

# 山田雄二研究室の紹介

インベストメント理論・コーポレートファイナンス  
に関する理論・実証分析・シミュレーション

<http://www.u.tsukuba.ac.jp/~yamada.yuji.gn/>

# 研究テーマ①モデル予見制御を用いた最適ペアトレード

---

## □ モデル予見制御（MPC）とは

- Markowitz 型の平均・分散最適ポートフォリオを含む新しい多期間ポートフォリオ最適化手法
- 動的ポートフォリオと一期間（Myopic）ポートフォリオの長所を融合

## □ MPCを用いたペアトレード型ポートフォリオ最適化（Yamada & Primbs（2018）, Primbs & Yamada（2017））

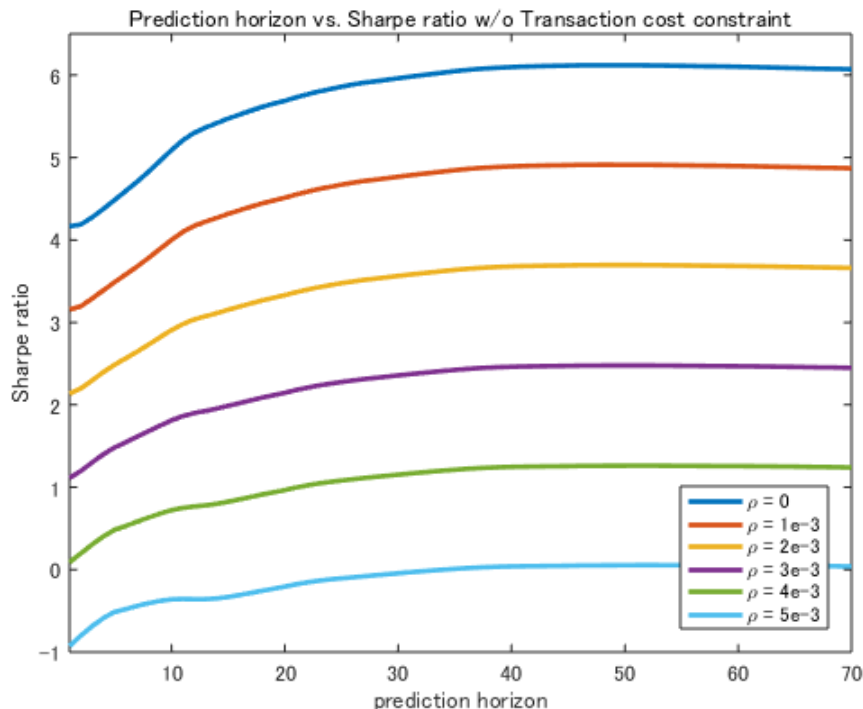
- 複数ペアに対する最適化問題の定式化と解法
- さらに本研究では、取引コスト制約やレバレッジ制約を考慮

# MPC vs. マイオピック vs. 動的ポートフォリオ

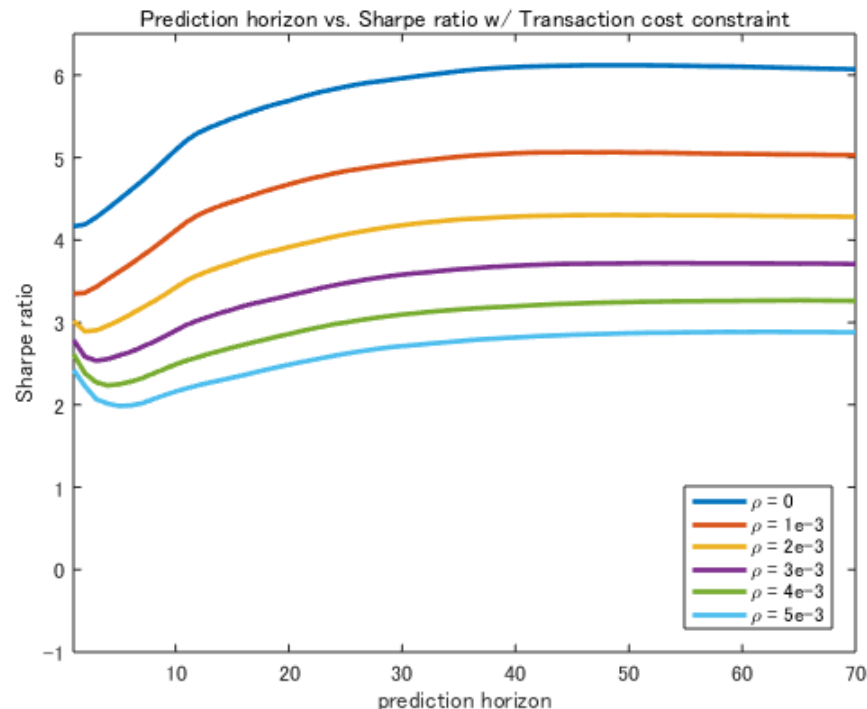


# アウトオブサンプルシミュレーション結果

取引コスト制約なし



取引コスト制約あり



## 取引コスト率 ( $\rho$ ) を増加させた場合の予測ホライズンとシャープレシオの関係

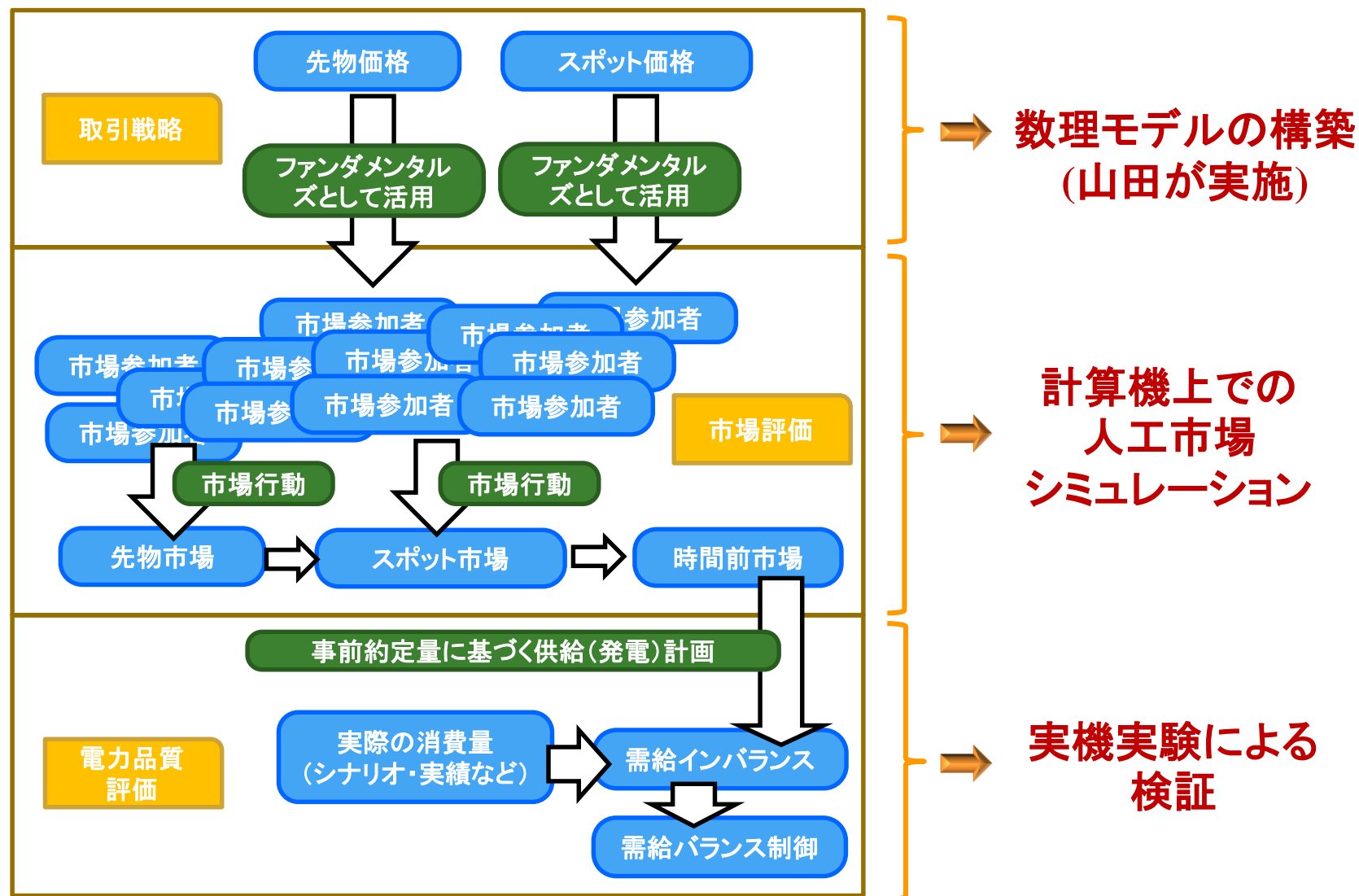
- 取引コスト比率が増加するにつれてシャープレシオは低下するが、制約ありのケースは高いパフォーマンスを維持 (比例取引コストが50bpでも年次シャープレシオは2を下回らない)

## 研究テーマ②電力市場取引のためのリスクマネジメント

---

- 自由化後の**電力市場リスクマネジメント**に焦点を当てた研究
  - － 新規電気事業者(新電力)が参入し，発電事業者との間で取引所を介した卸電力取引
- 電力市場は**非完備**
  - － 電力は貯蓄できず，発電は消費と同時（金融市場のような裁定取引は困難）
  - － さらに再生可能エネルギーの導入により，供給側も不確実性をもつ
- **金融工学的知見**の必要性

# 実際には...理論・実験・シミュレーションを含む一大プロジェクト



予測・電力市場取引・需給シミュレーションの全体構成

## その他の研究テーマ

---

- 財務分析による**買収効果測定** (村上, 山田 (2018, 2019))
  - 傾向スコア・マッチング法を用いた買収による生産性改善効果, 収益性改善効果に関する研究
- **Ⅰ-共変動** : 市場ユニバースにおける新たなリスク指標 (山田, 吉野, 斉藤 (2013, 2014))
  - CAPMのベータの概念を高次モーメントへ拡張. 市場ポートフォリオの非対称な影響及びテール部分の影響を反映
- 加法モデルを用いた**バスケットオプションのヘッジ** (Yamada (2012, 2017))
  - 困難な問題をシンプルに解きたい

## 学生指導論文研究テーマ例

---

- 株式非上場化における内部統制監査制度の影響
- 経済価値ベースの生命保険負債に対するヘッジ戦略の構築
- 非上場化企業の特性と株式市場に与える影響分析
- ジャンプ・モデルにおけるオプション価格評価の高速化とリスク管理への応用
- Dynamic conditional correlations and stock returns
- 米国市場GNMA MBS投資における債券先物を用いたヘッジ戦略
- 相対リターン予測とアクティブ運用の基本法則
- 消費者信用業界における限度額最適化モデルの構築