

三陸海岸，久慈川低地の完新世古環境復元 垂直変動に関連して Holocene environmental change in Kuji-gawa Lowland, Northeast Japan, with reference to vertical crustal movement

山市 剛^{1*}, 宮内崇裕², 石村大輔²

YAMAICHI Tsuyoshi^{1*}, MIYAUCHI Takahiro², ISHIMURA Daisuke²

¹ 東京大学大学院新領域創成科学研究科, ² 千葉大学大学院理学研究科

¹Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo, ²Graduate School of Sciences, Chiba University

リアス海岸として有名な東北地方太平洋岸の三陸海岸は、2011年東北地方太平洋沖地震前には測地的には速い速度で沈降していた(最大11mm/年)。これに対し、第四紀海成段丘群の存在から地質学的には10万年~100万年スケールでは三陸海岸は隆起傾向にある(平均隆起速度:0.2mm/年前後)。このような垂直変動の矛盾は海溝型巨大地震時に発生する地殻変動によって三陸海岸が隆起することで解消され、トータルでは若干の隆起成分が残留すると考えられていた(池田,1996)。しかし、今回の巨大地震時には広範で顕著な海岸の沈降(最大1.2m)が記録され、この矛盾は解消されなかった。地震後の余効変動が隆起を回復させるという見方もあるが、現時点では定かではない。このようなパラドックスを解決するために、最近の地質時代(完新世)における垂直変動史を明らかにし、隆起沈降の実態を検証することが極めて有効である。

本研究では、日本海溝側へ張り出し、垂直変動の様子を地形や地層によく記録していると思われる完新世河口部沖積低地として久慈川低地を選び、研究地域とした。基礎的資料取得のために、地形発達史に関する解析、海岸線環境・年代に関して掘削コアの珪藻分析・堆積相解析・放射性炭素年代測定を行い、久慈川低地の古環境復元を行った。それらを基に相対的海面変化曲線を描き、垂直変動について検討した。その結果、(1)完新世離水海岸地形は少なくとも1つ、標高約1m(年代未詳)に存在する。それより高位の完新世段丘は2つのレベルに認められる(主に河成段丘)、(2)久慈川低地は、10ka前後から河口部内湾環境、10ka~7.5kaには三角州干潟環境、7.5~7kaには内湾からラグーン環境、それ以降は河川環境へと変化した、(3)相対的海面変化曲線は7ka以前では隆起成分が、7ka以降では沈降成分が勝り、複雑な垂直変動史を示す、(4)十和田中掇テフラ(6ka)の堆積環境と水深は、少なくとも完新世後期に5m程度の隆起があったことを示している。離水海岸地形の存在から、間欠的な地震性地殻隆起の発生が隆起様式の原因の一つと考えられる。今後、地形地質の年代について分解能を高め、垂直変動の質的量的理解を深める必要がある。年代精度を上げるための放射性炭素年代測定については、(株)加速器分析研究所において実施中であり、この結果を合わせて発表時に紹介する。

キーワード: 完新世, 三陸海岸, 沖積低地, 珪藻分析, 古環境, 相対的海水準変動

Keywords: Holocene, Sanriku coast, alluvial lowland, diatom analysis, paleoenvironment, relative sea-level change