

平成 25 年度 新任助教研究助成 採択者

〔研究者〕



氏名 沖 拓弥 (おき たくや)

所属 建築学

職名 助教

〔タイトル〕

防災・減災のための広域避難・徒歩帰宅シミュレーションの応用に関する研究

〔研究の概要〕

近い将来発生するといわれている大地震による人的被害を減少させるためには、あらかじめ数多くの状況を想定するとともに、きめの細かい計画を策定し備えることが重要である。しかしながら、従来の防災・減災計画は、限られた状況下における地域内の被害総計に基づいていることから、曖昧かつ不十分なものとなっている。

そこで本研究では、まず、時刻・曜日・季節・天候等に応じて変化する都市内滞留者・移動者の時空間分布を精緻に推定することで、被害想定が多様化を試みる。さらに、自動車利用や世帯・グループ単位の行動等、大地震発生後の人々のミクロな行動を広域避難・徒歩帰宅シミュレーションに組み込むことで、具体的かつ詳細な防災・減災計画の策定に寄与しうる、定量的な分析に基づいた新たな知見の獲得を目指す。

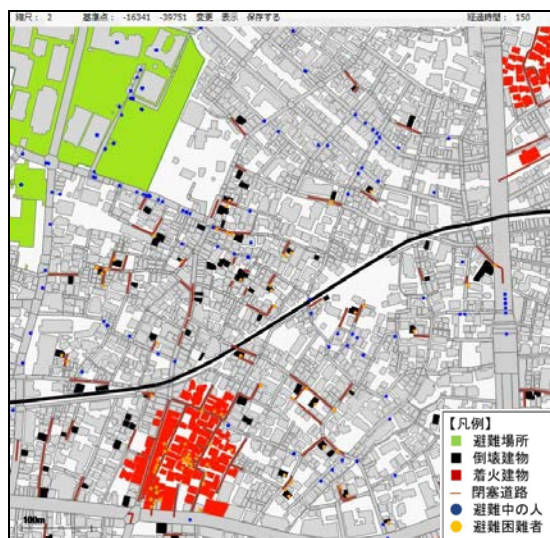


図1 広域避難シミュレーション

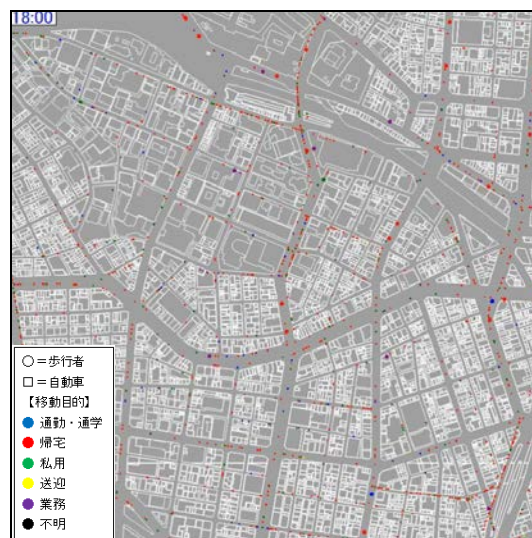


図2 歩行者と自動車の行動シミュレーション

〔オリジナリティ〕

(1)大地震発生時の人的被害の想定においては、従来、国勢調査等の統計情報から得られる夜間・昼間人口分布が用いられてきた。本研究では、人々の一日の行動に関する調査である「東京都市圏パーソントリップ

調査」のデータやGPSデータ、気象データ等を組み合わせることにより、大地震の発生時刻や曜日等によって大きく異なる災害の様相について子細に分析・検討する点において、独創的である。

(2) 平常時における道路の交通量や自動車の走行経路の推定を試みている既往研究は数多い。しかしながら、本研究のように、首都圏全域で自動車利用者一人一人の移動経路と時空間分布を推定した上で、その結果を被害想定や防災・減災計画に応用した研究は未だ例を見ない。

(3) これまでは定量化が困難であった防災・減災対策の実施効果や、近年新たに発生した諸問題（帰宅支援施設の必要性等）に対して、都市内滞留者・移動者一人一人の行動を表現した広域避難・徒歩帰宅シミュレーションを用いてアプローチする点において、独創的である。

〔期待される成果〕

(1) 都市内滞留者・移動者の時空間分布を、時刻・曜日・季節・天候ごとに精緻に推定し、被害想定や防災・減災計画に反映させることが可能となる。

(2) 従来、データの制約から検討が困難であった大地震発生後の現象（交通渋滞による広域避難・徒歩帰宅・緊急車両走行の阻害、あるいは、世帯やグループ単位での広域避難・待ち合わせ・出迎えが引き起こす混乱等）を組み込み、より精緻な防災・減災計画を策定することが可能となる。

(3) 効果的かつ効率的な木造住宅密集地域整備手法、徒歩帰宅者・帰宅困難者支援ステーションの必要量や適正配置、あるいは、情報伝達や避難誘導・援助のような地域における「共助」の可能性を、シミュレーションによって定量的に検討することが可能となる。