

これからの地震火山噴火予知研究計画

東京大学地震研究所 加藤尚之

1. はじめに

全国の大学、研究機関、行政機関が5年計画で行っている「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」は平成25年度で終了し、来年度からの開始を目指して、次期計画の検討が進められている。東日本大震災を受けて、計画の在り方を抜本的に見直した。計画の目的は地震や火山噴火による災害を軽減することであり、これまでは、そのために地震発生や火山噴火を予測することを目指してきた。しかし、破壊や爆発現象という複雑な現象を精度良く予測することは簡単なことではなく、とくに地震の短期予測については本計画での成功例はない。地震発生や火山噴火を予測ができなくても、災害軽減のために地震学や火山学の成果は利用されるべきであり、そのための計画となるように検討されている。以下では、主に地震に関する研究について議論する。

2. 地震災害軽減のために

地震による災害を軽減するためには、以下のことを行うべきである。

- (1) 地震の特性を理解し、それがどのような災害を引き起こすかを解明して、災害に備えること。
- (2) 地震が、どこで、どのくらいの頻度、規模で発生するかを定量的に明らかにし、また、それらによる地震動や津波を事前に予測して、対策を講じること。
- (3) 地震発生後に地震動・津波を即時予測し、避難に役立てること。
- (4) 地震発生の予測により、避難等の防災対応をとること。

これら4つのことを行うためには、地震についての理解を深めることや、関連する技術開発は不可欠

である。これまでの地震予知研究は、専ら(4)に関する研究を行ってきたが、地震による災害を軽減するという計画本来の目的を考えると、研究の内容を狭く限定するべきではない。

また、(1)～(4)のすべてについて考慮すべきことは、地震の予測に関する情報は不確実性を含むことである。そのような情報の利用方法についても研究する必要がある。

3. 研究の幅を広げる

これからの計画では、地震災害軽減を目指して(1)～(4)のための研究を行うが、理学的な地震研究だけで目的を達成することはできない。(1)のためには、これまでに地震がどのような災害を引き起こしてきたかを知る必要があり、(2)のためには、発生間隔が長い地震の繰り返し特性を解明しなければならない。これらには、歴史学等の助けが必要になる。また、不確実な地震に関する予測情報を減災に役立てるためには何が重要かを、防災研究者らから学びながら研究を進める必要がある。

4. 地震発生予測

地震による災害を軽減するためには(4)に関する研究だけにこだわるべきではないが、地震の短期予測を含む研究計画は本計画のみであることは考慮しなければならない。これまでの計画は、断層すべりの物理法則に基づくシミュレーションと観測データを組み合わせて地震発生の予測を行うことを重視してきた。これに加えて、地震に先行して観測される現象を科学的に評価して、これを利用する手法についての研究も重視したい。