

地震被害の地盤の固さによる影響

島津 凜 井上直央 大宿向陽
木口倬寧 水谷心実 指導者 松岡拓哉

1 研究の背景

近い将来、南海トラフ地震の発生が予測されている。東日本大震災の際、震源からの距離が等しくても、地盤の違いが原因で、記録された地震の加速度に違いがあることが分かった。そこで、**地盤の固さの違いと建物の倒壊リスクの関係**を調べる。

2 先行研究・参考文献

①延岡高等学校

「地下階層数と耐震性の相関」
メトロノームを用い、建築物の模型が乗った台を一定のリズムで揺らした。

【地下階層数と耐震性の関係】

0～2階：地下階層が増すと耐震性が高まる。
3～8階：地下階層が増すと耐震性は低下する。（地面との接触面積増加による）

②「神村真の宅地防災講座」

地震が起きた時、**固い地盤だと地表面での加速度が大きく、振幅は小さくなる。**対して、**地盤が軟弱だと加速度は減少するが、振幅は大きくなる。**

3 仮説

地盤の固さによって、地震の被害を抑えるための最適な地下階層数や耐震構造に違いが現れるのではないかと。

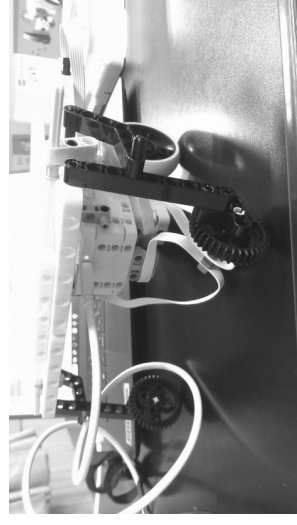
4 実験の流れ

①**地盤の固さによる最適な地下階層数の検討**

- (1)先行研究①の実験を参考に、プログラミングロボットを用いて振動を与え、地下階層数と耐震性の関係を確かめる。
(2)(1)に軟弱な地盤と固い地盤の条件を加えて、地下階層数と地盤の関係を調べる。

②**地盤の固さによる最適な耐震構造の検討**

強度抵抗型、靱性抵抗型の二つの耐震構造の地盤の固さの違いにおける適正について調べる。



←LEGOで作成したプログラミングロボット