

ボーリング試料解析に基づく徳島平野の中央構造線活断層系の完新世における活動

Holocene activity of the Median Tectonic Line active fault system in the Tokushima plain.

中西 利典[1], 竹村 恵二[2]

Toshimichi Nakanishi[1], Keiji Takemura[2]

[1] 京大・理・地球惑星, [2] 京大・理・地球物理

[1] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ, [2] Dept.Geophysics, Grad. Sci., Kyoto Univ.

活断層の活動履歴を明らかにすることは地震災害の長期予測や被害予測をするうえで重要である。今回の研究では、四国東端の徳島地域で、鳴門南断層を挟んで掘削された3本のボーリングコアを高精度に分析することによって、この地域における中央構造線活断層系の活動度を明らかにすることを目的とした。

分析の手法は、すべてのボーリングコアにおいて、岩相観察と帯磁率測定を行った。また、断層による地表付近の撓曲変形が見られないと考えられる地点で掘削された2本のコアでは、粒度組成と砂粒組成による検討を行った。

その結果、鳴門南断層では過去15000年間に6回の活動が認められた。平均上下変位速度は約1.3mm/yrになると考えられる。

活断層の活動履歴を明らかにすることは地震災害の長期予測や被害予測をするうえで重要である。これまで陸域の活断層で、ボーリングコアの分析結果をもとにして一回の変位量や活動年代などの詳細な履歴の検討はあまりなされていない。そこで今回の研究では、四国東端の徳島地域で、鳴門南断層を挟んで掘削された3本のボーリングコアを高精度に分析することによって、この地域における中央構造線活断層系の活動度を明らかにすることを目的とした。

分析の手法は、すべてのボーリングコアにおいて、15段階に区分した粒度ごとでの岩相観察と2cm間隔での帯磁率測定を行った。また、断層による地表付近の撓曲変形が見られないと考えられる地点で掘削された2本のコアでは、粒度組成と砂粒組成による検討を行った。粒度組成は、約10cm間隔で連続的に採取した試料を、250メッシュ(4)と120メッシュ(3)の篩を用いてvery fine sand(4~3)とそれより細粒なものと粗粒なものに分け、それぞれの重さを測定し含有率を求めた。また、粒度組成でvery fine sandに区分された試料を一試料おき(約10cm間隔)で砂粒組成による検討を行い、軽鉱物・重鉱物・海棲生物・植物片(花粉も含む)・ガラスの種類別に、これらの合計が200個以上になるまでカウントして相対量比を求めた。

上述した分析によって明らかになった延べ65の対比基準面をもとに、ほぼ平行な同時間面を持つ7層準を明らかにした。また、これらの堆積層の間に、断層の下盤側だけに存在する6層のイベント時およびその後の堆積物を認定した。

これらの活断層の活動に伴って形成されたと考えられる堆積物の下限深度を徳島県活断層調査(1999)によって測定された炭素14年代データを基にした堆積曲線に照らし合わせることから、断層の活動年代を求めた。その結果、鳴門南断層では過去15000年間に6回の活動が認められた。その上下変位量と時期は、約1000~1200cal yr B.P.にD-4とD-2の間で約0.8m・同じく約2800~3200cal yr B.P.に約1.9m・約4200~4500cal yr B.P.に約5.4m・約8600~8800cal yr B.P.に約0.5m・約9500~9700cal yr B.P.に約2.7m・約13000~15000cal yr B.P.に約6.9mであると考えられる。これらをまとめると、平均上下変位速度は約1.3mm/yrになると考えられる。

今回の研究でみられたイベント年代は、調査地点の中央構造線活断層系の東方延長にあたる友ヶ島水道断層における七山ほか(1999)による研究によって明らかにされた断層活動年代に一致する。このことから、徳島地域と和歌山地域の中央構造線活断層系が同時に活動する地震イベントが約6000年間隔で起こることを示唆している可能性がある。