

「(9月13日) コロナ感染と経済の短期・中期見通し」の解説

仲田泰祐 (東京大学)

2021年9月21日

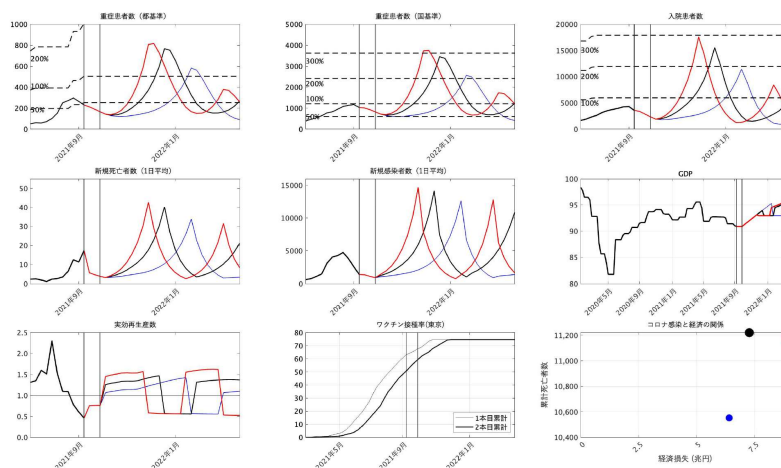
ここでは、「(9月13日) コロナ感染と経済の短期・中期見通し」の補足説明をする。

基本シナリオでの設定

- 東京都における分析
- 9月末に緊急事態宣言を解除
- 緊急事態宣言発令基準: 新規感染者数12,000人
- 基本再生産数: 5
- 11月末までに、ワクチン接種希望者が2本目の接種完了と仮定
 - 基本シナリオでの希望者: 人口全体の約75%
- ワクチン接種の感染予防効果の仮定
 - 基本シナリオ: 1本目65%、2本目75%
- 季節性を考慮
 - Sine関数を利用して、接触率パラメータの冬場の最大値が夏場の最小値の1.3倍に設定

2

基本シナリオ



Note 1: 赤・黒・青(-3標準偏差・標準偏差なし・+3標準偏差)

13

Source : https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Outlook_20210913.pdf

1. 基本シナリオでの12月の感染急拡大の要因

ワクチン接種が完了した後も、大きな感染の波がやってくる可能性があることには違和

感を感じる方も多いかもしれない。以下の4点を理解するとその違和感は多少は解消され
ると考える。

- ここでは半年かけて生活をコロナ以前の状態に戻すという仮定を置いている。徐々に、時短要請・イベント人数制限等が撤廃されていく。人々は徐々にマスクを外す。忘年会、新年会等もある程度行われる。学校生活もコロナ前に戻る。「**新しい生活様式**」は仮定していない。
- コロナ医療のキャパシティが現状の2倍以上であると仮定。従って、新規感染者数が前回の波よりも大きくても、それは必ずしも医療逼迫を意味しない。仮に現状の医療キャパのままだと、新規感染者数が1日10,000人を超える前に、緊急事態宣言を出さざるを得なくなるか人々がリスク回避行動をとり始めると考えられる。ニュアンスとしては、新規感染者数が1日1万人を「超えてしまう」ではなく、1日1万人を社会として「許容している」が正しい。
- ワクチンを打たない人が一定数いて（接種率75%）、ワクチンの効果に限界があると仮定（感染予防効果75%）。接種率75%だと、東京都でワクチン未接種者が約350万人いる計算になる。感染予防効果75%だと、東京都で約250万人ほどがワクチン接種をした後に免疫を獲得できていない計算になる。この二つの理由により希望者接種完了後に約600万人位の人が免疫を獲得できていない計算になる。基本再生産数にもよるが、集団免疫獲得には数十万人以上、おそらく100万人以上の人々が感染する必要がある。¹
- 冬の乾燥した季節にウィルスの感染性が高くなると仮定している。

基本シナリオよりも悲観的な未来が訪れるかもしれない要因

- 基本再生産数が基本シナリオよりも大きい
- ワクチン接種希望者が基本シナリオよりも少ない
- 感染予防効果が時間と共に大幅に減退し、それを補完する対策（3回目接種等）が取られない
- 新たな感染力の高い変異株が登場する

基本シナリオよりも楽観的な未来が訪れるかもしれない要因

- 基本再生産数が基本シナリオよりも小さい

¹ ここでは、感染力の強いデルタ株の考慮して基本再生産数5を使用。個人的には「(8月17日) コロナ感染と経済の中・長期見通し」での分析から東京都での基本再生産数は4辺りが妥当だと思ってるが、ここでのシミュレーションでは内閣府コロナ室からの依頼に合わせて、基本再生産数5を使用している。

https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_AI_20210817.pdf

- ワクチン接種希望者が基本シナリオよりも多い
- 実際の感染者がPCR陽性者よりも非常に多く、集団免疫到達までに感染しなくてはならない人数が基本シナリオよりも少ない

2. メッセージ

- 社会・経済・文化・教育活動の制限が長期化し、そういった制限の「負の影響」に向き合う重要性が増している。ワクチン接種完了が近づく今「感染症対策と社会経済活動の両立」をどう考えていくかを、見つめ直してもよいのでは。
- 両者を両立させていく上で、「コロナ医療体制を一時的に拡大できる柔軟性の確保」は大きな味方である。
- 「感染拡大がまだ起こりうる」と気を引き締めてもらうと同時に、「どのようにコロナと向き合っていくか」を考えてもらうきっかけとして分析を活用して頂きたい。

3. 上記メッセージの根拠—疫学マクロモデルにおける集団免疫獲得—

標準的な疫学マクロモデルでは、感染拡大抑制の意味がワクチン接種開始前と希望者接種終了後には異なる。

ワクチン接種開始前は、感染拡大抑制をすることには「ワクチン到来までの時間を稼ぐ。そうすることで累計死亡者数を減少させる」というベネフィットがあった。そして、感染拡大抑制によって「累計死亡者数も経済損失も減少させる」ことも出来た。²当たり前だが、ワクチン接種完了後にはこのベネフィットが存在しない。画期的な治療薬が到来する見通し、大幅にコロナ医療体制の拡大が出来る見通しが立っているのならば、「時間を稼ぐ」というベネフィットはあるが。

したがってワクチン接種完了後の世界では、感染拡大抑制することには、感染の波を先送りする（集団免疫獲得を先送りする）効果・短期的に感染者数・死亡者数を減少させる効果はあるが、長期的に累計死亡者数を減少させるという効果は見込めない。その一方で感染拡大を抑制することの社会・経済活動制限の負の影響はこれまでと変わらない。社会活動制限の長期化は、負の影響を非線形に増加させるかもしれない。³

² 1月から3月の東京での緊急事態宣言解除基準分析に基づく。その頃の資料はここに。

<https://covid19outputjapan.github.io/JP/resources.html>

³ 社会活動制限の負の影響は多岐にわたる。すでに起きている影響もあれば、これから起こりうる影響もある。定量化しにくい影響も多いが、定量化しやすい影響もある。すでに起きており定量化しやすい負の影響はコロナ禍における超過自殺である。Batista, 藤井、仲田：「(7月20日) コロナ禍の自殺・コロナ後

ワクチン接種開始前は集団免疫に到達する方法が二つあった。一つはワクチン接種による免疫獲得。もう一つは感染して回復することによる免疫獲得。希望者ワクチン接種完了後には、感染することによってしか集団免疫に近づくことが出来ない。コロナ医療体制を一時的に拡大する柔軟性を確保することは、社会・経済・文化活動への負の影響を最小化しつつ、また累計死者数を最小化しつつ集団免疫獲得に近づくための大きな味方となり得る。

もちろん標準的な疫学マクロモデルで捉えきれてないかもしれないが現実には重要な要素が沢山あるので、モデルから出てくる知見を解釈するには慎重であるべき。しかしながら、ここ数週間の分析から見えてきた上記した知見は、ある程度普遍性があるかもしれないと現時点では考えている。⁴

の自殺」、「(9月7日) コロナ禍の自殺：年代別・性別の分析」。

https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Suicides_Slides_20210720.pdf

https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Suicides_Slides_20210907.pdf

⁴ ワクチン接種完了後の感染拡大抑制は、短期的に死者数を減少させるが長期的には必ずしも累計死者数を減少出来ないという結果は、以下の二つの分析に基づく。

- 藤井・仲田：「(8月17日) ロックダウンの感染・経済への影響」

https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_Lockdown_20210817.pdf

- 藤井・眞智・仲田：「(8月31日) ワクチン接種完了後の世界：コロナ感染と経済の長期見通し」

https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/FujiiNakata_LongTermOutlook_20210831.pdf

この結果は、大竹文雄：「ワクチン接種が行き渡った後に避けられない難題 医療提供体制を拡充できなければ多方面に悪影響」(<https://toyokeizai.net/articles/-/455265>) でも紹介されている。