

卒業研究について

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 4 年

October 13, 2023

進捗

- 1 タイトル・方針仮決定
- 2 グラフの作成
- 3 手法についての勉強
- 4 スクレイピングシステムの実装

タイトルについて

経済情報の波及メカニズムの分析による確率的グラフィカルモデルを適用した予測 (仮)

方針について

金融情報に影響を及ぼすとされている変数がそれぞれ確率のもとに動いているとし、確率的グラフィカルモデルを作成.

グラフィカルモデル上でそれぞれのデータが将来的に上がるか下がるかを表示し、最も矛盾が少なくなる形でモデルを作成.

そのモデルから未来の金融情報を分析することができるようなシステムを作成する.

為替リスク回避のための金融情報予測

波及メカニズム

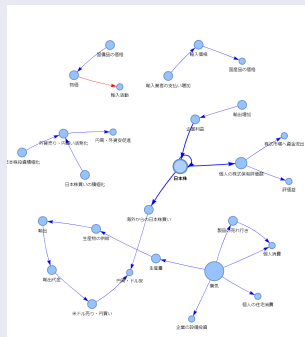


図 1: 実行結果

図2は非循環モデルであるが、実際に作成したメカニズムでは循環している部分もあり、これについても考える必要がある。(ベイジアンネットワーク? マルコフモデル?あるいはそれ以外)

予測手法について

ベ이지アンVAR



通常のベイズアンでは時系列データに対応できないが、VARベイズアンモデルでは離散化することによって時系列データに対しての応用を可能にする。



因果ベイズネット



因果ベイズネットは事象間の因果関係を非確率的なグラフでその因果関係を条件付き確率で表す。

因果ベイズネットは通常のベイズネットとは異なり、介入が存在する。介入されたものは本来の原因とは独立になる。

$$P(S, Y, L) = P(S)P(Y|S)P(L|S)$$

図 2: コールレート情報

図 3: 個人支出情報

今はこれらの1つ、あるいは両方をシステムに取り入れようと考えている。

ベイズアン VAR に関しては python にモジュールがある。

因果ベイズネットに関しては時系列に対応できないそうなのでもし使うならばベイズアン VAR と組み合わせて使う必要がある。

3D グラフ (途中)

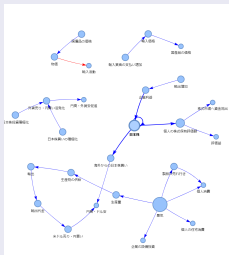


図 4: モデル

今回のグラフは自分自身で座標を決定したものになっているが、最終的には自動的に作成することができるようにしたい。

このグラフ上で全てを表示し、分析に用いることができるようなシステムにする必要がある。

図 6: 個人支出情報

スクレイピング

日本銀行時系列サイトから自動でデータを持ってくるシステムを作成した.

データは csv でダウンロードしたものになるが, これらが一つの csv にまとまっていなければ, 扱うのが少し面倒くさいため, 1 つの csv にまとめる必要がある.

システム

グラフの作成, 因果性の分析をした.

スクレイピング
システム概要
まとめ

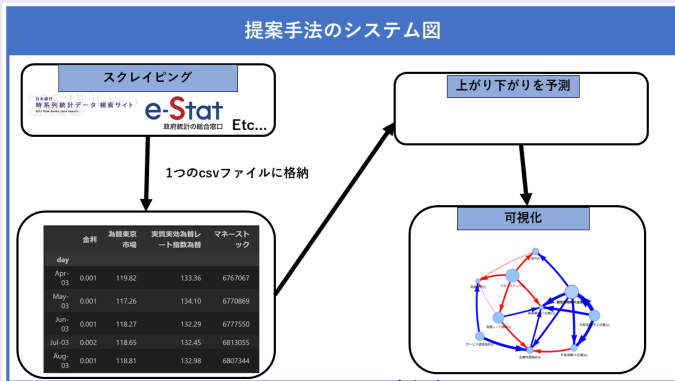


図 7: システム概要

進捗まとめ

LiNGAM を用いて因果性を求め, グラフの作成をした. 手法についての勉強をした.

今後やること

使う手法を決めてそれについての実装をする.