
シンプルなモデルに基づく政策分析・提言

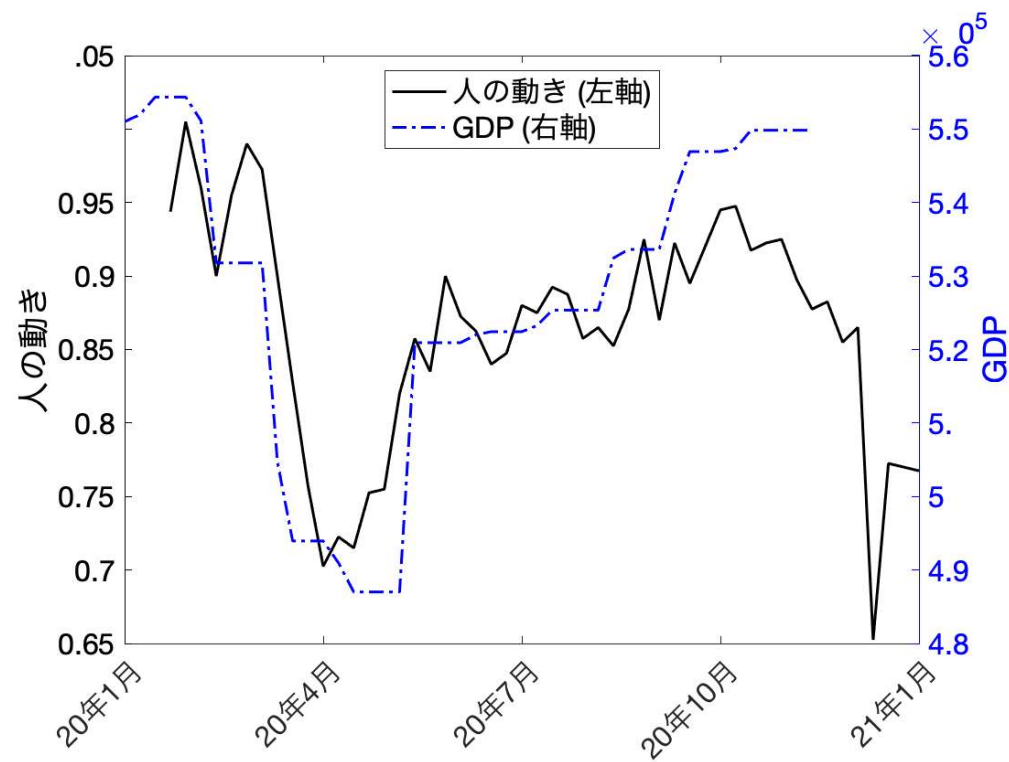
2021年3月7日

藤井大輔(東京大学)
仲田泰祐(東京大学)

藤井・仲田(2021)

標準的な
疫学モデル

+



シンプルなモデル

- 一番シンプルな疫学モデルに、一番シンプルな形で経済活動を追加
 - 感染症と経済活動の両立を考える際に重要であろう様々な要素はモデルに入っていない
- 重要であろう要素の数々
 - **経済活動**：労働市場、消費、格差、失業、自殺、設備投資、消費者心理、輸出・輸入、給付金、時短要請、ネットワーク効果、テレワークの生産性、銀行、倒産、etc.
 - **感染症**：変異株、季節性、世代間異質性、職業別異質性、気の緩み、各自治体におけるワクチン接種準備状況の異質性、超過死亡率、etc.

シンプルなモデルの使い方

- 重要かもしれないけれどモデルには入っていない要素への2つの対処法
- 対処法1. モデルの外で分析
 - 例: 藤井・仲田モデルでは世代間異質性が考慮されていない。
 - Step 1: 藤井・仲田モデルの外で(例えば経済活動の入っていない標準的な疫学モデルを使って)、「本当は世代間異質性が重要なのにそれを考慮していないことがどのように予測に影響を与えるか」を分析
 - Step 2: Step 1の結果を(少し強引に)モデルのパラメータ調整・エラータームを使って考慮
- 対処法2. モデルを拡張して分析

何故、シンプルなモデルか

■ 理解可能

- 感染症と経済活動の入ったモデル研究が昨年までほとんどなかった
- いきなり複雑なモデルを構築しても、モデル内で何が起きているかが理解困難
- 藤井・仲田モデルくらいシンプルなモデルでも、実はかなり複雑。リアルタイムで学習しながら発信している

■ 間違いを起こす確率を減らせる

- 藤井・仲田モデルのようなシンプルなモデルでも、コーディング間違いが起こるうる
- 実際にコーディング間違いは何回か起きている。結果に大きな影響がある間違いは今のところ無いが

何故、シンプルなモデルか

- 様々な重要かもしれない要素は「対処法1」で考慮可能
- 「対処法2」の問題点
 - 様々な重要かもしれない要素は数えきれないほどある
 - そのような要素を考慮する度にモデルを書き直すのは、時間的・資源的に不可能
 - 数か月一数年かけての研究では可能かもしれない。現在進行形分析では不可能
 - 様々な要素はお互いに関係しているかもしれない。とてつもない数のPermutationを考慮しなくてはいけない。ブラックボックス分析に陥りやすい。

中央銀行で使われるモデル(FRBを例として)

■ ほとんどが非常にシンプル

- インフレモデル、長期インフレ期待モデル、期間構造モデル、失業率モデル、消費モデル、投資モデル、賃金モデル、その他。全てとてもシンプルなモデル。
- 過去のTealbookやメモでどのようなモデル分析がされてきたかが公表されている
 - https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/fomc_historical_year.htm
- FEDS Noteでは頻繁にこのようなモデルを使った政策分析が公表されている
 - <https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/default.htm>

■ モデルに入っていない様々な重要な要素は、モデルのパラメター調整・エラータームを通して(少し強引に)考慮

- 上記の「対処法1」

中央銀行で使われるモデル(FRBを例として)

- 唯一の例外: 金融政策分析その他に頻繁に使われるFRB/USモデルはとても複雑
- これは例外中の例外で、いくつかの特殊環境による
 - FRB/USのコアの部分であるシンプルなモデル(ニューケインジアンモデル)を使った研究が何万とあり、複雑な拡張版を理解する下地がある
 - 長年FRB/USを使って分析をしてきた「職人」が数名存在する
 - 約15名のそこそこ研究能力のあるPh.D.エコノミストがそのような職人の指導を受けて数年かけてモデルへの理解を徐々に深めていく
 - 20年以上の間FRB/USがあらゆる政策分析に使われているので、分析結果を消費する側もFRB/USの性質を肌感覚で理解している
- 上記特殊環境は、「感染症と経済活動を同時に考えるモデル」にはあてはまらない

- 毎週火曜日分析を更新

<https://Covid19OutputJapan.github.io/JP/>

- 質問・分析のリクエスト等
 - dfujii@e.u-tokyo.ac.jp
 - taisuke.nakata@e.u-tokyo.ac.jp