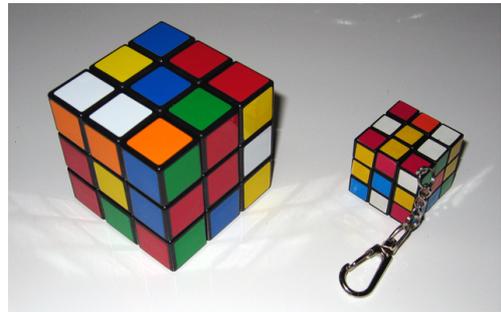


(ミニ) ルービックキューブに挑戦！

講師：佐垣 ^{さがき} 大輔

ルービックキューブ (Rubik's Cube) は、ハンガリーの建築学者エルノー・ルービックが考案した立方体の形をしたパズルで、日本でも 1980 年から 1981 年にかけて大ブームになりました。どんなパズルかというところ、右のような状態のキューブに「キューブの回転」を繰り返して行って、6 つの面の色を揃えれば完成です。



キーホルダーは近くの 100 円ショップで買いました。



キューブを回転させて...



6 つの面の色を揃えれば完成！

簡単そうに見えますが実はかなり難しいパズルで、やみくもにキューブを回してもまず解けません。なにせ、ルービックキューブに回転操作を施すことで起こりうる色の配置パターンは、ナント、

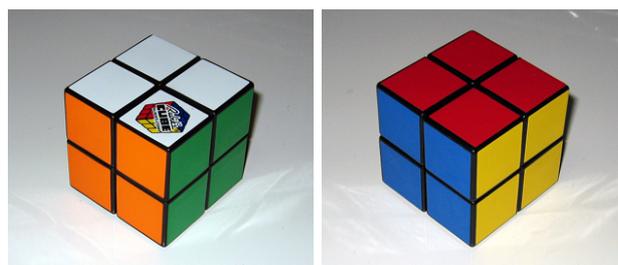
43,252,003,274,489,856,000 通り
(4,325京^{けい}2,003兆2,744億8,985万6千通り)

もありますから。

このようにとても難解なルービックキューブですが、その数学的な構造 (もう少し詳しくいうと、群論^{ぐんろん}的な構造) をじっくり調べることで解法が見えてきます。体験学習では、サイズがひと回り小さい $2 \times 2 \times 2$ のミニルービックキューブを使って、

Q. ミニルービックキューブの色の配置のパターンは何通りあるか？

という問題を考え、その数え上げの過程で見えてくるミニルービックキューブの解法について紹介したいと思います。難解なパズルを通して、群論や組合せ論の世界を覗いてみましょう！



$2 \times 2 \times 2$ のミニルービックキューブ。