

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
令和3年度研究開発実施報告書

「科学技術イノベーション政策のための科学」

研究開発プログラム

「感染症対策と経済活動に関する統合的分析」

仲田泰祐

(国立大学法人東京大学 大学院経済学研究科  
准教授)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名 .....	2
2. 研究開発実施の具体的内容.....	2
2 - 1. 研究開発目標.....	2
2 - 2. 実施内容・結果 .....	2
2 - 3. 会議等の活動.....	6
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況.....	7
4. 研究開発実施体制 .....	7
5. 研究開発実施者 .....	8
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	9
6 - 1. シンポジウム等 .....	9
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など.....	9
6 - 3. 論文発表 .....	9
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	9
6 - 5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等.....	10
6 - 6. 知財出願 .....	11

## 1. 研究開発プロジェクト名

感染症対策と経済活動に関する統合的分析

## 2. 研究開発実施の具体的内容

### 2 - 1. 研究開発目標

- リアルタイムの政策分析に利用できる感染抑制と経済活動の統合的シミュレーションモデルを開発する
- 上記のモデルをわかりやすく記述し、政策現場で使いやすいコードを提供する
- 政策立案に関わる人々にワークショップ等を通じてモデル分析の応用例を解説し、次にパンデミックが発生した際、迅速にEBPMに基づく政策を実行できるよう準備する
- ワクチンの最適配分戦略や、コロナショックが各産業に与えた影響、都道府県別の感染抑制に対する経済コストの定量化、GoToキャンペーンの効果等の事後検証を行い、将来に向けた改善点を追究する
- 事後検証の結果を広く一般の市民にも発信し、将来起こりうる危機に対して議論の幅を広げる

### 2 - 2. 実施内容・結果

#### (1) スケジュール

研究開発の実施項目	2021年度 (6ヵ月)	2022年度 (12ヵ月)	2023年度 (12ヵ月)	2024年度 (12ヵ月)
感染と経済の統合的シミュレーション モデル構築	←→			
ワクチン接種シナリオ分析		←→		
データ収集、コーディング	←→			→
産業別のショックの推定		←→		
コロナ禍での政策効果検証	←→			→
まとめ				←→

#### (2) 各実施内容

- 年次研究開発計画書の「2 - 1. 当該年度における研究開発の進め方」に基づいて項目を立て、適宜写真や図、表などを用いて分かりやすく、簡潔に記載してください。
- 当初の年次研究開発計画書に実施項目として具体的に記載していない場合でも、目標達成や成果の社会実装に向けて新たな取り組みを検討し実施した場合は、その実施内容についても記載してください。

## 当該年度の到達点

### (目標) 感染と経済の統合的シミュレーションモデル構築

#### 実施項目①-1: シミュレーションモデル構築

実施内容: 当初計画通り、ベースとなる感染と経済活動のシミュレーションモデルを完成させた。重症患者数や新規死亡者数、ワクチン接種率等のデータを読み込み、重症化率や致死率等を自動で計算し、どれほどの医療負荷がかかるかを計算できるようになった。またオミクロン株という新たな変異株にも対応し、BA2という新種の蔓延の様子が、感染状況に与える影響も加味できるようになっている。このシミュレーションツールを用いて、様々な政策分析を行い、コロナ分科会をはじめとする、政策諮問期間に資料を提供した。

期間: 令和3年10月～令和4年3月31日

実施者: 仲田 泰祐 (東京大学経済学研究科 准教授)

藤井 大輔 (東京大学経済学研究科 特任講師)

#### 実施項目①-2: 感染の波が内生的に発生する疫学モデルの構築

実施内容: コロナ禍においては、ほとんどの国で感染の波が何度も発生している。スタンダードな感染症のSIRモデルでは感染の波は一度しか発生しない。SIRモデルを拡張して感染の波を説明した研究はいくつかあるが、我々は人々のリスク許容度の変化に着目し、新たな微分方程式モデルであるCSIRモデルを構築した。これは既存のSIRモデルに、あらたに感染対策を徹底するグループを追加することで、シブシブな拡張をしたモデルであるが、現実的な感染拡大のパターンを捉えることができる。この結果は “Heterogeneous Risk Attitudes and Waves of Infection” としてワーキングペーパーにまとめた。

期間: 令和3年10月～令和4年3月31日

実施者: 仲田 泰祐 (東京大学経済学研究科 准教授)

藤井 大輔 (東京大学経済学研究科 特任講師)

小島 健 (創価大学経済学部 准教授)

### (目標) コロナが社会経済活動に与えた影響の分析

#### 実施項目①-3: コロナ禍における自殺、婚姻、出生

実施内容: 当初の計画にはなかったが、重要なテーマであるため、コロナが社会活動に与えた影響を自殺や婚姻、出生の観点から調査し、レポートにまとめた。

期間: 令和3年10月～令和4年3月31日

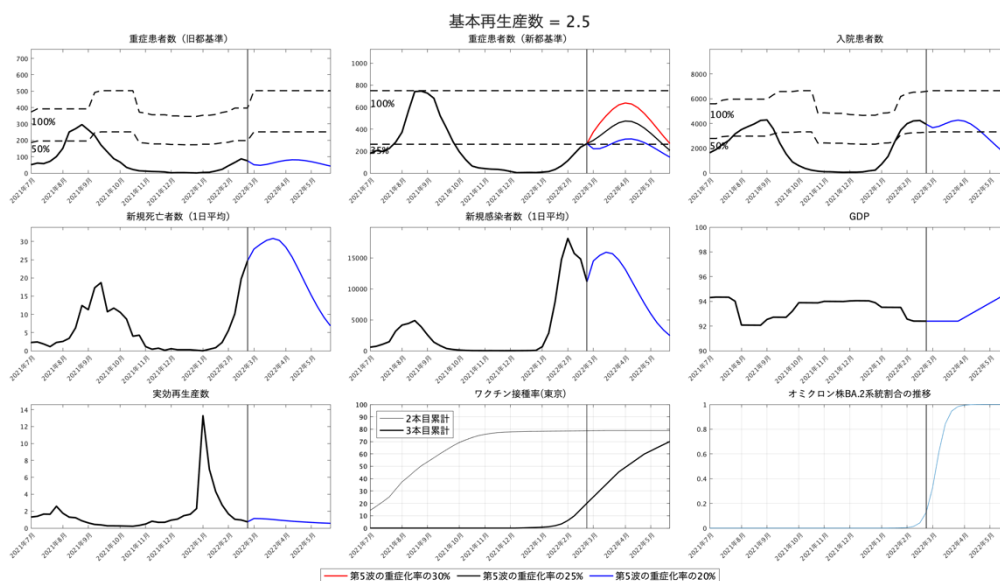
実施者: 仲田 泰祐 (東京大学経済学研究科 准教授)

千葉 安佐子 (東京財団政策研究所 博士研究員)

### (3) 成果

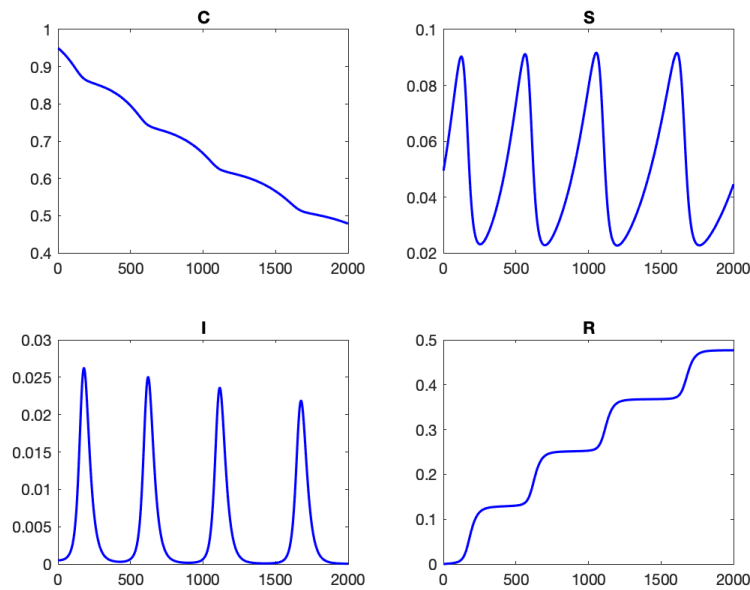
#### 実施項目①-1：シミュレーションモデル構築

成果：上述の通り、ワクチンや変異株、重症化率等様々な要素を考慮したシミュレーションモデルを構築し、シナリオ分析を行なった。第六波においては、オミクロンの強い感染力はあるものの、低い重症化率から、医療崩壊の可能性は低いことを予測として提示した。結果は定期的に更新し、下記のHPで公開している ([https://covid19outputjapan.github.io/JP/tokyo\\_latest.html](https://covid19outputjapan.github.io/JP/tokyo_latest.html))



#### 実施項目①-2：感染の波が内生的に発生する疫学モデルの構築

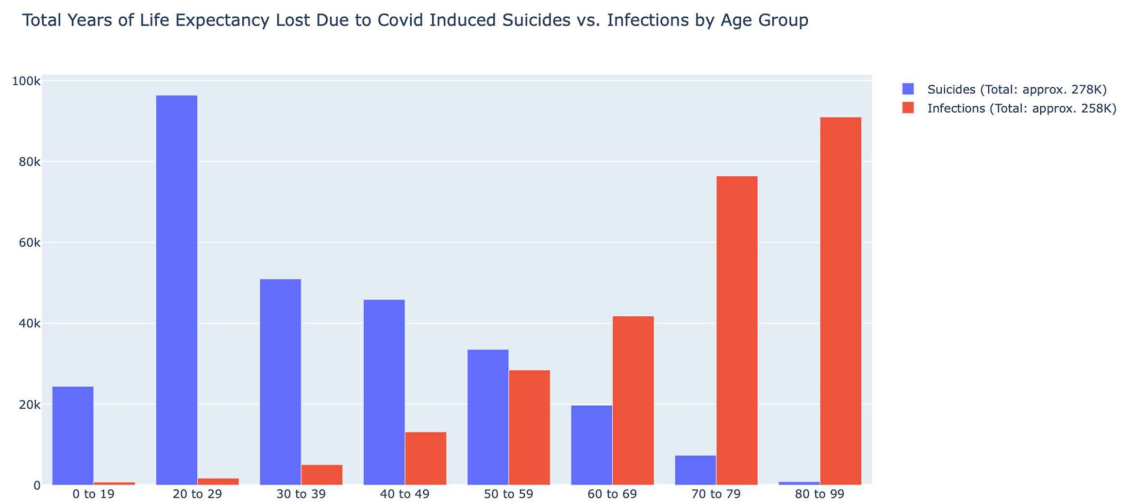
成果：上述の通り、新たな感染症の微分方程式モデルであるCSIRモデルを構築し、感染の波が発生する条件等を調べた。その結果、人々が感染対策を緩めるパラメータと基本再生産数の関係性によって、波が起きる回数に違いが出ることがわかった。



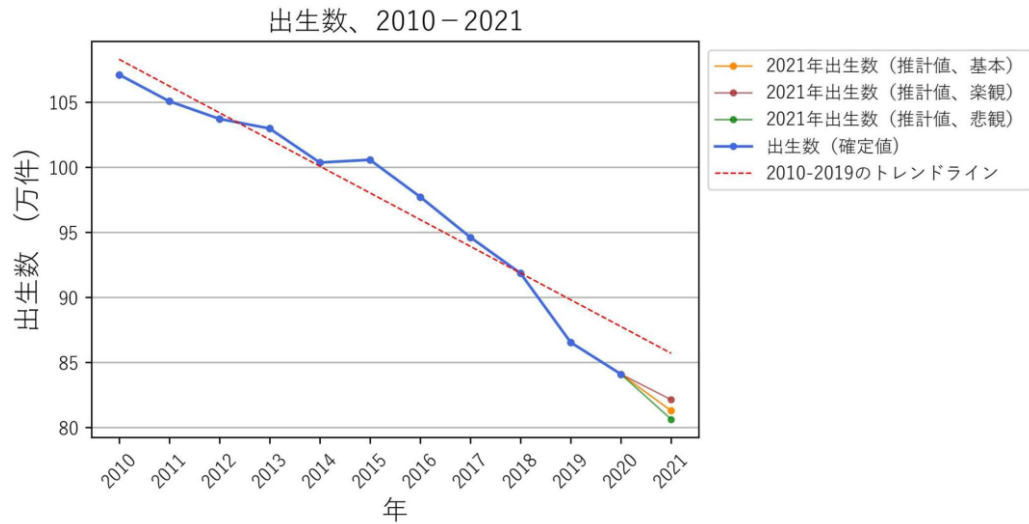
実施項目①-3：コロナ禍における自殺、婚姻、出生

成果：コロナ禍の2年間で超過自殺は6000人以上にのぼるという結果が得られた。コロナ危機による追加的自殺は若い世代が多く、平均余命と比較するとコロナ死亡者に匹敵する可能性がある。またコロナ危機によって失われた婚姻数は11万件に上り、その結果失われた出生数は21万件に上る。こちらのHPで公開 (<https://covid19outputjapan.github.io/JP/resources.html>)

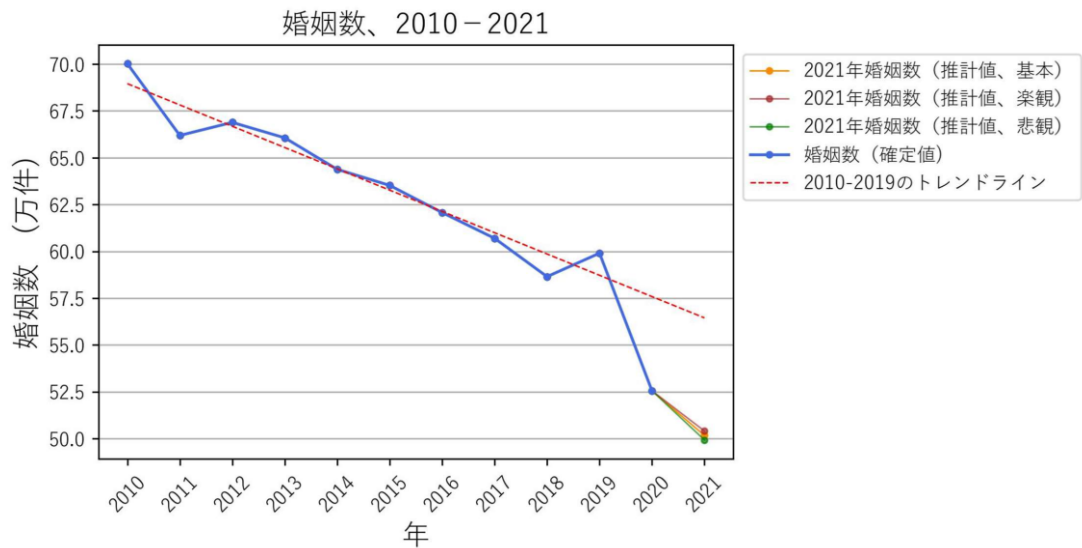
## 年齢別分布（失われた余命年数の分布）



## コロナ禍の出生



## コロナ禍の婚姻



### (4) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

達成目標に対して、当初の予定よりも進んでいる。当初予定していたシミュレーション分析や新たな疫学モデル構築では様々な成果を出すことができた。さらに上述の社会経済活動へ与えた広範な影響を分析することができた。

### 2 - 3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2021年11月	第58回新型コロナ	厚労省	分析提供

9日	ナウウイルス感染症対策アドバイザリーボード		
2021年1月13日	(第74回) 東京都新型コロナウイルス感染症モニタリング会議資料	東京都庁	分析提供

### 3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

研究成果は様々な政策立案過程で活用されている。2021年11月にはコロナ分科会勉強会で資料を説明した。また研究協力者で政府分科会メンバーでもある大阪大学の竹文雄教授を通して、分科会にも資料が提供されている。厚労省やいくつかの自治体とも連携をとり、重症患者等の予測に関して分析結果を提供している。

### 4. 研究開発実施体制

#### (1) 疫学マクロモデルグループ (仲田泰祐)

東京大学大学院 経済学研究科

実施項目①： 感染と経済の統合的シミュレーションモデル構築

グループの役割の説明： 本グループにおいては感染抑制と経済活動を統合的に捉えるモデルを開発し、データの読み込み、過去のパラメーター推定、将来のプロジェクションをシームレスに行えるコードと論文を提供する。さらにそのモデルを定期的に運用し、分析結果を政策立案者や市民、メディア等に広く発信していく。

#### (2) 事後検証グループ (仲田泰祐)

東京大学大学院 経済学研究科

実施項目①： コロナ禍での政策効果検証

グループの役割の説明： コロナ禍で行われた様々な政策の事後検証を行い、将来同じような危機が起きた際のEBPMに繋げる。具体的にはワクチンの配分が最適だったかどうか、Go Toキャンペーンのような需要喚起策が経済と感染にどのような影響を与えたのか、また国別や都道府県別で、コロナ感染を抑えるためにその社会がどれほどの経済コストを許容したかなどの分析を行う。



## 5. 研究開発実施者

### 疫学マクロモデルグループ（リーダー氏名：仲田泰祐）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
仲田泰祐	ナカタ タイスケ	東京大学	経済学研究科	准教授
藤井大輔	フジイ ダイスケ	東京大学	経済学研究科	特任講師
千葉安佐子	チバ アサコ	東京財団	政策研究所	博士研究員
小島健	オジマ タケシ	創価大学	経済学部	准教授

### 事後検証グループ（リーダー氏名：仲田泰祐）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
仲田泰祐	ナカタ タイスケ	東京大学	経済学研究科	准教授
藤井大輔	フジイ ダイスケ	東京大学	経済学研究科	特任講師
楡井誠	ニレイ マコト	東京大学	経済学研究科	教授

## 6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 6-1. シンポジウム等

なし。

### 6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、フリーペーパー、DVD

・なし

(2) ウェブメディアの開設・運営

・「日本でのコロナ感染と経済活動」

● URL : <https://covid19outputjapan.github.io/JP/>

● 立ち上げ : 2021年1月

・ (SNSアカウント、URL、立ち上げ年月等)

・ (動画タイトル、URL、投稿日時等)

(3) 学会 (6-4.参照) 以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

・なし

### 6-3. 論文発表

○著者、発表論文名、掲載誌 (誌名、巻、号、発行年、公開URL (あれば)) 等を記載してください。

(1) 査読付き (   1   件)

●国際誌 (   1   件)

・ "COVID-19 and Output in Japan" by Taisuke Nakata and Daisuke Fujii, The Japanese Economic Review, 72, 609-650, 2021

<https://link.springer.com/article/10.1007/s42973-021-00098-4>

### 6-4. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

(1) 招待講演 (国内会議   0   件、国際会議   0   件)

・

・

(2) 口頭発表 (国内会議   0   件、国際会議   1   件)

・

・ March 11-12: the 29th NBER-TCER-CEPR (TRIO) Conference

(3) ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

・  
・

#### 6-5. 新聞/TV報道・投稿、受賞等

○新聞/TV報道や受賞等 (報道メディア、年月日、受賞内容等) について、具体的に記載してください。

(1) 新聞報道・投稿 (10 件)

コロナ感染、なぜ急減 専門家に聞く 舘田一博氏/黒木登志夫氏/松浦善治氏/仲田泰祐氏

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD227SS0S1A021C2000000/>

対コロナ、各国の価値観影響 円城寺記念賞受賞者論文

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD220L60S1A121C2000000/>

第6波重症化率、第5波の25分の1 コロナで民間試算

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA277W40X20C22A1000000/>

人口動態コロナの影響 21年婚姻4%減、出生減拍車も

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA249XK0U2A220C2000000/>

ワクチンじゃない? 謎のコロナ急減解く3つの鍵

<https://toyokeizai.net/articles/-/464336>

8月の「人流5割削減」提案が示唆する大事な教訓

<https://toyokeizai.net/articles/-/470431>

第6波への対応を決定的に誤らない為の政策提言

<https://toyokeizai.net/articles/-/503643>

婚姻数急減「人と会えなかった2年」の深刻な影響

<https://toyokeizai.net/articles/-/510941>

<新型コロナ>第6波「致死率」が「重症化率」上回る 医学的には重症なのに…  
「軽症」扱いで亡くなる高齢者相次ぐ

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/162536>

まん延防止の効果は? 割れる専門家の評価 「行動抑制に期待」と「重症化率低いなら正当性低い」

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/155189>

他多数。

(2) 受賞 ( 1 件)

- ・ 第6回円城寺記念章、2021年11月29日 (仲田泰祐)
  - 日本経済新聞と日本経済研究センターにより3年に1度送られる賞である
  - <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD2514M0V21C21A1000000/>

第5回GPIF Finance Awards、2022年3月25日 (仲田泰祐)

年金積立金管理運用独立行政法人に1年に一度送られる賞である

[https://www.gpif.go.jp/investment/research/awards/5gpif\\_finance\\_awards.html](https://www.gpif.go.jp/investment/research/awards/5gpif_finance_awards.html)

(3) その他 ( 0 件)

.

**6-6. 知財出願 (出願件数のみ公開)**

(1) 国内出願 ( 0 件)

(2) 海外出願 ( 0 件)