

# 経済状況の理解を支援するための VAR-LiNGAM と数法則発見法を用いた経済 波及の可視化とモデル化

蒲田涼馬 (Ryoma Gamada)  
u020010@st.pu-toyama.ac.jp

富山県立大学 情報システム工学科

January 19, 2024

## 背景

近年、機械学習を用いた経済に関する研究は盛んになっているが、経済波及の可視化などの手法を用いて経済動向の理解を支援するための研究は少ない。

## 目的

VAR-LiNGAM を用いたグラフィカルネットワークの作成によって経済における因果の波及を描画し、経済動向の理解を支援する。  
また、数法則発見法 (RF5) を用いたモデル化を行い、経済変数の定式化を行い、それを表示することで影響を与える変数とその影響の大きさを出力する。

## ベイジアンネットワークを用いた本邦市場の伝搬構造の分析

本邦の株式市場におけるストレス発生時における業種間の伝搬構造をベイジアンネットワークを用いて把握した研究.

BVAR モデルを日本経済のマクロデータに適用した場合の実証結果を示した研究

## Estimation of a Structural Vector Autoregression Model Using Non-Gaussianity

VAR-LiNGAM を経済データに適用した研究

## システムの流れ

スクレイピングによるデータ収集，データの前処理，VAR-LiNGAMによる因果性の導出，因果グラフの作成，RF5によるモデル作成の5ステップからなる．

## 現在のシステム

flask 上でスクレイピングを行い 3D グラフのノードをクリックすることで過去の時系列データを確認できるようにした．折れ線グラフも表示できるが，位置的な問題がある．今回は適当なネットワークで行ったが，これを VAR-LiNGAM によって求められた因果ネットワークに置き換える必要がある．

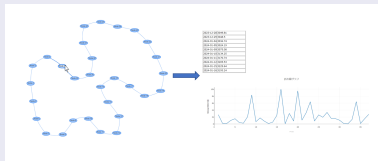


図 1: flask アプリ

## データ収集に用いるサイト

経済データは日本銀行時系列サイトのものを使う。  
市場間データについては日経平均プロフィール  
(<https://indexes.nikkei.co.jp/nkave/index/profile?idx=nk500av>) が公開している 33 業種の株式データを用いる。

## 回帰による量推定

必要な時系列データを取得するにはクリックする必要があるのでスクレイピングをクリックを使うことができる python のライブラリ「selenium」を用いる。

## 進捗まとめ

株の業種間時系列データを収集するシステムを実装した.  
VAR-LiNGAM を用いて時系列を考慮した因果探索を行うシステムを実装した.  
可視化システムとデータ遷移, データの表示を行うページを作成した.

## 今後やること

RF6.4 から RF5 への書き換え.  
システムに RF5 と VAR-LiNGAM を組み込む.  
数値実験と本論への取り組み.