

普通科物理105班

発射装置の正確性と発射体の関係

班員 甲斐勇成 興梶龍央
甲斐佑之介

指導者 黒木雄斗先生
黒木高智先生

研究の動機

近年日本では大規模な地震や台風、大雨による洪水などが多く発生している。そんな中、科学の甲子園の「レスキュー！対岸に物資を届けよ」を見てどんな形状の物資が正確に飛んでいくかまたそれはなぜか知りたいと思ったから。

研究の目的

どの形の物資が一番正確に飛ぶのか調べる。

先行研究

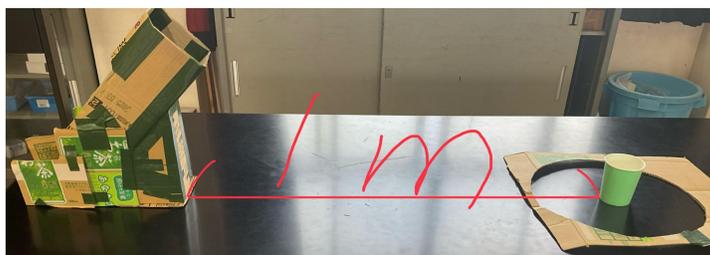
論文・課題研究名
科学の甲子園 「レスキュー！対岸に物資を届けよ」

概要

災害によって橋が流された川の対岸に物資を届ける想定の下、川の対岸に見立てた机や椅子、被災地に見立てた床の上のコップや皿に物質をいかに正確に着地できるか。

研究方法

各種(紙粘土で作成した球、立方体、四面体)300回ずつ飛ばして発射台から1メートル先の直径7.5cmのコップに何回入ったかで正確性を図る。また、なぜその形が正確に飛ぶのかを考察する。



必要な道具

発射装置(ダンボール)
発射物(紙粘土)
紙コップ、紙粘土

参考文献

先行研究
科学の甲子園
実技競技(総合実技)
「レスキュー！対岸に物資を届けよ」

仮説

発射装置が飛ばす紙粘土の形状によって正確性は変わってくるのではないかと考える。
様々なスポーツで球が使われていてコントロールしやすいと思うため球が一番正確性があると思う。

研究結果

種類 \ 回数	300回
球	56/300回
四面体	61/300回
立方体	60/300回

大きな差は見られなかった。
まっすぐ飛ぶが、同じ力で飛ばしても飛距離は毎回違った

考察

①立方体は一番飛距離の散らばりが大きかった。

→風の影響を受ける面の表面積が一番広いからではないか。

立方体:ほとんど枠外だった。
②球と三角錐は落ちる範囲が狭かった。→面の数が少ないから?

球:ほとんど枠内に入った。
三角錐:半分半分だった。

※枠は半径15cm

①②より、一番正確性に優れた形は球だと考える。