

線形空間入門

授業概要

「線型写像」の扱い方を解説する。線型写像は行列を抽象化したものである。抽象化することによって理論の適用範囲が広がる。行列と線型写像の関係を把握し、抽象化の意義を理解する。

到達目標

- (1) 線型空間の議論、特に基底の概念をよく理解し、与えられた条件から部分空間の基底を求めることができる。
- (2) 線型空間に基底が与えられているとき、線形写像を行列で表すことができ、また像や核を求めることができる。
- (3) 線形変換の固有値・固有ベクトルを求めることができる。
- (4) 行列の対角化ができる。

授業計画

1. 数ベクトル空間
2. 線型空間の公理
3. 線型空間の基底
4. 線形写像とその行列
5. 固有値と固有ベクトル
6. 対角化

以上の各話題を、1～3回の授業で論じていく。各回には各自の理解を深めるための演習がつく。提出期限は出題回の次回の講義終了時を標準とする。

実際の内容に入る前に、一回ガイダンスを行う。そこで、講義・演習、試験およびその採点、単位取得に関する注意点、以上3点についての概要を述べる。

担当教員 *teacher in charge*

森田 英章

室蘭工業大学
ひと文化系領域 准教授

成績評価

成績評価には定期試験と演習を用いる。定期試験60%、演習点40%で評価し、100点満点中60点以上を合格とする。各到達度目標は、これら定期試験・演習を通じて評価される。受講者数に応じて中間試験を行う場合もある。その際は、中間試験30%、定期試験50%、演習点20%で評価する。再試験等は一切行わない。受講者は、自己のスケジュール管理と体調管理に万全を期すこと。

合格のための必要条件は、
1：定期試験を受験すること。
2：演習を10回ほど行うが、そのうち8回以上提出すること。
3：履修者名簿に氏名が記載されていること。
以上の3点である。

特に必要条件3については、受講者自身の責任で確実に登録を行い、事務的な不備を自ら拝すること。この点に関して教員からの救済は一切期待できない。