

力学系入門～微分方程式で見える世界～

青木さくら

東北大学理学部物理学科 4 年

2016 年 6 月 4 日

1 はじめに

力学系という言葉を知っていますか？力学系は、与えられた空間のある規則に基づく時間経過を記述する手法です。物理や化学、電気工学、生物などいろいろな科学の分野で力学系的な現象を見ることができます。今回の発表では、力学系について全く知らない学生を対象に、力学系がどんなものか知ってもらおうという主旨で発表します。カオスなどの難しいことには触れません。力学や生物への応用も紹介したいと思います。

2 講演内容

まず、力学系を扱う前提知識となる数学（微分方程式、線形代数）について簡単に話します。そのあとに、線形の力学系について話します。さらにそこから踏み込んで、非線形の力学系についての扱いを見ていきます。最後に、応用について具体的にいくつかのモデルを紹介します。

参考文献

- [1] Hirsch, Smale, Devaney, 力学系入門, 共立出版, 2007
- [2] 小林昭七, 続微分積分読本, 裳華房, 2008
- [3] 長岡亮介, 線型代数入門講義, 東京図書, 2010