

## 土井 一生 (Issei Doi)

防災研究所・斜面災害研究センター・助教、京都大学博士（理学）2008年

### 研究テーマ：

地すべり地における地震波形記録解析、地すべりのモニタリング

### 研究テーマの学問分野や学会における位置：

地すべり・斜面崩壊現象について固体地球物理学（とりわけ地震学）の観点から研究を進めている。日本地すべり学会、日本地震学会、American Geophysical Union (AGU) で学会発表をおこなっている。近年、東北地方太平洋沖地震などの大地震の地震動によって生じる地すべりによる災害が頻発し、その発生メカニズムの解明や減災に向けた取り組みが急務となっている。

### 研究内容：

1. 斜面での地震動による地すべり発生メカニズムの解明と減災、地下構造イメージング  
斜面における地震動の特性について、実際に斜面に設置した地震計による波形記録を解析することにより把握する。また、地震波形記録から反射波や変換波などを用いて斜面やより深部（地殻内）の内部構造を明らかにし、地震動予測の基礎情報とする。
2. 地すべり発生モニタリング、主破壊前の前駆的な微小破壊の解析  
室内実験によると、岩石が破壊する直前には内部で微小な破壊が多数発生する。これを斜面に応用し、斜面内部で発生する微小な破壊からの弾性波を斜面上に設置したセンサーで記録するシステムを開発し、地すべり発生直前の斜面の様子をとらえることを目指している。以前には、大地震発生前に本震震源近傍で発生した前震の特徴的な活動について明らかにした。
3. 地震波形記録から読み解く地すべり・土砂流動のメカニズム  
2013年伊豆大島で発生した大規模な斜面崩壊において、崩壊土砂の流動が震動として周囲に設置されていた地震計で記録された。この記録を解析することで詳細な崩壊の発生様式や土砂流動の様子を明らかにしている。

### 業績：

Doi I., S. Noda, Y. Iio, S. Horiuchi and S. Sekiguchi, Relationship between hypocentral distributions and  $V_p/V_s$  ratio structures inferred from dense seismic array data: A case study of the 1984 western Nagano Prefecture earthquake, central Japan, *Geophys. J. Inter.*, **195**, 1323-1336, 2013.

Doi I., and H. Kawakata, Spatio-temporal occurrence patterns among the foreshocks preceding the 2007 Noto Hanto earthquake, *Earth Planets Space*, **65**, **9**, 1053-1058, 2013.

Doi I., and H. Kawakata, High resolution spatial distribution of the velocity discontinuities in and around the swarm region beneath the Wakayama district, southwest Japan, *Bull. Seismo. Soc. Am.*, **103**, **3**, 2135-2141, 2013.

Doi I. and H. Kawakata, A non-accelerating foreshock sequence followed by a short period of quiescence for a large inland earthquake, *Geophys. Res. Lett.*, **39**, L11308, doi:10.1029/2012GL051779, 2012.