

[報告] 『日本書紀』から推測した 7 世紀の火山活動

RS データ・アナリシス* 桜井 貴子

Volcanic Activities in the 7th Century as Conjectured from Records in “*Nihon Shoki*”

Takako Sakurai-Amano

RS Data-Analysis Ltd., 1-4-7 Higashi-nakanobu, Shinagawa, Tokyo, 142-0052 Japan

Information on known volcanic activities and attendant natural disasters since the 18th century were examined to classify various phenomena in the 7th century as recorded in *Nihon Shoki*. These phenomena were sorted into volcanic activities, climatic aberrations, abnormal faunal behavior, social unrest, and astronomical observations. Graphing the frequencies of each of these phenomena revealed that observations of volcanic activities seemed to trigger increases in other phenomena, suggesting that most observations from *Nihon Shoki* likely had a cause in volcanic activities. Thus, unusual phenomena from the 7th century as recorded in *Nihon Shoki* were reinterpreted as literal representations of volcanic activities and their attendant consequences. Evidence of large-scale population migration away from northern Kyushu during this time and the location of Asakura Palace suggest that activities of the Tsurumi Volcano triggered the observations recorded in *Nihon Shoki*.

Keywords: historical volcanic activities, *Nihon Shoki*, Tsurumi Volcano, 7th century

§ 1. はじめに

記紀には、どこの火山か分からないが、火山現象ではないかと指摘された記述がある(村上, 1981, 石黒, 2001). 筆者は、18 世紀以降の既知の火山現象の記録を参考にして、記紀から火山活動に関係ありそうな異常現象の記述を抽出し、風向き、銅矛の分布の考察から神代から神功皇后紀までの記紀の舞台の中心が北九州にあり、その火山活動の時期は弥生時代であると推定した. さらに、火山の所在地および活動時期から、この火山を由布火山と九重火山に対応付け、この仮説を説明できそうな考古学発掘調査の結果や史書の記述などをいくつか見出した(桜井, 2008).

神功紀の記述以降約 3 百年間は火山現象らしき記述を見出せなかったが、7 世紀に再び火山現象と思われる記述が『日本書紀』に現れてきた. 本報では、その 7 世紀の記述についての考察を報告する.

§ 2. 7 世紀の火山活動

2.1 紀から抽出した異常現象

18 世紀以降の既知の火山活動の観察記録を調べてみると、火山活動に伴う異常現象には、噴出物、音、地震のような現象から、動物の死、植物の枯死、森林破壊による土石流災害や水害、成層圏に吹き上げられた火山ガスや火山灰がエアロゾル化して起こる気

象の寒冷乾燥化、それに伴う凶作、飢饉と多岐に渡る. また、人間社会にも影響し、政変、革命、戦争などの原動力にもなる(付録 I 参照のこと). しかし、間接的な災害に属する現象は、火山活動とは関係ない原因でも起りうるので注意が必要である.

図 1 は、付録 1 の火山活動に伴う異常現象を参考にして、7 世紀の異常現象を『日本書紀』から拾い出しグラフにしたものである. 各現象は大まかに 5 群に類別し、表をまとめた. 即ち、: ほぼ火山活動に伴うと考えられる現象(噴煙～地震), : 気象異変(霖雨～寒気), : 飢饉や動植物の異常, : 踊狂運動と政変などの社会的な異変, : 天体现象である. 楮目の濃淡は各現象の出現回数である.

なお、18 世紀以降の記録にはないが、推古紀の「蠅有りて聚集る」や斉明紀の「蠅群れて・・・」の蠅は、記の神代に「狭蠅なす」の蠅を火山灰とする石黒(2001)の解釈を採用し、火山灰を吹き上げている噴煙と解釈した. 弥生期の龍が噴煙と解釈でき(桜井, 2008)、中世の阿蘇の噴煙が龍とみなされていた(黒田, 2003)ことから、斉明紀の唐人の乗った龍は噴煙と解釈した. また、斉明紀の天皇の葬列を見守る大笠を被った鬼は、頂が成層圏に達した噴煙と解釈した. なお、V 群の天文現象は、火山現象も少々混じっている可能性もあるが、今回は考察の対象からはずした.

* 〒142-0052 東京都品川区東中延 1-4-7
電子メール: taksakur アットマーク sky.plala.or.jp

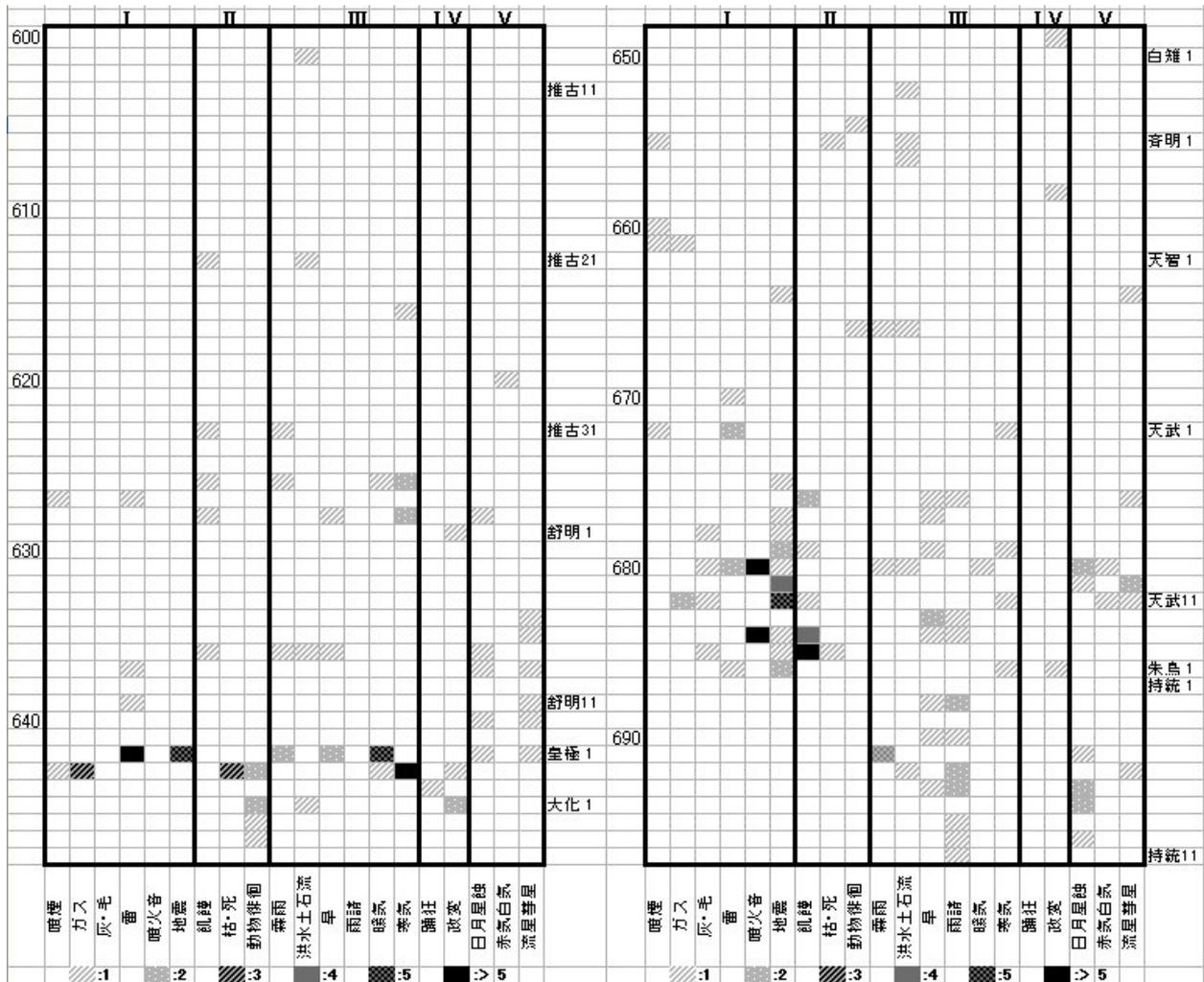


Fig1. Frequencies of volcanic phenomena and other observations thought to be of volcanic origin. Frequencies are noted using patterns of grey. Numbers indicate the actual frequencies.

図1を見ると、群の現象が出現すると、前後1～2年間に群～群の現象が多数出現しているように見える。このように群の現象に伴って出現する群～群の現象の多くは火山活動に関連した現象だと思われる。しかし、I群の現象の中には、火山弾や溶岩流などのように近接地だけで観測され、火山から離れた宮処では観測できないものもあるし、噴煙、火山灰、火山毛などは風向きに影響され、活動の時期によっては観測できないこともある。そこで、これらの現象の解析を次のような方針で行った：

- 1) I群の現象が観測された場合は、その前後1、2年に観測された群～群の現象は火山活動に起因するとみなす。
- 2) I群の現象が観測されなかったにもかかわらず、群～群の現象が多く観測された場合は、実際には火山活動があったものと仮定して、これらの群～群の現象を火山活動に起因した現象とみなす。

2.2 紀から推定される火山活動状況と被害

図1によれば、7世紀の火山の活動とその被害は、推古期末から7世紀一杯続き、皇極天皇の元年(642)～二年(643)と天武天皇の八年(677)～十四年(685)に活動の山があったように見える。ここでは、便宜上、皇極期を山とする推古期から斉明期まで(600～661)と天武期を山とする天智期から持統期まで(662～700)との二つ活動期に分けて、火山活動とその被害の進行状況を付録2の『日本書紀』の抜粋(読み下し文)の大きな解釈を以下に示す。

2.2.1 皇極期を山とする活動

推古期末の627年には噴煙が観測されているので、623年、626年、628年の異常気象や飢饉も火山活動に関係がありそうである。

舒明期末には637年と639年の二回雷声が聞こえているので、636年の異常気象、飢饉も恐らくは火山ガスが高空に吹き上げられてできたエアロゾルによって寒冷乾燥化したためと考えられる。

皇極期に入ると、元年(642)十月に大きな地震が4回、十一～十二月には雷声が20回、異常な暖気が4回起った。二年早々に東北東の隅を除いて、ほぼ満天五色の雲に覆われ、地上には青い霧が周囲一面に立ち込めた。この青い霧は亜硫酸ガスの霧と思われる(注1)。二月下旬になると、暖冬気味の気象が一挙に寒冷化し、四月末まで異常な寒さが続いた。恐らくはこの間には火山ガスが成層圏に噴き上げられていたのだろう。七月には茨田池の水が臭って、虫が大量に死んだ。八月になると、腐ったたんぱく質から硫化染料が生成されたのか、池の水が藍色に変色した。腐った魚が3～4寸ほどの厚さに積もったため、水路はすっかり詰まってしまった。九月の大雨で藍色だった茨田池の水が還元されて白変し、十月になってやっと元通りに水が澄んできた。この年は花が咲かなかったの、ミツバチを飼っても蜜が取れなかった。三年になると、人々は刹那的になり、踊り狂い、珍しいものに散財した。次の年には猿達が食を求めて人里を徘徊した。政変があり、山背大兄王が自殺した。十一月、五色の雲が天を覆ったが、やがて黒雲(噴煙か)に取って代わられた。

蘇我氏が滅亡し、孝徳期に入った。大化改新は未曾有の火山災害で豪族の力が失われ、求心力の失われた国を立て直すために行われたのだろう。火山災害で山野が荒れているため、白雉三年(652)に大洪水が起こり、中大兄皇子以下百官は、天皇を置き去りにして飛鳥へ移動した。

斉明天皇の元年(655)夏に唐人の乗った龍のような噴煙が流れてきた。亜硫酸ガスが多いためか、この噴煙は青色を帯びていた。小墾田に宮殿を建てようとしたが、用材を伐り出す森林が亜硫酸ガスのために朽ち爛れていたので建造をあきらめ、飛鳥の岡本に宮を定めた。さらに森林破壊で荒れた河川の堤防工事などを始めたが、ちょっとした雨でも洪水、土石流を起こし、ついに完成を見ず、労力の浪費に終わってしまった。六年(661)に再び噴煙が観測された。七年(662)五月には朝倉宮に移ったが、噴火があって、火山弾で宮が壊れ、硫黄の燃えるのが見えた。さらに流れてきた火山ガスのためか、大舎人以下近侍たちが多数死に、七月には天皇も崩御された。折しも朝倉山越しに成層圏まで立ち昇る噴煙は、あたかも天皇の葬列を見守る鬼のように見えた。

2)天武期後半を中心とする活動

天智天皇の九年(670)に雷声、十一年に雷声と噴煙と再び活動が活発化しているようにみえる。

天武期に入っすぐ横川から天空を大きく横切る噴煙が見えた。雷声が聞こえ、夏というのに冷え込んだ。四年(675)四月には大きな地震があった。五年になると、早から凶作、飢饉となった。六年も早で、大きな地震もあった。七年(678)十月には難波に大きな

幡のような火山毛が多量に飛んできた。【十二月には筑紫大地震があった(詳細は略す)】。八年六月には桃の実大の雹が降り、再び旱となった。十一月には地震があった。九年(680)二月には東方から鼓を打つような噴火音が聞こえた。六月には灰が降り、雷電が激しく鳴った。十一月になると、東方が明るくなり、西方(反射か)から雷声が聞こえた。十年になると、三月、六月、十月、十一月に地震があった。十一年(682)三月にも地震があり、八月に明るく輝く幡のような火山毛が飛来し、越の海の方に流れていった。東の山が明るくなった。中旬に2回地震があり、2回目の地震の日には大きな虹が出た。十二年、十三年と旱が続いた。【十月に白鳳大地震(詳細は略す)】。この時、東方に鼓の鳴るような噴火音が聞こえてきた。伊豆嶋が隆起したらしい。十四年には信濃国に灰が降り、草木が皆枯れてしまった。東山道は美濃以東、東海道は伊勢以東の諸国に免税措置を施した。この年の十二月と朱鳥元年(686)正月に地震があった。七月には南方に雷が光って、1回大きく鳴った。

持続期は、噴火現象は観測できなかったが、天候不順で、旱が頻発した。恐らくは、高空への亜硫酸ガスの噴出は続いていたのではないだろうか。

§3. 該当する火山と舞台の地理的考察

この時期の噴火も、前報(桜井, 2008)同様、風向きを考慮すると、該当する火山は九州にあると考えられる。『日本書紀』の地理情報により、該当する火山と書紀の舞台の所在地の推定を行った。

3.1 該当する火山の候補

活火山総覧(気象庁, 2005)に当たって、7世紀頃活動した可能性のある九州の火山を調べたが、あまりはつきりしない。阿蘇火山の記録は割合多く、この時期では、553年、延暦年間(782～805)、825年……と詳しく、この記録を信用するならば、7世紀の活動はなかった。由布岳はこの時期、活動を休止していた。鶴見火山の活動は下記の通りあいまいで、なかったとは断言はできず、あったかもしれない。

鶴見岳—山体の大半は約6500年前のアカホヤ火山灰に覆われ(第4紀火山カタログ委員会, 1999)、最新の溶岩流である山頂溶岩も、これ以前の噴出物である。アカホヤ火山灰の堆積以後に、鶴見岳を起源とする火山灰の噴出が起きているが、詳細な年代は分かっていない。

伽藍岳—約9500年前より若干古い時代に生成し、伽藍岳3-火山灰を噴出した(藤沢, 2002)。千数百年前には、2～3回変質物を主体とする火山灰を放出した(星住ほか, 1999, 藤沢, 2002)が、日本三代実録に記録されている西暦867年の噴火が伽藍岳のこの水蒸気爆発による可能性が高い。伽藍岳山頂部の径300mの円弧状の火口地形の内側では、1995年に新たに泥火山が生成するなど、現在でも活発な噴気活動が続いている。

3.2 火山と宮処との地理的相互関係

火山と宮処との距離については、『日本書紀』の次のような記述から推定した(原文は付録Ⅱ参照)。

- 1) 毒水の流入による河川や池の大量の魚類など水中生物の死(皇極天皇二年八月)
- 2) 青い笠を被った唐人の乗った龍と表現される噴煙(斉明天皇元年五月)
- 3) 小墾田の宮殿建造に使用する森林の木々が火山ガスや酸性雨で朽ち爛れたため、建造中止(斉明天皇元年十月)
- 4) 火山灰や火山毛が宮処付近に降下。(天武天皇九年六月, 同十三年八月)。

すなわち, 1) 宮処の近くを流れる河川は火山活動による大被害地と同一水系にあり, 2) 火山からそれほど遠くないので, 噴煙の形は宮処付近ではまだあまり乱れていず, 3) 近くの森林はかなり酷く破壊されており, 4) 宮処付近まで火山ガスや火山灰の被害があることから, 火山と宮処はかなり近いことが分かる。

3.3 地名情報の問題点

火山や宮処の所在地の比定には地名が重要な役割を果たすはずであるが、『日本書紀』に記載されている古地名の所在地を既知の後代の地名所在地に当てはめると, 地名間の距離や方角にしばしば違和感を覚える。本稿関係では次のような例がある。

- 1) 噴煙が信濃坂を越える。東方の上野国に至って自然消滅(推古天皇三十五年五月):

信濃坂の所在地は不明(山科の坂か)だが, 奈良盆地の飛鳥から, 伊賀山地を越え中部山岳地帯をはるかに越えた上野国を認識することは不可能である。

- 2) 青い笠を被った者が龍に乗って, 葛城の峰の方から飛来し胆駒山の方に消えた。午後になると住吉から西の方へ飛び去った(斉明天皇元年五月):

西方の瀬戸内海方面より葛城山へ, そこで北に90度方向転換, 生駒山で再び西に向かうような風向きの方向転換は考えられない。

- 3) 科野国より噴煙が西に向かって巨坂を越えたと報告(斉明天皇六年十二月):

信濃国から逢坂山は認識できないし, 逢坂山を越えて西へ流れるような火山の噴煙はない。

- 4) 東方に噴火音。伊豆嶋の成長(天武天皇十三年十月):

伊豆島が現在の伊豆方面の島なら, 近畿から遠過ぎて, 都人が噂をするような話題ではない。

- 5) 信濃国に灰が降り, 草木が枯れる(天武天皇十四年三月):

他国の報告がなく, 信濃国が都の近傍にあり, そこからのとりあえずの報告のように感じられる。

- 6) 東山道は美濃以東, 東海道は伊勢以東に課税の軽減(天武天皇十四年七月):

この年の三月の火山被害に対する税の減免措置だと思われるが, 九州の火山なら, 西日本にこそ減税措置が

必要。平安時代に比べて報告が早すぎ, かつ, 手当ても早すぎる。

国と国間の相互距離や方向が, 多少の書写の間違いを仮定しても, 既知の所在地では全く説明できない。

3.4 所在地推定の手がかり

火山は九州にあると考えられるが, 前項で述べたように地名だけでは決められない。『日本書紀』の記述以外の他分野の研究に所在地推定の手がかりを求めた。

3.4.1 人口の大移動

6世紀の中頃から8世紀の半ばは、『日本書紀』には全く記載されていないが, 横穴墓の人々が北部九州から本州各地に大々的に移動した時期に当たる(池上, 2004)。図2は, 横穴墓の人々の移動状況(時期, 移動先)を示したものである(加藤, 2006)。この移動は二期に分けられ, 第1期が6世紀半ば頃で, 第2期が6世紀後半以降である。

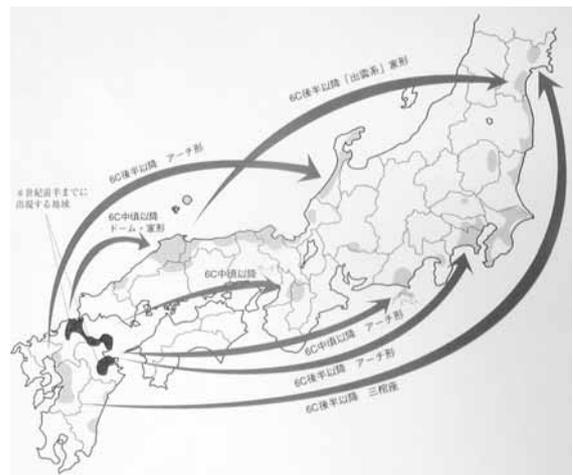


Fig.2 Spread of tombs with horizontal access to the burial chamber (yokoana-bo/ouketsu-bo). (Kato ed., 2006)

第1期は, 6世紀半ばの地球規模の寒冷乾燥化とその後数十年に亘る凶作, 飢饉で, 世界各地の古代王朝が次々と崩壊していった(Keys, 2000) 時期に当たる。横穴墓の人々は冷たい北西風に曝された北部九州から, 食料を求めて備蓄の多い出雲, 大和, 遠江地方を襲ったように見える。しかし, この寒冷化の被害は横穴墓の人々に限らなかった。

例えば, 大村湾に面した地にいた草場大神は欽明天皇二年に, 北, 西, 南の三方を山に囲まれた暖かい行橋市にある豊前国草場の豊日別宮に垂迹した(注2)。2世紀頃の物部一族の東遷に同行せず築豊の地に居残った贅田物部氏も, この頃, 宇和島に移動したと考えられる(注3)。

これに対して, 第2期は, 7世紀以降の九州に火山活動のあった時期と被る。移動先が北陸, 関東, 東

北地方なので、この時期の移動の原因は寒冷化とは関係ないことが分かる。第1期には移動せず残った横穴墓の人々が火山災害を避けて北部九州から脱出したと考えるのが妥当だと思われる。

6世紀半ばに宇和島に移動した贄田物部氏は、7世紀前半に(注4)さらに東方の伊予国の風速郡や越智郡に移動した。宇和島は豊予海峡を挟んで鶴見火山の真東に当る。ここは港に適した場所が多く、海上交通に生活の基盤を置いてきた贄田物部氏にとって最適な移住先であったと思われる。そこを退去したのだから、よほどの理由があったはずである。その理由が皇極期の噴火であるならば、今治方面に避難したのも頷ける。同時に、避難先がもっと遠方でなく、今治付近だったことは、この噴火が弥生期の由布火山の活動と比べると大分規模が小さかったと推察される。

3.4.2 朝倉山の鬼

斉明天皇の最後の年、七年は、唐・新羅と戦っていた百済を援けるために、天皇以下そろって筑前の磐瀬行宮に移り、さらに五月のはじめには朝倉宮(朝倉橋広庭宮)に移動した。この朝倉宮の宮址は、福岡県朝倉郡朝倉町山田の麻底良山(標高 294.9m)の麓にあり(坂本・ほか(校注)1972)、近くの朝倉社の木を伐り払って開いた地である。

天皇はこの宮でまもなく崩御されたが、その葬列を朝倉山の上から大笠を被った鬼が見守っていたという。坂本・ほか(1972)の『日本書紀』の注によると、

朝倉社のある麻底良山を含んで東西に連なる山々。この朝倉ではないが、皇太神宮年中行事の神事歌に「朝座に鳴る雷も降りませ」という神招ぎがあり、一般に聚楽の東方にあって目立つ山は神の朝の座とされたい。この山上の鬼もそのような山に立ち易い雷雲か

とある。この朝座を朝倉宮からの視点で見ると、東方の目立つ山は遥かかなたの由布鶴見火山となる。積乱雲が発達して頂が成層圏に達すると大笠のように広がってカナトコ雲と呼ばれるが、それだけでは別に珍しくもなく、これを鬼と表現することには無理がある。カナトコ雲とは違う異常な黒い噴煙だからこそ鬼という表現が使われたと推察される。しかも大笠を被ってという表現は、観察者が広がった笠の下にいる近傍ではなく、その笠の広がりを認識できるような遠方から観察していることを示す。こう考えると、鶴見火山は朝倉宮から見て、朝座の条件を十分に満たしているように思われる。

当時活動していたのが伽藍岳か鶴見岳かは判別できないが、鶴見火山を該当火山とすると、別府湾からの海風が低空に噴出した重いガスを日出生台高原を横切って標高の低い日田盆地に搬送することは十分考えられる。日田盆地にたまったガスがこんどは山風に乗って筑後川の谷を流れ下ると朝倉宮に達する。『日本書紀』の斉明天皇七年五月の記事は、朝倉宮

に移動したとき偶々、鶴見火山の噴火に遭遇し、火山弾や噴石で宮殿が壊れたり、火山ガスで天皇以下多数の近侍が病気になったり死んだことを記述しているのではないかと思われる。

3.5 重要地名の推定所在地

3.4節で述べたように、朝倉宮を麻底良山付近にあったという従来からの説を採用すると、該当する火山は地理的には鶴見火山となる。3.2節で述べたように宮処と火山は比較的近く、噴煙、火山灰、火山毛などが夏期にみられることが多いことなどを考慮すると、7世紀の『日本書紀』の舞台の推定所在地は北部九州、主に筑豊を中心とする地域にあると思われる。

Table1は7世紀の『日本書紀』に登場する古地名の推定所在地をまとめたものである。なお、Table1の作成に当たっては、北部九州に存在する『日本書紀』の地名と同じ/類似の地名のうち、所在地の古代の推定地形や他の地名所在地との地理的相互関係の記述に適しいものを該当する地名として選択した。

Table1. Conjectural location of places from *Nihon Shoki* and reasons for their placement

古地名	所在地	比定の根拠
高天原	平尾台	夏風により由布・鶴見火山からの被害を受けやすい高原。鍾乳洞多数(桜井, 2008)
天香具山	香春岳	石灰岩の山。銅・鉄など多種の鉱物を産出(福永, 2004, 2008)
信濃国 科野国	平尾台周辺	高天原は信濃国に属する
山科	平尾台から南に延びる尾根	平尾台が高原に対して、山勝ちな信濃国か。付近には大坂山、鏡山、鏡池、呉媛の墓あり。
上野国	豊前市・築上郡(旧上毛郡)	
下野国	大分県下毛郡	
難波	行橋・豊津付近	斉明五年の遣唐使船の旅程(伊吉連博徳書)は難波三津浦をこの地とすると説明可(大芝, 2004)。天武六年六月の火山毛の飛来も妥当。
伊勢国	京都郡荊田町付近	平尾台東部。神風の伊勢、敷浪のよする伊勢に相応しい。
美濃国	福智山山塊の東側	紫川の東に蒲生(野)、紫川流域は紫草の自生地。
東山道	福智山と平尾台の間の山道	筑豊から見て東側の山道。天武十四年の減税措置の対象地域の記述として妥当。
東海道	周防灘沿いの道	筑豊から見て東側の海道
巨坂, 信濃坂	大坂山(飯盛山)(573m)。	広い山頂のある巨大な山塊。平尾台からこの山越しに鶴見火山の噴煙の動きが見える。
胆駒山	馬ヶ岳	大坂山から東に伸びる山稜の東端にある

Table 1.Continued.

古地名	所在地	比定の根拠
葛城峰	求菩提山 (782m)	明治期にあった築城郡葛城村を流れる岩丸川の源流のさらに奥の山. 淳名城入媛命(崇神紀)に関する大国魂神社あり.
岡本宮	田川郡赤村岡本	名前の一致. 岡の北麓. 鶴見火山の被害を多少防げる.
飛鳥浄御原宮	田川郡赤村岡本	岡本宮の背後の岡の南側(天武紀)
磐瀬行宮	中間市岩瀬	唐, 新羅へ出陣する軍船の停泊地として相応しい
朝倉宮	朝倉郡枇木町	通説の比定地
越の海	日本海 響灘	天武十一年八月に明るい幡のようなものが北に流れてこの海に入った
伊豆嶋	別府湾の瓜生島か	飛鳥でこの島隆起の噂話を聞くほど近い

Fig.3 は、斉明天皇元年の龍の飛行の道筋と同七年の大笠を被った鬼を、現在の地形図上に示したものである。古地名の現在の地名への変換は Table1 に拠った。星印が関係する宮の推定所在地である。鶴見火山から平尾台に向かう太い実線の矢印が龍の飛んでいった道筋であり、細い点線は岡本宮から龍の道筋の目印となる山への視線方向を示す。龍(噴煙)は葛城山(現求菩提山)の後方の鶴見火山から立ち上がり、それが夏風に乗って胆駒山(現馬ヶ岳)の方へ消えた。太い実線はこの辺りの夏風の方とよく一致している。朝倉宮から鶴見火山への太い破線の矢印は、鬼の見える方向を示す。なお、薄い輪郭線は現在の海岸線で、その内側の濃い輪郭線は海拔 10m 線からシミュレートした古代の海岸線である。

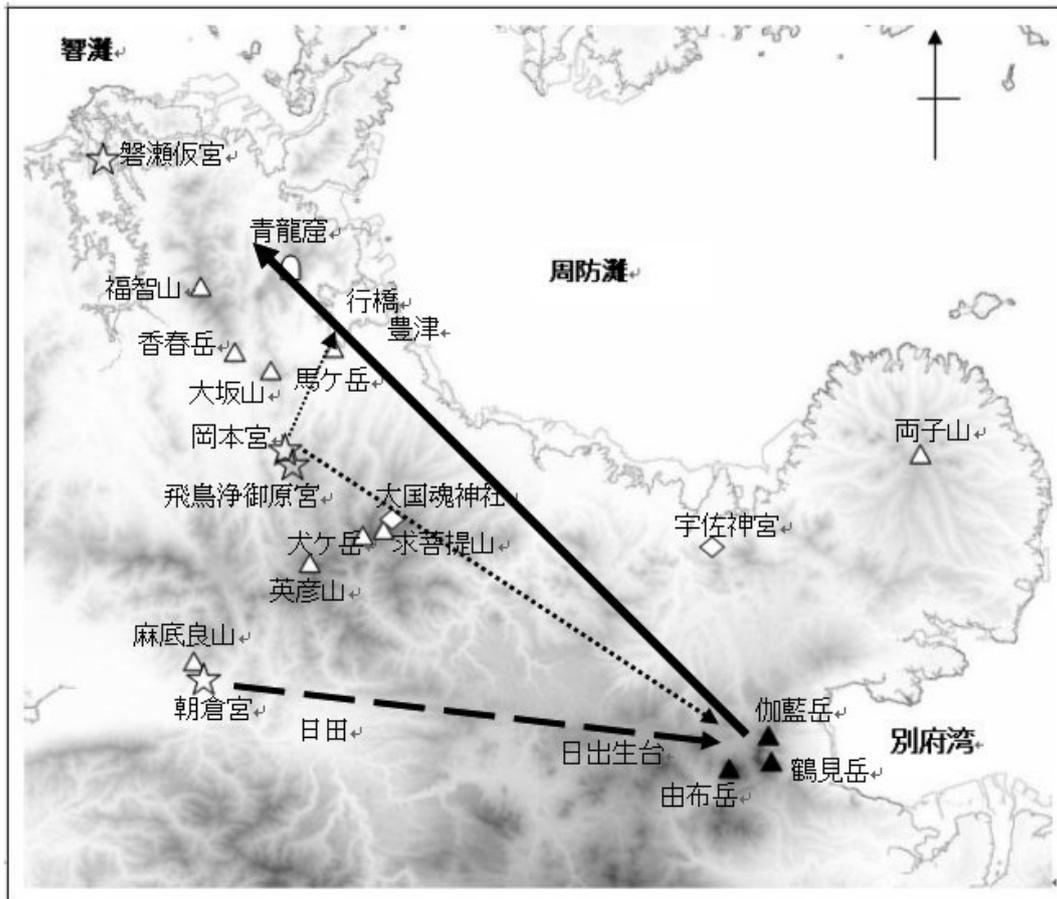


Fig. 3. “Dragon” observed in June of the First Year of Empress Saimei (655 A.D.) and “Daemon” observed in July of the Seventh Year of Empress Saimei (661 A.D.). Faint outlines depict the present-day coastline and dark outlinea depict the ancient coastline as conjectured from present-day 10m elevation lines. Solid arrow: “Flight path” of the “Dragon”, Dotted arrows: Sightline from Asuka toward the mountains that served as markers for observing this flight path, Broken arrow: Sightline from Asakura Palace toward the “Daemon Wearing a Large Head Cover”

天武天皇の飛鳥浄御原宮は、Fig.3 に示すように、この宮の南の方には英彦山や犬ヶ岳のような 1000m 級の高山が連なっているため、南東の鶴見火山は直

接には観察できない。十三年十月の東方の鼓のような音や十一年八月の東の山の白気は、東の海側を迂回してきた噴火音や灼熱した溶岩の照り返しで明

るくなった東の空を観測したように思われる。また、西方の雷声は周辺の山々からの反射音ではないかと思われる。

§ 4. まとめ

18世紀以降の既知の火山活動および災害に伴う異常現象を参考にして、『日本書紀』から7世紀の異常現象を抽出し、火山活動現象、気象異変、生物の異常行動、社会的異常行動、天文現象に類別し、その頻度をグラフ化した。その結果、火山活動現象が起ると、他の現象も多発することが示されたことから、それらの現象もほとんどが火山活動に関するものと推察された。そこで、『日本書紀』の7世紀の異常現象を火山の活動現象とそれに伴う災害という立場で解釈を行った。該当する火山は7世紀の人口の大移動や朝倉宮の所在地から鶴見火山と推定した。

前報に引き続き、本報も日本古代史に影響を及ぼした所在地不明の火山の博物学的段階の調査である。本報が今後の定性的、定量的調査研究の礎石の一つにもなれば、幸いである。

謝辞

豊日別神社の由緒書は白名一雄氏より、伊予の明石寺については平松幸一氏より資料が提供されたものである。

文 献

- 饗庭貢, 1990, 雷の科学, コロナ社
池上悟, 2004, 日本横穴墓の形成と展開, (株)雄山閣
石黒輝, 2002, 死都日本, 講談社
伊藤和明, 2002, 地震と火山の日本史, 岩波書店
上前淳一郎, 1989, 複合大噴火, (株)文芸春秋
大芝英雄, 2004, 豊前王朝, 同時代社
加藤緑(編), 2006, 特別展「横穴墓のなぞ」図録, 大田区立郷土博物館
鎌田浩毅, 2002, 火山はすごい, PHP研究所
keys, D., 2000, Catastrophe, An Investigation into the Origins of the Modern World, Arrows
気象庁, 2005, 活火山総覧
黒田日出男, 2003, 龍の棲む日本, 岩波新書
坂本太郎・家永三郎・井上光貞・大野晋(校注), 1972, 『日本書紀』下, 日本古典文学大系 67, 第 8 刷
桜井貴子, 2008, 『記紀』から推測した弥生期の由布および九重火山の活動, 歴史地震, 23, 172-190
下鶴大輔, 2000, 火山のはなし—災害軽減に向けて—, 朝倉書店
谷川健一, 1986, 白鳥伝説, 集英社
中村和郎・木村竜治・内嶋善兵衛, 1987, 日本の自然 5, 日本の気候, 第 2 章, 岩波書店
日本火山学会, 2001, Q&A 火山噴火 日本列島が火を噴く, 講談社
福永晋三, 2004, 「天満倭」考—「やまと」の源流, 同時代社, 2008, 神武は筑豊を東征した, 同時代社
藤沢康弘, 2002, 九州北東部, 由布・鶴見火山の噴火活動の

- 解明, 平成 13 年度深田研究助成研究報告, 1-17
星住英夫・伊藤順一・川辺神久, 1999, 由布・鶴見火山群北部, 伽藍岳火山の水蒸気爆発堆積物, 日本火山学会講演予稿集, 2, 106
村上磐, 1981, 日本の火山災害, 講談社ブルーバックス, 第 2 刷
村上磐, 1986, 世界の火山災害, 古今書院 第三刷
村山磐, 1992, 雲仙・普賢岳大噴火 寛政と平成の記録, 東海大学出版会

注

1. 阿蘇山では火口内でみられる(鎌田, 2002)。この青い霧の大規模な噴出の例は, 18 世紀のラキ火山の噴火によるもので, 西ヨーロッパで観察された(上前, 1989)。この大量の亜硫酸ガスのため, 北半球が寒冷化して大飢饉が発生した。
2. 豊前国豊日別神社の由緒書に, 「豊日別宮豊前国中津郡久沙波官幣神猿田彦者(中略)人王三十代欽明天皇即位二年大歳在辛酉秋九月十八日神化翁之相而(中略)十九日(中略)太神乘白雲東郷豊日別宮影向天降也。(中略)帝祭而称日朝之靈広鎮護西海草場両太神也(後略)」
3. 鞍手郡を中心に筑前の国に一带にいた物部一族は, 弥生時代末期に河内, 大和へ東遷したが, 豊田物部氏は残って後に宇和島に移住したと言われている(谷川, 1986)。磐井の乱(528)鎮圧時の約束として, 継体天皇が長門より東を, 西を物部麴鹿火が取ったので, 物部氏はしばらく筑豊にいたはずである。すぐ, 世界的規模の寒冷化の時代にはいり, 宇和島の源光山明石寺が欽明天皇(540~571)の勅願により建立されていることから, この寒冷期に北西風に曝された筑豊の地を捨てたものと推察される。
4. 豊田物部氏は宇和島に移動し, その後, 再度東へ移動して越智と風速の国造となったといわれている(谷川, 1986)。持統天皇十年夏四月の記事『戊戌に, 追大式を以て, 伊豫國の風速郡のひと物部薬と, 肥後國の皮石郡のひと壬生諸石とに授けたまふ。(中略)以て久しく唐の地に苦ぶることを慰ひたまふとなり。』は, 白村江(663)の戦いで唐に捕虜になった物部氏の武将が帰国したのを労ったものであるが, 「伊豫國の風速郡のひと物部薬」から, 物部氏は 663 年以前に風速に定住していたことがわかる。

付録

I. 既知の火山活動で観察された異常現象

18世紀以降現在までの国内および外国の火山の噴火について, 火山との関係がある現象が遠隔地でのどのように記録に残されているか(村上, 1981, 1986, 1992, 上前, 1989, 下鶴, 2000, 日本火山学会, 2001, 伊藤, 2002, 鎌田, 2002)キーワードでまとめること次のようになる。

- I) 火山現象—火山性降下物(灰, 毛, 虫, 小石, 軽石など), 地震, 音(爆発音, 雷, 山鳴りなど), 噴煙噴気(黒い煙, 悪臭, 青い煙霧など), 稲妻,
) 異常気象(異常な暑さ, 異常な寒さ, 夏のない年, 夏の雪, 多雨, 寡照, 洪水, 泥流,
) 生物の異常—季節はずれの雪や花, 実, 植物の生育不良, 枯死, 凶作, 家畜の死など, 飢饉, 疫病,

餓死など

) 社会変動—革命

) 天文現象—流星, 弱い太陽の光と熱(うす暗さ, ぼけた輪郭, 青白い月のような太陽, 血色の朝日や夕日など) 星が見えない, 不思議な現象(緑色の太陽, 二つの太陽, 晴れた空の虹など)

なお、「雷」は、日本では少ない地域でも年間 20 回以上もある(饗庭貢, 1990)が、『日本書紀』では、「雷」は特定の期間に集中している。その上、落雷は「神が壊す」とか「霹靂(かみなり)せり」と言っているので、「雷」は現代の「かみなり」ではないと思われる。

II. 『日本書紀』より抜粋した七世紀の異常現象

付録 I を参考にしながら、異常現象を『日本書紀』の読み下し文(坂本・ほか)より、抜粋した。紙面節約のため、各天皇紀は文節の区切りなしに続けた。また、旧字の代わりに新字を使ったこともある。(太字は火山活動と思われる現象)

1. 推古紀

二十八年十二月の庚寅の朔に、天に赤き氣有り。長一丈餘。形雉尾に似たり。三十一年春より秋に至るまでに、霖雨して大きに水あり。五穀登らず。三十四年の春正月に、桃李、花咲けり。三月に、寒くして霜降る。六月に、雪ふれり。是歳、三月より七月に至るまでに、霖雨ふる。天下、大きに飢う。老は草の根を噉ひて、道の垂に死ぬ。幼は乳を含みて、母子共に死ぬ。又強盜竊盜、並びに大きに起こりて、止むべからず。三十五年夏五月に、蠅有りて聚集る。其の凝り累ること十丈ばかり。虚に浮びて信濃坂を越ゆ。鳴る音雷の如し。則ち東のかた上野國に至りて自づからに散せぬ。三十六年三月の丁未の朔己申に、日、蝕え盡きたることあり。夏四月の壬午の朔辛卯に、雹零る。大きき桃子の如し。壬辰に、雹零る。大きき李子の如し。春より夏に至るまでに、早す。天皇、群臣に遺詔して曰はく、「比年、五穀登らず。百姓大きに飢う。」

2. 舒明紀

六年八月に、長き星、南方に見ゆ。時の人、彗星と曰う。七年の春三月に、彗星廻りて東に見ゆ。八年の春正月の壬辰の朔に、日蝕えたり。夏五月に、霖雨して大水あり。是歳、大きに早して、天下飢す。九年の春二月の丙辰の朔戊寅に、大きなる星、東より西に流る。便ち音有りて雷に似たり。時の人曰はく、「流星の音なり」といふ。または曰はく、「地雷なり」といふ。是に、僧旻僧が曰はく、「流星に非ず。是天狗なり。其の吠ゆる声雷に似たらくのみ」といふ。三月の乙酉の朔丙戌に、日蝕えたり。十年九月に長雨して、桃李花咲けり。十一年正月丙辰に、雲無くして雷なる。丙寅に、大きに風吹きて雨ふる。己巳に、長き星、西北に見ゆ。時に旻師が曰はく、「彗星なり。見ゆれば飢す」といふ。十二年の春二月の戊辰の朔甲戌に、星、月に入れり。

3. 皇極紀

元年三月の丙辰の朔戊午に、雲無くして雨ふる。是の月に、霖雨す。夏四月是の月に、霖雨す。六月の乙酉の朔庚子に、微雨ふる。是の月に、大きに早る。秋七月の甲寅の朔壬戌に、客星月に入れり。戊寅に、群臣相語りて曰はく、(各種の雨乞い 略) 八月の甲申の朔に、天皇、南淵の河上に幸して、跪きて四方を拝む。天を仰ぎて祈ひたまふ。即ち雷なりて大雨ふる。遂に雨ふること五日。あまねく天下を潤す。己丑に是の日の夜半に、雷西南の角に鳴りて、風ふき雨ふる。参官等が乗

る所の船舶、岸に觸きて破れぬ。冬十月の癸未の朔庚寅に、地震り雨ふる。辛卯に、地震る。是の夜、地震り風吹く。丙午の夜中に地震る。雲無くして雨ふる。十一月の壬子の朔癸丑に、大雨ふり雷なる。丙辰の夜半に、雷—西北の角に鳴る。己未に雷西西北の角に鳴る。庚申に、天の暖かなること春の氣の如し。辛酉に雨下る。壬戌に、天の暖かなること春の氣の如し。甲子に、雷—北の方に鳴りて、風発する。十二月の壬午の朔に、天の暖かなること春の氣の如し。甲申に、雷、五昼鳴り、二夜鳴る。庚丑に雷三東北の角に鳴る。庚寅に、雷二東に鳴りて、風ふき雨ふる。甲辰に、雷一夜鳴る。その聲裂くるが如し。辛亥に、天の暖かなること春の氣の如し。二年の春正月の壬子の朔の旦に、五つの色の大きなる雲、天に満み覆ひて、寅に欠けたり。一つの色の青き霧、周に地に起る。辛酉に、大風吹く。二月の辛巳も朔庚子に、桃の花始めて見ゆ。乙巳に、雹ふりて草木の花葉を傷せり。是の月に、風ふき雷なりて雨水ふる。三月乙亥に、霜ふりて草木の花葉を傷せり。是の月に、風ふき雷なりて雨水ふる。夏四月の庚辰の朔丁戌に、大きに風ふきて雨ふる。丁亥に、風起りて天寒し。己亥に西の風ふきて雹ふれり。天寒し。人綿きぬ三領を着る。甲辰に、近江国言さく、「雹下れり。其の大ききの径一寸」とまうす。五月の庚戌の朔乙丑に月蝕えたることあり。秋七月是の月に、茨田池の水大きに臭りて、小き蟲水に覆へり。其の蟲、口は黒くして身は白し。八月の戊申の朔壬戌に、茨田池の水、変りて藍の汁の如し。死にたる蟲水に覆へり。溝瀆の流、亦復凝結れり。厚さ三四寸ばかり。大きに小き魚の臭れること、夏に爛れ死にたる如し。是に由りて、喫に中らず。九月乙未是の日に、大雨ふりて雹ふる。是の月に、茨田池の水、漸漸に變りて白き色になりぬ。亦臭き氣無し。冬十月是の月に、茨田池の水、還りて清みぬ。十一月、山背大兄王、俱に死せましぬ。時に、五つ色の旛蓋、種種の伎樂、空に照灼りて、寺に臨み垂れり。其の旛蓋等、變わりて黒き雲に為りぬ。是歳、百濟の太子餘豊、蜜蜂の房四枚を以て、三輪山に放ち養ふ。而して終に蕃息らず。三年(中略)秋七月、都鄙の人、常世の蟲を取りて、清座に置きて、歌い舞て、福を求めて珍財を棄捨つ。四年の春正月に、或いは阜嶺に、或いは河邊に、或いは宮寺の間にして、遙に見るに物有り。而して猴の吟を聴く。尚鳴き嘯く響聞ゆ。其の身を觀ること獲るに能わず。四年六月(中略)戊申に、(中略)、是の日に、雨下りて潦水庭に溢めり。

4. 孝徳紀

三年夏四月丁未此の日より初めて、連に雨水ふる。九日に至りて、宅屋を損壊り、田苗を傷害ふ。人及び牛馬の溺れ死ぬる者衆し。四年是歳、太子、奏請して曰さく、「糞はくは倭の京に遷りなむ」とまうす。天皇、許したまはず。五年春正月の戊申の朔の夜、鼠倭の都を向きて遷る。

5. 斎明紀

元年夏五月の庚午の朔に、空中にして龍に乗れる者あり。貌、唐人に似たり。青き油の笠を着て、葛城嶺より、馳せて胆駒山に隠れぬ。午の時に及至りて、住吉の松嶺の上より、西に向かひて馳せ去ぬ。冬十月の丁酉の朔己酉に、小墾田に、宮闕を造り起てて、瓦覆に擬將とす。又深山広谷にして、宮殿に造らむと擬る材、朽ち爛れたる者多し。遂に止めて作らず。二年、(中略)飛鳥の岡本に、更に宮地を定む。(中略)號して後岡本宮と曰ふ。田身嶺に、冠らしむるに周れる垣を以てす。復、嶺の上の両つの槻の樹の邊に、觀を起つ。號けて両槻宮とす。亦は天宮と曰ふ。時に興事を好む。水工をして渠穿らしむ。香山も西より、石上山に至る。二百隻を以て、石上山の石を載みて、流の順に控引き、宮の東の山に石を累ねて垣とす。時の

人の誇りて曰はく、「狂心の渠。功夫を損し費すこと、三萬餘。垣造る功夫を費し損すこと、七萬餘。宮材爛れ、山椒埋もれたり」といふ。また、誹りて曰く、「石の山丘を作る。作る隨に自づからに破れなむ」といふ。六年十二月是歳科野國言さく、「蠅群れて西に向ひて、巨坂を飛び踰ゆ。大きき十圍許。高さ蒼天に至れり」とまうす。七年五月是の時に、朝倉社の木を散り除ひて、此の宮を作る故に、神怒りて殿を壊つ。亦、宮の中に鬼火見れぬ。是によりて、大舍人および諸の近侍、病みて死れる者衆し。秋七月の甲午の朔丁巳に、天皇、朝倉宮に崩りましぬ。八月の甲子の朔、是の夕に、朝倉山の上に、鬼有りて、大笠を着て、喪の儀を臨み視る。

6. 天智紀

三年三月星有りて京の北に落つ。是の春に、地震る。六年三月の庚酉の朔己卯に、都を近江に遷す。是の時に、天下の百姓、都遷すことを願わずして、諷え諫く者多し。童謡亦衆し。日日夜夜、失火の処多し。

7. 天武紀

元年六月甲申横河に及らむとするに、黒雲有り。廣さ十余丈にして天に経れり。是に、寒くして雷なり雨ふること已甚し。駕に従ふ者、衣装濡れて、寒きに堪へず。四年十一月是の月に、大きに地動る。五年夏四月の戊戌の朔辛丑に、龍田の風神・廣瀬の大忌神を祭る。五月甲戌に、下野國司奏さく、「所部の百姓、凶年に遇りて、飢ゑて子を賣らむとす」とまうす。是の夏に、大きに旱す。是によりて、五穀登らず。百姓飢ゑす。秋七月壬午に、龍田の風神・廣瀬の大忌神を祭る。星有りて東に出でたり。長さ七八尺。九月に至りて、天に竟れり。六年五月是の月に旱す。京および畿内に旱す。六月の壬辰の朔乙巳に、大きに震動る。七年冬十月の甲申の朔に、物有りて綿の如くにして、難波に零れり。長さ五六尺ばかり、広さ七八寸ばかり。則ち風に從いて松原と葦原とに翻る。(後略)十二月の癸丑の朔、己卯に、獺子鳥、天を弊ひて、西南より東北に飛ぶ。【十二月、筑紫大地震 略】八年二月是の月に、大恩を降して貧乏に恤む。以て其の飢寒に給ふ。三月壬寅に、貧乏しき僧尼に、緇・綿・布を施りたまふ。夏四月の辛亥の朔乙卯に、詔して曰はく、「諸の食封有る寺の所由を商量りて、加すべきは加し、除むべきは除めよ」とのたまふ。是の日に、諸寺の名を定む。己未に、廣瀬・龍田の神を祭る。六月の庚戌の朔に、氷零れり。大きき桃子の如し。壬申に、旱す。壬辰に廣瀬・龍田の神を祭る。十一月の丁丑の朔庚寅に、地震る。九年二月丙午の朔癸亥に、鼓の音の如くして、東方に聞ゆ。夏卯月の乙巳朔甲寅に、廣瀬・龍田の神を祭る。六月(略)辛亥に、灰零れり。丁巳に、雷電すること甚し。秋七月の甲戌の朔に、飛鳥寺の西の榎の枝、自づから折れて落ちけり。是の日に、旱す。辛巳に、廣瀬・龍田の神を祭る。八月是の日より始めて三日のうち、雨ふる。丙辰に、大きに風吹きて木を折り屋を破る。九月乙未に、地震る。冬十月の癸寅の朔乙巳に、京内の諸寺の貧乏しき僧尼及び百姓を恤みて賑給す。僧尼一毎に、各々緇四匹・綿四屯・布六端。沙彌及び白衣には、各々緇二匹・綿二屯・布四端。十一月甲戌に、戌より子に至るまでに、東の方明し。辛巳に、西方に雷なる。辛丑に、獺子鳥、天を蔽して、東南より飛びて、西北に度れり。十年三月庚寅に、地震る。夏四月の己亥の朔庚子に、廣瀬・龍田の神を祭る。六月壬戌に、地震る。秋七月丁丑に、廣瀬・龍田の神を祭る。九月(中略)壬子に、彗星見ゆ。癸丑に、螢惑、月にいれり。冬十月の丙寅の朔に、日蝕えたり。癸未に地震る。十一月の丙申の朔丁酉に、地震る。十一年三月庚子に、地震る。夏四月の壬亥の朔辛未に、廣瀬・龍田の神を祭る。秋七月是の日に、信濃の

國・吉備の國、並びに言さく、「霜降り、亦大風ふきて、五穀登らず」とまうす。八月是の夕の昏時、大星、東より西に度る。丙寅に、造法令殿の内に大きなる虹あり。壬申に、物有りて、形、滝頂幡の如くして、火の色あり。空に浮かびて北に流る。國毎に皆見ゆ。或いは曰はく、「越海に入りぬ」といふ。是の日に、白氣、東の山に起れり。その大きき四圍。癸酉に、大きに地動る。戊寅に、また地震動る。是の日の平旦に、虹ありて、天の中央に當りて、日に向かえり。九月庚子の日中に、数百の鶴、大宮に當りて、高く空に翔りぬ。四剋にして皆散けぬ。十二年秋七月庚子に、旱す。乙巳に、廣瀬・龍田の神を祭る。是の月より始めて八月に至るまでに、旱す。百濟の僧道藏、零して雨を得たり。九月の乙酉の朔丙戌に、大風ふく。十三年、(中略)六月の辛巳の朔甲申に、旱す。秋七月戊午に、廣瀬・龍田の神を祭る。十月壬辰【冬十月白鳳大地震 略】是の夕に鳴る声有りて鼓の如くありて、東方に聞ゆ。人有りて曰はく、「伊豆嶋の西北、二面、自然に増益せること、三百余丈、更一の嶋と為れり。則ち鼓の音の如くあるは、神の是の嶋を作る響きなり」といふ。十一月戊辰の昏時、七星、俱に東北に流れて隕ちたり。庚午の日没時に、星、東の方に隕ちたり。大きき李の如し。戌に逮りて、天文悉に乱れて、星の隕つこと雨の如し。是の月に、星有りて、中央に李へり。昴星と並びていく。月盡に及びて失せぬ。是年、詔したまはく、「伊賀・伊勢・美濃・尾張の四の國、今より以後、調の年に役を免し、役の年に調を免せ」とのたまふ。十四年三月是の月に、灰、信濃の國に零れり。草木皆枯れぬ。夏四月丁亥に、廣瀬・龍田の神を祭る。秋七月辛未に、詔して曰はく、「東山道は美濃より以東、東海道は伊勢より以東の諸國の位有らむ人等に、並に課役を免せ」とのたまふ。十二月辛巳に、西より發りて地震る。朱鳥元年の春正月庚申に、地震る。三月庚戌に、雪ふる。秋七月戊申に、雷、南方に光て、一たび大きに鳴れり。甲寅に、廣瀬・龍田の神を祭る。丁巳に、詔して曰はく、「天下の百姓の貧乏しきによりて、稻と資財とを貸へし者は、乙酉の年の十二月三十日より以前は、公私と問はず、皆免原せ」とのたまふ。

8. 持統紀

朱鳥元年十一月癸丑に、地震る。二年秋七月の丁巳に、大きに旱す。早なればなり。丙子に、百濟の沙門道藏を命じて請雨す。朝ごろにもあらざるに、遍く天下に雨ふる。四年夏四月戊辰に、始めて所所に祈雨す。早なればなり。五年六月、京師及び郡國四十に、雨水ふれり。戊子に、詔して曰はく、「此夏、陰雨、節に過へり。懼るらく必ず稼を傷りてむ。」とのたまふ。四月より雨ふりて、是の月に至れり。秋七月甲申に、使者を遣して廣瀬大忌神と龍田風神とを祭らしむ。八月辛酉に、使者を遣して龍田風神、信濃の須波、水内等の神を祭らしむ。冬十月の戊戌の朔に、日蝕えたることあり。六年夏四月辛巳に、丈夫、謁者を遣して、名ある山岳河を祀りて請雨す。閏五月の乙未の朔丁酉に大水あり。六月甲子の朔壬申に、郡國の長吏に勅して、各名ある山岳河を捧らしむ。甲戌に、丈夫、謁者を遣して、四畿内に詣りて請雨す。秋七月甲辰に、使者を遣して、廣瀬と龍田を捧らしむ。辛酉に是の夜、螢惑と歳星と、一步の内にして、乍は光り乍は没れつつ、相近づき相避ること四遍。丈夫、謁者を遣して、諸社に詣りて祈雨す。七年三月の庚寅の朔に、日蝕えたることあり。夏四月の庚申の朔丙子に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。秋七月己亥に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。辛丑に、丈夫・謁者を遣して、諸社に詣りて祈雨す。癸卯に、丈夫・謁者を遣して、諸社に詣りて祈雨す。九月の丁亥の朔に、日蝕えたることあり。八年三月の甲申の朔に、日蝕えたることあり。夏四月丙寅に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を

祀らしむ。秋七月丁酉に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。九月の壬午の朔に、日蝕えたることあり。九年夏四月の戊寅の朔丙戌に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。秋七月の丙午の朔戊辰に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。十年夏四月の壬申の朔辛巳に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。秋七月の辛丑の朔に、日蝕えたることあり。戊申に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。十一年夏四月己卯に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。五月の丙申の朔癸卯に、丈夫・謁者を遣して、諸社に詣でて請雨す。秋七月丙午に、使者を遣して、廣瀬大忌神と龍田風神を祀らしむ。

編者注：本報告は当初論文として投稿されたが、査読の結果、論文にまで改訂することは不可能であった。内容に資料としては有用である部分もあるので、報告として掲載する。