

## R7 理数探求 中間報告 ( さかもつ党 ) 班

### <概要>

わたし達の班は輪ゴムの弾性力に着目し、古代で使われていた兵器である投石器を低コストで簡易的に再現し、木球がもっともよく飛ぶ条件を模索し、投石器の限界に挑むことを目的として活動している。

### <テーマを選んだ理由>

輪ゴムの弾性力という点に着目したとき、投石器のような発射台を輪ゴムで作成するのにとても魅力を感じたため。

### <事前準備>

- ・ 幅の異なる輪ゴム 4 種類
- ・ 発射機構

### <活動方針>

「輪ゴムを伸ばした時（自然長＋ゴムの伸び）の長さが一定の時、輪ゴムのばね定数が大きくなるほど飛距離は伸びる」を活動の仮説とし、初めに各輪ゴムのばね定数を測定していく。この実験と同時並行に発射機構を作成。ばね定数の測定、発射機構の作成の二つが終わり次第、発射機構に輪ゴムを装填し仮説を確かめていく。飛距離の限界に挑んでいく。

### <現在の進行状況>

実験よりばね定数を測ることはできたが、実験結果として輪ゴムでは力とゴムの伸びには比例関係が見えなかったことがわかった（図1、2）。なので、次の実験で発射機構の際に用いるばね定数のみを測ることにした。まだ、ばね定数の測定は終了していない。

発射機構の装置の構造は大方完成しており、素材も十分に確保することができたため、これから作成に取り掛かっていく段階である。（図3）は現在作成段階のものである。今回作る発射機構はオナガーを参考にしている。本来ひもをねじって力を出す構造のものなのだが私たちはひもの部分を輪ゴムに置き換えて、ねじった輪ゴムが戻ろうとする弾性力で物体を飛ばしていく。

図1 力とゴムの伸びの関係のグラフ

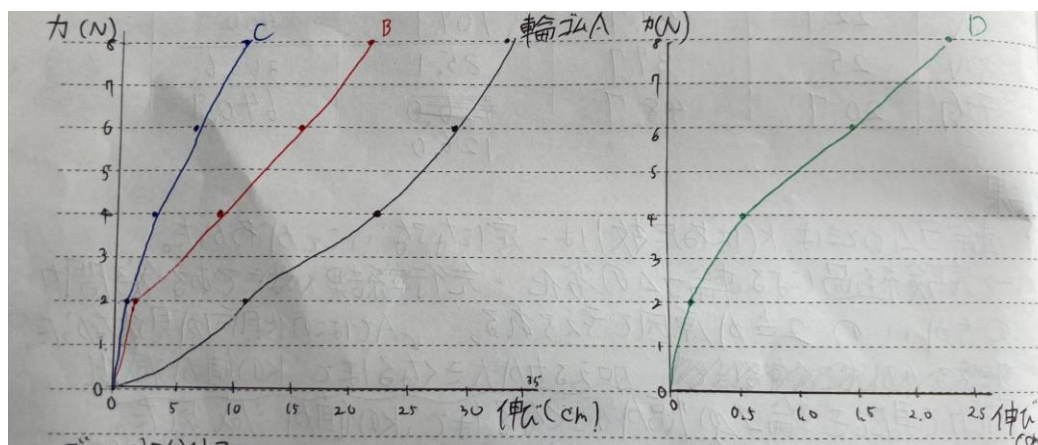


図2 実験風景



図3 途中経過