

ダーツ狩猟

――発必中を目指して――

谷口智咲, 海老原実結, 黒木柑南
延岡高等学校 Nobeoka High School

Abstract

近年、インドアスポーツが流行している。そこでダーツ競技に注目し、当たりやすいダーツの速度と質量を調べるために、ダーツの速度、質量を変えて50回ずつ投げ、ダーツ盤の中心付近に安定して当たりやすい組み合わせを見つけるという実験を行った。

今回の実験から、重いダーツの方が空気抵抗の影響が小さいため当たりやすく、遅いスピードで投げる方が安定して当たるという結果が得られた。

Keyword ダーツ / 質量 / 速度

1. 序論

(1) 研究背景

コロナ禍でインドアスポーツの需要が高まってきており、ダーツがうまくなりたい人やこれから始める人にダーツのコツを知ってもらいたいと思ったため、この研究を始めた。

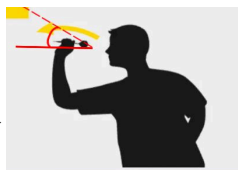
(2) 研究の目的

本研究は、ブルズアイに当たりやすいバレルの重さと、ダーツを投げるスピードを明らかにすることを目的として行う。



(3) 先行研究

投げたダーツがどこに当たるかはダーツを投げた瞬間の位置、速度、角度によって変化することがわかっている。



【ダーツ投げにおけるリリース変数と命中方略】(大阪大学大学院医学系研究科)

(4) 研究仮説

(1)速いスピードで投げることで、ダーツがまっすぐ飛んで安定し、ブルズアイに当たりやすくなるのではないかな。

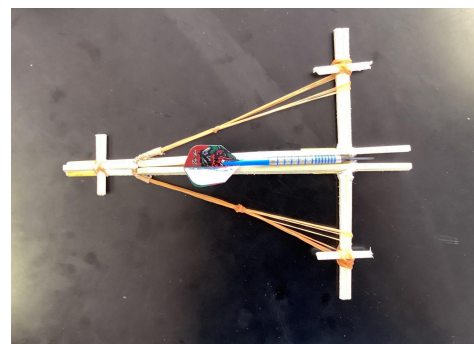
(2)重いバレルのダーツを投げることで、ダーツが飛ばしやすく、スピードが落ちずに、ブルズアイに当たりやすくなるのではないかな。

2. 調査方法

(1) 材料

- ・割り箸
- ・ストップウォッチ
- ・輪ゴム
- ・定規
- ・ダーツ盤
- ・ダーツ(ソフトダーツ)

(2) 実験方法



発射装置を用いる。

図1.発射装置

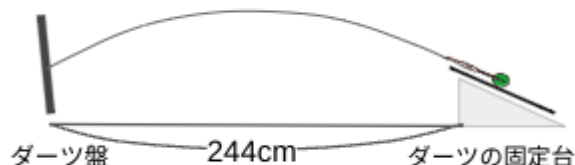


図2.ダーツの装置図

以下のように速度、質量の条件を変え、それぞれの条件下で50回ずつ投げる。

1. 速度を変える

- ①約550cm/s(手で投げるときと同じ位の速度)
- ②約650cm/s
- ③約750cm/s

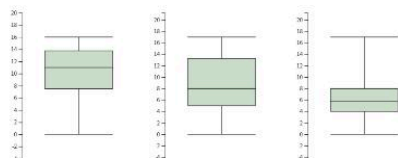
2. バレル質量を変える

- ①約8.5g
- ②約15.5g(一般的な質量)
- ③約22g

3. 結果

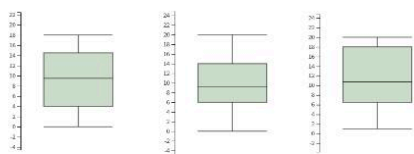
5本のとき

(g)	8.5	15.5	22.5
中心からの距離 (cm)	8.9	9.9	6.8
速さ(ダーツ盤までの 距離/時間) (cm/s)	482	528	622



6本のとき

(g)	8.5	15.5	22.5
中心からの距離 (cm)	10.5	11.1	9.0
速さ(ダーツ盤までの 距離/時間) (cm/s)	544	677	727



7本のとき

(g)	8.5	15.5	22.5
中心からの距離 (cm)	11.2	7.5	10.8
速さ(ダーツ盤までの 距離/時間) (cm/s)	625	740	841



・全体的にみて、バレルが重くなればなるほどブルズアイからの距離が短くなっていくことがわかる。またスピードはバレルが重くなればなるほど、スピードが速くなっていくことがわかる。

・ゴムの本数が少ない(スピードが遅い)ほど、四分位範囲が狭くブルズアイからの距離の散らばりが小さいことが見てとれる。

・バレルの重さに注目すると、22.5gの最も重いバレルで投げたときに、他の重さのバレルと比較して四分位範囲が小さくなっていることがわかる。特に、5本の輪ゴムで投げた場合に四分位範囲が最も小さい。

4. 考察

5本のゴムで22.5gのダーツを投げた時の箱ひげ図からわかる通り、四分位範囲が狭いためブルズアイからの距離のばらつきが小さく信憑性が高いと考え、重いダーツ、遅いスピードで投げると比較的当たりやすいと考える。

速度に関しては、速すぎると衝突して刺さらないことが多く、当たりにくいという結果になった。

5. 謝辞

本研究の遂行にあたり、指導教官として終始多大なご指導を賜った、田近様に深謝致します。

6. 参考文献

1) 割り箸クロスボウ

<https://youtu.be/Z2G7oFrg1dw?feature=shared>

2) ダーツ投げにおけるリリース変数と命中方略

https://www.jstage.jst.go.jp/article/biomechanisms/22/0/22_69/_article/-char/ja/