

現在の進捗  
今後の予定

## 【研究進捗】 意思決定を司る評価関数の推定

武藤 克弥 (Katsuya Mutoh)  
[u255018@st.pu-toyama.ac.jp](mailto:u255018@st.pu-toyama.ac.jp)

富山県立大学 大学院 電子・情報工学専攻 情報基盤工学部門

August 4, 2023

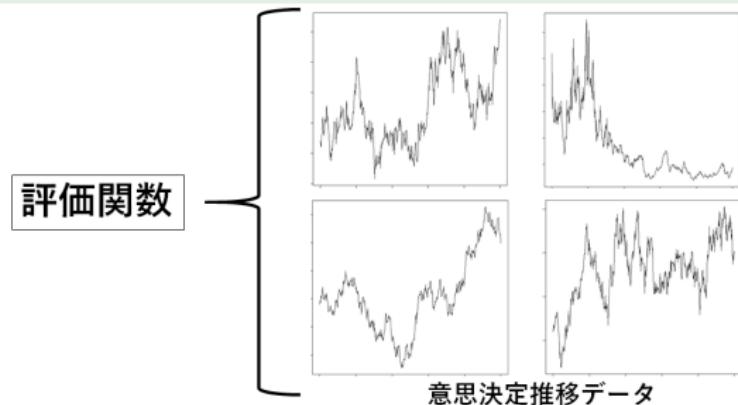
# 研究テーマについて

2/8

## 意思決定行動に関する評価関数の推定

### 研究の背景 (仮説)

意思決定活動において、その行動の結果は、ある評価関数を最適化した結果ではないのか



### 研究の目的

金融・不動産・建設事業などの意思決定が絡む時系列データに対して、その結果のもとになった評価関数を推定する

## 評価関数推定のメリット

- 従来予測におけるデメリットの脱却
  - 従来の時系列予測にある「データの過学習」「パラメータ推定」などを行う手間がない
- 多分野への汎用性
  - 従来は少し分野が変わるだけで応用しにくいものもある
  - 高速道路の利用需要が上昇 = 評価関数  $V$  を最適化  
→新商品の売上予測

# 研究テーマについて

4/8

## 研究の新規性

意思決定モデルの拡張

→モデル(データ)に潜む評価関数を特定

現在の進捗  
今後の予定

## 研究の枠組み

- ① 意思決定モデルの決定
  - + それに従うデータ(現実 or シミュレーション)の準備
- ② 評価関数の推定手法の決定

# 想定する意思決定モデル

## オプショングラフモデル<sup>1</sup>

- 社会インフラ整備プロジェクト意思決定を評価するモデル
- 様々な分野の意思決定構造を可視化可能

→拡張して、意思決定推移のもととなっている評価関数を推定

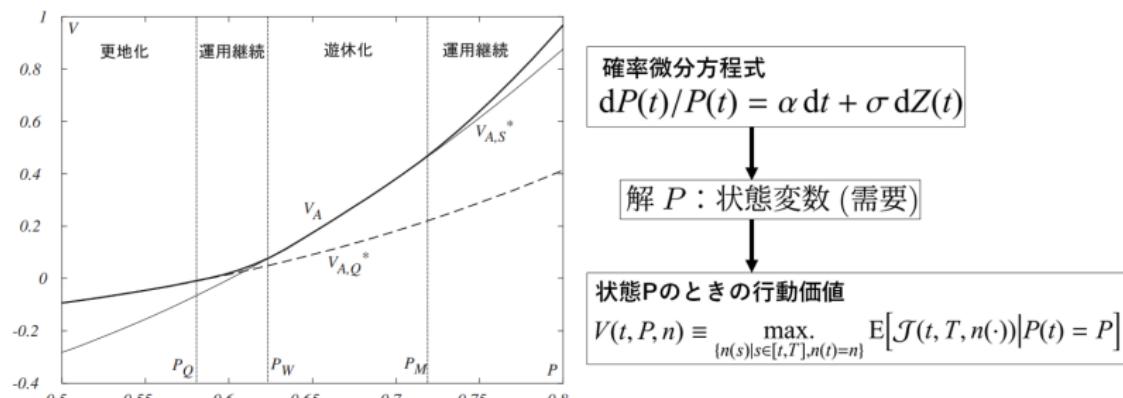


図 1: オプショングラフモデルによる意思決定行動の可視化

<sup>1</sup>長江, 赤松., 2004.

## ロボットの起き上がり運動獲得のための強化学習

### 研究概要

「目標出力  $y(t)$  メートルまで頭が上がるように関節を動かす」ように学習させる

- ロボットは目標出力に達するように最適な「関節の動き」を探る
- 推定評価関数=「この動きをすれば**目標出力**に達しやすい」と考えた自己評価の集約  
→この関数を最適化するように行動していた？

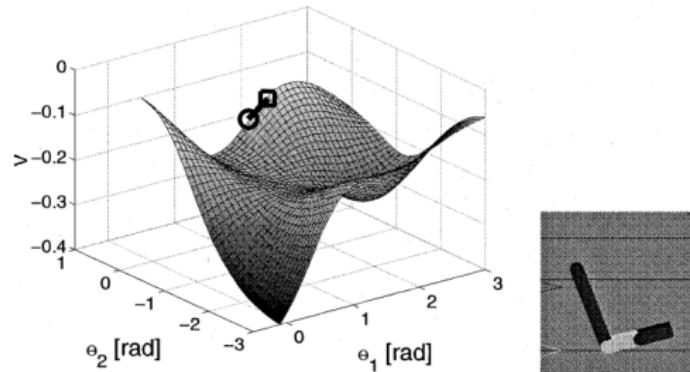
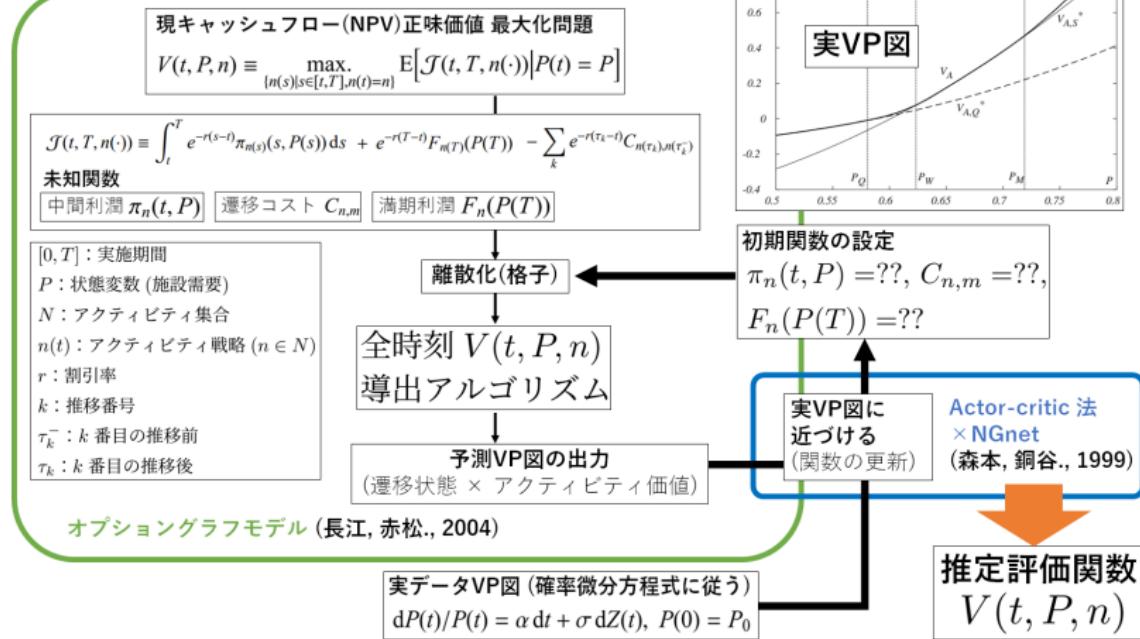


図 2: 推定評価関数と実際の行動

<sup>2</sup>森本, 銅谷., 1999.

# 取り組みの流れ

現在の進捗  
今後の予定



# 今後の予定

8/8

## 今後の予定

- Actor-critic×NGnet 法がオプショングラフに適用可能か見極める  
→プログラムの実装と数学的な合理性の検討