

地質学セミナー

 日時：10月19日(水)
17時～

場所：総合研究棟B棟110教室

地球化学的にみたパレオテチス沈み込み帯における 砂岩の後背地：タイ北部インタノン帯の例

発表者 2 地圏変遷科学分野 国井 美幸

パレオテチスは、デボン紀に、 Gondwana大陸からインドシナ地塊を含むカタイシア地塊群がリフティングしたことにより形成された。そして、三畳紀にシンメリアン地塊群の一部であるシブマス地塊と、インドシナ地塊の、2つの微小大陸が衝突したことにより閉塞した (Metcalf, 1999)。タイ北部のインタノン帯は、パレオテチスの収束域とされており、その形成やテクトニック・セッティングは、東南アジア半島部の形成史にとって重要な意味を持つ。

上野・久田 (1999) によれば、インタノン帯には、デボン系から三畳系の放散虫リボンチャートや石炭系からペルム系の海山起源炭酸塩岩類が大量に分布しており、また、シブマス地塊の構成要素とみなすことのできる、オールドビス系石灰岩や変成岩及び堆積岩が分布している。そのため、インタノン帯は、構造的にシブマス地塊を基盤に持ち、その上に、パレオテチスの要素が、巨大なスラストシートとして定置しているとした。さらに、Hara et al. (2009) では、インタノン帯から、メランジュを記載し、パレオテチス沈み込みに伴う付加体の形成を報告した。そこで、本研究では、インタノン帯の砂岩について、その後背地を検討するため、岩石学的・地球化学的な分析を行った。

インタノン帯における露頭の調査から、インタノン帯には、石英質な石炭系砂岩とメランジュ中にブロックとして含有される砂岩の2種類が存在することが確認できた。石炭系砂岩と、メランジュ中の砂岩について、Gazzi-Dickinson法に基づき、モード組成の測定を行った。Dickinsonダイアグラム (Dickinson et al., 1983) によれば、石炭系砂岩は、well-roundedの石英粒子を含む石英質砂岩 (以降石英質砂岩と表記する) であり、大陸性砂岩であるといえる。また、ダイアグラム上では、安定地塊内部から石英質再循環にプロットされた。一方、メランジュ中の砂岩は、火山岩片を多く含む石質砂岩 (以降石質砂岩と表記する) であり、ダイアグラム上では、石英質から石質再循環にプロットされた。

インタノン帯の両砂岩を、主要元素および微量元素・希土類元素について地球化学的に分析した。主要元素については、産総研のXRF (PANalytical Axios PW4400/40) を、微量元素・希土類元素については、新潟大学理学部のXRF (Rigaku RIX3000) およびICP-MS (Agilent 7500a) を使用し、分析を行った。砂岩の全岩分析結果を、主要元素はBhatia (1983) の、微量元素・希土類元素はBhatia and Crook (1986) のグラフ上にプロットした。主要元素の分析結果について、 $Fe_2O_3 + MgO \% - TiO_2 \%$ 、 $Fe_2O_3 + MgO \% - Al_2O_3 / SiO_2$ から、石英質砂岩と石質砂岩は、プロットについて、まったく異なる傾向を示した。また、微量元素・希土類元素の分析結果について、La-Th-Sc、Th-Sc-Zr、La/Sc-Ti/Zr、Sc/Cr-La/Y から、石英質砂岩はPassive Margins、石質砂岩はContinental Island Arc中またはその周辺にプロットされた。

以上の結果より、石英質砂岩は大陸要素が強く、島弧の火成作用の影響を受けていないと考えられることから、シブマス地塊起源であるといえる。一方、石質砂岩は、島弧の影響が強く、その島弧から砕屑物が供給されていたと考えられ、石英質砂岩と石質砂岩は、全く異なる後背地の特徴を示すといえる。すなわち、後期ペルム紀から三畳紀にかけて、インドシナ地塊西縁から南縁で島弧 (スコタイ帯) が発達した。石質砂岩は、この島弧を起源とすると考えられる。また、パレオテチスの沈み込みによる付加体は、この島弧からの砕屑物の供給によって発達したと考えられる。

次回のお知らせ

 日時: 11月2日(水) 17時より
発表者: 角替先生

連絡先

 下野 貴也 (地球物性科学 D2)
t_shimono@geol.tsukuba.ac.jp
上松 佐知子 (生物圏変遷科学)
agematsu@geol.tsukuba.ac.jp