心理的要因を考慮した災害時における避難シミュレーション

平成 28 年 2 月　福澤　真生子

要旨

目的

わが国では大規模な自然災害による被害軽減のため，ハザードマップの整理等様々な対策が進められてきている．しかしながら，災害発生時における人々の心理特性による行動が被害を拡大させるケースが増えてきており，この点についてはあまり考慮されていない．そこで本研究では，マルチーエージェントシステムを用いたシミュレーションにより，避難者の心理に由来した行動が避難全体に及ぼす影響を定性的に評価する．

方法

避難者エージェントには，災害時の危機的状況を正常の範囲内と認識する「正常性バイアス」，自己コントロールを失い何もできなくなる「凍りつき症候群」，状況を判断自己で判断せずに他人に追随するだけの「同調性バイアス」，自分の利益を顧みずにただひたすら他者を救助する「愛他行動」の 4 種類を設定し，各エージェントはそれぞれの性質に基づいたルールに従って行動する．

特徴

災害時における人間の心理にまで踏み込んだ避難行動に関して，工学的なアプローチはそれほど多くはなされていない．本研究では，「正常性バイアス」・「同調性バイアス」・「愛他行動」の他に，他の研究ではほとんど考慮されていない「凍りつき症候群」を加え，マルチエージェントシステムの利点を生かし避難者の行動パターンを視覚的に判断できるようにした．

結論

全体の避難完了率に大きな影響を与えるのは，「凍りつき症候群」と「正常性バイアス」を有する避難者の存在であった．「凍りつき症候群」については，その数が多いほど避難完了率は低下する傾向があるものの，誘導者の存在によって改善されることが分かった．「正常性バイアス」についてもおおむね同様であったが，誘導者が少ない場合でも周囲の避難状況によっては避難完了率が高まることもあり，このようなタイプの避難者に対しては，周囲の危機的状況を正しく認識させることが人的被害の拡大を防ぐために必要であると考える．

指導教員　小山　茂　准教授