

濃尾平野完新統に残された堆積環境変化と養老断層系の活動

Recurrence of earthquakes along the Yoro fault system revealed from Holocene delta sequence in the Nobi plain

丹羽 雄一^{1*}, 須貝 俊彦¹, 大上 隆史¹, 田力 正好², 安江 健一³, 藤原 治⁴

Yuichi Niwa^{1*}, Toshihiko Sugai¹, Takashi Ogami¹, Masayoshi Tajikara², Ken-ichi Yasue³, Osamu Fujiwara⁴

¹東京大学大学院新領域創成科学研究科, ²地震予知総合研究振興会, ³日本原子力研究開発機構, ⁴産業技術総合研究所

¹Univ. of Tokyo, ²AEDP, ³JAEA, ⁴AIST

養老断層は西側の養老山地と東側の濃尾平野を画する大規模な地形境界をなす。この断層の下盤(沈降)側に位置する濃尾平野の地下には厚い完新統が堆積している。このような地域で断層の活動履歴を解明する方法として、地下に埋もれた地層から沈降イベントを示す層相変化を検出し、層相変化の時期を詳しく求めることで地震イベントの発生時期を特定することが挙げられる。養老断層系の活動履歴を解明することを目的として、筆者らは養老断層に近い濃尾平野西部で掘削された6本のボーリングコア(YM,OYD,KZN,KZ,KM,AN)の層相解析、電気伝導度(EC)および、AMS-¹⁴C年代測定を行った(丹羽ほか, 2009)。6本のコアともに深度20m以浅を対象とした。コア堆積物はいずれも下位から塊状の泥層、上方粗粒化を示す砂質シルト~中粒砂層、最上位の砂泥互層からなり、それぞれプロデルタ堆積物、デルタフロント堆積物、氾濫原堆積物と解釈される。これらの地層は過去約6000年間に堆積したものである。大局的に見るとこれらの層相変化はデルタの前進によってコア掘削地点が次第に浅海化し、さらに河川氾濫原へと変化していく過程を示している。いずれのコアでもデルタフロント堆積物には全体的に上方粗粒化していく過程で一時的な細粒化が認められる。またそれらの層準では電気伝導度(EC)の上昇も認められる。また、KZNコア、KMコアでは氾濫原堆積物にも高EC値を示す区間が認められた。これらの層相やEC値の変化は濃尾平野西部で一時的に海水の影響が強まったことを示しており、それは相対的海水準の上昇を表していると考えられる。これらの相対的海水準上昇イベントは、完新世中期から後期にかけてのユースタシーとハイドロアイソスタシーの影響による相対的海水準の低下傾向とは反することから、テクトニックなイベントに起因すると考えられる。また、養老断層に沿った地域で広く認められることから、これらのイベントは地震沈降に起因していると解釈することが出来る。本研究で地震沈降が推定された時期は、約500年前、1200年前、1000~4300年前、4000年前、4700~5600年前(いずれも暦年)の5回である。これらは養老断層とその南側に位置する桑名断層が同時に活動したと推定される歴史地震(AD1586年天正地震・AD745年天正地震; 須貝ほか, 1999)、や桑名断層で推定された有史以前の活動時期(約2100年前、3600年前、4000年前、5700年前; Naruhashi et al., 2008)と矛盾しない。このことは、養老断層と桑名断層が一つの活動セグメントを構成していることを示唆している。

キーワード:濃尾平野,完新統,養老断層系,地震沈降,¹⁴C年代

Keywords: Nobi plain, Holocene sequence, Yoro fault system, coseismic subsidence, ¹⁴C ages