

別府市浜脇地区のボーリングコア解析による朝見川断層の完新世の活動

Holocene paleoseismic events of Asamigawa fault in the coarse-grained sediments at the Hamawaki area in Beppu City, Japan

中西 利典 [1]; 竹村 恵二 [2]; 齋藤 武士 [3]; 松山 尚典 [4]; 柴田 康行 [5]

Toshimichi Nakanishi[1]; Keiji Takemura[2]; Takeshi Saito[3]; Hisanori Matsuyama[4]; Yasuyuki Shibata[5]

[1] 産総研・地質; [2] 京大・理・地球熱学研究施設; [3] 京大地熱研; [4] 応用地質; [5] 国環研・化学

[1] GSJ, AIST; [2] Beppu Geo. Res. Labo., Grad. Sci., Kyoto Univ.; [3] Institute for Geothermal Sciences, Kyoto University;

[4] OYO Corp.; [5] Environ. Chem. Div., Natl Inst Environ Studies

別府扇状地南東縁に広がる海岸平野に位置する浜脇地区で 20m 長の 2 本のボーリングコアを掘削して、cm スケールでの岩相観察と 16 試料の AMS 炭素 14 年代測定を実施した。両ボーリングコアは別府地溝帯の南西縁を画する正断層の朝見川断層の断層面近傍とそこから沈降側へ約 100m 離れた地点でそれぞれ掘削されているために、それらの堆積相と堆積年代を対比することによって、同断層の完新世の活動性が推定できる。しかし、両コアの採取地点は朝見川断層を完全には横断していないために、断層の変位量については最小値の検討となる。

朝見川断層付近で掘削されたコア試料には、厚さ 18.7m の沖積層とその基盤となる中部更新統の乙原溶岩流堆積物が観察される。沖積層は下位から、植物片を多く含んだ砂質シルト層（海拔-14.8~-11.9m）、細礫まじりの粗粒砂層（海拔-11.9~-9.9m）、植物片と根を多く含んだシルト層（海拔-9.9~-8.0m）、カレントリップルが認められる極細粒砂~細礫層と砂質シルト層の互層（海拔-8.0~-2.0m）、礫質支持層が卓越する砂礫層（海拔-2.0~+2.3m）の 5 層で構成される。合計 8 試料の植物片から $8470 \pm 80 \sim 390 \pm 90$ cal BP 以後の炭素 14 年代値が得られる。また、海拔-8.4m からは鬼界アカホヤ火山灰が認定され、朝見川断層の完新世での活動を示唆する小断層も認められる。掘削後一年以上経過したコアの海拔-9.9~-2.9m の 4 層準からは、酸化による色調の変化や硫黄と石膏の析出が認められる。

一方、沈降側のコア試料は下位から、植物片を多く含んだシルト層と中粒砂層の互層（海拔-17.7~-16.3m）、植物片を含んだ薄いシルト層を挟在する小礫~細粒砂層（海拔-16.3~-13.4m）、生痕がみられる極細粒砂層と粗粒砂層の互層（海拔-13.4~-11.3m）、生痕を含む砂質シルト層と中礫~細粒砂層の互層（海拔-11.3~-5.5m）、植物片を含むシルト層と細粒砂~中礫層の互層（海拔-5.5~-0.7m）の 5 層で構成される。鬼界アカホヤ火山灰は観察されず、コアの最下部である海拔-16.9m の葉から得た 7130 ± 130 cal BP の炭素 14 年代値は、7300cal BP 以降に堆積したことを支持している。逆級化構造を持つシルト~砂礫層が挟在する。掘削後一年以上経過したコアの海拔-17.3~-2.8m の層準からは、部分的に硫黄や石膏の析出が認められる。

約 7300cal BP 以降の地層でみられた硫黄や石膏の析出や生痕化石は、海水の影響した堆積環境下で形成されたことを示唆するため、これらが観察された層準は海拔 0m 付近でほぼ水平な堆積面が保証されて形成されたと推定される。従って、両コアの約 7300cal BP 以降の層厚差は、朝見川断層の活動を反映している可能性が高く、同断層の 7300cal BP 以降の平均上下変位速度は 1.4mm/yr 以上と考えられる。今後は、沈降側のコア試料の色調変化や含有化石から、朝見川断層の活動による急激な沈降イベントの証拠を検出したい。そして、別府湾内の海底活断層や大分市の府内断層などの古地震イベントと対比したいと考えている。