

文化元年(1804)象潟地震の謎 —鳥海山は噴火したか—

The Mystery concerning AD 1804 Kisakata Earthquake (Bunkal)

—was there activity of Chokai volcano—

酒田市立光丘文庫* 土岐田正勝

Masakatsu TOKITA

Sakatashiritsu Kokyu Library of Sakata city

2-7-71 Hiyoshi-cho Sakata-shi Yamagata 998-0037

§ 1. はじめに

文化元年(1804)六月四日、午後 10 時頃に発生した“象潟地震”と連動して鳥海山が噴火し、噴煙を上げたことを示す史料は極めて少ない。さらに鳥海山の噴火活動を肉眼で観測し、噴火・噴煙が上がった場所・地点を特定した史料は皆無である。

ところが、“象潟地震”発生とほぼ同時に鳥海山が噴火したと記述している地方史が、かなりの数に上っているのはなぜであろうか。

私は今から十年ほど前の平成四、五年頃、山形県遊佐町発行の『改訂遊佐町史年表』中の災害史関係を執筆させていただく機会があった。その際、文化元年(1804)六月四日の象潟地震と鳥海山火山活動との関連については、未だ疑問の残る点であるという意見があり、同町史年表からは、象潟地震時における鳥海山噴火関連記事がカットされている。

『改訂遊佐町史年表』の一件があってから、私は象潟地震と鳥海山噴火活動について記述している史料がないか、『御用留帳』を始めとする史料を捜し求めた。しかし、未だに象潟地震の際に鳥海山の噴火・噴煙活動を目撃したと書き記している史料に巡り合っていない。

何はともあれ、“象潟地震”の際に鳥海山が噴火活動をしていたという事実があれば、それだけでも十分歴史的に意義のあることであり、鳥海山の山歴自体にとっても重大なことなのである。

平成十三年(2001)九月に秋田県象潟町で開催された『第 18 回歴史地震研究会』では、「文化元年(1804)象潟地震の謎—鳥海山は噴火したか—」というテーマで、象潟地震の際における鳥海山の噴火・噴煙活動が地方史や地震・火山関係専門書に、どのように記述されているかという一点に絞って発表させていただいた。

本稿は未だ不十分ではあるものの、発表のまとめのつもりである。今後の御教示をお願いする次第である。

る。

§ 2. 鳥海山火山活動の観測を困難にさせた当日の気象条件、天気は曇り、のち大雨

鳥海山の火山活動を観測する上での絶対必要条件は、山容全体を確認できる空模様であったかどうかである。しかし残念ながら天気は曇天であり、さらに地震発生一時間後には、どしゃ降りの大雨になっていたことが次の史料によって分かる。

①「六月四日小雨ふり、夜に入、南方黒雲立、ものうき折節……誠に雨夜にて……」(『羽州庄内地震之次第』土田喜助)

②「……此日朝より天気能く、七ッ頃(午後四時頃か)より空曇り、一切風なく、雲は常よりも下りたる如く、四方に動くことなく、春の霞の如し、……夜も四ッ半(午後十一時頃)と覚しき頃より大雨車軸の如し、山鳴り、地の動くこと止む間なし」(『大地震記録』金浦町浄蓮寺住職・釈知秀)。

この二つの史料から判断できることは、象潟地震当日の天気は早朝晴れわたっていたが、やがて曇り空となり、夜に入ってどしゃ降りの大雨になっていることである。したがって、地震発生時に鳥海山の山容全体を観測遠望することは不可能であったと考えられる。

大地震という混乱パニック状態の中で、人々はひたすら身の安全や被害者の救出に当たらなければならず、鳥海山の火山活動の有無を観測する余裕はなかったものとみてよい。

そんな中で、直接地震被害を受けなかった鶴岡の滝沢八郎兵衛は、六月五日の鳥海山の模様を「日記」に絵入りで書き留めておいてくれた。しかし残念ながら、地震発生当日・六月四日夜の絵は描かれていない。

§ 3. 象潟地震発生直前までの鳥海山の噴火・噴煙活動

* 〒998-0037 山形県酒田市日吉町 2-7-71

鳥海山の新山形成に関するこれまでの説によると、享和元年(1801)七月の大噴火・大爆発により、一気に享和岳・新山が成立したものとされてきた。しかし、新山形成までの一連の火山活動は、寛政十二年(1800)十一月頃から始まっていたことが分かってきた。

寛政十二年(1800)から象潟地震発生直前までの鳥海山の主な火山活動を次に記してみる。

①寛政十二年(1800)「庚申の冬より鳥海山が焼け始める。霜月中旬のことなので、山面の深雪の中から煙気が立ち上り、人々は雲か吹雪かと疑っていたところ、煙は次第に濃くなり、止まらない」(『鳥海山煙氣之控』)。

②同 十二年(1800)「仙北あたりの話では、最初に山の焼け始めたのは十一月頃というも、遊佐郷は山裏にして様子が見えず、鳴動も聞こえず、女鹿(めが)・小砂川あたりでは、その日の風向きにより、ときどき鳴動が聞こえる」(『阿部善太夫注進』)。

③享和元年(1801)二月十二日、「夜五ッ時(八時)、東の方で奇異な鳴動があった。鳥海山上で煙が立上っているように見えたが、雲か煙か判然としない」(『享和元年辛酉鳥海山硫黄焼之次第』)。

④同 元年(1801)二月十三日、「夜四ッ時(十時)頃、雷音のような響きがあった。荒沢通熊子沢・濁り川あたりに、二〜三寸の降灰があった」(『鳥海町史』)。

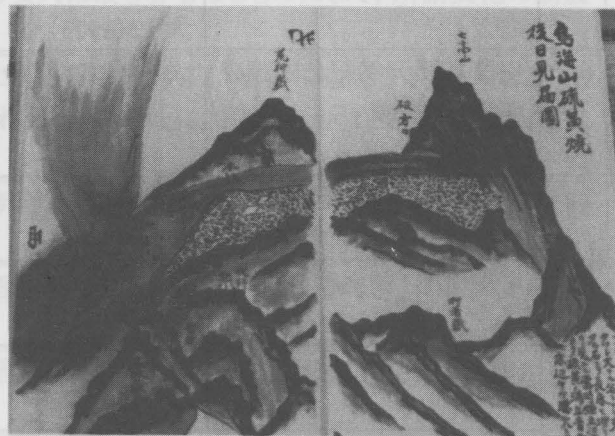
⑤同 元年(1801)三月上旬、「山上に登りて見るに、瑠璃の壺あたりより焼け始め、荒神ヶ岳本社付近は大谷となった。少しずつ一面に煙が出ている」(『鳥海山煙氣之控』)。

⑥同 元年(1801)三月上旬、「雪中登山して鳥海山の噴火せるを見る。荒神ヶ岳御堂は焼け崩れ、長床は三棟とも破損し、本社御堂は影も形もなくなっている。噴煙が所々に見える」(『鳥海町史』)。

⑦同 元年(1801)「三月八日より快晴になったので強力(ごうりき)四〜五人を登山させたところ、荒神ヶ岳付近七、八カ所から煙が上り、御本社並びに長床などは焼失して見えない。煙気が盛んに立ち上り、近づくことはできない。行者岳から遠見して帰った」(『飽海郡誌卷之二』)。

⑧同 元年(1801) 七月一・二日、「荒神ヶ岳の西から煙気が立ち上っている。千歳谷下の一カ所から立ち上る煙気は、たとえていえば焼け石に水をかけるように「ジリジリ」と鳴音する。七高山へ登ったところ、雪が消えて真っ黒になっているところがあり、七、八十間も近寄ると「ドン」という石火矢のような音がして、山岳鳴動、真っ暗闇になった。「グワラ、グワラ」と大石小石が雨霰のように七高山の半腹に落ち散じた。噴煙の中の大石小石の吹き上る様子は、団子(だんご)を釜の中で煮ているように沸々(ふつふつ)としており、七高山の山腹に吹き飛んでくる石は、霰玉が降るより頻繁で激しく、その恐ろしさは、たとえようもないほどであった」(『文化大地震附鳥海山噴火由来』)。

⑨同 元年(1801) 七月七日、「荒瀬郷(飽海郡)草津村・赤剥(あかはげ)村の参詣道者十一人が登山、行者岳より七高山へ登り、噴火した場所を見物した。この時煙気が上り、大噴火となった。土石の飛ぶようすは、大雨のどしゃ降りのものであった。草津村の道者七人、赤剥(あかはげ)村の道者一人、合わせて八人が大石に打ちつけられ、虫穴という所で死亡した」(『鳥海山煙氣之控』)。



〔図1〕享和元年(1801)7月の享和岳(新山)形成時の大噴火。
(『大泉叢志 卷二十八』酒田市立光丘文庫蔵)

⑩同 元年(1801) 七月十日、十三日、「この両日、ところどころ噴火。煙気がはなはだしい時は、夜中でも山上が明るく見えた。」(『文化大地震附鳥海山噴火由来』)。

象潟地震と鳥海山火山活動との関連について、

No.	書 名	作成年代	編著者又は発行者	鳥海山火山活動の記述
1	荘内略史	明 26(1893)・12	東野 政造	(破裂)
2	秋田沿革史 大系	明 29(1896)・11	橋本 宗彦	(山崩れ)
3	(旧)山形県史 巻三	大 9(1920)・2	山形県 内務部	噴火、鳴動
4	震災予防調査会報告 第 95 号 (奥羽西部地震帯外一件)	大 10(1921)・7	震災予防調査会 今村 明恒	(噴火との関連否定せず)
5	飽海郡誌 巻之二	大 4(1915)～ 大 12(1923)・3	山形県飽海郡役所	(具体的な噴火活動を指摘 せず)
6	史蹟名勝天然紀念物調査 報告 第五輯	大 14(1925)・10	山形県	噴火(推測) 鳴動
7	増補 大日本地名辞書 奥羽	昭 5(1930)・12	吉田 東伍	爆発
8	東田川郡 郷土教育資料	昭 7(1932)・8	山形県 東田川郡 教育会	噴火
9	酒田港誌	昭 9(1934)・7	白崎 良弥 (光丘文庫)	噴火
10	荘内史年表	昭 30(1955)・12	鶴岡市	噴火
11	秋田県史	昭 41(1966)・	秋田県	(記載なし)
12	余目町史年表	昭 44(1969)・1	山形県余目町	噴火
13	矢島の歴史	昭 44(1969)・3	秋田県矢島町 (土田 直鎮・ 姉崎 岩蔵他)	噴火・鳴動
14	真室川町史	昭 44(1969)・	山形県真室川町	鳴動
15	仁賀保町史	昭 47(1972)・11	秋田県仁賀保町	鳴動

地方史や学術書はどのように表現・記載しているか

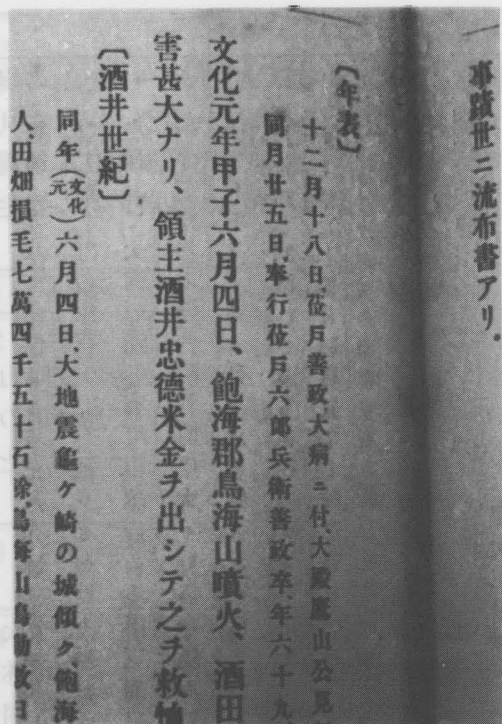
参 考 事 項
◆ 鳥海山破裂し、砂石を飛ばし、泥水を流し、その近郷大いに破毀せらる。
◆ 鳥海山地震。山崩れて、由利郡象潟埋没。ために風景を失う。
◆ 飽海郡鳥海山噴火。酒田港大震。亀ヶ崎城大破。郡中被害甚大なり。
◆ 『酒井家世紀』⇒「六月四日大地震。亀ヶ崎の城傾く。飽海郡潰家 3,000 余戸。圧死 150 人。田畑損毛 7 万 4,050 石余。鳥海山鳴動数日止まず。」
◆ 『田中又右衛門聞書』⇒「一、四日夜四ッ時、鳥海山鳴事雷の如し。等しく地震。……鳥海山去亥ノ七月(享和三年、癸亥、1803)迄、煙て煙みゆる。其後絶て見ず。地震後、又々煙たち、山の形変ず。一、吹浦は……鳥海に程近し。山の鳴動くこと、天に響て、雷の如し。一、女鹿は……鳥海山の鳴動に驚き、遁たる故、怪我するものなし。z …… 一、亀田秋田辺各別の事なし。鳥海山麓而已震動甚だし。」
◆ 此地震に多少の連絡を有するよう見ゆるを、享和の鳥海噴火なりとす。此噴火は寛政十二年(1800)冬より活動を開始し、翌享和元年(1801)七月に至りて旺盛を極め、其後次第に衰えたるも、而も十数年間終熄するに至らず。文化の象潟地震は、恰も右の活動 第三年に当たり、噴火勢力尚盛んなりし時期に起りしものなり。されば、両者の間に相当の連絡関係あるべきは、否み難き所なるべし。
◆ 震源は鳥海山の西北側にして、象潟、若しくは之を余り遠ざからざる位置にありしなるべし。
◆ 象潟地変の真相を説明するものに、「鳥海噴火の噴出物、湾の内外を埋め、以て陸地を形成せり」とする説は、まったく事実と相違せり。当時、鳥海山は活動中なりしも(享和の噴火)、地震の前後に降灰すらなし。
◆ 寛政十二年(1800)冬より 文化八年(1811)に亘る噴火は最も著名なるものにして、所謂文化の劇震(六月四日)も、実にその間の変災に属せり。
◆ 飽海由利二郡の大地震は、恰かも鳥海山噴火中に起こるものなれば、噴火に起因するものなることは明らかなり。この地震は、同地方、希有の大地震なれば、鳥海山とは関係遠ざかれども、其概要を左に述べべし(『田中又右衛門聞書』を引用)。
◆ 大震動と共に爆発し……。時に庄内平原の彼の断層震動を誤認して、噴火の余響と為す者あるに似たり。再思を要す。
◆ [郷土年表] 鳥海山噴火。庄内一般大地震。(『酒井家世紀』・『田中又右衛門聞書』・『砂潟文庫』を引用)。
◆ 鳥海山噴火。酒田大震。亀ヶ崎城大破。郡中の被害甚大なり。(NO.3 の旧『山形県史巻三』を引用)。
◆ 六月四～七日、鳥海山火を噴き、庄内大地震。(『酒田港誌』を引用)。
◆ ……この時、遊佐郷代官諏訪部権三郎惨状を見かね、藩の蔵米 4,000 余俵を独断にて農民に貸与す。庄内藩は権三郎を京田の代官に転ず。
◆ [年表]象潟大地震。潟変じて陸地となり、由利郡の被潰家 2,000、死者 183 名。
◆ 鳥海山噴火(以下、旧『山形県史 巻三』を引用)。
◆ [年表]鳥海山大噴火。大地震となる。象潟滄海変じて干潟となる。鳥海山が大鳴動を起し、七日間も鳴り続けた。この地震は鳥海山の噴火にともなう地震と考えられるが、この時、山麓一帯にわたって大きな被害を与えた。
◆ この夜、大鳴動。由利・飽海地方大地震。人畜損害多し。新庄にても行燈の火を揺り動かし、板戸きしみて動かず。
◆ 戌の刻(午後 8 時)鳥海山の異様な山鳴りと共に、激しい屋鳴り震動が始まった。

No.	書 名	作成年代	編著者又は発行者	鳥海山火山活動の記述
16	改訂 遊佐の歴史	昭 49(1974)・10	山形県遊佐町	噴火・鳴動
17	松山町史年表	昭 50(1975)・12	山形県松山町	噴火
18	(復刻版)秋田県史 七巻	昭 52(1977)・11	秋田県	(記載なし)
19	山形県災異年表	昭 54(1979)・3	山形地方気象台 山形県農林水産部	鳴動
20	噴火災害の特質と Hazard Map の作製およびそれによる噴火災害の予測の研究	昭 56(1981)・4	下鶴 大輔	(火山活動の継続。象潟地震後、活動がやや活発になった)
21	続矢島町史 上巻	昭 58(1983)・12	秋田県矢島町	噴火
22	酒田市史 上巻	昭 62(1987)・2	酒田市	噴火・鳴動
23	松山町史 上巻	昭 62(1987)・3	山形県松山町	(記載なし)
24	酒田市史年表	昭 63(1988)・12	酒田市	(記載なし)
25	山形県史年表	平元(1989)・3	山形県	噴火
26	山形県史 要覧	平元(1989)・3	山形県	噴火
27	金浦町史 上巻	平 2(1990)・12	秋田県金浦町	噴火・鳴動
28	本荘市史 通史編Ⅱ	平 6(1994)・8	本荘市	(記載なし)
29	改訂遊佐町史年表	平 6(1994)・8	山形県遊佐町	(記載なし)

参 考 事 項
◆ [年表] 六月四日から七日にかけて、鳥海山大噴火する。倒壊・大破・焼失家屋の計 2,109 戸で、無事の家屋 100 戸内外なり。代官諏訪部権三郎、惨状を見かねて、藩の貯蔵米 4,000 余俵を無断で農民に貸与する。
◆ この年四月に、大量の赤クラゲ(ナメラワ、モタレ)が海岸に押寄せた。こういう現象がある時は、大津波が発生すると、古老が語って立ち去ったという(『享和地震の記録』)。
◆ 鳥海山噴火、大地震。松山潰家なし。(『松嶺町史年表』『荘内史年表』引用)。
◆ [年表] 象潟大地震。潟変じて陸地となり、……。 (旧『秋田県史』と同じ)。
◆ 夜四ッ時、鳥海山鳴ること雷の如し。同時に飽海郡激震となる。海上より大波来りて打揚たる水、市中に溢ること 3 尺……。
◆ ……その後も 1804 年(文化元年)までは噴煙活動が続き、時々爆発的噴火が発生した。1804 年の地震後、活動がやや活発になったようである。
◆ 鳥海山の火山活動史一覧表⇒①期間…1800 年 12 月～1804 年? (寛政十二年霜月～文化元年)。 ②活動…噴火、新山形成、泥流発生、死者 8 名。
◆ 原史料 ①『公義被仰出書』 ②『享和元年辛酉鳥海山硫黄焼之次第』 ③『乍恐以書付申上候』④『去年中願申上候』 ⑤『文化大地震附鳥海山噴火由来』⑥『鳥海山煙氣之控』 ⑦『滝沢八郎兵衛日記』 ⑧『御献札之御義』 ⑨『弥光山浄専寺日鑑』⑩『鳥海山炎灯』 ⑪『矢島旧記』 ⑫『田中又右衛門聞書』
◆ [年表] 噴出の記録……六月四日夜四ッ時、象潟地震起り七日まで時々止まず。
◆ 六月四日、四ッ時頃、百千の雷が頭上に落下したと思うほどの衝撃があった。
◆ 鳥海山が噴火しているが、小規模のものらしく史料に乏しい。
◆ 原史料 ①『文化元甲子大地震控』(龍巖寺文書)。②『鳥海山煙氣之控』、『庄内領地震之控』。③『鍔谷家之記』(鍔谷家文書)。④『出羽国酒田大地震之事』(藤井家文書)。⑤『田中又右衛門聞書』
◆ ……松山も四日夜より五日、六日、其後も追々よる。酒田よりは弱し。
◆ 人家潰家一切なし。
◆ (地震の記事のみ)
◆ 鳥海山噴火し、庄内大地震。酒田川北の被害多く、倒壊家屋 3,317 軒、死者 177 人(『飽海郡誌』)。
◆ 新庄でも板戸がきしんで開かない程の大地震となる(『最上郡年代記』)。
◆ 象潟湖が陸化する。
◆ [主要災害一覧] 文化元年、鳥海山噴火で庄内地方大地震。遊佐郷を中心に酒田川北方面被害多し。潰れ家 3,317 戸、死者 177 人、行き倒れ馬 142 頭。
◆ [年表] 鳥海山大噴火。大地震となる。象潟滄海変じて干潟となる。 (『秋田県史』『矢島の歴史』『矢島史談』『酒田市史 上巻』引用)
◆ (浄蓮寺第九世住職 釈知秀の記録)「この日の朝より空曇り、一切風なく、雲は常より下りたるごとく……。然るに山と覚しく鳴動して鳴り響く音、雷千のごとし。その鳴るごとに、地の動くこと、片時も止まず。……夜の四ッ半(11 時)頃と覚しき頃より、大雨車軸のごとし。山鳴り、地の動くこと止む間なし。この時に当たり、空は闇なり。大雨強く、山鳴り地の動き止まず」
◆ 地震学者は、鳥海山噴火と象潟地震との関連を否定している件を紹介。
◆ 直下型地震の典型的な揺れ方で、上下動が来て、その後、未甲(南西)方向から揺り返し、間もなく横揺れする。
◆ 『金浦年代記』他を引用。
◆ 4 月、海上に「ナメラワ」という物、沖より一面に押し寄せ、よって漁ならず。どこからともなく八十歳余りの老人来り、「これは赤クラゲとも、モタレともいうなり。かようなもの出るときは、その年、必ず津波来るべし」と教えて、いずくともなく立ち去るという(『文化之度大地震記』)。

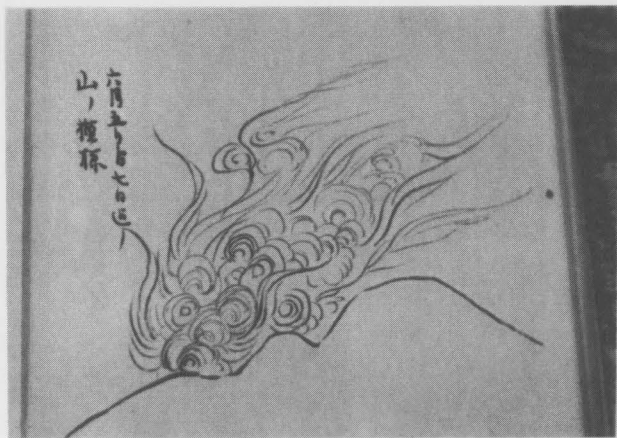
No.	書 名	作成年代	編著者又は発行者	鳥海山火山活動の記述
30	本郷	平 8(1996)・8	吉川 圭三 (吉川弘文館)	(噴火はなかった)
31	象潟町史 資料編Ⅱ	平 8(1996)・9	秋田県象潟町	(記載なし)
32	鳥海・月山 (写真集)	平 13(2001)・1	加藤 久一 (山と溪谷社)	噴火
33	理科年表	平 12(2000)・11	国立天文台 村田誠四郎	(継続活動)
34	鳥海山火山防災マップ	平 13(2001)・3	鳥海山火山防災 マップ策定検討 委員会	(1800～1804 念の継続活動として記述)
35	火山の事典	平 13(2001)・7	下鶴 大輔他	(最近の活動欄に 1804 年と記載)

参 考 事 項
◆ 『本郷』1996.7 No.7 に、長谷川成一氏の論稿『名所を生み出す地震と滅ぼす地震 ―「象潟」の誕生と壊滅―』があり、「実は文化元年の象潟大地震の折に鳥海山の噴火自体はなかったものの、由利郡のみならず庄内地方の各地から硫黄の臭気が立ちこめたという報告がなされており(『新収日本地震史料』第四巻 東京大学地震研究所 1984 年)、その前の享和元年の鳥海山噴火でも硫黄臭の発生が記されていた」と論述。
◆ [年表]《鳥海山の火山活動》の表中に、[1804 文化元年 郷土史記 象潟地震]とあり。
◆ 写真集
◆ 本文中に伊藤和明氏の論稿『鳥海山の噴火と象潟地震』があり、「1804(文化元)荒神ヶ岳の東側山腹で噴火、新しい噴石丘を生じた。享和元年(1801)の噴火から、わずか3年の間隔において鳥海山の噴火と象潟地震が発生した。二つの地変は、おそらく広域的な応力場で、歪みのエネルギーが次々と解放された結果……」と論述。
◆ 1801(享和元年)～1804(文化元年)の継続活動。
◆ 享和元年(1801)から文化元年までの(1804)の継続的な火山活動として記述。象潟地震と鳥海山噴火との関連については、具体的に触れていない。ハザードマップ策定検討委員の一人、秋田大学教授林信太郎氏は「鳥海山の噴火とハザードマップ」で、「地震と噴火はたまには同調するが、たいていは関係ない」と述べている。また、東北大学理学研究科地震・噴火予知研究観測センターの植木貞人教授は「象潟地震と鳥海山噴火との関わりは『滝沢八郎兵衛日記』などもあることであり、全く否定することはできない。享和元年から文化元年までの一連の火山活動の中で発生した大地震と理解しなければならない」と話している。
◆ 1804 年の活動。



〔図2〕象潟地震の日に鳥海山が噴火したことを記述した
旧『山形県史 巻三』(大正9年刊行)

- ⑪同 元年(1801)〔新山の形成〕「十日ばかり過ぎて、少し煙が薄らいだ。山頂を見たところ、いつしか七高山と荒神ヶ岳の間に、巖々たる大山が湧き出ていた。その後、日を追って焼も薄くなった」(『文化大地震附鳥海山噴火由来』)。



〔図3〕文化元年(1804)六月五日より七日迄の鳥海山頂付近の様様。
(『滝沢八郎兵衛日記』酒田市立光丘文庫蔵)

- ⑫文化元年(1804)三月二日、「鳥海山大焼なり。但し、西風なり。東にたなびき申候」(『滝沢八郎兵衛日記』)。

◆この三ヵ月後の六月四日に「象潟地震」が発生する。

§4. 地方史や学術書は、象潟地震と鳥海山火山活動との関連をどのように記述してきたか(一覧表)

これまで著述されてきた地方史や学術書は、象潟地震と鳥海山火山活動との関連をどのように記述、表現してきたかについて一覧表にしてみた。この一覧表から、次の二点が考えられる。

- (1) 基幹地方史や学術書の論述を後続の地方史が引用し、その論説を踏襲している例が多く見られること。
- (2) 基本史料の解読にあたり、その文言・文字表現を拡大解釈してしまう恐れがあったのではなかったかということ。例えば、「山鳴り」「鳴動」イコール噴火活動等と。

§5. おわりに

象潟地震と鳥海山火山活動との関連を示す当地地方史の記述は、それぞれまちまちである。その理由の一つに、基本史料の不足が挙げられる。すなわち、象潟地震と鳥海山の火山活動とを結びつける決定的な史料に欠けるきらいがあるからである。

しかしながら、『滝沢八郎兵衛日記』に見られる六月五日から七日までの噴煙活動を描いた絵や、『田中又右衛門聞書』の「今度の地震後、またまた煙が立ち上り、山の形が変わった」等の史料から、一概に地震活動と鳥海山火山活動との関連を否定することはできない。今後の史料発掘と考察がまたれるゆえんである。

象潟地震は、未曾有の地殻変動を伴った大地震であった。しかも夜間の出来事であったことから、人々は大混乱・パニック状態に押しやられた。恐怖の中で人々は助けを求め合い、それぞれの生死を確かめ合うことに精いっぱいであった。

天空には星一つなく低く暗雲が垂れこめ、やがてどしゃ降り的大雨になった。「ドン・ドン」と山鳴りはするものの、鳥海山は雲に隠れ、その山容全体を観測することはできなかった。したがって、鳥海山の噴火活動を確認・目撃できる状態にはなかった。すなわち、象潟地震発生時に鳥海山が火山活動をしているかどうかを観測することはできなかったと考える。噴火・噴煙活動の有無については、どちらとも言えないという結論である。いかがでしょうか。