

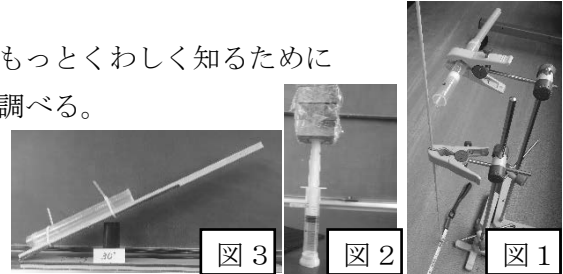
もっと知りたい空気鉄ぼう

山鹿市立稲田小学校 4年 村上 祐香 ・ 星子 佳凜 ・ 福島 夢向

1 研究の目的

理科の授業で使った「空気でっぼう」について、もっとくわしく知るために

- (1) とじこめた空気の量と玉の飛ぶきよりの関係を調べる。
- (2) 空気の量と空気が縮む量の関係を調べる。
- (3) つつの角度と玉の飛ぶきよりの関係を調べる。
- (4) つつの先の形と飛び方の関係を調べる。

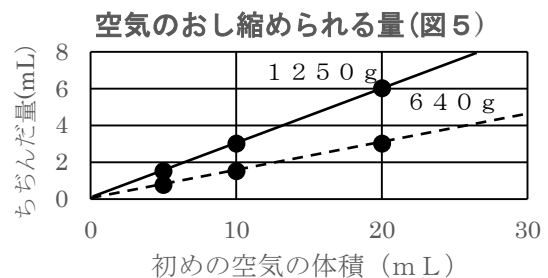


2 研究の方法、結果および考察

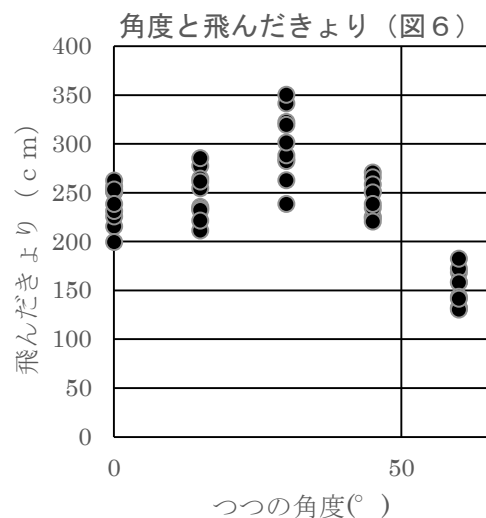
- 前玉と後玉の間かくを ①11.5 cm ②6.8 cm ③1.8 cmにして、前玉の飛んだきよりを図1の装置を用いて10回ずつ測ると、間かくが大きいほどよく飛んだ。(図4)つまり、とじこめた空気の量が多いほど前玉の飛ぶきよりは長くなった。



- (1) 図2のように注射器に①20mL②10mL③5mLの空気をとじこめ、おもりをのせて空気が何mL縮むか調べた。すると、閉じ込めた空気の量が2倍になると縮んだ空気の量も2倍になった。また、おもりの重さが2倍になると、空気の縮む量も2倍になった。(図5)



- (2) 図3のような発射台を作り、空気鉄ぼうのつつの角度を地面に対して0°、15°、30°、45°、60°にして前玉の飛ぶきよりを10回ずつ測った。その結果、前玉が飛ぶきよりは、角度30°にした時が一番大きかった。(図6)



- (3) 先の曲がったつつと出口が2つあるつつを作ってまっすぐのつつと比べた。つつの先が曲がっていてもまっすぐの時と玉が飛ぶきよりは変わらなかった。また、先が2つに分かれているとどちらか片方の玉しか飛ばなかった。

3 研究のまとめと感想

空気鉄ぼうの玉の飛ぶきよりは、とじこめる空気の量が多いほど大きくなり、つつの角度は、30°の時が一番大きかった。45°が一番飛ぶという予想どおりにならなかったのも、つつの地面からの高さや玉の重さを変えて調べてみたい。

また、空気がおし縮められる量は、初めの空気の量やおす力によって決まることが分かった。