

科目名	担当教員名	学期
ポートフォリオ理論とインベストメント Portfolio Theory and Investments	大本 隆	後期
目的	<p>現代ファイナンス評価手法の基礎であり、不確実性を伴う財務リスク管理及び財務意思決定に不可欠な、モダン・ポートフォリオ理論について学習する。</p> <p>ミーン・バリエンス・ポートフォリオ・モデル</p> $\left[\sigma_p^2 = w' S w = \sum_{i=1}^N (w_i^2 \sigma_i^2) + \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^N (w_i w_j \sigma_{ij}), S = [\sigma_{ij}] \right],$ <p>キャピタル・アセット・プライシング・モデル $\left[\bar{R}_i = R_F + \left(\frac{\bar{R}_M - R_F}{\sigma_M^2} \right) \sigma_{iM} \right],$</p> <p>アービトラージ・プライシング理論 $\left[\bar{R}_i = R_F + \sum_{j=1}^J b_{ij} \lambda_j \right]$</p> <p>の学習を通して、リスク・プレミアムと均衡理論についての理解を深め、期待収益、割引率、リスクの市場価値、分散化、最適化、ポートフォリオ選択、リスク管理などの概念を学ぶ。</p>	
概要	<ol style="list-style-type: none"> 1. ミーン・バリエンス・アプローチ（平均・分散法） 2. キャピタル・アセット・プライシング・モデル（CAPM） 3. Black のゼロ・ベータ・CAPM 4. アービトラージ・プライシング理論（APT） 5. リスクの市場価値（リスク・プレミアム） 	
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 効率的市場と分散化（分散投資）の意味を再確認する。 2. 基本的な均衡モデルに習熟し、リスク・プレミアムの概念を理解する。 3. ポートフォリオ理論を様々な問題に応用できるようにする。 	
成績評価の 基準と方法	<p>Excel 等を用いた演習は小一時間を想定し、また、前週の講義の復習を行う。質疑や演習等（30%）及び理解度チェック（20%）、定期試験（50%）で評価し、100点満点で素点を計算する。この素点が60点以上の学生を合格者とし、相対評価比率に合致するように、素点順に A,B,C,D の評価を決定する。不合格者（E 評価）は、素点ベースで60点未満の者とする。</p>	
履修条件	<p>基本的な統計学の知識（回帰分析など）ないし線形代数を履修していること、ファイナンスの初歩的なコンテキストを理解していること。Microsoft Excel を使えること。</p>	
授業計画		
第1週	<p>イントロダクション</p> <p>リスク下での機会集合、金融市場の基礎、ポートフォリオの数理</p> <p>2 資産ポートフォリオの効率的フロンティア（EF）</p>	

第 2 週	線形代数 (Linear Algebra) ベクトルと行列計算の基礎、固有値問題、内積、二次形式、Taylor 展開 Excel 演習 (行列の積、逆行列、転置)
第 3 週	平均分散法 (MVA) の基礎、効率的フロンティア 分散の分解 I—回帰分析 Excel 演習 (正規分布、直交化、正規乱数生成)
第 4 週	分散投資 (Diversification)、ベータ (Beta)、相関構造 シングル・インデックス (ファクター)・モデル Excel 演習 (ヒストリカル・ベータ、単回帰)
第 5 週	分散の分解 II—重回帰分析 マルチ・インデックス (ファクター)・モデル、リスク分解 Excel 演習 (マルチファクターモデル、主成分分析)
第 6 週	効率的フロンティア (Efficient Frontier ; EF)、二次効用最適化、Lagrange 乗数、接点ポートフォリオ、最小分散ポートフォリオ、ゼロベータ・ポート フォリオ、Excel 演習 (EF の描き方)
第 7 週	資本市場線 (CML) と証券市場線 (SML)、標準的な CAPM (資本資産評価 モデル) と拡張版・非標準的 CAPM (Black のゼロ・ベータ CAPM, CCAPM, ICAPM) Excel 演習 (SML)
第 8 週	CAPM 検証 (市場均衡) Fama-Macbeth、Black-Jensen-Scholes 他の実証分析、Roll 批判 CAPM の否定、Fama-French (FF3) モデル
第 9 週	分散投資と大数の法則、効率的市場仮説、MPT の今日的描像 前半のまとめと理解度チェック—I (中間試験)
第 10 週	ポートフォリオ最適化、期待効用最大化、Roy 基準、最適成長ポートフォリ オ、VaR (バリュー・アット・リスク)、リスク・プレミアム・パズル Excel 演習 (ブートストラップ法)
第 11 週	国際分散投資、外国為替 (FX) リスク FX オプションの価格付け、無裁定、リスク中立測度と実測度
第 12 週	裁定価格理論 (Arbitrage Pricing Theory) アセット・プライシング、実証研究 (因子分析) Excel 演習 (APT)
第 13 週	資産価格付け (Asset Pricing) の理論 金利期間構造と債券の価格評価、債券ポートフォリオのリスク管理 Excel 演習
第 14 週	ポートフォリオのパフォーマンス評価、パッシブ運用とアクティブ運用、株 式投資と債券投資
第 15 週	質疑応答 全体のまとめと理解度チェック—II (期末試験)

<p>テキスト 参考書等</p>	<p>【テキスト】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J. & Goetzmann, W. N. (2010) “Modern Portfolio Theory and Investment Analysis. (8th Edition), International Student Version”, Wiley ・ Benninga, S. (2014) “Financial Modeling (4th Edition)” MIT <p>【参考資料】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ang, A. (2014) “Asset Management: A Systematic Approach to Factor Investing”, Oxford University Press: ・ Back, K. (2010) ”Asset Pricing and Portfolio Choice Theory”, Oxford University Press ・ Cuthbertson, K. & Nitzsche, D. (2004) “Quantitative Financial Economics: Stock, Bond and Foreign Exchange (2nd Edition)”, Wiley [訳本] 菅原周一・上木原さおり（訳）吉野直行（監訳）、「ファイナンスの基礎理論」慶應 ・ Harris, M. & Stulz,R. (編) (2003) “Handbook of the Economics of Finance Volume 1B: Financial Market and Asset Pricing”, Elsevier [訳本] 加藤英明（監訳）「金融経済学ハンドブック 2 金融市場と資産価格」丸善 ・ 石島 博（2015、2016）「ファイナンスの理論と応用 1,2」日科技連 ・ 金子誠一・佐井 りさ（2012）「証券アナリストのための数学再入門」ときわ総合サービス ・ 野村証券金融研究所（2001）「金融工学辞典」東洋経済
<p>その他 特記事項</p>	<p>特になし。</p>