

南海トラフ陸側斜面における最終氷期末期～後氷期の相対的海水準変動に伴う海盆底への陸源物質供給変化

Terrigenous organic matter supply to deep-sea basin with relative sea-level changes during the last glacial stage and deglaciation

大村 亜希子 [1]; 池原 研 [2]

Akiko Omura[1]; Ken Ikehara[2]

[1] 東大・海洋研; [2] 産総研・地質情報

[1] ORI/Univ. Tokyo; [2] IGG, AIST

<http://www.msa.ori.u-tokyo.ac.jp/>

相対的海水準変動にともなう沿岸環境の変化は、深海底の堆積作用にも影響を及ぼすが、その影響は海盆の特徴によってどのように違うのだろうか？この研究では、南海トラフ陸側斜面から採取されたタービダイトを挟まない堆積物コアを対象として、堆積物の沈積流量、有機炭素の起源、堆積有機物組成を検討し、海水準変動が陸起源物質の供給、その量に与えた影響を検討する。この結果を海底谷に連続する海盆底に発達した海底扇状地から採取されたタービダイトを挟む堆積物コアの解析結果と比較し、その違いを考察することを目的とする。

タービダイトを挟まない堆積物コアとして、遠州トラフから採取された BO04PC08 と PC11 を用いた。BO04PC08 は全長 158cm であり、基底部に AT (約 29,000 年前; Tada et al., 1999)、深度 45cm に三瓶-浮布パミス (Suk, 約 16,400 年前; 三浦・林, 1991) を挟む (池原, 2005)。BO04PC11 は深度 246cm に Suk を挟む (池原, 2005)。火山灰の年代と浮遊性有孔虫の放射性炭素年代測定結果から、これらの堆積物コアは最終氷期末期から後氷期の堆積物である。海底扇状地から採取されたタービダイトを挟む同時代の堆積物コアとして、伊勢湾沖の安乗口海底谷開口部に発達した海底扇状地とその縁辺から採取された O2DMKUPC01 と PC03 を用いた。これらの堆積物コアの層相変化は、海水準上昇による河口の後退と河川の氾濫原堆積物の堆積時期にタービダイトの堆積が海底谷から遠い場所からなくなったことを示し、泥質堆積物の有機物組成は、陸起源有機物の供給が海水準上昇に伴う内湾 (伊勢湾) の成立に伴って変化したことを示す (大村・池原, 2006)。

これらの堆積物コアについて、かさ密度と間隙率測定により堆積物の沈積流量を、泥質堆積物の有機炭素の安定同位体比測定および堆積有機物組成により有機炭素の起源を検討する。タービダイトを挟まない遠州トラフの堆積物コアの安定炭素同位体比は、約 14,000 年前までは -21.0 パーミルから -22.1 パーミルの間で変動しながら値は小さくなる。約 14,000 年前から 9,000 年前までの間に -22.1 パーミルから -21.0 パーミルに大きな値をとるようになり、約 9,000 年以降は -21.0 パーミルから -20.4 パーミルへわずかに大きくなる。タービダイトを挟む熊野トラフの海底扇状地堆積物の安定炭素同位体比も同様の傾向を示し、約 9,000 年前までは -22.9 パーミルから -20.8 パーミルの間で変動しながら大きな値をとる。約 9,000 年以降は -20.8 パーミルから -20.3 パーミルへわずかに大きくなるが、それ以前と比較すると値の変化は小さい。陸上植物起源と海洋プランクトン起源の有機物の安定炭素同位体比の値を -27.3 ‰, -19.5 ‰ と仮定し、全有機炭素に占めるそれぞれの割合を見積もった。その結果、タービダイトを挟む堆積物と挟まない堆積物とで陸起源有機物の割合の変化は同じ傾向を示すが、約 14,000 年前以前では最大 22% の差でタービダイトを挟む方が陸起源有機物の割合が高い。約 14,000 年前から 9,000 年前までの間にその差は減少し、約 9,000 年前以降には両者ともに有機炭素全体に占める陸起源の割合は 10~19% にまで減少し、その割合は両者でほぼ一致する。

これらの結果は、相対的海水準変動による海盆底への陸起源物質の供給変化は、海底谷に連続し混濁流によって陸から直接碎屑物が運搬される海底扇状地だけではなく、海底谷に連続しない海盆でも同様に起きていたことを示す。本発表では、堆積有機物組成の顕微鏡観察により安定炭素同位体比にもとづく陸起源物質の見積もりを検証するとともに、沈積流量から定量的な比較を試みる。

引用文献

池原 研ほか (2005) 日本第四紀学会講演要旨集, 35, 96-97.

三浦 清・林 正久 (1991) 第四紀研究, 30, 339-351.

大村亜希子・池原 研 (2006) 地質学雑誌, 112, 122-135.

Tada, R. et al. (1999) *Paleoceanography*, 14, 236-247.