

線形代数の基礎

科目責任者 小笠原 健
学年・学期 1 学年・3 学期

一
学
年

I. 前 文

線形代数は多変量データを解析する手法に応用されるなど、数学の中でも汎用性が高い分野の1つである。1 学期開講科目「数学」で行列に関する基本事項を学修したが、本科目では、行列の階数、固有値と固有ベクトルなど、線形代数を応用するために必須となる概念を学修する。線形代数の基礎を修得することは、医学研究において多々利用される多変量データ解析の手法を理解するために大いに有意義であろう。

II. 担当教員

小笠原 健（基本医学 基盤教育部門）

III. 一般学習目標

1. 線形代数の基本事項を修得する。
2. 多変量データ解析への応用の一端を知る。

IV. 学修の到達目標

1. 行列の階数と連立1次方程式の解の関係を説明できる。
2. ベクトル空間の次元を説明できる。
3. 行列の対角化の応用方法を説明できる。
4. 多変量データ解析と線形代数との関わりを説明できる。

V. 授業計画及び方法 * () 内はアクティブラーニングの番号と種類

- (1：反転授業の要素を含む授業（知識習得の要素を教室外で済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態。）
2：ディスカッション, デイバート 3：グループワーク 4：実習, フィールドワーク 5：プレゼンテーション
6：その他)

回数	月	日	曜日	時限	講 義 テ ー マ	担 当 者	アクティブ ラーニング
1	11	16	水	4	行列の階数と連立方程式	小笠原 健	4
2		30	水	3	ベクトルの線形独立・線形従属, ベクトル空間	小笠原 健	4
3	12	7	水	4	線形写像①	小笠原 健	4
4		14	水	4	線形写像②	小笠原 健	4
5	1	4	水	4	行列の固有値と固有ベクトル	小笠原 健	4
6		11	水	4	行列の対角化	小笠原 健	4
7		18	水	4	多変量データ解析への応用	小笠原 健	4

VI. 評価基準（成績評価の方法・基準）

レポート課題（100%）により評価する。

Ⅶ. 教科書・参考図書・AV資料

工学系数学テキストシリーズ 線形代数（第2版）（工学系数学教材研究会，森北出版）

Ⅷ. 質問への対応

随時受け付ける。ただし，他の講義・出張・会議等で不在の場合があるので，予めアポイントメントをとることが望ましい。

Ⅸ. 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連

*◎：最も重点を置く DP ○：重点を置く DP

ディプロマ・ポリシー（卒業認定・学位授与の方針）		
医学知識	人体の構造と機能，種々の疾患の原因や病態などに関する正しい知識に基づいて臨床推論を行い，他者に説明することができる。	
	種々の疾患の診断や治療，予防について原理や特徴を含めて理解し，他者に説明することができる。	
臨床能力	卒後臨床研修において求められる診療技能を身に付け，正しく実践することができる。	
	医療安全や感染防止に配慮した診療を実践することができる。	
プロフェッショナリズム	医師としての良識と倫理観を身に付け，患者やその家族に対して誠意と思いやりのある医療を実践することができる。	
	医師としてのコミュニケーション能力と協調性を身に付け，患者やその家族，あるいは他の医療従事者と適切な人間関係を構築することができる。	
能動的学修能力	医師としての内発的モチベーションに基づいて自己研鑽や生涯学修に努めることができる。	◎
	書籍や種々の資料，情報通信技術（ICT）などの利用法を理解し，自らの学修に活用することができる。	
リサーチ・マインド	最新の医学情報や医療技術に関心を持ち，専門的議論に参加することができる。	
	自らも医学や医療の進歩に寄与しようとする意欲を持ち，実践することができる。	○
社会的視野	保健医療行政の動向や医師に対する社会ニーズを理解し，自らの行動に反映させることができる。	
	医学や医療をグローバルな視点で捉える国際性を身に付け，自らの行動に反映させることができる。	
人間性	医師に求められる幅広い教養を身に付け，他者との関係においてそれを活かすことができる。	○
	多様な価値観に対応できる豊かな人間性を身に付け，他者との関係においてそれを活かすことができる。	

X. 課題（試験やレポート等）に対するフィードバックの方法

LMS等で解説を公開する。

XI. 求められる事前学習，事後学習およびそれに必要な時間

シラバス別冊に記載

XII. コアカリ記号・番号

A-2-2), B-1-2)