

第69回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP010CE	中学	物理	石川県
学校名	金沢大学人間社会学域学校教育学類附属中学校		
研究作品タイトル	石川県に五重塔があった！ 妙成寺五重塔は、どうして能登半島地震に耐えられたのか？		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	小野 遥紀		
指導教諭氏名	松田 剛		

【動機】

2024年11月26日の余震をきっかけに少し前に読んだ石川県の五重塔についての新聞記事を思い出し、五重塔がなぜ能登半島地震に耐えられたのかと疑問に思い、五重塔の特徴を調べ、それぞれが耐震にどう関わっているのか検証した。

【方法】

実物と全く同じ模型を作ったりコンピューター上でシミュレーション実験をすることは非現実的と考え、重要な構造物のみを再現したミニチュア模型と振動発生装置を作成し、揺らす幅や早さを変えて実験を行った。

【結果】

実験から、五重塔は柱の形や数、心柱と塔の高さの比、心柱の太さや相輪の重さのバランス等が耐震や免震に適しており、心柱の構法は耐震よりも、初重の使い方や雨漏りを防ぎやすくしたりすることを優先して進歩してきたことが分かった。

【まとめ】

五重塔は、宗教的シンボルとしての外観・美しく合理的な木組み・高い耐震性のすべてを持つ建物だと言うことを知ることができ、このような素晴らしい建物が能登にあるということを嬉しく思った。

【展望】

五重塔の耐震・免震構造には、現代の建物にそのまま生かすことが難しいものも多いが、研究を通して知った仕組みをどう生かしていくかを考えていきたい。また、他国の地震事情は日本とは異なるので、他国の建物についても調べてみたいと思う。