

15～17世紀に西岩手火山で発生した水蒸気爆発*

Phreatic eruption of West-Iwate volcano in the 15-17th century.

地質調査所**

Geological Survey Institute

岩手火山西部の鬼ヶ城カルデラ内には、水蒸気爆発により放出された粘土質火山灰層が確認された。粘土質火山灰層直下の黒ボク土について¹⁴C年代測定を行った結果、15～17世紀に比較的規模の大きな水蒸気爆発が発生していたことが確認された（1998年7月の噴火予知連絡大幹事会において報告）。

鬼ヶ城カルデラ東部では、15～17世紀の水蒸気爆発噴出物は青灰色火山灰に覆われる。構成物分析や層厚分布から、この水蒸気爆発噴出物の発生源は西岩手火山大地獄谷周辺、火山灰を噴出した活動は東岩手火山山頂部と想定される。このことから、15～17世紀に発生した噴火イベントでは、西岩手火山において水蒸気爆発が発生した後、引き続き東岩手火山で噴火活動が起こったと推定される。

1. 調査範囲および露頭観察地点

調査範囲は西岩手火山の鬼ヶ城カルデラ内の登山道沿いで（第1図）、複数の地点で、水蒸気爆発噴出物と思われる変質岩片を含む乳白色の粘土質火山灰層を確認した（第2図）。

2. 水蒸気爆発噴出物と火山灰

大地獄谷近傍では、十和田-aテフラの上位に黒ボク土を挟んで、水蒸気爆発により噴出されたと考えられる粘土質火山灰が2層確認された（d地点）。上位の粘土質火山灰層は地表直下で、保存状態が悪く、連続性が悪い。これに対して、下位の粘土質火山灰層は地表下10数cmにあり、十和田-aテフラとの間にも10cm前後の黒ボク土を挟在する。

大地獄谷より東部の露頭では、地表直下の粘土質火山灰層はほとんど確認することはできない。一方、十和田-aテフラの上位10±cmの層準にある粘土質火山灰層は、大地獄谷から東方約1km地点でも確認される。層厚分布は東方及び南方に向かって薄層化しており（第3図）、噴出源は大地獄谷周辺と考えられる。

また、この粘土質火山灰層は御苗代湖の東方で青灰色の火山灰層に覆われる（第2図のa, b, c地点）。この火山灰層は細粒で、発砲度の悪い暗灰色のスコリア片及び鉱物片及び岩片からなる。a地点ではラミナ構造が発達しているように見える（ただし、露頭状態が悪いために詳細な観察は出来ない）層厚は東岩手火山に近づくにつれて厚くなることから、噴出源は東岩手火山山頂部と考えられる。

3. 水蒸気爆発噴出物の構成物

(a) 破片粒子構成物

b及びd地点で認められた15～17世紀に噴出したと思われる水蒸気爆発噴出物の粒子構成物は、両者で特に際立った相違は認められなかった。構成物の大部分が双方とも、変質岩片（大部分が白色であるが、水酸化鉄による赤サビ色になったものも含む）で、オパール、赤褐色及び暗灰色のスコリア片、鉱物片（輝石）からなり、発砲した黒色ガラス片も少量含む。

1919年噴出物の粒子構成物は、十和田-a火山灰の混入と思われる透明な発砲ガラスが含まれている。また、暗灰

*Received 4 Dec., 1998

**伊藤順一

色スコリア片及び鉱物片の割合が、15～17世紀の水蒸気爆発噴出物より多い傾向にある。

(b) 粘土鉱物

15～17世紀の水蒸気爆発噴出物からは、アルーナイト、カオリナイト、クリストバライト、モンモリロナイトと微弱であるがパイロフィライトのピークが認められた。

1919年噴出物からは、カオリナイト、クリストバライト、アルーナイト、モンモリロナイトのピークが認められ、パイロフィライトについては極めて微弱である。

(c) 他の水蒸気爆発堆積物および東岩手火山で認められる地熱変質帯の粘土鉱物組成

比較のため約5000年前に噴出した水蒸気爆発噴出物、東岩手火山の山頂火口に分布する変質帯の粘土鉱物、東岩手火山の山体内部の変質粘土のサンプルとみなせる岩屑なだけ堆積物の流れ山構成物について、粘土鉱物の分析を行った。約5000年前に噴出した水蒸気爆発噴出物は、パイロフィライトのピークが明瞭で、石英が含まれる。一方、薬師火口及び御室火口底の粘土鉱物には、モンモリロナイトのピークが検出されない。また、平笠岩屑なだけ堆積物の粘土鉱物からは、モンモリロナイトは検出されず、コランダムとピークが認められた。

4. 考察

(a) 破片粒子堆積物及び粘土鉱物の分析結果では、b, d地点で認められる15～17世紀水蒸気爆発噴出物に特に大きな相違は認められない。火山灰層学的にも、双方とも黒ボク土を挟んで十和田-aテフラの上位にある。また、¹⁴C法によって得られた暦年代値の2σ値を比較すると Cal. AD 1460～1655と Cal. AD 1400～1455で比較的近い値を示している。以上より、両者の水蒸気爆発噴出物は同一ユニットと考えられる。

(b) 15～17世紀の水蒸気爆発噴出物の層厚分布から、噴出源は西岩手火山の大地獄谷周辺と考えられる。粘土鉱物の分析結果からも、高島・他(1985)は大地獄谷周辺の地表部の粘土鉱物の分析結果では、アルーナイト帯～カオリナイト帯～モンモリロナイト帯との変質分帯を示しており、今回の粘土鉱物の分析結果は低いパイロフィライトのピークが認められた以外は、高島・他(1985)の結果と良く一致しており、層厚分布と矛盾していない。

高島・他(1985)の変質鉱物分析は地表に露出している粘土鉱物の分帯に過ぎない。分布範囲が広い(すなわち噴出規模の大きな)15～17世紀水蒸気爆発噴出物でパイロフィライトが検知されるのは、大地獄谷の地表下の粘土鉱物の組成を反映している可能性がある。

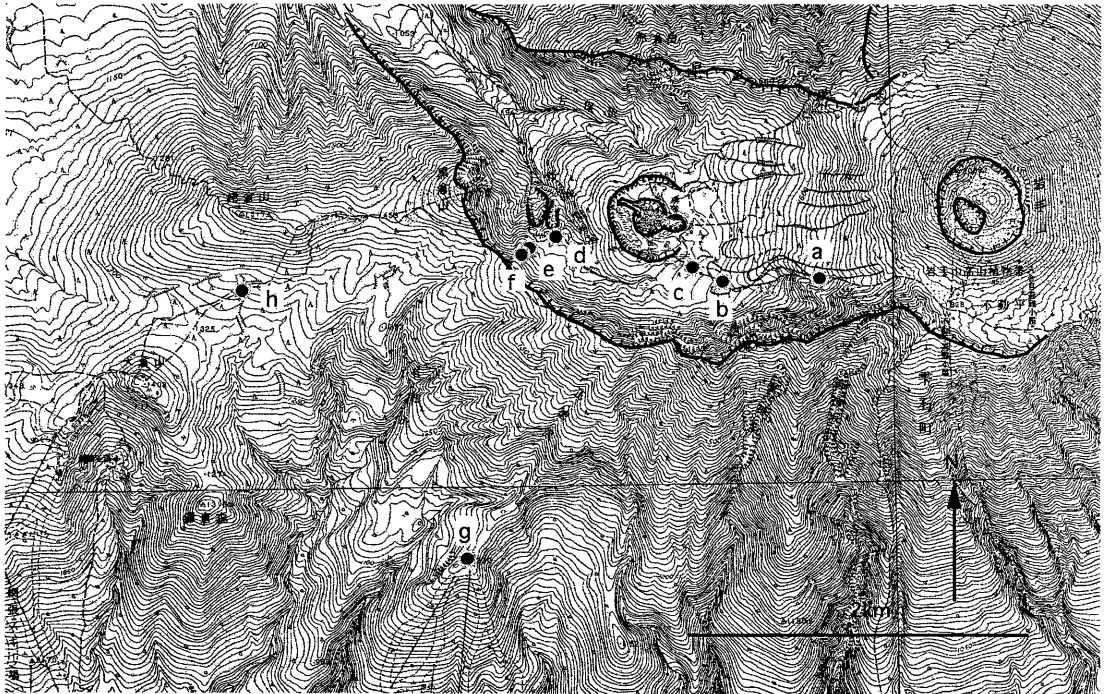
(c) 15～17世紀の水蒸気爆発噴出物を覆う火山灰層は、その層厚分布から東岩手火山から噴出した可能性が高い。15～17世紀に発生した噴火イベントでは、西岩手火山における水蒸気爆発の発生後、ひきつづいて東岩手火山で噴火活動が発生した可能性がある。

(d) 東岩手火山で有史時代に発生した噴火活動は、10～17世紀に尻志田スコリアを噴火させたイベント、1686年に刈屋スコリアを噴火させたイベント、1732年に焼走り溶岩を噴出したイベントが知られており、このうち1732年の噴火イベント以外の活動は山頂火口が活動している。今回確認された火山灰層がいずれのイベントに対応されるのか、或いは、これまで確認されていなかった噴火イベントを示すものであるのかを明確にさせるために、山頂部における地質調査とともに、山頂を構成する噴出物と15～17世紀に噴出した火山灰の構成物との岩石学的な対比等を行う予定である。

(e) 1919年噴出物及び15～17世紀水蒸気爆発噴出物において、比較的クリアーな発砲した黒色ガラスの存在が認められた。これら、玄武岩質～安山岩質マグマに由来する噴出物について、組成分析や水和層の観察などを行い検討する予定である。

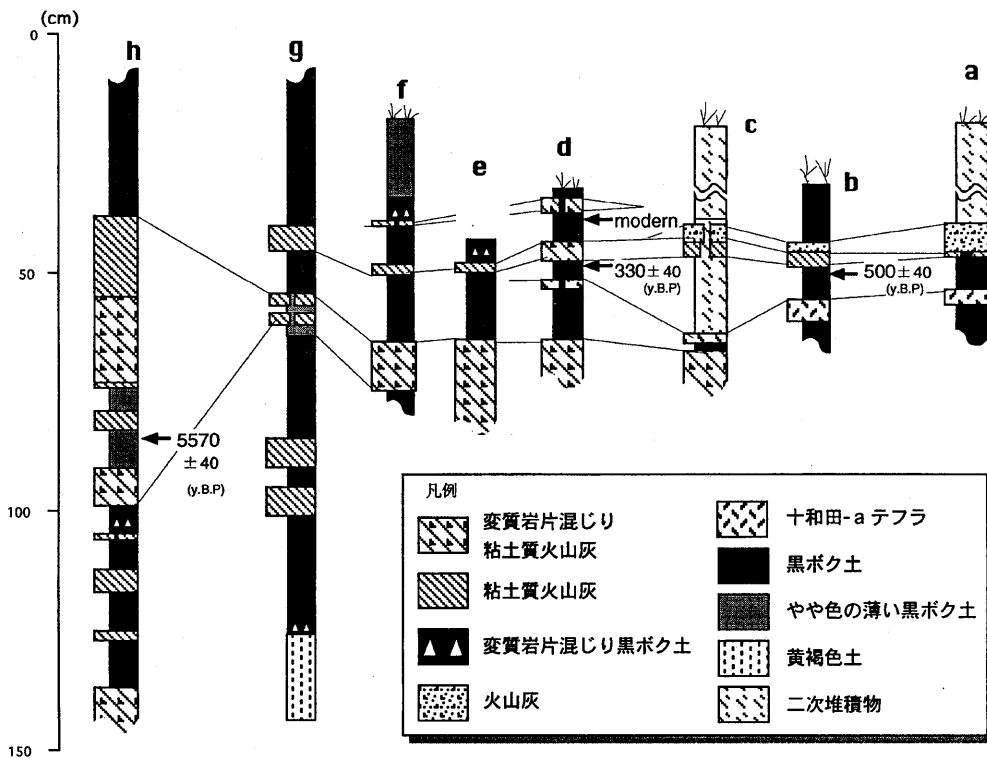
引用文献

高島 勲・伊志嶺健・本多朔郎(1985) 岩手山西部大松倉沢、網張元湯、大地獄谷地域の地熱変質、秋田大学鉱山地下資源研究報告, No.50, p.9-18.



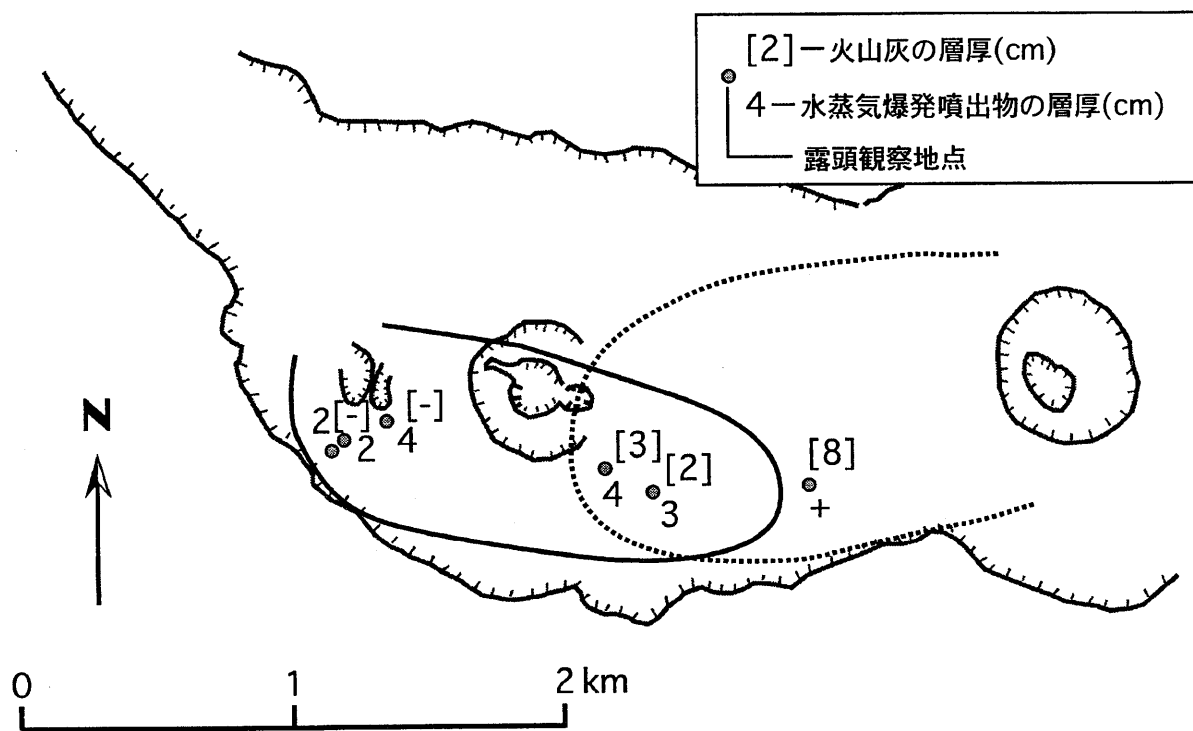
第1図 柱状位置図

Fig. 1 Location map of observed points.



第2図 柱状図

Fig. 2 Columnar sections.



第3図 15～17世紀に噴出した火山灰の分布域

Fig.3 Distribution area of ash erupted in the 15-17 th century.