

発表者 福田 美保 (地圏変遷科学2年)

タイトル: 北部沖縄トラフKY07-04 PC1コアにおける

過去2万年間の黒潮勢力変化と東アジア夏季モンスーン変遷史

研究の背景・目的

東シナ海は北西太平洋に連なる縁海の1つであり黒潮起源の外洋水と長江や黄河といった中国大陸河川水が混合した特殊な海域である。さらにその面積の約7割を大陸棚が占めるため海水準変動によって海域面積が大きく変化するとされている。特に最終氷期最盛期(LGM)においては現在よりも約120m海水準が低下したため大陸棚の多くが露出したことで水塊構造が大きく変化したと考えられている。また北部沖縄トラフは中国大陸沿岸水による淡水の流入によって東アジア夏季モンスーンの影響を強く受けることが現在の表層水温(SST)や表層塩分(SSS)の分布より明らかになっている。これまでの東シナ海における研究ではLGMを含めた最終氷期における黒潮の流路と勢力変化に伴う古気候変動に焦点が当てられおり(Ujiie et al., 1991; Ahagon et al., 1993; Yan et al., 1995; Li et al., 1997; Jian et al., 1998; Liu et al., 1999; Ujiie and Ujiie, 1999; Xu and Oda, 1999)、退氷を含めた完新世以降の気候変動について扱ったものは少ない。この一因としてこれまで時間解像度の高い堆積物が少なかったことが挙げられる。さらに中国大陸沿岸水の変動とアジアモンスーンとの長期的な関係を扱った研究も少ない。そこで本研究では1) 中国大陸沿岸水の変動、2) 黒潮の勢力変化、3) およびそれらの相互関係を解明することの3つの目的で進めてきた

研究試料および方法

研究試料には2007年3月に海洋調査船“かいよう” KY07-04航海によって採取されたピストンコアPC1(水深734m)の過去2万年間にわたる堆積物を用いた。掘削地点は東シナ海北部沖縄トラフの男女海盆であり、現在黒潮分岐流に位置している。環境指標には放散虫化石を用いた。東シナ海での放散虫の遺骸群集は海洋水塊の分布を反映していることがすでに確かめられている[Chang et al., 2003]。したがってその関係を過去の放散虫群集

解析に適用することで中国大陸沿岸水と黒潮の勢力変化を復元することができる。また北部沖縄トラフは陸源物質の供給によって堆積速度が速いので約150年間隔の高い解像度で連続的に復元することができる

研究結果

これまで約10cm間隔で計133サンプルの処理を行い、顕微鏡による写真撮影を終え、放散虫の種の同定を行った。Chang et al., 2003を参考にすると東シナ海北東部では海洋学的特長によって黒潮水(KW)群集、陸棚水に大きく影響を受けるとされる混合水(MW)の群集、対馬暖流水(TWCW)に値する群集の主に3つの群集に分けられる。ここで黒潮群集とされる *Lithelius minor*, *Dictyocorne profunda*, *Acroshaera spinosa*, *Dictyocorne truncatum*, *Spongaster tetras*, *Didymocyrtis tetrathalamus* の産出が確認された。また混合水群集とされる *Tetrapyle quadriloba*, *Didymocyrtis tetrathalamus* が、さらに対馬暖流水群集とされる *Tetrapyle quadriloba*, *Mononium pachyderma* の産出が確認された

今後の展開

今後はコアに含まれる放散虫全種の個体数を計測しクラスター分析や因子分析などの多変量解析を行うことで個体数変化より黒潮や中国大陸沿岸水の勢力がどのように変化していったかを復元し、夏季モンスーンの変遷史を推測する。



Didymocyrtis tetrathalamus

発表者 村岡 諭 (地球変動科学2年)

タイトル: 若い付加体の形成過程モデル

-房総半島南端千倉層群(鮮新世)を例に-

房総半島南端に分布する千倉層群は後期鮮新世から前期更新世(3.60Ma ~ 0.78Ma)の地層であり、下部より白浜層、白間津層(3.68Ma ~ 3.31Ma)、布良層(3.31Ma ~ 1.21Ma)、畑層(1.95Ma ~ 0.83Ma)からなる(川上・宍倉, 2006)。白浜層から産出する微化石の保存が悪く、微化石層序検討がされていないため、白浜層の年代は不明瞭となっているが、白浜層と白間津層は3.68Ma ~ 3.31Maの間に堆積したと考えられている。この2層の岩相は、それぞれ主に火山砕屑性の砂岩シルト岩互層から成り、凝灰岩・凝灰角礫岩層、混在岩相が点在している。特に、最下位の層である白浜層は他の層と異なり赤褐色を呈しており、火山砕屑性凝灰質の粗粒砂岩または角礫岩で構成されている。

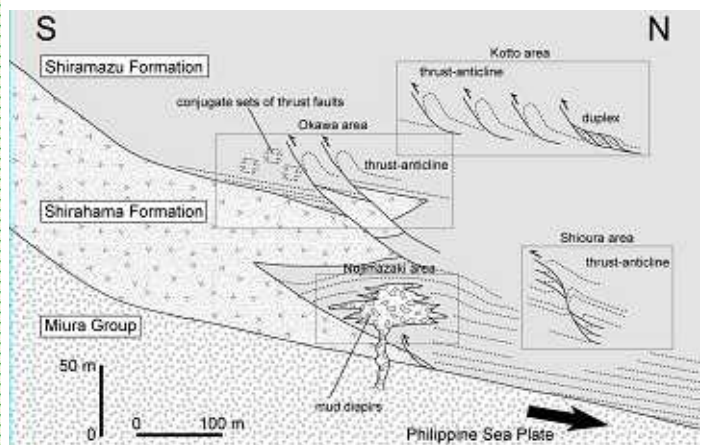
千倉層群は複向斜構造を形成し、半波長500 m - 数 kmの背斜・向斜が繰り返して観察される。その北側に中期中新世から前期鮮新世の付加体とされる三浦層群との境界があり、千倉層群は三浦層群を不整合に覆っている(Yamamoto and Kawakami, 2005)。その南側の境界は不明である。褶曲が多い以外にも、数多くの逆断層に支配されており、それに伴って、デュプレックスやスラストアンチクラインが観察される。また、下位の白間津層にシロウリガイ化石の報告がされている(間嶋ほか, 1992)。

従来、Aung (2006)と川上・宍倉(2006)の研究があるが、そのどれもが、千倉層群を海溝斜面海盆堆積物としており、付加体であるとした研究はなされていない。今回は、主に地質

構造が複雑な千倉層群下位の白浜層・白間津層の記載を行い、これらの記載から千倉層群がどこで堆積し、変形したのかという形成過程を具体的に考察することを目的とした。

調査から、断層ステージは2ステージであると思われる。第1ステージでは逆断層が多く形成され地層の繰り返しを作り、第2ステージではスラストアンチクラインが数多く形成された。その変形は主に白間津層や布良層で観察されるが、上位の畑層には変形構造があまり観察されず、ほぼ整然層となっている。次に、白浜層と白間津層が指交関係になっており、白浜層は伊豆弧由来の堆積物と考えられ、白間津層中にも伊豆弧由来の堆積物が挟在していること、野島崎地域の白間津層にはシル状の混在岩相やシロウリガイやシルト岩のブロックを含む混在岩相があることが観察される。

このような調査結果から、千倉層群が海溝に堆積し、若い付加体を形成したというプロセスを提案したい。



千倉層群下位、白浜層・白間津層の発達モデル図

連絡先

猪瀬 弘瑛 (生物圏変遷科学3年)
hiroaki@geol.tsukuba.ac.jp
鈴木 紀充 (惑星資源科学3年)
suzuking@geol.tsukuba.ac.jp
興野 純 (鉱物学)
kyono@geol.tsukuba.ac.jp

次回のセミナーのご案内

5月21日(水) 17:00

総合研究棟 B110

発表者 本田 瑞穂さん (惑星資源科学2年)
篠崎 彩子さん (惑星資源科学2年)