

授業科目：線形代数	担当教官：伊達 章	研究室番号：A423
英語名：Linear Algebra		
単位数：2	対象学年：1年次	実施時期：後期 月曜日 1～2時限

【教育目的】

線形代数の論理は、電気回路、振動、力のつりあい、微分など、ごく直観的に理解できる現象の中にも本質的に表れる。この意味で、線形代数は理工学のすべてに通ずる基本である。本講義では、線形代数の本質的な論理を、まず物理的なイメージとして捉えることを目標とする。全体の構造を適切にイメージすることができれば、厳密な論証も理解しやすくなるからである。具体的な計算を通じて個々の概念の理解を深めていくが、式変形による代数的な理解よりは、工学や物理学の簡単な例を取り上げ、個々の基本概念や構造がなぜ重要であるか理解することを旨とする。

【教育目標】 情報システム専修コースにおける学習・教育目標の位置づけ：(A)-(2)

- (a) 線型空間に関連する諸計算をすることができる。(2)(3)(4)(5)(14)
 (b) 1次変換に関連する諸計算をすることができる。(6)(7)(8)(14)
 (c) 固有値と固有ベクトルに関連する諸計算をすることができる。(9)(10)(11)(12)(13)(14)

【授業計画】

- (1) 講義全体の概論
- (2) 線型空間 (その1)
- (3) 線型空間 (その2)
- (4) 線型空間 (その3)
- (5) 線型空間 (その4)
- (6) 1次変換 (その1)
- (7) 1次変換 (その2)
- (8) 1次変換 (その3)
- (9) 固有値と固有ベクトル (その1)
- (10) 固有値と固有ベクトル (その2)
- (11) 固有値と固有ベクトル (その3)
- (12) 固有値と固有ベクトル (その4)
- (13) 固有値と固有ベクトル (その5)
- (14) 講義全体のまとめと補足
定期試験

文献・教材

(教科書) Howard Anton (山下純一訳) 著: 『アントンのやさしい線形代数』現代数学社
 (参考書) 平岡和幸・堀玄 著: プログラミングのための線形代数、オーム社
 野崎亮太 著: 図解でわかる線形代数、日本実業出版社

【成績評価基準】

工学部専門科目履修内規に依る

【成績の評価基準】

教育目標 (a); (評価方法) 定期試験、小テスト (評価基準) 線型空間に関連する諸計算ができること。
 教育目標 (b); (評価方法) 定期試験、小テスト (評価基準) 1次変換に関連する諸計算ができること。
 教育目標 (c); (評価方法) 定期試験、小テスト (評価基準) 固有値と固有ベクトルが計算できること。
 定期試験(80%)と小テスト(20%)により判定する。再試験は行わない。

【事前に履修しておくことが望ましい科目】

「数学の考え方」

【この科目と関連する科目】

- ・同時期開講科：情報数学演習
- ・後修科目： 応用数学1、応用数学2

【教育目標を達成するための手段】

講義中に小テストをおこない、理解度を把握する。分からなければ質問にいくこと。メール (date@cs.miyazaki-u.ac.jp) での質問も随時受けつける。講義ノートや小テストの解答は随時、講義のホームページに掲載するので参考のこと：
<http://www.cs.miyazaki-u.ac.jp/~date/lectures/2006la/index.html>

【オフィスアワー】 木曜日 16時30分～17時30分