

グローバルCOE地球惑星科学 フロンティアセミナー

科学掘削と地震学的構造研究： 海洋性島弧掘削から Mohole まで

講演者：小平 秀一 上席研究員

所属：海洋研究開発機構

日時：2009年11月17日(火) 14:00 - 15:30

場所：地震・噴火予知研究観測センター 別館 第一会議室

担当教員：日野 亮太 准教授

TEL:022-795-3916 / E-mail:hino@aob.geophys.tohoku.ac.jp

講義内容：

南海地震発生帯において「ちきゅう」による初めての科学掘削が行われ、事前研究も含んで多くの成果を挙げつつある。それに続く科学掘削計画とし、日本を中心とした国際研究チームにより伊豆・小笠原・マリアナ弧の科学掘削が提案されている。伊豆・小笠原・マリアナ弧に代表される海洋性島弧は、様々な地球科学的研究から、今日の地球上で新たに大陸的な地殻が生成されている場であると考えられている。現在提案されている掘削計画では地殻深部物質の直接採取により、海洋性島弧での大陸的地殻生成の検証を究極の目的としている。具体的には、地殻生成の各段階（即ち、島弧地殻生成前の海洋地殻、沈み込み開始時の前弧地殻、初期島弧地殻、現島弧地殻）で生成された地殻の掘削・地殻物質採取を計画している。掘削計画の事前研究とし、IFREEでは伊豆・小笠原弧を中心に大規模な地下構造探査を実施し、その結果から海洋性島弧進化のスナップ・ショットとしての地下構造が明らかになってきた。特に、太平洋プレート沈み込み直後の前弧海洋地殻、極初期島弧における急激な地殻成長、四国海盆拡大以前に形成された古島弧と現在の火山フロントの地殻構造の類似性などが特筆すべき成果として挙げられる。本講演の前半ではこれら一連の調査の結果をまとめる。

一方、伊豆・小笠原掘削は将来の海洋地殻全掘削による Mohole 計画の先行研究の側面も持つ。伊豆・小笠原海溝陸側斜面での最新の潜航調査などから、海洋地殻層序である玄武岩・はんれい岩・マントル橄欖岩が連続して観察・採取された。これら岩石の年代は 50Ma 程度を示し、前弧域での地震学的構造研究の結果とともに、太平洋プレート沈み込み直後における前弧拡大による海洋地殻生成を強く示唆している。この前弧域のはんれい岩・橄欖岩境界を掘削することは、擬似的な Mohole を掘削することとなる。しかしながら、Mohole 計画の究極の目的は、海洋地殻全掘削とその下のマントル岩採取であり、その為には“普通の”海洋地殻をマントルまで掘削することが必要である。現在、それに向けての掘削計画立案が国際研究チームによって進められている。本年9月に行われたIODPの後期科学計画を議論するINVEST会議でもその研究戦略が議論された。その中で、様々なスケールでの地震学的構造研究を通して、海洋地殻、Moho、マントルの理解が必要不可欠であると述べられている。IFREEでは伊豆孤前弧域での調査に続いて、“普通の”海洋地殻として、沈み込む前の太平洋プレートの調査に着手した。本講演の後半では、これらの最新の結果と Mohole 実現に向けた今後の地震学的研究戦略についてまとめる。

主催：東北大学 グローバルCOEプログラム
『変動地球惑星学の統合教育研究拠点』
拠点リーダー 大谷 栄治

連絡先：宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉
東北大学大学院理学研究科 地学棟 404号
GCOE地球惑星科学事務室 苫米地 由布
TEL/FAX 022(795)6668