

フライングディスクの投擲の際の補助具作成への提言

宮城県仙台第三高等学校 理18班

1. 背景と目的

フライングディスクを用いた競技に興味を持ち調べたとき、
腕に障がいを抱えている人は投擲が難しいのではないかと考えた。
そこで私たちは腕に障がいを抱えている人が楽しむことができるよう投擲の際に腕につける補助具を作成することにした。
また、何に着目するかを考えるために肩、肘、手首がディスクを投擲する際にそれぞれどの程度関係するかを調べることにした。

1)

1)

1)より、
仮説：投擲の際に最も関与する部位は肩である

2. 材料と方法

①材料

- ・木の板
- ・包帯
- ・パイプ椅子
- ・メジャー (50m)
- ・フライングディスク
(直径27cm, 厚さ3cm)

②実験方法

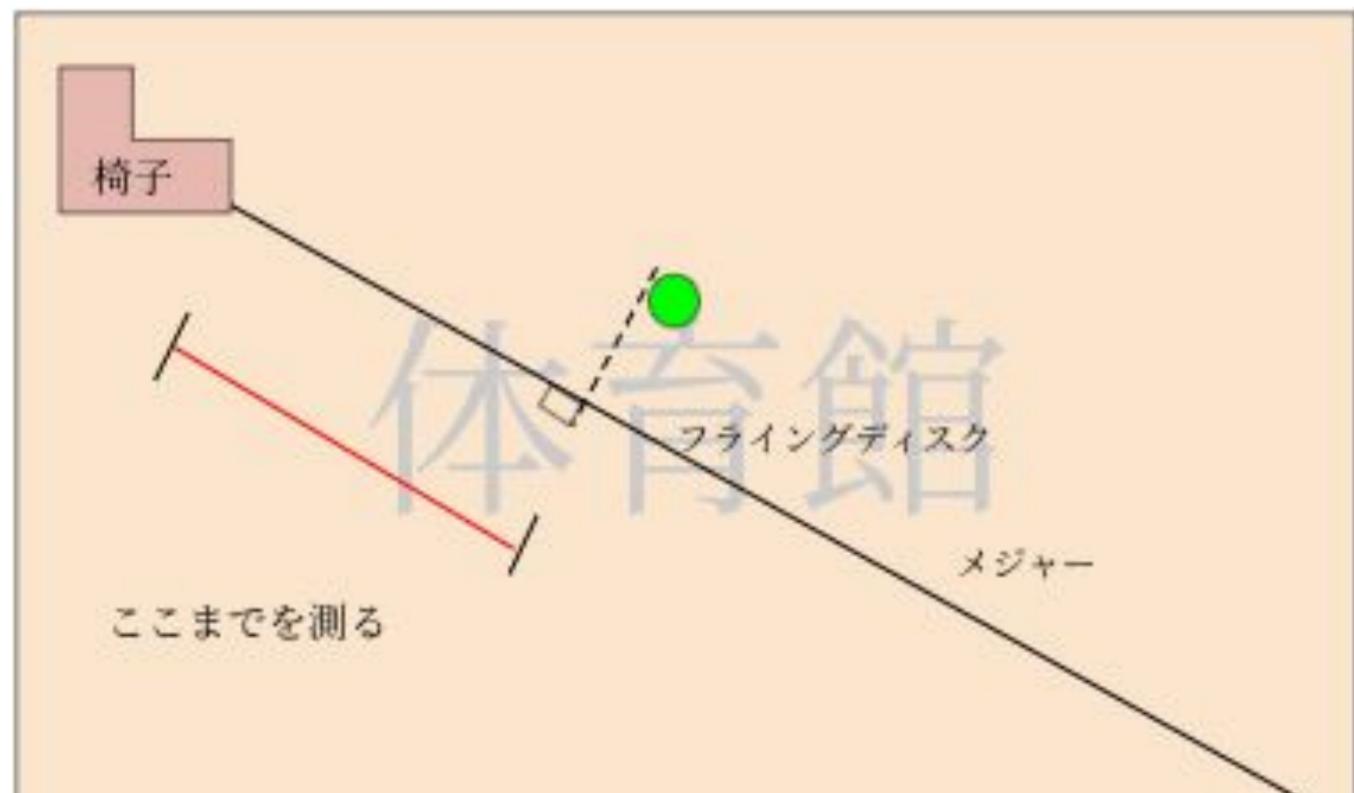
以下の実験を班員4人が行った。

I, 椅子に座って(以降の実験もすべて椅子に座って行う)
ディスクを20回投げその距離を計測する。

II, 木の板と包帯を使い、肘と手首を固定した状態で
肩の力のみでディスクを20回投げその距離を計測する。

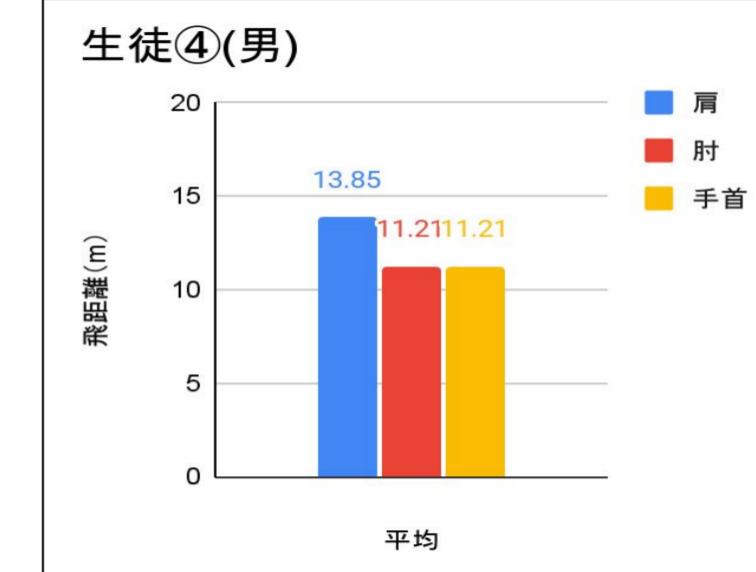
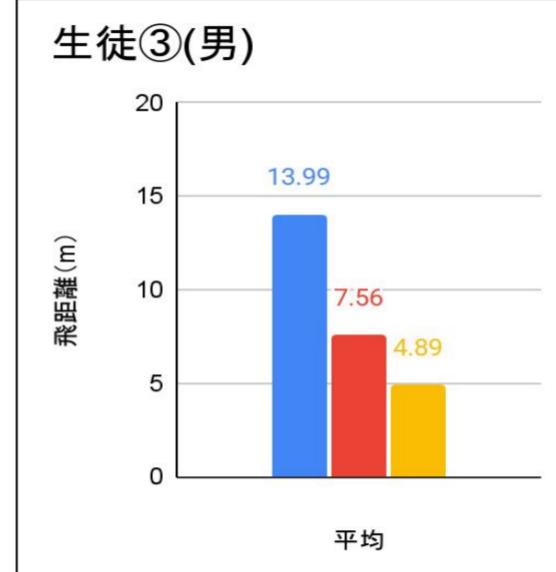
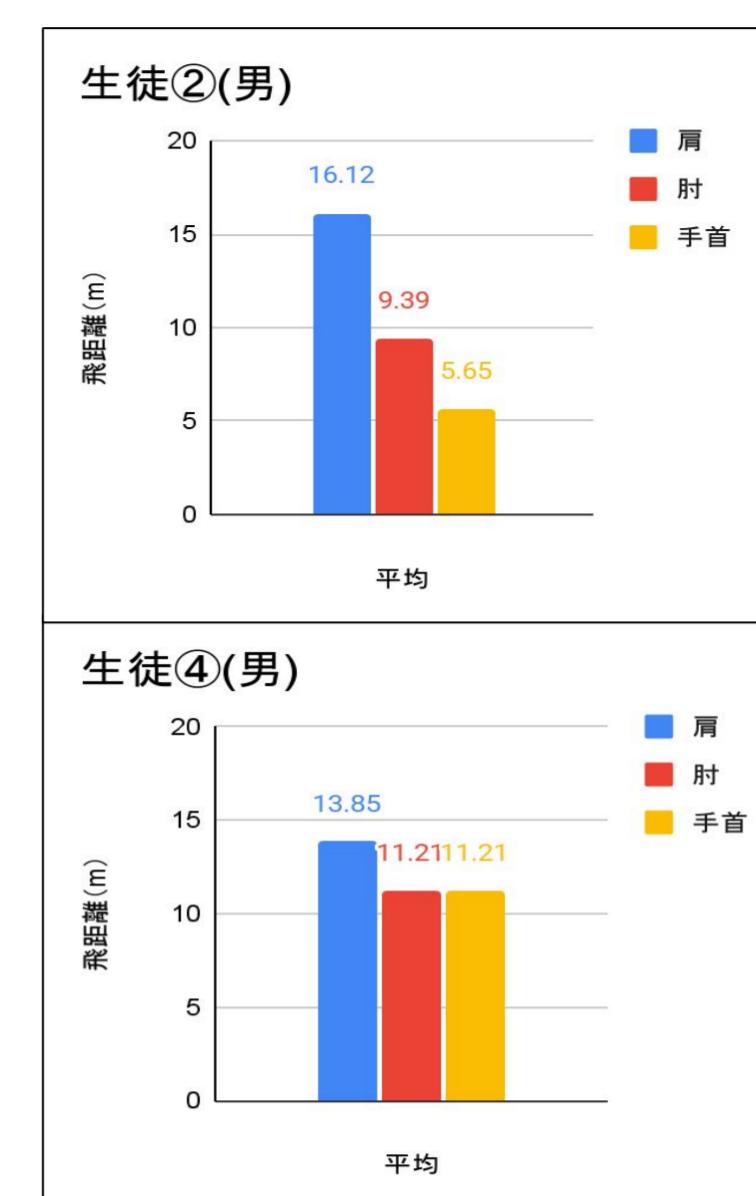
III, 木の板と包帯を使い、肩と手首を固定した状態で
肘の力のみでディスクを20回投げその距離を計測する。

IV, 包帯を使い、肩と肘を固定した状態で
手首の力のみでディスクを20回投げその距離を計測する。



- ・窓、扉は閉めた状態で実験を行う
- ・距離の計測にはディスク着地時の最後部を用いる

3. 結果・考察



・結果より投擲の際に「肩⇒肘⇒手首」の順で影響している。
→私達の仮説は正しかった。

この要因として類似した動きであり、体勢や掛かる負荷も同様であったからと考える。

・肩とその他の差異が最も大きかった。

→この結果が得られた理由として考えられるのは、肩は肘や手首よりも遠心力を使って投げることが可能であったためと考えられる

4. 提言

・考査を受け、私達は肩に関する補助器具の設計図作成に着手した。
→画像の①(体全体に括るタイプ)②(腕に括るタイプ)を考えた。

・①、②ともにかかる負荷がわからない
→輪ゴム、指を用いて負荷を確認 →①の方が局地的な負荷が小さい

・①、②ともにかかる補助具合がわからない
→専門家に聞き、具体的な例を元に詳細な設計図の作成に取り掛かる。

～画像～



5. 今後の展望

・設計図の作成に着手することができたためこれからは株式会社TESS様及び仙台大学の関矢教授にサポートしてもらいながらより詳細な設計図の作成に取り掛かる。
→補助器具の作成に関わった経験のある方々の話を聞くことでからしか得られないものがあるので、しっかり活用していく。