

# 曲線をよくみる

2008年度公開講座「図形をみる」

足助 太郎

2008年11月22日

平面上の曲線に触れる機会は多く、例えば画用紙などに絵や図を描いたり文字を書いたりすると多くの場合曲線を用います。曲線は非常に馴染み深いものですが、ここでは改めて数学的に曲線を捉え、その性質について考えてみたいと思います。

よく知っている曲線として例えば円や放物線、双曲線などが挙げられます。

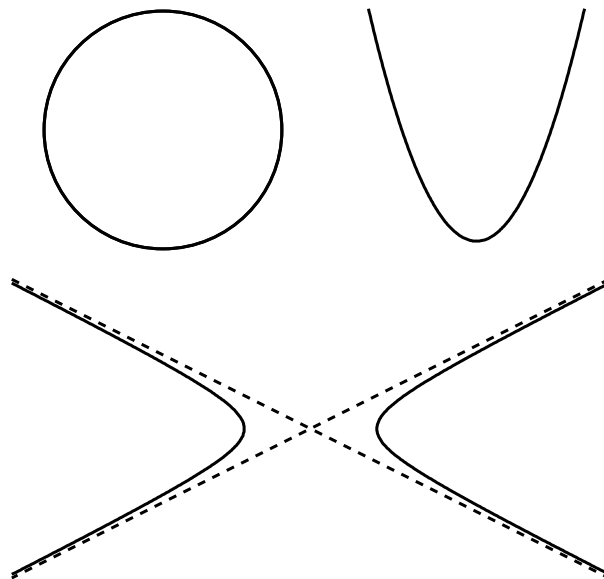


図 1: 円・放物線・双曲線

一方、日常ではあまり見かけない曲線としては、次の頁に示すような悪魔の階段と呼ばれる曲線・高木函数のグラフ・コッホ曲線やヒルベルト曲線といったものが挙げられます。

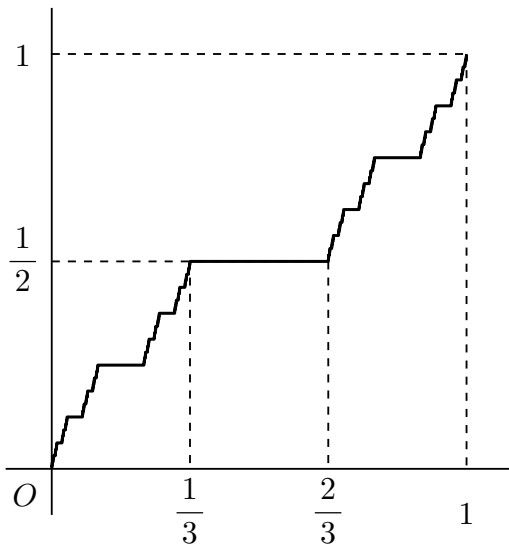


図 2: 悪魔の階段 (Devil's ladder)

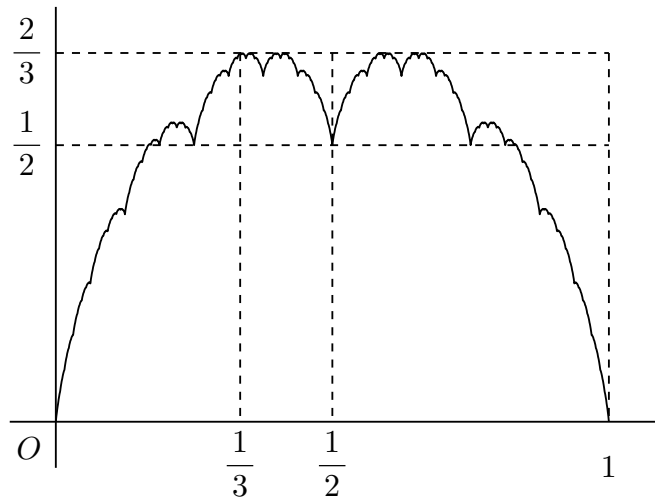


図 3: 高木函数のグラフ

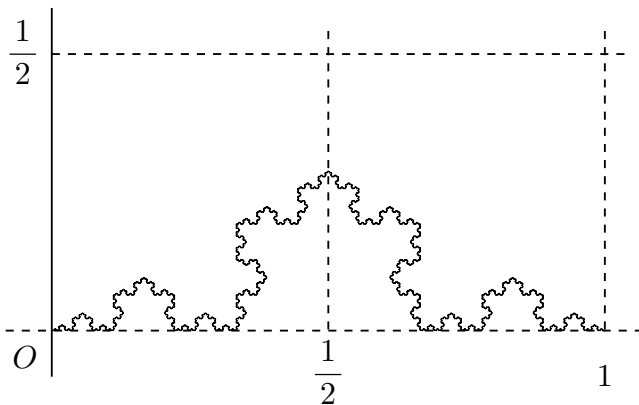


図 4: コッホ曲線

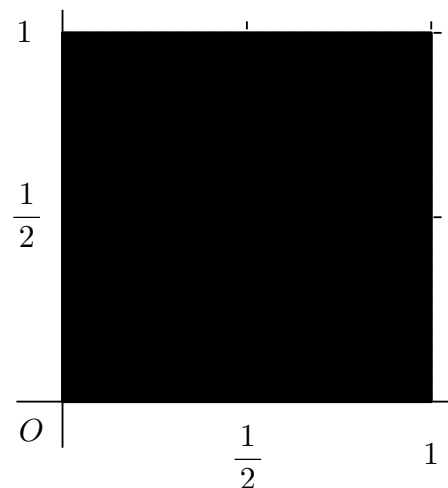


図 5: ヒルベルト曲線

ここに挙げた四種の曲線はどれも普段から見慣れている曲線とは少し異なる性質を持ちます。本講演ではそのような性質や、このような曲線を数学的に調べる手段のいくつかについて簡単に紹介します。

## 参考文献

- [1] フラクタル曲線についての解析学 - 擬等角写像外伝 -, 谷口 雅彦著, 培風館, 2004.
- [2] フラクタル集合の幾何学, K.J. ファルコナー著, 畑 政義訳, 近代数学社, 1989.