

白頭山ミレニアム噴火が古代日本の歴史に与えた影響

谷口 宏充（東北大学名誉教授）

はじめに

中国と北朝鮮との国境に位置する白頭山（中国では長白山）は今から約1000年前、大規模な爆発的噴火（ミレニアム噴火）を引き起こした。その規模は1815年4月に発生したインドネシアのタンボラ山の噴火と同様に、爆発的噴火の規模を示す火山爆発指数（VEI）が約7クラスの、過去2000年間では世界最大級の猛烈なものであった。タンボラ山の噴火のとき、山のあるスンバワ島の植物はすべて焼き焦げたばかりか、大火碎流やそれが海に突入して発生した大津波によって約1万人の犠牲者が生まれた。また発生した細かい火山灰は長期間世界の大気中を浮遊して美しい夕焼けをもたらした。同時にそれは世界に冷夏をもたらし、飢餓や疫病などで約10万人もの死者を生んだと言われている。



第1図 北朝鮮と日本におけるミレニアム噴火による堆積物

では白頭山のミレニアム噴火のとき、周辺地域ではどのような状況であったのだろうか？当時、周辺には漢文を用いて公文書を残す習慣のある王朝（渤海国、大契丹国（遼）、高麗など）が成立していた。しかしこの大噴火の発生を示す古文書は見出されていない。そればかりか、必然的に伴う災害に関する記述もまったく見出されていない。渤海国では国の滅亡に際して多くの文書が散逸・廃棄され

たと指摘されており、これが少なくとも一つの原因となっているのであろう。また遼の正史（遼史）も、当時のしきたりに従って後続の王朝、モンゴルの元王朝によって宋史や金史とともにまとめられたが、特に遼史は正確さに欠けるという批判がある。

そのため約 1100 km と距離はかなり離れてはいるが、噴火との関係でいえば風下に位置するという立地で火山灰や爆発音が到達しやすく、また参考になる古文書も多い日本を重視して考えざるを得ない。検討するべき時代は平安時代の前期から中期にかけての日本である。平安時代と言っても、現在、NHK の大河ドラマ「光る君へ」で取り扱う「源氏物語」や「枕草子」などの王朝文化が華やかな時代のちょっとだけ前の、飢饉や咳逆病が流行する、かなり暗い時代が主であった。終わりごろになってやっと紫式部や清少納言が登場する。

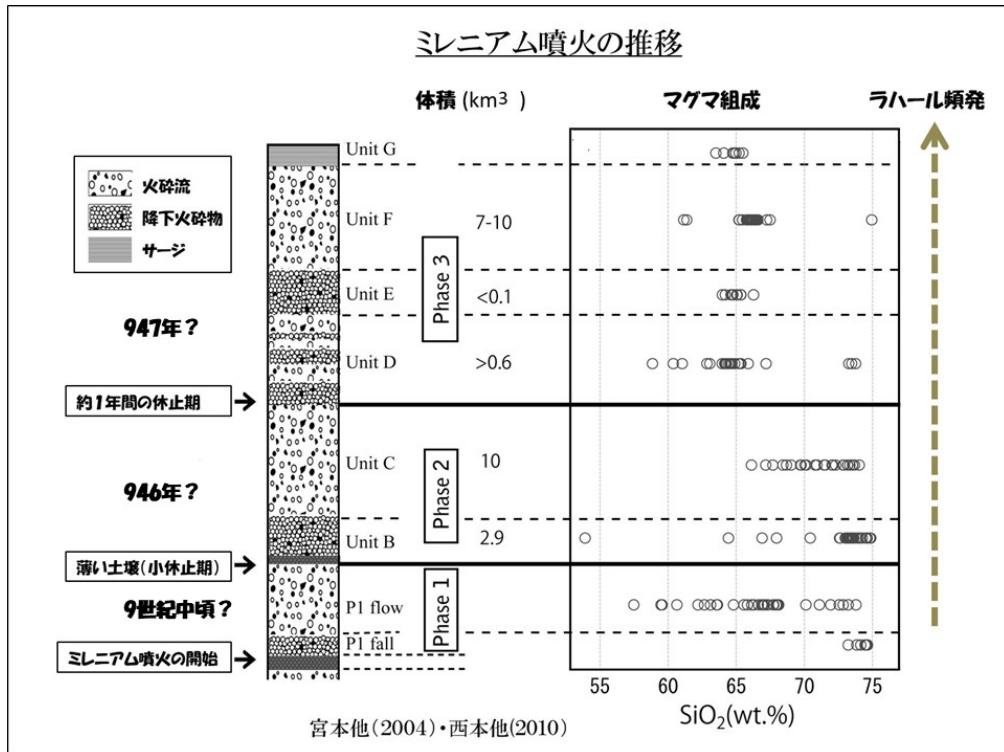
本報告では、大規模な噴火によって特に遠隔地でも観察される現象を古文書をもとに探し出し、現在の科学的な視点で何が起きていたのかの検討を試みてみる。

1. 白頭山ミレニアム噴火の概要

白頭山の地理や地形、そして噴火活動史については既に 2022 年 9 月の第一回目の本講演会で報告しているので、ここでは約 1000 年前の大噴火「ミレニアム噴火」の概要について、必要最小限の部分についてのみ述べることにする。

白頭山の約 1000 年前の噴火が初めて注目を浴びたのは町田・他 (1981) や早川・小山 (1998) の研究によるものである。それは北海道や青森県の露頭において、十和田湖 915 年噴火による火山灰の上に、あまり時を経ずして起源未知のアルカリ岩質の火山灰が乗ることが見いだされたことに始まる。その後の研究によって、起源未知の火山灰は中朝国境にある白頭山の 10 世紀ごろの大規模な噴火によるものであることが明らかにされていった。この噴火については、中国や国際的には“ミレニアム噴火（千年紀噴火）”と呼ばれている (Global Volcanism Program 2024 閲覧)。日本における古文書記録をもとに、より正確な年代として 946 年と 947 年が挙げられ、この年代はその後の 14C のウイグルマッチング法や年縞による年代測定結果とも矛盾しなかった。一方、私たちの研究グループは中国や北朝鮮における地質調査やその後の顕微鏡観察や化学分析を経て、946 年や 947 年噴火の推移を明らかにし、またそれ以前、9 世紀中葉ごろにやや規模の大きな噴火が発生していたことを明らかにした (中川・他 2004)。この 9 世紀噴火による露頭は長白山の東方にある沢において発見され、また同じ化学組成の火山灰は日本の北海道森町においても発見されている (中川・他 2012)。森町鶯ノ木海岸における露頭では、同火山灰は 869 年貞觀津波堆積物と考えられる堆積物に覆われ、堆積状況からみて両者の間にはあまり時間間隙がなかったものと判断される。すなわち、9 世紀噴火は 869 年の少し前に発生していたものと考えられる。ここでは一連のものと考えられる 9 世紀噴火と 10 世紀噴火を併せてミレニアム噴火と呼ぶことにしている。第 2 図にはミレニアム噴火の推移を表す柱状図を示す。基本的に 3 回のステージに分かれ、各々のステージではそれぞれ火碎物の降下に始まり、そして火碎流の流下が発生し、麓には火碎物からなるラハール（火山泥流）が流れ下っていた。また

3回目のステージでは、最終的に小規模な爆発的噴火を繰り返し、火碎サージを堆積させた。



第2図 ミレニアム噴火の推移を表す柱状図

2. 大噴火が発生すると、遠隔地ではどのような現象が観察・認識されるのか？

日本国内のように多くの活動的な火山があり、身近で噴火が発生する環境下では、どのような現象が起きるのかは実際に観察されよく知られている。しかし火山が遠方にあり、噴火そのものを直接目視することができない場合、噴火発生をどのようにして知ることができるのでしょうか？とりわけ大昔に発生した歴史大噴火では、古文書などにどのように記録される可能性があり、噴火の存在とその推移をどのようにして知ることができるのか考えてみたい。

(1) 富士山の宝永噴火

遠隔地における代表的な観察記録として、富士山の大規模噴火である 1707 年 12 月 16 日（宝永 4 年 11 月 23 日）の例をとりあげる。

この噴火については当時現場近くでもよく観察されたし、東北東方向に約 100 km と離れた江戸でも、どのような現象が発生していたのかという観察記録がしっかりと残されている。ここでは当時の大学者であった新井白石が記した隨筆「折たく柴の記」の中から、該当する部分を取り上げる。記録は正確であり、要領よくまとめられている。短文なので該当する部分を全文引用して示す。引用には桑原武夫が現代文に訳したものを用いている（新井・桑原(訳) 2004）。

『十一月二十三日、午後、参上せよと仰せがあった。昨夜、地震があり、この日の正午ごろ、雷が

鳴った。家を出るとき、雪が降っているように見えるので、よく見ると、白い灰が降っているのである。西南のほうを見ると、黒雲がわき起こり、雷の光がしきりにした。西ノ丸にたどりつくと、白い灰が地をおおい、草木もまたみな白くなつた。この日、殿は本丸に出られ、午後二時ごろに帰られ（この日、柳沢吉保殿の子息二人が位を授かったからである）、やがて御前に参上すると、空がはなはだしく暗いので、あかりをつけて進講した。午後八時ごろに、灰の降るのはやんだが、大地が鳴動したり、あるいは震えることがやまなかつた。二十五日にまた空が暗くなつて、雷の鳴るような音がし、夜になると、灰がまたひどく降つた。「この日、富士山が噴火して、焼けたためだ」ということが伝わつた。その後、黒い灰の降ることがやまず、十二月の初め、九日の夜になって雪が降つた。このころ、世間の人で咳になやまされない者はいなかつた。』

上記文章に續いて、“このほか、天変地異がやむことなくてこの年も暮れたが。私自身で直接見たのでないことは、ここには書かない”、と記しているように、白石はきわめて正確冷静に事態をとらえていた。例えば、現代の科学で言えば、この噴火では最初に分化の進んだ流紋岩質マグマの活動があり、白い火山灰を降らせた。それに續いて下位にあった未分化の玄武岩質マグマの噴火が発生し、色の黒い火山灰を降らせた。この火山活動がどのようにして生まれたのかを正確にとらえている。遠くからは雷の鳴るような音（空振）が聞こえ、世間では咳を多発する病（咳逆病）が広がつた。この指摘も極めて重要である。

（2） 降灰による太陽や月の見え方の異常

私は絵画についてはまったく疎いが、歴史上の大噴火を知るうえで、絵画も貴重な情報源となりうるので少しだけ触れておきたい。とりわけ大規模な噴火があると、火山から遠く離れた土地でも超微細な火山灰やエアロゾルが拡散して来ることがある。すると太陽や月の光の中の赤色よりも波長の短い青色などは散乱によって消滅してしまい、残つた赤色だけが強く強調される。この現象によって異常な夕焼けが現れ、絵画に残されることがあるからである。例えば夏目漱石の「坊っちゃん」に出てくる“赤シャツ”お気に入りの英国人画家ウィリアム・ターナーは、1817年、「カルタゴ帝国の衰退」という画題でやや抽象的な赤色の鮮やかな夕焼けの街の絵を残している。これは白頭山ミレニアム噴火に並ぶほど大規模な、1815年に発生したインドネシア・タンボラ火山の巨大噴火に関係していると言われている。噴火で発生したエアロゾルによる太陽光の異常で生まれた真っ赤な夕焼けにインスピレーションを受けた絵であると考えられている。同じく噴火に触発されたと考えられ、皆さんもきっとご存知の有名な絵は、ノルウェーの画家エドヴァルド・ムンクによって1893年に制作された「叫び」であろう。この絵は当時のムンクの“不安定”な精神状態を反映しているとか、絵のなかの人物はペルーで発見されていた“ミイラ”をモデルにしたとか、“真珠母雲”という成層圏に出現する鮮やかな色彩が特徴の珍しい雲から強い印象を受けたのだとか、様々に言われている。しかし火山の視点からは、絵の発表の10年前の1883年に発生したインドネシアのクラカタウ火山の大噴火による影響が関与したのではないかと考えられている。この噴火ではカルデラが形成されるくらいの大規模な爆発が発生し、噴煙は高度70kmくらいにまで達し、同時に引き起こされた津波被害も併せると約3万6

千名の人々が亡くなった。さらに微細な火山灰は約 12 日間で地球を一周し、世界各地で異様な色の夕焼けを生じたことがよく知られている。

(3) 衝撃波・音波の伝播

爆発的噴火が発生すると、火口では急激な気圧変化によって速度が音速を超える衝撃波（圧力波）が周囲に伝わっていく。この衝撃波は火口から離れるに従って減衰して音波に代わり、遠方では強い爆発音として感じられる。噴火に際して発生する空振（空気振動）がそれであり、ときに障子や窓ガラスを揺らすことで感じとれる。そればかりか、強い場合には樹木や家の倒壊に繋がることもある。この圧力波の有する破壊力（～聞こえ方）は爆発エネルギー量と火口からの距離によって定まる。噴火の際、古文書によく現れる表現「雷のような大きな音」とは、この空振のことを指しているものと考えられる。1883 年のインドネシア・クラカタウ噴火では爆発音は遠く離れた 4800 km 地点まで届いたとされている。

噴火によって発生した衝撃波の最近の代表例は、2022 年 1 月、南太平洋トンガのフンガ・ハアパイ火山の大爆発で発生したものである。この噴火の規模は火山爆発指数が少なくとも VEI～5 と推定され、噴火によって発生した衝撃波は 1883 年クラカタウ噴火に匹敵する規模であり、爆発エネルギー量としては米国が保有する最大の核爆弾に匹敵するほどであったとされている。この噴火による圧力波は地球を 1 周し、またそれにより津波も発生し、約 8000 km も離れた日本にまで押し寄せ話題になったことは皆さんもきっとご記憶に残っているであろう。

(4) 降灰による病の流行

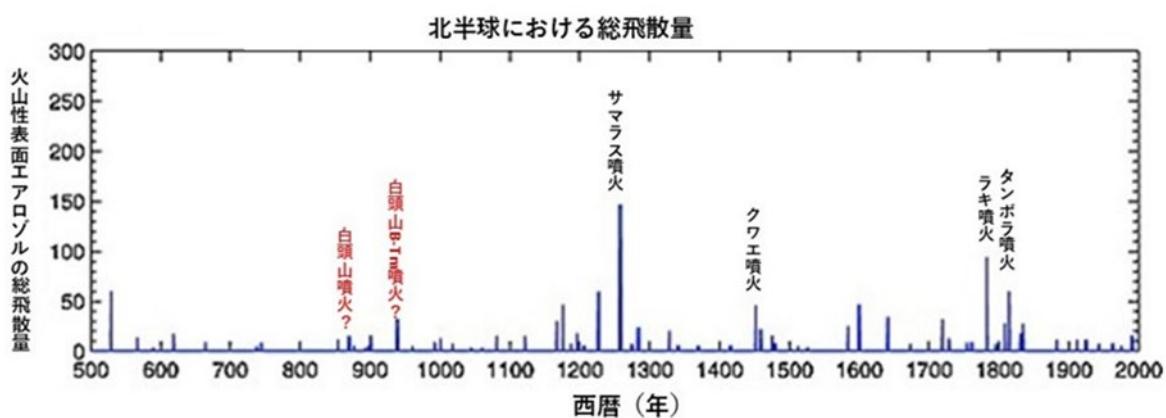
噴火によって多量の火山灰が発生し遠方に運ばれてゆくと、分級作用が働き、非常に細粒の火山灰が降り注ぐことになる。特に二酸化ケイ素 (SiO_2) に富む流紋岩質マグマでは、多くの場合、火山灰は主に細粒の天然ガラス破片と石英などの鉱物破片の集合体によって構成されている。そのため呼吸によって肺の奥深くにまで入り込んだ火山灰は肺などの呼吸器系統を傷つけ、咳の増加や炎症などの症状を引き起こす。特にぜんそく、気管支炎、肺気腫など肺に問題を抱える人々や、深刻な心臓疾患のある人々には危険と言われている(IVHHN 2003)。歴史記録に基づく確実な例は、先に記した新井白石による富士山の宝永噴火のときの“咳が多発した”という記録に示されている。今更言うまでもないが、これは噴火による“咳逆病 しわぶきやみ”発生の短文だが確実な記述である。従って、同様の記述が現れる平安時代の咳逆病の起源についても、従来から言われ医学関係の文章でも引用される“流行性感冒（インフルエンザ）の流行”（富士川 1969）ですべてを説明するのは難しいように思われる。

また結晶シリカ（石英）の粉塵を多量に吸入すると、鉱山や工場現場などで硅肺と呼ばれる職業性肺疾患を引き起こし、火山の噴火の場合でも同様のことが発生するとも考えられている。さらに噴火による火山灰は眼病も引き起こす。火山灰中の火山ガラスや鉱物の破片などによって、目には痛みを伴う引っかき傷（角膜剥離）や結膜炎が生じる (IVHHN 2003) からである。

(5) 冷夏と飢饉の発生

大規模な噴火が発生すると火山灰などとともに、多量の二酸化硫黄が大気中に放出されることがある。この二酸化硫黄が成層圏にまで達すると硫酸に変化し、水分を取り込むことによって微細な固体または液体の微粒子が空気中に浮遊した硫酸エアロゾルの状態になる。この硫酸エアロゾルが存在すると、対流圏から熱は逃げにくくなるが、太陽からの入射光は反射されて地表にまで届きにくくなる。そのため日射は遮断され、一時的ではあるが気候の寒冷化をもたらし、場合によっては飢饉が発生することになる。その顕著な例としては 1783 年 6 月アイスランドのラキ火山の大噴火、そして同じ 1783 年 8 月の日本の浅間山の大噴火に伴うものが挙げられる。これらの噴火による多量の火山灰は北半球を覆い、世界的な低温と凶作の原因となった。1782~1787 年の日本における天明の大飢饉がそれであり、人肉食を含め数多くの悲惨な犠牲者をだした。全国の餓死者は 30 万~50 万人とも言われる日本史上最大の飢饉であった。さらにこれらの大噴火が、それ故、フランス革命の遠因となったことはよく知られている。

現在ではグリーンランドや南極にある大陸氷河から氷柱を切り出し、中に残る硫酸塩から時代ごとの火山性エアロゾルの量を知ることができる (Gao et al. 2008)。その結果、第 3 図に示すようにインドネシアにあるサマラス火山の 1257 年噴火、タンボラ火山の 1815 年噴火、そしてバヌアツ共和国クワエ火山の 1452 年噴火、さらにアイスランドのラキ火山の 1783 年噴火が刻印されている。サマラス火山のあるロンボク島を支配していた王国は、この 1257 年噴火によって壊滅したと言われ、クワエ火山 1452 年噴火のときは、世界各地で冬のような寒冷化がもたらされた。では白頭山のミレニアム噴火ではどうだったかと言うと、原著論文には指摘されていないが、私が噴火年と考える 860 年代と 946~947 年には、図中にはそれらに対応すると考えられるエアロゾルの小ピークが認められる。



第3図 極地域の氷柱に残る硫酸塩量から求めた火山性エアロゾルの飛散量(Gao et al. 2008)

また気象学者である近藤 (2021) の過去 300 年分余りの調査によると、南緯 10 度から北で発生した約 20 回の大規模噴火では、約 90% の確率で東北地方の太平洋側で冷夏・凶作が発生している。従って北緯 42 度に位置する白頭山のミレニアム噴火によっても、かなりの規模の冷夏とそれに伴う凶作とが平安時代の日本で引き起こされていた可能性は高いと考えられる。第 3 図の小ピークの存在

はそれに調和的である。

3. 白頭山ミレニアム噴火のとき、日本、満州や朝鮮ではどのようなことが起きていたのか？

白頭山のミレニアム噴火のころ、満州、朝鮮や日本などの周辺地域ではどのようなことが起きていたのか、古文書をもとにその手掛かりを探ってみたい。第1表～第3表には、ミレニアム噴火発生のころ、日本などではどのような出来事があったのか文献をもとに整理を行ってみた。

(1) 日本国内

西暦	白頭山噴火の年代測定結果など	太陽月光・降下物など異変（京都中心）	音に関する異変（京都中心）
800年	9世紀中葉の噴火 (770～880, 810～840, 860～910)	806/4 2日間陽の光が赤く弱い	
810			
820			
830		838/7 灰が天より降る、米花と称す	
840			847/4 & 12 北より雷のような大音
850			857/7 雷のような大音
860		863/2 & 9 太陽光は弱く、月は朱色	858/5 雷のような大音 861/4 & 8 雷のような大音 862/3 東より雷のような大音 863/3 雷のような大音
	869/7の貞觀大地震の少し前に噴火		
870			
880			880/3 & 4 東より雷のような大音 884/8 南西から雷のような大音
890			
900年			
910		915/8 京都で太陽に輝きなく月のようだった	
910		919/8 陽が赤黒色で月の光も非日常	
920		929/5 黒い灰のようなものが降下	
930		930/6 陽が紅色	934/3 雷のような大音
940	946-947 大噴火	946/11 奈良に白雪のような降灰	946 高麗で大音があり、罪人を放免 947/2 雷のような大音（中国河南省） 947/2 雷のような大音（京都）
950			
960			
970			
980			
990			

第1表 ミレニアム噴火前後の時期に発生した主として日本における自然界の出来事

文献：宮本・他 2003、中川・他 2004、2012、Oppenheimer et. al. 2017、奥野 2018、早川・

小山 1998、古代中世地震史料研究会 2024 閲覧、島田 1975

西暦	日本国内（京都・東北）の人間界での出来事	咳の多発病（咳病・しはぶき/基本的に京都）
800年		
810	812~814 京都で官倉米を貧民に安く売却	
820		
830	830 飢饉 陸奥・出羽国疫病。死者多数	
840	843 疾病・飢饉 陸奥国で賑給（しんごう）を給う	
	847 京都で賑給	
850	854 陸奥国など飢荒する	
860	862 京都で賑給	862/1 京内外に咳病多く・多数の死者
	863 京都神泉苑で御靈会（ごりょうえ）祇園祭発祥のもと	863~865 京内外に咳病多く・多数の死者
870	873 陸奥国飢饉。農民困窮し、餓死者数万人	872/1 咳病流行・渤海人が病を持ち込むとの噂
	877 干ばつ・飢饉	
	878/3 出羽国夷俘（いふ）による元慶（がんぎょう）の乱	
	879 京都で賑給	
880		
890		
900年	(901/9~1865/5 災異改元が設けられた期間)	
910		
920	923/6 旱魃と疾病で災異改元	920/7 & 923/1 咳病が流行
930	935~941 平将門・藤原純友の乱（承平天慶の乱）	
	938/6 地震と上記将門の乱で災異改元	
940	942 京都で餓死者が街に満ち、飢餓者が道に充満した	
950	956~957 京都で賑給 957/11 旱魃により災異改元	
960	964/8 京都などで旱魃により災異改元	
970	976/8 地震と火災により災異改元	
980	983/6 炎旱と火災により災異改元	
990	995, 999 疾病、旱魃などにより災異改元	993/6 咳病が流行
1000年		
1010	1019/3~4 刀伊の入寇 50隻余りの女真族の海賊船	1010/1 & 1015/3 咳病が流行
1020	1021 京都など各地で旱魃・飢饉	1011~14 藤原孝家・実資・三条天皇が眼病
1030		
1040	1044/12 感染症流行と旱魃により災異改元	
1050	1053/2 疾病流行により災異改元	

第2表 ミレニアム噴火前後の時期に発生した主として日本における人間界の出来事

文献：おくゆかしき津軽の古典籍 2024 閲覧、平安鎌倉時代の飢饉飢餓天災考 2024 閲覧、菊池 2000、京都歴史災害年表 2024 閲覧、日本の災害・防災年表「災異改元」 2024 閲覧、富士川・松田解 1969、藤原・倉本編 2023

ミレニアム噴火の前半については、長白山の東側にある沢の露頭から採集した天然木炭の年代測定によると9世紀中葉の噴火であり、また日本の森町における露頭観察から869年7月の貞觀大地震の少し前であることが推定されている。第1表には860年代前後に雷のような大音が頻繁に聞こえてきており、また太陽や月の光が異常であったとの記録がある。これらは860年代の“噴火発生”説に調和的である。また咳を多発し死者も多くなる咳逆病（しわぶきやみ）の流行も、さらに全国的に飢饉が広がり多数の餓死者が生まれたことも、この時期に特徴的な出来事である。これらは噴火による火山

灰と火山性エアロゾルの襲来で説明され、この時期の複合的な災害の特徴と原因をよく示しているものと考えられる。このような混沌とした中で 863 年に生まれた“京都の祇園祭”は、まさに“白頭山ミレニアム噴火がきっかけとなって生まれた”と言ってもおかしくはないであろう。

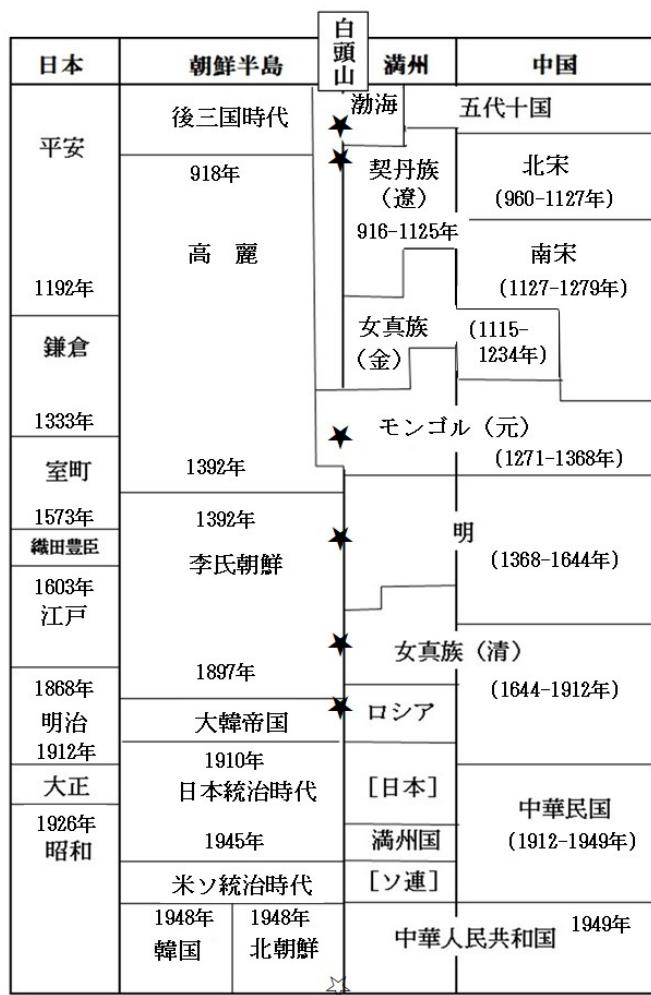
西暦	中国東北部・朝鮮半島の人間界での出来事	渤海使関係の出来事
800年		728~811年 13回にわたり渤海使（公式）が派遣された
810		814/9 & 819/11 日本に来着
820		823/11 101人 & 825/12 103人 & 828/1 100余人が到着
830	832 新羅で旱魃などで凶作となり民衆が蜂起	
840		841/12 105人が長門に到着
		849/1 能登に船が破損して漂着した、人員の犠牲者多し
850		859/3 人員104人が能登に来着
860	867 新羅慶州市で疫病・各地で不作	861/3 渤海使節隱岐着
	869/6 新羅海賊博多に上陸	
870	873 新羅で飢餓と疫病	872/1 105人が加賀着 咳病を持ち込んだとの占いと噂
	874 新羅で反乱発生	873/4 九州の離島に渤海から唐への使者が船2艘で漂着
880		882/12 これで30回目の渤海使が加賀に到着
890		892/2 出雲に105人が漂着したが時期が違うとして返す
900年	907 唐は滅亡し「梁」の建国	908/2 伯耆国に来着
910	916 大契丹国の建国	919 滅亡直前まで使節団を派遣
	918 高麗の建国	
920	926 契丹により渤海は滅亡し東丹国が建国される	926/3 渤海国は契丹に攻められ滅亡
930	936 半島の後三国を統一し高麗確立	
	938 渤海遺民により定安国の建国	
940	947/2 契丹は年号を大同に、国号を遼に変更	
950		
960	960/1 宋の建国	
970		
980		
990		
1000年	1003 定安国の滅亡	
1010	1019/3~4 女真族が九州を襲う	
1020		
1030		
1040		
1050		

第3表 ミレニアム噴火前後の時期に発生した中国東北部・朝鮮における人間界の出来事

文献： 島田 1975、関 2021、藤原・倉本編 2023、上田・孫 1994、古畠 2018

（2） 中国東北部・朝鮮半島

次に白頭山がそもそも鎮座する中国東北部（満州）や朝鮮などではどうであったのか、数少ない文献ではあるが、噴火による影響の手掛かりを探ってみたい。



第4図 白頭山（長白山）周辺の民族と王朝の変遷（★・☆は噴火・異常の発生）

第4図には白頭山周辺の民族と王朝の変遷、さらに噴火や異常発生の時期を示している。9世紀なかごろの噴火のとき白頭山は渤海國の領地であったが、先に述べたように文書の廃棄などの状況もあり、噴火に関する直接の手掛かりはなにも見出していない。ただ第3表に示すように、728年にはじまった渤海國から日本への公式使節は、820年頃まで何事もなかったかのように出羽から越前にかけての日本海沿岸に到着している。使節は渤海の都である東京龍原府（第5図参照）の近くにあるクラスキノ土城付近の港から出発したらしい。このあたりは火山灰降下区域の端近くのためか何事もなく、時に発生する船の破損事故は除き、特に異常は記されていない。しかし872年1月の来航の際には、彼らが咳を多発する“咳逆病”を日本に持ち込むとの“占いや噂”が日本国内では広がっていたらしい。また朝鮮半島の後三国時代の新羅では疫病や飢饉が発生しており、少規模ではあるが、たびたび行われた日本への海賊行為は気になる。

では次に渤海國が契丹族によって926年に倒され、遼王朝にとって代わられてからはどうであったのであろうか？ミレニアム噴火の最盛期946年～947年、そのころ白頭山を領有していた遼の国号は

“大契丹国”で元号は“会同”、皇帝は二代目の太宗の時代であった。太宗は故郷の幽州を離れ、中国の核心部“中原”的支配を目指して開封に遠征していた。時には天幕の中に雷のような音が鳴り響き、旗と太鼓の前に繰り返し大きい星のような明るい光がさすこともあった。同じ頃、朝鮮の高麗や日本の京都でも大音は聞かれており、これは噴火に伴う空振が広範囲に届いていたことの証と考えられる。

947年1月、太宗は侵攻先の中国王朝五代の一つ後晋を滅ぼした。しかし故郷の幽州では母后などが至急帰国するよう連絡してきた。2月初めには、元号を「大同」に変更し、同時に国号も「大遼」に変えた。その後、太宗は帰国途中、5月に病気で亡くなった。ここで二つの疑問が生じる！

第1の疑問は“何故、母后は戦争で勝利している最中に、大至急の帰国を要望したのか？”。

第2の疑問は“改元の理由”と“国号変更の理由”である。

改元の時点では、太宗は亡くなっているので「代始改元」ではない。“何故、改元を行い、さらに国号まで変更したのか？”。想像もつかないほどの酷い自然災害が発生したための「災異改元」であり、「国号の変更」であったのではないだろうか？間接的に大噴火の発生を示唆しているように思える。



第5図 古文書より判断した渤海後期と遼初期の間に消滅した集落の分布（成澤 2004）

集落が消滅した河川にはラハール（火山泥流）堆積物の存在が確認できる

第5図は古文書より判断した渤海後期と遼初期の間に消滅した集落の分布（成澤 2004）を示している。集落そのものは水利の便から川沿いに作られることが多い。集落が消滅した河川では現在でもラハール（火山泥流）堆積物の存在が確認できる。さらに火山灰など降下火山噴出物の分布域でも、集落の消滅が認められる。すなわち、大規模な噴火によって、居住民が嘗て経験をしたことの

ない大災害にあってはいたことは明らかであり、農業なども壊滅的であったことが推測できる。当然、大飢餓も発生していたであろう。多分、白頭山を含む広大な一帯は、長い期間にわたって人が住むことのできない環境に変貌していたのではないだろうか？もともとこの地には遼をつくった契丹族とともに、後に金王朝や清王朝といった征服王朝を建国した女真族（熟女直）と呼ばれる種族が住んでいた。この人々は常々契丹族から迫害を受けていたらしいが、今回は種族そのものが消滅するかどうかの絶望的な危機にさらされた。思い切った行動をとる必要がある。現在の土地を当面離れ、安全な土地に行く必要がある。より内陸へのルートは、中国側も火砕流やラハールなどによる被災地であり、サージを出すような小規模爆発も継続していた可能性があり、避難は難しい。女真族がとりうる安全な策は、船を使って海沿いに朝鮮半島の高麗や日本に行くことである。

少し時代は下り紫式部や清少納言が活躍していたころ、舞台は平安の日本に移る。京都の貴族の生活などを記録した日記「小右記」を書いた藤原実資や、花山法皇の一行を襲い左遷され、公卿ではあるが“天下の「さがな者、あらくれ者」”と呼ばれた藤原隆家らが活躍していた時代のことである。当時、隆家、実資や三条天皇らは眼病を患っていた。この時期にも咳逆病は流行っていたし、飛散してきた微細な火山灰によるのかもしれない。九州博多の大宰府には中国から来た良い眼科医がいると言うことで、三条天皇の勧めもあり、隆家は重い眼病の治療もかねて博多に行くことになった。隆家は1014年には大宰権帥に任せられ、京都における従者の武士を従えて赴任していった。大宰府では地元の勢力とも結びつき、善政を施したため大変に評判が良かったらしい。このような時、1019年、“刀伊の入寇”が発生した。“刀伊”とは高麗語で高麗の東に住む夷狄（いてき）である東夷のことを意味し、第5図に示した女真族（熟女直）のことである。“入寇”とは“倭寇”や“元寇”などと言う言葉と同様に、他地域を侵略することである。“刀伊の入寇”は鎌倉時代のモンゴルと高麗による元寇に先駆けて発生した、日本への本格的な侵略行為であった。1019年5月4日、刀伊は船約50隻、約3,000人の大船団を組んで、突如として対馬に来襲し、島の各地で殺人や略奪を繰り返した。さらに子供や年寄りは海に放り込んで殺害し、強壮者を選んで拉致していった。後に拉致から逃げ帰った者の話によると、刀伊は食料を持ち去り、牛、馬や犬ばかりでなく、人も食べていたと言う。このような報告（藤原・倉本編 2023）を読んで感じるのは侵略にあたっての刀伊の必死さ、故地復旧に向けての労働力確保への熱望、そして飢餓の進行から來たのであろう人食いへの慣れであった。刀伊は対馬や壹岐ばかりでなく博多も襲うが、隆家は京都から連れてきた従者“やんごとなき武者”や地侍らを指揮してこれに応戦して撃退している。多数の死者や拉致者をだしたが、拉致者の解放など高麗国からの援助もあって、隆家はこの侵略戦争を無事収めることに成功した。しかしその間もその後も、京都の貴族たちは歌舞に明け暮れ、隆家など戦いに全力した者たちへの十分な恩賞も出さず、やがて日本に武士階級の時代をつくるきっかけとなった（関 2021）。

4. おわりに

中国と北朝鮮の国境に位置する白頭山では、9世紀中葉から10世紀の946年～947年にかけて断

続的に巨大噴火（ミレニアム噴火）が発生した。このミレニアム噴火が周辺にある日本、中国東北部や朝鮮の歴史に対してどのような影響を与えたのか、主として古文書をもとに検討を試みた。その結果、これらの周辺地域の歴史に対しては以下の二点でおおきな影響が推定された。

1. 日本の平安時代前期から中期にかけての混乱時代（特に 860 年代）

同時代は太陽や月の色に赤色化などの異常が現れ、雷のような大音が繰り返し響くという自然界に異変が生じていた時代である。同じころ、人間界では咳を多発する咳逆病が流行し多くの死者が生まれた。また京都や東北地方では食料が不足して飢饉が生じ、貧民を救うための賑給も行われた。このような混乱の状況に際して京都祇園の神泉苑では、死者達の鎮魂のために儀礼“御靈会”が催され、これが現在の京都祇園祭の先駆けとなった。この時代に現れた異常や混乱は、その多くが白頭山の大噴火によって説明することが可能である。

2. 現在の中国東北部に居住していた女真族（熟女直）と日本の関係

渤海国後期と契丹国初期の文献を比較すると、白頭山の周辺地域では、その期間に多くの集落が消滅しており、その消滅の原因はミレニアム噴火によるものと考えられる。その被災地域に住んでいたのは契丹族と女真族であり、後者は日ごろからの契丹族とのいさかいもあり、もう生活が困難な被災地域を離れ、船に乗って高麗や日本に侵攻しようとした。これが刀伊の入寇であり、侵攻先の対馬、壱岐や博多では多くの犠牲者を出した。しかし最終的には京都から来た公卿の藤原隆家とその家来、そして地元の勢力の協力によって刀伊軍をうちやぶり、後の“武士の時代”的先駆けとなった。

引用・参考文献

- 朝鮮民主主義人民共和国科学院・人文科学院編 1993 「白頭山資料集」, pp.449, 日朝友好資料センター
- 趙 逸元 2010 「白頭火山形成の噴出段階とその特徴」『東北アジア研究センター叢書』41, 29–36, 東北大学東北アジア研究センター
- 新井白石・桑原武夫(訳) 2004 「折りたく柴の記(中公クラシックスJ23)新書」pp.368.
- 富士川游・松田道雄解説 1969 「日本疾病史」『東洋文庫』平凡社, pp.343.
- 藤原実資・倉本一宏編 2023 「小右記」『ビギナーズ・クラシックス日本の古典』角川文庫, pp.776.
- 古畠 徹 2018 「渤海国とは何か」『歴史文化ライブラリー』吉川弘文館, pp.228.
- Gao, C., Robock, A. & Ammann, C. 2008 「Volcanic forcing of climate over the past 1,500 years: An improved ice core-based index for climate models」J. Geophys. Res. 113, D23111
- Global Volcanism Program 2024 閲覧 「Changbaishan」
<https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=305060>
- 早川由紀夫・小山真人 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, 403-407.
- 平安鎌倉時代の飢饉天災考 2024 閲覧
https://widetown.cocotte.jp/japan_den/japan_den064.htm
- IVHHN 2003 閲覧 「The International Volcanic Health Hazards Network (IVHHN)」
https://volcanoes.usgs.gov/volcanic_ash/health.html
- 菊池勇夫 2000 「飢饉 一飢えと食の日本史」集英社新書, pp.210.
- 古代中世地震史料研究会 2020 閲覧 「[古代・中世]地震・噴火史料データベース(β版)」
<https://historical.seismology.jp/eshiryodb/>
- 近藤純正 2022 閲覧 「火山噴火と冷夏」
<https://icei.or.jp/2022/02/opinion220218/>
- 京都歴史災害年表(天災・人災) 2024 閲覧 「平安時代前期～平安時代後期1」
<https://kyotofukoh.jp/disasterkyoto.html>
- 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, 562-569.
- Machida, H. and Arai, F. 1983 「Extensive ash falls in and around the Sea of Japan from large late Quaternary eruptions」J. Volcanol. Geotherm. Res., 18, 151-164.
- 町田洋 1992 「火山噴火と渤海の衰亡」中西進・安田喜憲編, 謎の王国・渤海, 角川選書, 104-129.
- 宮本 豊・中川光弘・田中勇三・吉田まさ枝 2004 「白頭山10世紀噴火の推移」『東北アジア研究センター叢書』16, 15-43. 東北大学東北アジア研究センター
- 中川光弘・宮本 豊・田中勇三・吉田まさ枝 2004 「白頭山9世紀噴火の発見とその意義」『東北アジア研究センター叢書』16, 45-54. 東北大学東北アジア研究センター
- 中川光弘・高橋 良・宮本 豊 2012 「北海道駒ヶ岳eテフラ(Ko-e)の給源火山:B-Tm下位の白頭山起源テフラの発見」, 火山学会講演予稿集, B3-10
- 成沢 勝 2004 「渤海遺地邑落消長を追う」『東北アジア研究センター叢書』16, 117-128. 東北大学東北アジア研究センター
- WEB 防災情報新聞 2024 閲覧 「日本の災害・防災年表「災異改元」」
https://www.bosaijoho.net/2024/04/05/bosai-chronicle_disaster-change-era/
- 奥野 充・八塚慎也・中村俊夫・木村勝彦・山田和芳・斎藤めぐみ・谷口宏充 2010 「白頭山の10世紀噴火についての最近の年代研究(レビュー)」『東北アジア研究センター叢書』41, 103-111. 東北大学東北アジア研究センター
- 奥野 充 2018 「白頭山苦小牧(B-Tm)テフラの精密年代決定の意義」『名古屋大学 年代測定研究』2, 30-34.
- 小澤 拓・谷口宏充 2007 「合成開口レーダ干渉法による白頭山の火山活動に伴う地殻変動の検出」『防災科学技術研究所研究報告』71, 1-10, 防災科学技術研究所
- 弘前市立広崎図書館 2024 閲覧 「おくゆかしき津軽の古典籍 新編弘前市史」

- <https://adeac.jp/hirosaki-lib/table-of-contents/mp000020-100010/d100010>
- Oppenheimer, C., Wacker, L., Xu, J., Galván, J.D., Stoffel, M., Guillet, S., Corona, C., Sigl, M., Cosmo, N.D., Hajdas, I., Pan, B., Breuker, R., Schneider, L., Esper, J., Fei, J., Hammond, J.O.S., Büntgen, U. 2017 「Multi-proxy dating the “Millennium Eruption” of Changbaishan to late 946 CE.」, *Quat. Sci. Rev.*, 158, 164–171.
- 関 幸彦 2021 「刀伊の入寇 平安時代、最大の対外危機」中公新書, pp.189.
- 島田正郎 1975 「遼史」『中国古典新書』明徳出版社, pp.158.
- 谷口宏充編 2004 「中国東北部白頭山の10世紀巨大噴火とその歴史効果」『東北アジア研究センター叢書』16, pp.215, 東北大学東北アジア研究センター
- 谷口宏充編 2010 「白頭山火山とその周辺地域の地球科学」『東北アジア研究センター叢書』41, pp.185, 東北大学 東北アジア研究センター
- Taniguchi, H., Kim, J., Maeno, F., Tanaka, M., Miyamoto, T. and Jin, X. 2010 「Large-scale volcanic and geological features of Gaima lava plateau and adjacent areas distributed over China and Korea」『東北アジア研究センター叢書』41 1-27, 東北大学東北アジア研究センター
- Taniguchi H. 2013 「Probable time correlation between the eruption of Baitoushan volcano and the megathrust earthquakes in Japan」, IAVCEI
- 谷口宏充 2022 「-中朝国境の活火山- 白頭山のミレニアム噴火、災害と日本への影響」『第1回日本災害・防災考古学会 研究会資料・予稿集』133-152.
- 東北大学総合学術博物館 2008 閲覧 「中国・朝鮮国境の大活火山 白頭山の謎」
http://www.museum.tohoku.ac.jp/past_kikaku/paekdusan/sec4/fifth.html
- Wei, H. and Jin, B. 2011 「A Magma Prism Beneath Tianchi Volcano--Its Product and Effect」, IGCEA
- Zhao, D., Tian, Y., Ueki S. and Taniguchi H. 2010 「Changbai volcano: seismic structure, origin and East-Asia tectonics」『東北アジア研究センター叢書』41, 37-52, 東北大学東北アジア研究センター
- 上田雄・孫栄健 1994 「日本渤海交渉史」彩流社, pp.270.

The Impact of Baitoushan Millennium Eruption on Ancient Japanese History

TANIGUCHI Hiromitsu

The Millennium Eruption of Mount Baitou (Changbaishan, Paektu-san), the largest in the world in the past 2,000 years, is estimated to have caused extremely harsh conditions in the surrounding areas. However, little is known about the actual impact of the eruption on the history of northeastern China, Korea, and Japan. In this presentation, we will attempt to examine the impact of the eruption using geological and archaeological evidence.

1. The period of turmoil in Japan from the early to mid-Heian period (especially the 860s)

The same period saw anomalies in the natural world, such as reddening of the colors of the sun and moon, and the repetition of loud, thunder-like sounds. Around the same time, the human world experienced a coughing epidemic that caused many coughs, resulting in many deaths. In addition, there was a famine in Kyoto and the Tohoku region due to a shortage of food. In response to this chaos, a ceremony called “Gorei-no-kai” was held in the Shinsen-en Garden in Gion, Kyoto, to repose the souls of the dead, and this became the forerunner of the current Gion Festival in Kyoto. Many of the anomalies and turmoil of this period can be explained by the great eruption of Baitoushan Volcano.

2. Relationship between the Jurchen people who lived in what is now Northeastern China and Japan

A comparison of documents from the late Balhae and early Qidan periods shows that many settlements in the area surrounding Mt. Baitou disappeared during that period, and the cause of their disappearance is thought to be the Millennium Eruption. The people who lived in the affected area were the Khitan and the Nyoman tribes, the latter of which had been quarreling with the Khitan for a long time, and they left the affected area where life was already difficult and attempted to invade Goryeo and Japan by ship. This was the Toui-no-Nyukou invasion, which resulted in many casualties in Tsushima, Iki, and Hakata, the invasion destination. In the end, however, the Toui forces were defeated by the court noble Fujiwara Takaie and his retainers from Kyoto, with the help of local forces, ushering in the later “Age of the Samurai”.