

地震研究の特集にあたって

富 樫 茂 子¹⁾

この特集は産総研地質調査総合センターの実施している地震研究のうち、主として地球科学情報研究部門が担当している研究の現状を解説した特集である。

産総研地質調査総合センターでは、地球科学情報研究部門・活断層研究センター・海洋資源環境研究部門が連携して、国の地震予知計画・地震調査研究計画に基づく研究を分担して行っている。地球科学情報研究部門は地下水観測による地震予知研究、岩石破壊実験や活断層周辺の観測等による地震発生の素過程の研究を行い、活断層研究センターでは活断層の履歴や津波堆積物、強震動などの研究を行い、海洋資源環境研究部門では海域活断層の評価を行う等して、将来の地震発生予測に貢献している。

特集は2号にわたっており、本号は、主に地殻活動のモニタリングについて、次号は主に地震発生メカニズムの研究についての解説となっている。

本号では、小泉ほかが地震予知研究における水文学的・地球化学的手法の役割を概説した後、高橋ほか東海地震を始めとして1978年以来継続し、国内最大の産総研地下水観測ネットワークの現状について、大谷ほか地下水変化と地殻変動との関係について、特に最近注目されている「ゆっくり地震」との関係を考える。続いて北川ほかは、断層が次の破壊を準備する過程を明らかにするために、野島断層における繰り返しの注水による透水性の変化について解説する。さらに、佐藤(努)ほかは2003年十勝沖地震に伴う地下水位変化を考察する。また、白井ほかはパルス地電流観測の現状を報告する。

次号では、桑原が内陸型地震の新しい評価法として、活断層応力場の解明に関する研究の今後の展望を述べる。続いて、藤本ほかは、内陸の地震発生域が地表に露出している場所である畑川破碎帯の塑性変形や破壊に関する物質科学的研究を解説する。さらに、これらの基盤となる素過程の解明に関する最先端の研究として、増田ほかが実際の地震発生域の条件を再現できる高温高圧実験について、雷・佐藤(隆)が岩石破壊実験について紹介し、今後の展望を述べる。

地球との共生、これこそが人類が持続可能な社会を実現できる道である。しかるに、私たちは地球のことをどれだけ知っているのだろうか。46億年の地球の歴史のなかで、人類の祖先が生まれたのはほんの

数百万年前のこと、文明をもって数千年しかたっていない。しかしながら、ここ数十年の短いスケールで人間の活動は環境に大きな負荷を与えるようになった。まず、環境を地球という時間空間スケールで正確に認識することが、第一歩である。その認識をモデル化することによって、将来の予測が可能となり、人類と地球との共生のための対策に活かすことができる。

地球を理解し、自らが住む国土の地質情報を得ることは、国の産業・防災などの施策決定にとって必要不可欠な知的基盤である。自らの国土の情報を得るのは、その国の仕事であり、他の国に依存できない。だからこそ、どの国もその国の地質を調査する機関を設けている。

特に、日本は、国土の全土が地震・火山などの活動的な島弧である世界でもまれな先進国であり、そのような環境の中で産業活動を発展させてきたという点で地質情報の果たす役割は大きい。そして、結果として得た地質情報のみならず、これを利用するために切り開く技術開発や地質概念・地質標準の高度化は、地質学的にも関連の深いアジアを始めとする世界の共通の課題であり、国際地球惑星年(2005-2007)等において、日本の国際的な貢献が期待されている。

このような背景の中でも、地震は第一級の研究課題である。現在でも地震は予知できるのかという論争が続いている。確かに地震の予知が決して容易なことではないことは事実であるが、ここ10年のめざましい進展をみれば、予知を目指して行ってきた研究は大いに評価されるべきであり、震災軽減に向けて将来への期待も大きい。どこまでわかってどこまでわからないか、そのときの科学の進歩に応じた認識の「不確かさ」を正確に示すことが、科学技術に携わる者の役割である。今後、地震のメカニズムにどれだけ迫れるかによって認識の「不確かさ」を小さくでき、それに応じた具体的な対策を明らかにすることができる。

私たちの研究所の強みは、本特集に具体的に示されているように、地質学および地球物理学における観測・実験などを行う多様な専門家が協力してその総合力を活かせることである。そのことを肝に銘じて今後の研究活動を発展させていきたい。Habitable Planet(住むことのできる惑星)としての地球のために、

1) 産総研 地球科学情報研究部門

キーワード: 地震研究, 地殻活動モニタリング, 地震発生メカニズム