

神奈川県山北町の島弧衝突域における大規模陸上掘削の岩石記載

Petrography of the deep drilling at the arc-arc collision zone in the Yamakita area, Kanagawa Prefecture, central Honshu, Japan

山崎 優[1]; 松井 智之[2]; 小山田 浩子[2]; 津久井 雅志[3]; 上杉 陽[4]; 林 広樹[5]; 柳沢 幸夫[6]; 田中 裕一郎[7]; 笠原 敬司[8]

Masaru Yamazaki[1]; Tomoyuki Matsui[2]; Hiroko Oyamada[2]; Masashi Tsukui[3]; yo uesugi[4]; Hiroki Hayashi[5]; Yukio Yanagisawa[6]; Yuichiro Tanaka[7]; Keiji Kasahara[8]

[1] 千葉大・理・地球科学; [2] 千葉大・理・地球科学; [3] 千葉大・理・地球科学; [4] 都留大・地学; [5] 防災科研; [6] 産総研 地質情報; [7] 産総研・海洋資源環境; [8] 防災科研

[1] Dept. of Earth Sci., Chiba Univ.; [2] Dept. of Earth Sci., Chiba Univ.; [3] Dept. Earth Sci., Chiba Univ.; [4] Earth Science, Tsuru University; [5] NIED; [6] Geological Survey of Japan / AIST; [7] AIST, MRE; [8] N.I.E.D.

1. はじめに

大都市大震災軽減化特別プロジェクト(大大特)の一環で、2003年より足柄平野北縁の神奈川県山北町丸山において、深度2000mのボーリング掘削が実施され、深度1076.6mまでオールコア試料が回収された。足柄地域は伊豆・小笠原弧が本州弧に衝突・付加する最先端部に位置し、南側の箱根火山に北側のトラフ充填物からなる足柄層群(鮮新世後期~更新世前期)が衝上しているとされる。この地域において、活断層や派生する伏在断層の形状、および運動像を詳細に把握すること、箱根火山の発達に伴う噴出物の変化を明らかにすることを旨として、コア試料の岩石学的・層序学的な検討を行なっている。現時点で明らかになった点は以下のとおりである。

2. コア試料の岩相および岩質の深度変化

コア試料は最上位からの深度13.5mまでは富士火山起源と判断されるローム及びスコリアであった。これより下位、深度約720mまでは箱根火山古期外輪山期(OS)起源の火砕物および溶岩からなる。深さ721m以深は緑色岩の円礫や安山岩の亜角礫で構成される大礫岩、安山岩質の凝灰角礫岩、ラピリ凝灰岩および砂岩泥岩互層から構成される。深度825m~840mは貝殻片を多く含む石灰質粗粒砂岩が観察された。857mからは厚さ100mに達する輝石安山岩溶岩がみられた。

コア試料のうち、初生と判断される溶岩流および火砕物、礫岩中の溶岩礫を鏡し、これら岩石学的な特徴にもとづき下位から

- グループ I (深度約1076~721m): 両輝石安山岩を主とする,
- グループ II (深度約721~445m): カンラン石玄武岩を主とする,
- グループ III (深度約445~221m): 含カンラン石両輝石玄武岩質安山岩を主とする,
- グループ IV (深度約221~13m): カンラン石玄武岩を主とする,

と区分した。

3. コア試料の年代測定結果

採取した溶岩試料のK-Ar年代、テフラのフィッシュトラック年代、および化石年代を得た(柳沢ほか印刷中)。これらの測定結果は以下のとおりであった。

・放射年代

グループ I テフラ(1070.4~1070.5m): 1.1 ± 0.3 Ma(FT), 溶岩(898.7~898.95m): 1.45 ± 0.19 Ma, 1.43 ± 0.20 Ma(K-Ar), グループ II の溶岩(621.1~621.25m): 0.34 ± 0.39 Ma, 0.30 ± 0.39 Ma(K-Ar), 同溶岩(450.0~450.2m): 0.31 ± 0.08 Ma, 0.28 ± 0.08 Ma(K-Ar), グループ IV の溶岩(210.1m): 0.55 ± 0.29 Ma, 0.57 ± 0.29 Ma(K-Ar)であった。

・化石年代

深度830.75mの貝殻砂岩から*G. oceanica*, *P. lacunosa*(石灰質ナンノ化石)が認められた。これを含む化石帯の年代は佐藤ら(1999)に従うと1.65~0.41Maとなる。

・コア中には、レンズ状~薄層ガラス質火山灰が複数確認され、広域テフラと判断される。深度679.35mの火山灰は化学組成から加久藤テフラ(0.33~0.34Ma)に対比される可能性が高く、632.3mのテフラはSiO₂が70%とやや低い特徴から阿蘇1テフラ(0.25~0.28Ma)に、422mに見られるテフラは阿多-鳥浜テフラ(0.24Ma)に対比される可能性がある(年代値はいずれも町田・新井, 2003, 火山灰アトラス)。

4. まとめ

放射年代測定値, 化石年代, 広域テフラの年代からみて, グループ I の850m以深の溶岩は, 年代値, 厚さ, 岩質から, 箱根本体を起源とするものではなく, 先箱根のより近傍の噴出物であると考えられる。深度720m以浅のグループ II, III のコア試料は箱根古期外輪山期(OS)に相当することが確認された。グループ III の溶岩は斑

晶，組織が，箱根北東山腹の火打石岳を構成する溶岩とよく似ていることもこれを支持する．しかし，グループ IV の年代値が大きな誤差をもつとはいえ，下位のグループ III よりも古い値を示すこと，掘削前に予想された日向断層および派生する伏在断層をコア試料中で確認できなかったことについて明快な説明をすることが今後の課題である．