

自主課題研究概要

2011.2.15

情報システムコース 3年 山本 州

研究テーマ：「ペンローズタイル」

1. mathematica 演習

数式処理ソフト mathematica の基本的な使い方を実際に使ってみて学ぶ。

2. 研究テーマ決定

フラクタル図形の知識を学び、実際に mathematica でプログラムを書いていろいろなフラクタル図形(コッホの雪片曲線、ペアの曲線、カントール集合など)を作り、プログラムの解析をする。それらを参考に自分の研究テーマを決める。

周期的でないタイル貼りの代表のひとつ“ペンローズタイル”を研究テーマに決定する。

3. 研究内容

ペンローズタイルについてプログラム作成、解析をして詳しく調べる。

4. ペンローズタイルについて

ペンローズタイルは平行移動を使わずに平面を敷き詰めることが出来る。タイプ+1(図 1)とタイプ-1(図 2)の 2 種類の二等辺三角形を交互に分割していくと(図 3)のようになり、これらの図形を適宜拡大,配置していくことによりペンローズタイルが完成する。

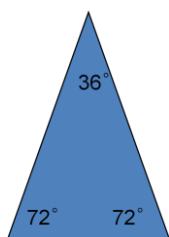


図 1: タイプ+1

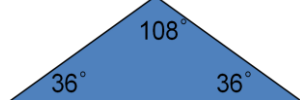


図 2: タイプ-1

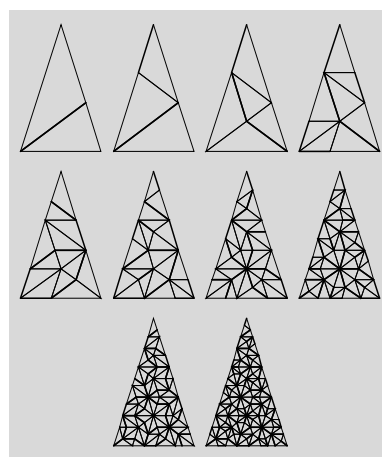


図 3: タイプ+1 を繰り返し分割していく