

## 基礎数学 (Basic Mathematics)

### 線形代数学 II (Linear Algebra 2)

(工 ((機 B・電 A)1 年))

片山 真一・教授 / 大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

2 単位 後期 木 1・2

(平成 19 年度以前の授業科目: 『基礎数学』) (平成 16 年度以前 (医保は 17 年度以前) の授業科目: 『基礎数学』)

**【授業の目的】** 線形代数学は微分積分学と並んで数学の基本的な両輪であり, 自然科学や工学はもちろん, 情報科学や社会科学な, どの多くの分野で広く用いられている数学的手法である. 本授業の目的は線形代数学の基礎知識の習得であり, 前期, の「線形代数学 I」の続きである.

**【授業の概要】** 前期に引き続き現代の科学技術に欠かすことができない線形代数学の内容について学ぶ. 線形写像と行列の関係及び行列の標準化について学習する. 本講義では, 定理や理論の証明の厳密性と具体的な易しい例を織りまぜて, 今後の工学の専門知識の習得に欠かせない基礎である線形代数の基本的な手法が修得できるようにすることをめざす.

#### 【到達目標】

1. 線形空間の基本的な概念を理解できるようになる.
2. 固有値, 固有空間を求められるようになる.
3. 行列の標準化が計算出来るようになる.

#### 【授業の計画】

1. 平面の一次変換
2. 一次変換と図形
3. 線形写像
4. 線形写像の像と核
5. 固有値と固有ベクトル
6. 固有空間
7. 内積空間
8. シュミットの正規直交化
9. 基底の延長
10. 行列の三角化
11. 行列の対角化
12. 実対称行列の対角化
13. 表現行列と線形変換
14. 標準形およびまとめ
15. 期末試験
16. 総括授業

**【教科書】** 中原徹・片山真一 『線形代数学入門』 学術図書

**【成績評価の方法】** 学期末試験を約 6 割, レポート等授業への取り組み状況を約 4 割として総合的に評価する.

**【再試験の有無】** 有. ただし総合評価が 3 割に満たないものは受験を認めないことがある.

**【受講者のメッセージ】** 10-15 分程度の僅かな時間でも良いですから, 必ず講義の行われたその日のうちに復習を行って下さい.

**【WEB 頁】** <http://www-math.ias.tokushima-u.ac.jp/~ohbuchi/index1.html>

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221300>

**【連絡先 (オフィスアワー・研究室・E メールアドレス)】**

⇒ 片山 (1304, 656-7228, [katayama@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:katayama@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL