

## 揺れ幅と階層構造の関係

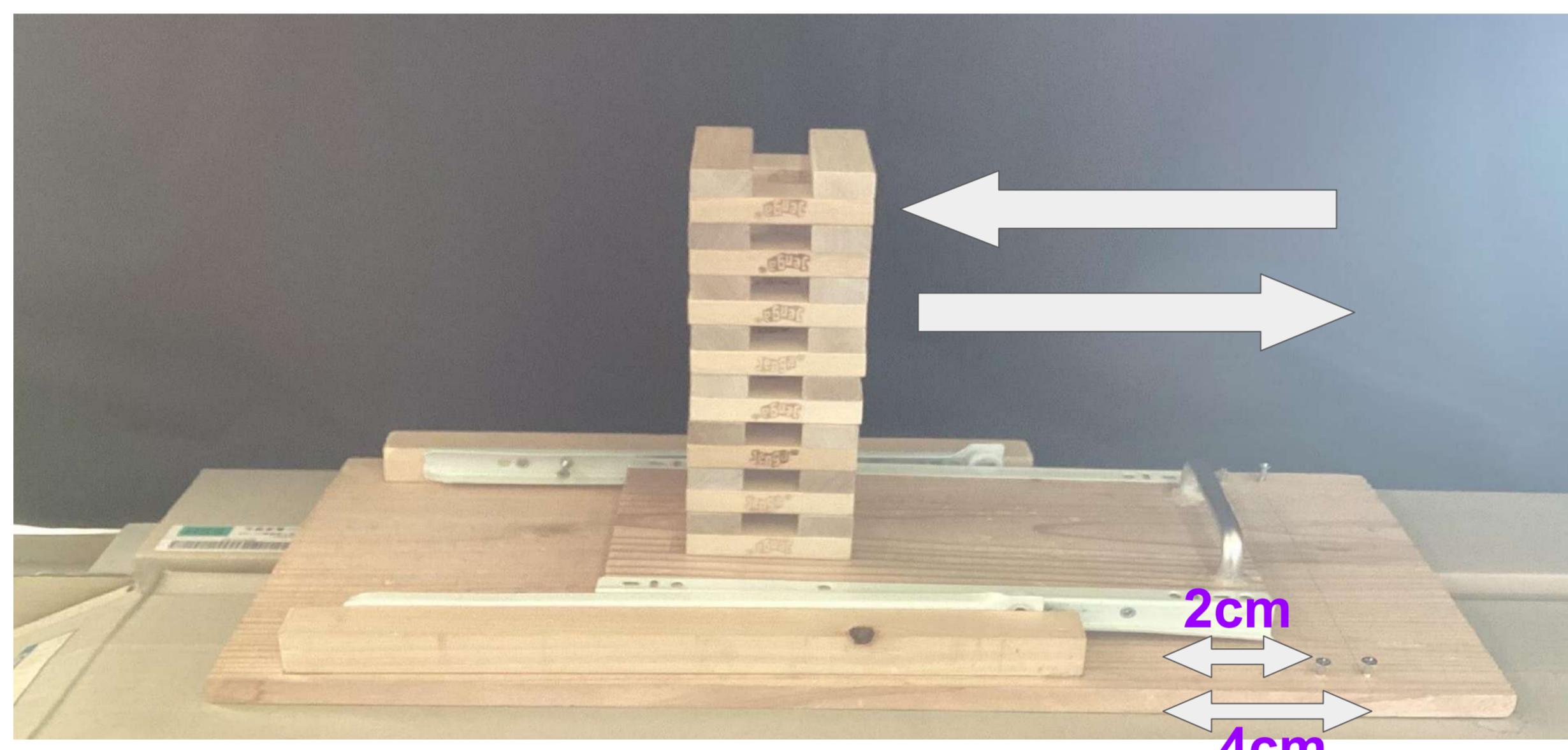
班員 坂元琴果 小牧怜音  
山村彩友 柚木崎陽翔指導者 児玉崇吉先生  
黒木雄斗先生

研究の目的 階層構造の組み合わせと揺れ幅の違いが、耐震性に与える影響を調べる。

先行研究 固定層の上に重ねる層の数が偶数の場合、耐震性が高い

## 研究方法

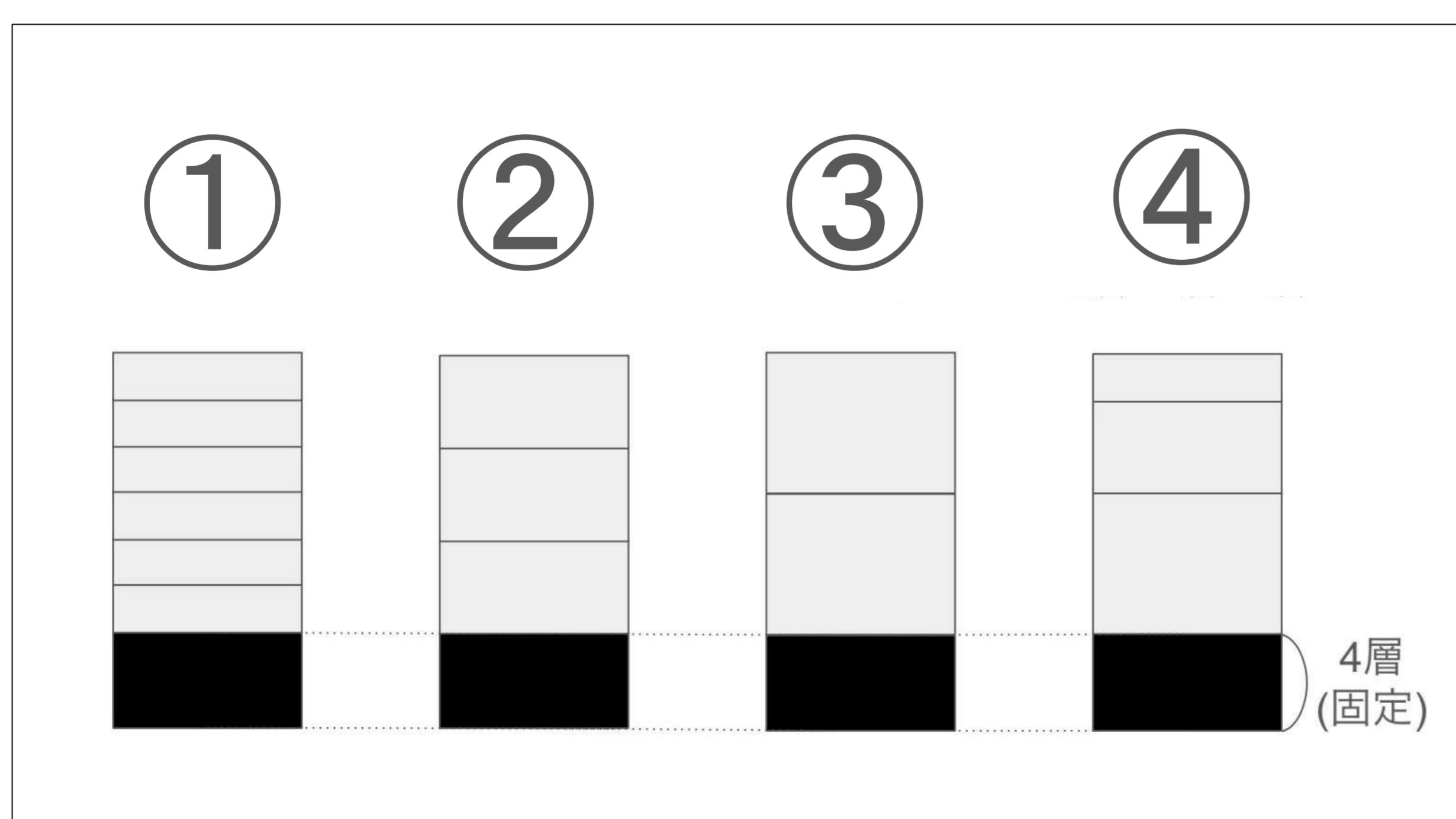
- ・ジェンガで3種類の層を作成
- ・層の組み合わせを変えて4種類の構造を作成(図1)
- ・揺れ幅: 2cm / 4cm
- ・1秒間に2往復(一定)
- ・倒壊するまでの時間を測定



## ● 定義

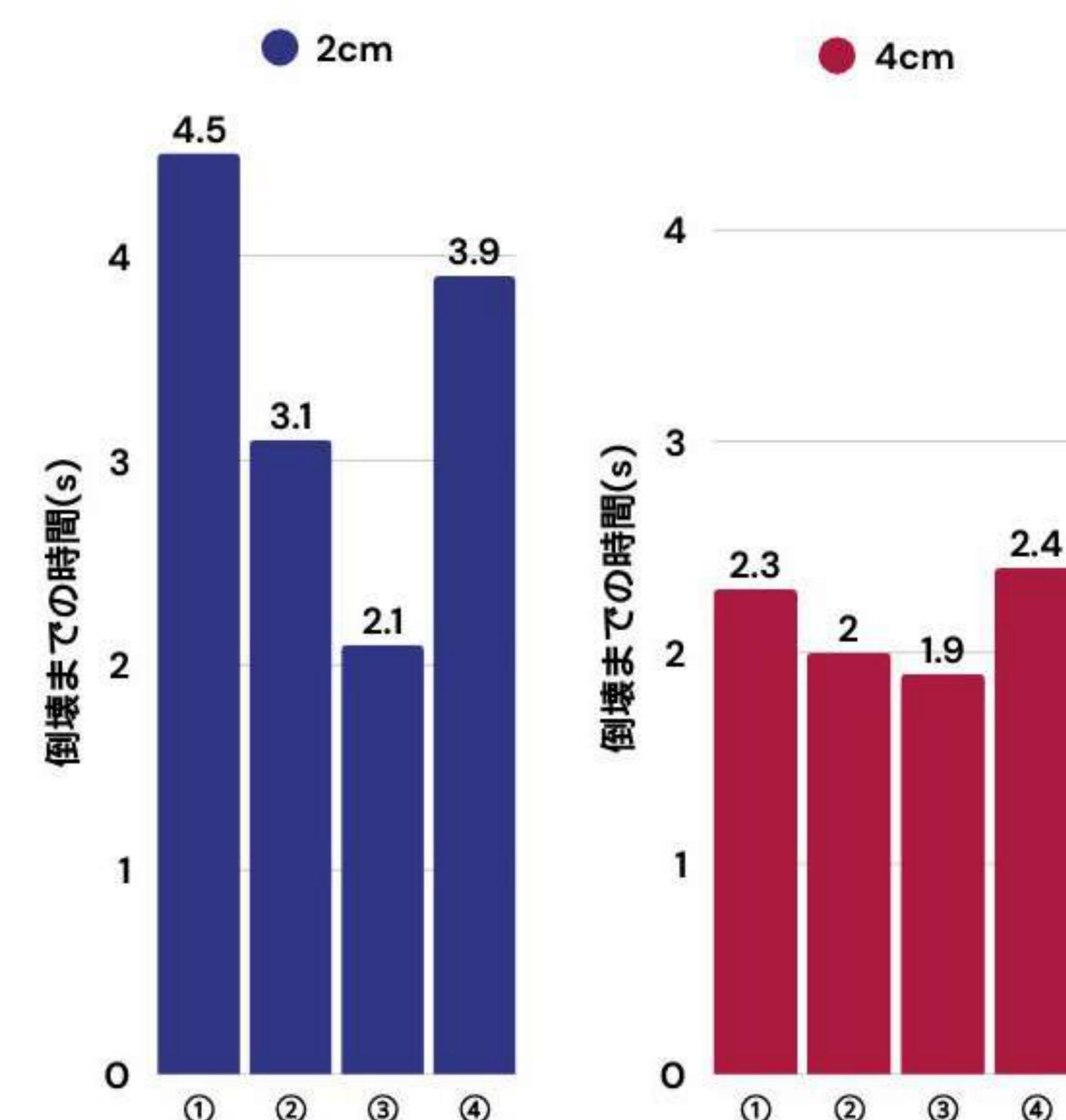
- ・倒壊した瞬間(音が鳴った時)までの時間を測定。
- ・倒壊までの時間が長いほど耐震性が高いと定義した。

図1



仮説①が最も耐震性が大きい。

## 結果



	①	②	③	④
2cm	4.5	3.1	2.1	3.9
4cm	2.3	2.0	1.9	2.4

## 考察

## 【振れ幅2cm】

- ・①はジェンガ同士の接触面積が大きいため、層間の摩擦が大きくなり、長く耐えることができた。

## 【振れ幅4cm】

- ・④は各層の動きが異なり大きい揺れが一気に伝わらなかったため、長く耐えることができた。
- ・③は揺れが一箇所に集中し、長い時間耐えきれなかった。

## 参考文献

五重塔から学ぶ耐震研究  
～南海トラフに備えるために～