

物体の条件と飛距離

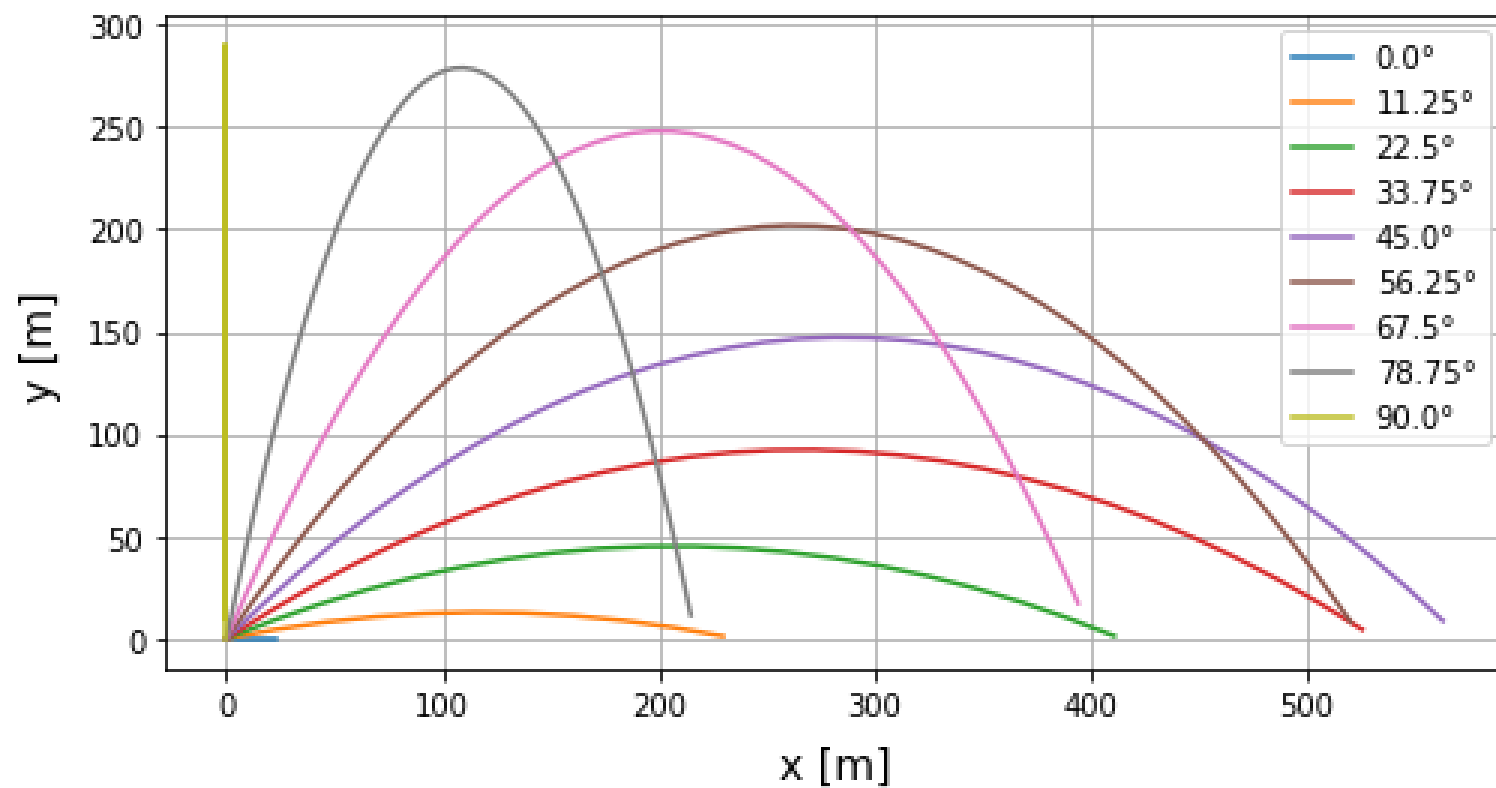
～① 角度と飛距離の関係～

東京都立戸山高等学校 1 年 堀田佳乃

背景

- きっかけは紙飛行機
 - 先端を折ったり、羽の角度を変えたりしたらどうなる？
- 様々な飛行条件を組み合わせ、一番飛ぶ条件は何かを調べる

Projectile motion on the moon



出展： <https://python.atelierkobato.com/>

仮説

物体の飛距離が一番長いのは、

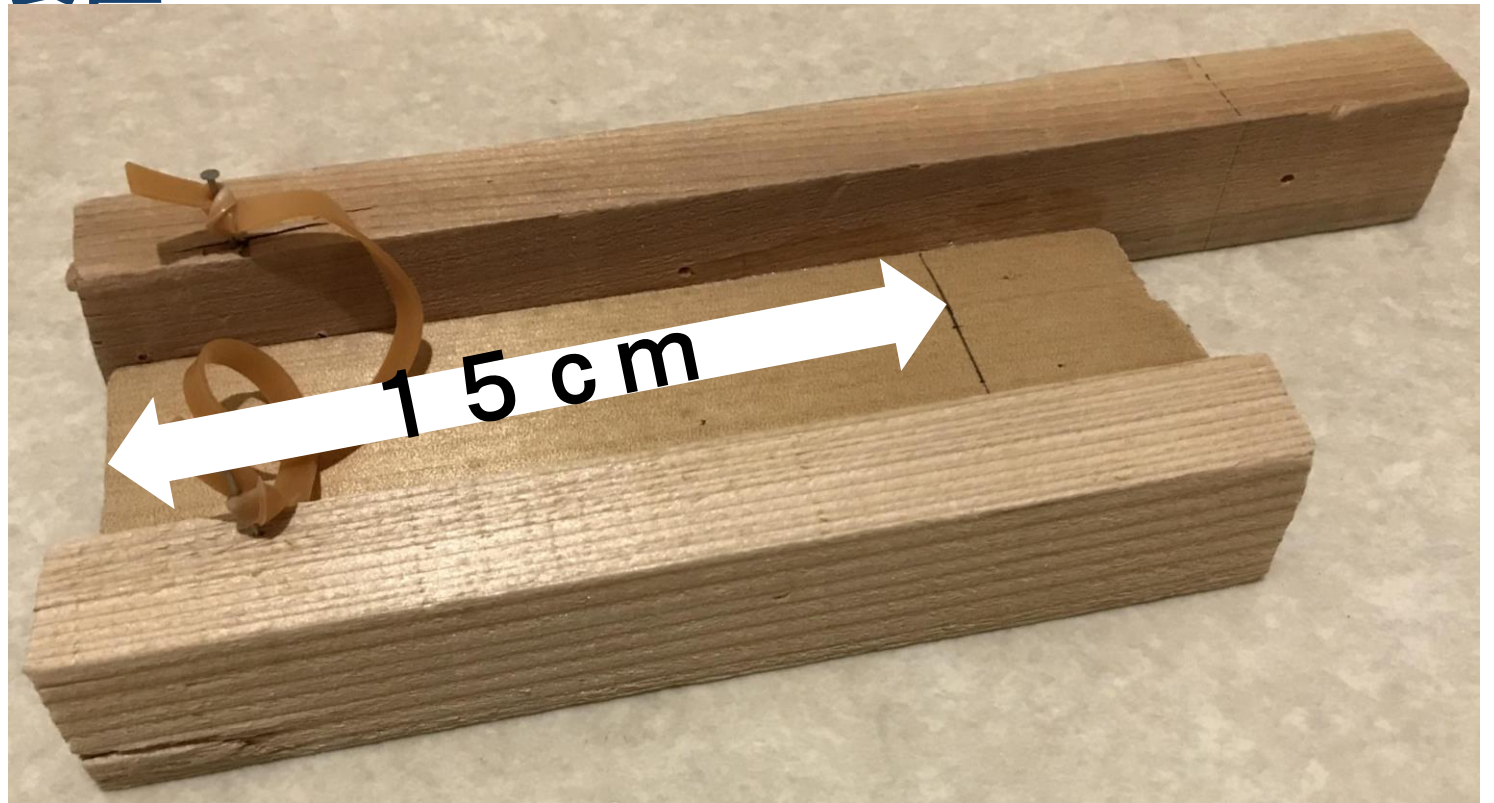
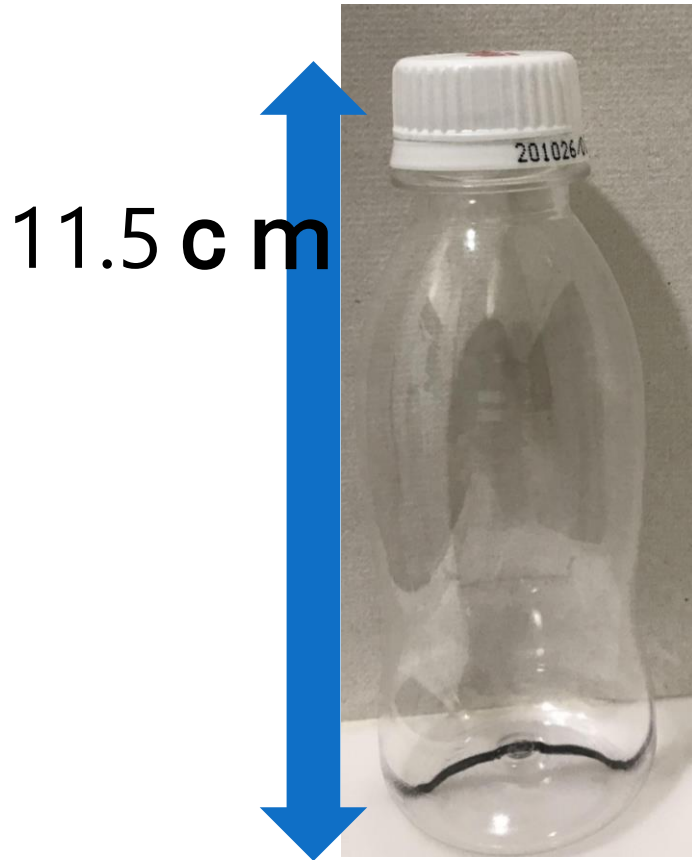
45度 + 5～10度 の時なのではないか

角度ごとの飛距離には関係性があり、

放物線 が描けるのではないか

実験方法

実験装置

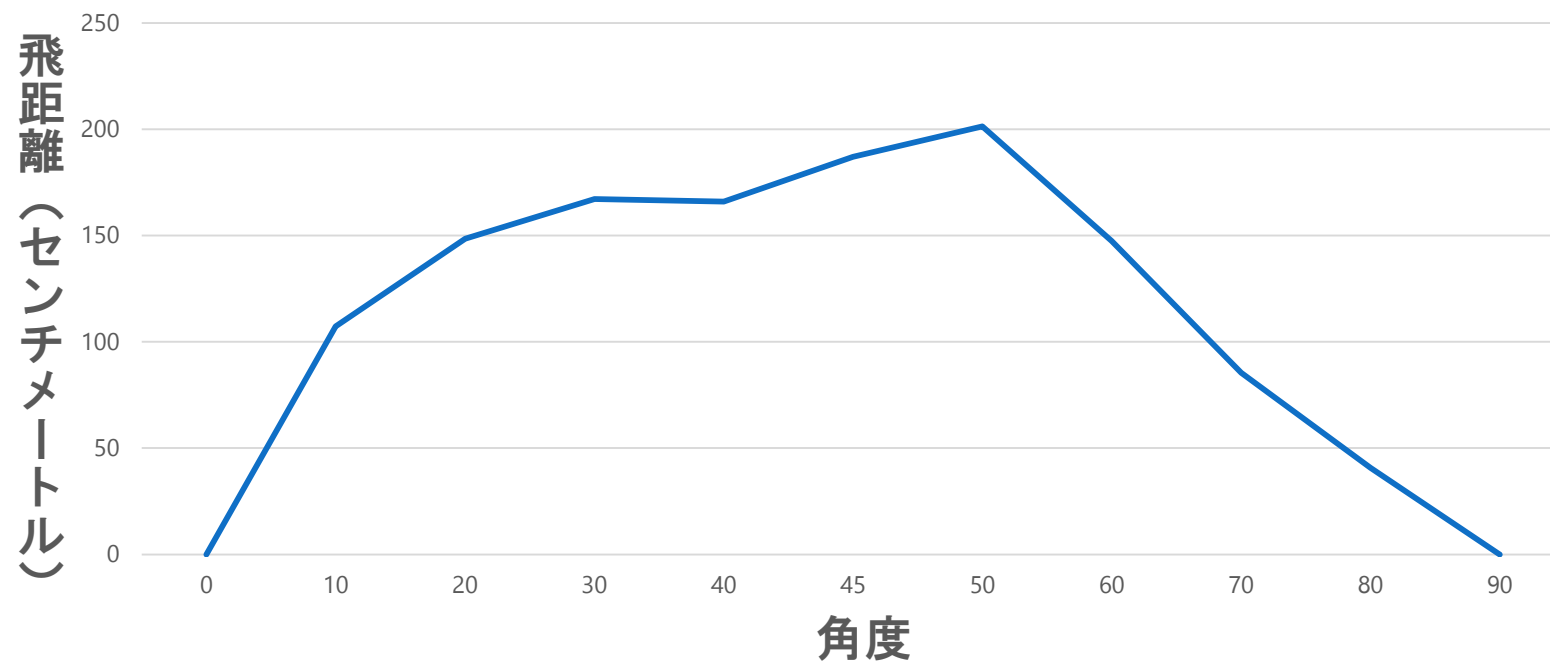


実験方法

- ①容器を横に倒した状態で、装置に置く
- ②装置ごと角度を変える
- ③ゴムを15cmまでひっぱり、飛ばす
- ④飛距離を測る

結果

角度ごとの飛距離の平均値

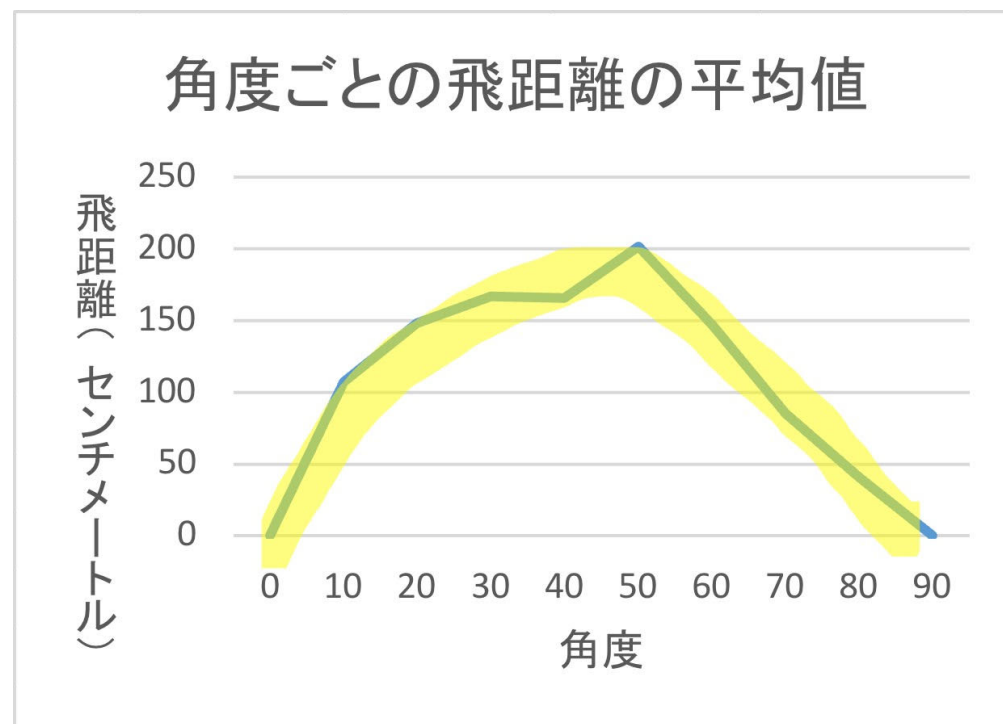


角度	平均値
0	0
10	107.3
20	148.5
30	167.1
40	166
45	187
50	201.4
60	147.4
70	85.4
80	40.7
90	0

0～50度までは増加 50～90度では減少

考察

50度の時に、最も飛距離がおおきくなった
→空気抵抗や回転が原因なのではないか



結論

- 物体の飛距離は50度前後で最大となる
- 角度ごとの飛距離のグラフは山なりになる

展望

- データにばらつきが出てしまった
→ より正確にデータをとれるよう、装置を改善したい
- 今回の条件に加えて、羽をつけたり、重心、質量、羽の角度などを変えてより深めていきたい

参考文献

- 数研出版フォトサイエンス物理図録



*Thank you for
listening!*