

津波を防ぐ防潮堤の形状

11班 田中紬葵、牧野瑞己、井上真緒、松浦美咲

指導者 大久憲一

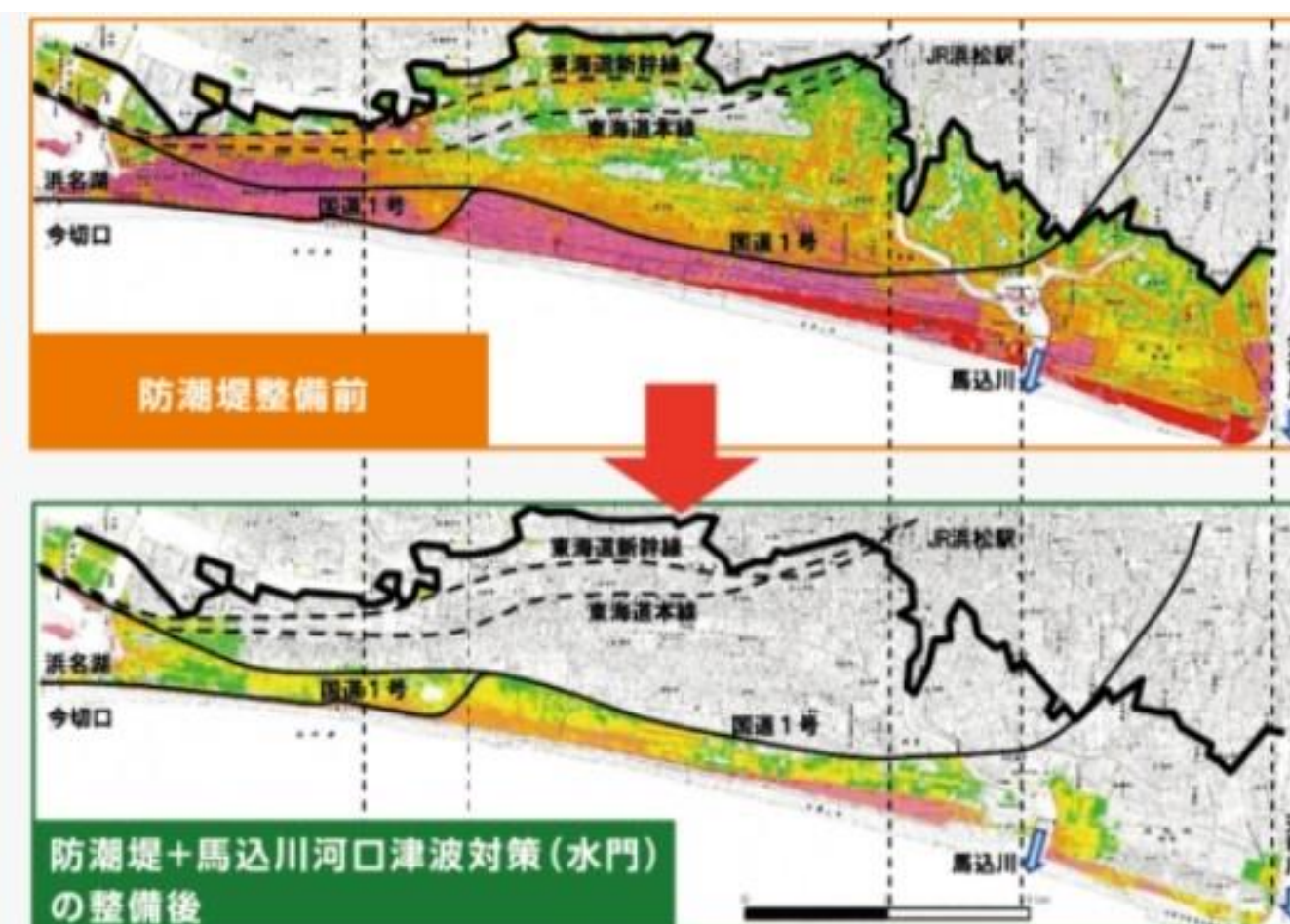
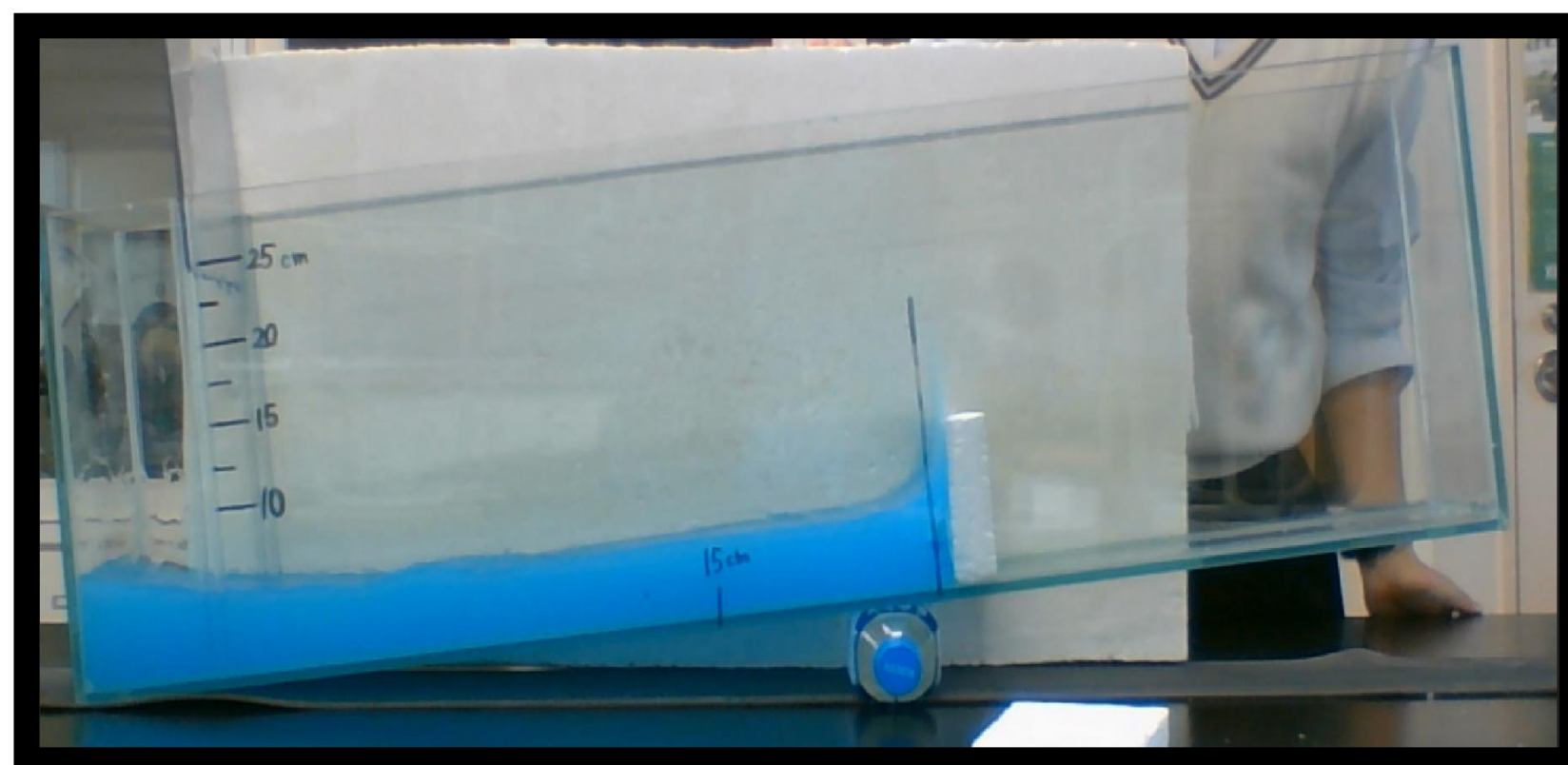
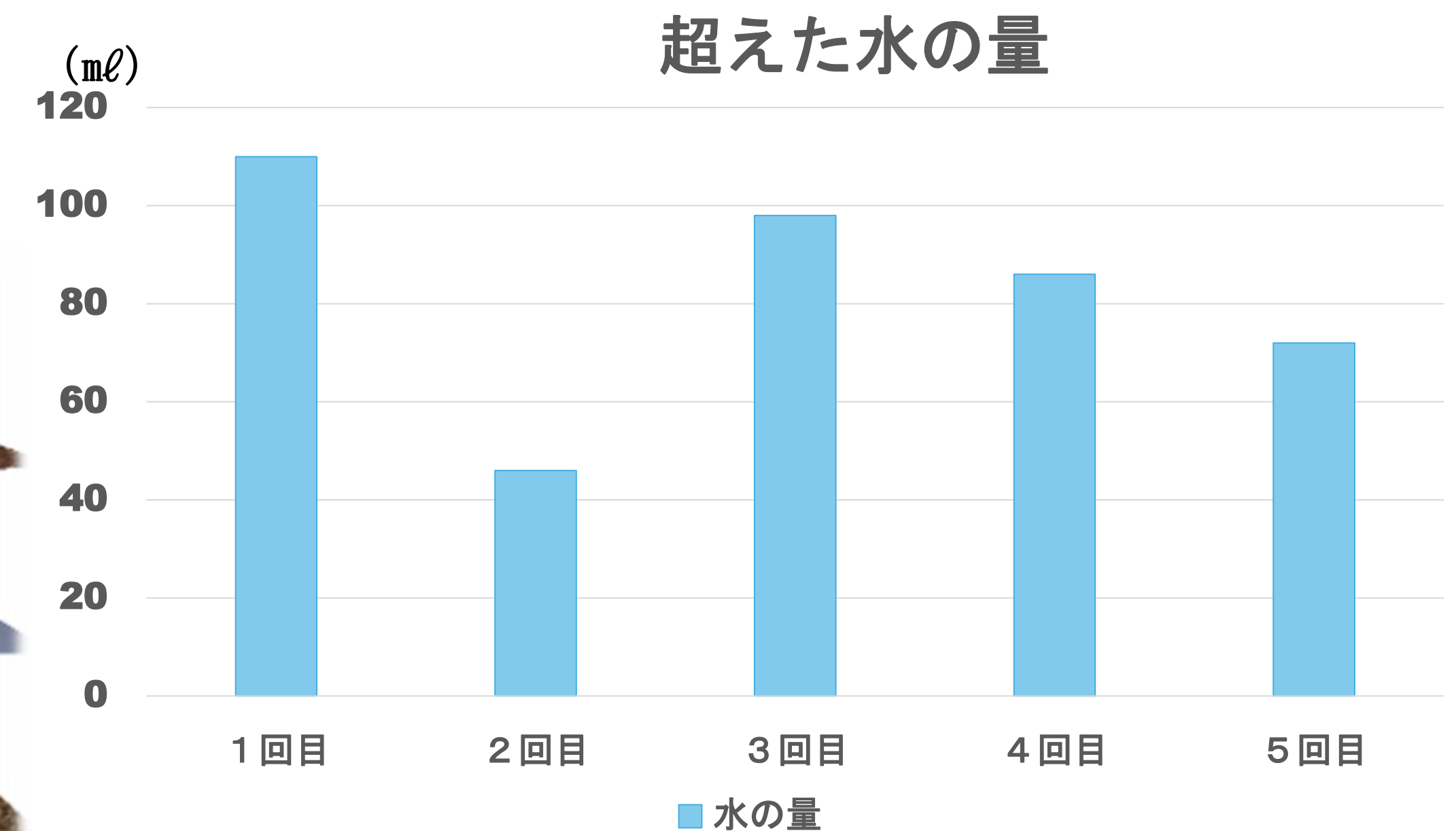
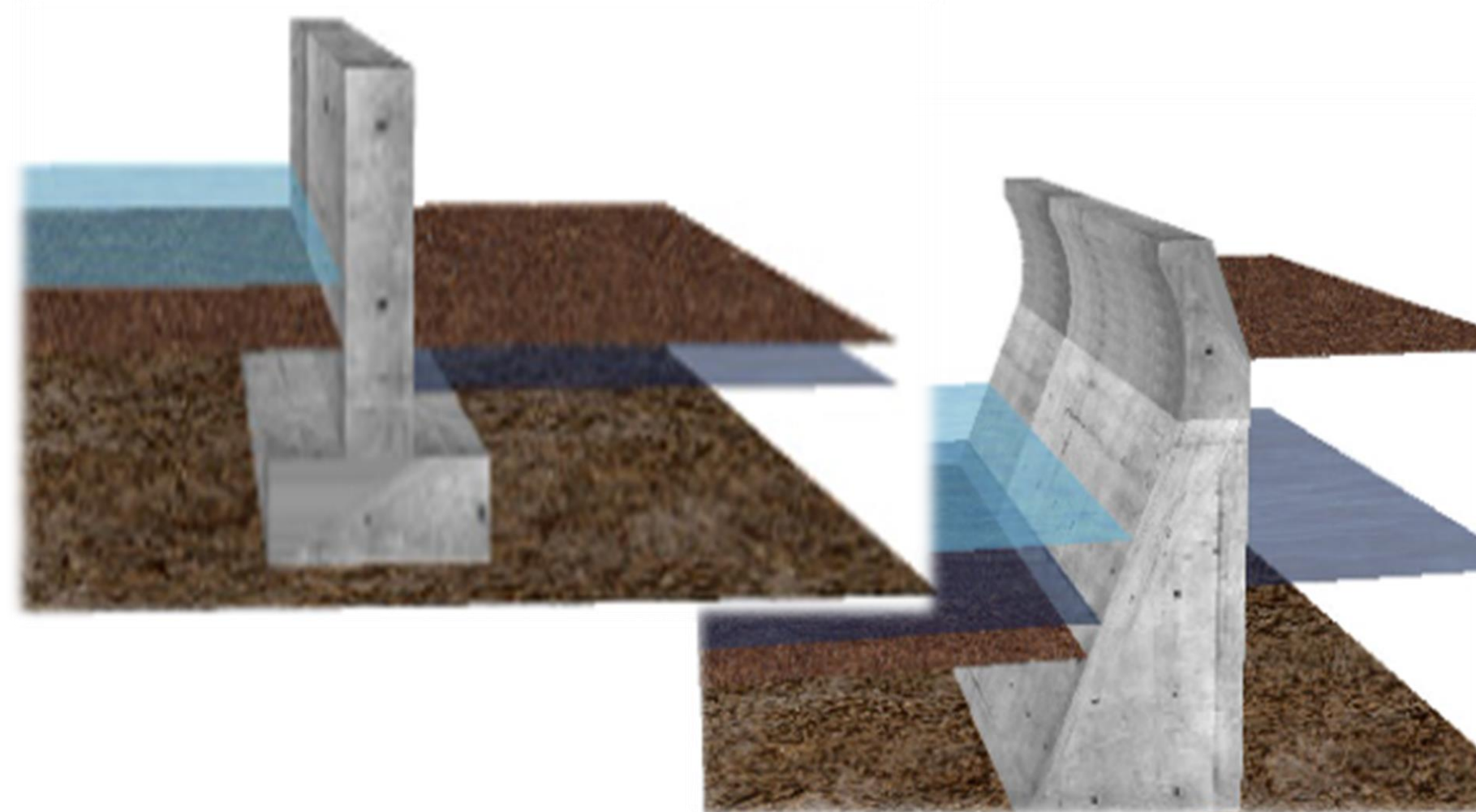
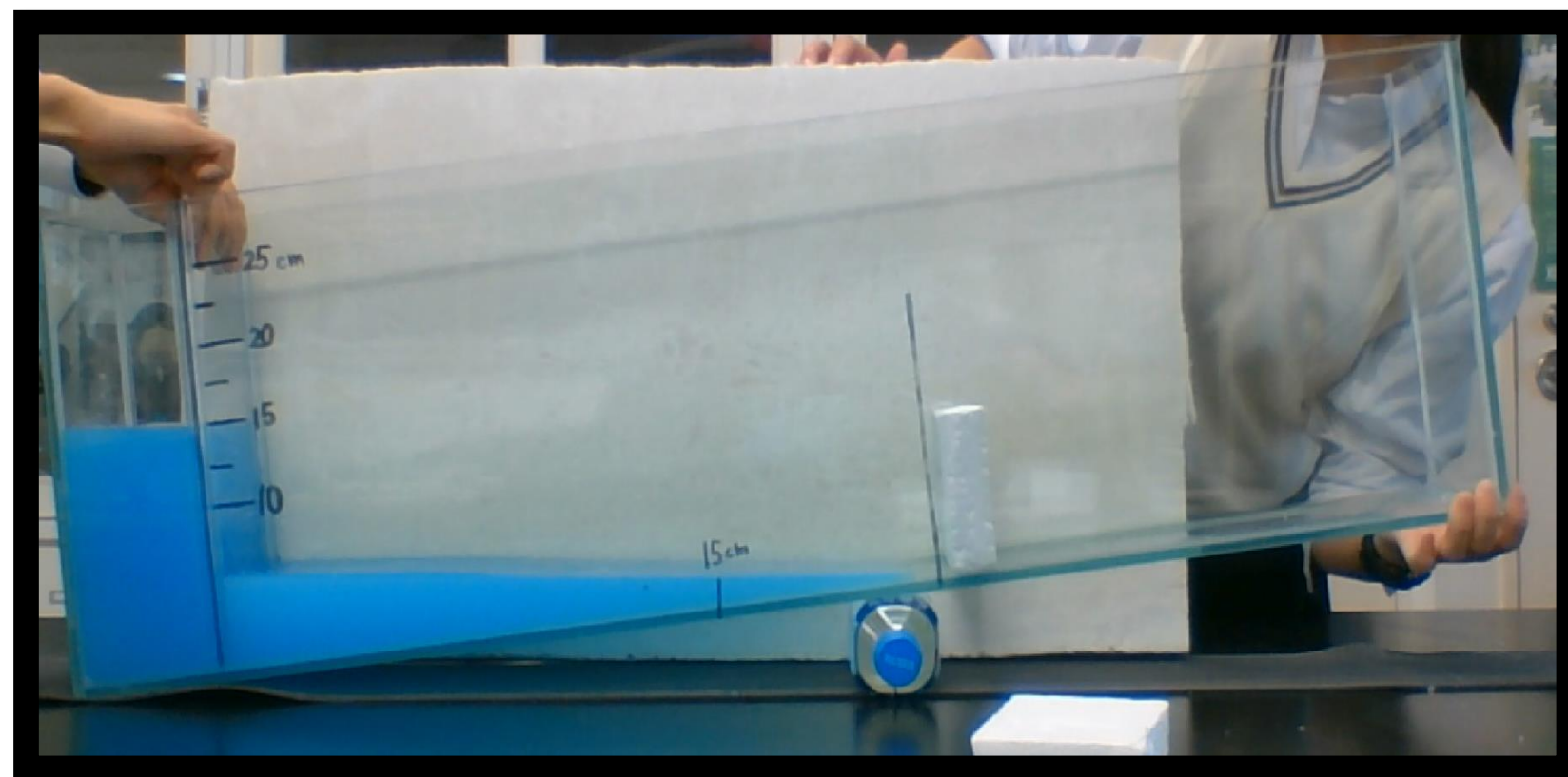
研究の動機

14年前の東日本大震災では防潮堤が決壊してしまい、住宅街に大きな被害を起こしてしまったことを知った。そこで、私たちは防潮堤の形状を考え、実験し、南海トラフでの津波の被害を最小限に抑えるような研究をしたいと思い、最初に津波の様子について調べた。もし南海トラフ地震が起こったとすると、宇和島市は地震発生から30分前後で津波が到達するといわれている。それを踏まえて、住宅街まで波が押し寄せてくる時間を、防潮堤を使って少しでも遅らせるためにどのような形状のものを設置するかを調べていく。現段階では形状の案は出したものの、一般的な形のものでしか調べられていないため、これからの時間で多くの実験をしていこうと思っている。

研究の手順

- 1 津波の仕組みについて知る
- 2 水槽を使って津波を再現する
- 3 防潮堤の模型を作る
- 4 防潮堤の高さや形を変えながら強度を調べる
- 5 記録をまとめ、データ化、シミュレーションをする
➡地域貢献につなげる

実験の様子



研究と今後の見通し

グラフは左側の写真のような一般的な防潮堤の形での実験結果をまとめたものである。これでは波を完全に防ぐことはできなかった。二回目の記録が少ない原因として、防潮堤を越えた水が袋にすべて入らなかったためだと考えられる。実験をするにあたり、多くの問題点が見つかりました。例として、防潮堤の模型に波が当たる際に、水槽の上側に水が逃げてしまうことや、ナイロン袋の中に、超えたすべての水が入りきらないことなどがあげられます。これらを改善し、より正確な結果が得られるようにしていこうと思っている。そのため今後、様々な形状を用いて実験し最適な防潮堤の形を見つける。