

モルックの戦略

熊本県立熊本北高等学校
UR II 数学情報講座 1班

仮説

モルックを投げる力が強く、速いほどの的を倒すことができ、高スコアを出すことができる。

結論

先行を取ったチームのはじめのターンは速く投げると高スコアを出しやすくなる。ただし、それ以降のプレイは数重視で速く投げて多く倒すか、正確さを重視し、投げる速さを遅くする。

1 はじめに

モルックとはフィンランドのカレリア地方の伝統的なキイツカというゲームを元に1996年に開発されたスポーツだ。地面に立て並べた複数の木のピンめがけてモルックという木の棒を投げて獲得した点数を競うスポーツである。

この実験を行った経緯はこれからの多様社会において誰でも気軽に遊ぶことができるモルックはメジャーなスポーツになっていくと考えられるからである。



スキttl

モルック

2 実験方法

<実験 I>モルックを実際に行い検証

(1)投擲位置を変化させながら、スキttlとの距離と命中 率を記録する。

(2) (1)のデータから回帰分析を行い、距離と命中 率の関係を立式する。

<実験 II>仮想空間でのシミュレーション

- (1)仮想空間上にモルックやスキttlを配置する。
- (2)実験 I のデータを用いてシミュレーションの精度を向上 させる。
- (3)モルックの着地地点と点数の関係をシミュレートする。

3 実験結果

<実験 I>モルックを実際に行い検証

実験で撮影したモルックの画像を処理し、投擲地点との距離を計測できるようにした。

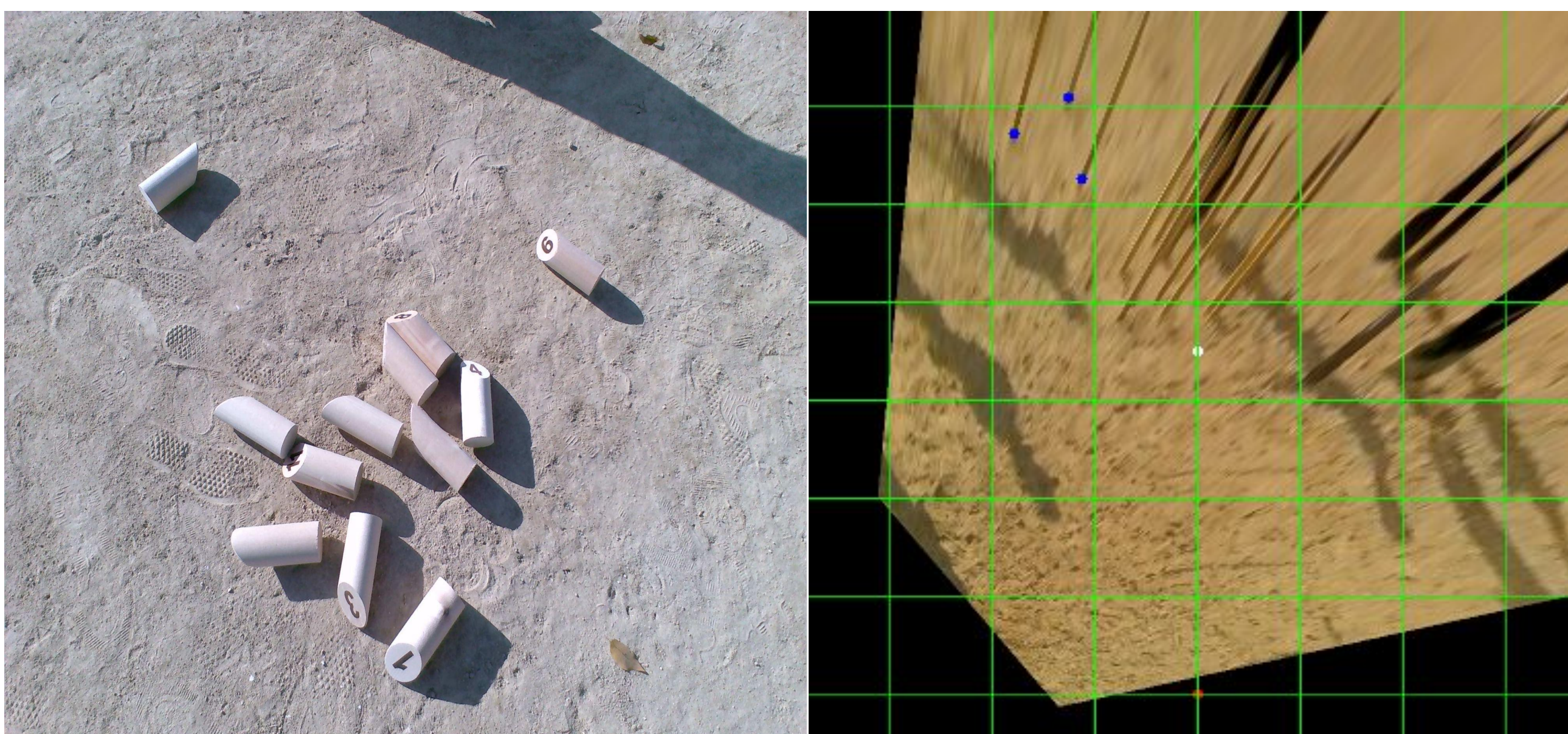


図1 倒れたスキttl

図2 処理後の画像

$$a = 1.42e^{-0.225x} \quad (x \geq 3)$$

a:命中 率
x:距離[m]

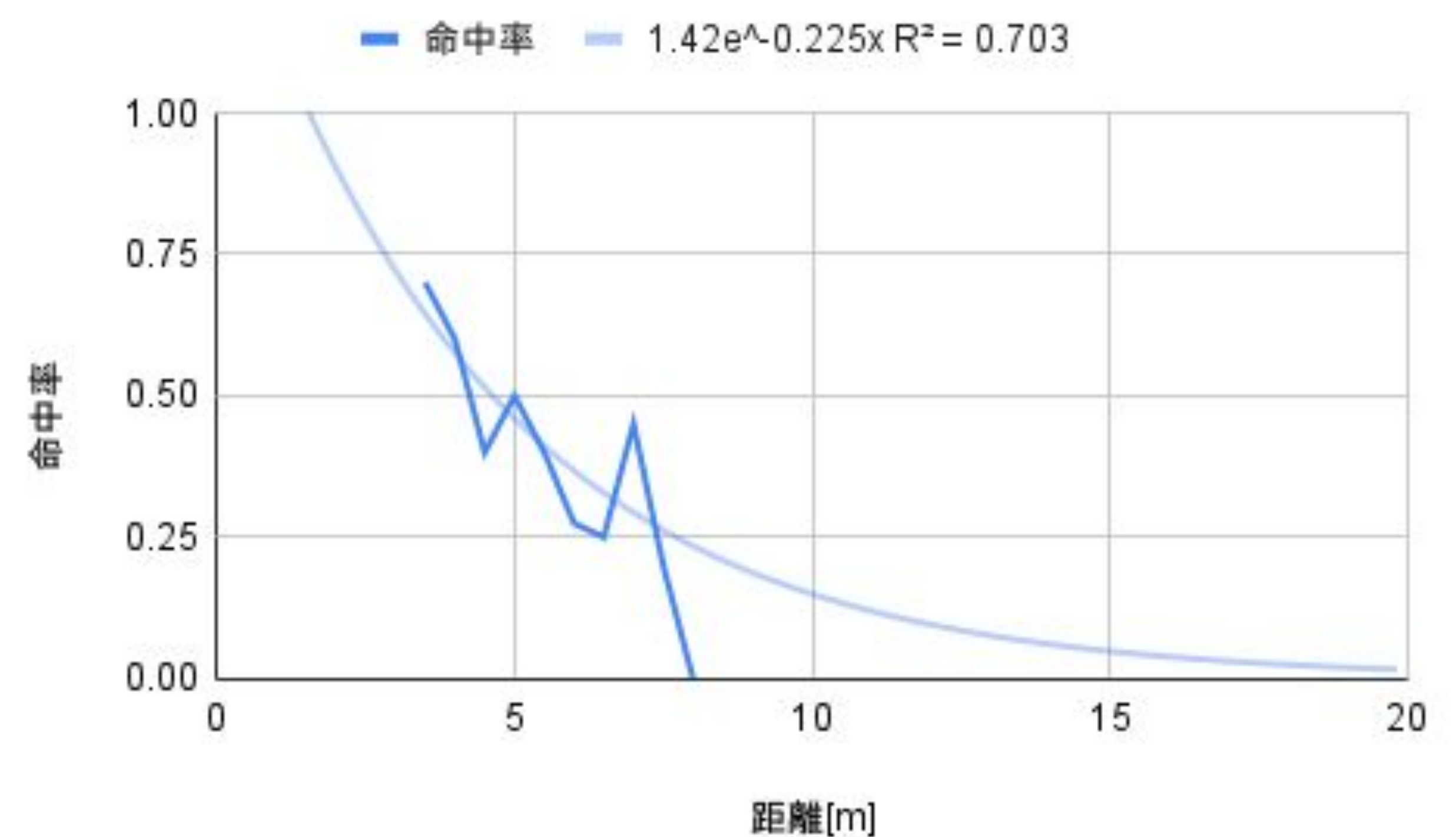


図3 距離と命中 率の関係

<実験 II>仮想空間でのシミュレーション

Unityを用いて、モルックを仮想空間上に再現した。この空間を利用して、モルックの着地地点と点数の関係をシミュレートした。

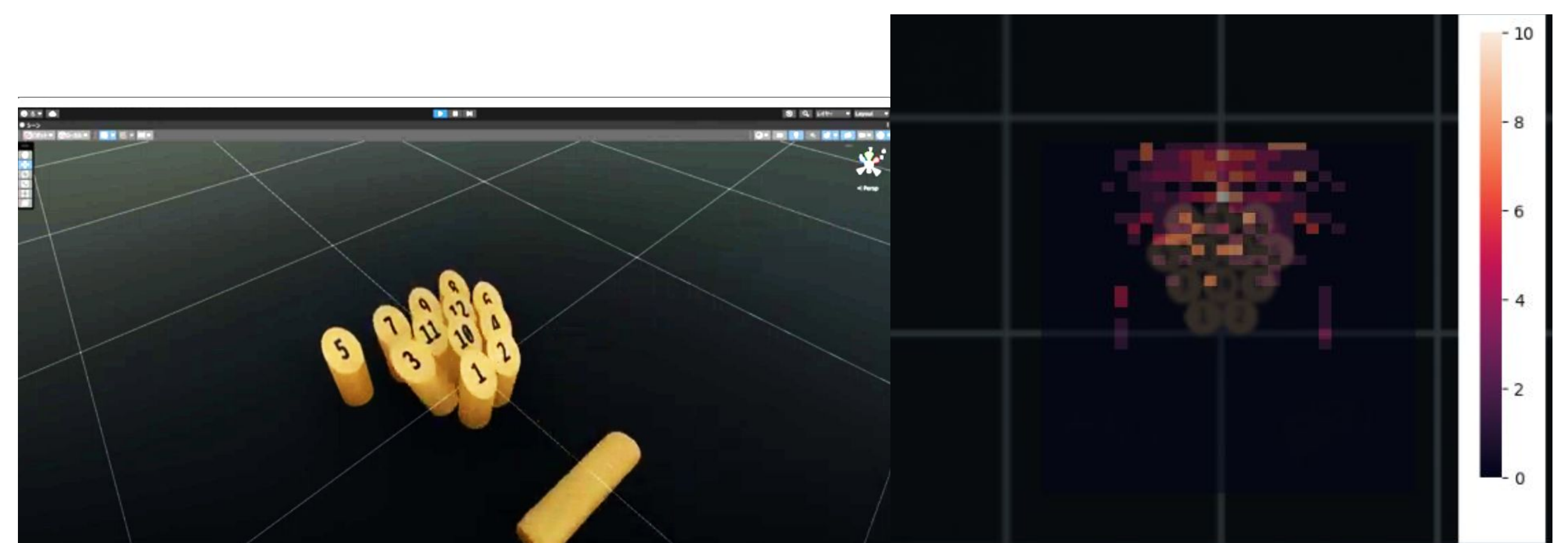


図4 仮想空間に配置されたモルック

図5 仮想空間における着地地点と点数の関係

4 考察

実験結果より、得点には様々な要因が関係していることがわかった。この結果からモルックを投げる角度、持ち方が重要だと考える。スキttlの倒れた位置と特定の孤立するスキttlの傾向から2巡目以降の投げ方が大事だと考えられる。

5 今後の課題

視覚的にわかりやすい基準を設定し、実際にモルックを行う際に今回の実験結果を取り入れやすくしたいと考える。また、モルックを行う際には人間のランダム性が含まれるため、それらを考慮したデータの分析をしたいと考える。

6 参考文献

一般社団法人 日本モルック協会 <https://molkky.jp/molkky/>