

講義名	数理学		
科目区分	学部専門科目		
担当教員	三石 貴志		
開講期・曜日・時限	後期 水曜日 1時限	授業形態	
履修開始年次	3年生	単位数	2
		備考	

**主題と概要**

計算機による情報処理能力の飛躍的な向上を背景に、社会科学・経済学・工学などあらゆるものが数理モデルとして定式化・形式化され、それらの構造に対して数学的手法により解析がなされ、コンピュータ処理へとフィードバックされる。このように数学以外の学問に数学を適用して問題を解決する学問は総称して数理学と呼ばれる。本講義では、主に数理計画問題（最適化問題）の線形計画問題を取り扱う。

現状の状況を鑑み、オンライン授業となる予定です。詳細はRYUKA Portalにて連絡します。

**到達目標**

線形計画問題をシンプレックス法で解く。

**提出課題**

提出課題，小テストに関しては講義内で適宜指示する。

**課題（レポートや小テスト等）に対するフィードバック**

課題ごとに解説を行う。

**評価の基準**

授業中 参加度・態度等（10%）  
 中間期 小テスト・課題（20%）  
 期末 定期試験（70%）  
 配分は目安とする  
 状況に応じて変更となる場合があります。その場合、RYUKA Portalにて連絡します。

**履修にあたっての注意・助言他**

「基礎数学」を履修していることが望ましい。行列の知識必須。  
 私語の無い音に関しては退出をしてもらう。  
 さらに、評価において大幅な減点をすることがある。

<b>教科書</b>
.例題と演習で学ぶ 経営数学入門 - 線形計画法とゲーム理論 - 藤本佳久 学術図書出版社

**プリント資料及び参考文献**

要点をまとめたプリントを配布することがある。  
 三浦弘明，小出武：文系のためのコミュニケーション数学，大学教育出版  
 福島雅夫：数理計画入門，朝倉書店

**授業計画**

- 1 履修についての説明
- 2 数学準備，集合とベクトル
- 3 単純な線形計画モデル解法
- 4 数学準備，行列
- 5 線形計画問題
- 6 基底解と最適解
- 7 基底行列と非基底行列への分割
- 8 ピボット操作，最適基底
- 9 最適基底解
- 10 最適性条件
- 11 シンプレックス法1（ピボット操作の仕組み）
- 12 シンプレックス法2
- 13 シンプレックス法3
- 14 シンプレックス法4
- 15 まとめ

<b>授業形態（アクティブ・ラーニング）</b>
ア：PBL（課題解決型学習）
イ：反転授業（知識習得の要素を授業外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態）
ウ：ディスカッション、ディベート
エ：グループワーク
オ：プレゼンテーション
カ：実習、フィールドワーク

**準備学修（予習・復習等）の具体的な内容及びそれに必要な時間**

1～5回  
 線形計画問題解法に必要な高校までの数学分野を学習する．

6～10回  
 講義内容に沿って復習を行う．予習に関しては毎回講義中に指示する．

11～15回  
 線形計画問題の演習課題を行う．

**双方向授業の実施及びICTの活用に関する記述**

**実務経験の有無及び活用**

実務経験なし

**備考**

状況に応じて上記内容が変更となる場合があります。その場合、RYUKA Portalにて連絡します。