

第 54 回 IRIDeS 金曜フォーラム

日 時：平成 30 年 6 月 22 日（金）16 時 30 分～18 時 30 分

会 場：東北大学災害科学国際研究所棟 1 階 会議・セミナー室（仙台市青葉区荒巻字青葉 468-1）

テーマ：宮城県沖地震から 40 年 岩手・宮城内陸地震から 10 年

1. 16:30-16:50 （発表 20 分）

タイトル：157 年前の「宮城県沖地震」と風水害の記録

話題提供者：佐藤 大介（人間・社会対応研究部門 歴史資料保存研究分野）

発表要旨

この 4 年間ほど、地域の史料保全活動で確認された、個人所蔵の記録を、市民と共に解読している。天明の飢饉から天保飢饉にかけて、および嘉永 6 年（1853）から明治維新まで、総数 2100 丁（ページ）を越える日誌である。その中に『日本地震史料』などで未確認の、文久元年（1861）12 月（旧暦）に発生した地震の記録が確認された。その内容を紹介するとともに、同年に発生した洪水や、市民と協同した記録解読の意義を考える。

2. 17:50-17:10 （発表 20 分）

タイトル：宮城県沖地震から 40 年 耐震工学の発展と今後の課題

話題提供者：五十子 幸樹（災害リスク研究部門 最適減災技術研究分野）

発表要旨

我が国の耐震規定は大きな地震を経験する度に見直され発展してきた。1978 年宮城県沖地震の経験を経て耐震規定の大きな見直しがされ、1981 年に改正建築基準法施行令が施行されている。その後も見直しがなされているものの、基本的には現在もこの時に制定された「新耐震設計法」が用いられている。宮城県沖地震後の大地震では「新耐震設計法」に基づいて設計された建築物の震動被害は少なく、一定程度の成功を納めていると評価できる。一方で、1981 年以前の旧耐震基準で設計された既存不適格建物の耐震化という残された課題に加えて、私たちは建物耐震性能への社会的要求の高度化、長周期・長時間地震動、設計基準の想定を超える大振幅地震動などの新たな課題に直面している。

3. 17:10-17:30 （発表 20 分）

タイトル：東北地方の地震発生メカニズム：構造不均質の影響

話題提供者：趙 大鵬（災害理学研究部門 地震ハザード研究分野）

発表要旨

We present high-resolution tomographic images in source areas of 26 large crustal earthquakes (M 6.0–7.2) which occurred in Tohoku during 1894 to 2018. Prominent low-velocity (low-V) and high Poisson's ratio (high- σ) anomalies are revealed in the crust and mantle wedge under the source areas. Beneath the volcanic front and backarc areas, the low-V and high- σ zones reflect arc-magma related high-temperature anomalies which are produced by joint effects of corner flow in the mantle wedge and fluids from dehydration of the subducting Pacific slab. The hot anomalies cause locally thinning and weakening of the brittle seismogenic layer above them. Low-frequency micro-earthquakes are observed in the lower crust and uppermost mantle in or around the low-V zones, which reflect ascending of arc magma and fluids from the mantle wedge to the crust. No volcano and magma exist in the forearc area due to low temperature there, hence the low-V zones in the forearc mainly reflect fluids from the slab dehydration. The ascending fluids may have produced a water wall in the mantle wedge and crust beneath the forearc area. When the water enters active faults in the crust, the fault-zone friction is reduced and so large earthquakes can be induced. These results indicate that the nucleation of a large earthquake is not entirely a mechanical process, but is closely associated with subduction dynamics and physical and chemical properties of rocks in the crust and upper mantle. In particular, arc magma and fluids play an important role in the seismogenesis.

4. 17:30-17:50 (発表 20分)

タイトル : 地震ハザード評価のあり方を変えた岩手・宮城内陸地震

話題提供者 : 遠田 晋次 (災害理学研究部門 国際巨大災害研究分野)

発表要旨

2008年岩手・宮城内陸地震(M7.2)は、明瞭な活断層が事前に特定されていない地域で発生した。一方で、地震後の地質調査により、孤立した短い活断層の存在や断層変位(ずれ)の繰り返しが明らかになった。地震本部の長期評価に影響を与えただけではなく、原子力規制委員会の審査ガイドの一部見直しにつながった地震でもあった。産総研活断層研究センター在籍時代から現地調査に関わった一人として、同地震とハザード評価の変遷に関する10年を振り返る。

5. 17:50-18:10 (発表 20分)

タイトル : 岩手・宮城内陸地震と緊急地震速報の一般利用から10年

話題提供者 : 佐藤 健 (情報管理・社会連携部門 災害復興実践学分野)

発表要旨

緊急地震速報は、高度利用者向け(予報)と一般利用者向け(警報)に大別することができる。2008年6月14日岩手・宮城内陸地震における高度利用者向け緊急地震速報の利活用状況については、気象庁や源栄らの調査研究があり、テレビやラジオを主な情報媒体とした一般利用者向け緊急地震速報の利活用状況については、中島らやサーベイリサーチセンター、佐藤らの調査研究がある。

平成19(2007)年10月の緊急地震速報の一般への提供が開始されてから、被害を伴う初めての地震となった岩手・宮城内陸地震から10年が過ぎ、緊急地震速報の技術的な課題解決に向けた動向も踏まえながら、市民の適切な利活用に向けた問題提起を行う。

さらに、東日本大震災発生以降、学校に対して高度利用者向け緊急地震速報システムの整備が進められている。石巻市もその推進自治体の一つである。緊急地震速報システムを訓練モードで活用する教育現場の現状と課題についても言及する。

6. 18:10~18:30 質疑/総合討論 (20分)

司会・進行 : 岩田 司 (地域・都市再生研究部門 都市再生計画技術分野)