
コロナ感染と経済の見通し: 入院基準厳格化の影響

2022年1月25日

川脇颯太・前田湧太・仲田泰祐(東京大学)

設定

- 東京都における分析
- **2022年1月から6か月**かけて「コロナ危機前の人流・社会経済活動」に回復
- 「行動変容」・「モデルで考慮されていない要素の働き」が**重症病床使用率(国基準)40%**を超えたら始まると仮定
- デルタ株・オミクロン株の基本再生産数: 3.75、2回接種のオミクロン株に対する感染予防効果: デルタ株の50%
- ワクチン3本目接種
 - 2月:70万本/週、3月:100万本/週、4月以降徐々にペース減少。最終ブースター接種率=総人口の70%(=二本目接種者の90%)
 - 次ページ参照
 - 3本目ワクチンの感染予防効果:85%
- 季節性:Sine関数を利用して、接触率パラメターの冬場の最大値が夏場の最小値の1.2倍に設定
- 第6波における致死率・重症化率(都基準・国基準)・入院率: **第5波と比べて相対的に20%**
 - 「第6波における重症化率・致死率」参照。Composition Effectsとワクチン効果減退Effects等を考慮
- 三つの感染拡大シナリオを考慮(接触率パラメターに対するARIショックを使用して)
 - 1月末に1日新規感染者数1万5千人、1万人、2万人<A、B、C>
- **三つの入院基準を考慮**
 - **現状維持**:無症状・軽症でも場合によって入院、「念のために」ICU病床使用
 - **やや厳格**:重症(都):現状維持と同じ,重症(国):現状維持の6割,全体:現状維持の4割
 - **厳格**:重症(都):現状維持と同じ,重症(国):現状維持の3割,全体:現状維持の2割

ワクチンの設定

13 東京都

(単位：対象者数(万人)、回数(回))

	追加接種時期								合計
	2021年 12月	2022年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
医療従事者等	47	8							55
高齢者	28	28	198	25	3	2	0		284
その他	9	26	4	470	211	139	43	8	908
合計	84	62	201	494	215	140	43	8	1,246
3回目接種回数 (接種回数/合計)	63,292 (7.6%)	29,645 (4.8%)							92,937
ワクチン供給回数 (括弧内は配送予定分を含む)	1,829,880 1,829,880	(1,702,800)	(1,986,000)						1,829,880 (5,518,680)

<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000880779.pdf>

を参考に、以下のペースで三本目を接種と仮定

1月：週15万本
2月：週70万本
3月：週100万本
4月：週50万本

※1 「医療従事者等」は、令和3年7月30日までのワクチン接種円滑化システム(V-SYS)への報告から集計し、「医療従事者等」以外の区分については、令和4年1月10日までのワクチン接種記録システム(VRS)への報告及び令和4年1月4日までのV-SYSへの報告から集計している。

※2 「その他」には、一般接種に加えて、職域接種で初回接種を行った者を含む。

※3 「3回目接種回数」は、令和4年1月13日公表時点 (<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/kansensho/vaccine.html>)

※4 「ワクチン供給回数」は、追加接種等のために各月に配送済み又は配送予定のワクチンの量(新たに12歳となる方の1・2回目接種に使用するワクチンの量を含む)。

重要ポイント

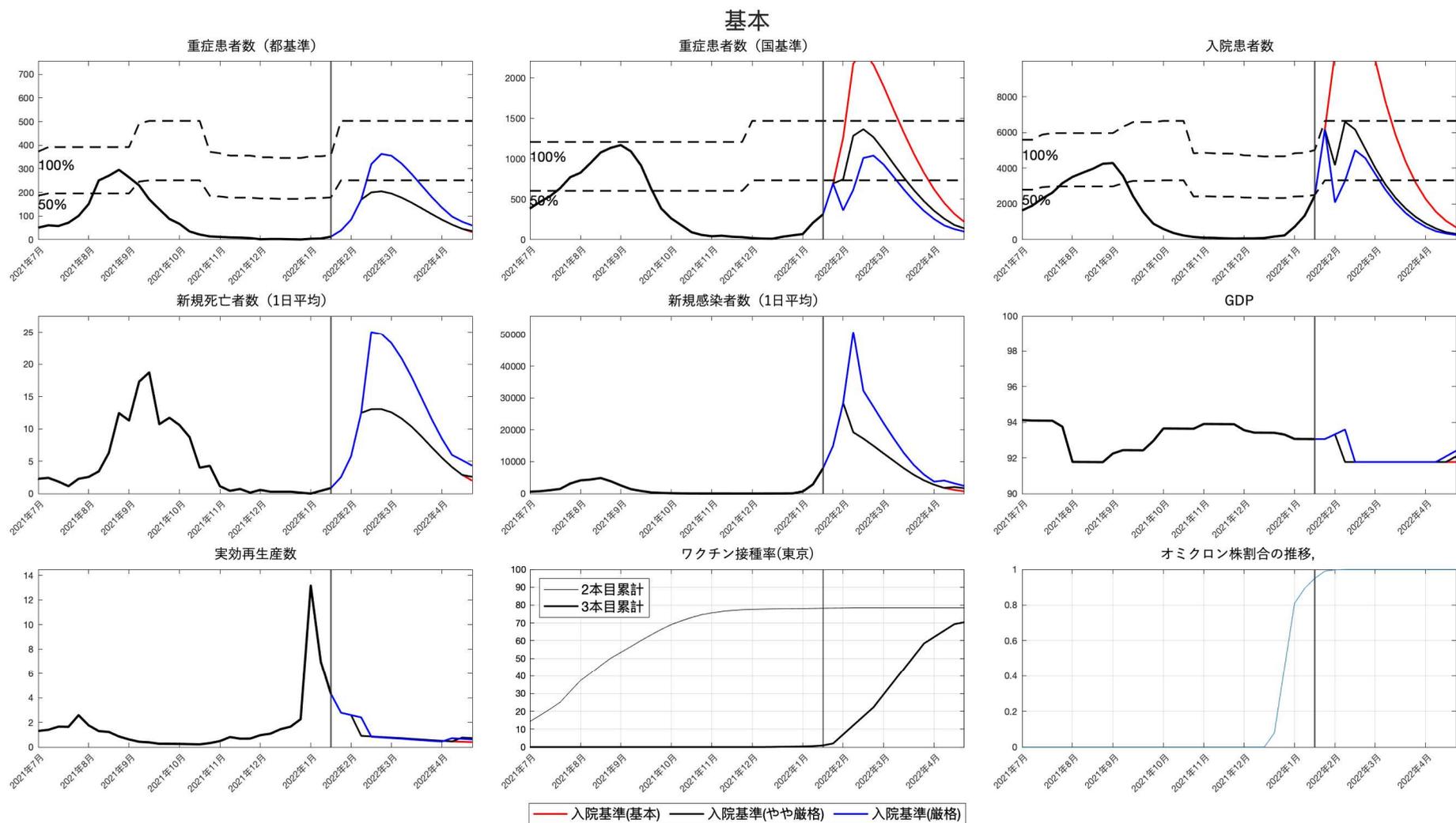
- 全てのシナリオで、感染減少には「行動変容」AND/OR「モデルで考慮されていない要素の働き」が必要
 - ワクチン2回接種の感染予防効果がオミクロン株に関してはデルタ株に対してと比べて相対的に半分という仮定に依存する
 - モデルに考慮されていない要素に関しては「(10月25日)東京での感染減少の要因:定量分析」参照
 - 医療逼迫による人々のリスク回避行動・行動制限・べき乗則の働き(スケールフリー・スモールワールド構造)、標準的なモデルで考慮されていない様々な異質性の働き
- 入院基準の厳格化でより大きな感染の波を受け止めることが出来る
 - 「(1月15日)第6波におけるコロナ政策の指針」の政策C: https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Nakata_PolicyOptions_20210115.pdf, <https://toyokeizai.net/articles/-/503643>
 - 従来型の行動制限無し、受診は重症化リスクの高い人に集中、濃厚接触者追跡・隔離の強制を停止、入院は基本重症者・中等症患者のみ
 - 「(1月22日)第6波におけるコロナ政策の指針:理論的背景」https://covid19outputjapan.github.io/JP/files/Nakata_PolicyOptionsTheory_20210122.pdf
 - ワクチン2回接種後には、中長期的には、累計重症患者数・累計死者数を必ずしも増加させずに、社会経済へのダメージを最小化できる政策
 - ワクチン2回接種前には、感染拡大抑制によって、「中長期的には社会経済への負の影響を増加させずに、累計重症患者数・累計死者数を減少できた
 - 1月21日の分科会メンバー有志提言「オミクロン株の特徴を踏まえた効果的な対策」は上記政策Cと同じ方向: <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000885350.pdf>
 - 「オミクロン株はデルタ株をはじめとしたこれまでの新型コロナウイルス感染症とは、異なる感染症」
 - 「これまでのような“強い対策”の踏襲ではなく、オミクロン株の感染リスクに応じた対策」
 - 「都道府県をまたぐ移動に関しては、移動先での上述のような感染リスクの高い行動は控えて頂きたい」
 - 「若年層で重症化リスクの低い人については、必ずしも医療機関を受診せず、自宅での療養を可能とすることもあり得る」
 - 自治体・国も政策Cと同じ方向
 - 「都 保健所の濃厚接触者調査を縮小へ(1月20日)」: <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220120/k10013439931000.html>
 - 「コロナ受診方針厚労省転換 外来逼迫時、受診せず検査して自宅療養可(1月24日)」: <https://www.asahi.com/articles/ASQIS7GI0QISULBJ01G.html>

重要ポイント

- 入院基準の厳格化だけでは集団免疫獲得のために必要な感染の波を受け止めることが出来ない可能性
 - 政策Cのように、これまでコロナ患者を診てこなかった病院・診療所の協力がおそらく必要
 - 濃厚接触者の隔離等による社会への影響を最小化するためにはさらに政策Cに近づく必要
 - 千葉安佐子(1月18日)・畝身達夫(1月18日)は、捕捉できていない無症状感染者・無症状濃厚接触者が多い中での濃厚接触者隔離の感染拡大抑制効果が限定的である可能性を示唆：https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/presentation/2021_rq3_countermeasures_simulation/articles/article237/、https://www.covid19-ai.jp/ja-jp/presentation/2021_rq3_countermeasures_simulation/articles/article231/
 - もしくは(現時点では集団免疫獲得先送りの側面が強く、中長期的には必ずしも累計死者数を減少させるとは言えないが、社会経済へのダメージの大きい)行動制限政策等で感染のピークを小さくすることを目指す必要

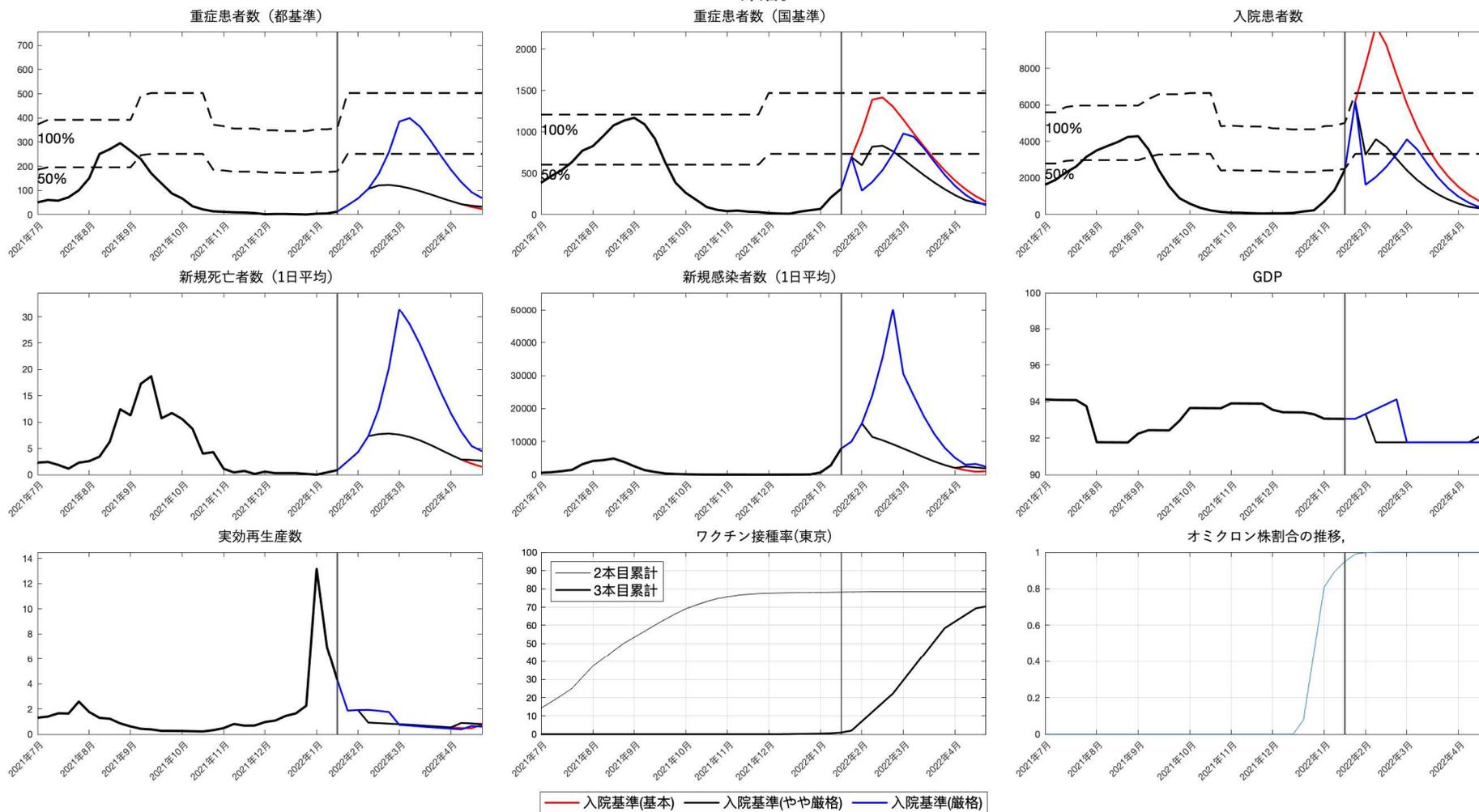
結果

シナリオA: 1月末の一日新規感染者数15,000人

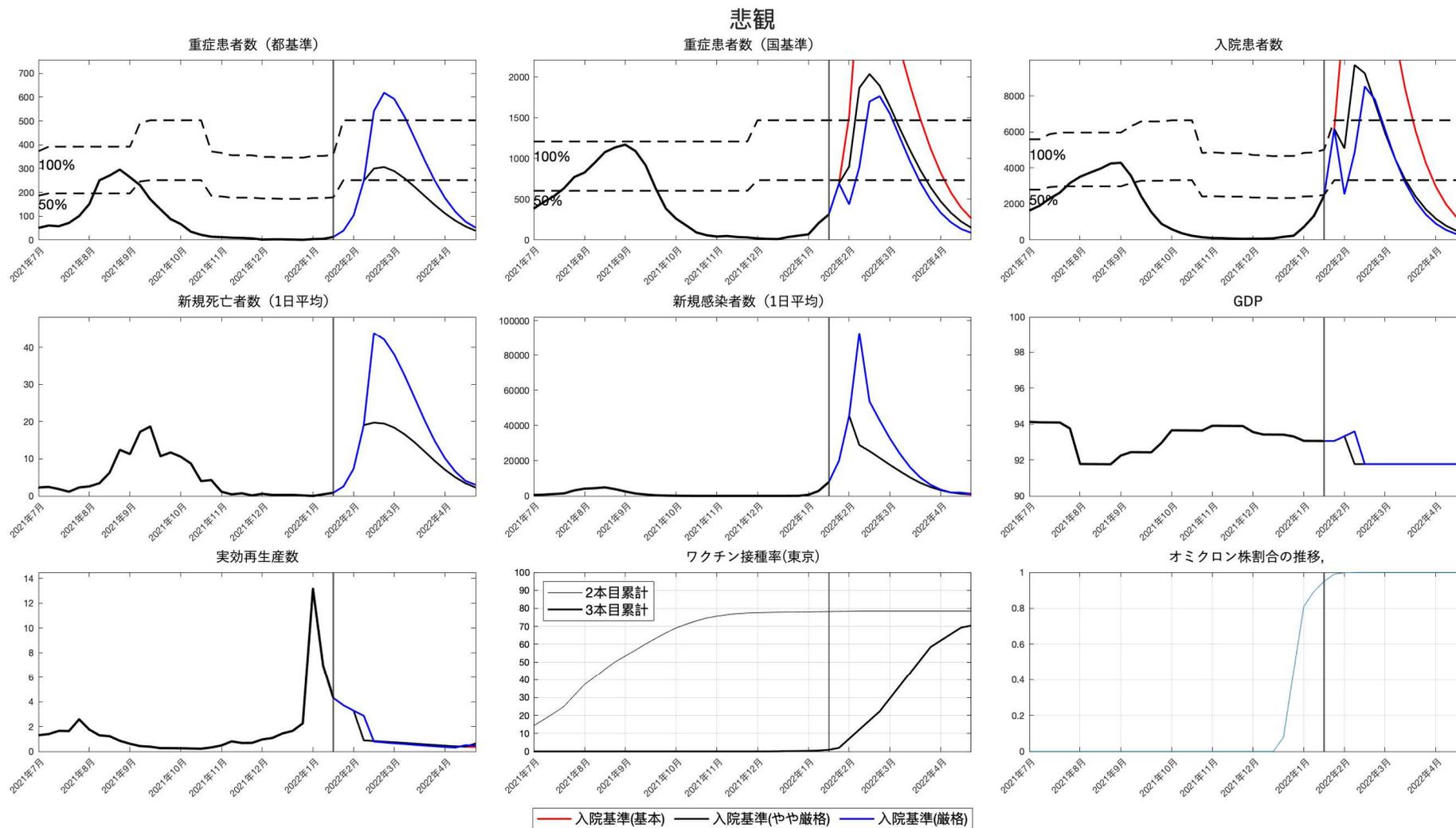


シナリオB: 1月末の一日新規感染者数10,000人

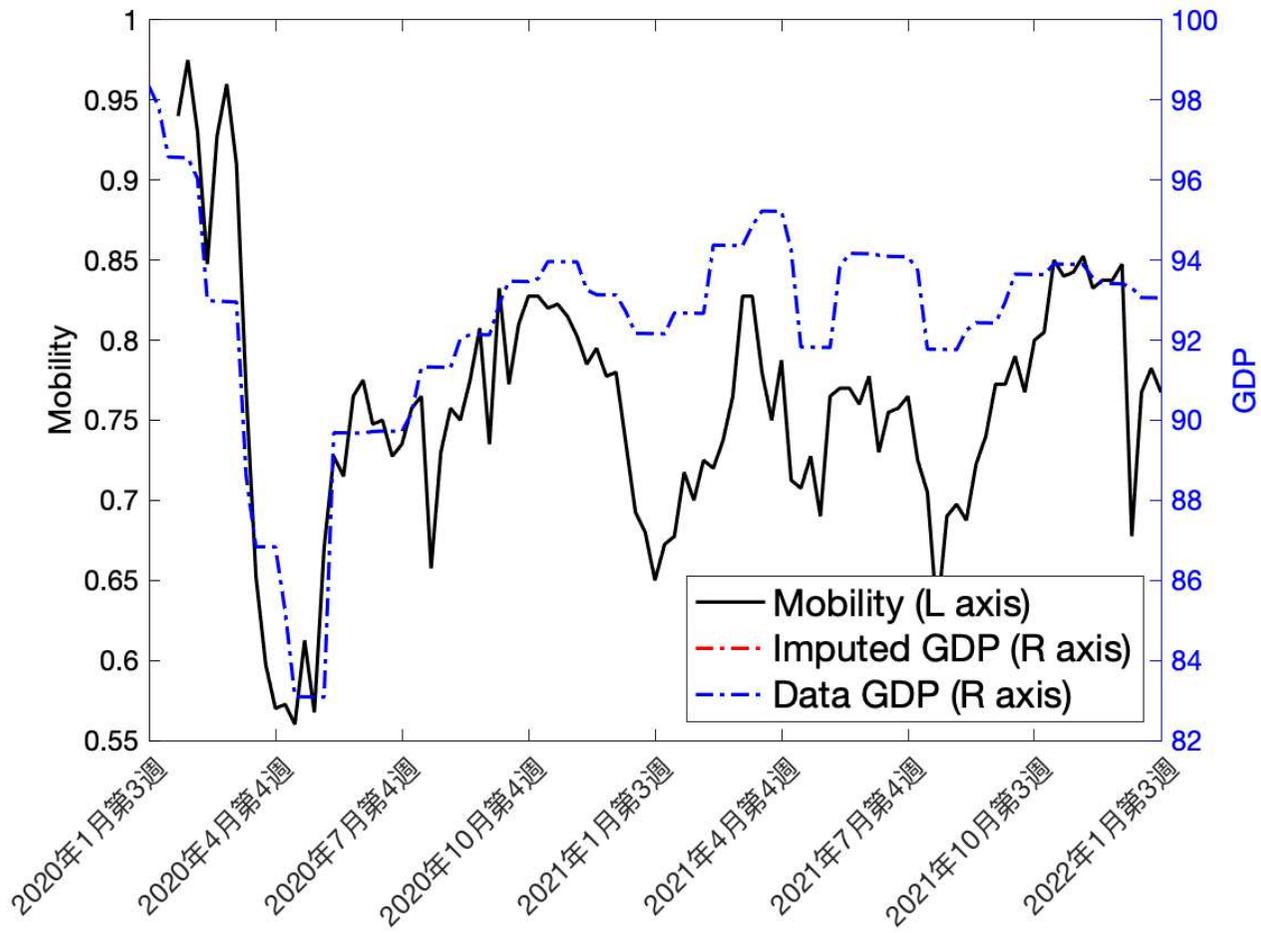
楽観



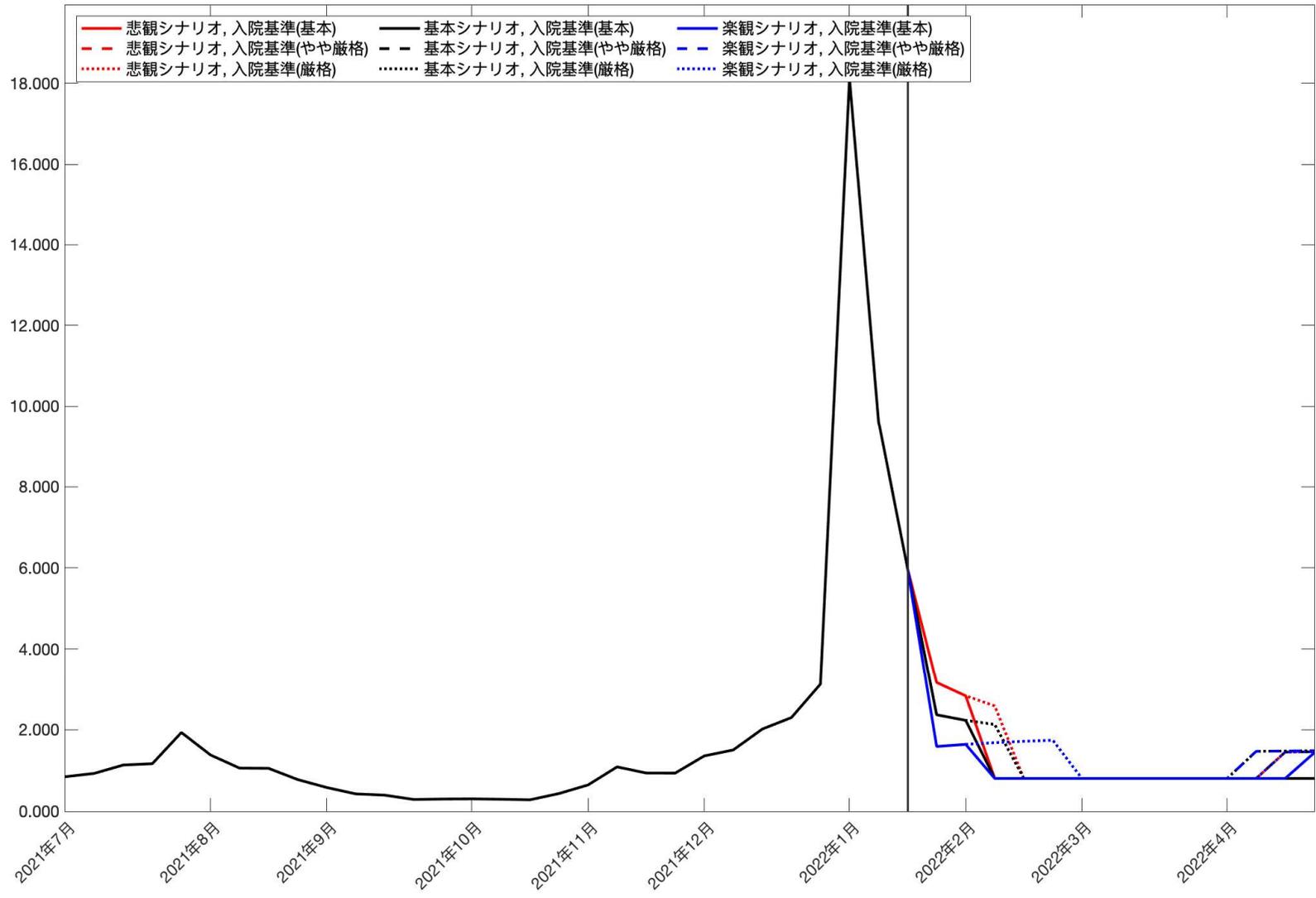
シナリオC: 1月末の一日新規感染者数20,000人



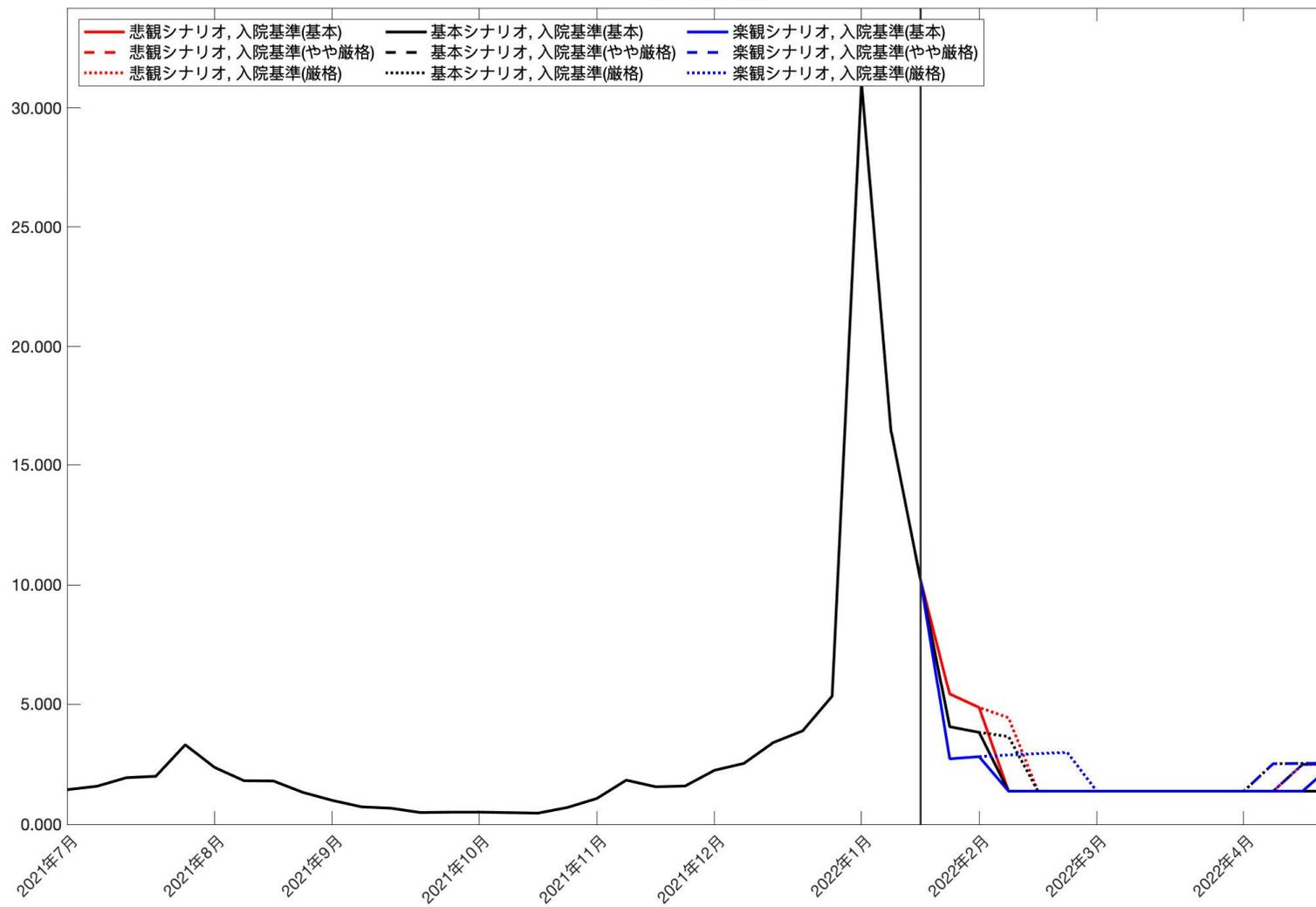
重要パラメターの推移



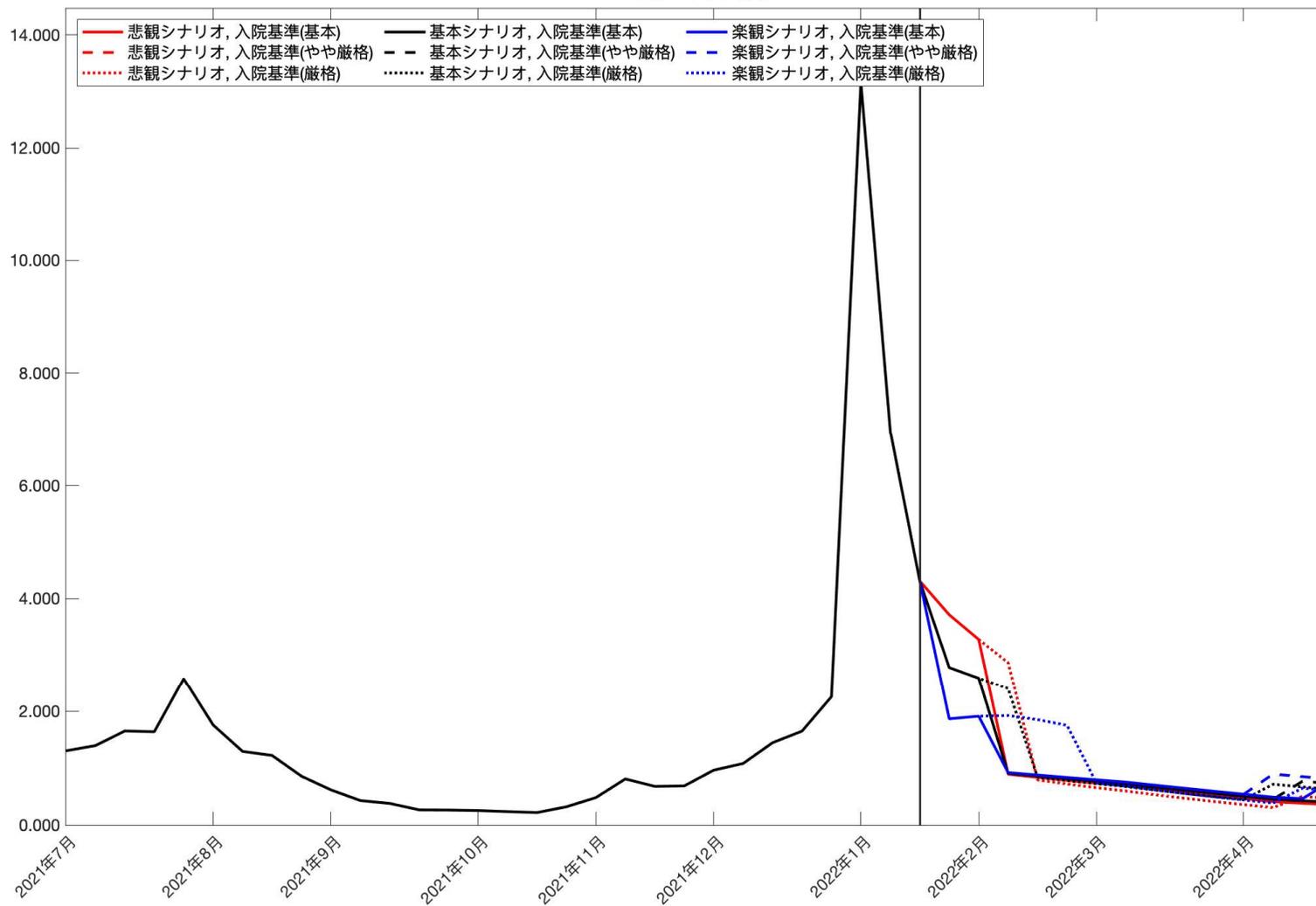
β tildeの推移



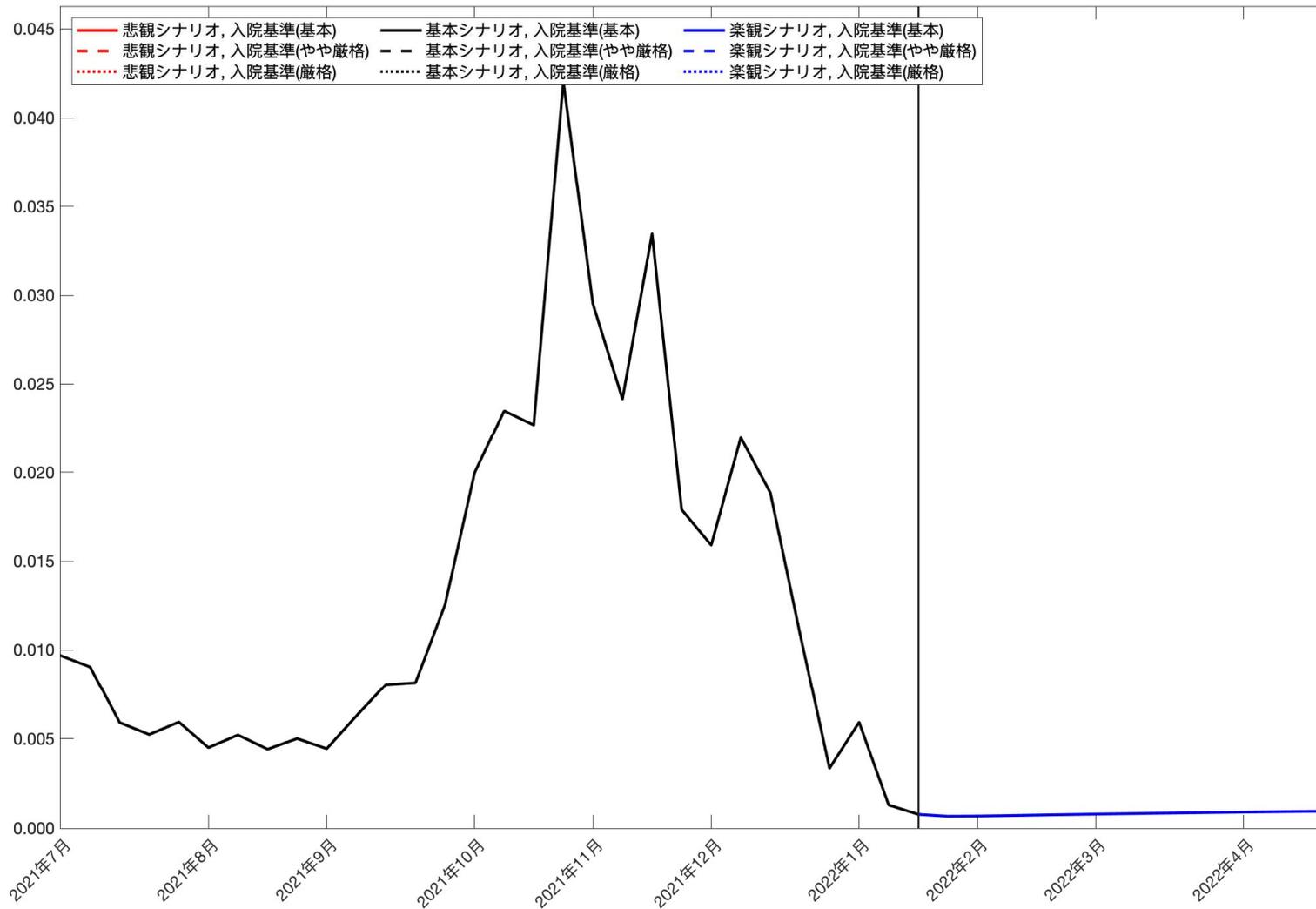
基本再生産数の推移



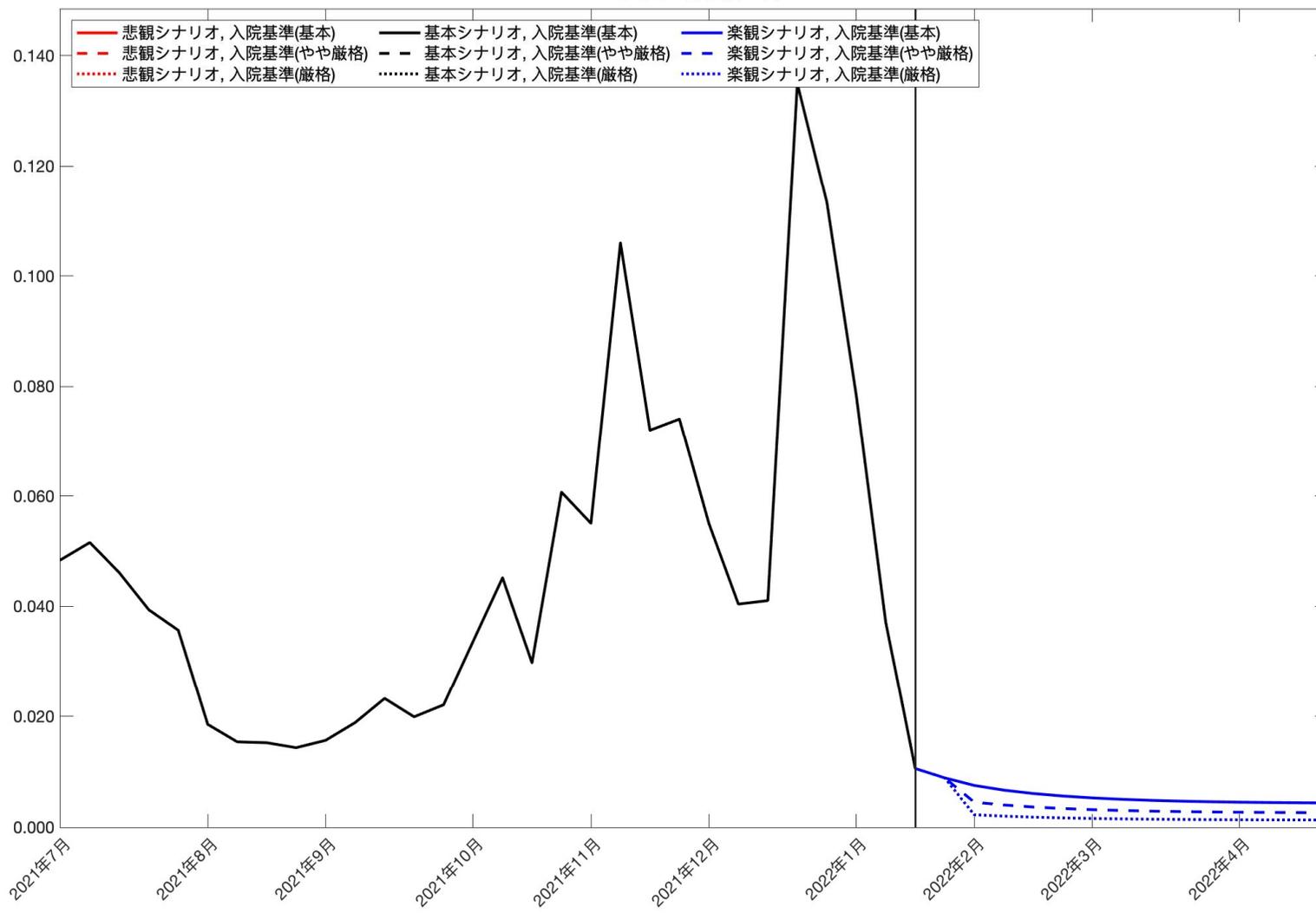
実効再生産数の推移



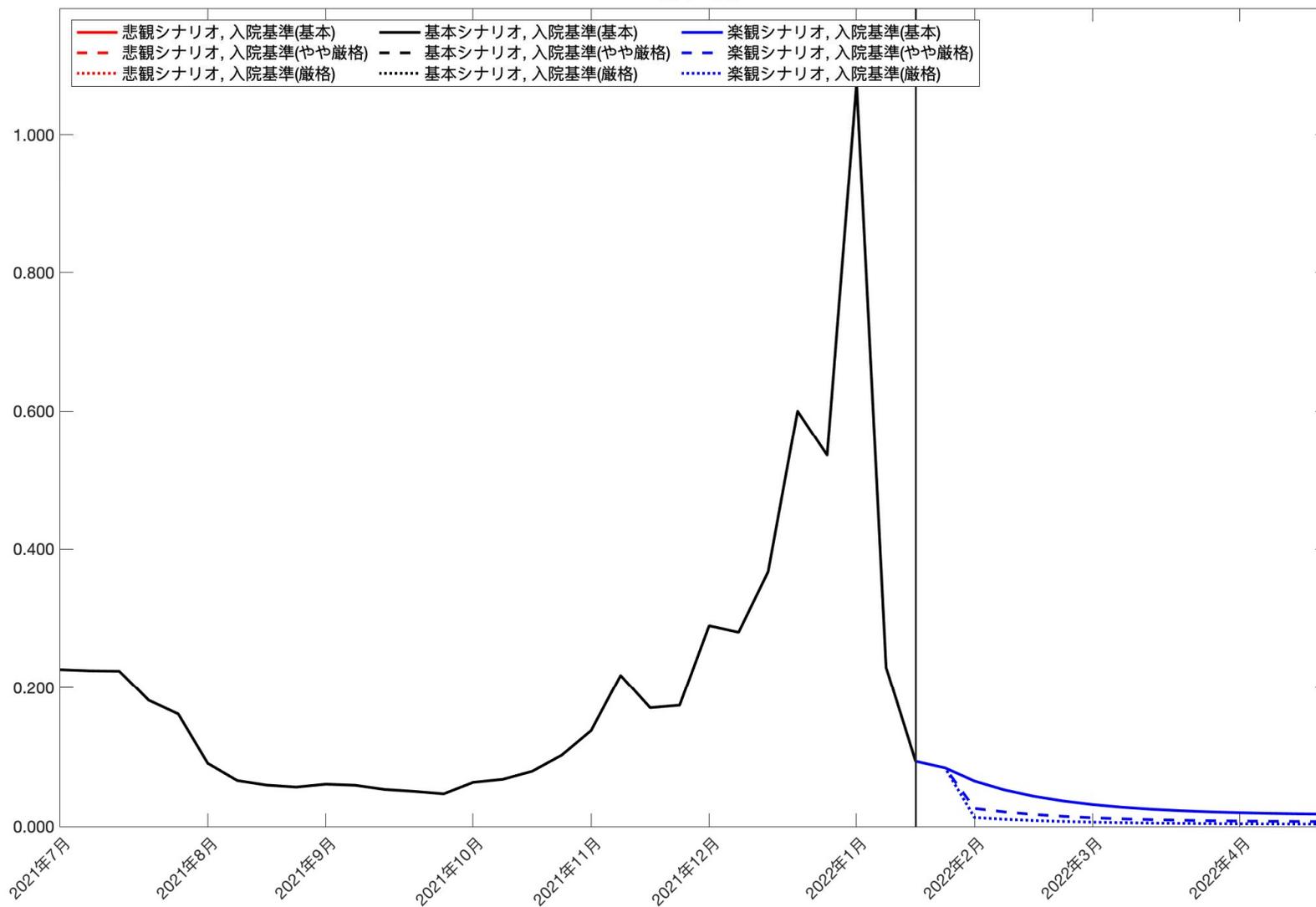
重症化率の推移(都基準)



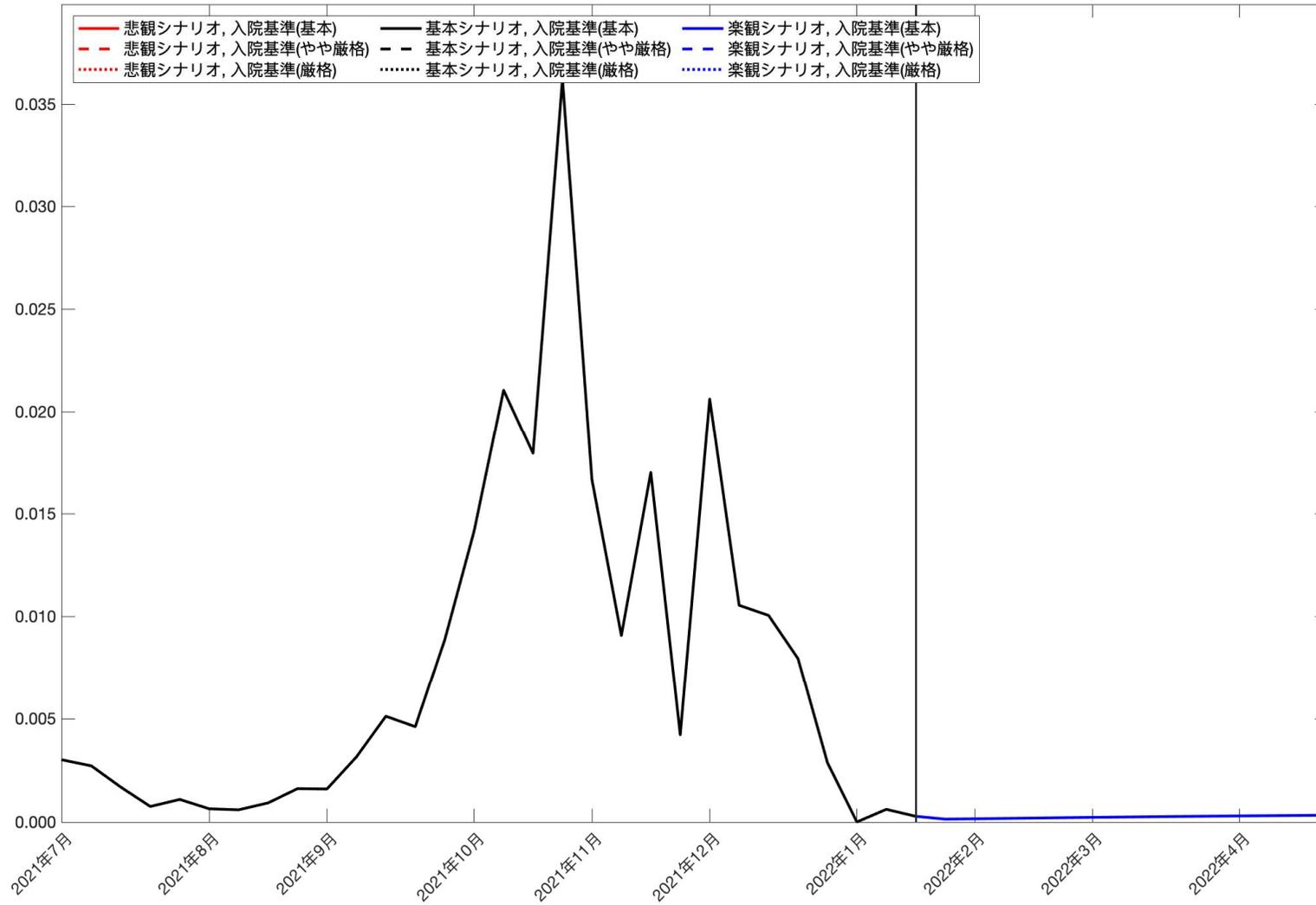
重症化率の推移(国基準)



入院率の推移



死亡率の推移



- 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/nd1a6da98f00e>、<https://note.com/keisemi/n/n430f8178c663>
- 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
 - taisuke.nakata@e.u-tokyo.ac.jp