

(科目コード : 3000320072Y1)

【改訂】第31版(2013-03-21)

【科目】数学B

【科目分類】一般科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】通年・2単位

【対象学科・専攻】1組 2年

【担当教員】前期：碓氷 久  
後期：碓氷 久

### 【授業目標】

- ベクトルや、行列について学習し、次のことをできるようにする。
- ・ベクトルの定義を理解し基本的な計算(和, 差, 定数倍)ができ, 大きさを求めることができる。
  - ・ベクトルの成分表示ができ, 基本的な計算ができる。
  - ・ベクトルの内積を求めることができる。
  - ・ベクトルの平行, 垂直条件を利用することができる。
  - ・空間内の直線の方程式, 平面の方程式, 球の方程式を求めることができる。
  - ・行列を定義を理解して, 和・差・積の計算ができる。
  - ・逆行列の定義を理解し, 逆行列を求めることができる。
  - ・行列を応用して連立方程式を解くことができる。

### 【教育方針・授業概要】

前期は代数学・幾何学の基礎であるベクトルについて学ぶ。具体的には平面上のベクトル、その内積および図形への応用である。次に空間内のベクトルについて学習する。ここでは直線の方程式、平面の方程式、球の方程式などを学び、最後にベクトルの線形独立・線形従属の概念について学習する。  
後期は線形代数の基本である行列の性質について学習する。行列を定義して、和・差・積を導入し、いろいろな性質について学び、連立方程式と関連させて学習する。

### 【教科書・教材・参考書等】

教科書：新 線形代数 : 碓氷 久他：大日本図書：9784477026411

問題集：新 線形代数 問題集：碓氷 久他：大日本図書：9784477026435

### 【メッセージ】

線形代数は、理工系のみならず、非常に多くの分野で使われます。きちんと問題演習をして、習得してください。

### 【成績評価方法】

[前期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

[後期]中間試験：40%，期末試験：40%，レポート：20%

### 【授業計画】(数学B)

| 回数      | 授業の主題                              | 内容  | レポート | 宿題 |
|---------|------------------------------------|---|------|----|
| 1 ~ 7   | 平面上のベクトル(教科書 p. 1 ~ p.14)          | ベクトルの演算、ベクトルの成分、ベクトルの内積、ベクトルの平行条件と垂直条件        |      |    |
| 8 ~ 15  | 平面上のベクトル、空間内のベクトル(教科書 p.15 ~ p.40) | ベクトルの図形への応用、空間座標、ベクトルの成分、内積、直線の方程式、平面の方程式     |      |    |
| 16 ~ 26 | 空間内のベクトル、行列の定義と演算(教科書 p.40 ~ p.59) | 球の方程式、ベクトルの線形独立・線形従属、行列の定義、行列の和・差および数との積、行列の積 |      |    |
| 27 ~ 30 | 行列の定義と演算、連立方程式と行列(教科書 p.59 ~ p.81) | 転置行列、逆行列、消去法、逆行列と連立1次方程式                      |      |    |