

第225回地震予知連絡会重点検討課題「予測実験の試行06」の検討

準リアルタイム地震予測の実施について

コンビーナ 統計数理研究所 尾形良彦

「地震発生の予測実験の試行」に関する重点課題は、2013年の第200回地震予知連絡会以来7年経過し今回で6回目となる。これまで多様な観点から地震予測とその評価に関しての取り組みについて報告があり、本年3月の予知連50周年記念講演会では確率予測の現状が取りまとめられた。

地震の被害軽減に備えるために参考となるべき情報には、各地域での長期・中期・短期の様々な予測と、それらの合わせ技（複合予測）^{1, 2)}が考えられる。

特に、地震の発生記録などの各種データが、ほぼリアルタイムで得られる現在、最も開発が要請されるのは、短期予測であろう。しかし「危険性が何時もより高くなった」などの定性的な説明だけでは、現状に十分応えられたものと言えなくなってきた。リスク関連諸分野における予測情報の目指すべきものとして、起こりうる各シナリオに対して危険度を数量的に見積もった確率的予測を提示することが要請される。そして、予測能力の向上を目指すためには「予測試行」を重ねて、予測のつどの結果の成績データを付加し、確率利得や情報量利得などで、有効性の評価や比較を行うことが必要である。

今回の重点課題セッションでは、本震直後の余震の確率予測や最大震度予測、前震の確率予測、時間・空間の地震活動予測など、短期予測を中心に、予測の提案、試行、結果の評価など、以下に示すような課題の原状報告を企画する。

(1) 前震予測。 或る地域で中小地震が起き始めたとき、これが余震を伴って無事終焉する（本震-余震型）のか、より大きな地震が来る（前震-本震型）のか、またはその他（群発地震型）なのか、統計的な判別によって、確率予測をすることである。最近の地震活動から試行・評価を行い、情報利得などを求める試みや限界について。

(2) リアルタイム余震予測。 観測的技術的な困難によるデータ収集の悪条件にも関わらず、地震発生24時間以内のできるだけ早い機会に、より大きな地震発生の可能性を含む、確率予報を偏ることなく公表できることが2次災害軽減にとって重要である。最近の中地震について、本震直後からのリアルタイム確率予報の試行と結果について報告する。同様に、震災地域と周辺部についての各地点での最大震度の確率予測を算出するため、地震計（強震計）の最大振幅の予測を考える。

(3) 時空間 ETAS モデルまたは非定常 ETAS モデルによる地震活動予測。 リアルタイムに得られる広域の地震活動の推移について時空間 ETAS モデルが短期・中期・長期の確率予測にどう関わるかの現状について検討する。また、非定常 ETAS モデルと測地学的データの変化との因果性を考慮した地震活動の予測と、その展開の可能性について議論する。

文献

- 1) 尾形良彦 (2014) 予知連絡会報, 第91巻 (12-6), 387-395.
- 2) 尾形良彦 (2016) 予知連絡会報, 第96巻 (12-23), 658-661.