

地震災害時の自助・共助行動に影響する ソーシャル・キャピタルシミュレーション

北海道教育大学 川本 清美

我が国では、南海トラフ巨大地震により甚大な被害が起こることが予測されている。このような地震対策には、地域コミュニティにおける自助・共助行動が重要であり、公の防災対策費用を補うだけでなく、被害の最小化や回避に繋がることが知られている。一方で、地域固有の人間関係や信頼構造であるソーシャル・キャピタル(SC)は地域の自助・共助行動と関連が深い。さらに災害時における市民行動の把握は、実証研究が困難なため、シミュレーションによる把握が必要である。よって本研究では、地震災害時の自助・共助行動に影響する SC シミュレーションモデルを構築することを目的とする。研究対象都市は、東日本大震災(2011)の被災経験と行政の防災対策により自助・共助行動が形成されている宮城県仙台市と、行政主導により自助・共助行動が形成されている静岡県浜松市とした。自助・共助行動データを集めるため、Web 調査を実施した。研究手法は、自助・共助行動への影響要因分析にロジットモデルを用いた。SC シミュレーションモデル構築にはマルチエージェント・シミュレーションを用いた。結果として、自助・共助行動には、総じて SC の信頼、つきあい・交流と潜在的復興力が影響することが明らかになった。また、仙台市は、自助ループでつながりを持った可動被災者数が多く、被災経験は他者とのつながりを活用した自助行動を向上させることが分かった。さらに両市とも、固定被災者の残り 10%を共助する時に密度の影響が生じることが明らかになった。最後に、SC を活用した自助・共助行動育成への提言をまとめた。

JEL Classification: Q54, R00, R58

Key words: 地震災害、自助・共助行動、ソーシャル・キャピタル、マルチエージェント・シミュレーション

Social Capital Simulation Affecting Self-help and Mutual Assistance in Earthquake Disaster

Kiyomi Kawamoto

Hakodate, Hokkaido University of Education

It is predicted that serious damage happens by Nankai Trough earthquake in Japan. Therefore, the self-help and mutual assistance in a local community are important factors for earthquake countermeasures. The self-help and mutual assistance help not only reduction of public disaster-prevention expense, but also minimization and evasion of damage. On the other hand, it is known that citizens' networks or trust, are measured as social capital (SC), have relationships with the self-help and mutual assistance. Moreover citizens' behaviors in a disaster are measured by simulation, because an experimental study is difficult. The purpose of this study is to build SC simulation model affecting self-help and mutual assistance in earthquake disaster. The case study cities are Sendai city, Miyagi, Japan and Hamamatsu city, Shizuoka, Japan. The self-help and mutual assistance of Sendai city were formed by a Great East Japan Earthquake experience (2011) and a government-led approach. The self-help and mutual assistance of Hamamatsu city were formed by a government-led approach. The web survey was administrated to collect self-help and mutual assistance data. Logit model was used to find the factors which affect a self-help and mutual assistance. Multi-Agent Simulation was used to build SC simulation model. As a result, it was recognized that trust, association and exchange, and community's disaster recovery potential affect a self-help and mutual assistance. In a self-help loop of Sendai city, a number of the movable victims which have connections were measured; it was larger than that in Hamamatsu. Therefore, it was assumed that disaster experience improved a self-help which used connections. Moreover, when the movable victims help the last 10% of fixed victims, the population density affects them. Finally, this paper discussed several recommendations for the promotion of self-help and mutual assistance by using SC.

JEL Classification: Q54, R00, R58

Key Words: earthquake disaster, self-help and mutual assistance, Social Capital, Multi-Agent Simulation