

岩手火山の噴火史*

Volcanic history of Iwate volcano

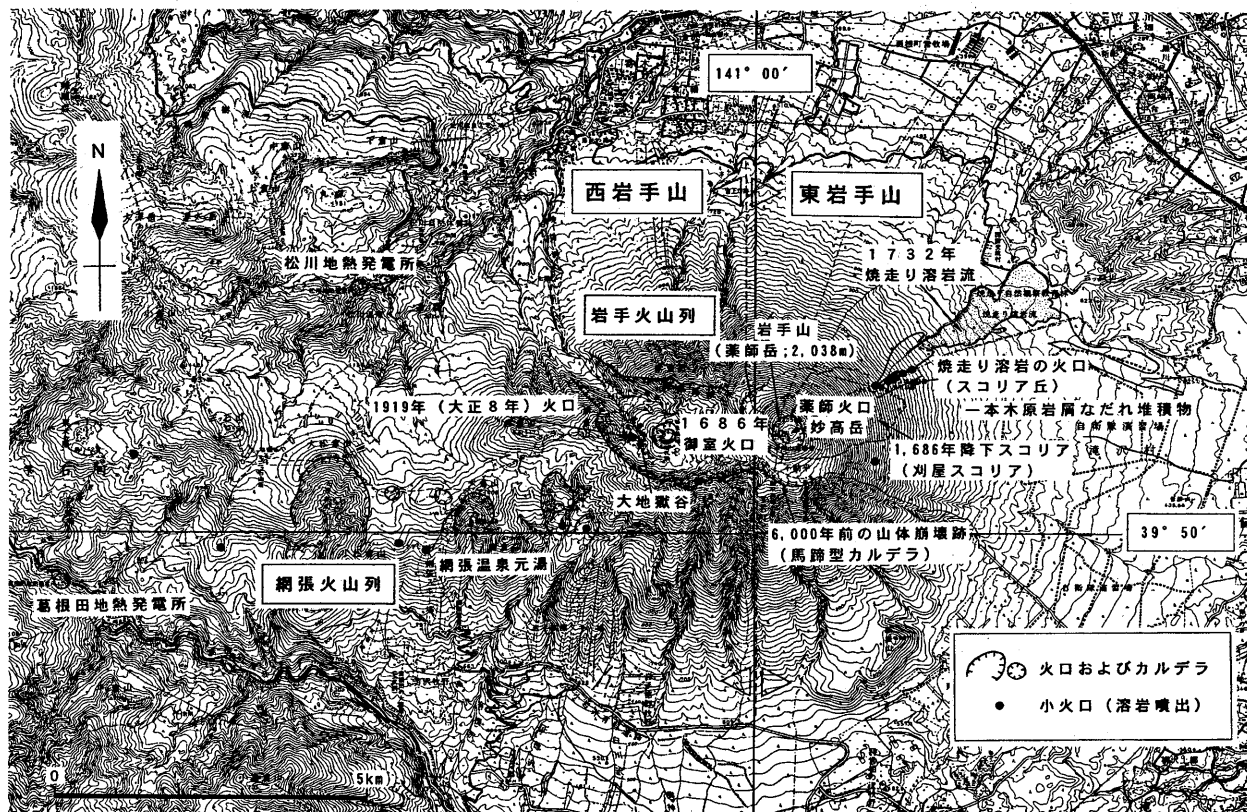
土井宣夫 (地熱エンジニアリング株式会社)

Nobuo DOI (JMC Geothermal Engineering Co., Ltd.)

1. 火山地形

岩手火山 (2,038m) は全体として東西約13kmに配列する火山群である。これは少なくとも25個の火山からなり、岩手火山群とよぶのが適当である。代表的な山として西側より小畚〔コモッコ〕山 (1,467m), 三ツ石山 (1,466m), 大松倉山 (1,407m), 犬倉山 (1,408m), 姥倉山 (1,517m), 黒倉山 (1,570m), 赤倉岳 (1,660m), 鬼ヶ城 (1,654m), 薬師岳 (2,038m), 鞍掛山 (897m) などがある。これらのうち形成時期が新しく火山群の東側半分をしめる火山体を狭義の岩手火山と呼び、これをさらに東西に区分して東岩手火山, 西岩手火山と呼んでいる (第1図)。

岩手火山群は東西に配列する多数の火口とカルデラを有する。岩手火山群は山体及び火口の配列から、東側に位置する岩手火山列 (新称: 薬師岳から姥倉山に続く火山列) と、西側に位置し岩手火山列とは1 kmほど南にずれて配列する網張火山列 (新称: 犬倉山東方正徳沢源頭部から栗木ヶ原に続く火山列。この火山列には鎌倉森, 岩手高原スキー場がある山体など南側に突出した火山体が含まれる) が認められ、両火山列は姥倉山・犬倉山付近で並走している。さらに、網張火山列は山頂火口列と山頂に近い南山腹の火口列があり、それぞれ網張火山列北列, 同南列として区別される。



第1図 岩手火山群の火口の配列と有史時代の噴火に関わる事象

Fig. 1 Distribution of crater and caldera, and products in history of the Iwate volcano.

*Received 30 Sep., 1998

2. 火山群形成史

岩手火山群は約70万年前から形成が始まり、少なくとも25個の玄武岩質～安山岩質の火山からなり、デイサイト質火砕流と降下軽石を噴出した時期（約6.5～3.5万年前）もある。岩手火山群は、葛根田川・松川などの谷地形と火山体との関係及び溶岩地形の保存度にもとづいて、第1火山群から第3火山群の3期に区分される¹⁾（第2図）。

第1期に網張火山列と岩手火山列の形成が始まり、第2期に網張火山列の上部と岩手火山列の主要部が形成された。第3期に岩手火山列東部が形成された。狭義の岩手火山は第2～3期に属し、約27～30万年前から形成が始まったと考えられる。

岩手火山群の噴火地点は、第1期から第2期前半（約70万年前から約6.5万年前）までは東西約13kmの範囲の全体にわたるが、第2期後半以降（約6.5万年前からA. D. 1732まで）は次第に東側に移っている。約6.0 ka以降の噴火地点は薬師岳中央火口丘の山頂火口を中心としており、西岩手火山の大地獄中央火口丘にも水蒸気噴火地点が残っている（第2図）。

岩手火山群は地質時代及び有史時代に合計7回の山体崩壊を起こしている¹⁾²⁾。3ヶ所の崩壊源（馬蹄型カルデラ）は山体内に特定されるが、古期のもはその後の噴出物で埋没している。山体の崩壊方向は北東から東、南東、南で、これらの方向の火山麓を岩屑なだれ堆積物が構成している。最近の山体崩壊は東岩手火山において約6.0 ka（平笠岩屑なだれ堆積物）と平安時代～江戸時代の間の一時期（一本木原岩屑なだれ堆積物）に発生している。

3. 縄文時代の噴火史

縄文時代の噴火はいずれも岩手火山列で起こっており、東岩手火山はマグマ噴火、水蒸気噴火ないしマグマ水蒸気噴火、西岩手火山は水蒸気噴火が特徴である。

第3図地点2は犬倉山東方地点の火山灰層序である。水蒸気噴火堆積物（白色粘土質火山灰層；Phreatic Eruption Deposit：PHDと略）は、約7,400 y. B. P.以降に1919年（大正8年）噴火堆積物（PHD 1）を含めて7層確認される。このうちPHD 2（3,190 y. B. P.）は大地獄谷中央火口丘の山頂火口から噴出し、南西方向に降灰した（第4図）。火山灰の分布からPHD 3, 4も大地獄谷中央火口丘起源と推定される。PHD 5～7は給源火口は特定されていないが、分布から西岩手火山起源と推定される。なお、黒色火山砂は秋田駒ヶ岳火山起源のAK-1などであり、白色軽石は十和田a火山灰である。

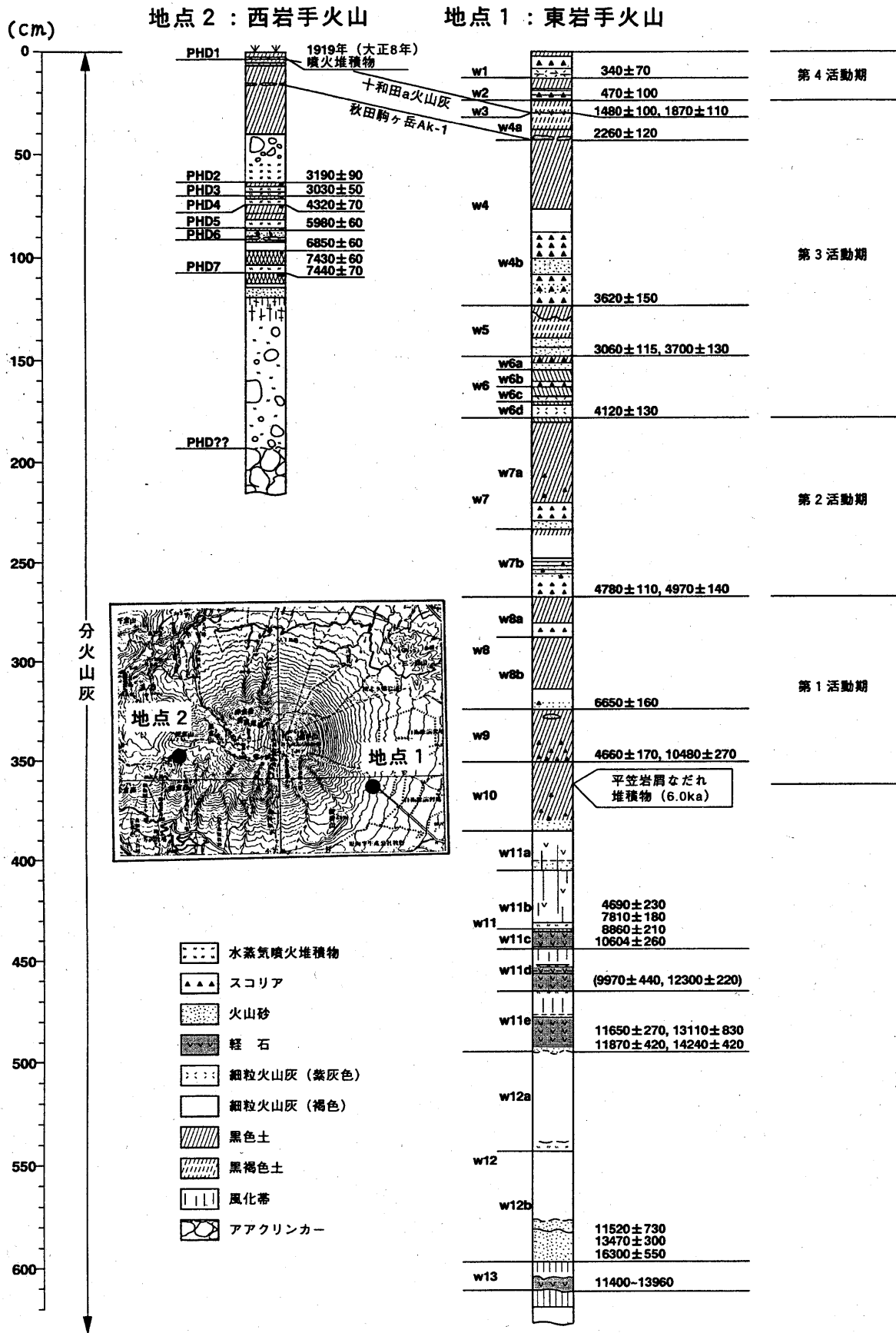
大地獄谷中央火口丘の火口壁には層厚8 m程度の水蒸気噴火堆積物が露出する。これは4回程度やや規模の大きい水蒸気噴火で堆積したものと推定される。火口近傍には火砕サージ様堆積物が分布する。また、大地獄谷を北流する火口瀬・焼切沢の下流には、白色変質粘土と変質岩片からなる火山泥流堆積物が黒土層を介して4層分布する（第4図）。

第3図地点1は東岩手火山馬返し登山口の分〔ワカレ〕火山灰の層序である。介在する黒土層によりユニットW 1からW 13に区分され、介在する薄い黒土層を境界としてさらに細分される。

これらのうちW 4 a, W 11主部, W 12（以上は秋田駒ヶ岳火山起源）、W 3, W 13（以上十和田火山起源）以外のユニットは、いずれも東岩手火山の山頂火口を起源とし、約6.0 kaの山体崩壊以降スコリア噴出、水蒸気噴火ないしマグマ水蒸気噴火による火砕サージ（W 1の基底、W 6 c, W 6 d）を繰り返してきたことがわかる。黒土層の厚さは概ねその生成時間の長さを表すと考えると、約6.0 ka以降4回の火山活動期が区別される。第1～3活動期は縄文時代、第4活動期は有史時代に属する。第4図に噴出量の大きい生出スコリア（W 4主部）と巣子スコリア（W 7 b主部）の分布を示す。山頂火口から噴出した火山灰は、偏西風によりいずれも火口より東側の地域に降灰している。

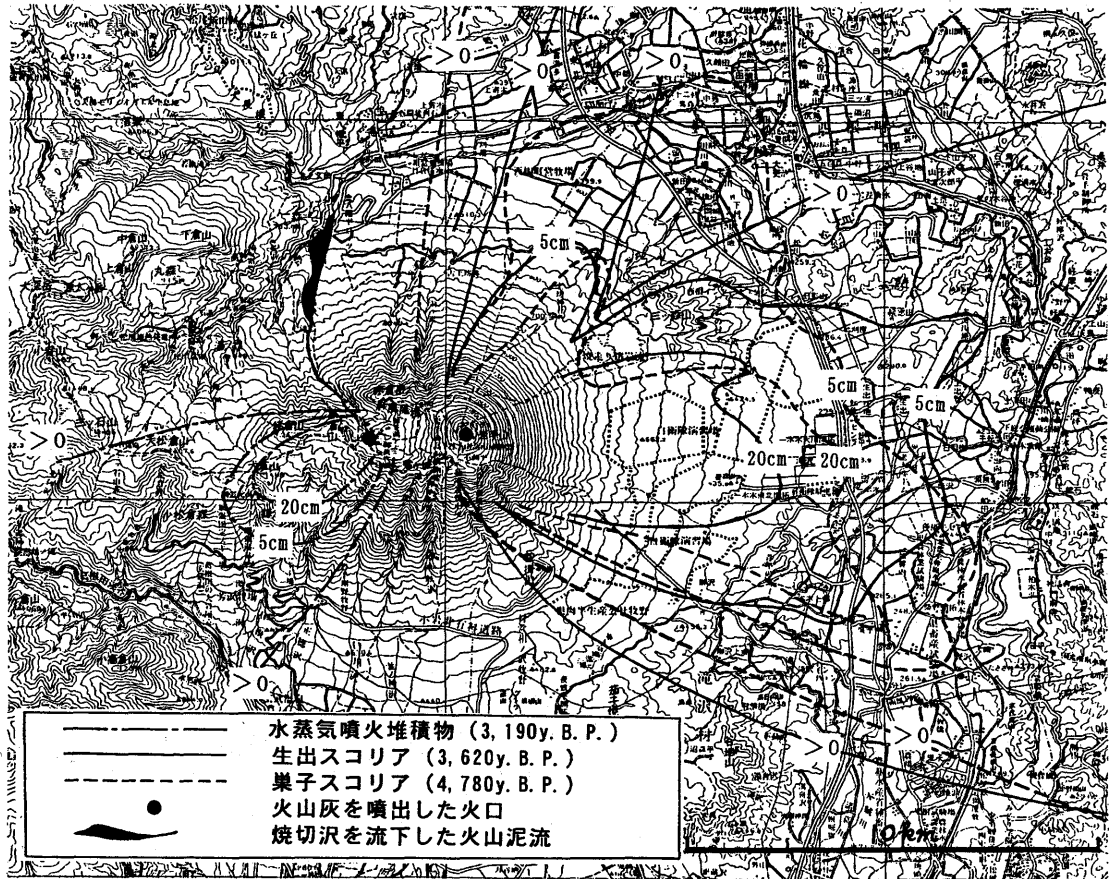
東岩手火山は約6.0 kaに山頂部が大きく崩壊し、多数の流れ山をとまう平笠岩屑なだれが北東山麓を埋めた（第5図）。岩屑なだれの一部は北上川に沿って流下して現在の盛岡市街地で6 m前後の層厚を示す。この山体崩壊では、崩壊源で水蒸気爆発が生じて火砕サージが岩屑なだれ堆積物をおおうとともに、流下する岩屑なだれ本体の流動層の上位にサージ状の流動層が生じて岩屑なだれ薄層を先端地域に堆積させた⁴⁾。

薬師岳中央火口丘はこの崩壊跡（馬蹄型カルデラ）の中で噴火を開始し、カルデラを埋め立てるまでに成長している（第6図）。薬師岳中央火口丘は、山頂噴火により多数の溶岩と前述の降下スコリアを噴出して成長した。また、東山腹から1枚の溶岩流を、北東山腹から「焼走り溶岩」を流出した。

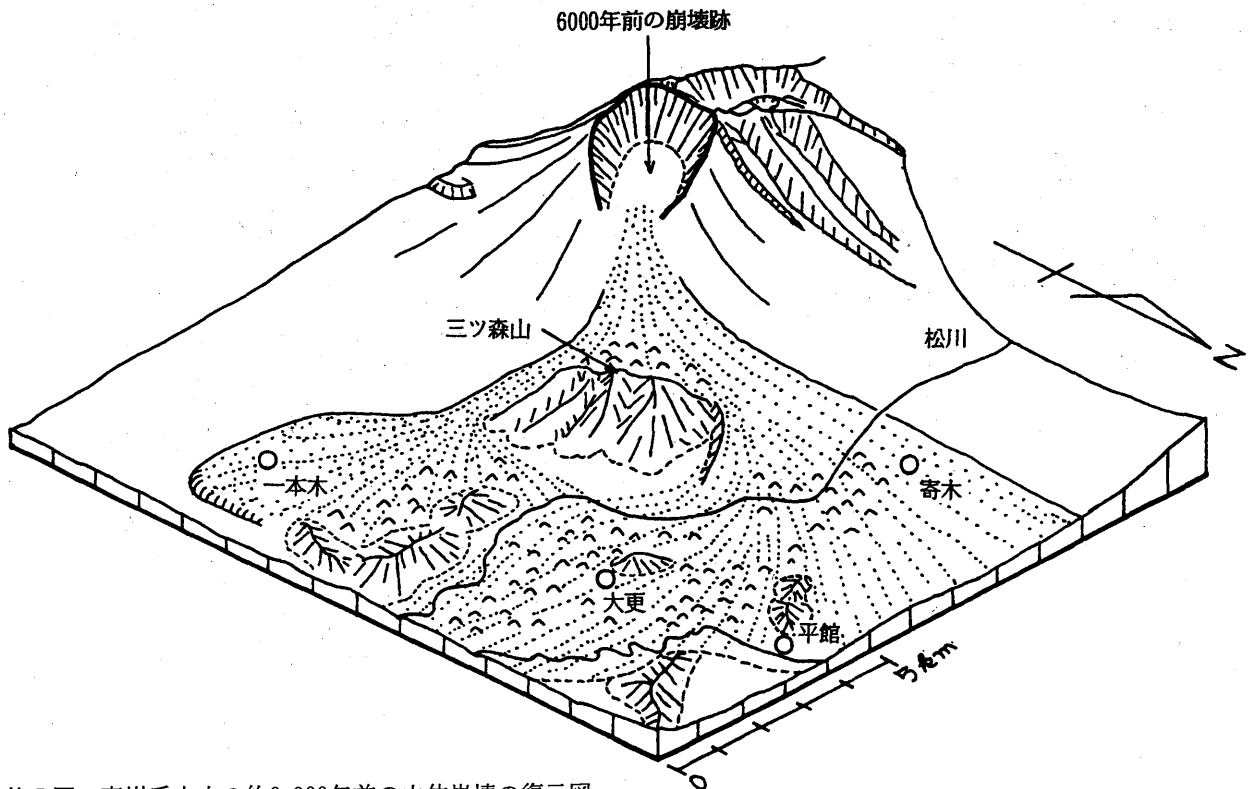


第3図 東西岩手火山の完新世火山灰の層序

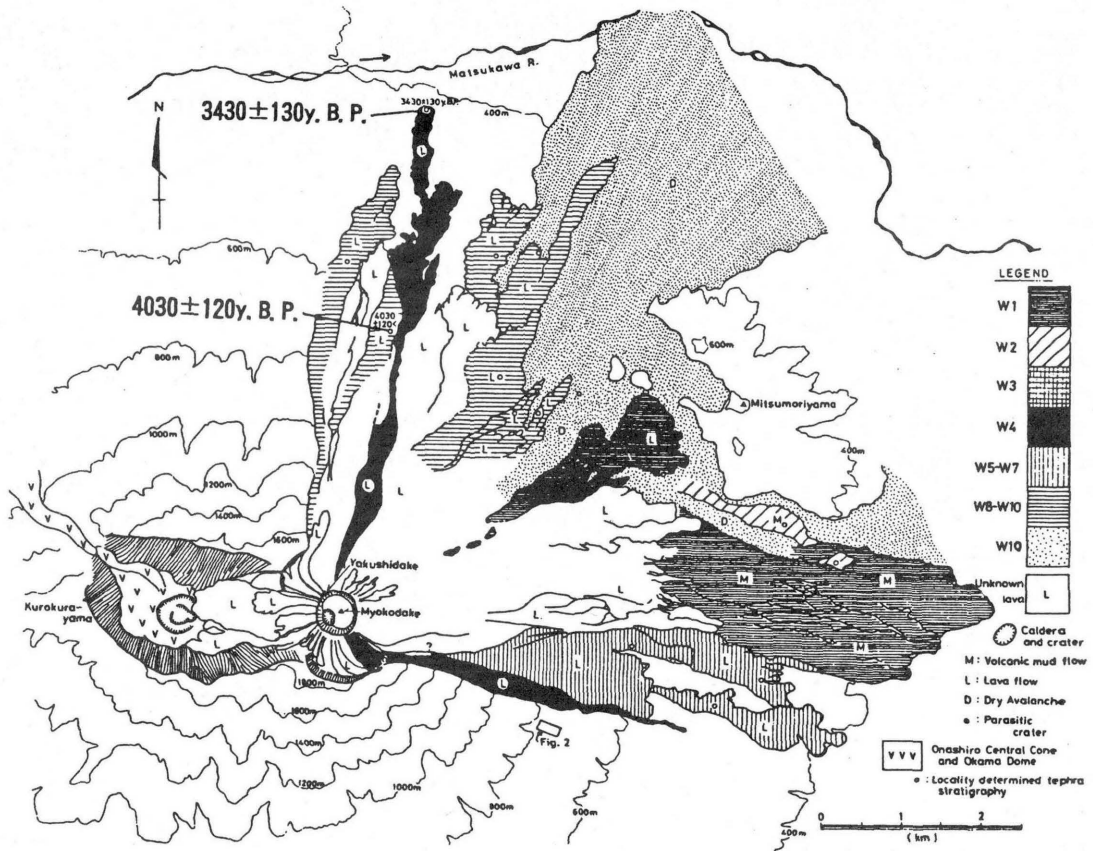
Fig. 3 Stratigraphy of Holocene tephras from the west and east Iwate volcano.



第4図 岩手火山の約6,000年前以降の規模の大きい降下火砕堆積物の分布
 Fig. 4 Distribution of lager scale tephras during ca. 6.0ka erupted from Iwate volcano.



第5図 東岩手火山の約6,000年前の山体崩壊の復元図
 Fig. 5 Collapse of summit of the east Iwate volcano in ca. 6.0ka.



第 6 図 約6,000年前の崩壊跡の中に成長した東岩手火山・薬師岳中央火口丘の地質図³⁾
 Fig. 6 Geological map of the Yakushi-dake central cone formed in amphitheatre during ca. 6.0ka, east Iwate volcano³⁾.

4. 有史時代の噴火史

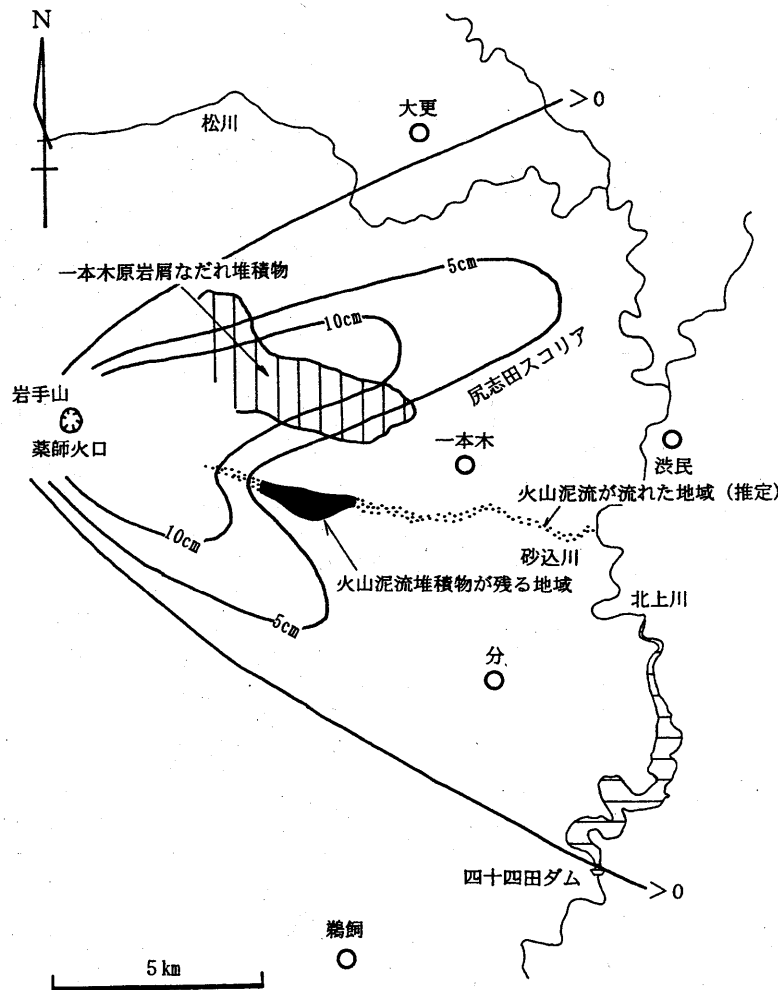
有史時代の噴火は、東岩手火山山頂火口で2回、山腹火口で1回の合計3回のマグマ噴火があり、西岩手火山の大地獄谷中央火口丘で1回の水蒸気噴火がある。東岩手火山の噴火様式は、スコリア丘の形成を伴う溶岩流、降下火砕物、火砕サージ、火山泥流、山体崩壊があり、西岩手火山では降下火砕物がある。このほか東岩手火山山頂の薬師火口で1934年（昭和9年）7月から始まり現在も継続する噴気活動がある。

岩手山の有史時代の活動は次のとおりである。

(1) 915年～1686年間の一時期の噴火

この噴火は地質調査でのみ復元され、古記録では確認されていない。地質調査から推定される噴火の経過は次のとおりである（第7図）。

- 1) 東岩手火山の山頂火口から玄武岩質（ SiO_2 : 50wt%）の尻志田スコリア（第3図のW 2主部）を噴出し、玉山村、滝沢村、盛岡市方面に降灰した。水蒸気噴火は少なくとも2回あった。
- 2) 火山泥流が東麓を流下した。
- 3) 薬師岳中央火口丘の山頂東部が崩壊して一本木原岩屑なだれ（第1図）が発生した。これは東麓に流下して滝沢村自衛隊演習場付近で停止した。



第7図 915年～1686年間の一時期の東岩手火山・山頂噴火の総括図

Fig. 7 Summit eruption of the east Iwate volcano in a time during A. D. 915 and A. D. 1686.

(3) 1732年(享保16年12月~17年)噴火

この噴火は地質調査と古記録から復元される。東岩手火山薬師中央火口丘の北東山腹に5個の火口が開き、「焼走り溶岩」が流出した。この噴火では山頂噴火の証拠は確認されていない。この噴火の経過は次のとおりである(第9図)。

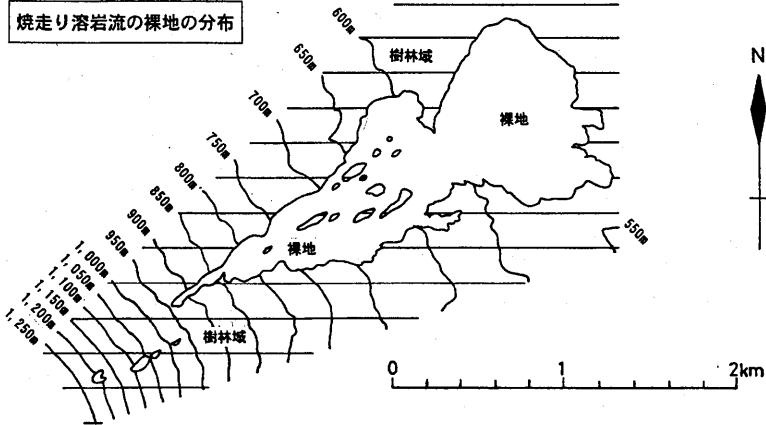
- 1) 5個の火口(スコリア丘)から安山岩質(SiO_2 : 53-54 wt%)の「焼走り溶岩」を流出した。噴火は約1ヶ月で終了した。『雫石歳代日記』によると噴火時「五ヶ所より火出」とされており、確認される火口(スコリア丘)の数と一致する。
- 2) スコリア丘は標高約1,220m(第1スコリア丘)地点から920m(第5スコリア丘)地点までの約700m(N60~67°E方向)間に配列する。すべてのスコリア丘から溶岩を流出し、第1火口から流出した溶岩が最大である。第1スコリア丘は2個のスコリア丘が重複している。スコリア丘はいずれも2~3m南東側が高く、北ないし北西の風の影響を受けたと推定される。
- 3) 岩手山麓では噴火前から地震、鳴動が激しく、熔岩噴出後期に噴火割れ目の延長上にある旧平笠村では53回の地震により一時部落民が非難した。

(4) 1919年(大正8年)噴火

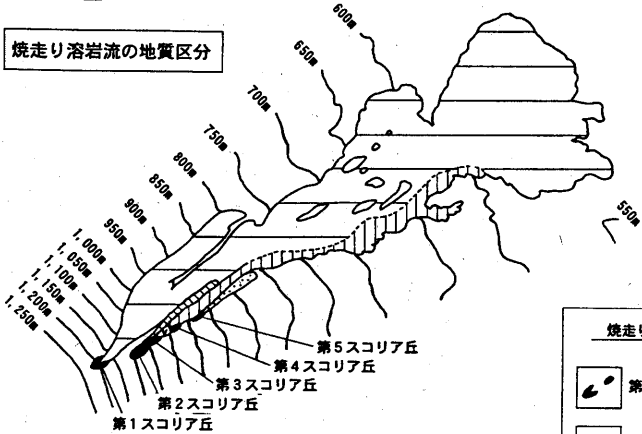
1919年7月14日、旧松尾工業株式会社松尾鉷山の鉷山医が西岩手火山大地獄谷より立ち上る白煙を確認した。翌15日松尾鉷山職員4名が屋敷台(現:柏台)から大地獄谷に登山し、火口に近い名称不明の沼付近で樹木に降灰していることを確認してそこで下山した。翌16日、松尾鉷山事務所より盛岡市岩手群役所に「岩手山焼切(大地獄)で白煙噴出」の通知がある。この噴火の経過は次のとおりである(第10図;本図は同年7月25日「岩手毎日新聞」掲載写真から作成)。

- 1) 噴火口は大地獄谷中央火口丘の山頂南東側の火口である(第1図)。噴火の詳細日は不明。火口の直径は当初約5間(1間は約1.8m)で周辺にき裂をともない、強い音響とともに水蒸気とガスを噴出した。火口周辺には拳大の石が飛散し、厚さ1~5寸(1寸は約3.03cm)の変質粘土からなる火山灰の堆積があった。火山灰は南西の網張温泉方面に4km程降灰した。
- 2) 7月20日南山麓などで微震があった。
- 3) 同年9月には崩壊により火口の直径が30間に拡大し、火口湖中の熱水から水蒸気を上げていた。1928年(昭和3年)7月には火口湖からの噴煙は観察されない。

焼走り溶岩流の裸地の分布



焼走り溶岩流の地質区分



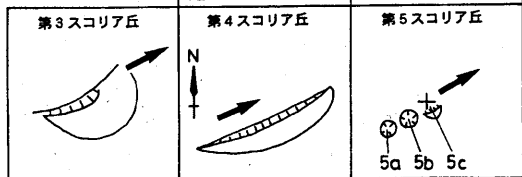
焼走り溶岩流の凡例

- 第1～第5スコリア丘
- 第1スコリア丘溶岩
- 第2スコリア丘溶岩
- 第3スコリア丘溶岩
- 第4スコリア丘溶岩
- 第5スコリア丘溶岩

スコリア丘の形状

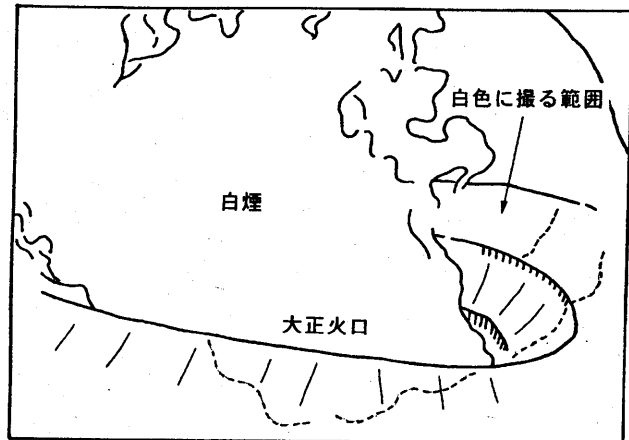
十 焼走り溶岩の噴出地点。矢印は焼走り溶岩流の流動方向を示す。

0 100m



第9図 1732年東岩手火山・山腹噴火（焼走り溶岩噴出）の総括図

Fig. 9 Geological map of the Yakehashiri lava erupted in A.D.1732 at northeast flank of the east Iwate volcano.



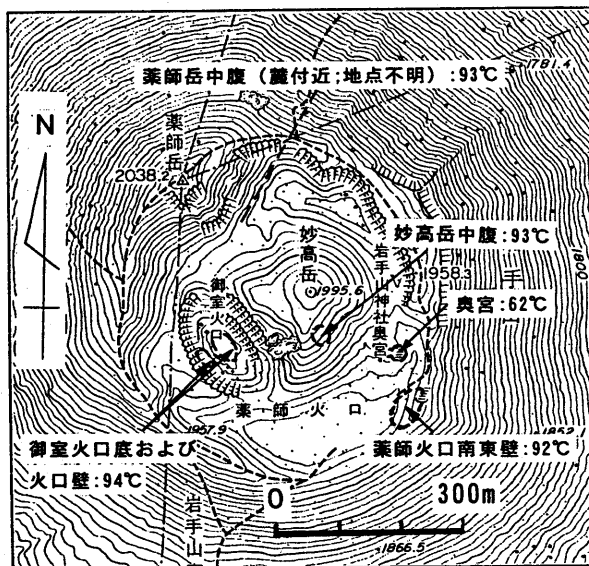
第10図 1919年（大正8年）西岩手火山・大地獄谷の水蒸気噴火の同年7月25日の状況

Fig. 10 Sketch of the crater of phreatic eruption in A.D.1919 at Ojigoku-tani, west Iwate volcano. The sketch was drawn from photograph taken at July 25, 1919.

(5) 昭和期の噴気活動

1934年（昭和9年）7月に始まった東岩手火山薬師岳中央火口丘山頂部の薬師火口（第1図）の噴気活動は、1934～35年（昭和9～10年）、1960年（昭和35年）、1972年（昭和47年）の活発期を経て現在も継続している。活動期の状況は次のとおりである。

- 1) 1934～35年（昭和9～10年）噴気活動の箇所は、①薬師火口南東火口壁とその直下の火口原（岩手山神社奥宮を含む）、②妙高南東山腹（スコリア丘の部分）、③御室火口内、④薬師岳山頂南の火口壁の4箇所である（第11図；本図は1935年3月31日の現地調査報道にもとづき作成）。①・②地点が活発であった。
- 2) 1934年9月23日著しい爆音（ドーンという音）を伴って盛岡市で微震を記録した⁵⁾。9月23～24日①地点と見られる所から著しい白煙が上がった。
- 3) 1960年（昭和35年）噴気活動は、①薬師火口南東火口壁直下の火口原内、②妙高岳南東山腹、③御室火口内で生じた。1960年9月における②地点の噴気温度は360℃以上であった⁶⁾。
- 4) 1972年（昭和47年）噴気活動は、①薬師火口南東火口壁とその直下の火口原（岩手山神社奥宮を含む）、②妙高岳南東山腹（スコリア丘の部分）、③御室火口内の3箇所である⁷⁾。このうち活発なのは②・③地点で、②地点の噴気の最高温度は304℃であった。同年4月10日②地点から白色噴煙が300m上がった。
- 5) 1997年現在の噴気活動は、①薬師火口南東火口壁とその直下の火口原内、②妙高岳南東山腹にあり、③御室火口内の噴気は火口底に近い西側2箇所にごく弱く認められるのみである。



第11図 1934～35年（昭和9～10年）東岩手火山・薬師火口の噴気活動
Fig. 11 Fumarolic activity at the Yakushi crater in A. D. 1934～35, east Iwate volcano.

5. 東・西岩手火山の活動の相関

1686～87年の東岩手火山の噴火時において、「御天ノ西ノ硫黄山（大地獄谷中央火口丘）五丈（1丈は約3m）余り底ニ焼入り小石ヲ沸出シ」⁸⁾ていることから大地獄谷の噴気が活発であったと推定される。1919年7月西岩手火山大地獄谷噴火後の1920年頃、東岩手火山薬師岳中央火口丘の南東斜面のハイマツが枯れたとの報告⁹⁾があった。また、東岩手火山は1934年7月から山頂部の噴気活動が活発化した⁸⁾が、同年9月15日の現地調査では「大地獄谷（大正8年爆発）の噴気勢力は昨年頃より著しく衰え、初めの爆発孔には冷水を湛えたるも尚所々に硫気孔あり」⁵⁾という状態であったが、同年9月23日爆音を伴う微震が観測されて薬師火口から著しい白色噴煙が確認された後の9月25日の現地調査では、「大地獄谷に於ける噴気増大し新噴気孔多数現れた」⁵⁾ことが確認された。

また、第3図の埋没黒土層の厚さと¹⁴C年代値から、西岩手火山では約3.2ka以降、東岩手火山では第3活動期の約3.6ka以降のほぼ同じ時期に、約3,200年間の火山灰の堆積がない時期がある。また、東・西岩手火山は平安時代以降に再び火山灰の堆積が始まっている。同様に火山灰の堆積休止期はこれより古い時期にも存在する可能性がある。

以上のように東・西岩手火山は、ほぼ同じ時期に火山活動を行い、また同時に休止することを繰り返してきたと推定される。

参 考 文 献

- 1) 土井宣夫 (1991): 岩手火山群の形成史はテフロクロノロジーにもとづく成果一, 日本火山学会講演予稿集, No. 2, 162.
- 2) 土井宣夫 (1991): 岩手火山麓の岩屑なだれ堆積物群, 火山, 36, 483~484.
- 3) 土井宣夫・大石雅之 (1992): 岩手火山, 金沢火砕流堆積物と薬師岳中央火口丘熔岩の¹⁴C年代一岩手火山噴出物とそれに関連する堆積物の¹⁴C年代(その4)一, 岩手県立博物館研究報告, 10, 11~18.
- 4) 土井宣夫 (1989): 岩手火山, 平笠岩屑流堆積物の先端薄層部について, 日本地質学会第96年学術大会講演要旨, 524.
- 5) 中田良雄 (1935): 岩手山異常報告, 験震時報, 8, 147~148.
- 6) 野口喜三雄・上野精一・一國雅己・後藤達夫 (1961): 岩手火山山頂の噴気の化学成分, 火山, 第2集, 5, 163~168.
- 7) 気象庁地震課 (1972): 岩手火山の調査報告 (1970), 験震時報, 37, 55~71.
- 8) 桜井広三郎 (1903): 岩手火山彙地質調査報文, 震災予防調査会, 44, 5~62.
- 9) 村山 馨 (1978): 日本の火山 (I), 大明堂, 314p.