

# 弓道 的に中(あた)る離れとは

徳島県立脇町高等学校 尾崎帆高 佐藤正理 千葉心和

## 動機と目的

弓道部に所属して、指導者に指導してもらっている。その中で弓道には的確な表現が少なく、わかりづらいため、量的に表現したい。また、指導された内容と的中との関係について明らかにしたと考えた。今回は、離れに注目して、指導内容と的中との関係を調べ、量的に表現することを目的とした。

## 弓道とは

的に向かって矢を射る競技

・ 的の大きさ 直径36cm ・ 的までの距離 28m

## 指導者の言う理想の離れ

会を頭上から見た時に右手拳が矢の延長線上を動くこと。

## 用語説明

会・・・弓を引いてきて見かけ上静止するタイミング

離れ・・・右手から弦が離れる瞬間

## 指導に対する仮説

指導	仮説
会に入った時の肘の位置は肩のライン上にないといけない	肘がどこにあっても矢と平行に抜くことは可能ではないか
矢に対してまっすぐ抜く	右手から矢が離れた後の右手の軌道は関係ない
弓で的の右半分を隠すように狙いをつける	射手の利き目によって変わるのではないか

## 実験方法

ゴープロを用いて対象を頭上から撮影する。

モーションキャプチャ (Kinovea)

を使って解析する。

'マーカー位置'

①右手の手首 (弦を持つ側)

②右手の肘

③左手

①～③の動きを解析する

実験の対象予定の人

脇町高校弓道部一年生3名, 二年生5名

外部コーチ, 熟練者3名

## 実験器具

・ ゴープロ HERO 11 Black

・ タブレット

・ Kinoveaアプリ

・ 的

・ 模造紙

## ここまでの実験

①矢の飛んで行った位置をX軸,y軸を用いて表した。

②離れの動画をKinoveaを用いて解析

Kinoveaを用いて点を追いかける際、マーカーの位置がずれてしまったので引く人の手首と肘に目印をつけて撮影した。



写真1 測定用の的

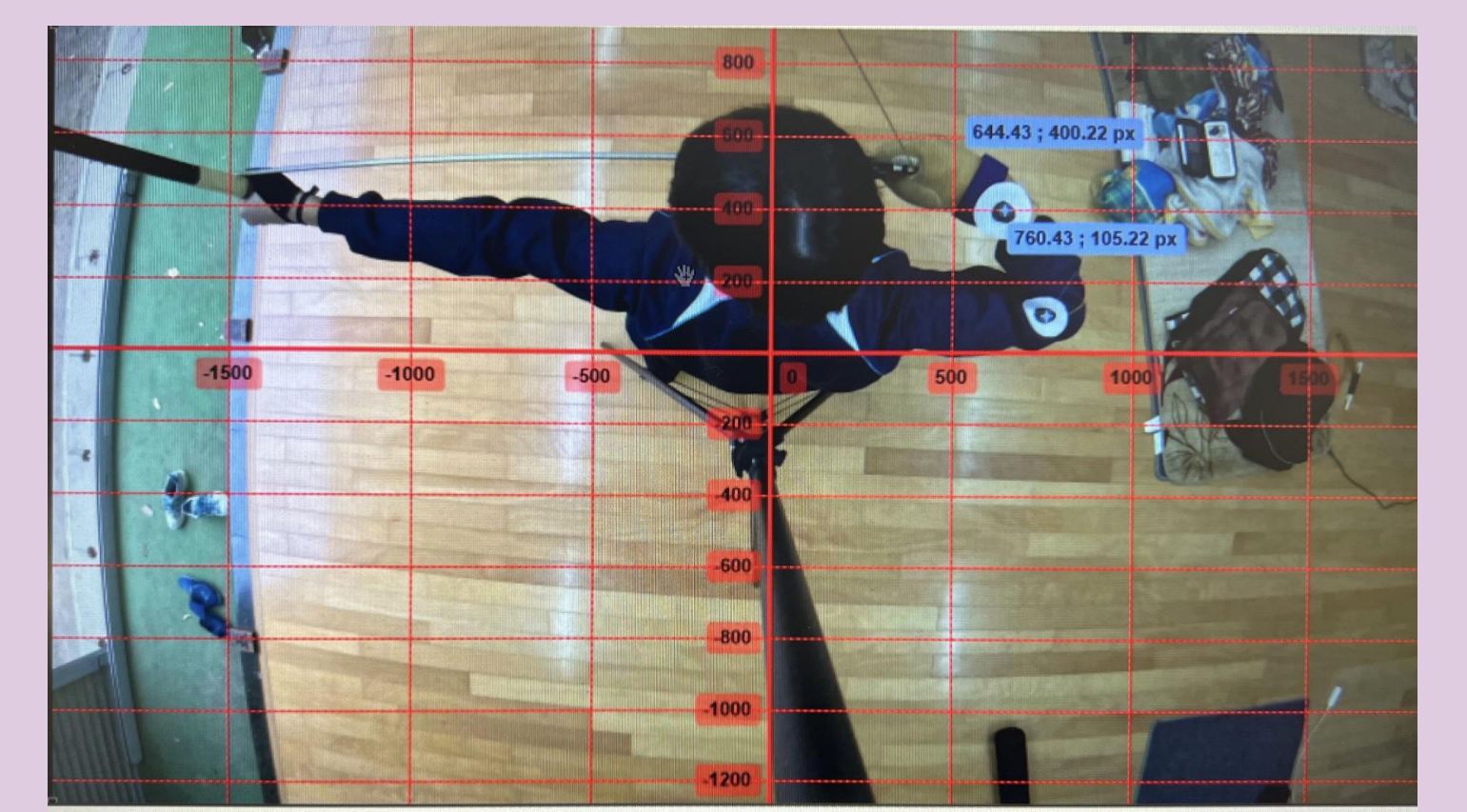


写真2 Kinoveaの画面

## 結果・考察

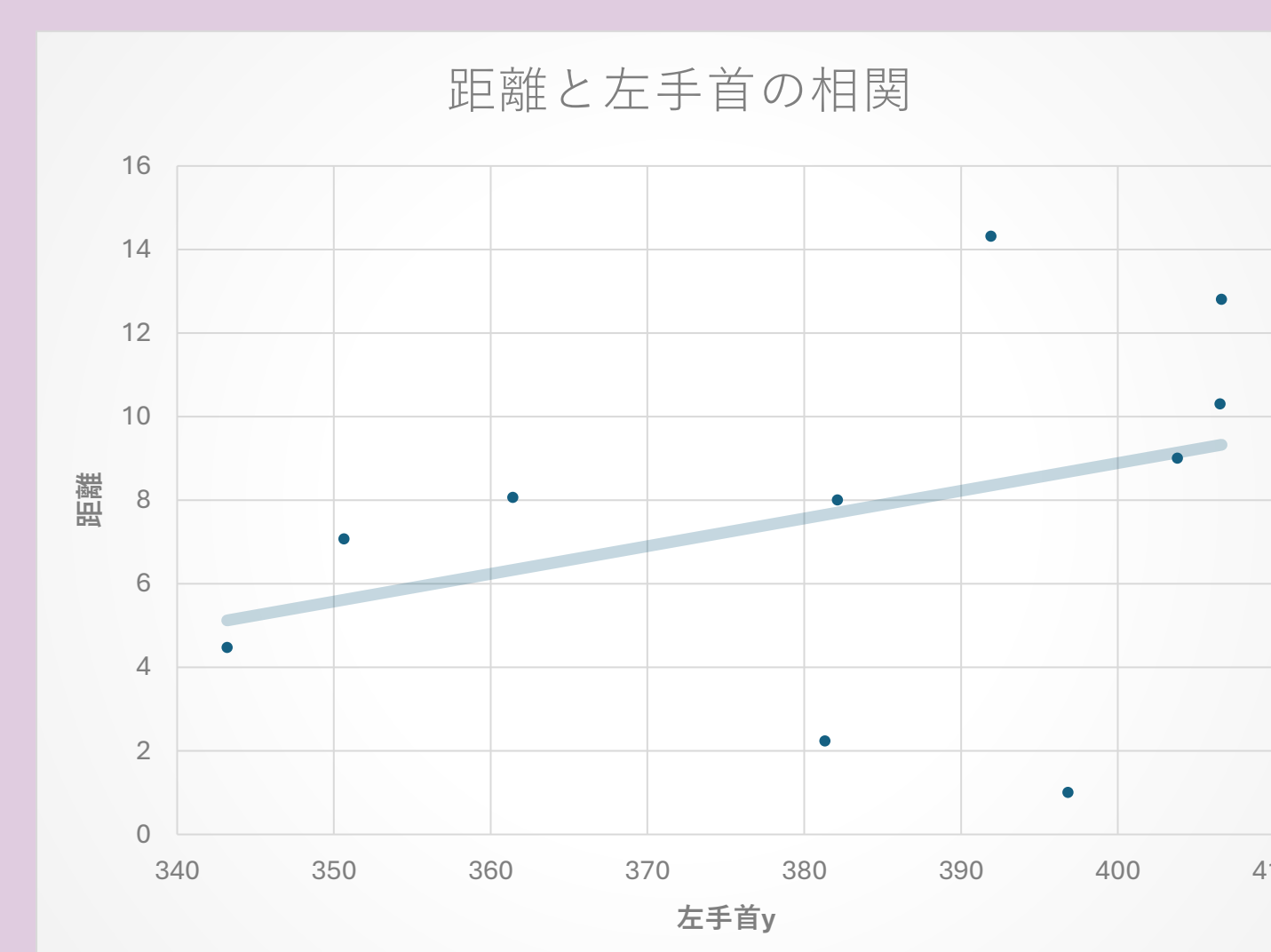


図1 左手と距離の相関

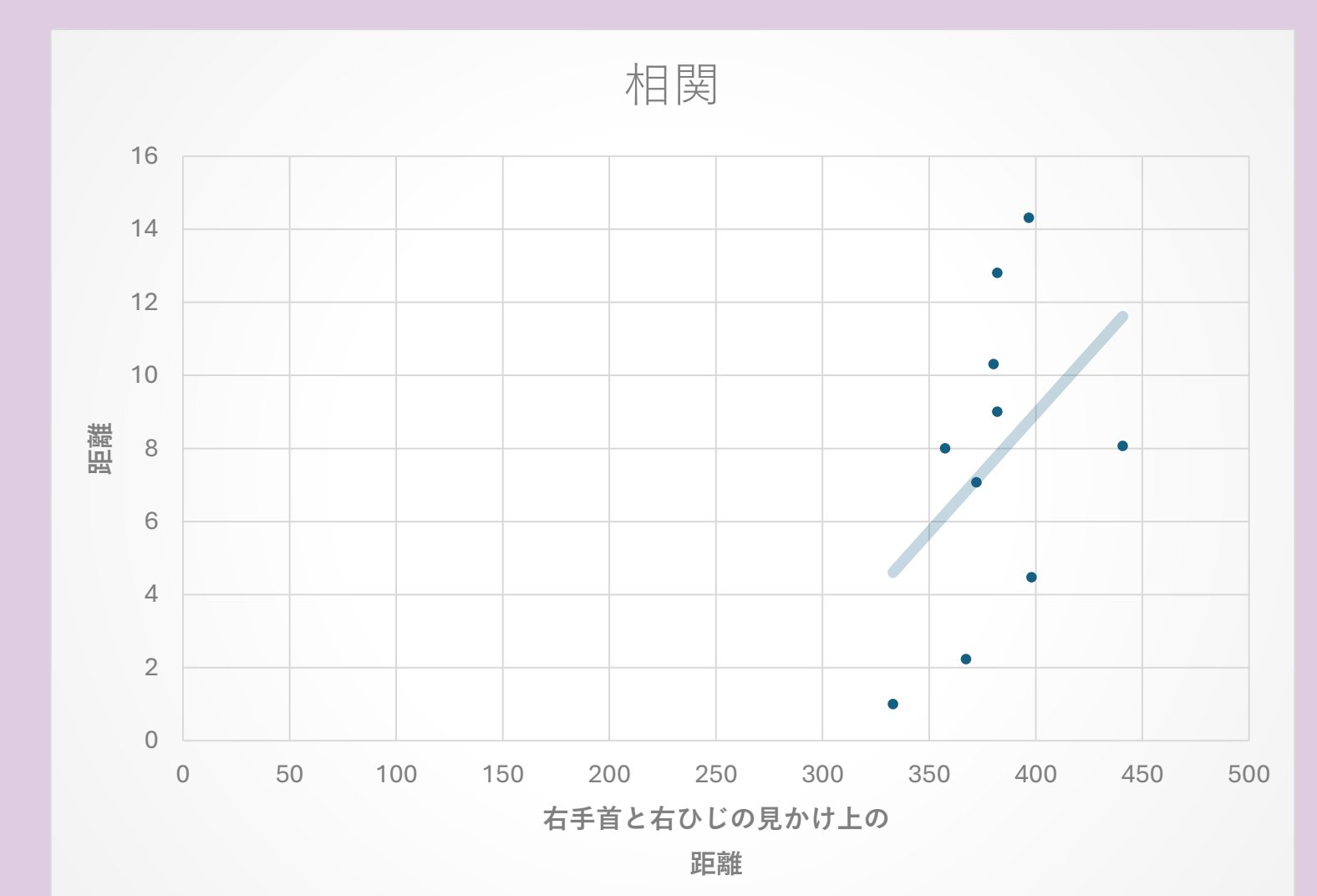


図2 右手と距離の相関

図1は矢の刺さった座標と原点との距離と、左手首のy座標との関係を表したものである。左手首のY座標の値が小さい方が的との距離が比較的小さいことがわかる。(x座標に関しては大きな数値の差異が見られなかったため一定であるものとする。)

図2は矢の刺さった座標と原点との距離と、右手首と右ひじの見かけ上の距離との関係を表したものである。右手が水平面に対して直角に近い方が的との距離が比較的小さいことがわかる。

## これからの研究について

サンプルが少ないのでサンプルを増やす。

弦を離す右手の動きによって、左腕がどのように影響を受けるのか左手にもマーカーをつけて調べる。

腕につけたマーカーの座標間の数値の差(特にy座標の差)を求めることで、マーカー間の見かけ上の距離を求めることができる。

マーカー間の見かけ上の距離の大小および、射手の腕の長さから、水平面に対する腕の傾きの相対的な大きさを求めることができる。

矢の飛んだ位置とモーションキャプチャーを用いた解析を組み合わせて離れと的中との相関を調べる。

## 参考文献

Kinovea (日本語マニュアル)

<https://kazuhiroyasuda.wordpress.com>