

十和田 10 世紀噴火と地域社会の動態

丸 山 浩 治

はじめに

青森・秋田県境に位置する十和田カルデラは、更新世末から完新世に大規模な噴火を繰り返してきた。この火山・十和田の最新噴火は平安時代中期の 10 世紀に起こったもので、「噴火エピソード A」(Hayakawa 1985) と呼ばれる。これは過去 2000 年間に日本国内で発生した火山噴火のうち最大級の規模であったとされており(早川 1994)、噴出したテフラは南方 300km に及び、東北一円に降り注いだ(町田・新井 2003)。

当時の東北地方北部には、近畿に中心を持つ律令国家に属する人々とは別の、「蝦夷」と呼ばれた諸集団が存在していた。すなわち、国家域とその外側という概念での「蝦夷」領域があり、その境界が存在した。異社会の境界そして緩衝地帯という複雑な情勢の地域を大規模火山噴火が襲ったとき、ここに在った人々はどのような影響を受け、その後どのような動向を示したのか。

本論では、10 世紀前半の東北地方北部に降下・堆積した 2 つの広域テフラ、十和田 a テフラ (To-a) (図 1) と白頭山一苦小牧テフラ (B-Tm) (図 2) を絶対年代指標として用い、当該各地域における十和田 10 世紀噴火前後の社会動態を考察する。

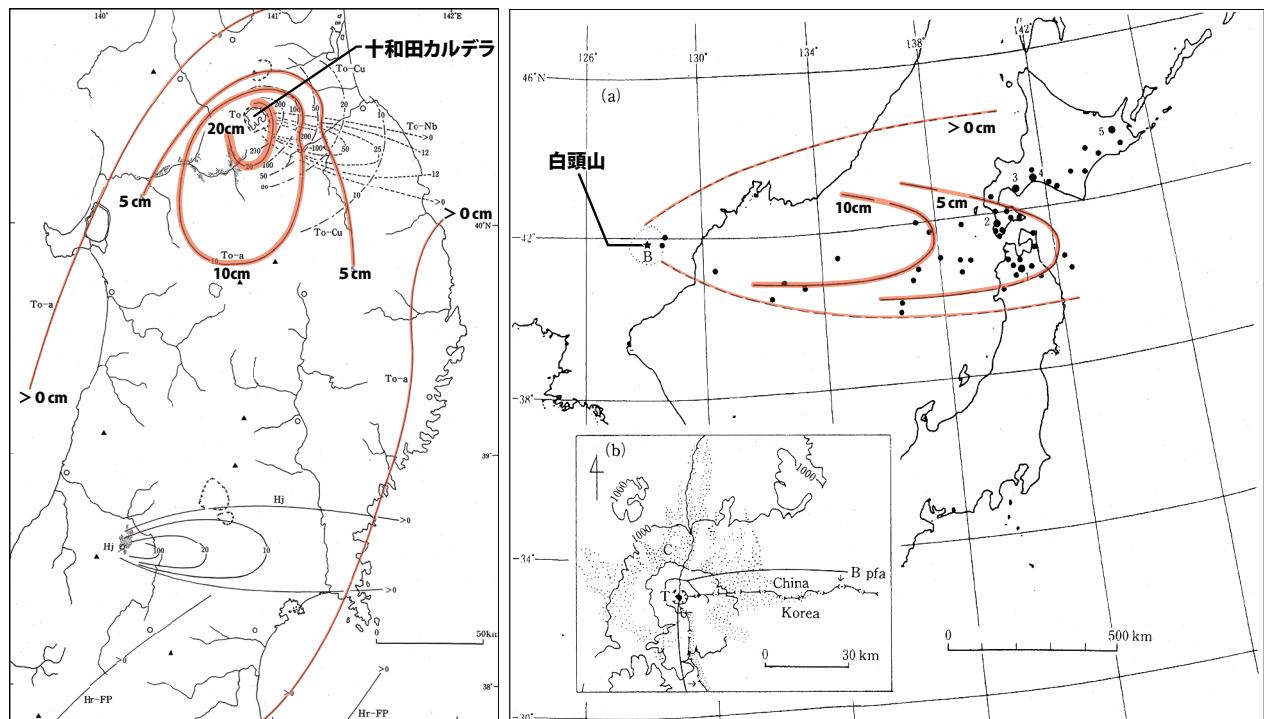


図1 十和田aテフラの等層厚線図
(町田・新井 2003 に加筆)

図2 白頭山一苦小牧テフラの等層厚線図
(町田・新井 2003 に加筆)

1. 前提

(1) 十和田 10 世紀噴火と To-a

十和田 10 世紀噴火では、イベント初期段階で軽石が複数回噴出し、後半に大規模な火碎流（毛馬内火碎流）が発生したと考えられている。広域テフラである To-a がどの段階で噴出したのかは研究者間で見解が分かれるが、毛馬内火碎流に伴うものとする研究者が多い。広井ほか（2015）は各降下堆積物の分布がいずれも南西～南南西に主軸を持つ特異な状況を鑑み、この噴火イベントは風向きの変化を伴わない 1 日程度の短時間のうちに終止したと判断している。

噴出年代は、陸奥国分寺堆積層と出土瓦の考察から貞觀 12（870）年～承平 4（934）年までの間とした説（白鳥 1980）が出された後、『扶桑略記』記事から延喜 15（915）年という解釈（鈴木 1981、町田ほか 1981）がなされ、その後に行われてきた遺構部材の年輪年代測定や炭化樹幹の ^{14}C ウィグルマッチングの結果が 915 年と非常に調和的であることから、現在のところ 915 年噴火説が最も有力とされている。本論もそれに従う。

(1) 白頭山 10 世紀噴火と B-Tm

苦小牧テフラの給源が白頭山であることを最初に指摘したのは町田ほか（前掲）であり、これを火碎流に伴うコイグニンブライト火山灰と推定した（Machida et al. 1990）。宮本ほか（2002 など）は噴煙柱崩壊型の火碎流が約半年～1 年の休止期間隙を挟んで二度発生し（フェイズ 1・フェイズ 2）、それぞれからコイグニンブライト火山灰が生じて日本列島に飛来したとしている。柴・岩下（2005）は青森県内に分布する B-Tm の火山ガラスの化学組成を分析し、いずれもフェイズ 2 噴出物であることを確認した。

噴出年代研究は多くが年縞解析や ^{14}C ウィグルマッチングによって行われ、10 世紀第 2 四半期に収まる見解が多く示してきた。近年、 ^{14}C スパイクマッチング法によって 946 年の冬という説が出されている（Oppenheimer et al. 2017、Hakozaki et al. 2018）。また、史料の検討では早川・小山（1988）が 946 年から 947 年にかけての冬と結論付けている。本論では、これらを含めた多くの測定結果が 940 年代前後に集中することを鑑み、あえて発生年を特定せずに「940 年前後」として論を進める。

2. 研究方法

(1) 作業と方法

基本的な研究方法は古典的で、作業は次の 3 つである。

① 対象テフラが介在する遺跡・遺構の集成

本研究は、良好な状態で遺存し多くの情報量を持ち、単体でも検討可能な事象を扱うケーススタディではなく、対象となるテフラが介在する遺跡・遺構をなるべく多く扱い、それらから抽出した情報の集合体から総合的に災害や社会を考えようとするものである。よって、遺跡発掘調査報告書の土層記載を一つひとつ確認し、テフラ堆積事象を集成することが第一の作業である。

② 遺構に対するテフラ介在状態の分析と廃絶（構築）時期の特定

次に、各遺構のテフラ堆積状況を確認して類別する。この類別は、遺構の廃絶時期あるいは構築時

期を意識した分類とする。

テフラ堆積状況の分析には、さまざまな問題が生じる。個々の遺構内堆積土に関して、その堆積過程と要因をすべて判断できるケースは少ない。既調査資料を対象とした堆積状況の判別は、報告書の事実記載、実測図、土層註記、写真などから行うことになるが、これらには発掘調査担当者個々の「視点」というフィルターがかかるため、個人差が多分に生じる。こういった問題を超えて、テフラを時期推定材料として活かすために、遺構埋没過程に係る諸要因や個々の解釈差を考慮せずともよいレベルでの、最小公倍数的な要素によるテフラ堆積様相類型化が求められる。

③ 時期特定遺構およびその共伴遺物集成による時間的・空間的差異の検討

②により時期が特定された遺構およびその共伴遺物を集成し、時間的・空間的な差異を検討する。これにより、各期における文化領域の推定と、噴火イベントを画期とした物質文化の動態をみることが可能となる。

テフラを対象としたこの方法は、絶対年代を付与できることも重要だが、何より火山噴火イベントを基点とした動態の検討が可能な唯一の方法であることが重要である。

(2)研究の対象

(ア) 地域と細分

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、研究対象範囲は 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。本研究の歴史的な対象は 9～10 世紀における国家とそれ以北に存在した「蝦夷」社会である。よって、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検討のために岩手・秋田両県域までを資料収集・分析地域とした。さらに同範囲内を地理的状況と古代郡域、遺跡分布を考慮して 29 の地域に細分し

（図 3）、統計的処理を行った。



図3 地域区分（丸山 2020 を編集）

(イ) 資料

主たる対象資料は、発掘調査が実施され、2010年3月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古代の竪穴建物類である。これに、2010年度以降に実施された発掘調査の成果から特筆すべきものを加えた。

東北地方北部3県における9～11世紀の竪穴建物を集めた北東北古代集落遺跡研究会(2014)によれば、出羽国内にあたる秋田県仙北・平鹿・雄勝地区では十和田10世紀噴火以降に、同秋田・八郎潟沿岸地区では10世紀中葉以降に、陸奥国内にあたる岩手県胆沢・江刺・磐井地区および稗貫・和賀地区でも10世紀中葉以降に、同紫波地区では10世紀後葉以降にそれぞれ竪穴建物の棟数が急減するという。秋田・八郎潟沿岸地区では秋田城の廃絶との関連性も指摘されているが、いずれ上記各時期以降は竪穴建物の検出率が低下し、掘立柱建物が増加していくと考えられる。本論主対象地域の人的動向を考える場合には、また堆積様相検討の上でも、対象資料数の面でも竪穴建物類が最適である。

(3) テフラ堆積様相分類

To-a、B-Tm それぞれの堆積層位および状況と焼失層との関係を表1(註1)のように類別し、前項(イ)の対象資料をもれなく調査した。その上で遺構廃絶あるいは構築

表1 テフラ堆積層位・堆積状況・焼失状況の分類基準

堆積層位	分類名称	状況
	上～下位	覆土の上～下位に堆積し、床・底面に接しないもの
	床a	竪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
堆積状況	構築土	貼り床、カマド等の構築土に混在するもの
	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
焼失状況	4	「混入」とのみ記載、もしくは具体的な状態不明のもの
	分類名称	状況(テフラ層(複数ある場合は下位層)が焼失材・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
焼失状況	5	同一層準
	6	不明

※複数にまたがる場合は併記。

表2 テフラ堆積様相分類と遺構廃絶・構築時期区分(丸山2020を編集)

テフラ	To-a	B-Tm
廃絶・構築時期区分	To-a降下前 廃絶(古) To-a降下前 廃絶(新)	B-Tm降下前 廃絶 B-Tm降下後 廃絶 B-Tm降下後 構築・廃絶
堆積様相分類※1と 廃絶・構築の時間軸	1a-1・1a-2 1b-1・1b-2 2-1・2-2・2-5 2-3-2-4※2 3a-1・3a-2※2 3b-1・3b-2※2 3c※2 3d 4-1-4-2 4-3-4-4※3 5a-1・5a-2※3 5b-1・5b-2※3	
時期区分	I期 II期 III期	IV期 IV期～ IV期～ ～IV期 IV期 V期 VI期

※1 堆積様相分類番号は図4と対応。

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

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

※4 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期廃絶)

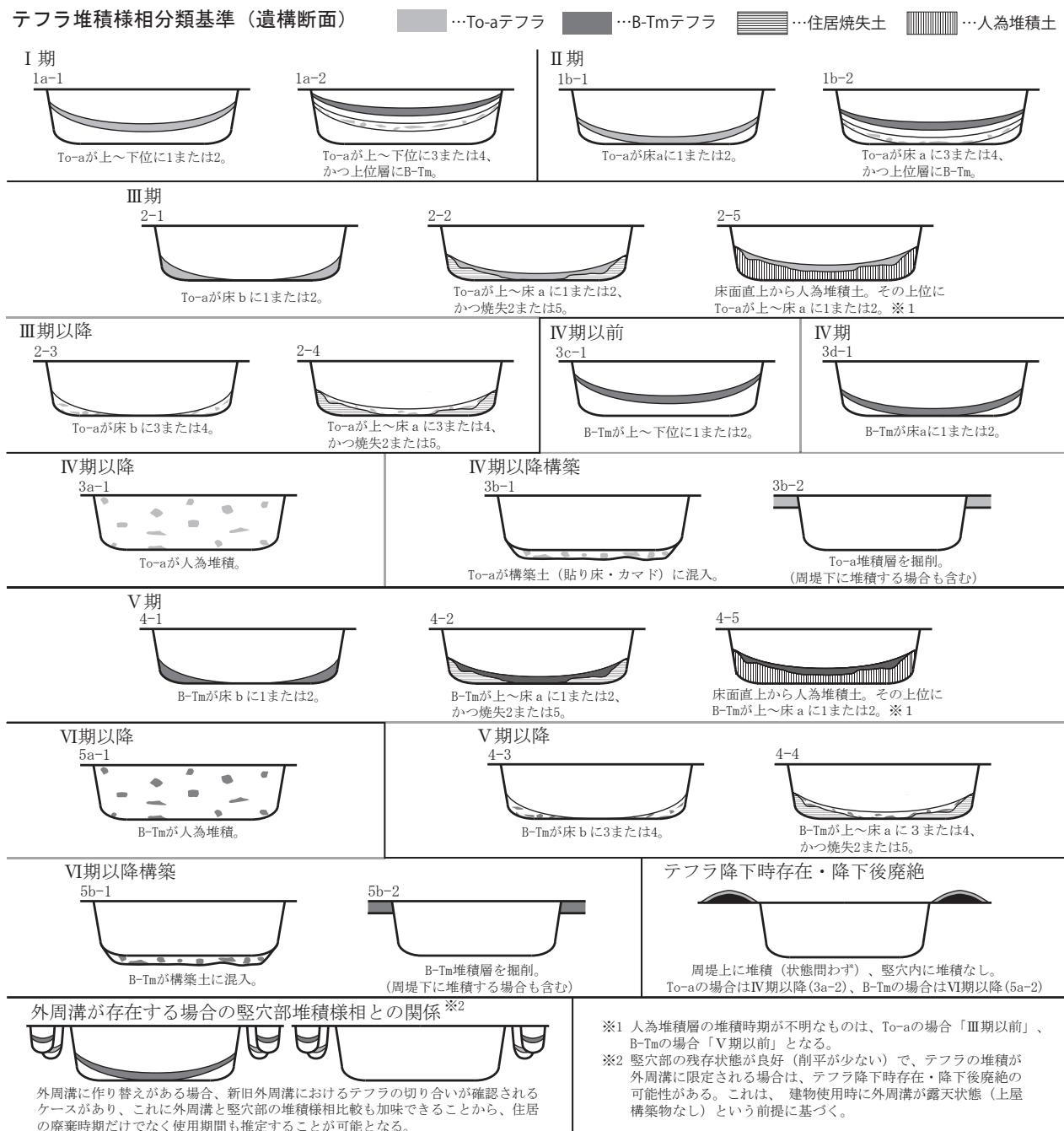


図4 テフラ堆積様相分類

時期の推定が可能な堆積パターンを模式化したのが図4、その時期区分と時間軸を表したのが表2である。23パターン・6時期（I～VI期）に分類している。

特筆すべきはIV期（To-a下降後～B-Tm下降前廃絶）である。これはB-Tmが床aに成層もしくは断続層堆積するパターンで、分類基準3d-1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と同じくテフラ下降以前廃絶としかいえない。しかし、管見で確認された3d-1堆積事例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。念のため成層・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、やはり To-a の層状堆積は存在しない。よって、3d-1 は To-a 降下以後に廃棄されたもの、つまり To-a 降下後～B-Tm 降下前廃絶と限定できる。

3. 基礎的分析結果

To-a もしくは B-Tm の堆積が確認された竪穴建物類の棟数は、青森県域が 148 遺跡・1572 棟、岩手県域が 237 遺跡・1555 棟、秋田県域が 70 遺跡・418 棟で、合計 455 遺跡・3545 棟である。このうち、図 4 の分類に適うものおよび重複関係等により時期推定可能なものは、362 遺跡・2266 棟であった（詳細は丸山 2019・2020 を参照）。以降、このデータを基に各論を進める。

4. 降下テフラの堆積と被害推定

2 つの方法で降下テフラの影響を考察した。1 つは降下一次堆積の層厚比較である。町田・新井（前掲）によって示された等層厚線図（図 1）に本研究で集成したデータを加味した結果、20 cm と 10 cm の等層厚線がそれぞれ東～南東方向へ広がる形となった（図 5）。

しかし、細粒テフラは降下一次堆積が捉えにくいという難点がある。「降下テフラは、本来雪のように斜面にも谷間にも地表面をすべておおい尽くすように堆積する。風で飛ばされてきたのだから、いったん堆積しても風や流水で再移動しやすいことは当然である。」

（町田・新井 前掲、p.8）と解説されるとおり、細粒テフラは流動的であって、凹地に集積するかあるいは平坦地なら堆積後に上位層によって被覆されない限りは、時間経過とともに移動し減少するのが常である。テフラ降灰量が少なければ、テフラが移動しその場所からは消失して、後世に残存しない

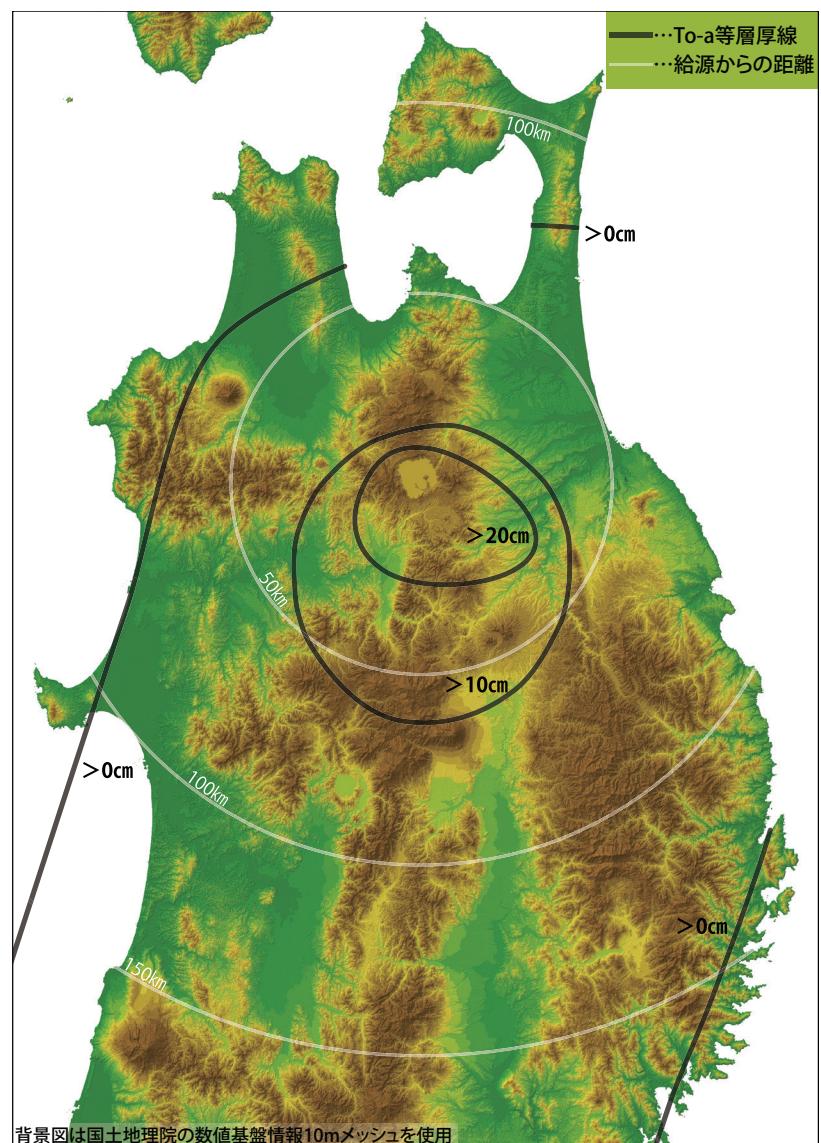


図5 竪穴建物内堆積事象による
To-a 等層厚線図

というケースが増す。十和田10世紀噴火の降下テフラも例に漏れず、これまで発掘調査が行われた遺跡の基本土層中にあまねく堆積している事例は、秋田県大館市片貝家ノ下遺跡のように降灰後ほどなくラハールで全体が埋積した場合等を除きほとんどなく、残存場所は基本的に凹地に限定される。

遺構内部に堆積しているテフラは、その大半が二次堆積物である。二次堆積物の量は、降灰後のテフラ移動と集積の規模および頻度を表すものといえる。堆積構造はラミナを呈する場合がほとんどで、これは遺構と同一面上で「小ラハール」とでも呼ぶべきテフラ流動が発生したことを示す。少なからず、生活に対する負の影響があったと考えられる。その主たる発生要因は地形で、選地や特に生業といった人文的環境が大きく影響していく。

降灰被害だけでなく、その後の

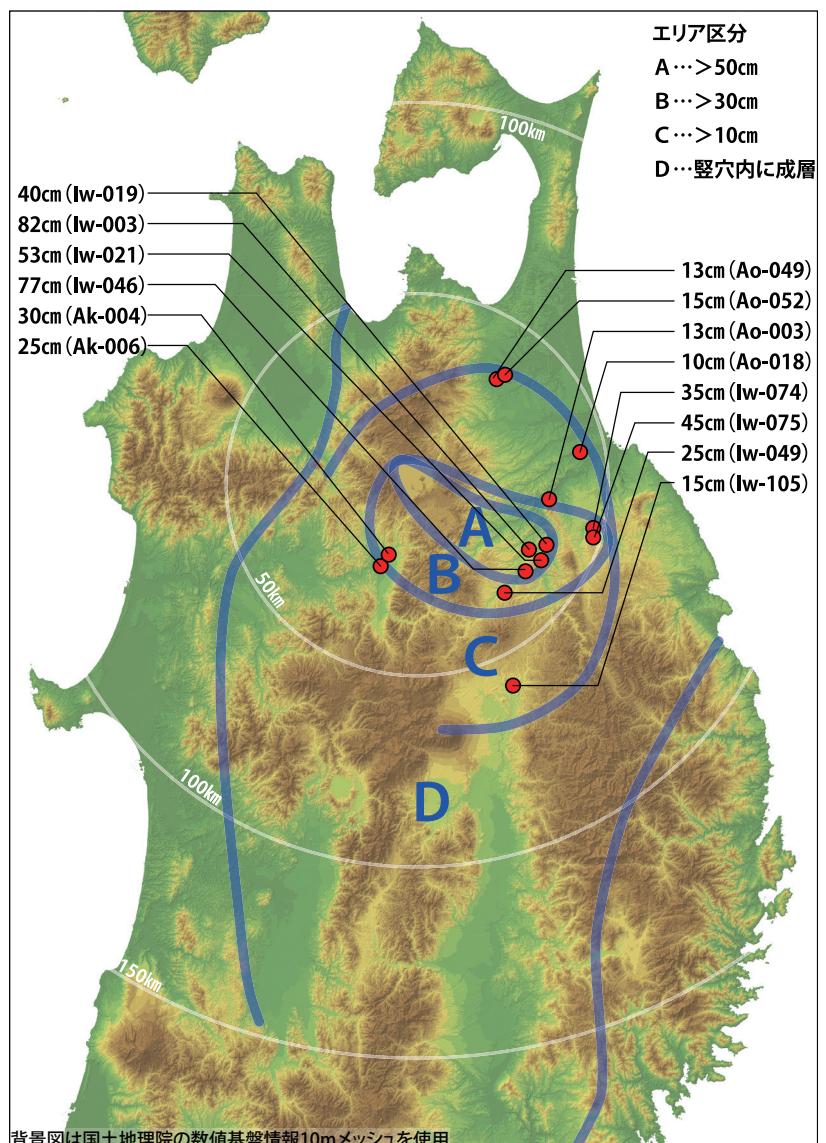


図6 To-aによる被害区分図

流動と再堆積被害までを含めた総合的な被害度を考える場合、一次・二次堆積の区別のない、テフラ堆積総層厚という情報も十分に意味を持つのではないだろうか。そもそもテフラ二次堆積物の量は基本的に一次堆積物に拠るのであるから、広域的にみれば降下堆積物の量を反映する結果となるはずである。To-aのように流動しやすく、現在では平坦地にほとんど残存しないテフラの降灰量を推定するには、この方法がより適しているとも考えられる。堆積要因の問題（註2）や堆積量の問題（註3）があることは承知の上で、2つ目の被害度推定方法として竪穴建物内のテフラ総層厚情報をプロットし、被害度の可視化を試みた（図6）。結果、やはり図5と類似する分布が表出した。さらに、ここに徳井（1989）による「火山災害分級図」の概念を援用して4段階（A～D）の被害エリア区分を行い、各エリア内の地域にどのような動態がみられるか、遺構数の増減や物質文化の変化から検証を加えることとした。

5. To-a・B-Tm の堆積様相からみた地域集団の動態

時期推定が可能であった 362 遺跡・2266 棟のデータを基に、おもに十和田 10 世紀噴火前後における各地域の遺構数の変動から集団の動態を連関的に考察し、噴火を画期とした変化を導出する。

(1)十和田噴火前

噴火前時期の検出比率が 50% を超える地域は、⑩馬淵川上流域 (58%)、⑪馬淵川中流域南部・十文字川流域 (80%)、⑫馬淵川中流域北部 (95%)、⑮久慈地域 (73%)、⑯上北地域南部 (88%) である。⑯地域は I 期検出率が 90.5% と極めて高く、IV 期以降はゼロである。発掘調査件数の少なさや調査地点の偏り等の問題があるものの、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いえる。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く、噴火前のある時期にすでに過疎化していたものと考えられる。

⑯上北地域中部における十和田噴火前廃絶比率は 30% 弱を数えるが、これは地域に偏りがある。当地域は内陸の三本木原周辺域と太平洋側の小川原湖周辺域に大きく二分できるが、三本木原周辺域に I 期集落が集中する。十和田噴火前、小川原湖周辺域は過疎であった可能性が高い。

いっぽう、⑨安比川流域、⑯米代川上～中流域は 10% 台と低い。いずれも十和田噴火後廃絶遺構の検出率が高いことを示すが、⑯地域は毛馬内火碎流に伴うラハールによって低地が埋積されており、そもそもどの程度の集落数・規模であったか推測の域を出ない。間違いないのは、ラハール襲来後は選地対象が高台へ移ることである。加えて、同地域で特筆されるのが III 期の遺構数増加で、比率的には II 期の 3 倍を数える。To-a 降下直前～降下時廃絶とした III 期は II 期より時間幅が狭いため、通常は検出率が低い。それにもかかわらず高いことは、十和田 10 世紀噴火直前期に集落が急増していることを示す。この現象に、元慶の乱後の人口移動が関与している可能性が指摘されている (高橋 2006)。

なお、⑯上北地域北部は 0 % で、十和田噴火前は過疎であったようである。

(2)十和田噴火後

⑪馬淵川中流域南部・十文字川流域と⑯上北地域南部では検出率が急減する (図 7)。前節で示したとおり、⑪地域は十和田噴火当時に集落が存在した場所の中で降灰量が最も多く、またその後のテフラ流動現象も頻繁に発生していた地域と推定される。大量の降灰が及ぼすさまざまな影響が、集落存続を困難にしていた可能性が高い。また、⑯地域はおもに奥入瀬川流域に集落が存在したが、同河川は十和田湖を水源とする唯一の河川であり、毛馬内火碎流堆積物の現存分布からラハールの影響が強く示唆される。これが降灰とともに集落減少を引き起こした大きな原因と推定する。

反対に、⑨安比川流域、⑯上北地域中部、⑯米代川上～中流域の各地域は、噴火前と比較して検出率が大幅に増加する。地理的にみると、集落急減地域である⑪馬淵川中流域南部・十文字川流域は⑨地域と、⑯上北地域南部は⑯地域とそれぞれ隣接している。両者の間である程度の移動があったのではなかろうか。仮に移動がなかったとして、災害による人口減少 (死滅) は起こるとしても、自然増は極めて考えにくい。降下テフラ災害は火碎流や火碎サージなどと異なり、「避難」が可能な災害である。隣接地域の集落増減は、連関していると捉えるのが自然である。十和田噴火以前、⑯地域の太平

洋沿岸、小川原湖湖沼群周辺は過疎であった。先住者のいないこの地域は、社会の制限がないという意味で、移住適地であつただろう。

もういっぽうの増加地域を流れる安比川は馬淵川の支流で、⑪馬淵川中流域南部から南へ遡ったところで合

流している。⑨安比川流域の To-a 降灰量は決して少なくなかったが、⑪地域ほどではなかった。⑪地域から⑨地域へ避難・移住があったとして、その積極的な理由は何だったろうか。⑪地域は、馬淵川をそのまま遡れば⑩馬淵川上流域にたどり着き、東の山を越えれば⑬北上山地北部がある。両地域へ移住した可能性も十分あるが、棟数の増減率には現れていない。噴火後における⑪地域と周辺地域の関係については、物質文化の比較から探っていくことになる。

もう 1 つの増加地域である⑬米代川上～中流域は毛馬内火碎流とラハールに襲われ、およそ流域全域が大きな被害を被った。新出集落はこの低地を避け、段丘上に形成された。深刻なラハール被害を受けた当該地域におけるこの動向は、被害度の高さと人口減少率が単純な比例関係にないことを示す事例であり、その背景に別の要因が働いていることを示唆するものといえる。

6. 物質文化からみた地域集団の動態

(1) 竪穴建物類

廃絶あるいは構築時期が特定された竪穴建物類について、カマド主軸方向の角度と壁面上でのカマド位置を集計し統計処理を行い、これに検出状態の良い遺構から看取される平面形態や柱穴配置、付属施設などのデータを合わせて、地域相互にまた時期ごとに比較するという方法で動態を分析する。この検討にあたり、一つの定義付けを行う。カマド主軸方向と設置位置の違いによる竪穴建物建築様式の区分である。少なくとも 7～8 世紀まで、東北地方北部に構築される竪穴建物のカマド構築位置の主体は、北壁中央であった。主軸方向が東位や南位、壁左右に寄る様式が出現・増加するのは、城柵設置すなわち律令国家の北進に係わる変化とされている（八木 2009）。これをそのまま 10 世紀段階

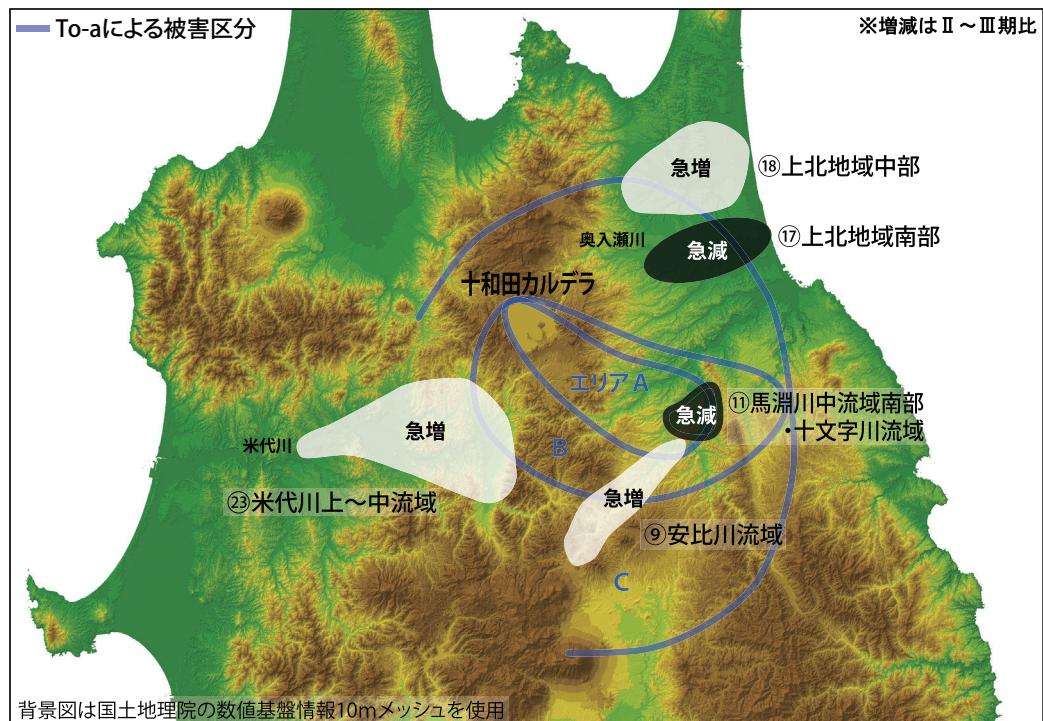


図 7 十和田 10 世紀噴火後 (IV期) における地域集団の動態

の動態に援用して、イコール律令国家民の構築遺構とすることはできないが、いずれ建築作法としての律令的様式ということはできよう。よって、この様式による建物を「律令的建物」と呼ぶ。いっぽうの北（～北西）壁中央タイプは、在地的様相の強い様式であるから、この様式による建物を「在地的建物」と呼ぶ。

十和田 10 世紀噴火を境にしたカマド主軸方向・設置位置の変化、すなわち竪穴建物建築作法の変化については、以下 7 種の動態で説明できる。

動態A 十和田噴火前、すでに律令的建物が半数以上あり、噴火後は在地的建物をほぼ凌駕する状態となる地域 → ⑧北上川上流域

動態B 十和田噴火前、すでに律令的建物が半数以上あり、噴火後はその比率が主となる地域 → ⑨安比川流域

ただし、在地的建物の新築事例もあり、両者が並存している状態である。

動態C 十和田噴火前、すでに律令的建物が半数程度あり、噴火後も大きな変動がみられない地域 → ⑬北上山地北部

この地域は、白頭山噴火後のVI期まで在地的建物が根強く残る。この点で周辺の⑩・⑯・⑯地域と共通性を有する。

動態D 十和田噴火前は在地的建物が主であったが、噴火後は律令的建物が主となる地域 → ⑯上北地域中部

噴火前、主として I 期に存在した集落は内陸部の三本木原周辺に在って、噴火後もここに在地的建物が作られる。ただし、地域全体からみれば少数で、大規模な移入が沿岸部の小川原湖湖沼群南部に起こった。なお、本論集成では小川原湖湖沼群南部における白頭山噴火後の竪穴建物は検出されておらず、集落が減少したと考えられる。いっぽうの三本木原周辺は継続する。

動態E 十和田噴火前は在地的建物が主であったが、噴火後は集落自体がほとんど確認されなくなる地域 → ⑪馬淵川中流域南部・十文字川流域、⑯上北地域南部

⑪地域は一定期間を経た後、律令的様式が移入する。これはいわゆる「防御性集落」で、10世紀後半期のことと理解される。なお、⑫地域は前述のとおり噴火以前に集落が縮小しており、噴火イベントとの連関性はない。

動態F 十和田噴火前後とも主体は在地的建物であるが、噴火後は律令的建物の比率が増加する地域 → ⑩馬淵川上流域、⑯久慈地域、⑯八戸平野周辺

3 地域の中で、⑩地域は噴火後も在地的建物の比率が比較的高い。⑯地域は白頭山噴火前後を比較すると噴火後に律令的建物が増加しており、これが主となったようである。いずれ、在地的な竪穴建物建築様式を他より長く保持していたのは、この 3 地域と⑬北上山地北部、及び⑨安比川流域の北部であったといえる。そして、十和田噴火後に集落が急減する⑪馬淵川中流域南部・十文字川流域と⑯上北地域南部から在地的建築様式を用いる住民が避難（移住）した先は、これら各地域であったと考えられる。

動態G 噴火前は過疎であり、噴火後に律令的建物が主となる地域

→⑯上北地域北部

なお、⑯地域は白頭山噴火後の集落増加が確認できる。南に隣接する⑯上北地域中部の動態、そして遺構形態の同一性を合わせて考えれば、両者間に移動があった可能性が極めて高い。

これらA～Gの各動態は、竪穴建物建築作法としての律令的様式あるいは在地的様式を用いる人々の十和田 10 世紀噴火後の動態を示すものである。前述のとおり、律令的建物とはあくまで国家側で出現した建築様式による建物を示すものであって、すべて律令国家民が構築した建物という意味ではない。次節で遺物について述べるが、建物は律令的でも生活用具は在地的という事象はめずらしくなく、またその逆もある。おそらく、「蝦夷」社会内における国家側文化の受入度合いが各地域集団で異なり、その人々が十和田噴火後に行動した結果が、これらA～Gの動態として現れたのだと理解される。

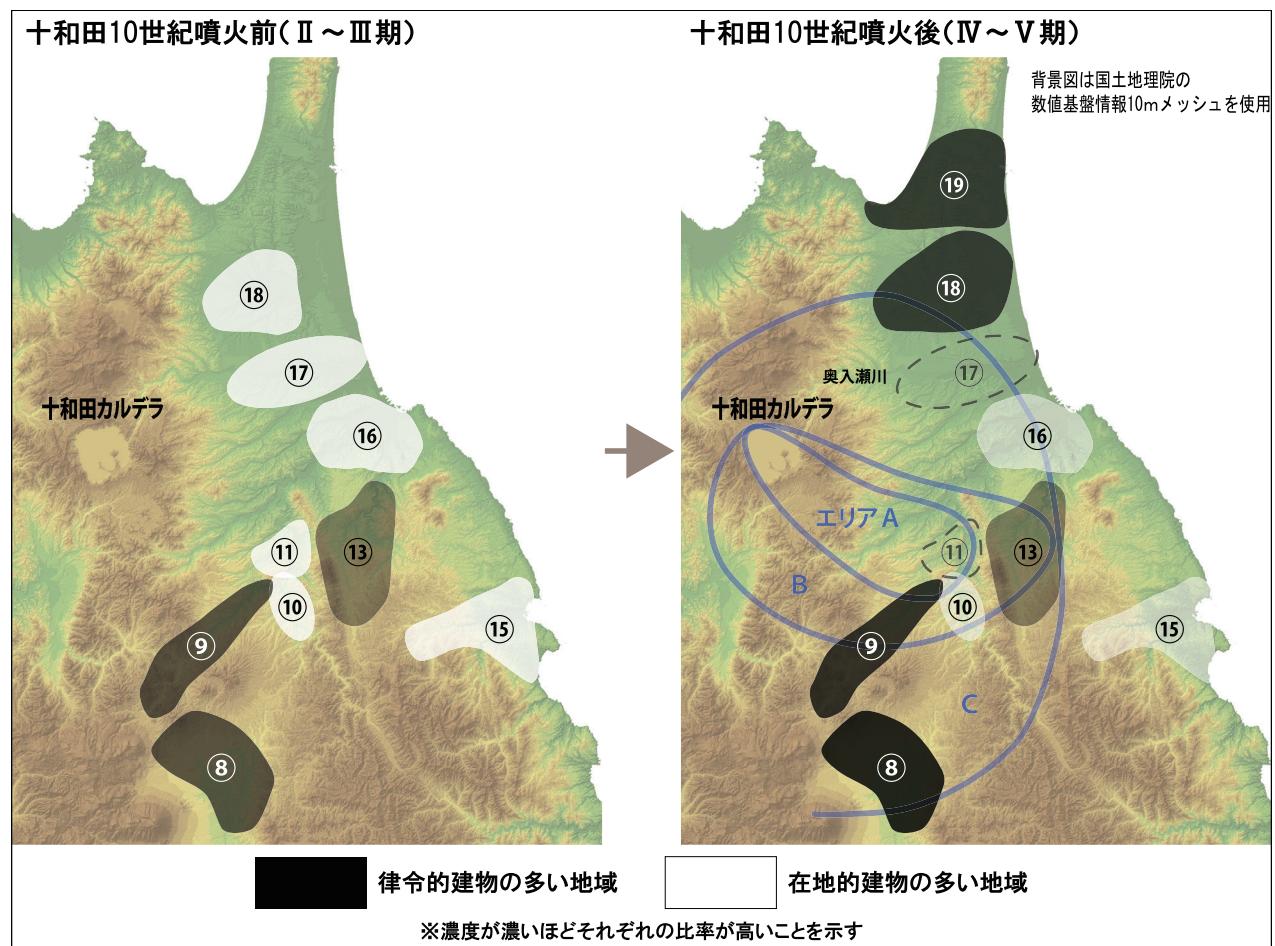


図8 竪穴建物建築様式にみる十和田 10 世紀噴火前後の動態

(2) 煮炊具—土師器甕—

動産から人的動態を考えるにあたり、煮炊具である土師器（註4）甕に着目した。その用途から外見より機能的な形状が求められ、型式変化に乏しく保守性が強いとされるこの器種の在り方は、基層的な生活因習に裏付けられている（八木 2006a）と考えられる。製作方法（ロクロ成形品の有無）が持つ意味合いも大きく、各地域集団の社会的位置を捉えるうえで重要な指標になるものと考えた。なにより、分析対象は対象地域すべてに存在し相互比較できるものを選定する必要があるが、これに適した器種が土師器甕である。本論の対象である十和田カルデラ周辺各地域では、10世紀以降になると出土土器に占める食膳具の比率が下がる傾向がある。道具の性格からも、また統計的な検討を行うための数量面からも、土師器甕が最適な分析対象といえる。

対象資料は、廃絶あるいは構築時期を特定した遺構の共伴遺物（床面、床面直上およびカマドから出土したもの）である。これら資料は、遺棄年代は同一であるが製作年代は一律ではないこと、つまり古期の資料も含まれる可能性があることを念頭に入れておく必要がある。よって、注目するのは新しい要素の出現と展開である。

(ア) 分析する属性と方法

先学の成果から、土師器甕の形態変化はおもに口縁部から頸部に現れることがわかっている。よって、集成・分析資料も口縁部から体部・胴部が残存するものを対象とする。なお非ロクロ土師器甕は各地域に存在し、まとまった数量が得られることから法量分析を実施した（註5）。計測位置は口径、頸径（頸部最小径）、口縁高（口唇から頸部最小径部までの高さ）で（図9）、算出する指標は口縁高指数（口縁高÷口径×100）と頸径指数（頸径÷口径×100）である。

この集成・分析結果を解釈するにあたり、前節と同様の定義付けを行う。ロクロ成形品のうち大型のもの（長胴甕）は、律令国家の管理下において製作されたと考えられている（八木 2006bなど）。郡外におけるロクロ長胴甕の出土状況を国家域との位置関係や須恵器窯跡の有無と考え合わせればそれは理解でき、筆者も基本的にこれに同意する。よって、ロクロ長胴甕を「律令的土器」と定義付ける。ロクロ長胴甕の存在や保有比率が、国家の影響度を測る指標になるといえる。いっぽう非ロクロ長胴甕は郡内・外を問わず存在する日用雑器であり、各地域で製作されていたと考えられている。いわば「在地的土器」といえるものである。国家の北進前から存在し、平安期に入ってからも連綿と製作が続けられた。その製作に関して国家による制約が加わったような様子はみられず、製作者（在地住民）の手により変化が可能なものであったといえる。非ロクロ長胴甕単独の変化がみえれば、それは在地独自の変化と換言でき、その動態は在地集団の動態と捉えられる。この「律令的土器」と「在地的土器」という観点から、保持集団の性格を考えてみる。

(イ) 各地における土師器長胴甕の変化とその時期

時期ごとの様相をまとめると以下のようになる。

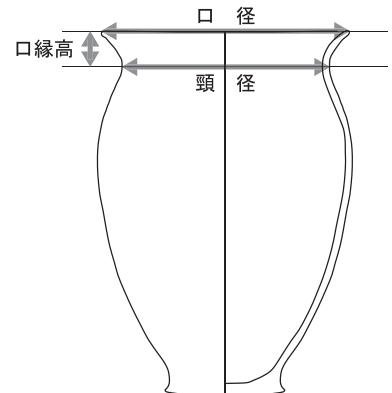


図9 法量計測位置凡例

II期の⑨安比川流域、⑪馬淵川中流域南部、⑮久慈地域、⑯八戸平野周辺の非ロクロ長胴甕の中に頸部有段の個体があることと、⑪・⑮・⑯各地域資料は口縁高指数がおおむね11以上と口縁部が長いことが特徴として挙げられる。これは明らかに伝統的な様相で、III期の⑩馬淵川上流域と⑪・⑮地域でも確認される。十和田噴火の直前まで同様相を有していることは、この一帯の大きな特徴といえる。

III期の大きな特徴は、頸部が弱くくびれて口縁部の外反が短く、口唇部が先細るタイプ（口縁短外反型甕（註6）と呼ぶ）が⑧北上川上流域、⑨安比川流域と⑬米代川上～中流域で確認されることである。この手の非ロクロ長胴甕の初見事例であり、それは十和田カルデラ南側の郡外領域、ただし国家の影響を比較的多く受けている地域で作られたものであることが判明した。いっぽう郡内・陸奥国域ではロクロ成形品が主体であり、郡外とは組成面で大きな差異がある。

IV期は大きな変化をみせる地域が相次ぐ。まず、⑨安比川流域ではロクロ長胴甕の比率が非ロクロと同数程度にまで増加する。ロクロ長胴甕の口縁部形態は、奥羽山脈を挟んで隣接する⑬米代川上～中流域の狼穴IV遺跡および釧内中台I遺跡で集落開始とともに主体的に使用されたものと類似する。この出来事は、ロクロ長胴甕の流通圏内にいた人々による両地域への流入を示すものと理解される。なお、釧内中台I遺跡では当該甕使用者の居住遺構がみつかっておらず、竪穴建物ではなく平地式建物に居住していた可能性が指摘されている（新海2008）。だとすれば、住まいと煮炊具の両方が変化したことになり、「律令的集団」が当地へ入ったと解釈される。

そしてもう一つの大きな動きは、口縁短外反型甕の増加と拡散である。少なくとも⑨安比川流域、⑯八戸平野周辺、⑯上北地域北部、⑬米代川上～中流域で確認され、⑧北上川上流域および⑯上北地域中部も同様だったと考えられる。また、⑬北上山地北部ではIII～IV期とした

資料に当型式類

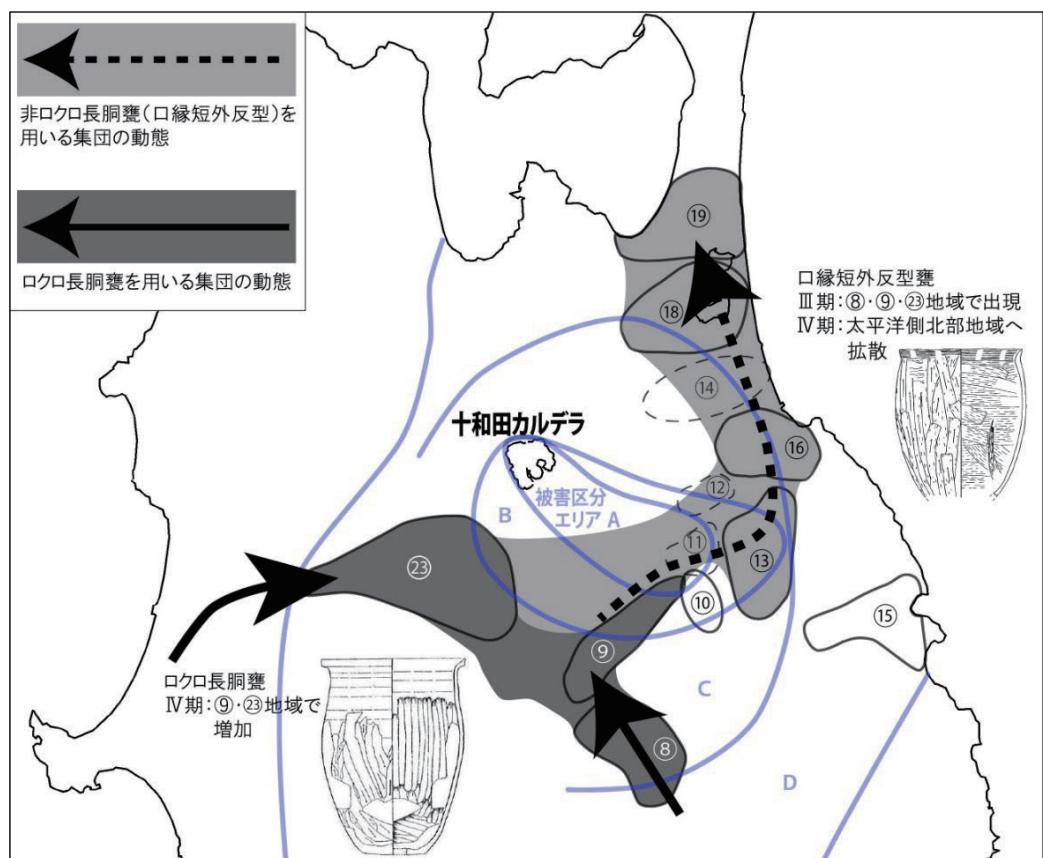


図10 煮炊具にみる十和田10世紀噴火後の動態

似資料が含まれており、やはりここにも存在した可能性が高い。これらの事象が示すものは、人の動きと解される。少なくともⅢ期に同型式が認められた⑧・⑨・⑬地域のいずれかから、⑯・⑰・⑲各地域への移動・移住があったといえる。なお、この動きにはロクロ長胴甕の顕著な組成変化は伴わず、在地集団独自の移住と考えられる。

そのいっぽうで、大きな変化がみられない地域もある。太平洋側では⑩馬淵川上流域と⑯久慈地域、日本海側では少なくとも⑯青森平野周辺は、前代と大差がない。従来の様相を維持している地域といえる。

VI期になると、郡外太平洋側は確認可能なすべての地域で口縁短外反型甕が煮炊具の主体となる。日本海側でも⑬米代川上～中流域は同じ動きをみせる。さらに、⑪能代平野周辺、⑯津軽平野東縁～大糸迦丘陵、⑯津軽平野北部でも客体的ながら同型甕が確認でき、口縁短外反型甕は郡外地域全体に展開する。

(ウ) 火山噴火との関連性

十和田 10 世紀噴火の前後において大きな変化を呈したのは、⑨安比川流域および⑬米代川上～中流域におけるロクロ長胴甕の増加と、両地域を含む給源南側一帯から郡外太平洋側各地へ広がった口縁短外反型甕の拡散である。これらの事象単体ではその発生要因を理解できないが、両者とも火山噴火による被災度を考えれば理解が可能である。

⑬米代川上～中流域は、毛馬内火碎流とそれに伴う大規模なラハールによって河川流域の低地が甚大な被害を被った。その地域に突然、狼穴IVや糸迦内中台 I のような集落が現れる。噴火後に何らかの形で国家が介入した、物質文化からはそう捉えられる。⑬地域に隣接する⑨安比川流域で同様の変化が起こったことは、共通した動きと考えてよからう。

口縁短外反型甕の拡散元は、⑨安比川流域・⑬米代川上～中流域の両地域であり、ロクロ長胴甕増加地域と重なる。同一時期に同一地域で起こった二つの事象は、連関していたと捉えるのが自然であり、両者とも十和田火山噴火にともなって発生した事象と考えられる。口縁短外反型甕の太平洋側北方への拡散は、この煮炊具を用いた在地集団（「蝦夷」）による移住行動を示すものといえるが、図5・6をみれば移住先は被害程度の小さい地域であったことがわかる。すなわち、火山噴火災害に伴う避難行動と捉えられる。

ただし、口縁短外反型甕を用いる人々はその後の⑨・⑬両地域にも確認されることから、この物質文化を持つ集団すべてが移住を選択したわけではないことがわかる。そして、⑨安比川流域における煮炊具組成比率や前節で述べた竪穴建物建築様式の在り方が示すように、残った「蝦夷」集団は国家側の集団（もしくは国家側により近い集団）と同一地域内で共存する状態にあった。当時の⑨・⑬両地域における両集団の関係は、基本的に敵対するものではなかったのであろう。

また、口縁短外反型甕の在り方からいえば、太平洋側に位置しながら同型式が拡散しなかった⑯久慈地域の集団は特異な存在といえる。遺構も大きな変化を示さず、在地的な様相をより長く維持した。テフラ降灰量が少ないこの地域は、被害区分図におけるエリアD内に位置する。この地域的には変化の必要がなかったのであろう。しかも在地色の強い先住者がいるという点で上北地域中～北部とは異

なるため、太平洋側にありながら独自性を維持して存在し続けたのだといえる。

結論 一十和田 10 世紀噴火に対する社会の反応一

ここまで述べてきた不動産・動産それぞれの「律令的」「在地的」類別結果を合わせ、十和田 10 世紀噴火後の人々の動態と噴火イベントとのかかわりを考える。

4 種の組み合わせから、国家の影響度を看取することができる（表 3）。律令的建物を主体とし、ロクロ長胴甕が半数以上の比率を占める場合が最も国家の影響度が強く、在地的建物と非ロクロ長胴甕を主体とし、非ロクロ土師器甕に口縁短外反型を含まない場合が最も影響度が低いといえる。ここで一つ注意したいのが、在地的建物とロクロ長胴甕を主体とする組み合わせは存在しないという点である。建物様式にも増して、ロクロ長胴甕は国家との関係性が強い道具ということがいえる。反対に、伝統的な非ロクロ長胴甕を保持し、IV 期段階では口縁短外反型甕がみられない地域は総じて在地的建物が主体である。換言すれば、口縁短外反型甕は律令的建物と関連性が強いといえる。この甕の出現地域は国家域との境界に近い⑧北上川上流域・⑨安比川流域・⑩米代川上～中流域の一帯であり、国家側との接触が比較的多い人々が製作した土器と考えられる。

以下、この組み合わせを基にして様相を述べていく。⑨安比川流域および⑩米代川上～中流域は十和田噴火後にロクロ長胴甕が急激に増加することから、集落増は国家側からの移住によるものといえる。そのいっぽうで、⑨安比川流域では噴火後に在地的建物が作られるなど伝統的様相をもつ「蝦夷」が存在していることもわかつており、特に地域北端にあたる安比川と馬淵川との合流点付近は⑪馬淵川中流域南部・十文字川流域からの避難・移住先になったと考えられる。同じく、建物様相から⑫馬淵川上流域、⑬北上山地北部、⑭久慈地域、⑮八戸平野周辺も移住先となった可能性がある。

⑯上北地域中部の竪穴建物は、噴火後に律令的建物主体へと変化する。同時に、口縁短外反型甕も出現する。噴火前まで過疎であった当地域の沿岸部へ移住した人々の出自は、⑧・⑨・⑩地域一帯と考えられる。⑯上北地域北部についても同様である。いっぽうで、⑯上北地域中部では噴火後に構築された在地的建物も存在する。地理的に考えても、隣接する⑰上北地域南部から避難した人々が相当数いたと思われる。また、⑰地域からの避難者は、南に隣接し伝統的な在地集団が在った⑯八戸平野周辺へも移ったであろう。その⑯地域でも、口縁短外反型甕が確認されるようになる。この甕を有する人々が⑨安比川流域から東の⑬北上山地北部へ、もしくは⑯八戸平野周辺へ北上し、さらに上北地域へと北上していったと考えられる。なお上述のとおり、⑨安比川流域と⑩米代川上～中流域には国

表3 物質文化からみた国家の影響度

建物様式と土師器長胴甕の種別組み合わせ	
高	律令的建物 > 在地的建物 ロクロ長胴甕 ≥ 非ロクロ長胴甕 ※口縁短外反型甕あり
国家の影響度	
低	律令的建物 > 在地的建物 非ロクロ長胴甕 > ロクロ長胴甕 ※口縁短外反型甕あり
	在地的建物 > 律令的建物 非ロクロ長胴甕 > ロクロ長胴甕 ※口縁短外反型甕あり
	在地的建物 > 律令的建物 非ロクロ長胴甕 > ロクロ長胴甕 ※口縁短外反型甕なし

家側からの移住行動があり、これと連関した、口縁短外反型甕を用いる在地集団の避難・移住行動の結果と考えられる。どちらの行動が先か、それに言及することは叶わないが、⑨安比川流域における共存状態をみれば、国家側が強制的に他所へ排除したとは思えない。火山災害に対して自主的に避難を実施

し、被害の少ない新天地を求めたと考えられる。

これに対して、わざわざ被害の大きい⑨・②③両地域へ移住したことの背景には、国家の強制力が働いていたと考えるのが妥当である。②③米代川上～中流域には噴火前の段階から胡桃館遺跡のような施設が存在し、国家の進出があった。これは⑨安比川流域も同じで、噴火前すでに八葉山天台寺のエリアに礎石建物が建設され（浄法寺町教育委員会 1981・1983）、国家による介入が始まっていた。噴火イベントを機に両河川流域への介入をさらに深め、国家域の北進を図ろうとした、そのための移住政策だったと考えられる。

被害度に合わせた避難が図られ、移動に関してある程度の自由度を持っていった「蝦夷」社会と、甚大な被害が及んだ地域へも強制的な移入を進めた国家。この在り方は、社会の性格差が災害対応に表出した事例といえよう。そして、被害区分エリア B および C の中で起こったこの異なる動きは、徳井（前掲）が示した area III の定義を追認する結果ともなった。

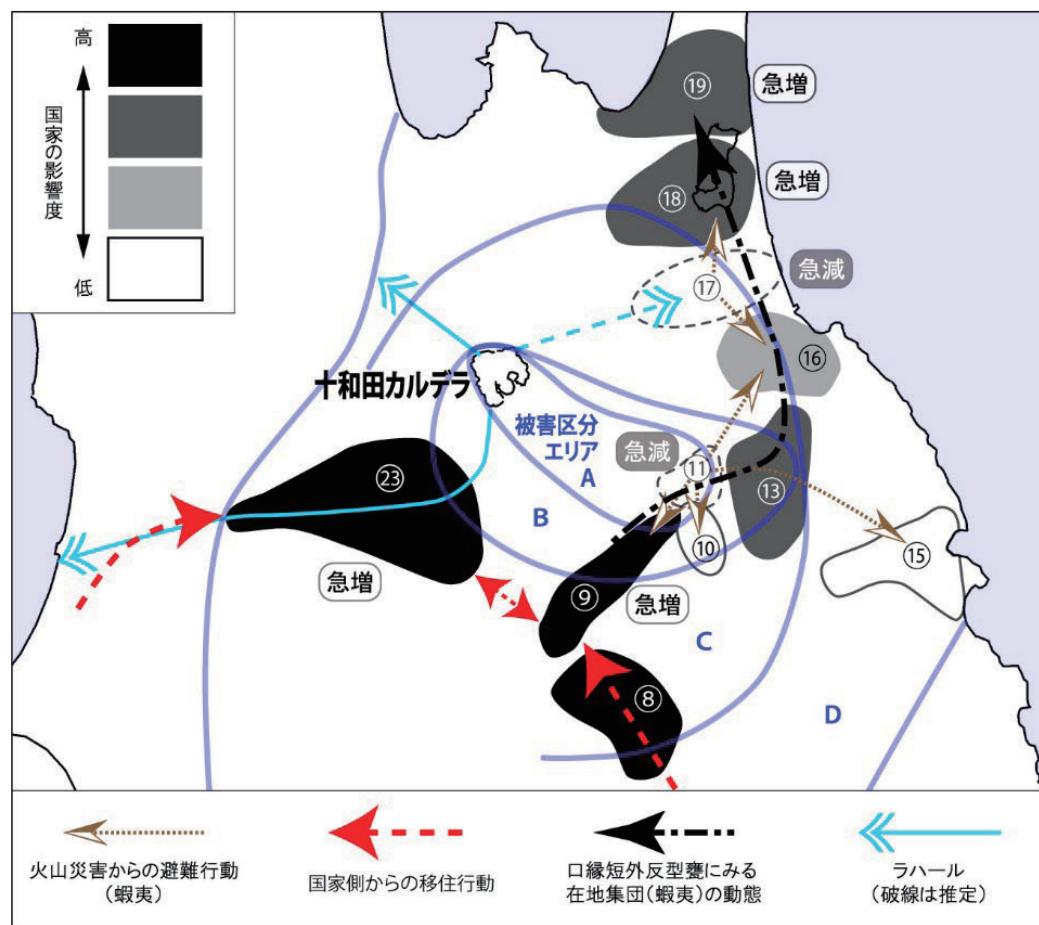


図 11 十和田 10 世紀噴火による被害と各地域集団の動態

註1 出展表記のない図表はすべて丸山（2020）からの引用。

註2 二次堆積層の形成には地形環境の他にもさまざまな要因が影響するためその解析は困難であること、そしてこの要因は極めてローカルであり、同一地域内でも多様な事例が存在することなど。

註3 遺構内に集積したテフラを量的に相互比較検討する基準は二次堆積物の体積であるが、発掘調査でそこまでの記録を取得することは少なく、多くは断面記録にとどまるのが実情である。

註4 本論では以下のような区分と名称を用いた。

土師器…酸化焰焼成されたもの。成形・調整技法で以下のように分ける。

・非ロクロ土師器…ロクロを用いずに成形されたもの。基本的に、食膳具は黒色処理される。

・ロクロ土師器（内黒）…ロクロ成形で、黒色処理されたもの。内面にロクロナデ以外の調整痕を有する。

・ロクロ土師器（非内黒）…ロクロ成形で、黒色処理の施されないもの。内面にロクロナデ以外の調整痕を有しない。
いわゆる「赤焼土器」「あかやき土器」「赤褐色土器」。

註5 器高が 15 cm 以下の個体は小型甕とし、検討対象からは除外した。小型甕は煮炊具とは異なる用途も担っていた可能性が高く、煮炊具は主として長胴甕であったと考えられる。これらを同一視して比較検討することは問題があるため、計測資料は非ロクロ成形の土師器長胴甕に限定した。

註6 体部調整がヘラケズリもしくはヘラナデで、胎土に粗い砂粒を多く含むこともこのタイプの大きな特徴である。

引用・参考文献

北東北古代集落遺跡研究会 2014『9～11世紀の土器編年構築と集落遺跡の特質からみた、北東北世界の実態的研究』
柴 正敏・岩下紗弥佳 2005「青森県に分布する白頭山苦小牧テフラに含まれる火山ガラスの化学組成」『白神研究』

2

pp.65-71 弘前大学出版会

淨法寺町教育委員会 1981『伝天台寺跡—昭和 55 年度発掘調査概報—』

淨法寺町教育委員会 1983『天台寺跡—第 7 次発掘調査概報—』

白鳥良一 1980「多賀城跡出土土器の変遷」『研究紀要』7 pp.1-38 宮城県多賀城跡調査研究所

新海和宏 2005「出土遺物について」『狼穴IV遺跡』秋田県文化財調査報告書第 391 集 pp.97-101 秋田県埋蔵文化財センター

新海和宏 2008「遺物について」『积迦内中台 I 遺跡』秋田県文化財調査報告書第 426 集 pp.611-623 秋田県埋蔵文化財センター

鈴木恵治 1981「古代奥羽での祥瑞災異」『紀要』1 pp.17-36 (財)岩手県埋蔵文化財センター

高橋 学 2006「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』pp.11-28 校倉書房

徳井由美 1989「北海道における 17 世紀以降の火山噴火とその人文環境への影響」『お茶の水地理』30 pp.27-33 お茶の水地理学会

早川由紀夫 1994「日本の 2000 年噴火カタログ」『群馬大学教育学部紀要 自然科学編』42 pp.113-132 群馬大学教育学部

早川由紀夫・小川真人 1998「日本海をはさんで 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 日本火山学会

広井良美・宮本毅・田中倫久 2015「十和田火山平安噴火（噴火エピソード A）の噴出物層序及び噴火推移の再検討」「火山」60-2 pp.187-209 日本火山学会

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』51-9 pp.562-569 岩波書店

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

丸山浩治 2019「考古学的手法を用いた火山災害史研究—十和田 10 世紀噴火と東北地方北部の社会—」弘前大学大学院地域社会研究科学位請求論文 弘前大学学術情報リポジトリ

丸山浩治 2020『火山灰考古学と古代社会 十和田噴火と蝦夷・律令国家』株式会社雄山閣

宮本 毅・中川光弘・大場 司・長瀬敏郎・菅野均志・谷口宏充 2002「白頭山 10 世紀噴火の噴火推移」『月刊地球』号外 39 pp.202-209 海洋出版

八木光則 2006a「陸奥北半における轆轤土師器の導入」『陶磁器の社会史 吉岡康暢先生古希記念論集』 pp.155-170 桂書房

八木光則 2006b「北奥羽の赤焼土器」『考古学の諸相 II』 pp.743-758 匠出版

八木光則 2009 「陸奥北部における古代集落の動向(概要)」『第 35 回古代城柵官衙遺跡検討会資料集』 pp.185-187
古代城柵官衙遺跡検討会第 35 回事務局

Hakozaki, M., Miyake, F., Nakamura, T., Kimura, K., Masuda, K. & Okuno, M. (2018) Verification of the annual dating of the 10th century Baitoushan Volcano eruption based on an AD 774–775 carbon-14 spike. *Radiocarbon*, 60, pp.261-268.

Hayakawa Yukio. (1985) Pyroclastic Geology of Towada Volcano. *Bulletin of the Earthquake Research Institute*, Vol.60, pp.507-592, University of Tokyo.

Machida, H., Moriwaki, H. & Zhao DC. (1990) The recent major eruption of changbai volcano and its environmental effects. *Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University*, 25, pp.1-20.

Oppenheimer, C., Wacker, L., Xu, J., Galván, JD., Stoffel, M., Guillet, S., Corona, C., Sigl, M., Cosmo, ND., Hajdas, I., Pan, B., Breuker, R., Schneider, L., Esper, J., Fei, J., Hammond, JOS. & Büntgen, U. (2017) Multi-proxy dating the 'Millennium Eruption' of Changbaishan to late 946 CE. *Quaternary Science Reviews*, 158, pp.164-171.