

1. 概要

本プログラムは以下の3つのステップからなっている。

(1) エリアごとに複数枚の写真を撮影し、その写真を合成することによってサイコロの山全体を1枚の画像にする。

(2) (1) で作成した画像内に写っている表面上のサイコロの数を数える。

(3) 表面上のサイコロの数と公開されるサイコロの総重量から内部にあるサイコロの数と大きさを推定する。

2. 表面上のサイコロ数のカウント

まずエッジ検出を行い、画像内の全てのオブジェクト(サイコロとその他のオブジェクト)を検出する。各オブジェクトに対し、内部に赤目または黒目が存在するかどうかを判定する。内部に赤目または黒目が存在するオブジェ

クトの総数をサイコロの数とする。

3. サイコロの大きさの判定

画像の撮影にはステレオカメラを用いる。このカメラで撮影した画像を用いるとサイコロまでの距離が分かる。サイコロまでの距離とサイコロの相対的な大きさからサイコロの大きさを判定する。

4. 内部にあるサイコロの推定

表面上に見えているサイコロの重量を総重量から減算し、内部に隠れているサイコロの重量を計算する。その重量に適合する組み合わせを計算し、内部にあるサイコロの数と大きさを決定する。