

## 災害軽減のために余震予測はなぜ必要か？

### Why do we need an aftershock forecast for seismic disaster mitigation?

\*平田 直<sup>1</sup>、木村 玲欧<sup>2</sup>

\*Naoshi Hirata<sup>1</sup>, Reo Kimura<sup>2</sup>

1. 東京大学地震研究所、2. 兵庫県立大学

1. Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, 2. University of Hyogo

ハザードやリスクのモデルは様々な人に利用される。例えば、研究者、政府の機関、工学者や広い意味の技術者、そして、最終的には一般の地域住民である。

余震発生の確率予測は、科学的には最も成功した例であるが、社会に正しく使われているかについては問題を残している。

2016年熊本地震では、多くの大きな余震を伴い、強い揺れがたびたび観測された。最も大きな地震（本震）の規模は、4月16日に発生したマグニチュード（M）7.3であった。この地震はM6.5の地震（前震）の発生の28時間後に発生した。気象庁は最初の地震の後、今後3日以内に震度6弱以上の揺れが発生する確率は約20%であると、余震予測を発表した。この確率は、通常地震による揺れの確率に比べて3000倍の高い確率であった。

しかし、この情報は、「次に余震が来る、余震とは本震より小さい地震である」という安心情報になった可能性があった。その結果、気象庁は、その後は余震予測を発表せずに、「地震活動の推移予測」を発表することになった。確率予測ではなく、大きな地震後には、最初の地震の揺れと同程度か、場合によっては、もっと大きな揺れの可能性があるという注意喚起をすることになった。

講演者は、個人的にはもっと定量的な予測（時間的、空間的、頻度（確率）情報）を行うべきと考えるが、災害の軽減を実現するための余震情報に関するリスクコミュニケーションのあり方を考えたい。

キーワード：熊本地震、余震、余震予測

Keywords: Kumamoto Earthquake, Aftershock, Hazard forecast

社会調査による災害知見・教訓によって、人々の災害イメージと「わがこと意識」を向上させる～阪神・淡路大震災から熊本地震まで  
Improvement of people's disaster image and awareness through disaster knowledge and lessons learned from social surveys –the 1995 Hanshin-Awaji(Kobe)EQ to the 2016 Kumamoto EQ

\*木村 玲欧<sup>1</sup>、大友 章司<sup>2</sup>、平田 直<sup>3</sup>、田村 圭子<sup>4</sup>、井ノ口 宗成<sup>5</sup>、林 春男<sup>6</sup>

\*Reo Kimura<sup>1</sup>, Shoji Ohtomo<sup>2</sup>, Naoshi Hirata<sup>3</sup>, Keiko Tamura<sup>4</sup>, Munenari Inoguchi<sup>5</sup>, Haruo Hayashi<sup>6</sup>

1. 兵庫県立大学、2. 甲南女子大学、3. 東京大学、4. 新潟大学、5. 静岡大学、6. 防災科学技術研究所

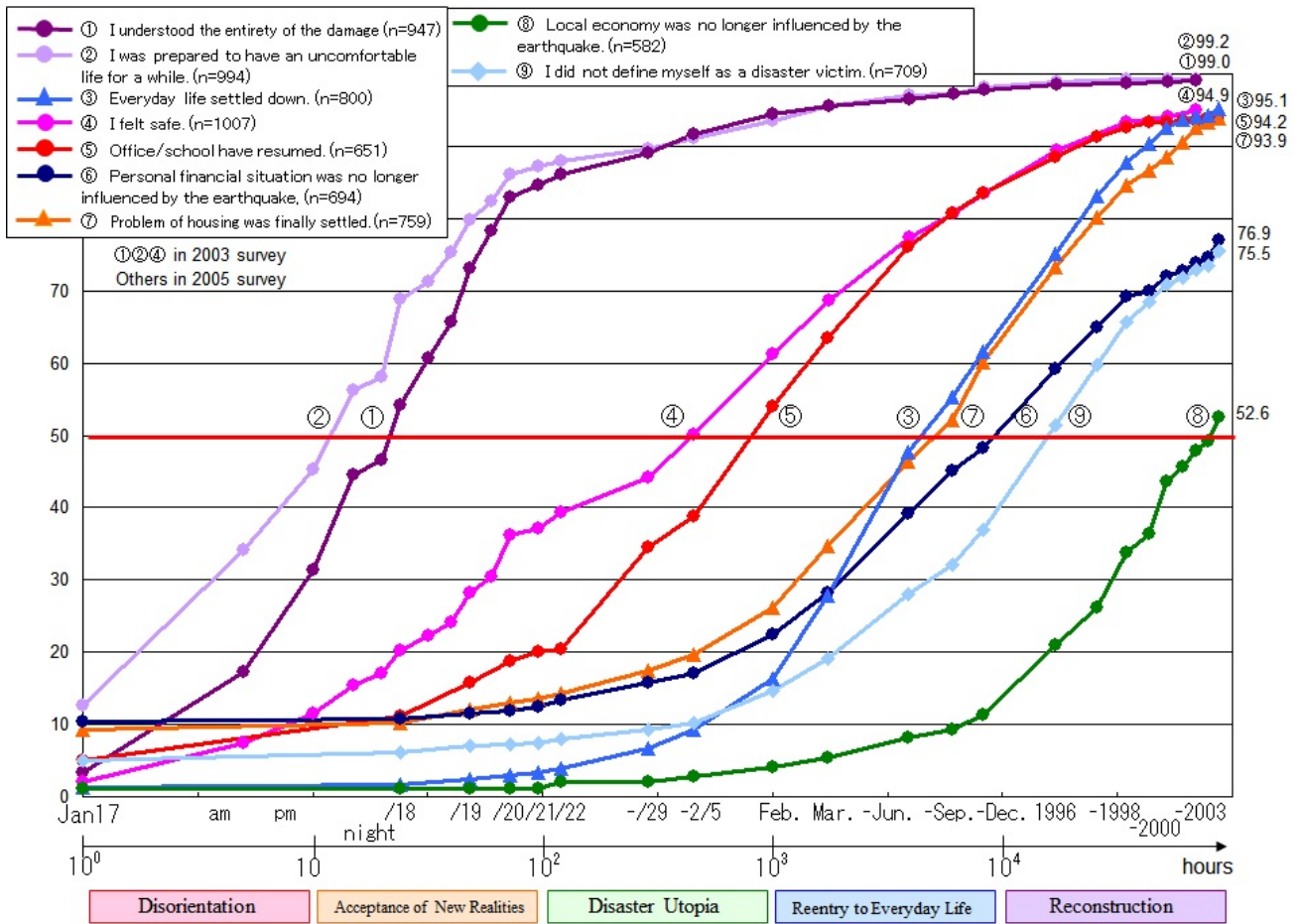
1. University of Hyogo, 2. Konan Women's University, 3. University of Tokyo, 4. Niigata University, 5. Shizuoka University, 6. National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

本発表では、無作為抽出調査などの精度の高い社会調査などから明らかになった、災害時の被災者行動、復旧、復興に関する知見や教訓が、人々の災害へのイメージや「わがこと意識」をどのように向上させ得るかについて考察する。調査対象とした災害は、1995年阪神・淡路大震災、2004年新潟県中越地震、2007年新潟県中越沖地震、2011年東日本大震災、2016年熊本地震などである。

本発表では、特に、速報的な意味あいもあり、2016年秋に実施した熊本地震被災者への調査結果を紹介しながら、災害後の時間経過に伴う被災者の居住場所の移動、復旧・復興カレンダー手法によって明らかになった生活再建過程について、複数の災害事例を比較する。またこれらの結果が人々の災害イメージや「わがこと意識」（自分たちに身近なこととして自分たちに引きつけて考えようとする意識）の向上にどのように寄与するかなど、専門家と市民とのリスクコミュニケーションのあり方についても提案する。

キーワード：わがこと意識、無作為抽出による社会調査、生活再建過程、住宅再建、「復旧・復興カレンダー」手法

Keywords: awareness that disasters affect everyone, random sampled social survey, life recovery process, housing reconstruction, “life recovery calendar” method



Recovery Calendar (the 1995 Hanshin-Awaji(Kobe) EQ Survey in Jan./2003 and Jan./2005)

# Environmental Progression: Extremes, Energy, and the Rate of Change

\*Shawn Hanson Veldey<sup>1</sup>

1. Metropolitan State University

As extreme climatic events increasingly dominate the global news cycle, there is a growing need to understand their origins and impacts. A debate rages over whether weather events are the result of climate change or simply occur in its context. The introduction to 'environmental progression' is an attempt to tackle these contradictions through an interconnected understanding of physical systems over time. Misunderstandings of cycles and equilibrium have led to a misguided view of the progression of our physical universe. If mankind is to address the challenges brought about by a changing world, we must first understand and accept the change we are addressing.

Keywords: Environmental Progression, Global Environmental Change, Global Climate Change

