

特別セッション「地震発生帯掘削」の趣旨説明

Introduction to the special session 'Seismogenic Zone Drilling'

日野 亮太[1], 堀 高峰[2], 伊藤 久男[3]

Ryota Hino[1], Takane Hori[2], Hisao Ito[3]

[1] 東北大・理・予知セ, [2] 海洋センター・固体地球フロンティア, [3] 地質調査所

[1] RCPEV, Tohoku Univ., [2] IFREE, JAMSTEC, [3] Geological Survey of Japan

2003年より開始される統合国際深海掘削計画（IODP）においては、地震発生帯掘削が主要課題の一つとなっている。この計画での主力は、水深2,500mまでの海底下からおよそ6,000mの深さまでを掘削する能力を有するライザー深海掘削船「ちきゅう」であり、その性能をもってすれば、沈み込み型プレート境界の地震発生帯の最浅部に到達する掘削孔が実現できると期待される。こうした掘削により得られる地震発生現場の物質（岩石・流体）サンプルおよび各種物理ロギングデータや、掘削孔における孔内観測データは、地震発生過程や断層の力学挙動などの理解を飛躍的に向上させるものである。その一方で、こうした大深度掘削の機会は決して多いわけではなく、数少ない機会から最大限の成果を得るためには、周到な計画の立案が必要である。

それには、沈み込み型地震発生帯のマスターモデルを構築することが必要であろうと考える。現在我々が有する、海陸プレート境界の地震テクトニクス・断層帯の物質科学・地震発生の物理などに関するあらゆる知識を総動員して、極めて多面的な地震発生帯の姿を統一的に説明できるモデルを構築するのである。こうしたモデルを構成する個々の要素をコア試料・ロギングデータ・長期観測データの解析によって検証し、さらに数値シミュレーションなどを用いることでモデル全体の検証を行うという戦略が、深海掘削を通じた総合地球科学によって地震発生過程を解明するために最適なものと考えている。

また、このようにして地震発生帯の実像を予測することは、現実の掘削・計測計画を立案する上でも極めて重要である。地震発生帯掘削は、未知の領域への掘削であるために科学的に大きな成果が期待されるが、同時に技術的には大いなる挑戦でもある。掘削作業計画や孔内に設置する計器のデザインなどを考える上でも、掘削のターゲットである地震発生帯の姿を可能な限り予測することが求められている。

こうしたことを背景に、特別セッション「地震発生帯掘削 - 地震発生過程の総合地球科学」を企画した。このセッションから上記のマスターモデルを導き出すことができるような活発なディスカッションを期待したい。