



# 高野研究室

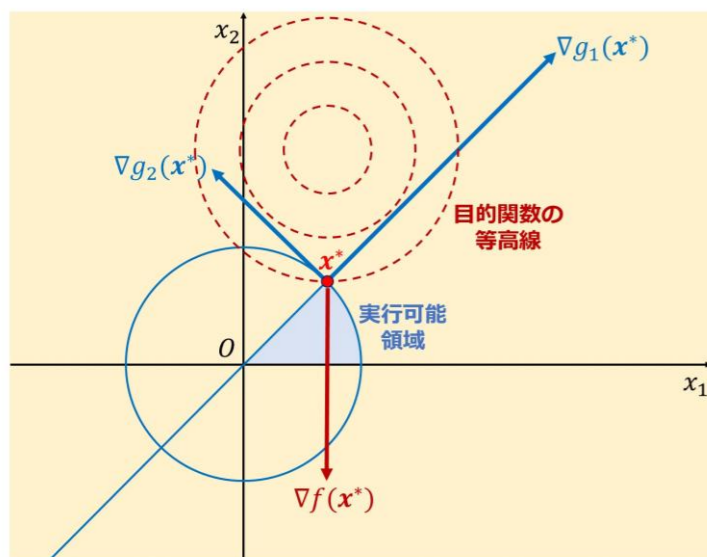
## TAKANO Laboratory

**Keywords:** Mathematical Optimization, Financial Engineering, Machine Learning, Operations Research



高野 祐一  
Yuichi TAKANO

**研究分野：** 数理最適化の技法を利用して、金融工学や機械学習の課題を解決する研究に取り組んでいます。最適化モデル・アルゴリズムの開発と応用にも興味があります。



**数理最適化：** 現実の意思決定問題を数理モデルとして定式化し、数学的なアルゴリズムとコンピュータを利用して解くことで、意思決定を支援します。

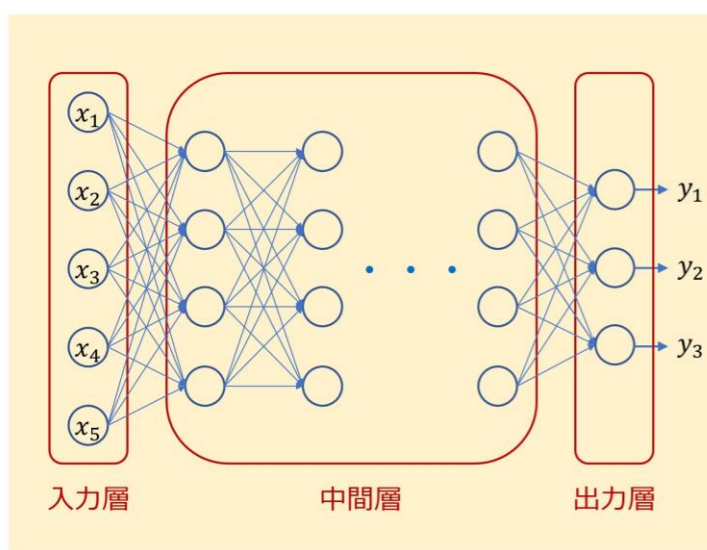
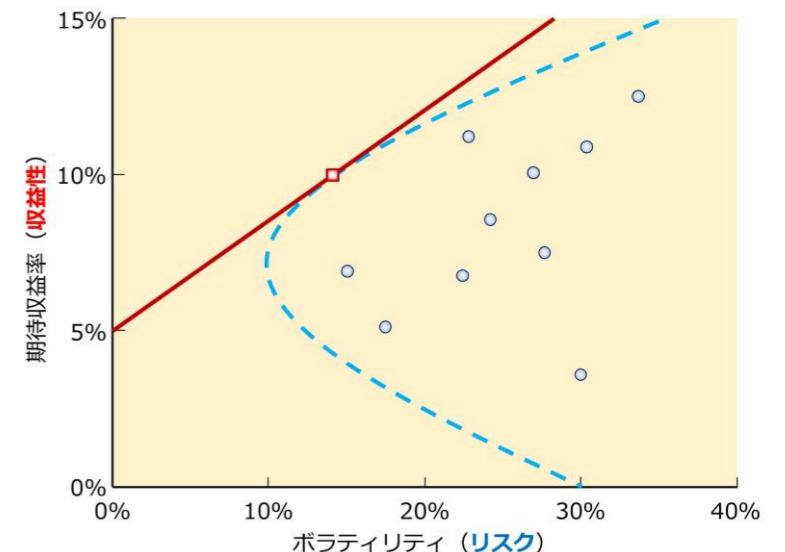
研究テーマの例

- 需要予測の不確実性を考慮した処方的価格最適化
- 巡回セールスパーソン問題の深層学習解法
- 確率制約付き最適化問題に対するDCアルゴリズム

**金融工学：** 将来の不確実なキャッシュフロー（お金の流れ）を計量し、制御することを目的として、工学的な方法（数学+コンピュータ）を用いて研究します。

研究テーマの例

- ポートフォリオ制御方策に対する構造的正則化
- 強化学習を用いた競争入札戦略
- ロバストCVaRポートフォリオ最適化



**機械学習：** 人間と同様の学習能力をコンピュータ上で実現することを目指して、学習（回帰・分類）モデルの予測性能や計算効率の向上に取り組めます。

研究テーマの例

- 多重共線性を考慮した変数選択問題の高速厳密解法
- 処置効果推定のための層化抽出の特徴量選択
- データコラボレーション解析を用いた推薦システム

**メッセージ：** 高野研は筑波大学の中で最もレベルの高い研究グループを目指しています。優秀で向上心のある学生にとっては最も理想的で成長できる場所であり、そうではない学生にとっては非常に居心地の悪い場所です。

研究は世界中の天才たちとの究極の実力主義の戦いです。教員の期待を上回るくらいの意欲にあふれた学生を歓迎します。最先端の研究成果を目標にして、一緒に研究に取り組みましょう！

