ワークショップ概要

Workshop on Ocean Mantle Dynamics: From Spreading Center to Subduction Zone

ワークショップ	平成 23 年 10 月 4 日〜6 日
付随企画 1:地質巡検	平成 23 年 10 月 2 日
付随企画 2:若手勉強会	平成 23 年 10 月 7 日

目的：

海洋リソスフェアの生成と進化は固体地球ダイナミクスの最も基本的なプロセスである。中央海嶺などの海底拡大系で形成されるリソスフェアは、地球表層を移動しながら進化し、やがて海溝でマントルに深く沈み込んでいく。このような海洋マントルのダイナミクスにともない島弧の火成活動や背弧の海洋底拡大が引き起こされるのみならず、固体地球と地球表層環境の相互作用が最も活発に起こっている。これらの一連の現象を総合的に捉えることが今回のワークショップの目的である。

さらに、近年の海底観測技術の進歩によって、1 年程度の期間で多点海底観測が実施できるようになった。その結果、海底下の上部マントル構造がこれまでにない解像度で推定できるようになり、今後ひきつづき飛躍的に観測データが増えていくと考えられる。この機をとらえて国際ワークショップを開催することにより、1）海底拡大系から沈み込み帯までのプロセスをマントルダイナミクスの視点をもって、各分野の専門家が最新の研究のレビューを行うことで全体を俯瞰し、2）今後の研究の方向性を提示すると同時に新たな国際共同研究計画の可能性を議論することを目指す。

内容・成果

東京大学大気海洋研究所（柏）において、2011 年 10 月 4-6 日に、77 名の参加者（うち海外からの参加者 25 名）を得てワークショップが行われ、海洋リソスフェアのダイナミクス、海嶺系および島弧におけるメルトの生成などに関する最近の研究成果が報告され、活発な議論が行われた。

初日は、海洋リソスフェアの構造とリソスフェア・アセノスフェア境界の実態に関する報告と議論が行われ、特に海域観測による上部マントル構造イメージングの成果と実験岩石学的手法による物性の推定に重点がおかれた。また、リソスフェア・アセノスフェア境界について、観測事実とその成因について熱心な議論が行われた。2 日目は、主に中央海嶺下のメルトの移動と海洋性地殻の生成に関する報告と議論が交わされた。地球物理学的探査によるメルト領域のイメージングと、オフィオライト研究も含めた地球化学的分析結果が示され、メルトの集約過程について非常に多くの議論がなされた。3 日目のテーマは、特に島弧・背弧域の火成活動に重要な水の分布と輸送メカニズム、水がメルト生成と沈み込み帯のダイナミクスに果たす役割についてであった。観測・分析による研究成果のみならず、数値実験によるシミュレーションも示され、日本周辺を含む島弧・背弧のマグマプロセスについて議論が行われた。また、最終日には総合討論が

行われ、将来の計画と協力体制について話し合いを持った。

口頭発表に加え、26 のポスター発表が行われ、多くの日本人学生・若手研究者が研究成果を示して国内外の研究者と意見を交わすことができた。学生ポスター賞として、地震研究所の竹尾明子さんと新潟大の山崎秀作さんのポスターを最優秀として表彰した。

付随企画として、会議に先立つ 10 月 2 日には、野外巡検（北海道幌満）を実施し、25 名（うち海外から 6 名）が参加した。幌満は、マントルカンラン岩が直接観察できる格好の場所であり、新鮮なマントル岩を観察することができ、また夜には幌満オフィオライト研究の成果の発表も行われた。ワークショップ前の巡検により、普段直接地質観察をしない研究者に直接的なイメージを喚起することができ、ワークショップでの活発な議論につなげることができた。

もうひとつの付随企画として、会議終了翌日の 10 月 7 日には、東京大学理学部（本郷）において、若手勉強会が行われた。ワークショップ講演者である Eric Hellebrand 博士（ハワイ大学）、Ulrich Faul 博士（ボストン大学）の参加を得て、日本の学部生・修士・博士・ＰＤがそれぞれ英語で研究結果の発表を行い、研究の内容のみならず英語での presentation 技術に関して助言を受けた。学生たちからは、普段と異なる視点からの質問が多く勉強になった、英語の重要性を痛感した、といった感想が聞かれた。

今後の課題：

海域観測において、今後さらに国際的な協力をもとにシップタイムをより有効に使うことが重要であるとの認識を共有した。特に、地震学・電磁気学的観測を同一航海で行うこと、岩石・地球化学的研究のための試料採取もあわせて行うことが重要であり、そのためには各国独自の取り組みを越えた国際的な協力体制の構築が鍵となる。現在主に中央海嶺と熱水系探査に特化されている航海情報データベースを拡張して有効活用し、海洋マントルダイナミクスに関係する研究航海の情報も国際的に共有していくべきである。

国内において久しぶりに開催された海底ダイナミクス関係の国際的なワークショップであり、当初の計画以上に海外からの参加者があった。大学院生や若手研究者にとっては、さまざまな手法（観測、実験、数値モデル）を駆使した海洋マントルに関する第一線の研究をじっくり聞き、ポスター発表を通じて意見を交換できる貴重な機会となり、若手育成の方策として有効であった。ご支援いただいた海洋アライアンスに深く感謝致します。