

地震性タービダイトを含む東北沖深海堆積コアの古地磁気永年変化の記録

金松 敏也 [1]; 池原 研 [2]; 宇佐見 和子 [2]

[1] 海洋研究開発機構地震センター; [2] 産総研・地質情報研究部門

Seismo-turbidite stratigraphy assisted by paleomagnetic secular variation of the North Japan.

Toshiya Kanamatsu[1]; Ken Ikehara[2]; Kazuko Usami[2]

[1] CEAT, JAMSTEC; [2] The Institute of Geology and Geoinformation, AIST

Turbidite sequence trapped in the lower slope terrace, Japan Trench were widely collected in order to reconstruct a earthquake occurrence of Tohoku region, North Japan. Major lithology of obtained cores is diatomaceous hemipelagic clay including several turbidite layers. Hr-FP tephra patches/layers derived from Honshu arc during 500-600 years A.D. (Usami et al., 2014) are widely recognized in the cores. We measured NRMs of 23 cores so far. Magnetizations are generally stable to A.F. demagnetizations. They are composed of a single component usually. In many cases, medium destructive field (MDF) ranges from 20 to 40mT. However, MDF is the lower as 5-10mT in case of turbidite layers. Variation of declination shows systematic shift within 60 degrees. Comparing references, which are archeomagnetic and sediment paleomagnetic data during the past 3000 years, the data show a good agreement to the references. The secular variations of cores hopefully contribute to date the seismo-turbidite stratigraphy.

2011年3月11日の地震津波により混濁流が発生し、斜面を流れ下ったと考えられている(e.g. Arai et al., 2013)。こういった混濁流は広く斜面の小海盆でトラップされ地震記録として保存されると考えられる。日本海溝の下部陸側斜面に発達する平坦面(4000-6000m)には沈み込む海洋プレートの複雑な構造に起因して形成された小海盆が発達している。こういった小海盆群で過去の東北地震発生の時間的空間的分布を求める事ができるか知るため南北300kmの範囲から採泥調査をおこなった。採取されたコアは珪藻質細粒堆積物からなり、ほとんどのコアにタービダイトの挟在が見られた。また歴史時代に噴出したテフラがパッチ状あるいは層状に挟在し、さらにいくつかのコアでは堆積速度が比較的一定である事が確認されている(宇佐見ほか2014)。コアの残留磁化の記録に永年変化が見られるか検討を行った。残留磁化は多くの場合一成分で、ほとんどのMDFは20mT-40mTである。一方タービダイト層では5-10mTになる。火山灰層準を基準にそれぞれのコアの深度方向の古地磁気偏角を検討したところ、多くのコアに変動幅60度程度で同期した変動が見られた。すなわちコアの表層から6世紀までに1回の東編と6世紀付近で西編、また6世紀以前に比較的鋭い東編を示す。こういったデータを既存の西南日本の考古地磁気データ、湖堆積物データ、グローバルモデル等と比較すると偏角の変動は1000年B.C.程度まで対比できる。一方、伏角のデータは永年変化を印画したコアも見られるが不明瞭な場合が多い。これは永年変化伏角の変動周期が、偏角のそれと比べると小さいため堆積物磁化獲得時のフィルタリング効果が働いていると推測される。すなわち偏角の周期の記録には十分であるが伏角の永年変動の振幅を記録するほど十分な堆積速度がないため多くのコアでは伏角対比が難しいと推定される。これまで東北地方の永年変化記録が確立されていないため重要な指標となる事が期待できる。また大水深のため炭素14年代法が適応できない東北沖の深海地震性タービダイト層序の確立に大きく貢献できる事が期待される。