

R004-19

Zoom meeting A : 11/4 PM2 (15:45-17:30)

16:30-16:45

## 深海底層厚タービダイトの堆積残留磁化

#金松 敏也

海洋機構海域地震火山部門

## Detrital remanent magnetization of thick-deep-sea turbidite

#Toshiya Kanamatsu

IMG, JAMSTEC

Sediment particles carried by a turbidity flow to deep sea-floor are aligned by hydrodynamic force when the deposition starts on the deep sea-floor. For this reason, remanent magnetization of turbidite has been traditionally excluded from studies from sediment paleomagnetic study (e.g. Tanyy. et al., 2016). After the 2011 Tohoku-oki earthquake, a few-meter-thick turbidites corresponding to huge past earthquakes were discovered in the Japan Trench. Paleomagnetic and rock magnetic data of those thick turbidites show characteristic in remanent magnetic directions changes within turbidite intervals. A sudden declination shift at the bottom of turbidites are recognized. It is considered that the magnetic particles are aligned reflecting the fluid motion at the bottom. The deflection angle gradually changes toward the top of the turbidite, returning to the magnetic direction of pre turbidite-deposition. On the other hand, the change in inclination angle tends to become shallower in the lower part of the turbidite layer as reported in previous studies. It also goes back to the magnetic direction of pre turbidite deposition. Therefore it is considered that those direction change is caused interaction between hydrodynamics of turbidity current and the earth's magnetic field controls. Because a geomagnetic field can be considered to be constant during instant deposition of turbidite, information of detrital remanent magnetization (DRM) can be extracted, which could be clues for better understanding of DRM.

乱泥流により深海底に運搬され堆積するタービダイトの粒子は、流体の影響を受け粒子配列が起こる。このためタービダイトの磁化方位はこの定向配列に大きく支配され、また時間解像度が極端に異なるため一般的に堆積試料の古地磁気研究から除外されてきた(e.g. Tany et al., 2016)。一方堆積メカニズムと地球磁場情報を併せ持つ残留磁化は両者の特性を知る上でユニークな研究対象となる。2011年の東北地方太平洋沖地震以降の海底調査により水深7,500mを超える日本海溝に歴史時代の超巨大海溝型地震に対応する数m規模の厚層シルト質のタービダイトが保存されている事が報告された。この層厚細粒タービダイトの古地磁気・岩石磁気学的を計測したところ特徴的な方位変化が見られたので、これについて考察した。海溝に堆積した層厚タービダイトはその層厚である事と粒度が細粒である事で特徴付けられる。古地磁気方位はタービダイトの下底面で急激な偏角のシフトを示す。これは磁性粒子が着底時に流体作用に起因して配列する事が考えられる。タービダイト層の上位に向かって粒度が細粒化するが偏角は徐々にタービダイト堆積前の磁場方位に方向に戻るように変化をする。一方、伏角の変化はこれまで報告されているようにタービダイト層の下位で浅くなる傾向が見られるが偏角のシフトのタイミングと比べると遅いタイミングで出現していて、非常に小さい伏角のインターバルは短い。偏角と同様に上方に向かい堆積前の伏角の地球磁場方向へ復帰が起こる。この地球磁場方向へ復帰は偏角とほぼ同じ層準で起こっている。このタービダイト内の磁化方位の変化は、流体粒子配列作用に起源を持つ磁化(Dm)と地球磁場粒子配列作用による磁化(Gm)の相互作用で考えられる。タービダイトの最下位では $Dm > Gm$ であるが上方に向かい $Dm < Gm$ となる状況がある事を示している。タービダイトの堆積は一瞬と考えると地球磁場強度と方位は一定と考えられ主に流体による粒子配列作用の変化を見ると考えられ、堆積残留磁化メカニズムに関する情報取得が期待できる。