
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—

2021年11月19日

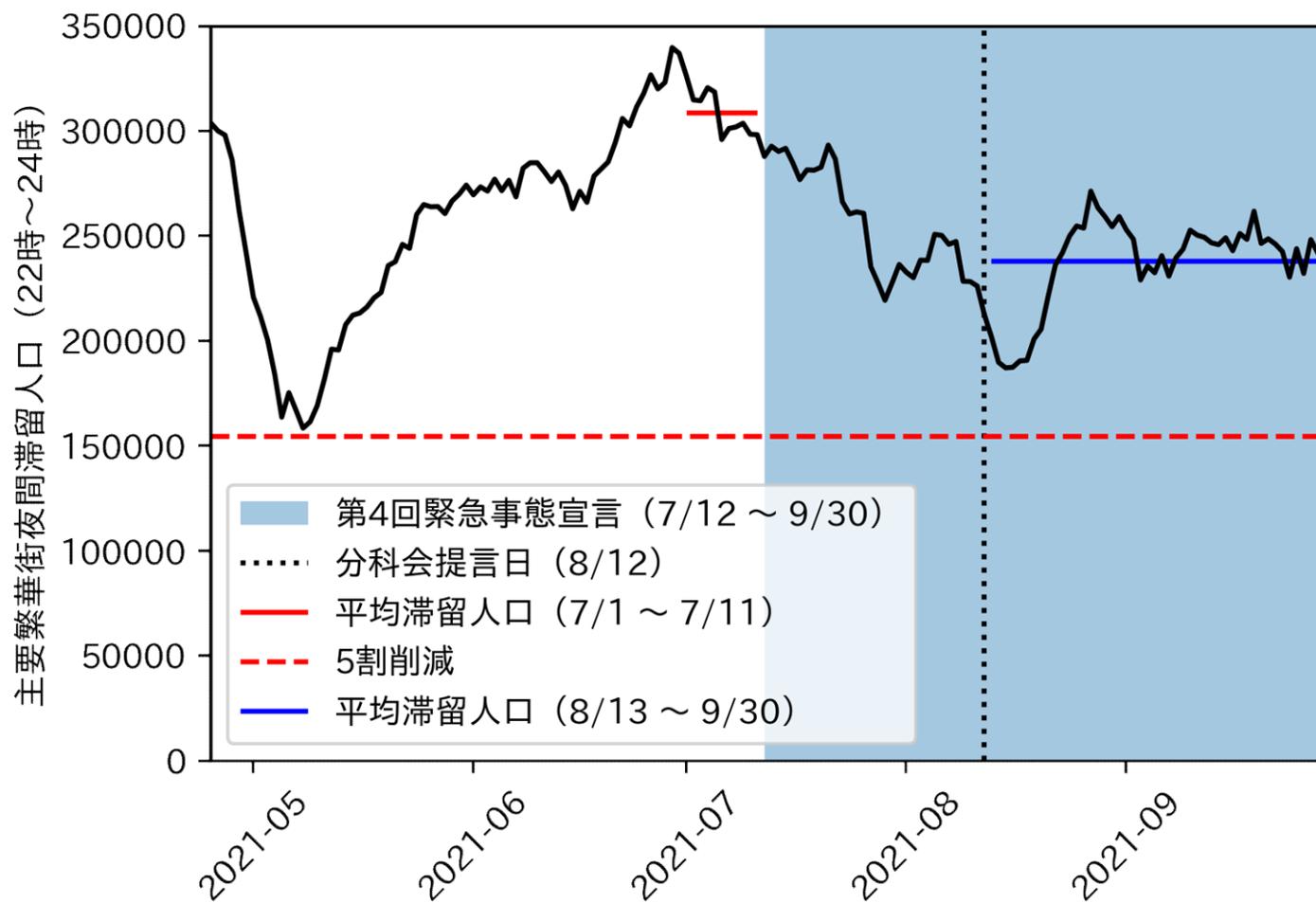
藤井大輔・仲田泰祐(東京大学)

はじめに

- このレポートは11月14日の分科会勉強会で発表させて頂きました。尾身茂会長、脇田隆字会長代理、押谷仁教授をはじめコメントを下さった皆様
に感謝致します
- 厚労省アドバイザリーボード提出資料に関する事実確認をして頂いた西浦博教授にも感謝致します
- 「LocationMind xPop」データは、NTTドコモが提供するアプリケーション(※)の利用者より、許諾を得た上で送信される携帯電話の位置情報を、
NTTドコモが総体的かつ統計的に加工を行ったデータ。位置情報は最短5分毎に測位されるGPSデータ(緯度経度情報)であり、個人を特定する情
報は含まれない。
 - ※ドコモ地図ナビサービス(地図アプリ・ご当地ガイド)等の一部のアプリ

背景

- 7月後半からの感染急拡大・医療逼迫の深刻化
 - 東京都における新規感染者数(7日間平均):7月15日には882人、8月9日には4,135人
- 8月12日:「期間限定の緊急事態措置の更なる強化に関する提言」
 - 新型コロナウイルス感染症対策分科会による提言
 - https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin/bunkakai/dai5/kyouka_teigen.pdf
 - 「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。」(太字・アンダーラインは出典通り。赤は筆者)
 - 7月前半の約5割=8月前半から追加的に2-3割
- 8月中旬から多くの人流データが下げ止まる、もしくは増加傾向に転じたにも関わらず、急速に感染減少
 - 提案通りに追加的人流削減政策が取られていたら、社会経済に追加的な負の影響をもたらした可能性

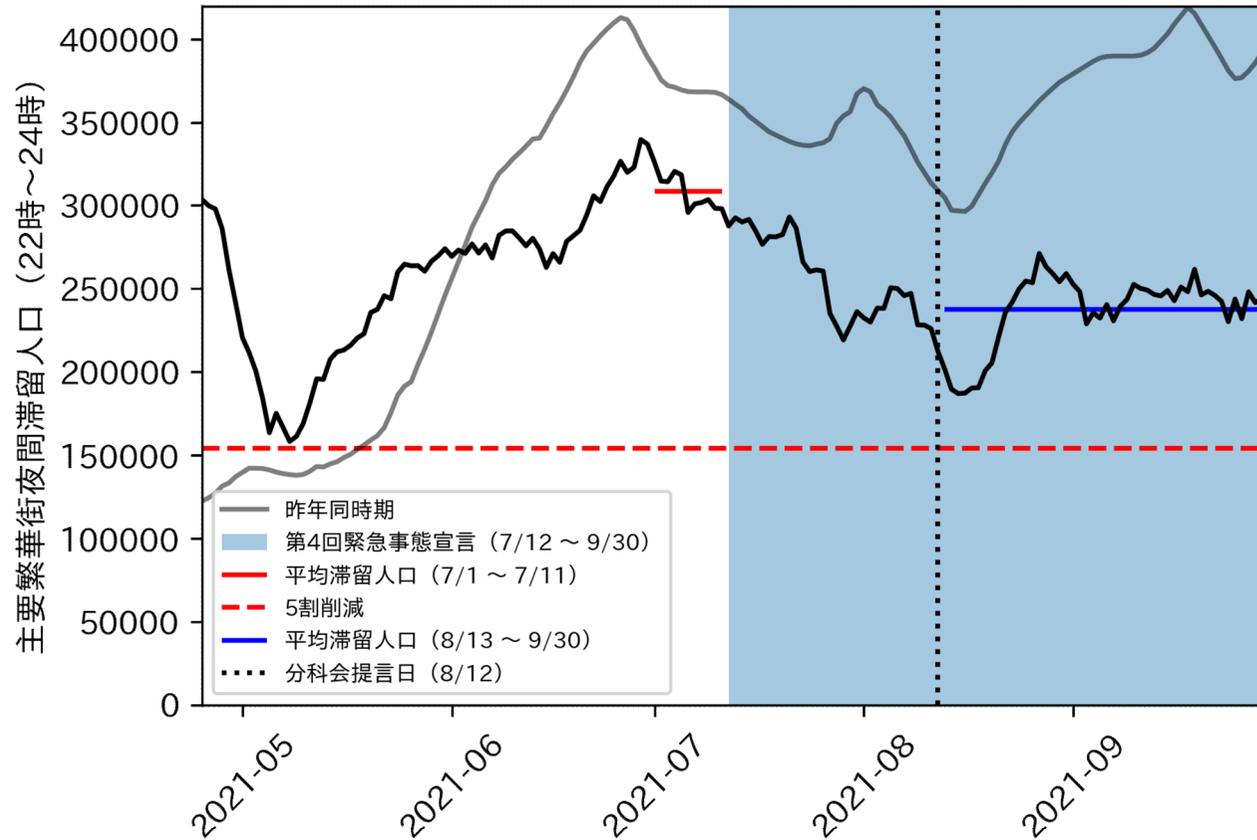


Source: LocationMind xPop © LocationMind Inc.

コメント:

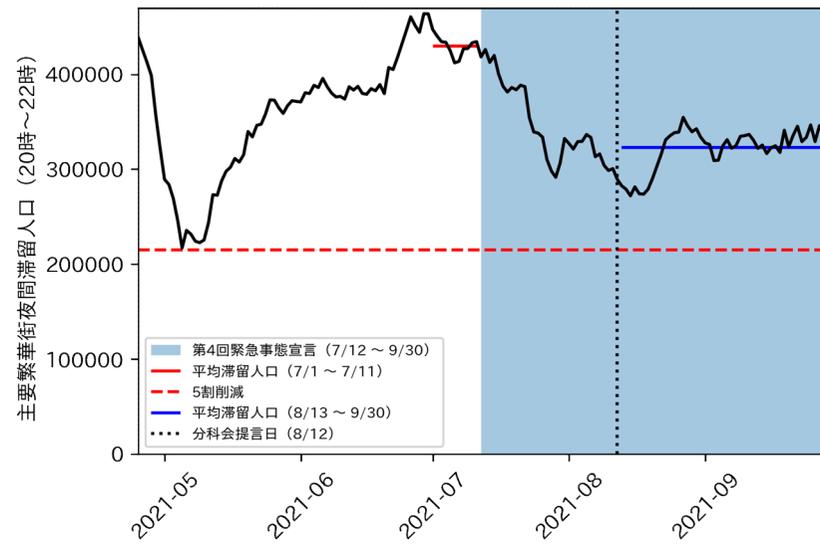
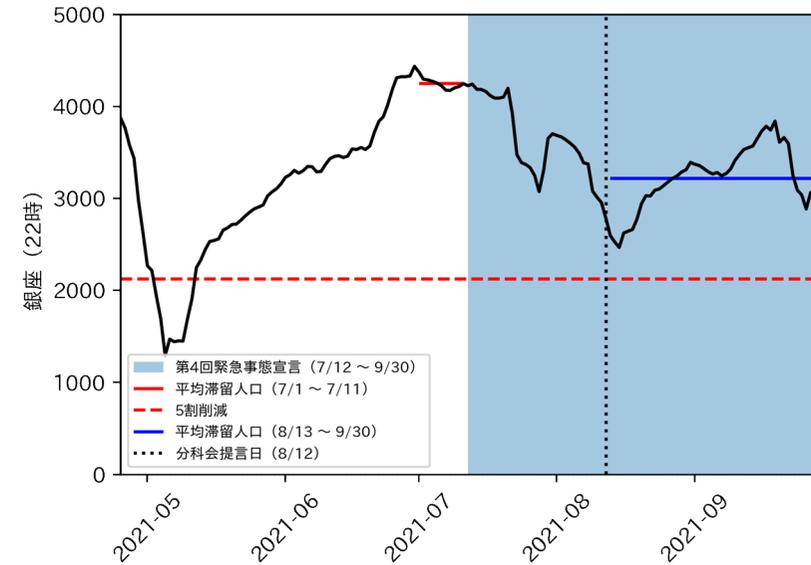
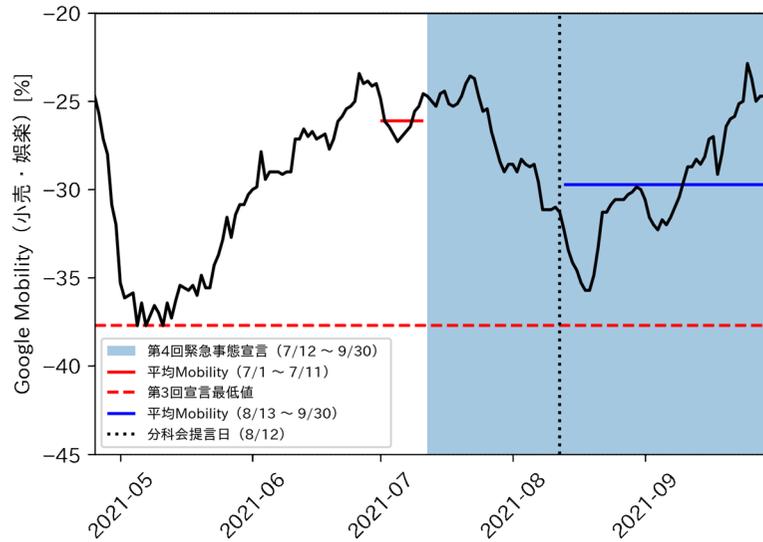
「繁華街夜間滞留人口」はAB・分科会が重要視する人流データ(参照:AB議事概要・8月12日の記者会見)

8月の人流データの推移を評価する際には「お盆休みの影響」を考慮する必要があることに留意



Source: LocationMind xPop © LocationMind Inc.

他の人流データ幾つか



Source:

- Google Inc.
- LocationMind xPop © LocationMind Inc.

分析

- 「人流5割削減」提案の背景を振り返り、数値目標が当時のデータ・モデル分析と整合的であったかを検証
 - 提言そのものが妥当であったかという総括的な評価は様々な要素に依存。ここでは5割の妥当性に焦点を絞る
 - 様々な要素: 人流削減の社会経済への負の影響をどのように評価するか、通常医療の制限をどう評価するか、コロナ政策の目的関数は何か、等
 - コロナ死者数最小化のみが目的であれば、どんなに大きな人流削減提案も妥当であると言える
 - あくまで一つの視点からの検証。今後数多く出てくるであろうコロナ分科会の分析・提言の検証の一つとして受け止めて頂きたい
- 検証に基づいて、分科会の第6波に向けた分析体制構築のための提案

藤井仲田チームによる検証の意義

- 昨年12月から日本のコロナ政策分析に深く関与している
 - 当時の議論、当時手に入った情報、当時の世の中の雰囲気等を把握している
 - 今年1月からほぼ毎週分析を更新・発信
 - 政策現場、感染症・公衆衛生専門家、分科会メンバー、内閣官房AI-Simチーム、報道の方々と交流
 - 様々なコロナ分析を行ってきた・眺めていた数理モデル専門家として、これまで出てきた様々なデータ・モデル分析をテクニカルな面も含めて(一般の方々と比べると)ある程度理解できる
 - 記述されていない仮定・分析手法の限界等に関して、数理モデル専門家でないとも困難かもしれない評価が出来る
 - もちろん、感染症数理モデル専門家ほどの理解は出来ないことは大前提

主な参考資料

- 「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—」の参考資料
 - https://covid19outputjapan.github.io/IP/files/FujiiNakata_0812Review_References_20211119.pdf
- 8月12日新型コロナウイルス感染症対策分科会提言・議事概要
 - <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/taisakusuisin.html>
- 8月12日提言に関する分科会会長の記者会見・質疑応答
 - <https://www.youtube.com/watch?v=4JUCXaKYb2w>
 - <https://news.yahoo.co.jp/articles/3afe1527b8661ed18713762d1f5ecbc321d56d30>
- 厚生労働省アドバイザリーボード(AB)提出資料・議事概要
 - https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_00294.html
- 分科会メンバー・関係者の報道・SNSでのコミュニケーション
- 内閣官房AIシミュレーションプロジェクト参画チーム(内閣官房AI-Simチーム)による分析
 - <https://www.covid19-ai.jp/ja-ip/presentation/>
- 関係者との意見交換
 - 10月24日・11月14日の分科会勉強会、11月9日のAB、その他分科会メンバー・報道の方々との意見交換

4つの重要ポイント

- 「人流5割削減」は(1)当時ABに提出されていたプロジェクション、(2)過去の夜間滞留人口と実効再生産数の相関を参考にしつつ、国民の自粛疲れに配慮した総合判断に基づく数値目標であると言える
- 人流削減提案は当時の内閣官房AI-Simチームから提示されていた分析ともある程度の整合性
- ABプロジェクションではワクチン接種効果を考慮していなかったことが必要以上に大きな数値目標設定につながったかもしれない
- 今後は、AI-Simチームとこれまで以上に積極的な連携を取ることが望ましい
 - AI-Simチームが感染症専門家だけでは手が回らない現実的な仮定を置いた見通し・多様な視点からの分析を提供
 - 感染症専門家がAI-Simチームの分析の学術的な質を向上するために助言

重要ポイント

- 「人流5割削減」は以下の二つを参考にしたと言える
 - 過去の夜間滞留人口データと実効再生産数の相関に基づく推測
 - 根拠:7月28日・8月11日ABの議事概要。8月12日記者会見
 - 第3回緊急事態宣言の最低値(「7月前半から人流50%削減」と整合的)を目指すことの重要性が指摘されている
 - AB資料3-3のプロジェクトン
 - 根拠:8月12日記者会見
 - 参考資料:人流5割削減の背景
- どういったメッセージが国民に受け入れてもらえるかを考慮しての総合判断であると言える
 - 国民の自粛疲れへの配慮が特徴的
 - 6割・7割ではなくて5割。2週間の短期集中型
 - 感染リスクの高い場所への人流削減の重要性を強調。それほどリスクの高くない場所を具体的に明記
 - 参考資料:人流5割削減の内容

重要ポイント2

- 8月前半の内閣官房AI-Simチームの分析の多くも、「人流削減無しには」8月後半からの感染抑制が困難な可能性を示唆。従って、5割目標にはある程度の頑健性
 - 参考資料: 8月の内閣官房AIシミュレーション見直し
 - 人流5割削減という仮定を置いていたら、これらのモデルがどのくらいの感染減少を予測していたか、残念ながらあまり正確なことは言えない
 - チームによっては人流以外のデータ(SNS・報道等)も使用して「今後の行動制限の度合い」を調整していることが理由。それぞれのモデルが違った人流データを使用していることも理由(当時の分科会が強調していた夜間滞留人口と違った推移をしている人流データも多々ある)。
 - 藤井仲田モデルに「実際の人流データ」を取り込んでいた場合の8月中旬の仮想予測では10月以降に感染減少
 - 「(10月25日)東京での感染減少の要因: 定量分析」で提示: https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_SharpDecline_Slides_20211025.pdf
- 「人流削減無しでも」8月後半には感染減少が始まるという分析も幾つか存在
 - 参考資料: 8月の内閣官房AIシミュレーション見直し

重要ポイント3

- AB資料ではワクチン効果を考慮していなかったことが、必要以上に大きな数値目標につながった可能性
 - 参考資料:5割削減提案の背景・9月以降のAB見通し・過去のAB見通し
 - 実効再生産数を50%減少するために必要な人流削減は、ワクチンを考慮していない場合では考慮している場合よりも相対的に大きい
 - 感染減少が本格化した9月以降に、ワクチン効果を加味した実効再生産数プロジェクション・滞留人口データが登場する
 - 9月1日: ワクチン接種率向上を考慮した実効再生産数プロジェクションがAB3-3に初登場
 - 9月16日: 「ワクチン未接種者夜間滞留人口」がAB3-4に初登場
 - 学術研究として後の検証に耐えうる質の分析をするのには時間と労力が必要であることが推測される
 - **分析の質の高さと機敏性のトレードオフ**
 - 真摯な研究者ほど、不確実の高い分析結果を世の中に公表する際に慎重な姿勢を示す
 - 重要要素を分析に取り組んでいないことは、決して批判されるべきではないことに留意。どのモデルにも強み・弱みがある
 - (6月30日から9月16日まで提出されていたAB3-3病床プロジェクションもワクチン接種考慮せず)

謝辞: AB3-3資料に関する事実は分析者本人にメールで直接確認して頂いた。感謝を申し上げたい。

重要ポイント3

- AB資料ではワクチン効果を考慮していなかったことが、必要以上に大きな数値目標につながった可能性
 - シンプルな見通しも役に立つことに留意
 - 様々な現実的な要素が盛り込まれた質の低い分析 < シンプルだけれども質の高い分析
 - ワクチン効果が考慮されていない見通し・考慮されている見通し両方とも重要
 - 「(ある程度質の高い)ワクチン効果が考慮された見通しを参考にしていたのならば、よりよい議論につながったのでは」という指摘であり、「ワクチン効果が考慮されていない(質の高い)見通しが提示されていたことが良くない」という指摘ではないことに留意

謝辞: AB3-3資料に関する事実は分析者本人にメールで直接確認して頂いた。感謝を申し上げたい。

重要ポイント4: 第6波に備えた分析体制

- より現実的な仮定に基づく見通し、多様な視点からの分析を現在以上に参考にすることが望ましいと言える
 - 第6波では、感染予防効果の減退・3回目接種・ワクチンパスポート・抗体カクテルや経口薬による重症化率・致死率低下を考慮した見通しも参考にすることが重要
 - 日本では既にAI-Simチームが様々な要素を加味した分析を行っており、それを今後これまで以上に積極的に活用するのが効率的
 - 欧米と比べると歴史の浅い日本での感染症数理モデル研究を考えるとそうするしかないと言える。学術研究を超えた政策分析に割けるリソースが少ない
 - 「日本の研究体制は非常に遅れているのが現状。適切なテキストも教育コースも存在しない。今回その弱点が露呈した」
 - 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
 - 2021年を通じて「見通し」は日本の感染症・公衆衛生コミュニティの弱点
 - (7月5日)アドバイザーボードの中・長期見通し: https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Outlook_Slides_20210705.pdf
 - (11月14日)国民にメッセージを効果的に届けるための分析体制構築:
 - AI-Simチームは他分野の専門家集団。感染症研究の最先端の世界で活躍しているわけではない。分析の学術的な質を向上させるために、感染症専門家がAI-Simチームに定期的にフィードバックできる体制を構築することが理想

重要ポイント4: 第6波に備えた分析体制

- より現実的な仮定に基づく見通し、多様な視点からの分析を参考に(続き)
 - 一つか二つの指標に依存するのではなく、多様な指標を眺めることが重要
 - どんなに説明・予測能力が高い変数でも感染の増減の全てを説明できない。説明力・予測力は必ずしも安定的ではない
 - (9月27日)コロナ感染と人流の相関関係: https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Mobility_Slides_20210927.pdf
 - 学術的な研究だけでなく、実践的な政策分析も今後より積極的に参考にすることも重要
 - 政策分析においては機敏性が重要
 - 一般論として、科学的知見の政策活用を目指す際には、研究者は実践的なリアルタイムの政策分析をするインセンティブが低いことを前提とした制度設計が重要
 - 実践的な政策分析は必ずしも良いジャーナルに掲載可能な研究論文につながらない
 - これは、若手の優秀な経済学者達がコロナ分析に参入出来なかった理由の一つでもある

重要ポイント4: 第6波に備えた分析体制

■ 具体的に出来ること

■ 制度設計

- 内閣官房AI-SimチームがAB・分科会に出席する。分科会メンバーがAI-Sim定例ミーティングに出席する

- 分科会は既に他分野専門家からも広く知見を集めている。今後さらに協力し合うことが望ましい

- 例: 藤井仲田と一部感染症・公衆衛生専門家: <https://note.com/keisemi/n/n7f38099d0fa2>

- 藤井仲田が分科会メンバーに分析を時折発表。分科会メンバーが藤井仲田Zoom説明会に頻繁に出席

- 「感染症専門家がAI-Simチーム分析の質を高めるために助言。AI-Simチームが感染症専門家では手が回らない分析を提供」という関係

- 関係者によると、定期的な交流は一時期は存在したがその後消滅した

- 最終的な提言内容だけでなく、提言作成プロセスで多様な分析を眺めている事自体が提言の説得力を増加させる

- 数値目標設定の際には、その根拠となるシミュレーションには幾つかのモデルを使ってその数値目標の頑健性を提示することが望ましい

- 説得力が生まれる。重要な要素を見落とすリスクを減少させる

- お手本: 感染症の世界ではイギリスのSPI-M-O、金融政策の世界ではFRB

- ここでも、AI-Simチームを始めとした他分野専門家とのこれまで以上の連携が望ましい

- 火曜日に分析更新・Zoom説明会 : <https://Covid19OutputJapan.github.io/JP/>
- 参考資料 : <https://covid19outputjapan.github.io/JP/resources.html>
- Zoom説明会動画 : <https://covid19outputjapan.github.io/JP/recording.html>
- 経済セミナー連載
 - <https://note.com/keisemi/n/n9d8f9c9b72af>
 - <https://note.com/keisemi/n/n7f38099d0fa2>
 - <https://note.com/keisemi/n/nda6da98f00e>
- 論文 : <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs42973-021-00098-4>
- Twitter: <https://twitter.com/NakataTaisuke>
- 質問・分析のリクエスト等
 - dfujii@e.u-tokyo.ac.jp
 - taisuke.nakata@e.u-tokyo.ac.jp