

マルチエージェントシミュレーションを用いたコミュニティ避難計画の策定支援 Support of Community Based Tsunami Evacuation Planning with Multi-Agent Simulation

○中居楓子・畑山満則・矢守克也

○Fuko NAKAI, Michinori HATAYAMA, Katsuya YAMORI

Huge tsunami with Nankai Trough Earthquake was assumed and announced by Central Disaster Management Council in Japan. To realize the countermeasure based on the lessons learned by the disaster in 2011 is needed. In this research, we have implemented the interview about tsunami evacuation to the all household in the local community in Kuroshio, Kochi. It can differentiate from typical sampling method by detail, individual concreteness of the data, and we could approach the people who are not interested in disaster mitigation action. There is a possibility which these people become existence of disturbing of the causes in the actual evacuation situation because their intension about the evacuation is not known to other member in community. Therefore, we try to solve a problem by involving them into communication. In order to make mutual understanding, we develop agent based simulation as a tool that helps communication between the residents in community.

1. はじめに

2011年の東日本大震災において拡大した人的被害の教訓は、ハード整備を超えるレベルの災害を想定した住民避難中心の対策が不可欠であるという示唆を与えた。一方では南海トラフ巨大地震の新想定が公表され、国内の広範囲で、強い揺れと巨大な津波が発生する可能性が指摘されている。特に、高知県黒潮町の34mなど従来の想定をはるかに超える巨大津波の想定 [1]は、太平洋沿岸部の自治体や住民を震撼させており、今般の災害の教訓に基づいた対策の具現化に社会的な要求が高まっていると言えよう。

本研究では、高知県黒潮町で2012年の秋ごろから津波避難行動に関するインタビュー調査を進めてきており、一つの地区において全世帯の住民からアンケートを聴取した。こうした悉皆調査の集計結果からは、いわゆる統計値的な意味での一般的な傾向が抽出された一方で、そうした観点からは論じられることのない極値的な態度を示す住民の存在が明らかになった [2]。対象から標本を抽出する一般的な手法では、少なくとも、何らかの活動に協力しようという比較的意識の高い人の意見に偏りがちであることは想像に難くない。しかし、実際の災害時に避難の環境を共有するコミュニティという単位では、それまでに防災対策に関心のなかった人も含め、様々な考えや事情を持っ

た個人が一斉に動き出すため、「人がどのように動くのか」が、事前の避難計画を考える際の攪乱要因として働く可能性があると考えられる。

2. 本発表の着眼点

本研究では、いわゆる「人々にとっての攪乱要因」を住民の間で理解し合う基盤としてマルチエージェントシミュレーションを用いたコミュニケーション支援システムを提案する。エージェントモデルは、個人行動のモデリングによって地域全体の避難状況の動態を把握でき、パラメータ設定に応じて様々な防災対策の効果を検討することが可能である。本発表では、悉皆調査から得られた(1)極値的な態度を示す人、および(2)地域コミュニティの末端にいる人の意見を取り込むことが、地域全体の防災活動にどのように影響したか、実践を通して得られた結果について報告する。

参考文献

- [1] 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ：都府県別市町村別最大津波高一覧表〈満潮位〉, pp.5, http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/1_2.pdf,内閣府防災情報のページ, (2012)(最終確認 2013-11-02).
- [2] 中居楓子, 畑山満則：住民の避難行動の分析および地域住民との連携による避難計画の検討と評価：高知県黒潮町における災害リスク・コミュニケーションの事例研究, 土木計画学研究講演論文集, vol.47, CD-ROM(54), 2013.6.