

## 三陸海岸南部・陸前高田平野完新統の堆積過程から推定される長期的な沈降 Holocene subsidence estimated by depositional process of the Rikuzentakata plain, northeast Japan

丹羽 雄一<sup>1\*</sup>; 遠田 晋次<sup>1</sup>; 須貝 俊彦<sup>2</sup>  
NIWA, Yuichi<sup>1\*</sup>; TODA, Shinji<sup>1</sup>; SUGAI, Toshihiko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大学災害科学国際研究所, <sup>2</sup> 東京大学大学院新領域創成科学研究科

<sup>1</sup>International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo

東北地方太平洋側に位置する三陸海岸では、測地記録からは、過去 100 年間における数~十 mm/yr の速い沈降が指摘されている(加藤・津村, 1979)。さらに、2011 年 3 月の東北地方太平洋沖地震 (Mw 9.0) の際には、三陸海岸一帯で広域的な沈降が生じ、沈降量は最大で最大 1.3 m である (Ozawa et al., 2011)。一方、海成段丘の存在からは、宮古以北の三陸海岸北部は最近 100 年間の沈降傾向に反し、過去 10 万年間隆起傾向にあるとされているものの、宮古以南の三陸海岸南部は海成段丘の分布が断片的、かつ編年データに欠けているため、長期的な地殻変動自体が不明である(小池・町田編, 2001)。このように、第四紀後期における三陸海岸の隆起・沈降史およびその要因に関しては不明な点が多く、地形・地質の情報に基づいた定量的な地殻変動データの蓄積が必須である。特に、三陸海岸南部では海成段丘以外の地形地質データも考慮してこれらの知見を得ていく必要がある。

本研究では、三陸海岸南部に位置する陸前高田平野において合計 5 本の堆積物コアの解析および <sup>14</sup>C 年代値に基づいて完新世における地殻変動について検討した。コア試料は堆積物の特徴に基づき、下位から貝化石を含まない砂礫層を主体とする河川堆積物(ユニット 1)、細粒~粗粒砂層とシルト層の互層からなり、砂泥細互層が見られる感潮河川堆積物(ユニット 2)、砂泥細互層、生物擾乱が見られ、サビシラトリやホソウミナなど潮間帯付近で生息する貝化石が産出する干潟~潮汐の影響する浅海堆積物(ユニット 3)、砂質シルトから極粗粒砂層へ大局的には上方粗粒化を示すプロデルタ~デルタフロント堆積物(ユニット 4, 5)、シルト層を主体とし、淡水生珪藻が優先する陸上泥湿地堆積物(ユニット 6)にそれぞれ区分される。

完新世全体として見た地殻変動を考察するため、完新世初期の相対的海水準に着目した。相対的海水準変動には、ユースタティックな海水準変動とアイソスタシーに加え、地域的な隆起沈降などの変動を含む。コアデータから推定した相対的海水準をテクトニックな変動を含まない相対的海水準の理論値と比較することでテクトニックな変動を検討した。ユニット 3 で潮間帯に生息する貝化石が産出する層準(標高 -26.36 ~ -23.29 m; 約 9,300 ~ 8,600 cal BP)の相対的海水準は堆積面の現標高で近似できる。一方、地球物理モデルに基づいた同時期の理論的な相対的海水準は標高 -15 ~ -12 m に推定される(Nakada et al., 1991; Okuno et al., 2014)。すなわち、コアデータから推定される完新世初期の相対的海水準は、ユースタシーとハイドロアイソスタシーのみで計算される同時期の相対的海水準よりも低く、本地域の地殻変動は、完新世全体としてみると沈降が卓越していたことが示唆される。

さらに、5 本のコアを用いて作成した地質断面図に合計約 50 試料の <sup>14</sup>C 年代値に基づいた 1000 年ごとの等時間線を挿入し、堆積相の累重様式から地殻変動について検討した。10,000 cal BP から 8,000 cal BP にかけて堆積場が陸側へ後退し、8,000 cal BP 以降は上方への堆積物の累重が卓越する。ユースタシーとハイドロアイソスタシーのみを考慮した地球物理モデル(Nakada et al., 1991; Okuno et al., 2014)によると相対的海水準が現在と同じ、あるいは若干高かったとされる 6,000 cal BP の等時間線に着目すると、当時のデルタシステムが現在のデルタシステムに埋没し、過去 6,000 年間の沈降傾向が示唆される。既述の通り、調査地域は完新世全体として沈降が卓越している可能性が指摘されるが、過去 6,000 年間で見ても沈降が卓越している可能性が考えられる。

キーワード: 完新世, 三陸海岸, 沈降, 陸前高田平野

Keywords: Holocene, Sanriku coast, subsidence, Rikuzentakata plain