

第68回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JIT006IT	中学	情報技術	東京都
学校名	玉川学園中学部		
研究作品タイトル	「おかしもち」の仮想避難検証		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	岡 航生		
指導教諭氏名	木内 美紀子		

【動機】

2024年1月に能登半島で大地震が発生した。これを機に、地震などの災害による負傷・犠牲になる人をできるだけ減らしたいと思い始めた。そこで、避難時における最適な避難方法を研究することにした。

【方法】

本研究はUnityを使用し、シミュレーションをした。まず、基礎実験として避難経路を指定した場合と指定しなかった場合を比較した。次に、今回のトピックの「おかしもち」のうち「押さない・駆けない・戻らない」を実験した。駆けないは、3つの分類に分けて実験を行った。

【結果】

避難経路は指定した方が早く避難が完了した。後ろの人が前の人を押した場合、避難が完了するのが遅くなった。これは、後ろの人が前の人を横に押しながら追い抜かし、その結果、横に押された人の速度が減速したためだと考えられた。戻る人がいた場合も、人の流れを邪魔するため避難が遅くなった。しかし、「駆けない」については、駆けた方が避難が早くなった。特に、半数の人が1.5倍の速さで駆けると避難時間が最も短縮した。ただし、転んだ人が出ると、それが障害物となり避難が大変遅くなった。

【まとめ】

「おかしもち」のうち「押さない・戻らない」は必ず守った方が良い。しかし「駆けない」は、転ばない程度の速度なら駆けても良い可能性がある。また、全員が一緒に避難するのではなく、避難準備ができた人から避難を開始して、避難経路が混雑するのを避けると、全体の避難時間が短縮する可能性がある。ただし、転ぶ人がいると全員の避難時間が大変遅くなるため、注意が必要である。

【展望】

今後は本研究で得た情報を基に、さらに他の条件も追加して適切な避難方法を探っていきたい。

また、シミュレーションでは、実際とは違う点もあるため、現実近づける工夫も今後検討したい。この研究を発展させて、地震や台風など自然の力で起こることに対しても、どう対策していけば良いのかを提案できるようにして、多くの人の命や生活を守ることにつながられるように頑張りたい。