

## 基礎数学 (Basic Mathematics)

### 線形代数学 I (Linear Algebra 1)

(工 ((生)1年))

大沼 正樹・准教授/大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

2単位 前期 水 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、微分積分学と共に数学の基本であると同時に、様々な自然科学分野や工学の分野にとどまらず、経済学などの社会科学分野にも広い応用のある基本的な道具です。本講義では、具体的な計算を通して、線形性という概念に慣れ親しみ、行列に関する基本的な性質を使いこなせることをその目的とします。

**【授業の概要】** 授業は主にテキストに沿って講義形式で行われます。始めに行列の演算を学習します。次に行列の基本変形について学習し連立 1 次方程式の解法を学習します。その後に行列式について学習し、その応用としての逆行列の計算および連立 1 次方程式の解法を学習します。

**【キーワード】** 行列, 行列の基本変形, 行列式

**【先行科目】** [先行科目]

**【関連科目】** 『基礎数学/線形代数学 II』(1.0)

**【到達目標】** 行列と行列式に関する基本的な計算方法を習得し、連立 1 次方程式の解法に活用できること。

**【授業の計画】**

1. 行列の定義, 行列の演算 (その 1)
2. 行列の定義, 行列の演算 (その 2)
3. 行列の基本変形
4. 基本変形と正則行列
5. 逆行列の求め方 (I)
6. 連立 1 次方程式の解法 (I)(その 1)
7. 連立 1 次方程式の解法 (I)(その 2)
8. 連立 1 次方程式の解法 (I)(その 3)
9. 行列式の定義
10. 行列式の性質 (その 1)
11. 行列式の性質 (その 2)
12. 行列式の展開
13. 逆行列の求め方 (II)
14. 連立 1 次方程式の解法 (II)
15. 期末試験

#### 16. 総括授業

**【教科書】** 戸田暢茂著「基礎線形代数学」学術図書出版社

**【参考書等】** [参考資料]

**【成績評価の方法】** 受講姿勢とレポート提出物による平常点と期末試験の得点によって評価します。

**【再試験の有無】** 有

**【受講者へのメッセージ】** 授業内での問題演習の時間を多く取ることは困難なので各自で教科書の問や練習問題に取り組んでください。

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221003>

**【連絡先(オフィスアワー・研究室・Eメールアドレス)】**

⇒ 大沼 (088-656-7225, ohnuma@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: (前期)水曜日 16時20分~17時 総合科学部1号館南棟2階2S10室)

# Basic Mathematics

## Linear Algebra 1

(工((生)1年))

Masaki Ohnuma · ASSOCIATE PROFESSOR / INSTITUTE OF SOCIO-ARTS AND SCIENCES

2 units 前期 水 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』)

**Target** 線形代数学は、微分積分学と共に数学の基本であると同時に、様々な自然科学分野や工学の分野にとどまらず、経済学などの社会科学分野にも広い応用のある基本的な道具です。本講義では、具体的な計算を通して、線形性という概念に慣れ親しみ、行列に関する基本的な性質を使いこなせることをその目的とします。

**Outline** 授業は主にテキストに沿って講義形式で行われます。始めに行列の演算を学習します。次に行列の基本変形について学習し連立 1 次方程式の解法を学習します。その後に行列式について学習し、その応用としての逆行列の計算および連立 1 次方程式の解法を学習します。

**Keyword** *matrix, elementary matrix operations, determinant*

**Fundamental Lecture** [先行科目]

**Relational Lecture** “Basic Mathematics/Linear Algebra 2”(1.0)

**Goal** 行列と行列式に関する基本的な計算方法を習得し、連立 1 次方程式の解法に活用できること。

**Schedule**

1. 行列の定義, 行列の演算 (その 1)
2. 行列の定義, 行列の演算 (その 2)
3. 行列の基本変形
4. 基本変形と正則行列
5. 逆行列の求め方 (I)
6. 連立 1 次方程式の解法 (I)(その 1)
7. 連立 1 次方程式の解法 (I)(その 2)
8. 連立 1 次方程式の解法 (I)(その 3)
9. 行列式の定義
10. 行列式の性質 (その 1)
11. 行列式の性質 (その 2)
12. 行列式の展開
13. 逆行列の求め方 (II)
14. 連立 1 次方程式の解法 (II)
15. 期末試験

16. 総括授業

**Textbook** 戸田暢茂著「基礎線形代数学」学術図書出版社

**Reference** [参考資料]

**Evaluation Criteria** 受講姿勢とレポート提出物による平常点と期末試験の得点によって評価します。

**Re-evaluation** 有

**Message** 授業内での問題演習の時間を多く取ることは困難なので各自で教科書の問や練習問題に取り組んでください。

**Contents** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=221003>

**Contact (Office-Hour, Room, E-mail)**

⇒ Ohnuma (+81-88-656-7225, ohnuma@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: (前期)水曜日 16時20分~ 17時 総合科学部1号館南棟2階2S10室)