
政策と専門知：
アメリカの金融政策と日本のコロナ政策の比較

2023年2月6日—関西健康・医療創生会議シンポジウム—

仲田泰祐（東京大学）

自己紹介

- 2020年4月から東京大学大学院経済学研究科及び公共政策大大学院准教授
 - シカゴ大学卒。ニューヨーク大学Ph.D. (経済学)
 - 以前は、FRBで政策分析・学術研究 (2012-2020)
 - マクロ経済モデルの開発、金融政策の戦略、アメリカ経済の見通し作成、等に関する仕事に従事
 - 現在は経済財政諮問会議の特別セッションの有識者メンバーとして今後のマクロ経済運営に関わる議論に参加
 - 「学術研究と政策の交差点」での経験多数
- 専門：金融政策理論、特にゼロ金利制約の分析
 - AEJ: Macro (2017) “Uncertainty at the Zero Lower Bound,” RED (2018) “Reputation and Liquidity Traps,” JME (2018) “Conservatism and Liquidity Traps,” AEJ: Macro (2022) “Expectations-Driven Liquidity Traps: Implications for Monetary and Fiscal Policy,” etc.
- 2020年12月から、コロナ感染対策と社会経済活動の両立に関するデータ・モデル分析

コロナ分析を始めた背景

- コロナ危機発生後、多くの人々が「感染症対策と社会経済活動の両立」を模索
- その模索の道しるべとなり得る分析の欠如
 - 感染症対策に関する分析、コロナ危機に関する経済分析はもちろん数多く存在
- 藤井・仲田（2021）
 - 「疫学マクロモデル」を活用した分析
 - 両立を考えるための分析をリアルタイムで発信
 - 毎週火曜日更新：<https://covid19outputjapan.github.io/JP/>、Zoom説明会：<https://covid19outputjapan.github.io/JP/recording.html>
 - その他、様々な分析：超過自殺・婚姻・出生・オリンピック

政策現場

- 2021年2月10日：コロナ分科会
- 2021年3月30日：西村コロナ対策担当大臣
- 2021年3月7日・3月27日・5月23日・9月5日・10月31日・11月14日：感染症/公衆衛生専門家勉強会、コロナ分科会勉強会
- 2021年3月31日・6月2日-16日-30日・11月9日、2022年5月13日・7月13日：厚生労働省アドバイザリーボード（ADB）
- 2021年4月7日・2022年7月7日：小池都知事
- 2021年4月8日・2022年7月7日：東京都モニタリング会議
- 2021年4月28日：加藤官房長官
- 2021年5月8日・6月22日：菅総理
- 2021年5月28日・6月17日・8月20日：五輪専門家ラウンドテーブル
- 2021年6月30日：閣僚会議
- 2021年7月から内閣官房AI・シミュレーションプロジェクトに参画
 - <https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/>、<https://www.youtube.com/watch?v=kugYNwj3QyQ>
- 2021年・2022年を通して、コロナ分科会・厚労省ADB・内閣官房コロナ室・官邸から頻繁に分析依頼

政策と専門知

本資料の内容

- アメリカの金融政策の現場と日本のコロナ対策の現場での数理モデルに基づく分析の活用のされ方を比較
 - 特に、数理モデルを用いた「今後の見通し」に焦点
- 政策現場にリアルタイムで提示されていた資料、当時の議事録を参照
- 数理モデル分析以外にも様々な分析が専門家から政策現場に提供されているが、ここでは数理モデル分析に焦点を当てる
- 相違点を指摘するが、どちらが望ましいかは本資料では議論しない
 - 数理モデル分析の望ましい活用法は、国・分野・時代・社会の要請等に依存すると考えられる

重要ポイント：主な相違点

■ アメリカの中央銀行の専門家

- 現状の把握・今後の見通しを意思決定者に提示
 - 見通しでは様々なアプローチを検討・不確実性を強調。モデルの予測誤差を常に提示
- 政策の選択肢の提示・それぞれの選択肢のメリット・デメリットを説明
- 他要素：メディアとの接触は最小限・厳格に管理。定量的な分析中心。厳格な形容詞マネージメント。

■ 日本のコロナ分科会・厚労省ADBの専門家

- 現状の把握に集中
- 今後の見通しはあまり提示せず
 - 見通しでは最悪のシナリオを強調。モデル検証の欠如。一つの分析を絶対的なものとして受け止める傾向。
- 政策の選択肢は提示ではなく、「こうすべき」を提示
- 他要素：メディアで積極的に個人の見解を発信。定性的な分析。形容詞マネージメントの欠如。
- 一部専門家は、見通しの提示・定量的な分析・選択肢の提示の重要性を理解し、分科会・厚労省ADBにそういった資料を取り入れるよう尽力した

重要ポイント：相違が生まれる背景

- アメリカの金融政策現場での数理モデル分析
 - 定期的に政策分析をする環境（FOMC会合は1年に8回）
 - 数理モデルを何十年も前から政策分析に活用。ノウハウの蓄積。
 - 経済、統計、ファイナンスの博士号を持った約400人の研究者がフルタイムで政策分析
- 日本のコロナ分科会・厚労省ADBでの数理モデル分析
 - 今回のようなパンデミックは稀であるため、長期にわたる高頻度での政策分析のノウハウがなかった
 - パンデミックにおける感染症数理モデルの活用法に関しては、日本だけでなく国際的な議論が進行中
 - Richard Horton (Lancet編集長)：“The mathematics of Danger”
 - <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673623000533>
 - 日本ではコロナ危機前には数理モデル分析が感染症専門家の間で重宝されていなかったため、実践的分析のノウハウの蓄積されていなかった
 - 「日本の感染症数理モデルの研究体制は脆弱」
 - 稲葉寿教授（数理人口学・数理疫学。東京大学大学院数理科学研究科） https://www.youtube.com/watch?v=eDSLdMaOH_8
 - 数少ない研究者がパートタイム・報酬無し・コミットメントメカニズム無しで政策分析
 - 一部の研究者に大きな負担

参考資料：コロナ政策形成プロセスと数理モデル分析

- 2021年5月5日：コロナ感染症対策のフォワードガイダンス
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_ForwardGuidance_Slides_20210505.pdf
- 2021年11月19日：第6波に向けた分析体制の構築—8月12日の分科会「人流5割削減」提案からの教訓—
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_0812Review_20211119.pdf、<https://toyokeizai.net/articles/-/470431>
- 2021年12月20日：予測・プロジェクションの評価の仕方
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Nakata_HowToEvaluateProjection_20211220.pdf
- 2021年12月23日：コロナ禍における内閣官房AI-SIMチームの役割
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Nakata_AISimTeam_20211223.pdf
- 新聞メディアはCOVID-19をどう報じたか？—全国紙における「接触8割減」の内容分析—（関西大・菅原慎悦）
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Sugawara_20220215.pdf
- 2022年3月7日：政策と専門知—アメリカの金融政策と日本のコロナ対策の現場—
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Nakata_20220307.pdf
- 2022年9月29日：政策形成過程への専門家の関与：感染症の流行制御を事例に（神奈川県立保健福祉大学・黒河昭雄）
 - <https://www.bicea.e.u-tokyo.ac.jp/policy-analysis-38/>
- 「コロナ危機、経済学者の挑戦：感染症対策と社会活動の両立をめざして」（藤井大輔氏との共著・日本評論社）



アメリカの金融政策

現状の把握

Authorized for Public Release

Class II FOMC – Restricted (FR)

Report to the FOMC on Economic Conditions and Monetary Policy



Book A

Economic and Financial Conditions:
Current Situation and Outlook

March 9, 2016

Prepared for the Federal Open Market Committee
by the staff of the Board of Governors of the Federal Reserve System

Authorized for Public Release

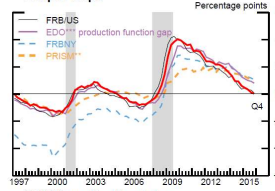
March 9, 2016

Class II FOMC - Restricted (FR)

Alternative Measures of Slack

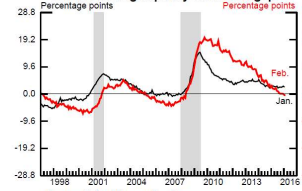
The red line in each panel is the staff's measure of the unemployment rate gap (right axis).

Output Gaps*



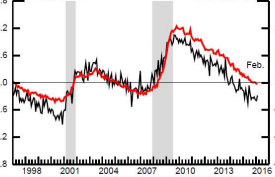
** PRISM uses a flex-price output gap.
*** EDO is Estimated, Dynamic, Optimization-based model.
Source: Federal Reserve Board; PRISM: Federal Reserve Bank of Philadelphia; PRISM Model Documentation (June 2011); FRB/US: Federal Reserve Bank of New York Staff Report 618 (May 2013, revised April 2014).

Manufacturing capacity utilization gap*



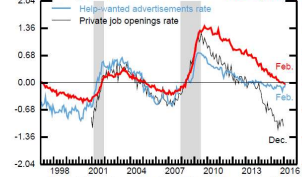
Source: Federal Reserve Board.

Jobs Hard to Fill Gap*



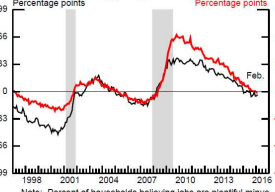
Note: Percent of small businesses surveyed with at least one hard to fill job opening. Seasonally adjusted by Federal Reserve Board Staff.
Source: National Federation of Independent Business, Small Business Economic Trends Survey.

Job Openings Gap*



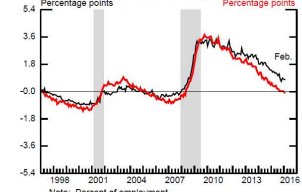
Note: Job openings rate is the number of job openings divided by employment plus job openings.
Source: Job Openings and Labor Turnover Survey; U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, Current Employment Statistics.

Job Availability Gap*



Note: Percent of households believing jobs are plentiful minus the percent believing jobs are hard to get.
Source: Conference Board.

Involuntary Part-Time Employment Gap



Note: Percent of employment.
Source: U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, Current Population Survey.

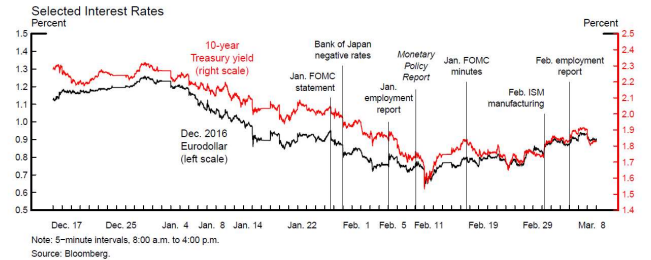
* Plots the negative of the gap to have the same sign as the unemployment rate gap.
Note: The shaded bars indicate a period of business recession as defined by the National Bureau of Economic Research. Output gaps are multiplied by negative 0.54 to facilitate comparison with the unemployment rate gap. Manufacturing capacity utilization gap is constructed by subtracting its average rate from 1972 to 2013. Other gaps were constructed by subtracting each series' average in 2004-Q4 and 2005-Q1.
Page 20 of 106

Authorized for Public Release

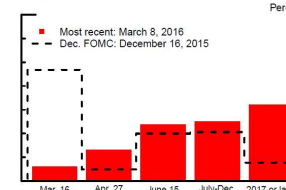
March 9, 2016

Class II FOMC - Restricted (FR)

Policy Expectations and Treasury Yields

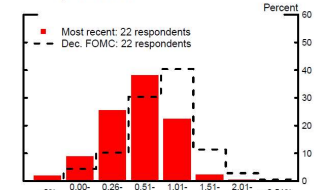


Implied Probability Distribution of Timing of the Next Rate Increase



Note: Implied by federal funds futures. Assumes that investors expect the federal funds rate to trade at the expected rate implied by futures contracts until the next FOMC meeting.
Source: CME Group; Federal Reserve Board staff estimates.

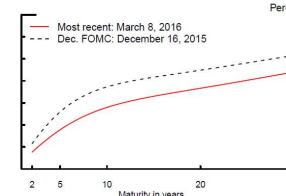
Survey Responses on Target Federal Funds Rate by Year-End 2016



Note: Unconditional distribution of the federal funds rate.
Source: Desk's primary dealer survey from March 8, 2016.

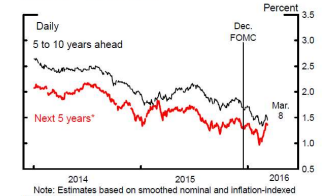
Financial Developments

Treasury Yield Curve



Note: Smoothed yield curve estimated from off-the-run Treasury coupon securities. Yields shown are those on nominal par Treasury securities with semiannual coupons.
Source: Federal Reserve Bank of New York; Federal Reserve Board staff estimates.

Inflation Compensation



Note: Estimates based on smoothed nominal and inflation-indexed Treasury yield curves.
* Adjusted for lagged indexation of Treasury Inflation-Protected Securities (carry effect).
Source: Federal Reserve Bank of New York; Federal Reserve Board staff estimates.

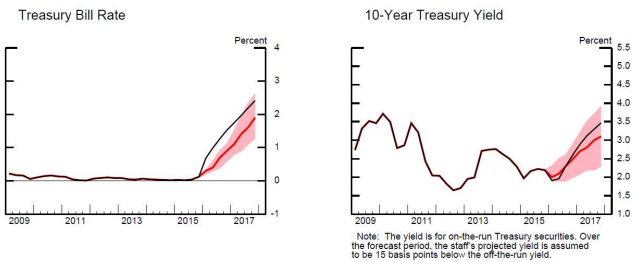
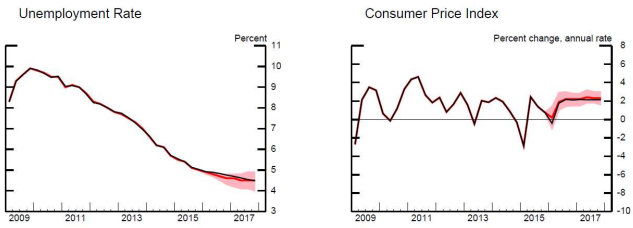
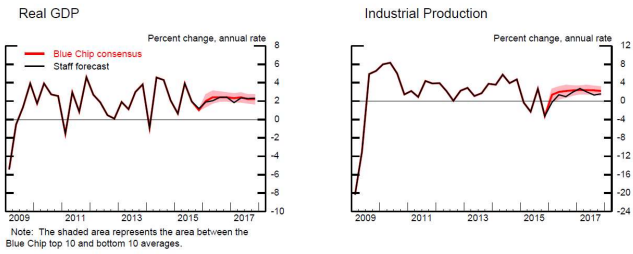
今後の見通し

Authorized for Public Release

Class II FOMC - Restricted (FR)

March 9, 2016

Tealbook Forecast Compared with Blue Chip (Blue Chip survey released March 10, 2016)



Page 5 of 106

Domestic Econ Devel & Outlook

Domestic Econ Devel & Outlook

Authorized for Public Release

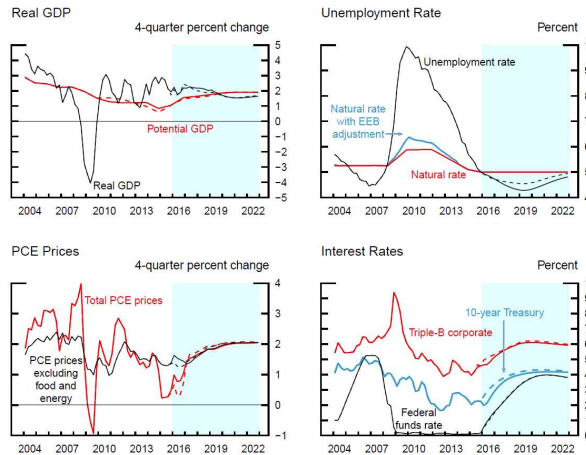
Class II FOMC - Restricted (FR)

March 9, 2016

The Long-Term Outlook (Percent change, Q4 to Q4, except as noted)

Measure	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Longer run
Real GDP	2.2	2.2	2.0	1.8	1.5	1.6	1.9
Previous Tealbook	2.4	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.9
Civilian unemployment rate ¹	4.8	4.5	4.3	4.3	4.5	4.7	5.0
Previous Tealbook	4.7	4.6	4.6	4.6	4.7	4.8	5.1
PCE prices, total	1.0	1.6	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0
Previous Tealbook	.7	1.7	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0
Core PCE prices	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0
Previous Tealbook	1.3	1.6	1.9	2.0	2.0	2.1	2.0
Federal funds rate ¹	1.45	2.34	3.18	3.73	3.96	3.95	3.25
Previous Tealbook	1.35	2.37	3.21	3.76	3.96	3.93	3.25
10-year Treasury yield ¹	2.8	3.6	4.0	4.1	4.2	4.2	4.1
Previous Tealbook	3.3	3.8	4.1	4.3	4.3	4.3	4.1

1. Percent, average for the final quarter of the period.



Note: In each panel, shading represents the projection period, and dashed lines are the previous Tealbook.

Authorized for Public Release

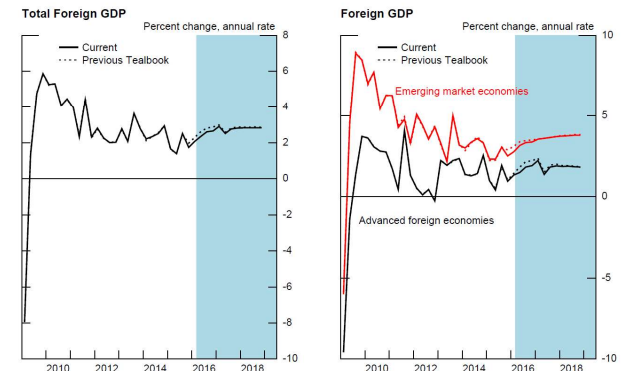
Class II FOMC - Restricted (FR)

March 9, 2016

The Foreign GDP Outlook

	Percent change, annual rate							
	2015		2016			2017		2018
	H1	Q3	Q4	Q1	Q2	H2		
1. Total Foreign	1.5	2.5	1.7	2.1	2.3	2.6	2.7	2.8
Previous Tealbook	1.5	2.5	2.0	2.3	2.6	2.8	2.8	2.9
2. Advanced Foreign Economies	0.7	1.9	0.9	1.3	1.5	1.9	1.8	1.9
Previous Tealbook	0.8	1.8	1.0	1.4	1.8	2.2	2.0	1.9
3. Canada	-0.6	2.4	0.8	1.2	1.5	2.0	2.0	1.8
4. Euro Area	1.9	1.2	1.3	1.4	1.5	1.8	2.0	2.0
5. Japan	1.5	1.4	-1.1	0.8	0.9	0.9	-0.4	1.0
6. United Kingdom	2.1	1.7	1.9	1.9	1.9	2.2	2.3	2.2
7. Emerging Market Economies	2.3	3.1	2.5	2.8	3.2	3.4	3.6	3.8
Previous Tealbook	2.2	3.1	2.9	3.1	3.4	3.5	3.6	3.8
8. China	6.5	7.2	7.0	6.0	6.3	6.4	6.1	6.0
9. Emerging Asia ex. China	2.7	3.6	2.9	3.6	3.9	4.0	4.1	4.1
10. Mexico	2.3	3.3	2.2	2.3	2.6	2.7	2.8	2.9
11. Brazil	-5.7	-6.7	-5.7	-3.0	-1.0	-0.1	1.4	2.1

* GDP aggregates weighted by shares of U.S. merchandise exports.



Page 54 of 106

今後の見通しー過去の見通しの検証・様々な可能性・不確実性の考慮ー

Authorized for Public Release

Class II FOMC - Restricted (FR)

March 9, 2016

Authorized for Public Release

Class II FOMC - Restricted (FR)

March 9, 2016

Authorized for Public Release

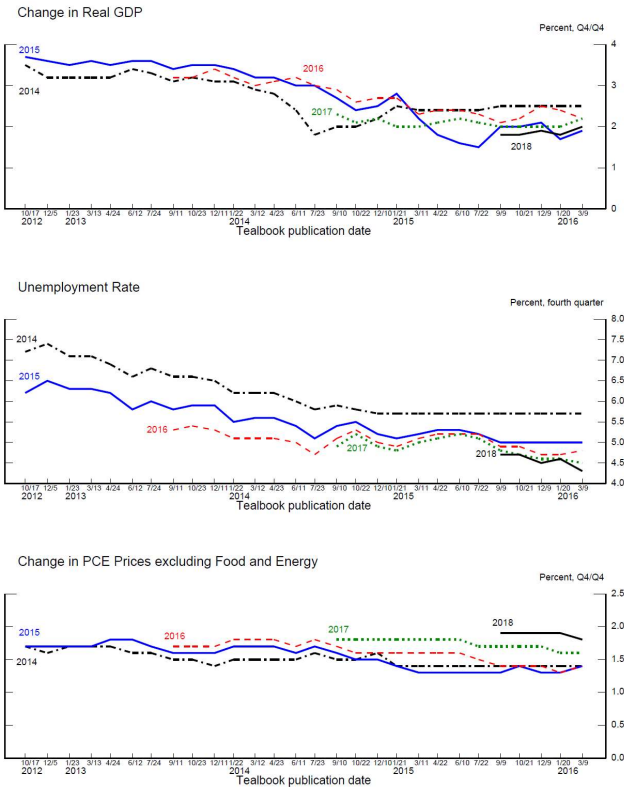
Class II FOMC - Restricted (FR)

March 9, 2016

Domestic Econ Devel & Outlook

Risks & Uncertainty

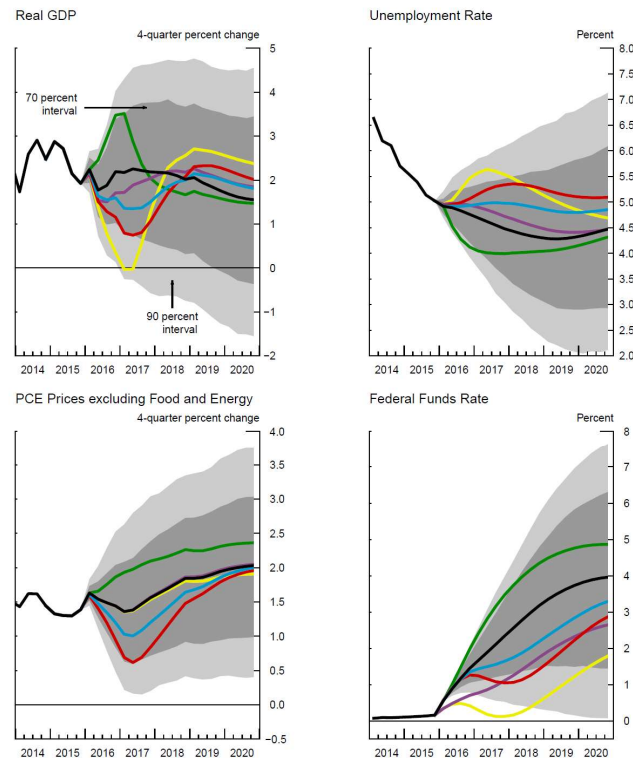
Evolution of the Staff Forecast



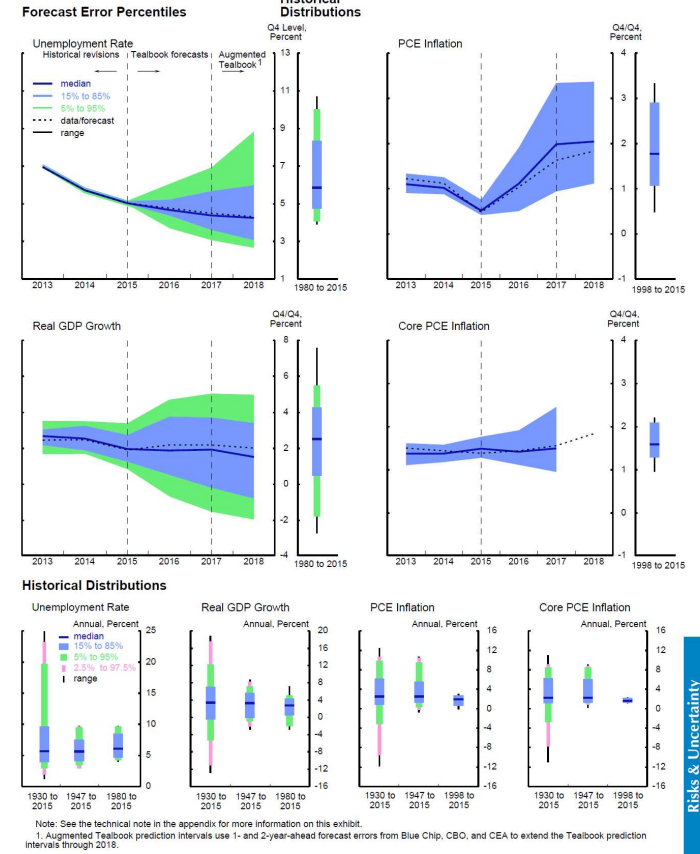
Forecast Confidence Intervals and Alternative Scenarios

Confidence Intervals Based on FRB/US Stochastic Simulations

- Extended Tealbook baseline
- Less effective foreign monetary policy
- Lower equilibrium funds rate with downturn
- Global recession
- Lower equilibrium funds rate
- Faster growth with higher inflation



Prediction Intervals Derived from Historical Tealbook Forecast Errors



Risks & Uncertainty

政策の選択肢

Authorized for Public Release

Class I FOMC – Restricted Controlled (FR)

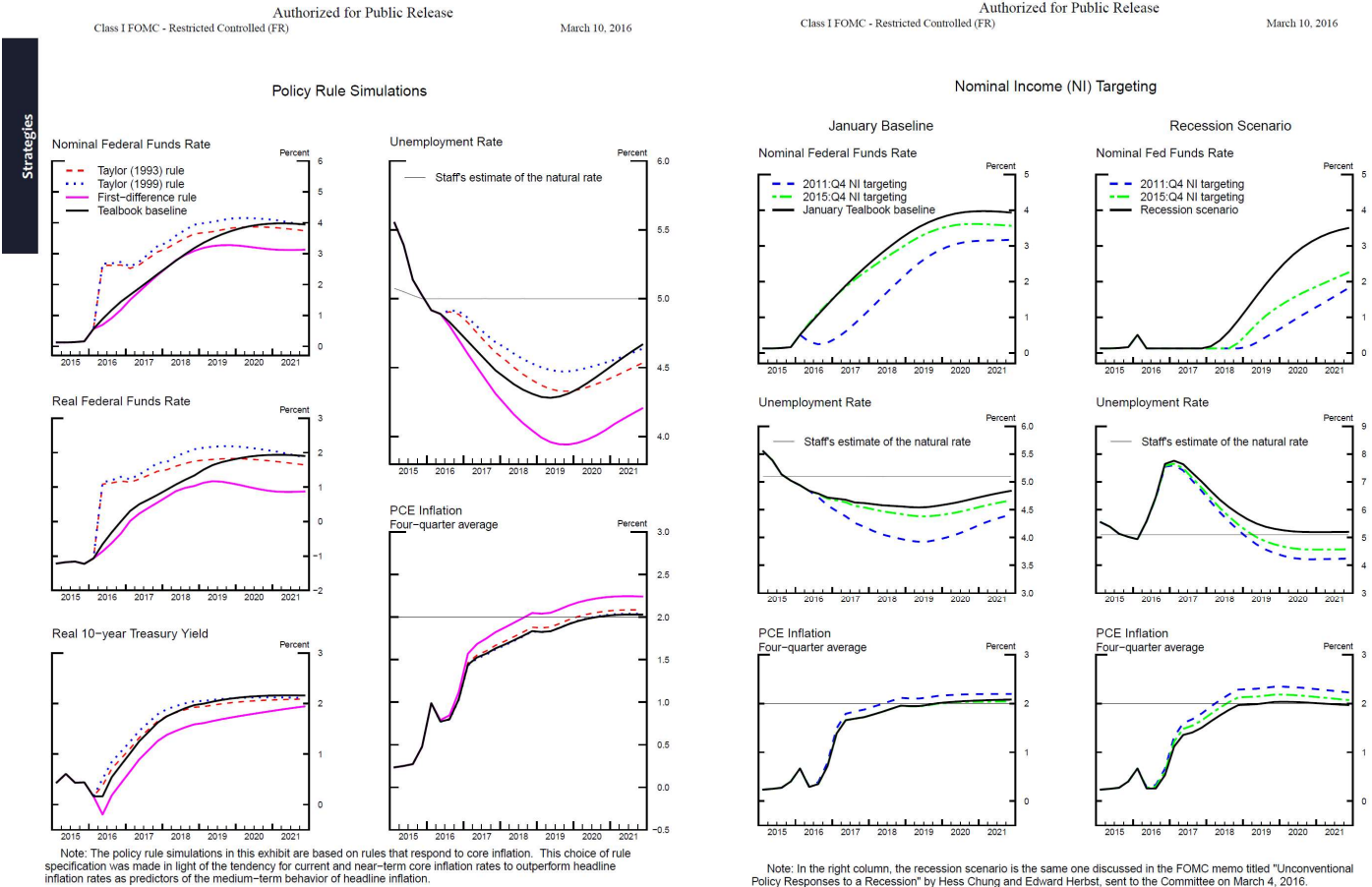
Report to the FOMC on Economic Conditions and Monetary Policy



Book B
Monetary Policy:
Strategies and Alternatives

March 10, 2016

Prepared for the Federal Open Market Committee
by the staff of the Board of Governors of the Federal Reserve System



政策の選択肢

Authorized for Public Release

Class I FOMC - Restricted Controlled (FR)

March 10, 2016

MARCH 2016 ALTERNATIVE A

1. Information received since the Federal Open Market Committee met in ~~December~~ **January** suggests that ~~labor market conditions improved further even as economic growth slowed late last year~~ **economic activity has been expanding at a moderate pace**. Household spending and business fixed investment have ~~has~~ been increasing at ~~moderate rates~~ **a solid rate** in recent months, and the housing sector has improved further; however, ~~business fixed investment and~~ net exports have been soft ~~and inventory investment slowed~~. A range of recent labor market indicators, including strong job gains, points to some additional ~~decline in underutilization of labor resources~~ **strengthening of the labor market**. Inflation has ~~picked up in recent months; however, it~~ continued to run below the Committee's 2 percent longer-run objective, partly reflecting declines in energy prices and in prices of non-energy imports. Market-based measures of inflation compensation ~~declined further~~ **remain near historically low levels**; ~~some~~ survey-based measures of longer-term inflation expectations are little changed, on balance, in recent months **declined further**.

Authorized for Public Release

Class I FOMC - Restricted Controlled (FR)

March 10, 2016

MARCH 2016 ALTERNATIVE B

1. Information received since the Federal Open Market Committee met in ~~December~~ **January** suggests that ~~labor market conditions improved further even as economic growth slowed late last year~~ **economic activity has been expanding at a moderate pace despite the global economic and financial developments of recent months**. Household spending and business fixed investment have ~~has~~ been increasing at ~~moderate rates in recent months~~ **a solid rate**, and the housing sector has improved further; however, ~~business fixed investment and~~ net exports have been soft ~~and inventory investment slowed~~. A range of recent labor market indicators, including strong job gains, points to some additional ~~decline in underutilization of labor resources~~ **strengthening of the labor market**. Inflation has ~~picked up in recent months; however, it~~ continued to run below the Committee's 2 percent longer-run objective, partly reflecting declines in energy prices and in prices of non-energy imports. Market-based measures of inflation compensation ~~declined further~~ **remain low**; survey-based measures of longer-term inflation expectations are little changed, on balance, in recent months.

Authorized for Public Release

Class I FOMC - Restricted Controlled (FR)

March 10, 2016

MARCH 2016 ALTERNATIVE C

1. Information received since the Federal Open Market Committee met in ~~December~~ **January** suggests that ~~labor market conditions improved further even as economic growth slowed late last year~~ **economic activity has been expanding at a moderate pace despite the global economic and financial developments of recent months**. Household spending and business fixed investment have ~~has~~ been increasing at ~~moderate rates in recent months~~ **a solid rate**, and the housing sector has improved further; however, ~~business fixed investment and~~ net exports have been soft ~~and inventory investment slowed~~. A range of recent labor market indicators, including strong job gains, points to some additional ~~decline in underutilization of labor resources~~ **strengthening of the labor market**. Inflation has continued to run below the Committee's 2 percent longer-run objective, partly reflecting ~~earlier~~ declines in energy prices and in prices of non-energy imports, **but it has risen in recent months**. Market-based measures of inflation compensation ~~declined further~~ **and** survey-based measures of longer-term inflation expectations are little changed, on balance, in recent months.

モデル分析の受け止められ方

VICE CHAIRMAN DUDLEY. But the model sets things up so there's no cost to being late because, presumably, inflation expectations stay well anchored through this whole time period. The model is sort of begging the result in some sense.

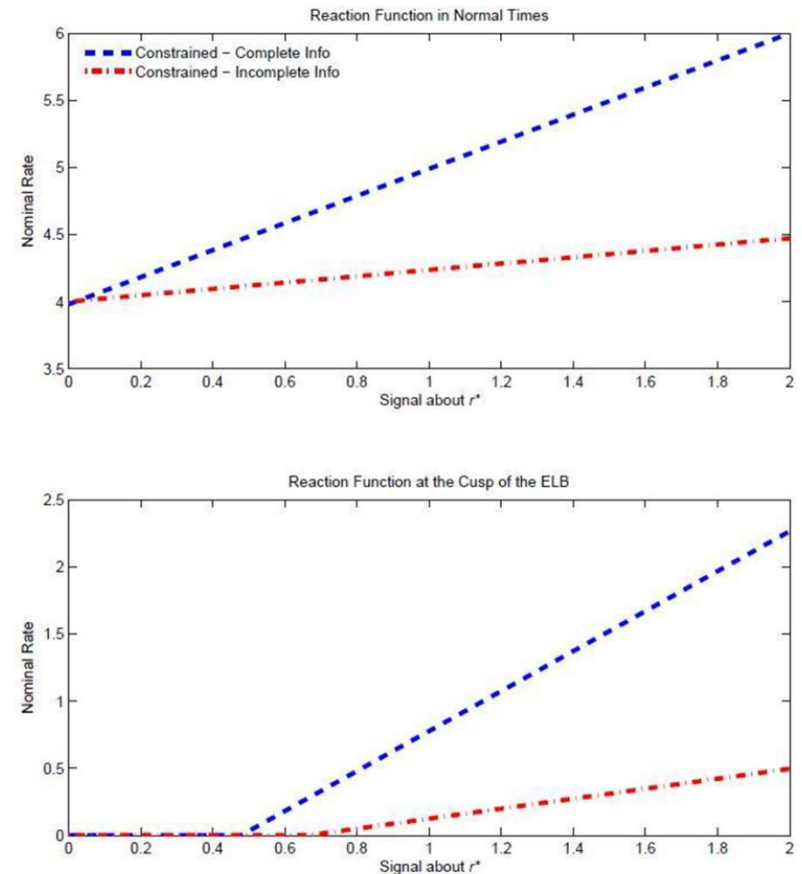
MR. LÓPEZ-SALIDO. There are two assumptions used in the simulation. One is, of course, that inflation will go down further, and the policy that we show is the policy under discretion. So the policymaker is just optimizing period by period, taking expectations as given.

VICE CHAIRMAN DUDLEY. I guess what I'm trying to really drive home is that the expectation in these models that inflation expectations always stay anchored is a pretty strong assumption, and that ends up potentially driving some of these results. I think that what's driving that attenuation outcome needs to be brought out a little bit more.

MR. POWELL. Thank you, Madam Chair. I have just a couple of brief comments. According to this excellent staff work, as well as many other estimates and under a variety of definitions, r^* has declined over two or three decades to a very low level, now about zero, with no signs yet of recovery. And the markets and a variety of factors suggest that a low r^* is likely to be with us for a while.

For me, the implications of the precise timing of liftoff are more ambiguous. I agree that uncertainty regarding r^* argues for some inertia when policymakers are at the zero lower bound. Indeed, there are many arguments that support the idea of having inertia at the zero lower bound. But what is the right amount of inertia or patience? Is it more or less than the Committee has already employed? This work, to me, doesn't speak directly to that question. There is also the

Figure 1: Optimal Policy Setting Under Alternative Information Sets



■ 2015年10月28日のFOMC会合（アメリカの政策金利を決定する会合）の議事録、政策メモ

- <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/FOMC20151028meeting.pdf>、<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/FOMC20151013memo05.pdf>

モデル分析の受け止められ方

MR. BULLARD.

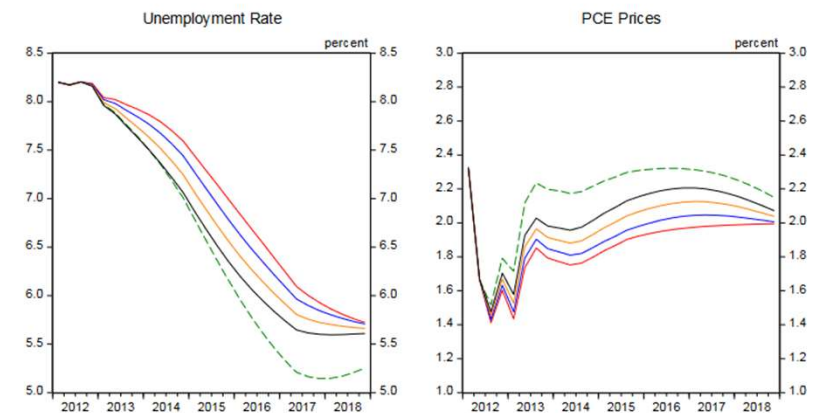
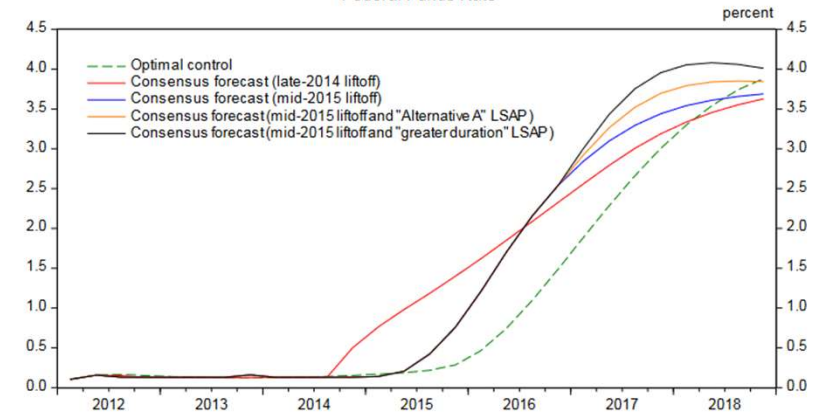
We certainly know that even within a limited set of models, rules that work well in some situations do not work well in others, but I want to just expand on what's not in our models.

Here are some examples of real-world phenomena not captured by the class of models studied here: Financial crises are not part of this model framework; increasing globalization in which the number two economy in the world is closely tied to the dollar is not in this model; hysteresis in labor markets as occurred in Europe in the 1980s, 1990s, and up to the present day, is not in this model. Those are all examples of real-world phenomena that are not part of the analysis.

These could all have profound effects on the best choice of a policy rule to which one might wish to commit. The bottom line on this part is that I prefer that the policy rules literature be used to inform judgments concerning the actual policy choices, but the Committee should stop short of enshrining a particular rule for actual policy, as that type of commitment could be dramatically in error.

- 2012年8月1日のFOMC会合の議事録、政策メモ
 - <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/FOMC20120801material.pdf>
- 議論に参加しているメンバーがモデルの特徴や欠点を理解している。
- モデルが「正解を提示するもの」ではなく「コミュニケーションのツール」として使われている

Exhibit 3. Proposed Consensus Forecast Under Alternative Policy Assumptions Versus Optimal Control
Federal Funds Rate



日本のコロナ対策

現状の把握

第74回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和4年3月2日)

第74回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボードが令和4年3月2日に開催されました。

議事次第

議事概要

配布資料

[資料1 直近の感染状況等の分析と評価](#)

[資料2-1 感染状況等に関するデータ](#)

[資料2-2 最近の感染状況等について](#)

[資料2-3 新規陽性者数の推移 \(HER-SYS データ\)](#)

[資料2-4 各地の主要繁華街における滞留人口の状況](#)

[資料2-5 全国の新規陽性者数等及び高齢者のワクチン接種率等](#)

[資料3-1 押谷先生提出資料](#)

[資料3-2 鈴木先生提出資料](#)

[資料3-3 西浦先生提出資料](#)

[資料3-4 西田先生提出資料](#)

[資料3-5 中島先生提出資料](#)

[資料3-6 前田先生提出資料](#)

[資料3-7 高山先生提出資料](#)

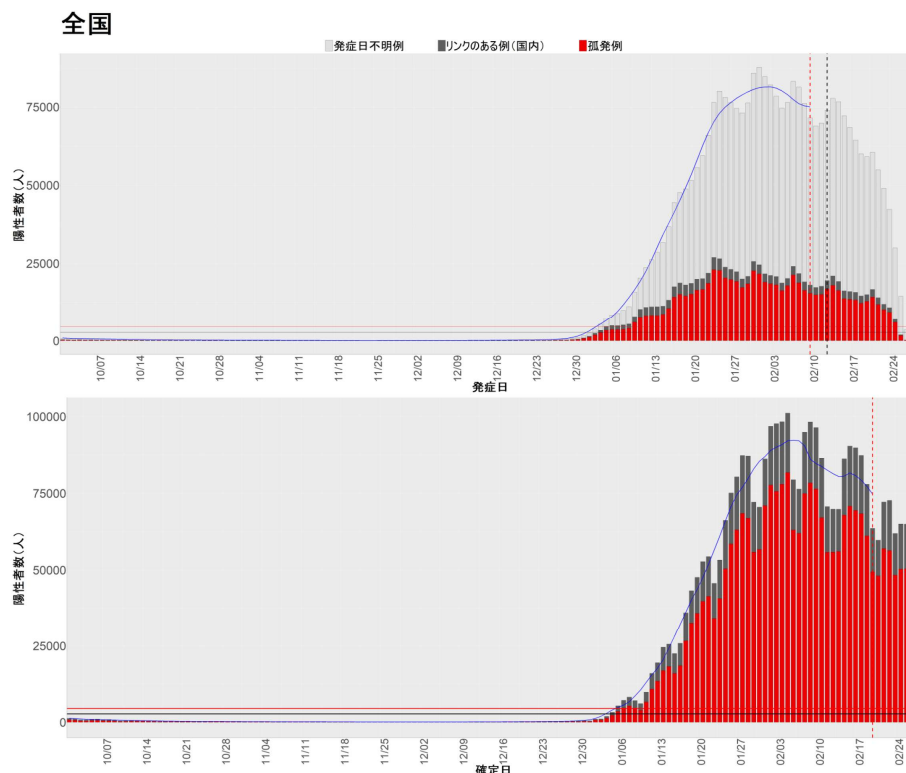
[資料3-8 藤井先生提出資料](#)

[資料3-9 野尻先生提出資料](#)

[資料3-10 野田先生提出資料](#)

[資料4 新型コロナウイルス感染症\(変異株\)への対応等](#)

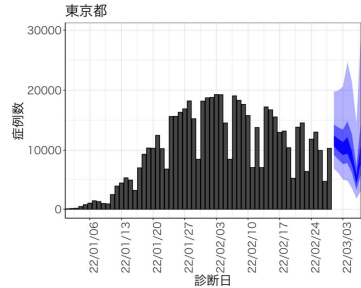
参考資料 [中和抗体薬「ロナプリーブ」「ゼビュディ」について](#)



- 厚労省アドバイザリーボードに提出されている資料の大半は現状モニタリング

今後の見通し

新規症例数の予測値：東京都



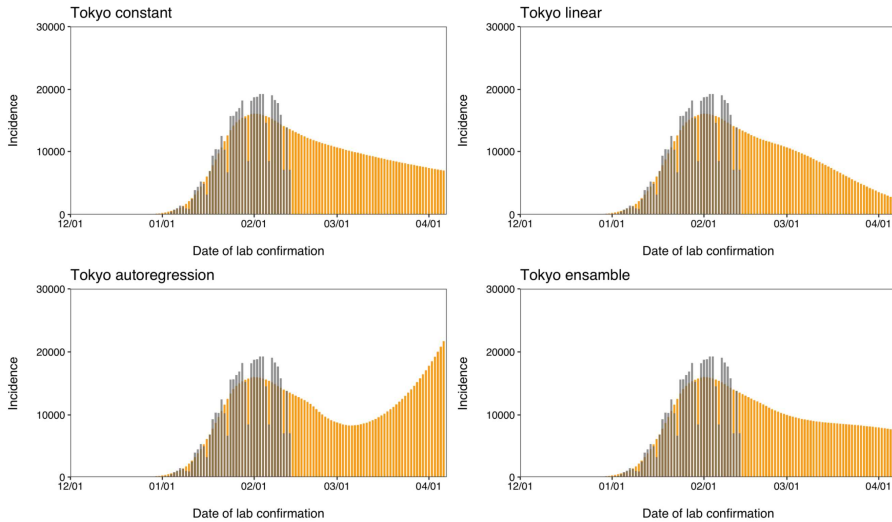
7日間の新規症例数予測値

日付	推定中央値
2022-03-01	11500.5
2022-03-02	10794
2022-03-03	10309
2022-03-04	10746.5
2022-03-05	8556.5
2022-03-06	4895
2022-03-07	9409.5

新規症例数は、一定の確率(90%、50%、20%)で青い帯の幅の範囲内に収まることを期待される。推定中央値は、あくまでも参考である。

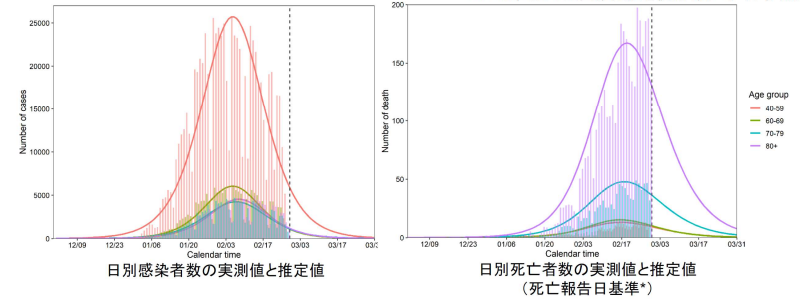
新規症例数予測：新規症例数（診断日別）はHER-SYSに入力された値を用い、RパッケージEpiNow2を用いて予測値を推定した¹。
 （英国から報告されたオミクロン株の世代時間²、国内の積極的疫学調査により得られたオミクロン株に推定された潜伏期間、HER-SYSから推定された発症から診断までにかかる日数をパラメータとして設定）
 図の青帯は外側から90%、50%、20%信用区間を示す。オミクロン株の感染伝播性と免疫逃避、感染対策、行動変容による影響等については明示的に考慮されておらず、あくまで一定のアルゴリズムから推定された値であり、今後の対策を検討する際の一助として活用されることを想定している。

¹ <https://github.com/epiforecasts/EpiNow2>
² http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_of_Omicron



わが国における死亡に関する疾病負荷のリアルタイム推定 データ(実測値)と推定値の適合

CFRIは直近の全国推定値を使用(前スライド参照)



※観察データにおける情報不足により、オミクロン株・デルタ株の別や予防接種歴は加味していない。
 ※施設内感染の拡大による流行の遷延やBA.2などの亜種の置き換えによる流行再拡大の可能性を加味できていない
 ※3回目接種の進展による死亡からの予防は、予期される死亡可能性のある者の3回目接種が実施されることによって防がれるが、上記計算ではそれを加味していない
 ※新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の死亡には死因に関わらず報告されたものを含む。季節性インフルエンザの疾病負荷でも直接・間接を含む超過死亡を評価することが多いが、それぞれの直接・間接死亡の捉え方が異なる。比較する場合には、それら観察の差異に十分に留意の上で評価することが求められる。

データ出典
 HER-SYS、厚生労働省ウェブサイト * 感染報告から死亡報告までは平均10.2日、標準偏差1.8日の対数正規分布に従うと想定

- 見通しに関する資料は限定的
- 超短期。シンプルなモデル。現実世界で重要な要素（ワクチン効果、緊急事態宣言、人流、気温）を排除する傾向。
 - イギリスの疫学者の見通しと対照的
 - https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Outlook_Slides_20210705.pdf
- 内閣官房AIシミュレーションプロジェクト参画研究者達が「現実的な要素を考慮した」「中長期の」見通しを政府に提供
 - <https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/>

2021年の感染拡大・抑制に関する数理モデル分析体制

官邸・内閣官房・内閣官房新型コロナウイルス感染症対策推進室

基本的対処方針分科会
新型コロナウイルス感染症対策分科会
厚労省アドバイザリーボード

内閣官房AI-Simチーム

人工知能、機械学習、工学、経済、
社会ネットワーク等の専門家

(慶應大学・創価大学・筑波大学・
東京財団政策研究所・東京大学・名
古屋工業大学等)

国民

感染症数理モデル専門家
(京都大学・国立感染症研究所等)

政策の選択肢

期間限定の緊急事態措置の 更なる強化に関する提言 令和3年8月12日（木）

新型コロナウイルス感染症対策分科会

期間限定の緊急事態措置の更なる強化に関する提言

第5回新型コロナウイルス
感染症対策分科会提言

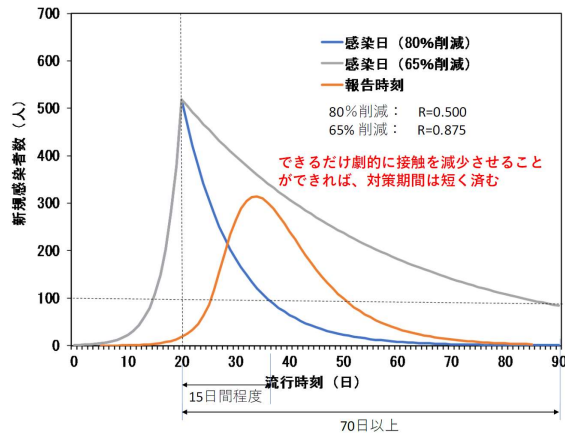
[I] はじめに

- 東京都等では緊急事態措置が行われているにもかかわらず、人流や人と人との接触が低減されず、感染の爆発的な増加が進み、医療の逼迫が日々深刻化している。
- 東京都では、40-50歳台を中心として感染者が急増し、それに伴い重症者も増加したため、通常医療を犠牲にしながら増床してきた医療機関や宿泊療養施設のベッドもすでに次々と急速に埋まってきている。さらに、自宅療養者も急増し、入院調整が極めて困難になってきている。救える命が救えなくなるような状況にもなり始めている。
- 病床の確保数は、東京都では、昨年7月に比べて2倍、年末年始と比べて1.6倍に増加しているが、救える命が救えなくなる危機的な状況を回避するために医療提供体制や検査体制等のさらなる強化・効率化が求められる。
- 現下の感染爆発とも言える状況は、自治体だけではコントロールが困難である。感染を何としてでも食い止めるため、災害医療との考えの下、国が自治体と協力して、未だかつてない強力なウイルスに対処するために、前例にとらわれない思い切った対策を行う必要がある。
- 同時に、感染の急激な拡大に歯止めをかけるため、人と人との接触の機会を短期間に低減することが求められる。若年層のみならず、中壮年層の人流も十分には減少していない。ワクチン接種を終えておらず、重症化のリスクも高い、このような年齢層も含めて、ワクチン接種の加速とともに、人流を削減することが重要である。そのため、8月26日までの集中的な対策の強化により、昼夜を問わず、**東京都の人流を今回の緊急事態措置開始直前の7月前半の約5割**にすることを提案する。
- 今後、ワクチン接種が進み、ワクチンと検査を組み合わせた方法の導入などの様々な工夫を講じることで、その時点の感染状況に応じて、社会経済活動の規制を安定的に緩和できると考える。しかし、まずは現下の感染拡大を早期に食い止めることに注力すべきである。
- この2週間に社会全体が昨年の第1回の緊急事態宣言時と同様の強い危機感を共有して、この難局を乗り越えたい。

- 複数のオプションではなく、一つの「こうすべき」を不定期に提示。
 - 「こうすべき」の根拠が頑健ではないケースも多々見られた。
 - <https://toyokeizai.net/articles/-/470431>、https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai5/kyouka_teigen.pdf
- 複数のオプションの提示を試みたことが一度あることには留意。
 - 2022年4月27日：今後の感染拡大時の対策についての論点 — 5月の連休後に急速な感染拡大が生じた場合、如何に対処するのか？ —
 - <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai16/gijisidai.pdf>

モデル分析の受け止められ方

【図3. 接触が流行開始後 20 日目に大幅に削減された場合のシナリオ】



※ 流行対策開始前までは $R0=2.5$ で感染者数が増加する。感染日別の新規感染者数は 80% の接触削減により 15 日間で 1 日 100 人まで減少する (青線)。しかし、接触の削減が 70% であると 1 日 100 人に達するには 70 日以上を要する (灰色線)。また、確定患者として報告されるにはおおよそ 2 週間の遅れを要し、それが 1 日 100 人に到達するには緊急事態宣言から約 1 か月を要する (オレンジ線)。

- とにかく、そういう検討を経て**変えられるはずがない8割**が、緊急事態宣言を承認する有識者会議の前日に内閣官房のどなたかによって書き換えられてしまっていました。(川端・西浦：PI76)
- ただ、**科学の立場にたつ自分からは、8割でないため**で、7割でも二次感染は減少するかもしれないが、達成まではすごく時間がかかりますと伝えました。
- **8割が理論的には正しい**ので、それを目標としてくださいと伝える過程には、簡単ではないせめぎ合いがありました。大臣や緊急事態宣言を担当される部署から、「6割はだめですか?」「それでダメなら7割ではどうですか?」という値切るような聞き方をされました。(4月11日 BuzzFeed)

■ <https://www.buzzfeed.com/jp/naokoiwanaga/covid-19-nishiura>

「接触8割減」の無批判的な受容

- 社会的目標としての「接触8割減」
 - 「接触8割減」は当然のこととして報道
 - **目標の妥当性や必要性を問い直すような批判を伴わず**⇒政治的争点化を免れる
 - 新聞社の論調の差は、目標自体ではなく目標実現に向けた政策手段の違いに
- WEBメディアの表象との違い
- 数値目標と政策目標の同一視
 - 「接触8割減」や人出データは代理指標に過ぎないが...

政府目標と社会的目標



東日本大震災後の節電



コロナ前のテレワーク
インフル予防接種

- **新聞メディアはCOVID-19をどう報じたか?—全国紙における「接触8割減」の内容分析—**(関西大学・菅原慎悦)
- https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Sugawara_20220215.pdf

モデル分析の受け止められ方

2021年8月18日

(脇田座長)

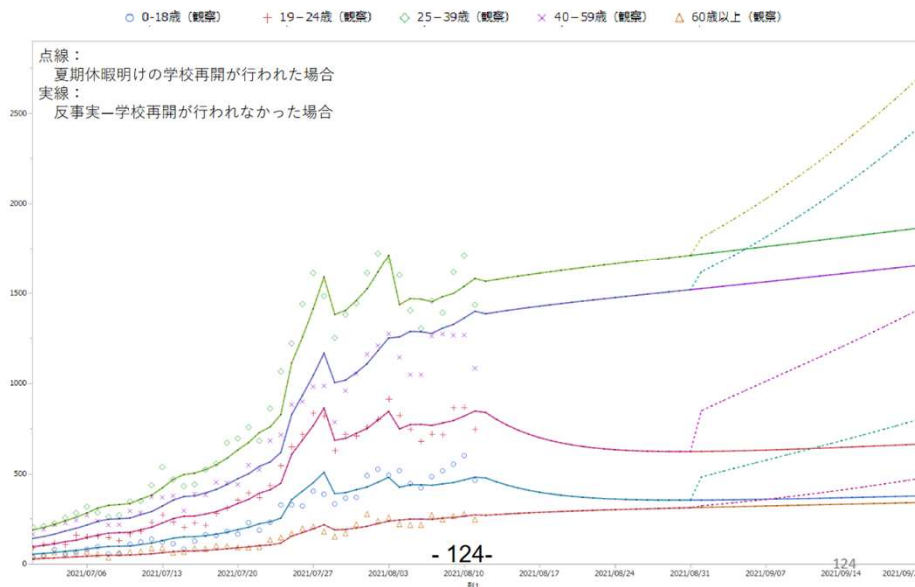
○西浦先生、学校を再開するとどこでも急増する可能性が高いということか。

(西浦参考人)

○そのとおりだ。少なくとも高校、大学は再開するとまた上昇傾向に移行する。

2021年8月25日

東京都における9/1大学等再開シナリオ



2021年8月25日



nikkei.com

学校再開で「感染拡大も」 尾身氏、夏休み延長検討促す (写真=共...
政府の新型コロナウイルス対策分科会の尾身茂会長は25日の衆院厚生
労働委員会で「学校が始まることでまた感染拡大し、さらに医療逼迫...

<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000834805.pdf>、<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000823690.pdf>

モデル分析の受け止められ方

2022年8月18日

(釜菴構成員)

- 西浦先生からの御示唆は、非常に厳しい内容だった。非常に根拠があり、蓋然性が高い予測である。医療の逼迫は当分の間、回避できない見通しで、医療機関としてはこの

(太田構成員)

2つ目。私も釜菴先生と同じ感想だが、今日の西浦先生のプレゼンテーションについて、一度しっかりと感染症専門の先生、感染症対策に関わる人間で深くディスカッションすべきだ。

2022年9月7日

(西浦参考人)

このままだと今年

だけでも20万人が死亡して、寿命が2年縮まるというような感染症になっていく予想をどのように受け止めるのか、いま一度考えたほうがよい。

- 厚労省ADBの議論に参加しているメンバーの一部には、特定のモデルに基づいた一つの見通し・様々な仮定に基づいた一つの試算を絶対的なものとして受け止める傾向が頻繁に観察された。

- <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000977544.pdf>、<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001017735.pdf>、<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001021333.pdf>

2022年8月18日

SIRS (Susceptible-infectious-recovered-susceptible) モデルを利用したエンデミック化するCOVID-19の疫学動態に関する検討

京都大学大学院医学研究科環境衛生学

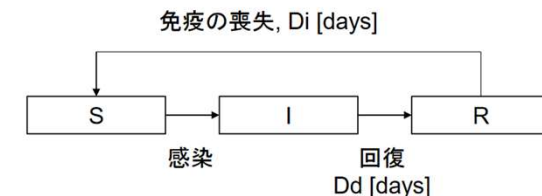
【背景・目的】

日本では、COVID-19流行の制御に関して次第にDowngradeする政策判断が展開されつつある。エンデミック化する過程は、その疫学的な帰結について十分に理解することが不可欠であることから、簡易的な数理モデルを利用して日本が国として抱えるリスクについて定性的および定量的に理解することを目的とする。

【方法】

SIRS (Susceptible-infectious-recovered-susceptible) モデルを用いて、一定の時間当たりの率で感染から守られる獲得免疫が失われることを加味したモデルを用いて検討を行った。同モデルでは以下のコンパートメントの通り、予防接種あるいは自然感染によって得られた免疫が一定の率で失われるものとする。免疫持続期間は指数分布に従うものと仮定し、その平均滞在期間(平均免疫保持期間)を D_i 日とする。また、感染性期間は平均 D_d 日の指数分布に従うものとする。その際、以下の2つを用いた検討を行った:

1. 年齢構造を持たないSIRSモデル
2. 年齢構造化SIRSモデルを利用した検討(今回の報告では既存の文献紹介にかえる)



分析の多様性への取り組み

- 厚労省アドバイザリーボードの一部専門家の間では複数の分析を参考にすることに積極的な声もあり、他分野の数理モデル専門家の分析が参考資料として提出されたことも何度かあった。
- 厚労省アドバイザリーボード：2021年3月31日・6月2日-16日-30日・11月9日、2022年5月13日・7月13日
- COVID-19の流行当初からしばらくの間は、専門家会議、分科会、アドバイザリーボードでの感染状況の議論において、感染症疫学の専門家数理モデルを用いた分析が重要な材料となっていました。2021年初めに、大阪大学の大竹文雄先生からの紹介で仲田・藤井チームの分析に接することとなりました。われわれとしても、複数の専門家の分析を比較することにより、議論が深まることを期待していました。（脇田隆字氏）「コロナ危機、経済学者の挑戦」

第58回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード (令和3年11月9日)

第58回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボードが令和3年11月9日に開催されました。

[議事次第](#)

[議事概要](#)

[配布資料](#)

[資料 1 直近の感染状況等の分析と評価](#)

[資料 2-1 感染状況等に関するデータ](#)

[資料 2-2 最近の感染状況等について](#)

[資料 2-3 新規陽性者数の推移 \(HER-SYS データ\)](#)

[資料 2-4 全国の新規陽性者数等及び高齢者のワクチン接種率等](#)

[資料 2-5 高齢者施設等における面会について](#)

[資料 3-1 押谷先生提出資料](#)

52、53ページ「3. 新たなCOVID-19ワクチンの有効性のデータ」の内容の一部について、表現の適正化を図りました。

[資料 3-2 鈴木先生提出資料](#)

[資料 3-3 西浦先生提出資料](#)

[資料 3-4 西田先生提出資料](#)

[資料 3-5 前田先生提出資料](#)

[資料 3-6 仲田先生提出資料](#)

[資料 3-7 平田先生提出資料](#)

[資料 4 新型コロナウイルス感染症（変異株）への対応等](#)

資料3-7

第83回(令和4年5月11日)
新型コロナウイルス感染症対策
アドバイザリーボード
仲田先生提出資料

資料3-9-①

7-9月における新規陽性者数の 増減について

名古屋工業大学 先端医用物理・情報工学研究センター

センター長 教授 平田 晃正

ahirata@nitech.ac.jp

(研究協力者: Essam Rashed、小寺紗千子、安在大祐)

47都道府県における病床見通し：レポートとツールの解説

2022年4月13日

仲田泰祐・岡本亘（東京大学）

- Taisuke Nakata is supported by JSPS Grant-in-Aid for Scientific Research (KAKENHI), Project Number 22H04927, the Research Institute of Science and Technology for Society at the Japan Science and Technology Agency, COVID-19 AI and Simulation Project (Cabinet Secretariat), the Center for Advanced Research in Finance at the University of Tokyo, and the Tokyo Center for Economic Research.

- **過去・現在の政策分析と研究**

- <https://www.bicea.e.u-tokyo.ac.jp/>
- <https://covid19-icu-tool.herokuapp.com/>
- <https://covid19outputjapan.github.io/JP/resources.html>