

Knowledge and opinions on cities' resilience to future flood risk: A focus on social and institutional aspects

CAO Vu Quynh Anh
Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

Abstract:

Climate change and related stressors such as increased precipitation and sea level rise are projected to cause increasing flood risks in low-lying coastal cities around the planet. Acknowledging the unprecedented risks, many cities have already started planning or implementing adaptation measures and have encountered various challenges. This presentation provides knowledge and opinions on factors that influence cities' resilience based on research conducted on the social and institutional aspects of preparedness and emergency responses to disasters and implementation of adaptation measures to increasing flood risks.

From disaster risk management point of view, a systematic assessment is necessary to understand the current status of operation, particularly at the local level, and to identify challenges in implementing an effective disaster response system. A national survey was conducted to investigate current status and challenges of flood early warning system in Japanese municipalities (n = 350). The survey extensively covered key elements of the flood early warning system including Risk Knowledge, Monitoring, Warning Dissemination and Preparedness and Response Capabilities. The results indicated that vulnerability assessment has not been well implemented, especially regarding social vulnerability. Key challenges in creating risk knowledge are the lack of human resources, difficulty in obtaining risk information, and lack of financial resources. In event of emergency, there exists a knowledge gap of residences' understanding and confirmation of warning receipts. Challenges in disseminating warnings to the target population include the limitations of dissemination devices, knowledge on status of the vulnerable groups, timing and accuracy of warning information, and lack of human resources. Regarding Preparedness and Response Capabilities, most municipalities have implemented disaster education, evacuation drills, considering needs of vulnerable groups, and informing residents with things bring during evacuation. However, there lack understanding of public risk perception, evaluation on effectiveness of communication efforts, and provision of security during evacuations. On order to enhance city resilience in the event of floods, municipalities should address the identified challenges to enhance city resilience to increasing flood risks.

Regarding implementing adaptation measures to increasing flood risks, understanding public support for adaptation policy is crucial to design policy, avoid conflicts, and ensure efficient implementation. To identify predictors of public support for adaptation policy, a questionnaire survey was distributed to 4000 households in Tokyo lowlands areas, asking about their support for the super levee and influencing factors (n=388). These factors include policy perception, risk perception, issue importance, psychological factors, climate change belief, and knowledge about flooding. Structural equation modeling was used to test the relationships between factors – Foundation of Adaptation Policy Support model. The results indicated a high level of policy support even though many residents are not well aware of the super levee. Strongest predictors of policy support were identified to be perceived policy effectiveness, importance of flood issues, systematic information processing, and knowledge about flooding. Hence, communication and education efforts should focus on building knowledge about flooding and future flood risks and discuss importance of adaptation.

来るべき洪水リスクに備える都市レジリエンスに関する知見および意見 人と制度に焦点を当てて

東京大学生産技術研究所
CAO Vu Quynh Anh

概要

降水量増加や海面上昇など、気候変動とこれに関連するストレス要因により、世界中の低地に位置する沿岸都市での洪水リスクが増大することが予測されています。

前例のないこれらのリスクの存在を認識し、既に多くの都市が対策についての計画と導入を始めていますが、同時にさまざまな課題に直面しています。

このプレゼンテーションでは、都市のレジリエンスに影響を与える各種要因について知見と意見を提供します。人と制度を対象にした研究成果に基づき、災害に対する日頃の備えと非常時対応、そして増加する洪水リスクに適応する対策がその中身です。

災害リスク管理の観点では、体系的な評価をすることが求められます。これにより特に地方レベルで実際に行われている対策についての理解が深まり、効果的な災害対応システムを構築するための課題が明らかになります。日本国内の自治体 (n=350) における早期洪水警報システムに関する現状と課題についての全国調査が行われました。

この調査にはリスク把握、監視、警報伝達、日頃の備え、そして緊急対応能力など、洪水早期警報システムにおける主要な要素が網羅されています。その結果、脆弱性評価手法の導入、特に人にかかわる脆弱性評価手法の運用が不十分であることが明らかになりました。正しいリスクの考え方を導入する上での主な課題は、人材不足、リスク情報収集の難しさ、そして財源不足です。

緊急事態下では、状況を理解することと警報を認知確認することについて住民側の認識に違いが出てきます。対象となる住民グループに警報を伝達する際の課題には、伝達装置の制約、脆弱な状況にさらされている住民の状況把握、警報情報の適時性と正確性の担保、人材不足などが挙げられます。日頃の準備と危機対応能力については、ほとんどの自治体が防災教育、避難訓練を実施しており、脆弱地域に住む住民のニーズ把握の必要性を考慮するほか、必要な非常持ち出し品についての情報を住民に周知しています。しかし、公共リスクの認知についての理解不足、意思疎通を図る試みの有効性評価、そして避難時の安全確保計画についての理解が不足しているのです。洪水に対する都市のレジリエンスを強化するためには、自治体が、増大する洪水リスクに個別に対応する課題を解決する努力を怠ってはなりません。

(事務局翻訳)