

## 平成22年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

## 1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A)     特定共同研究(B)     特定共同研究(C)     一般共同研究  
 地震・火山噴火予知研究     施設・実験装置・観測機器等の利用  
 データ・資料等の利用     研究集会

## 2. 課題番号または共同利用コード      2010-G-22

## 3. プロジェクト名、研究課題、集会名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文: 海嶺沈み込みによる堆積物の物性変化とタービダイト発生頻度

英文: \_\_\_\_\_

4. 研究代表者所属・氏名      筑波大学生命環境科学研究科・安間 了(地震研究所担当教員名) 折橋 裕二

## 5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

氏名	所属・職名	利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ	利用・参加期間	日 数	旅費 支給
安間 了	筑波大学・講師	LA-ICPMS	2010.5.1 ~ 2011. 3.30	10	0

## 6. 研究内容 (コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入)

キーワード: 海嶺沈み込み、物性変化、タービダイト

チリ海嶺沈み込み帯近傍でドレッジしたタービダイト海底堆積物試料について、粒度や固結度から相対的な堆積関係を推定し、これらから碎屑性ジルコンを分離し、U-Pb年代分布を明らかにした。また、付近の新生代酸性火山岩からもジルコンを分離し、U-Pb年代測定を行った。両者を比較検討した結果、ドレッジされたタービダイト海底堆積物は6 Maの海嶺沈み込み終了後に堆積したものであること、碎屑性ジルコンの最若年年代は層序を反映していることが明らかになった。碎屑性ジルコンの年代分布から、堆積物供給源の変遷やパタゴニアの大陸地殻の形成年代について重要な情報が得られた。

## 7. 研究実績報告（公表された成果のリスト\*<sup>1</sup>または2000～3000字の報告書）

(\*<sup>1</sup>論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと)

チリ海嶺沈み込み帯近傍でドレッジしたタービダイト海底堆積物試料について、粒度が細かく固結度の高いdistalなタービダイトを、海嶺沈み込み以前にやや沖合で堆積し、海嶺沈み込みに伴う熱によって岩石化が進んだものと考え、この堆積物に含まれるジルコンの年代分布を、海嶺沈み込み以降に堆積したと考えられる比較的強度の小さなproximalタービダイトのそれと比べることによって、仮説の検証を試みた。固結度の高い堆積物のジルコンの最若年年代は付近に露出するタイタオ・オフィオライト（5.7 Ma～5.1 Ma）に付随する花崗岩類（5.7 Ma～4.0 Ma）と一致し、4 Maであった。これに対して固結度の低い堆積物の最若年年代は2.8 Maでこれより明らかに若い。両者ともおよそ6 Maに生じた海嶺沈み込みイベントより若い、最若年年代は推定された層序と一致しており、碎屑性ジルコンのU-Pb年代が、若い堆積物の堆積年代推定にも有効であることが確認された。4 Ma以降に堆積したdistalタービダイトは、3 Ma程度にも生じたとされる海嶺沈み込みイベントの熱的な影響を被っているかもしれない。

若いジルコンの堆積物の給源を明らかにするため、付近の新生代酸性火山岩からもジルコンを分離し、U-Pb年代測定を行った。この結果、付近に2.8 Maの年代を示すアダカイト質のデイサイト質火山が発見された。また、タイタオ・オフィオライトを形成した海嶺沈み込みイベントに引き続くトランスフォーム断層の沈み込み中に、前弧側で形成されたと考えられるChile Margin Unitの火山岩類からもジルコンを分離し、4.7 Maの噴出年代を得た。これらの噴出岩類は300 Ma, 109 Ma, 37 Ma, 13 Ma, 8 Maなどの年代を持つリサイクルジルコンを含んでおり、本地域の下部地殻にはパタゴニア・バソリスがあり、8 Maにも未知の火成作用があったことを示唆している。本研究によって、チリ海嶺沈み込みに伴う火成作用の年代ライブラリーがほぼ完成したとあって良い。

Distalタービダイトとproximalタービダイトの碎屑性ジルコン年代分布にもわずかな差が見られた。Distalなものはアンデス山脈中軸部に露出するパタゴニア・バソリスの年代（古代三紀～白亜紀）を示すものが70%（それより古いものは12%）に達するが、proximalな堆積物では50%以下で、より古い年代を持つものが20%程度含まれる。もっとも古い碎屑性ジルコン年代は1300 Maである。パタゴニアの大陸地殻はNeopoterozoic以降に発達したとする我々の以前の見解（Motoki et al., 投稿中）を補強する結果となった。碎屑性ジルコンの年代分布から、堆積物供給源の変遷やパタゴニアの大陸地殻の形成年代について重要な情報が得られた。

地震研究所共同利用研究を支えてくださった皆様方の協力に対して、心からの感謝を申し上げます。

関連した学会発表（謝辞の記載はなし）

Anma, R. (2010) Recognition criteria of ophiolites formed due to ridge collision/ subduction. Geological Society of America, Tectonic Crossroads. Ankara, Turkey, 42-5.

Anma, R., Shin, K-C., Orihashi, Y., Nakano, T. & Abe, N. (2010) Ridge subduction and evolution of continental crust - Chile ridge subduction zone. Japan Geoscience Union Meeting 2010, Abstracts SIT038-09, May 23-28, 2010, Makuhari, Japan (invited).

Anma, R., Shin, K-C., Orihashi, Y., Kon, Y., Nakano, T. and Armstrong, R. (2010) Subduction of the Chile Ridge and Generation of Granite Magmas. Geophysical Research Abstracts, 12, EGU2010-7589-2, EGU General Assembly 2010.

Anma, R., Orihashi, Y., Veloso, E. A. and Shin, K-C. (2010) Magmatism and crustal deformation

during subduction and tearing of a ridge-transform system. Geophysical Research Abstracts,  
12, EGU2010-7794, EGU General Assembly 2010

ポイント数：

学会発表：謝辞に記載なし：2ポイント x 4講演 = 8ポイント