

1. はじめに

修士研究のテーマについて

Adjusting Input Coefficients and Visualising Spillover Paths
in an Input-Output Analysis from Financial and Economic Data

蒲田 涼馬 (Ryoma Gamada)
u2455007@st.pu-toyama.ac.jp

富山県立大学 工学研究科
電子・情報工学専攻 情報基盤工学講座

April 8, 2025

1. 金融経済データからの産業連関分析における 投入係数の調整と波及経路の可視化

2/6

背景

近年、金融工学は計算機性能の向上やデータサイエンス手法の進化、公的機関によるオープンデータの提供に伴い、飛躍的な発展を遂げている、将来予測などの分野は成長しているにも関わらず、多様な要素の相互関係や経済の動向を可視化するような研究は多くない。

わが国では原則 5 年おきに産業連関表が公開されており、様々な分析に活用されているが、これを活用した株価への影響を考える研究は数少ない。



将来予測: 資源配分の最適化やリスク管理の向上



発展

影響分析: 政策分析や経営における戦略分析などに使われる



少ない

Figure 1: 研究の背景

産業連関分析における「投入係数」を調節することで為替変動が株価にどう影響を与えるのか考えられるようにする。

(単位:億円)

(付加価値比、%)

輸出価格
上昇による
売上増

輸入価格
上昇による
コスト増

10
5
0
-5
-10
-15
-20
-25

食料・皮革・繊維製品
化学工業
パルプ・紙・木製品
鉄鋼業
金属製品
電気機械
電子工業
輸送機械
電気通信機械
自動車・その他機械
その他製造業
ガス・熱・電力
建設業
その他サービス業
加工業種

□ 輸入価格の影響
▨ 輸出価格の影響
--- (数量) 50%以上増える効果
— 全体の効果 (2015年)

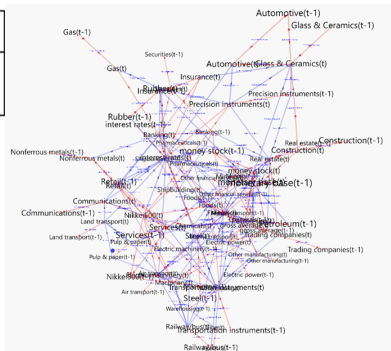


Figure 2: 研究の目的

1 案

中間発表と同じ方針.

産業連関表における投入係数を調節することで為替変動が株価に与える影響を分析する.

投入係数の調節は産業連関表から試算される輸出入の影響 (Figure2 左下) を実際の株価の波形に近づけさせるように学習させる.

検証方法は外部知識との整合性で判断することになりそう。

2 案

非競争型産業連関表には各産業の輸出入投入額が情報として含まれている.

これを事前知識として活用し, 計算時間が短く精度が高い因果探索手法を考える.

これによって円ドルが変動したときの因果性がよりリアルに描画できるかもしれない.

検証方法は従来の因果探索手法との比較 (計算時間) と、外部知識との整合性で判断.

1. はじめに

課題

今後 1

投入係数表を調節する手法の検討と実験.

事前知識を活用した因果探索手法の検討と実験 (VAR-LiNGAM との比較).

1. はじめに

平井さんの研究について

Sentence-BERT, スクレイピングを用いた研究.

インターネット上にある特許情報を対象に単語間の関係度合いを分析し, 可視化を行うことで IP ランドスケープの支援を行う研究.

平井さんの研究からの拡張

時系列で見た時の変化も可視化する.

→ニュース記事や SNS について分析を行うことで経済分析にも使える可能性がある.

例) 過去のニュース記事と現在のニュース記事を分析, 比較を行うことで各単語の関連性と経済への影響を分析する.