



## 滑り止めにはどのような効果があるのか

阿部涼哉、石垣憧汰、佐藤太誠

### 背景・目的

- ・様々なスポーツで滑り止めが使われている。野球ではロジンと呼ばれる白い粉末が滑り止めとして使われるが、ロジンの有無によって回転数がどのように変わるのか調べたいと思ったから。
- ・ボールを握る人差し指と中指の間隔を変えることで回転数がどのように変わるのか調べたいと思ったから。

### すでに分かっていること

- ・ロジンとは、滑り止め剤の粉末が布製の袋に詰められたもの。
- ・成分は、炭酸マグネシウム80%、松脂15%、石油樹脂5%

### 仮説

- ・ロジンを使うことで回転数は増加するのではないか。
- ・ボールの回転数は指と指の間隔を狭めると増加し、広げると減少するのではないか。

### 研究の方法

- 1, MaQ(ボール中心部に専用センサーが内蔵されている、実際の硬式球と同じ仕様(質量・バランス・材質)のボール。投げると回転数、回転軸、球速を測定することができ、スマートフォンのアプリでデータを管理する。)という機械を使い回転数を測る。
- 2, 通常のストレートの握り幅(間隔2cm), 完全にくっつけた場合(間隔0cm), 指幅を広げた場合(間隔4cm)の3パターンを調べる。
- 3, 上の3つのパターンでロジンありとなし、それぞれ50球ずつの合計300球投げ、回転数を調べる。

※回転数は1分間の数値で球速が同じデータを使用し比較する。

### 結果

指の間隔	ロジン有り	ロジン無し
0cm	2174回転	2165回転
2cm	2127回転	2033回転
4cm	1875回転	1605回転

※回転数は平均値

- ・間隔0cmのときはロジンの有無で回転数はほとんど変わらなかった。
- ・間隔2cmのときは約100回転ロジン有りの回転数が多くなり、間隔4cmのときは約200回転ロジン有りの回転数が多くなった。

### 結論

- ・指と指の間隔が狭いほど回転数は多く、広いほど回転数は少なかった。
- ・指と指の間隔がほぼない時はロジンの影響を受けづらい。

### 考察

- ・指の間隔が広ければロジンを使うことで滑りにくくなり回転数は増加する。一方、間隔が狭い時ロジンの有無で回転数がほぼ同じだったのは、被験者は2200回転以上を投げることができないからではないか。(実験で2200回転を超えることは一度もなかったため)

- ・指幅を変えることで力の入り方が変わり、回転数が変わるのではないか。

### 今後の展望

- ・試合でもロジンを上手に利用し、良いパフォーマンスができるように、気温や湿度が変わればロジンの有無でどのような結果になるのかを調べる。
- ・ロジンを使用することでコントロールは良くなるのかを様々な球種で調べる。

### 参考文献

<https://tsubame-biyori.com/> 野球のロジンとは?  
<https://corp.mizuno.com/jp> MaQについて