係もあり個々の遺構名など具体的情報の提示はしていない。これについては別稿で提示する。

検討対象資料は1555棟の堅穴建物すべてであるが、堆積様相分析を行った中で、時期推定の根拠に耐えうるもののみ、すなわち前述の堆積パターンに合うもののみを抽出し具体的な検討対象資料としている。結果、それは131遺跡・887棟となった。なお、導出された時期がそのまま遺跡全体の時期を示すものでない。あくまでテフラ堆積様相から導出された一面的なものである。しかし、これは絶対年代の付与が可能な資料を抽出・明示したものであり、これまで決定的な基準のないまま議論されてきた各種編年の指標になろう。以降、具体を時期区分毎に見ていく。

全期を通して確認される地域 馬淵川・新井田川流域、三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部、青森平野周辺が該当する。馬淵川・新井田川流域は両テフラとも堆積状況が良好な地域であるため、確認しやすい環境であることも作用していよう。その中でも、時期により位置の偏る傾向が確認できる。すなわち、馬淵川中流域にあたる三戸・南部地域にⅣ期以降の事象が見られず、またその大半がⅠ期に集中する点である。この地域全体を含めた議論をすることは調査件数の問題などから時期尚早であるが、少なくとも河川流域に関しては10世紀以降積極的な選地対象になっていないと考えられる。なお、Ⅱ・Ⅲ期の遺構がほとんど存在しないことから、集落の衰退とTo-a噴火イベントとの関連性はないものと思われる。一方、下流域にあたる八戸地域は各期を通した長期的な集落が多く、両テフラ噴火イベントを契機とした明確な断絶は見られない。

三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部でも地域的な偏りが確認できる。三本木原周辺域と小川原湖周辺域である。前者はⅠ期のみの集落が約1/3あり、Ⅵ期まで存続する遺跡も同程度ある。ただし、Ⅱ期の遺構が極端に少なく、Ⅳ期に集中が見られる。一方、後者はⅢ期以降おもにⅣ期の遺構しか確認されない。当該域でもTo-aの堆積は特別ではなく、To-a降下後からB-Tm降下前の短期間が主な選地対象であった可能性が指摘される。

青森平野周辺については、内部細地域での時期的な偏りは確認されない。当地域は津軽地方で唯一、Ⅰ・Ⅱ期が相当数存在し、この大半は少なくともⅤ期まで継続する長期的な集落である。両テフラ噴火前後期での明確な断絶は、この事象からは見られない。

Ⅱ期以前に集中する地域 奥入瀬川流域が該当する。Ⅰ期の遺跡・遺構が多く、一部はⅡ期まで継続するがその規模は縮小する。当該地域の拠点集落とされているNo41中野平遺跡ではⅣ期の遺構も存

表5 竪穴建物におけるテフラ堆積様相から推定される遺跡の消長

地域 区分	遺跡 No.	遺跡名	堆積様相分類													
			1a-1 1a-2	1b-1 1b-2	2-1 2-2	2-3 2-4	3c	3d	3a-1 3a-2	3b-1 3b-2	4-1 4-2	4-3 4-4	5a-1 5a-2	5b-1 5b-2		
			廃絶(構築)時期区分													
			I 期	II 期	III 期		IV 期				V 期		VI 期			
			～ I	II	III	III～	～IV	IV	IV～	IV～構築	V	V～	VI～	VI～構築		
			To-a降下前(古)	To-a降下前(新)	To-a降下直前～ 降下時		To-a降下後～ B-Tm降下前				B-Tm降下直前 ～降下時		B-Tm降下後			
915年以前			915年頃		915年～940年頃				940年頃		940年頃以降					
①	1	泉山	2													
	2	沖中	11	1												
	3	山屋敷平	5													
	4	館向	1													
	5	上平				1										
	6	西久根	1													
	8	境沢頭	1													
	9	丹内	1													
	10	館平	1													
	11	坂中	1													
	12	市子林	4	1		1										
	13	新田	2													
	14	潟野	4													
	15	牛ヶ沢(4)	9	1		1	2	1	1			1				
	16	田面木	1													
	17	根城跡	7	3								1				
	18	岩ノ沢平	8	3	4		22 2	7	3			3	6			
	20	上野平(3)					1									
	21	根岸山添					1									
	22	櫛引		1			11									
	23	風張(1)					3					1				
	24	小板橋(2)					1									
	25	黒坂		2												
	26	砂子			1	1				1		15		2		
	27	田向				2										
	29	松館										1				
	30	大仏館				3						3				
	31	林ノ前											1	2		
	②	33	大和田	4												
		34	六日町	1	2											
		35	坪毛沢(1)	2												
36		坪毛沢(3)	1										5			
37		立蛇(1)	2													
38		向山(6)	1													
39		ふくべ(3)	13	1												
40		ふくべ(4)		1												
41		中野平	13	1				1								
42		長谷					2									
③		43	貝ノ口	1												
	44	赤平(1)	2													
	45	東道ノ上(3)	3													
	46	平畑(3)	1													
	47	太田野(2)	9	1	2											
	48	七戸城跡	4			2										
	49	大池館	4			4			2	3						
	50	倉越(2)	6			9			8	2			3			
	51	赤平(2)	1			4			2	5		1	3	2		
	52	赤平(3)	7	1		3			15	19		2	2	6		
	54	山ノ外	3							1						
	56	鳥口平(8)				1										
	57	往来ノ上(1)						2								
	58	白旗館							1							
	59	風穴					1	2								
	60	猫又(1)										1				
	④	61	向田(24)						1						1	
		62	向田(35)							1	1		2	3	12	
63		弥栄平(4)						4	1			3	2			
64		上尾駁(2)						2				4		1		
65		家ノ前						5 1	2			1	1			
66		坊ノ塚(2)										1				
67		唐貝地										1				
68		幸畑(4)										2				
69		発茶沢(1)										1	1	11		
70		沖附(1)										1		6		
71		二十平(1)											2			
⑤	74	向田(37)												1		
	75	向田(40)												2		
	76	家の後(6)												1		
	77	最花南									1					
	78	アイヌ野										1				

地域 区分	遺跡 No.	遺跡名	堆積様相分類													
			1a-1 1a-2	1b-1 1b-2	2-1 2-2	2-3 2-4	3c	3d	3a-1 3a-2	3b-1 3b-2	4-1 4-2	4-3 4-4	5a-1 5a-2	5b-1 5b-2		
			廃絶(構築)時期区分													
			Ⅰ期		Ⅱ期		Ⅲ期		Ⅳ期				Ⅴ期		Ⅵ期	
			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ～	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ～	Ⅳ～構築	Ⅴ	Ⅴ～	Ⅵ～	Ⅵ～構築		
			To-a降下前(古)	To-a降下前(新)	To-a降下直前～ 降下時		To-a降下後～ B-Tm降下前				B-Tm降下直前 ～降下時		B-Tm降下後			
		915年以前		915年頃		915年～940年頃				940年頃		940年頃以降				
⑥	79	上牡丹森						1								
	80	浅井(1)					1									
	81	原					1									
	82	李平下安原					8	3		1						
	83	板留(2)					1				1			1		
⑦	84	前川									8			15		
	85	宮元										1				
	87	小栗山館											1			
	88	羽黒平(1)				1	2									
	89	羽黒平(3)					1									
	88・89	羽黒平					3	1								
	90	平野										1				
	91	山元(1)				1						2	8	1		
	92	山元(2)				1	2		2		2	3	3			
	93	山元(3)					2					5				
	94	中平					2									
	95	松山					1									
	96	山本					2									
	97	隠川(12)					1									
	98	隠川(4)					1					1				
	99	野尻(1)					9	3			1	3				
							2					5				
	100	野尻(4)									1		4			
	102	野尻(3)					4					1	1	2		
	103	高屋敷館					1	2	1		1		2	2		
	104	寺屋敷平					1							1		
	106	隈無(8)					1							1		
	107	隠川(2)												1		
	⑧	108	雲谷山吹(7)	1												
		109	新町野	5	10	6	1	1	1							
		110	安田(2)	3	1	2						1	1			
		111	近野	3	1		1	5	1				4			
		112	野木	8	7	2	32	1	19	1	1	1	30		1	
								8								
		113	合子沢松森(2)	3					2							
		114	小三内		1		1	2								
		115	朝日山(1)				1						4		2	
		116	朝日山(2)				3	11	1		1	3	14	3	11	
		115-116-121	朝日山					1				1				
		117	三内丸山(9)					1					1			
118		三内丸山(2)					3	2				2				
							1									
120		雲谷山吹(6)						3				1				
121		雲谷山吹(5)					1									
122		葛野(1)					1									
123		月見野(1)						1								
124		細越									1					
125		高間(1)									1					
126		宮田館									1					
127		岩渡小谷(2)										1	3	1		
128		小牧野											1			
129		三内沢部(3)											1			
130		玉松台(2)											1			
131		朝日山(3)											3	1		
132		二股(2)											1	1		
133		葛野(2)												2		
⑨		137	宇田野(2)				1									
		138	平野						1							
		139	八重菊(1)						9	1						
		140	外馬屋前田(1)						2	1			1	4		
		141	稲元							1						
		142	下恋塚									1				
⑩		143	李沢												1	
	145	川倉小学校						3	1					1		
⑪	147	蘆野						1	1							
	148	津山										2				

凡例

…1～4棟
 …5～9棟
 …10棟以上

※表中の数字は棟数を示す。

在するが、その後は不明となる。全体的に、To-a降下期からB-Tm降下期頃までは希薄である。唯一、Ⅵ期の遺構がまとまって確認されたNo36坪毛沢(3)遺跡は、最も河川から離れた丘陵上に位置する。よって、集落希薄期の生じる理由として、同地域内丘陵上への移動か、あるいは別地域への移動もしくは消滅が想定される。

Ⅲ期以降に集中する地域 野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部、下北地域、青森平野周辺を除く津軽地方全域が該当する。野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部は両テフラの層状堆積範囲内でありながらTo-a堆積遺構が極めて少なく、Ⅳ期以降に集中する。最も検出数の多い堆積パターンは5bで、B-Tm降下以降の構築である。これらは、人的動向を表す事象といってよかろう。なお、小川原湖湖沼群北部は同南部と類似環境ながら、選地時期は異なる。B-Tm降下後に、南から北への人の移動があった可能性が示唆される。

津軽平野南部～南縁丘陵部は、テフラ降下量の影響か、Ⅰ～Ⅲ期が検出されない。ただし、李平下安原遺跡を筆頭に半数以上の遺跡に堆積パターン3cが存在し、Ⅳ期以前から集落が存在していたことは間違いない。この傾向は、津軽平野北部、西津軽・日本海沿岸でも同様である。津軽平野東縁・大釈迦丘陵～梵珠山麓南西部もⅠ・Ⅱ期が検出されないが、大半の遺跡で堆積パターン3cが見られ、Ⅳ期以前から集落が存在していたことは間違いない。Ⅳ期以降は途切れることなく存在する。この傾向は岩木山北東麓でも同様である。

おわりに

このように本稿では、広域テフラを用いた研究の重要性・必要性を編年と災害視点の両面から論じ、その基礎的方法となる編年構築事例を提示した。特に、To-a噴火期、To-a～B-Tm噴火期の間、B-Tm噴火期の各資料を提示できたことの意義は大きい。

分析の結果、To-a給源東部にあたる南部地方では、次のような集落の変遷が確認された。すなわち、奥入瀬川流域におけるⅢ期以降の急減、野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部におけるⅣ期以降の急増(特にⅥ期)と、馬淵川・新井田川流域および三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部の継続性である。細部では、三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部内における三本木原周辺域と小川原湖湖沼群南部の相違、前者の継続性(Ⅳ期が最大)と後者の一時性(Ⅳ期)が認められた。テフラ噴火イベントを画期とした場合、To-a噴火による奥入瀬川流域の減少と、三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部および野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部の急増、B-Tm噴火による小川原湖湖沼群南部の急減、野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部の増加を指摘することができる。一方、To-a給源西部にあたる津軽地方では、大釈迦丘陵～梵珠山の東西におけるTo-a降下量の差(東多西少)が看取されるとともに、青森平野周辺の継続性(おもにⅤ期まで)が確認された。

以上の地域的差異は、テフラ噴火イベントに起因する変異、つまり避難行動の有無と換言できる。To-aの給源に近い奥入瀬川流域では、Ⅱ期以前からすでに人口減少傾向が見られたが、To-a噴火がこれに拍車をかけたものと思われる。奥入瀬川は十和田湖を水源とするため、よりラハールの発生しやすい環境であるとともに、これを水資源として利用していた人々に多大な影響を及ぼしたであろうことは想像に難くない。多くの住民が他地域に移住し、そのおもな移住先がより被災程度の低い北方向、つまり三本木原周辺～小川原湖湖沼群南部以北であったと推定される³²⁾。冷涼な土地柄である上北地方は稲作の不適地であるが、火山噴火によってそれがさらに悪化し、ますます畠作や採集に頼らざるを得なくなったであろう。その点、北への移住は畠作農耕に支障をもたらすものではなく、逆に安定的な食料確保を可能にしたはずである。一方、B-Tm噴火に伴う動態として、小川原湖湖沼群南部から三本木原周辺へすなわち低地から台地上への移住、および野辺地湾周辺～小川原湖湖沼群北部への移住が想定される。前者はラハール等の二次堆積物による影響を避けるための避難行動である。

後者については、南部から北部への移動原因をテフラ給源との関係等から直接的に推論できない。なお、当該期における上北北部への移住について、佐藤智生氏は馬産や製塩等の生業の影響があったとし、竪穴建物の形態等から上北南部および津軽地方からの移住を推定している³³⁾。西から東への移住は、B-Tm給源との位置関係および稲作への影響を考えれば可能性が極めて高い。青森平野周辺の集落は継続的であるが、Ⅵ期は減少傾向にあり、野辺地湾周辺の増加と調和的である。

以上の検討は絶対年代指標によっており、今後近接する地域との比較によって、火山噴火災害に対する領域間の変遷を検討することが可能になるとともに、To-aとB-Tmの噴火時期が20～30年と近いことから、10世紀前半に関してはテフラを年代推定の基軸にすることによって、これまで以上に詳細な編年が可能になる。

脚注

- 1) あくまでも視覚的な意味での「間接的」であり、実質的な意味ではない。
- 2) 十和田 a テフラ (To-a) および白頭山—苦小牧テフラ (B-Tm) の解説は丸山 2011 を参照。
- 3) 噴出時期に関して、『扶桑略記』裡書・延喜 15 年 7 月 13 日条の「出羽国言上雨灰高二寸、諸郷農桑枯損之由。」という記載が同テフラ噴出による被害を示す記事だとする説がある（鈴木恵治 1981「古代奥羽での祥瑞災異」『紀要Ⅰ』(財)岩手県埋蔵文化財センター pp.17-36、町田 洋・新井房夫・森脇 広「日本海を渡ってきたテフラ」『科学』51-9 pp.562-569、1981 年）。また、毛馬内火砕流により埋没した秋田県百目木遺跡出土木材の年輪年代測定結果（赤石和幸・光谷拓実・板橋範芳「十和田火山最新噴火に伴う泥流災害—埋没家屋の発見とその樹木年輪年代—」『地球惑星科学関連学会 2000 年合同大会予稿集』、2000 年）もこれと調和的であることから、西暦 915 年に噴火した可能性が高いとされている。
- 4) 噴出年代は文献史料（『高麗史』『興福寺年代記』『貞信公記』）の記載内容から西暦 946 年とする説（早川由紀夫・小山真人「日本海を挟んで 10 世紀に相次いで起こった二つの大噴火の年月日—十和田湖と白頭山—」『火山』43-5 pp.403-407、1998 年）、小川原湖における湖底堆積物の年輪調査および年輪年代・放射性炭素年代測定結果を総合して 937～938 年とする説（福澤仁之ほか「年輪堆積物を用いた白頭山—苦小牧火山灰 (B-Tm) の降灰年代の推定」『LAGUNA (汽水域研究)』5 pp.55-62、1998 年）、火砕流中の埋没樹木に対する ¹⁴C ウィグルマッティング法年代測定から 936⁺⁸ 年とする説（石塚友希夫ほか「白頭山火山の 10 世紀における巨大噴火の高精度 AMS¹⁴C 年代測定」『名古屋大学加速器質量分析計業績報告書』14 pp.58-65、2003 年）などが唱えられており、見解の一致を見ていない。ただしいずれにしろ、940 年前後という点では一致している。
- 5) 大湯環状列石の調査（文化財保護委員会『大湯環状列石』、1953 年）で確認・命名された降下軽石。後に十和田火山平安噴火に伴う噴出物と確認された（大池昭二「十和田火山は生きている」『国土と教育』26 pp.2-7、1974 年）。
- 6) 富樫泰時「大湯浮石層と鹿角盆地の遺跡」『どるめん』19 p.69、1978 年
- 7) 瀬川司男「縄文期以降の火山灰と遺跡」『どるめん』19 p.76、1978 年
- 8) 高橋興右衛門・鈴木克彦・小林 克「東北地方北部の遺跡と火山灰の検討」『考古風土記』8 pp.1-56、1983 年
- 9) 中嶋友文「青森県内の平安時代の火山灰について」『研究紀要』2 青森県埋蔵文化財調査センター pp.53-69、1997 年
- 10) 丸山浩治・丸山直美・西澤正晴「十和田 a テフラ (To-a) 堆積確認遺跡の集成 (1) —岩手県北部地域における様相—」『紀要』X X III (財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター pp.113-128、2004 年、同「十和田 a テフラ (To-a) 堆積確認遺跡の集成 (2) —岩手県中央・南部地域における様相—」『紀要』X X IV 同 pp.67-82、2005 年、同「十和田 a テフラ (To-a) 堆積確認遺跡の集成 (3) —岩手県内各教育委員会調査分 (1) —」『紀要』X X V 同 pp.79-98、2006 年、同「十和田 a テフラ (To-a) 堆積確認遺跡の集成 (4) —岩手県内各教育委員会調査分 (2) —」『紀要』X X VI 同 pp.89-96、2007 年
- 11) 丸山浩治「平安時代の十和田火山噴火と岩手県北部の集落 —To-a テフラ降下時に存在した集落の推定とその動向—」『紀要』X X VII (財)岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター pp.25-58、2008 年
- 12) 遺構への土壌堆積過程にはさまざまな要因が影響するため様相が極めて複雑で、遺構構築・廃棄時期に関して単純な解釈が可能な資料（例えば、テフラが一次堆積で成層している場合など）は一部に止まる。しかも、この一部の時期推定も、個々の資料検討のみではテフラ降下時期に対して新か旧かの二大別を超えるものは極めて少なく、時期幅を特定することが難しい。脚注 8) の研究によって、その有効性とともに限界性も意識され、以降の堆積様相研究は停滞した。
- 13) 能登 健「群馬県下における埋没田畠調査の現状と課題—火山災害史への考古学的アプローチ—」『群馬県史研究』17 pp.14-51、1983 年、同「考古遺跡にみる上州の火山災害」『火山灰考古学』古今書院 pp.54-82、1993 年、同「災害と考古学」『考古学研究』42-1 pp.4-6、1995 年などを参照。
- 14) 群馬県埋蔵文化財調査事業団『同道遺跡』、1983 年、同『下小島遺跡』群馬県埋蔵文化財調査事業団発掘調査報告第 119 集、1991 年、脚注 13) の能登 健 1983、同「古墳時代の火山災害」『第四紀研究』27-4 pp.283-296、

1989 年など。

- 15) 子持村教育委員会『黒井峯遺跡確認調査概報』子持村文化財調査報告 6、1986 年など。
- 16) 青コラ (Km11)、紫コラ (Km12) と呼ばれる開聞岳起源のテフラ。
- 17) 下山 覚「鹿児島県指宿市橋牟礼川遺跡に見る火山災害史と文化変異」『日本考古学協会第 56 回総会研究発表要旨』日本考古学協会 pp.15-17、1990 年、鎌田洋昭・中摩浩太郎・渡部徹也『橋牟礼川遺跡 火山灰に埋もれた隼人の古代集落』同成社、2009 年など。
- 18) 建物検出例として、秋田県胡桃館遺跡 (秋田県教育委員会『胡桃館埋没建物発掘調査概報』秋田県文化財調査報告書第 14 集、1968 年ほか)、同 道目木遺跡 (板橋範芳「道目木遺跡埋没家屋調査概報」『火内 大館郷土博物館研究紀要』創刊号 pp.28-46、2000 年)。研究例としては、高橋学氏の一連の論考 (高橋学「十和田火山とシラス洪水がもたらしたもの」『十和田湖が語る古代北奥の謎』校倉書房 pp.11 ~ 28、2006 年など) が挙げられる。
- 19) 能登 健・中村直美・菊池貴広「十和田 a 火山灰による災害と復旧―いわゆる畝間状遺構の再考―」『紀要』XIX (財) 岩手県文化振興事業団埋蔵文化財センター pp.45-62、2000 年、同「十和田 a 火山灰による災害と復旧 (2) ―復旧の着手時期についての詳細分析―」『紀要』XX 同 pp.47-52、2001 年
- 20) 高木 晃「十和田 a 火山灰に覆われた水田跡について」『岩手考古学』17 岩手考古学会 pp.37-52、2005 年
- 21) 船木義勝「『堀と土塁』結界表現の諸相―青森県高屋敷館遺跡の基本的考察―」『秋田考古学』53 秋田考古学協会 pp.23-48、2009 年。船木氏は、堀と土塁の成立理由を B-Tm 噴火災害に求めた上で、その意味合いを物理的・呪術的な結果としている。
- 22) 町田 洋・新井房夫『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 p.89・90・144・155、1992 年
- 23) 文化庁文化財保護部「発掘の技法」『発掘調査の手びき』(財) 国土地理協会 pp.52-53、1966 年
- 24) 例えば、岩手県南地域や宮城県多賀城跡等の調査で用いられている「灰白色火山灰」という呼称など。
- 25) 堆積の一次・二次性によってテフラの時間的評価が異なるため、これを無分別に扱うことには問題がある。近年、To-a に関しても改めて伊藤博幸氏により指摘された (伊藤博幸「古代陸奥の歴史的景観の変移について―開発による森林破壊と自然災害―」『環境歴史学の風景』岩田書院 pp.65-96、2010 年)。ただし、仮にその判読が成されていない資料でも、資料の相互比較で堆積過程の検討を行うことにより、成層資料に関しては少なくとも考古学的編年間隔からみて噴火と同一時期といえる資料の抽出が可能である。
文献史学の成果から噴火の年月日が議論可能になったが、これが逆に降下一次堆積でない限り情報不足・不明瞭と切って捨てる原因になっているのではないかと懸念する。瞬間的な情報を内包する資料はそのレベルで扱えばよい。そうでない資料にどのような評価を与えるか。それには資料の相対的な比較検討が有効かつ必要である。また、総合的な人的動態を考える上では再堆積層を与えた影響も考慮するべきで、この点においてもすべての事象を分析対象として用いることが重要となる。
- 26) 石野博信「第 5 章 火災住居跡の課題」『日本原始・古代住居の研究』吉川弘文館 pp.303 ~ 350、1990 年など。
- 27) 建物構築部材が炭化し残存することから、これによる放射性炭素年代測定が可能である。また、床面と焼失し崩落した上屋との間に遺物が残存する場合、焼失時期すなわち廃絶時期の特定が可能となる。
- 28) 自然堆積層の一次性・二次性に関しては、本節 (I) 項および脚注 25) で述べたとおり、資料の相互比較で判断するため、それが不明な資料についても個々の分類段階では問題としない。
- 29) 3d 類は馬淵川流域の三戸～南部地域および下北地域以外の各地域で確認され、11 遺跡・36 棟が該当する。
- 30) 38 遺跡・100 棟が該当する。確認地域は同上。
- 31) ここでいう降下量とは具体的な層厚を示すものではなく、相対的な多・少の推定である。II 章 2 節 (3) 項参照。
- 32) 八戸地域への移住も、To-a・B-Tm 検出比率から見て相当数あったと推定される。ただしそれ以南の地域については、王朝国家体制の統治範囲内への侵入ということになり、これは社会的に難しい。結果的には、給源南東への降灰被害が最も深刻だったわけで、自然環境面からも可能性が低い。
- 33) 佐藤智生「平安時代における青森県上北郡の様相について―主に上北北部における 10 ~ 11 世紀の動向と予察―」『向田 (35) 遺跡 (第 1 分冊)』青森県埋蔵文化財調査報告書第 373 集 青森県教育委員会 pp.123-150、2004 年

参考文献

- 新井房夫編『火山灰考古学』古今書院、1993 年
 東北芸術工科大学東北文化研究センター『東北古代の変動―火山灰と鉄―予稿集』、2010 年
 丸山浩治「平安時代の火山噴火に関する人的動向の考古学的考察―その方法と具体例―」『地域社会研究』4 弘前大学地域社会研究会 pp.51-59、2011 年
 義江彰夫・入間田宣夫・斉藤利男編『十和田湖が語る古代北奥の謎』校倉書房、2006 年

竪穴遺構においてTo-a・B-Tmテフラの検出された遺跡の文献一覧（左端は表4の文献No）

※調査機関、巻次・シリーズ名については次のように省略表記している。

・教育委員会→教委 ・埋蔵文化財調査報告書、埋蔵文化財発掘調査報告書、文化財調査報告書、文化財報告書、埋蔵文化財緊急発掘調査報告書、緊急発掘調査報告書→報告書

1	青森県教委『泉山遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第181集、1995年
2	三戸町教委『沖中遺跡・沖中（2）遺跡発掘調査報告書』三戸町報告書第1集、2000年
3	青森県教委『山屋敷平遺跡・上平遺跡』青森県報告書第451集、2008年
4	青森県教委『館向遺跡』青森県報告書第425集、2007年
5	青森県教委『西久根遺跡』青森県報告書第407集、2006年
6	八戸市教委『上七崎遺跡・蛇ヶ沢遺跡・上蛇沢（2）遺跡』八戸市報告書第62集、1995年
7	八戸市教委『境沢頭遺跡ほか』八戸市報告書第72集、1997年
8	青森県教委『丹内遺跡』青森県報告書第273集、2000年
9	八戸市教委『館平遺跡』八戸市報告書第99集、2004年
10	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書7』八戸市報告書第61集、1995年
11	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書12』八戸市報告書第83集、1995年
12	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書22』八戸市報告書第109集、2006年
13	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書24』八戸市報告書第114集、2007年
14	青森県教委『新田遺跡Ⅱ』青森県報告書第410集、2006年
15	青森県教委『潟野遺跡』青森県報告書第412集、2006年
16	八戸市教委『牛ヶ沢（4）遺跡Ⅱ』八戸市報告書第89集、2001年
17	八戸市教委『牛ヶ沢（4）遺跡Ⅲ』八戸市報告書第104集、2004年
18	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書3』八戸市報告書第41集、1991年
19	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書9』八戸市報告書第69集、1997年
20	八戸市教委『史跡根城跡発掘調査報告書Ⅳ』八戸市報告書第9集、1983年
21	八戸市教委『史跡根城跡発掘調査報告書Ⅴ』八戸市報告書第11集、1983年
22	八戸市教委『史跡根城跡発掘調査報告書Ⅵ』八戸市報告書第12集、1983年
23	八戸市教委『史跡根城跡発掘調査報告書ⅩⅠ』八戸市報告書第31集、1989年
24	八戸市教委『史跡根城跡発掘調査報告書ⅩⅡ』八戸市報告書第35集、1990年
25	八戸市教委『史跡根城跡発掘調査報告書ⅩⅢ』八戸市報告書第39集、1991年
26	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書3』八戸市報告書第41集、1991年
27	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書6』八戸市報告書第60集、1994年
28	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書11』八戸市報告書第77集、1999年
29	八戸市教委『岩ノ沢平遺跡』八戸市報告書第46集、1992年
30	八戸市教委『岩ノ沢平遺跡発掘調査報告書Ⅱ』八戸市報告書第50集、1993年
31	青森県教委『岩ノ沢平遺跡』青森県報告書第287集、2000年
32	青森県教委『岩ノ沢平遺跡Ⅱ』青森県報告書第301集、2001年
33	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書11』八戸市報告書第77集、1999年
34	青森県教委『上野平（3）遺跡』青森県報告書第296集、2001年
35	八戸市教委『昼場遺跡・根岸山添遺跡』八戸市報告書第78集、1999年
36	青森県教委『泉沢（3）遺跡・根岸山添遺跡』青森県報告書第400集、2005年
37	青森県教委『櫛引遺跡』青森県報告書第263集、1999年
38	八戸市教委『風張（1）遺跡Ⅱ』八戸市報告書第42集、1991年
39	八戸市教委『風張（1）遺跡Ⅵ』八戸市報告書第119集、2008年
40	階上町教委『青森県階上町小板橋（2）遺跡』、2002年
41	青森県教委『黒坂遺跡』青森県報告書第306集、2001年
42	青森県教委『砂子遺跡』青森県報告書第280集、2000年
43	八戸市教委『田向遺跡Ⅰ』八戸市報告書第105集、2004年
44	八戸市教委『田向冷水遺跡Ⅱ』八戸市報告書第113集、2006年
45	青森県教委『松館遺跡』青森県報告書第223集、1997年
46	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書16』八戸市報告書第96集、2003年
47	八戸遺跡調査会『大仏館遺跡発掘調査報告書Ⅱ』八戸遺跡調査会報告書第6集、2004年
48	青森県教委『林ノ前遺跡』青森県報告書第396集、2005年
49	八戸市教委『八戸市内遺跡発掘調査報告書21』八戸市報告書第108集、2005年
50	十和田市教委『切田前谷地（2）遺跡発掘調査報告書』十和田市報告書第7号、1993年
51	青森県教委『大和田遺跡 寺山（3）遺跡 平窪（1）遺跡 平窪（2）遺跡 伝法寺館跡』青森県報告書第235集、1998年
52	十和田市教委『六日町遺跡Ⅰ』十和田市報告書第10集、2002年
53	十和田市教委『六日町遺跡Ⅱ』十和田市報告書第12集、2006年
54	青森県教委『坪毛沢（1）遺跡 坪毛沢（3）遺跡』青森県報告書第430集、2007年
55	下田町教委『下田町内遺跡発掘調査報告書2』下田町報告書第12集、1999年

56	下田町教委『立蛇（1）遺跡』下田町報告書第16集、2001年
57	下田町教委『向山（6）遺跡』下田町報告書第11集、1998年
58	青森県教委『通目木遺跡・ふくべ（3）遺跡・ふくべ（4）遺跡』青森県報告書第392集、2005年
59	おいらせ町教委『下田町内遺跡発掘調査報告書9』下田町報告書第22集、2006年
60	おいらせ町教委『おいらせ町内遺跡発掘調査報告書1』おいらせ町報告書第2集、2007年
61	青森県教委『ふくべ（3）遺跡Ⅱ ふくべ（4）遺跡Ⅱ』青森県報告書第457集、2008年
62	下田町教委『中野平遺跡』下田町報告書第7集、1996年
63	下田町教委『中野平遺跡』下田町報告書第8集、1997年
64	下田町教委『中野平遺跡』下田町報告書第9集、1997年
65	下田町教委『下田町内遺跡発掘調査報告書8』下田町報告書第21集、2005年
66	おいらせ町教委『中野平遺跡Ⅶ』おいらせ町報告書第3集、2008年
67	おいらせ町教委『中野平遺跡Ⅷ』おいらせ町報告書第4集、2008年
68	おいらせ町教委『中野平遺跡Ⅸ』おいらせ町報告書第6集、2008年
69	青森県教委『長谷遺跡』青森県報告書第241集、1988年
70	七戸町教委『貝ノ口遺跡Ⅱ』七戸町報告書第15集、1996年
71	七戸町教委『貝ノ口遺跡Ⅲ』七戸町報告書第16集、1996年
72	七戸町教委『貝ノ口遺跡Ⅴ』七戸町報告書第19集、1997年
73	青森県教委『坪毛沢（1）遺跡Ⅱ・柴山（1）遺跡Ⅱ・大坊頭遺跡・赤平（1）遺跡・赤平（2）遺跡Ⅱ』青森県報告書第449集、2008年
74	青森県教委『東道ノ上（3）遺跡』青森県報告書第424集、2006年
75	三沢市教委『平畑（3）遺跡』三沢市報告書第14集、1996年
76	青森県教委『太田野（2）遺跡 太田野（3）遺跡』青森県報告書第427集、2007年
77	青森県教委『太田野（2）遺跡Ⅱ・太田（1）遺跡・北野（1）遺跡・北野（2）遺跡』青森県報告書第455集、2008年
78	七戸町教委『史跡七戸城跡北東出丸矢館跡Ⅲ』七戸町報告書第4集、1989年
79	七戸町教委『史跡七戸城跡北館Ⅵ』七戸町報告書第17集、1997年
80	七戸町教委『史跡七戸城跡北館Ⅸ』七戸町報告書第31集、2000年
81	七戸町教委『史跡七戸城跡北館Ⅹ』七戸町報告書第34集、2001年
82	七戸町教委『史跡七戸城跡北館ⅩⅠ』七戸町報告書第38集、2002年
83	青森県教委『倉越（2）遺跡・大池館遺跡』青森県報告書第389集、2005年
84	青森県教委『大沢遺跡・寒水遺跡・倉越（2）遺跡Ⅱ・大池館遺跡Ⅱ』青森県報告書第417集、2006年
85	青森県教委『倉越（2）遺跡Ⅲ・太田（2）遺跡』青森県報告書第464集、2009年
86	青森県教委『赤平（2）遺跡 赤平（3）遺跡』青森県報告書第438集、2007年
87	十和田市教委『山ノ外遺跡』十和田市報告書第11集、2004年
88	東北町教委『内蛇沢蝦夷館遺跡』東北町報告書第2集、1987年
89	東北町教委『烏口平（8）遺跡Ⅱ』東北町報告書第19集、2010年
90	東北町教委『往来ノ上（1）遺跡』東北町報告書第6集、1996年
91	東北町教委『白旗館遺跡』東北町報告書第1集、1990年
92	三沢市教委『風穴遺跡』三沢市報告書第15集、1997年
93	三沢市教委『猫又（1）遺跡』三沢市報告書第16集、1998年
94	野辺地町教委『有戸烏井平（4）遺跡Ⅱ・向田（24）遺跡Ⅱ』野辺地町報告書第11集、2003年
95	青森県教委『向田（35）遺跡』青森県報告書第373集、2004年
96	青森県教委『弥栄平（4）（5）遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第106集、1987年
97	青森県教委『上尾駁（2）遺跡Ⅱ（B・C地区）発掘調査報告書』青森県報告書第115集、1988年
98	青森県教委『家ノ前遺跡・幸畑（7）遺跡Ⅱ発掘調査報告書』青森県報告書第148集、1993年
99	青森県教委『家ノ前遺跡Ⅱ・鷹架遺跡Ⅱ発掘調査報告書』青森県報告書第160集、1994年
100	野辺地町教委『坊ノ塚（2）遺跡』野辺地町報告書第12集、2003年
101	青森県教委『唐貝地遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第145集、1992年
102	青森県教委『幸畑（4）遺跡・幸畑（1）遺跡』青森県報告書第236集、1998年
103	青森県教委『発茶沢（1）遺跡発掘調査報告書Ⅳ』青森県報告書第120集、1989年
104	青森県教委『表館（1）遺跡Ⅳ・発茶沢（1）遺跡Ⅳ発掘調査報告書』青森県報告書第126集、1990年
105	青森県教委『沖附（1）遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第100集、1986年
106	野辺地町教委『二十平（1）遺跡』野辺地町報告書第15集、2007年

107	青森県教委『有戸島井平 (7) 遺跡』青森県報告書第348集、2003年
108	青森県教委『野辺地蟹田 (10) 遺跡Ⅱ 野辺地蟹田 (12) 遺跡 向田 (34) 遺跡』青森県報告書第343集、2003年
109	青森県教委『向田 (37) 遺跡』青森県報告書第408集、2006年
110	野辺地町教委『向田 (38)・(39)・(40) 遺跡』野辺地町報告書第16集、2007年
111	六ヶ所村教委『家の後 (3) (4) (5) (6) 遺跡・千樺 (2) 遺跡』六ヶ所村報告書第8集、2006年
112	むつ市教委『むつ市文化財調査報告』第11集、1985年
113	大鰐町教委『上牡丹森遺跡発掘調査報告書』大鰐町報告書第1集、1986年
114	尾上町教委『浅井 (1) 遺跡試掘調査報告書』尾上町報告書第10集、2001年
115	尾上町教委『原遺跡発掘調査報告書』尾上町報告書第8集、1989年
116	青森県教委『李平下安原遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第111集、1988年
117	尾上町教委『浅井 (1) 遺跡 浅井 (2) 遺跡 李平下安原遺跡』尾上町報告書第12集、2004年
118	青森県教委『板留 (2) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第59集、1980年
119	青森県教委『前川遺跡』青森県報告書第475集、2009年
120	青森県教委『宮元遺跡』青森県報告書第359集、2003年
121	青森県教委『水木館遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第173集、1995年
122	弘前市教委『小栗山館遺跡発掘調査報告書』、1999年
123	青森県教委『松山・羽黒平 (1) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第170集、1995年
124	青森県教委『羽黒平 (1) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第194集、1996年
125	浪岡町教委『羽黒平 (3) 遺跡発掘〔試掘〕調査報告書』浪岡町報告書第5集、1995年
126	青森県教委『羽黒平遺跡』青森県報告書第44集、1979年
127	青森県教委『平野遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第193集、1996年
128	青森県教委『山元 (1) 遺跡』青森県報告書第395集、2005年
129	青森県教委『山元 (2) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第171集、1995年
130	青森県教委『山元 (3) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第159集、1994年
131	青森県教委『中平遺跡』青森県報告書第474集、2009年
132	青森県教委『山本遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第105集、1987年
133	青森県教委『隠川 (4) 遺跡・隠川 (12) 遺跡Ⅰ』青森県報告書第244集、1998年
134	青森県教委『野尻 (1) 遺跡Ⅰ』青森県報告書第234集、1998年
135	青森県教委『野尻 (1) 遺跡Ⅱ』青森県報告書第259集、1999年
136	青森県教委『野尻 (1) 遺跡Ⅲ』青森県報告書第277集、2000年
137	青森県教委『野尻 (1) 遺跡Ⅴ』青森県報告書第351集、2003年
138	青森県教委『野尻 (1) 遺跡Ⅵ・野尻 (2) 遺跡』青森県報告書第366集、2004年
139	青森県教委『野尻 (4) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第186集、1996年
140	浪岡町教委『平成12年度浪岡町文化財紀要Ⅰ』、2001年
141	浪岡町教委『野尻 (4) 遺跡』浪岡町報告書第10集、2004年
142	青森県教委『野尻 (2) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第172集、1995年
143	青森県教委『野尻 (2) 遺跡Ⅱ・野尻 (3) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第186集、1996年
144	青森県教委『野尻 (3) 遺跡Ⅱ』青森県報告書第414集、2006年
145	青森県教委『高屋敷館遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第243集、1998年
146	青森県教委『高屋敷館遺跡Ⅲ』青森県報告書第393集、2005年
147	青森県教委『寺屋敷平遺跡』青森県報告書第450集、2008年
148	青森県教委『隈無 (1) 遺跡・隈無 (2) 遺跡・隈無 (6) 遺跡』青森県報告書第237集、1998年
149	青森県教委『隈無 (8) 遺跡』青森県報告書第313集、2002年
150	五所川原市教委『隠川 (2) 外遺跡発掘調査報告書』五所川原市報告書第22集、2000年
151	青森市教委『雲谷山吹 (4) ～ (7) 遺跡発掘調査報告書』青森市報告書第65集、2003年
152	青森県教委『新町野遺跡・野木遺跡』青森県報告書第239集、1998年
153	青森県教委『新町野遺跡Ⅱ』青森県報告書第275集、2000年
154	青森市教委『新町野遺跡発掘調査報告書Ⅱ』青森市報告書第54集-1、2001年
155	青森市教委『新町野遺跡発掘調査報告書Ⅲ』青森市報告書第87集、2006年
156	青森市教委『新町野遺跡発掘調査報告書Ⅳ』青森市報告書第98集、2008年
157	青森県教委『安田 (2) 遺跡』青森県報告書第255集、1999年
158	青森県教委『安田 (2) 遺跡Ⅲ』青森県報告書第321集、2002年
159	青森県教委『近野Ⅲ遺跡・三内丸山Ⅱ遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第33集、1977年

160	青森県教委『三内丸山 (5) 遺跡Ⅱ・近野遺跡Ⅶ』青森県報告書第370集、2004年
161	青森県教委『近野遺跡Ⅷ』青森県報告書第394集、2005年
162	青森県教委『近野遺跡Ⅹ』青森県報告書第432集、2007年
163	青森県教委『野木遺跡Ⅱ』青森県報告書第264集、1999年
164	青森県教委『野木遺跡Ⅲ』青森県報告書第281集、2000年
165	青森市教委『野木遺跡発掘調査報告書Ⅱ』青森市報告書第54集、2001年
166	青森市教委『合子沢松森 (2) 遺跡発掘調査報告書』青森市報告書第93集、2007年
167	青森市教委『小三内遺跡発掘調査報告書』青森市報告書第22集、1994年
168	青森県教委『朝日山遺跡発掘調査報告書Ⅱ』青森県報告書第152集、1993年
169	青森県教委『朝日山遺跡Ⅲ』青森県報告書第156集、1994年
170	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡』青森県報告書第298集、2001年
171	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅲ』青森県報告書第316集、2002年
172	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅳ』青森県報告書第324集、2002年
173	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅴ』青森県報告書第325集、2002年
174	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅵ』青森県報告書第349集、2003年
175	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅶ』青森県報告書第350集、2003年
176	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅷ』青森県報告書第368集、2004年
177	青森県教委『朝日山 (2) 遺跡Ⅸ』青森県報告書第369集、2004年
178	青森県教委『朝日山遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第87集、1984年
179	青森県教委『三内遺跡Ⅱ・三内丸山 (9) 遺跡』青森県報告書第434集、2007年
180	青森県教委『三内丸山 (2) 遺跡』青森県報告書第157集、1994年
181	青森県教委『三内丸山遺跡Ⅴ』青森県報告書第204集、1996年
182	青森県教委『三内丸山遺跡26』青森県報告書第404集、2005年
183	青森市教委『葛野遺跡群発掘調査報告書』青森市報告書第96集、2008年
184	青森市教委『月見野 (1) 遺跡発掘調査報告書』青森市報告書第90集、2007年
185	青森県教委『細越遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第49集、1979年
186	青森市教委『石江遺跡群発掘調査報告書』青森市報告書第94集、2007年
187	青森市教委『市内遺跡発掘調査報告書12』青森市報告書第74集、2004年
188	青森県教委『宮田館遺跡Ⅴ』青森県報告書第411集、2006年
189	青森県教委『米山 (2) 遺跡Ⅵ・宮田館遺跡Ⅶ』青森県報告書第473集、2009年
190	青森県教委『岩渡小谷 (2) 遺跡』青森県報告書第300集、2001年
191	青森県教委『小牧野遺跡発掘調査報告書Ⅳ』青森市報告書第45集、1999年
192	青森県教委『三内沢部 (3) 遺跡 柴山 (1) 遺跡 洗平 (2) 遺跡』青森県報告書第390集、2005年
193	蓬田村教委『玉松台 (2) 遺跡』蓬田村報告書第2集、2000年
194	青森県教委『朝日山 (3) 遺跡発掘調査報告書』青森県報告書第167集、1995年
195	青森県教委『朝日山 (3) 遺跡』青森県報告書第215集、1997年
196	青森県教委『二股 (2) 遺跡』青森県報告書第437集、2007年
197	青森市教委『葛野 (2) 遺跡発掘調査報告書Ⅱ』青森市報告書第44集、1999年
198	青森県教委『新田 (2) 遺跡』青森県報告書第471集、2009年
199	青森県教委『弥生平遺跡』青森県報告書第332集、2002年
200	青森県教委『山ノ越遺跡』青森県報告書第285集、2000年
201	青森県教委『宇田野 (2) 遺跡・宇田野 (3) 遺跡・草雄 (3) 遺跡』青森県報告書第217集、1997年
202	青森県教委『平野遺跡 今須 (4) 遺跡』青森県報告書第231集、1998年
203	森田村教委『八重菊 (1) 遺跡』森田村報告書第7集、2001年
204	森田村教委『八重菊 (1) 遺跡Ⅲ・鶴喰 (6) 遺跡・鶴喰 (9) 遺跡』森田村報告書第9集、2003年
205	青森県教委『外馬屋前田 (1) 遺跡』青森県報告書第242集、1998年
206	青森県教委『稲元遺跡Ⅱ』青森県報告書第468集、2009年
207	弘前市教委『下恋塚遺跡発掘調査報告書』社会福祉法人つがる三和会、1996年
208	青森県教委『全沢遺跡』青森県報告書第130集、1990年
209	鯉ヶ沢町教委『今須 (3) 遺跡』鯉ヶ沢町文化財シリーズ第14集、1999年
210	五所川原市教委『川倉小学校遺跡』五所川原市報告書第28集、2006年
211	車力村教委『花林遺跡』車力村報告書第6集、2002年
212	青森県教委『尾上山遺跡・崖野遺跡』青森県報告書第347集、2003年
213	青森県教委『津山遺跡』青森県報告書第221集、1997年
214	青森県教委『下北地点原子力発電所建設予定地内埋蔵文化財試掘調査報告書』青森県報告書第71集、1982年