

## 堆積有機物組成を用いた深海底堆積物の起源推定の試み - 南海トラフ陸側斜面の例 -

## An approach to determination of origin of deep-sea sediments using organic matter composition, example from the Nankai Trough

# 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/>

深海底タービダイトは海域で発生した過去の地震記録を保存していると考えられ、歴史資料に残らない古い地震の履歴をも推定できる試料として用いられている。しかし、深海底タービダイトは地震による海底斜面の崩壊だけでなく、陸域で発生した洪水やストームによって堆積するものもあることから、地震履歴の解析に利用するためにはそれが斜面崩壊起源のタービダイトであることを特定する必要がある。この研究では、堆積物から起源を特定する方法として堆積有機物組成と安定炭素同位体比の利用を検討した。

研究対象は、南海トラフ陸側斜面に位置する金洲ノ瀬トラフと熊野トラフから採取されたコア試料（GF00-01, GH97-307, KUPC-03）である。金洲ノ瀬トラフは御前崎海脚の沖合に位置する小海盆であり、海盆の陸側斜面に南海トラフ沿いの巨大地震の震源断層が存在することから、この海盆に堆積しているタービダイト（GH97-311）は地震による斜面崩壊起源と考えられている（池原, 2001）。GF00-01 は GH97-311 とほぼ同じ水深約 2400m から採取された全長 609cm の堆積物コアである。シルト層あるいはシルト質粘土層に 10~30cm 間隔で 22 層のタービダイトを含む。半遠洋性泥に含まれる有孔虫化石の放射性炭素年代値にもとづいて泥質部の堆積速度を一定と仮定すると、タービダイトの堆積間隔は 100~600 年と見積もられ、GH97-311 のタービダイトの堆積間隔（池原, 2001）と一致する。また、最下位のタービダイトの堆積年代は約 6000 年前と見積もられることから、過去約 6000 年間に南海トラフ沿いの地震の発生間隔には大きな変化がなかったと考えられる。一方、熊野トラフは紀伊半島の南東沖に位置する船状海盆であり、陸側斜面には複数の海底谷が刻まれている。GH97-307 と KUPC-03 は、熊野トラフ東部に流入する安乗口海底谷の沖合、水深約 2000m から採取された。GH97-307 は KUPC-03 より上流に位置し、いずれのコアにも K-Ah 火山灰（約 7325 年前; 福沢, 1995）が認められる。KUPC-03 はシルト層に層厚数~数 10cm のタービダイトを含む。タービダイトは K-Ah 火山灰よりも下位に頻りに挟まれるが、上位には認められない。半遠洋性泥に含まれる堆積有機物組成の検討から、これらのタービダイトは後氷期のゆっくりした海水準上昇時期に、まだ沿岸に内湾（伊勢湾）が存在しなかったため、粗粒な陸源碎屑物・陸源有機物が海底谷を經由して海盆底まで運搬されて堆積したと考えられている（大村・池原, 2006）。ところが、GH97-307 には K-Ah よりも上位にもタービダイトや極細粒砂で充填された生痕が認められることから、伊勢湾が成立した後も連続して砂が供給されていたと考えられる。そこで、海底谷の上流部では伊勢湾の形成後も沿岸域からの砂質堆積物の供給があったのか、あるいは近傍斜面の崩壊により堆積したものであるのかを特定するため、GH97-307 の堆積有機物組成および有機物の安定炭素同位体比と、KUPC-03 および GF00-01 のそれらとを比較検討した。なお、高海水準期である現在の陸棚斜面堆積物として、堆積物コア採取地点周辺の海底表層堆積物との比較も行った。

有機物分析を行った試料は、タービダイトの直上から層厚 2cm で採取された。堆積有機物の分離検鏡方法は 大村・池原（2006）と同様である。蛍光顕微鏡観察による組成比の結果を、花粉-草本質、木質-石炭質、アモルファス有機物と海成有機質微化石を 3 頂点とする三角ダイヤグラム（Omura and Hoyanagi, 2004）にプロットすると、GF00-01 および現在の海底表層堆積物の有機物組成はアモルファス有機物の頂点付近に集中する。これに対し、KUPC-03 の有機物組成はより木質-石炭質有機物に富む領域にプロットされることから、近傍斜面の崩壊により堆積した有機物と陸域から海底谷を經由して運搬された有機物とを区別することが可能である。有機物の安定炭素同位体比は GF00-01 で -22.4~-22.7 パーミルであるのに対し、KUPC-03 では -22.3~-23.6 パーミルと比較的陸源有機物の寄与が大きい値を示す。GH97-307 の有機物組成はアモルファス有機物の頂点付近に集中し、安定炭素同位体比も -22.1~-22.5 パーミルと GF00-01 と近い値をとる。このことから、GH97-307 のタービダイトは近傍斜面の崩壊によって堆積したものである可能性が高いと考えられる。以上の結果は、堆積有機物組成と安定炭素同位体比が深海底堆積物の起源の推定に用いることができることを示唆する。