

箱根火山大涌谷テフラ群と周辺テクトニクスイベントとの同時性について

The implication of concurrence with the Owakidani tephra group from Hakone Volcano and tectonic events in the region

小林 淳 [1]; 萬年 一剛 [2]

Makoto Kobayashi[1]; Kazutaka Mannen[2]

[1] (株)ダイヤコンサルタント; [2] 神奈川温地研

[1] Dia Consultant co.,ltd.; [2] HSRI, Kanagawa Pref.

1. はじめに

箱根火山の大涌谷周辺には、これまで箱根火山の最後の噴火活動とされてきた冠ヶ岳溶岩ドームの形成とそれに伴う冠ヶ岳テフラの噴出以降に、神山北斜面及び大涌谷を給源とする5層の大涌谷テフラ群(下位から Hk-Ow1 ~ 5)が分布する。広域テフラとの層位関係や、テフラ中に含まれる微細な炭化木片、テフラ層の直上及び直下の土壌及び腐植質風化火山灰土の較正暦年に基づき、Hk-Ow1 及び Hk-Ow2 の噴出年代はそれぞれ約 3kyrBP、約 2kyrBP、Hk-Ow3 ~ 5 は 12 世紀後半から 13 世紀にかけての比較的短期間に噴出した可能性が高いことが明らかになった。(以上、小林ほか、投稿中)。

本報告では、大涌谷テフラ群の構成物に基づく噴火特性のほか、箱根火山周辺で発生した地震や火山噴火との関係を整理し、箱根火山の火山活動と周辺テクトニクスとの関連性について報告する。

2. 大涌谷テフラ群の噴火特性

Hk-Ow1 及び Hk-Ow2 噴火は神山山頂の北西斜面上の凹地で発生し、主にシルト質火山灰を主体とする降下テフラが分布する。Hk-Ow2 噴火では、火砕サージ堆積物が給源から約 200m 範囲内に分布する。一方、Hk-Ow3 ~ 5 は、現在の噴気地帯(大涌谷)を給源とした狭い範囲に、砂質及びシルト質火山灰からなる降下テフラが分布する。

大涌谷テフラ群は、一般に、変質岩片・鉱物片を主体として、造岩鉱物片や粘土鉱物などで構成されることから水蒸気爆発によるものと考えられる。しかし、Hk-Ow2(火砕サージ堆積物)には、ごく微量(0.1%未満)ながらも、透明感のある褐色を呈し、やや厚みのあるバブルウォール型の火山ガラスを検出される。また、他の大涌谷テフラ群(二次的な泥流堆積物を除く)には含まれないモンモリロナイトが含まれており、箱根火山の噴気地帯における粘土鉱物の鉛直方向の分布特性から、Hk-Ow2 噴火は、他の噴火イベントよりやや深いところ爆発が発生したと推定される。このことから、Hk-Ow2 噴火はマグマが直接関与したマグマ水蒸気爆発である可能性が考えられる。

3. 周辺テクトニクスとの同時性

箱根火山のマグマ供給システムは、丹那 - 平山構造線(小山,1993)上に形成されたブルアパートに支配され、その噴火活動は丹那 - 平山構造線やそれにつながる国府津 - 松田断層と密接な関係にあることを指摘されている(高橋ほか,1999; 萬年,2003)。箱根火山では、約 3.1kyrBP に発生した水蒸気爆発による山体崩壊の後、時間間隙を示す地層を形成することなく、マグマ噴火(冠ヶ岳溶岩ドーム)に移行したことが知られている(大木・袴田,1975; 袴田,1993)、また、Hk-Ow2 噴火にマグマが直接関与した可能性があることから、大涌谷テフラ群をもたらした水蒸気爆発は箱根火山下のマグマ活動と密接に関連している可能性がある。

Hk-Ow1 の噴出時期は、丹那断層の活動イベント E もしくは F のほか、富士火山の噴火頻度が高い時期及びカワゴ平噴火の時期に近接する。Hk-Ow2 の噴出時期は、丹那断層の活動イベント D(BC150 頃; 芦ノ湖の逆さ杉の 14C 年代集中時期)に近接する。また、これらの噴火は、国府津 - 松田断層の活動時期(活動 2, 活動 3 及び活動 4)(神奈川県,2003; 2004)とそれぞれ概ね一致する。一方、Hk-Ow3、Hk-Ow4 及び Hk-Ow5 の噴出時期と考えられる 12 世紀後半から 13 世紀にかけては、歴史資料に基づく被害地震がいくつか検出されるが(宇佐美, 2003)、最近になって明らかになった国府津 - 松田断層の最新活動年代(AD1100 ~ 1350 年頃; 神奈川県, 2003,2004)と近接している。

以上のように、大涌谷テフラ群の噴出年代は、国府津 - 松田断層や丹那 - 平山構造線の活動時期にそれぞれ概ね対応し、箱根火山の活動とこれらの断層系との間に密接な関係がある可能性が高いことが明らかになった。一方、大涌谷テフラ群と箱根火山周辺火山の噴火時期には明瞭な対応関係は見られなかった。