

輪ゴム銃(拳銃型)の射程の限界

熊本県立熊本北高等学校
数理探究 物理④班

1. 研究の目的・先行研究

私達が幼い頃によく遊んでいた輪ゴム銃射程の限界はどのくらいか疑問に思ったから。
先行研究を調べたところ該当する研究は見られなかった。

2. 研究の仮説

- ①銃本体の長さ(銃身とグリップ)を長くしていくと射程が伸びる。
- ②輪ゴムの量が多いほど射程が伸びる。
- ③ゴムの素材によって射程に違いが出る。

3. 研究内容・方法

- 1、今回の研究で使用する以下の(a)～(c)の道具を用意する。

(a)銃の素材

割り箸、木

(b)実験で使用するゴム

シリコン ポリエステル

一般に出回っている黄土色の輪ゴム

(c)測定器具

メジャー、定規、テープ

- 2、輪ゴム銃を作る

通常:全長40cm

- 3、実験を行う

作成した銃を用いて、それぞれ同じ場所から発射する。

この時、結果に支障が出ないように周りの窓を締切り外部の影響を限りなく減らす。発射されたゴムの着地場所にテープを貼り、長さを測定する。

4. 結果

仮説について

①

	1回目	2回目	3回目
通常	5.4	5.8	6.1
銃(5cm長い)	5.6	5.9	6.4

②

	1回目	2回目	3回目
通常	5.4	5.8	6.1
輪ゴム3つ	5.1	5.5	6.3

③

種類・回数	1回目	2回目	3回目
シリコン	8.2	9.3	10.6
通常	5.4	5.8	6.1
ポリエステル	0	0	0

5. 考察

シリコンの結果が通常の結果よりも射程が伸びていることから、ゴムの素材は射程に深く関係していることがわかった。また、輪ゴム銃の長さをは長い方が射程が伸びたので輪ゴム銃の長さも関係することがわかった。ゴムの量はそこまで関係がなかった。輪ゴム銃の射程を長くするには、素材をポリエステルにして輪ゴム銃の長さを長くすれば良い。

6. 今後の課題と展望

輪ゴムが思ったよりも脆くてちぎれてしまうことが多かったので、もっと強い輪ゴムでも行いたいと思った。

7. 参考文献

<https://tomohikosato.com/1653>