

弓道における的中の分析と考察

2年3組 浅井 拓実 2年3組 菅 優樹
2年4組 駄場 寛人 2年4組 菊池 美弥
2年4組 河野 早来 2年4組 徳間 美咲
指導者 渡邊 弘樹

1 課題設定の理由

武道である弓道を、科学的な視点から分析し、様々な人に弓道について知ってもらいたいという先生の熱い思いを受け、この課題を設定した。

2 仮説

本校弓道部の普段の練習の的中と、全国大会出場校の的中の仕方には大きな違いがあるのではないかと予想した。また、選手の的中分布を調べると、選手個人の特徴が分かり射形の改善につながるのではないかと考えた。

3 実験・研究の方法

(1) データの分析・収集

- ア 過去の練習記録
- イ 過去の全国大会の記録
- ウ 選手の的中分布の記録

(2) 実験条件

雨が強い場合や雪の場合など極端な時を避け、なるべく普段の気候で実験するよう心がけた。

的中した矢に矢が中たつて、実験結果が変わらないように4本または8本単位で矢を回収するようにした。

(3) 実験の方法

- ア 弓道部の部員5人に、1人1つずつ的を担当してもらい、新しい的に向かって100射引いてもらう。
- イ 的を回収し、的中の分布の様子をプレゼンテーションソフトで表示する。
- ウ そのデータを用いて、分布の様子を見たり、弓道場にあった矢飛び八方(矢の飛び具合を調べるデータ)を使って、選手個人の癖について考察したりする。



写真1 弓を射るときの姿勢

4 結果と考察

(1) 弓道部の練習における的中率(表1・表2)

過去の練習記録の的中に関しては、男子は2005年の平均が44%であったのに対し、2013年は65%であった。女子は2005年が42%であったのに対し、2013年は44%であった。男子は的中が伸びてきており、試合での成績も出てきている。女子の的中が男子と比べて伸びていないのは、毎年、男子の入部者数が7、8人いるのに対し、女子の入部者数は0～3人の年もあれば、今年のように9人入る年もあり、安定していないのが原因だと考えられる。これは人数

が少ない場合、必ず団体にもでなければいけなくなる。そうすると、経験の浅い部員も団体に出ることになるため、的中率が低くなってしまうと予想される。

表1 本校弓道部の練習における的中率（男子）

男子	1本目	2本目	3本目	4本目
2005年	0.47	0.47	0.49	0.51
2009年	0.62	0.62	0.66	0.65
2013年	0.62	0.64	0.67	0.67

表2 本校弓道部の練習における的中率（女子）

女子	1本目	2本目	3本目	4本目
2005年	0.43	0.43	0.40	0.44
2009年	0.57	0.53	0.59	0.58
2013年	0.41	0.45	0.48	0.43

(2) 全国大会の的中率（表3・表4）

全国大会の記録と本校弓道部の練習での的中率を見比べて、本校の男子弓道部員は、1本目は全国の結果と比べて的中率が低い、4本目は全国の結果よりも的中率が高い。女子弓道部員については、1～4本目にかけての的中の変動が全国の結果と似ているので的中率を全体的にあげる必要がある。

表3 全国大会の的中率（男子）

男子	1本目	2本目	3本目	4本目
予選	0.61	0.64	0.66	0.57
決勝	0.74	0.68	0.69	0.52

表4 全国大会の的中率（女子）

女子	1本目	2本目	3本目	4本目
予選	0.53	0.55	0.65	0.60
決勝	0.74	0.69	0.76	0.63

(3) 選手の的中分布の結果と考察（図1）

《選手1》

この選手は、的の半分より上側に多く的中している。主に12時の方向に集まる傾向がある。これは、左右のバランスが取れているが、狙いが高いという癖があると考えられる。的

中率は 64%である。

《選手 2》

この選手は、左上から右下に多的中しているが、的の中心付近にも多的中しており、技術の高さが見られる。的中率は 70%である。

《選手 3》

選手 2 と比べて中心は少ないが、万遍なく的中している。中くらいの円の内側に多く集まっている。的中率は 70%である。

5 まとめと今後の課題

男子部員の的中率は全国大会の予選の結果よりも全体的に高いが、決勝の結果と比べると少し低く、特に1本目の的中率の差が大きいので、1本目の的中率をもう少し上げられれば全国大会でも通用するのではないかと考察した。

女子部員の的中率は年度によっては全国大会の予選の結果よりも高くなることがあるが、全体的に低いので、的中率自体を上げる必要があるのではないかと考えた。

これからも数学的な考察だけでなく、物理的な面からも研究していき、多くのデータを弓道部の活動に役立てていきたいと思う。

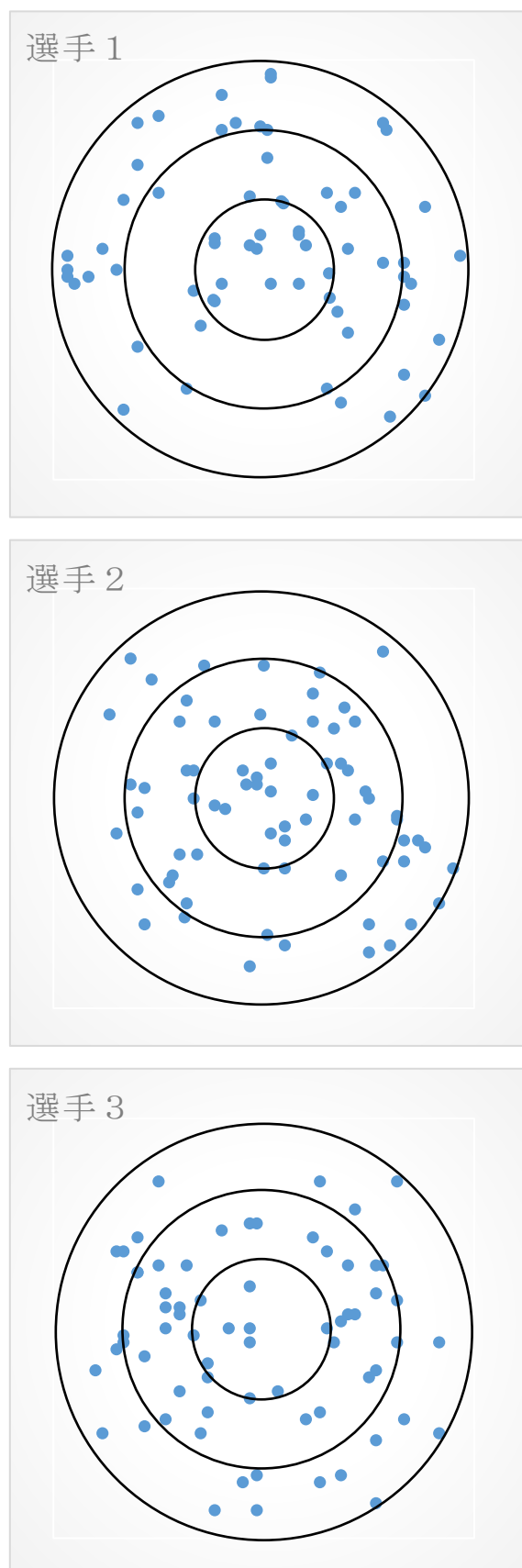


図 1 選手の的中分布

参考文献

- ・平成 25 年度全国高等学校総合体育大会弓道競技記録
- ・平成 25 年度第 32 回全国高等学校弓道選抜大会弓道競技記録
- ・平成 26 年度第 33 回全国高等学校弓道選抜大会弓道競技記録