

開講年度	2025年度前期
科目名	現代数学特選F
曜日・講時	集中講義
単位数	1単位
担当教員	岩澤 宏和
対象学年	4年生
科目ナンバリング	SMA-MAT476J
主要授業科目	○
メディア授業科目	
実務・実践的授業	
使用言語	日本語
授業題目	リスクデータサイエンスと保険
授業の目的と概要	本授業では、保険に関わる数学の専門家であるアクチュアリーの世界で研究されている「リスクを扱うためのデータサイエンス」を紹介する。保険事業はもともとデータ解析を大いに活用しているが、機械学習手法などが発達した現代では、リスクを扱うための新たなデータサイエンスが強く求められており、研究されている。本授業では、この分野の概要および近年の研究の数例を、理解に必要な背景とともに紹介する。紹介する研究例は、実際の出席者の興味や関心にできるだけ合わせたく、また、もともと短期集中のためにコミュニケーションの機会は限られるので、受講者が積極的に授業内容等について意見やコメントを述べることを期待する。下記の「授業内容・方法と進度予定」も参照。
学修の到達目標	アクチュアリーの世界で研究されている「リスクを扱うためのデータサイエンス」の概要を理解し、また、近年の研究例を通して、実務を起源とする同分野の一般的な課題に対する数理的な取り組みはどのようなものであるかの一端を知る。
授業内容・方法と進度予定	本授業では、リスクを扱うためのデータサイエンスの概要および近年の研究の数例を、理解に必要な背景とともに紹介する。4日間の授業であり、初日に概要を説明し、2日め以降に研究例を紹介する。ただし、一方的な講義とはせず、実際の出席者の興味や関心や要望や事前知識に合わせて内容を調整する。特に、2日め以降にとりあげる研究は、出席者の要望を聞いて決める。候補は以下のとおり（括弧書きは関連するキーワード）。 ・予測力も説明力もある予測モデリング手法の開発（AGLM、一般化線形モデル、非線形への対応、正則化、離散化、特徴量加工、Hachemeister賞） ・機械学習モデルにも使える予測誤差分解の汎用的手法の開発（プロセス誤差・パラメータ誤差・モデル誤差、クロスバリデーション、ブートストラップ法、ランダムフォレスト） ・ブラックボックスモデルを解釈するための手法に関する基本理論の研究（Interpretable Machine Learning、Partial Dependence、Accumulated Local Effects、SHAP、予測関数の分解、主効果、交互作用効果）
成績評価方法	原則として4日間とも出席した場合のみ成績評価の対象とし、評価の高低は提出されたレポートによる。授業中の積極的、建設的発言は、加点対象とする（100点満点換算での加点の上限＝ $(100 - 100\text{点満点換算レポート評点}) \div 2$ ）。
教科書・参考書	教科書は指定しない。参考書は授業中に適宜紹介する。
授業時間外学修の内容	短時間でも授業ごとに復習をし、1日めから3日めは疑問点を翌授業で質問できるように準備し、また、2日め以降は、レポートの準備も兼ねて（自分用に）授業ごとにごく簡単にでも要点をまとめておくことを推奨する。
授業時間外学修時間の目安	予習・復習に関する標準の時間数 * 講義科目：授業1回当たり4時間 * 演習科目：2～4時間 * 実験・実習・実技：科目によって2時間
連絡方法とクラスコード	Googleclassroomのクラスコードは修士学生対象のものを使います。学部生、博士学生も「keu7baxc」のコードでアクセスしてください。
その他	
更新日付	

1単位の授業科目は、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。1単位の修得に必要な学修時間の目安は、「講義・演習」については15～30時間の授業および授業時間外学修（予習・復習など）30～15時間、「実験、実習及び実技」については30～45時間の授業および授業時間外学修（予習・復習など）15～0時間です。