
コロナ感染と経済の見通し

2022年1月18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)32.5%**を超えたら始まると仮定
- デルタ株の基本再生産数: 3.75,
- オミクロン株の基本再生産数: 4.5 (=3.75***1.2**)
- 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)
 - 三つのケースを考慮: **A-5%, B-20%, C-40%**
 - 「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5千人、1万人、2万人<楽観、基本、悲観>**
- パラメターの更なる詳細は「(12月24日)オミクロン株」、本資料後半の「重要パラメター」の推移を参照

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)

※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)。

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

を参考に、

1月:週15万本
2月:週70万本
3月:週100万本
4月:週50万本

のペースで三本目を接種と仮定

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
- 重症化率・入院率が十分に低ければ、1日新規感染者数1万人以上が1か月程続いても重症病床使用率(都基準・国基準)は80%以下に収まる可能性
 - 重症化率・入院率が十分に下がっていても、感染拡大が急速な場合には、重症病床使用率(国基準)32.5%を超えてから「行動変容・モデルで考慮されていない要素の働き」と、重症病床(国基準)が足りない事態が起こりうる
 - 重症病床(都基準)が足りなくなる可能性は(重症病床(国基準)が足りなくなる可能性と比べて)相対的に低い
 - 全体の病床使用率は「入院基準」に大きく依存することに留意
- 重症化率・入院率が十分に低くなければ、1日新規感染者数1万人位が1-2週間継続で重症病床(国基準)が足りなくなる可能性

結果

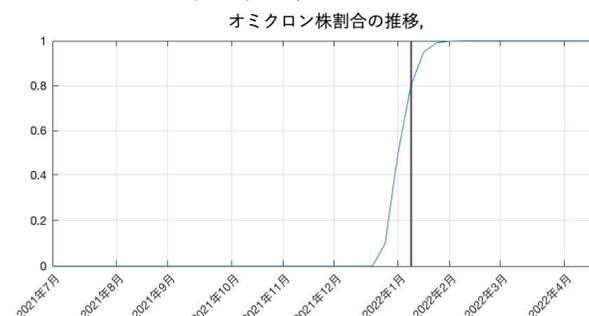
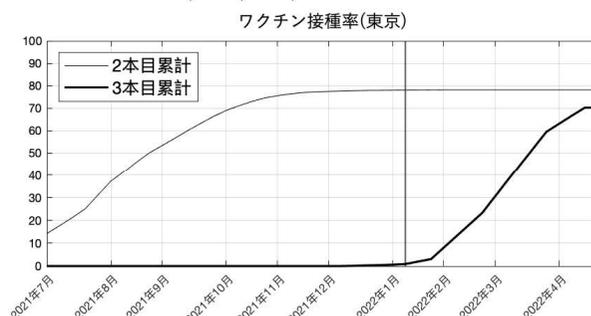
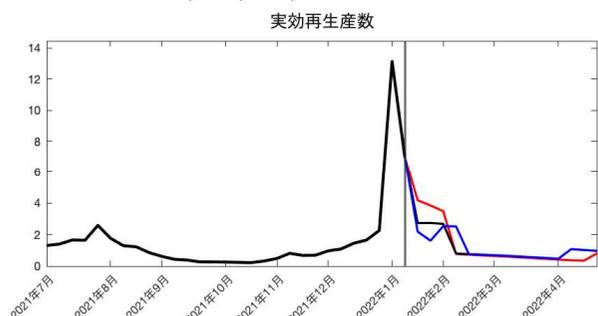
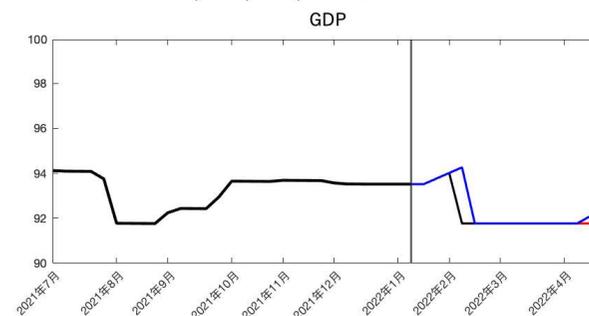
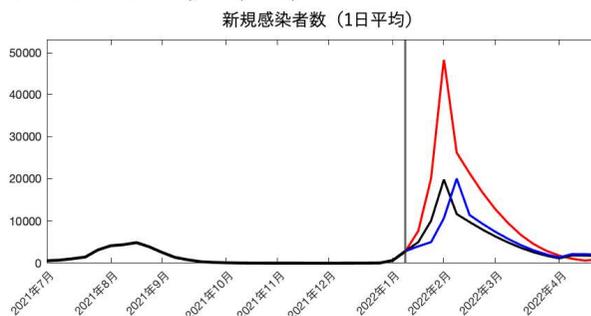
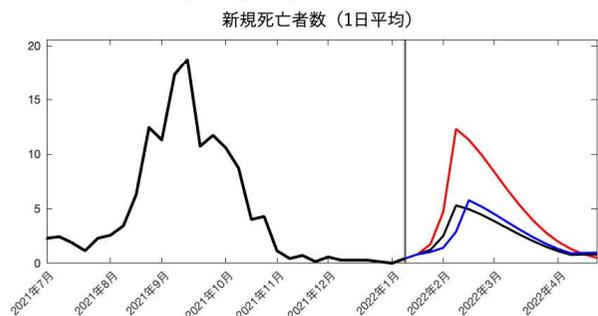
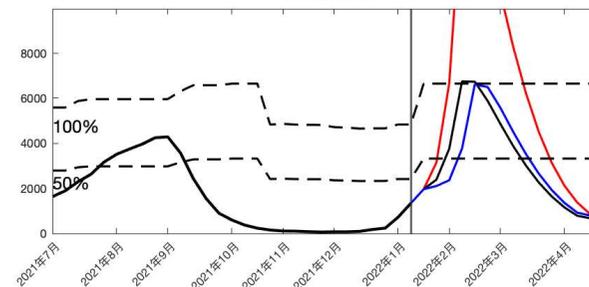
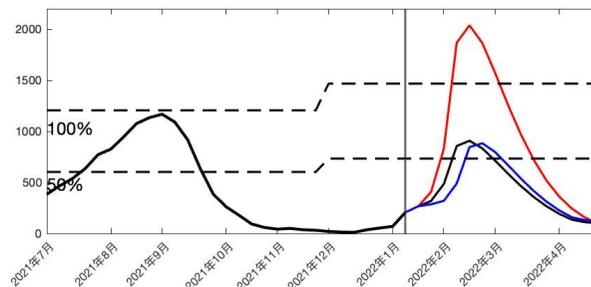
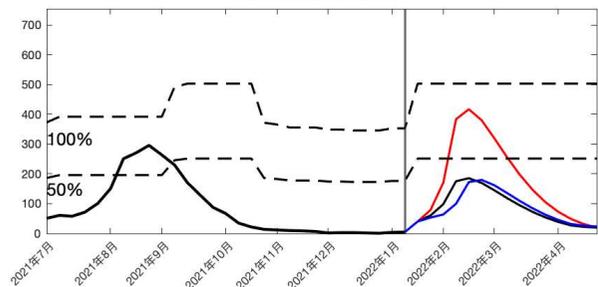
ケースA: 低い致死率・重症化率・入院率

相対的重症化率 = 0.05

重症患者数 (国基準)

重症患者数 (都基準)

入院患者数



— 悲観 — 基本 — 楽観

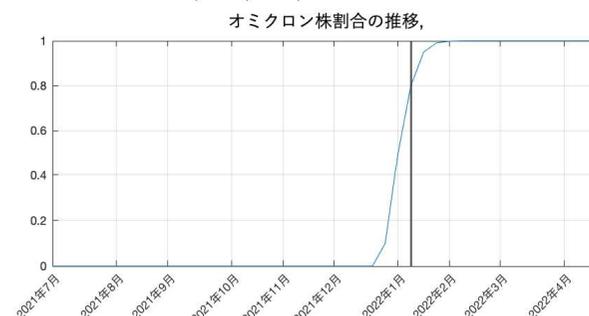
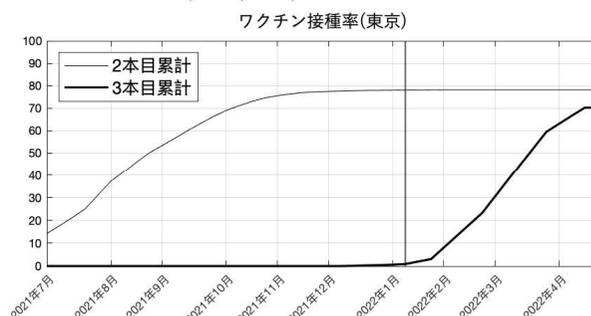
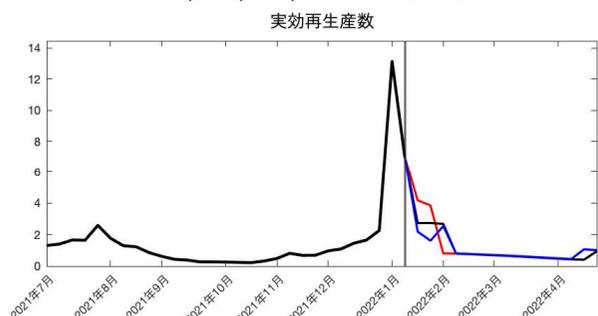
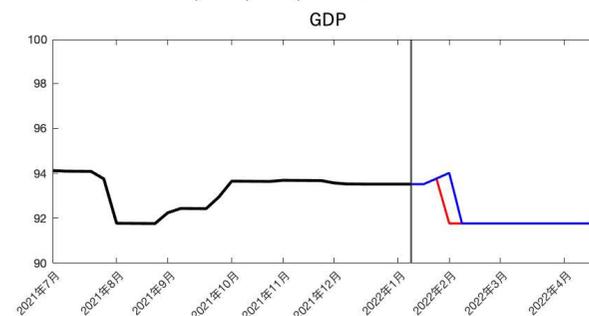
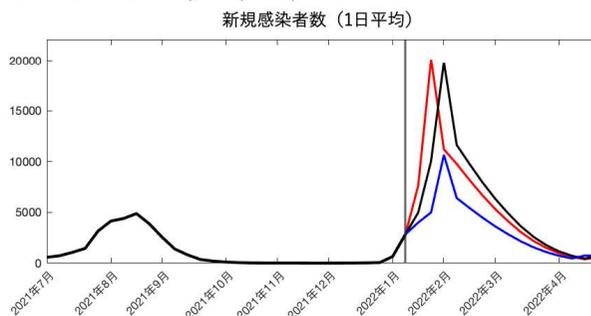
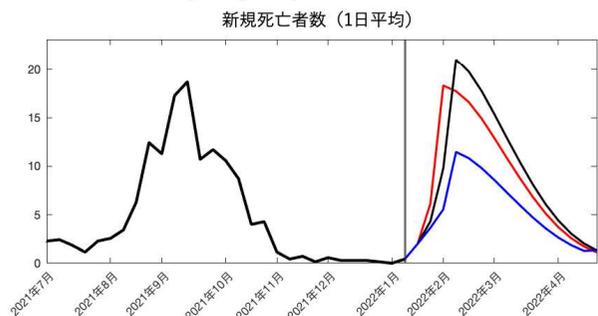
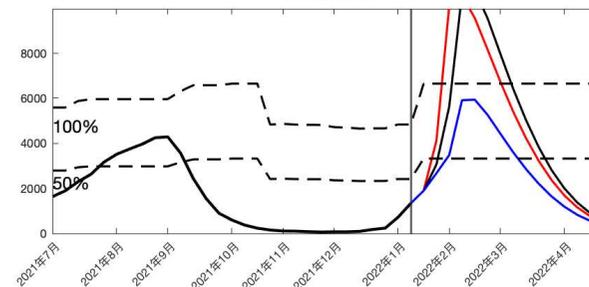
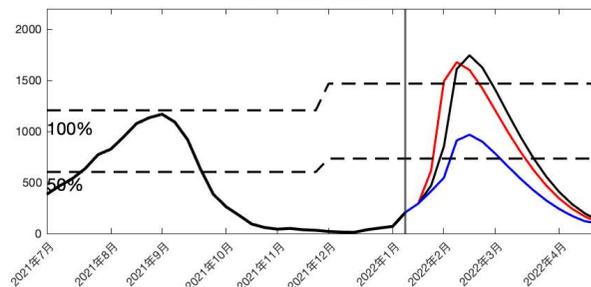
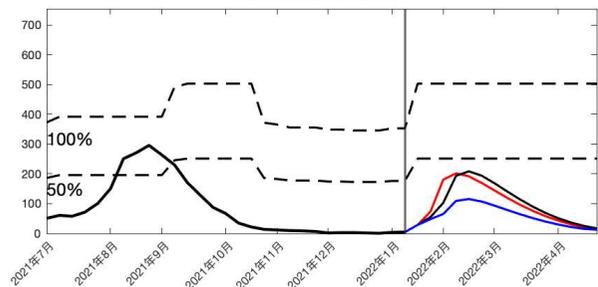
ケースB: 致死率・重症化率・入院率がケースAとCの間

相対的重症化率 = 0.20

重症患者数 (国基準)

重症患者数 (都基準)

入院患者数



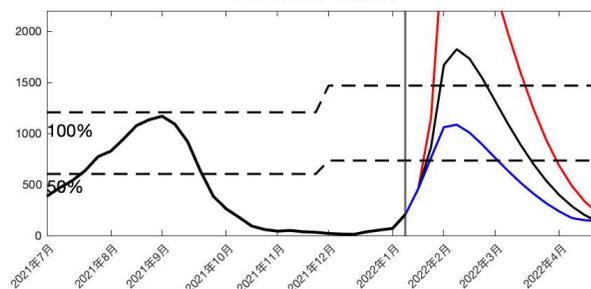
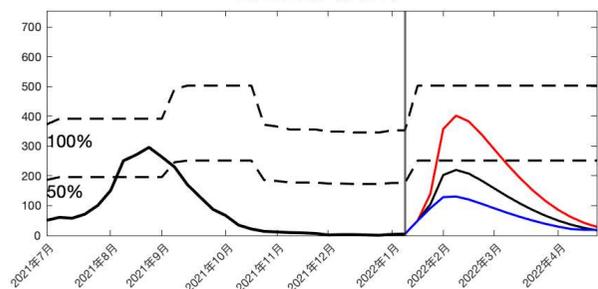
— 悲観 — 基本 — 楽観

ケースC: 高い致死率・重症化率・入院率

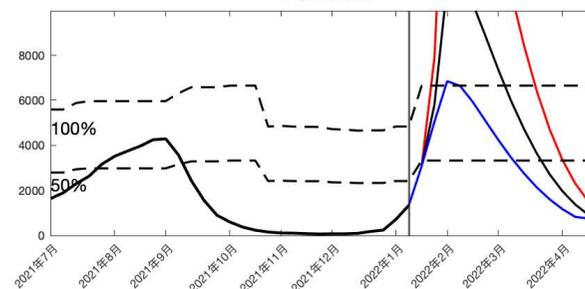
相対的重症化率 = 0.40

重症患者数 (国基準)

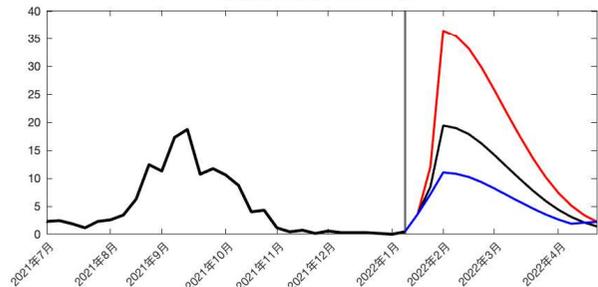
重症患者数 (都基準)



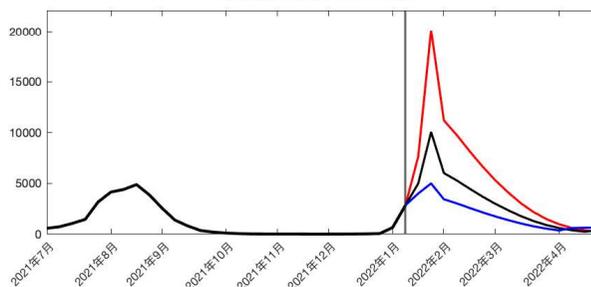
入院患者数



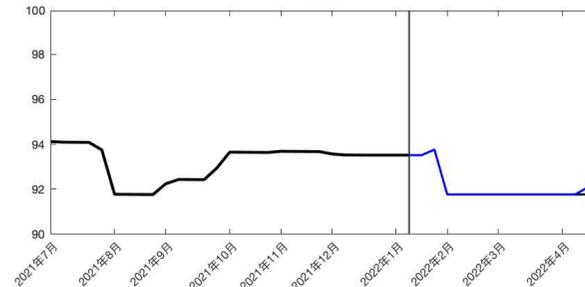
新規死亡者数 (1日平均)



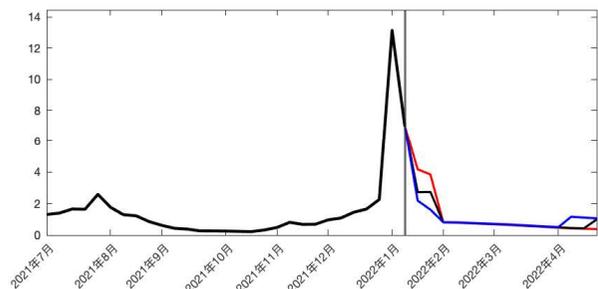
新規感染者数 (1日平均)



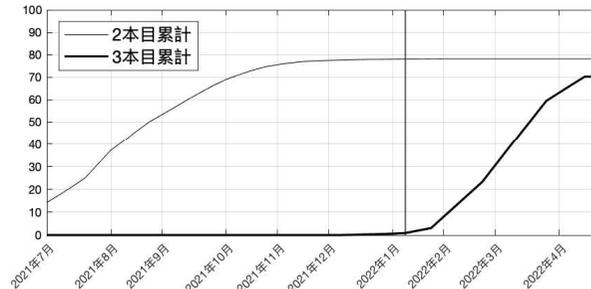
GDP



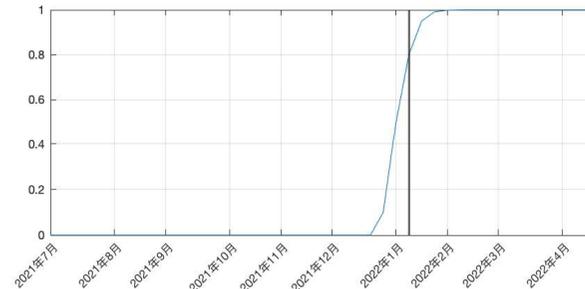
実効再生産数



ワクチン接種率(東京)

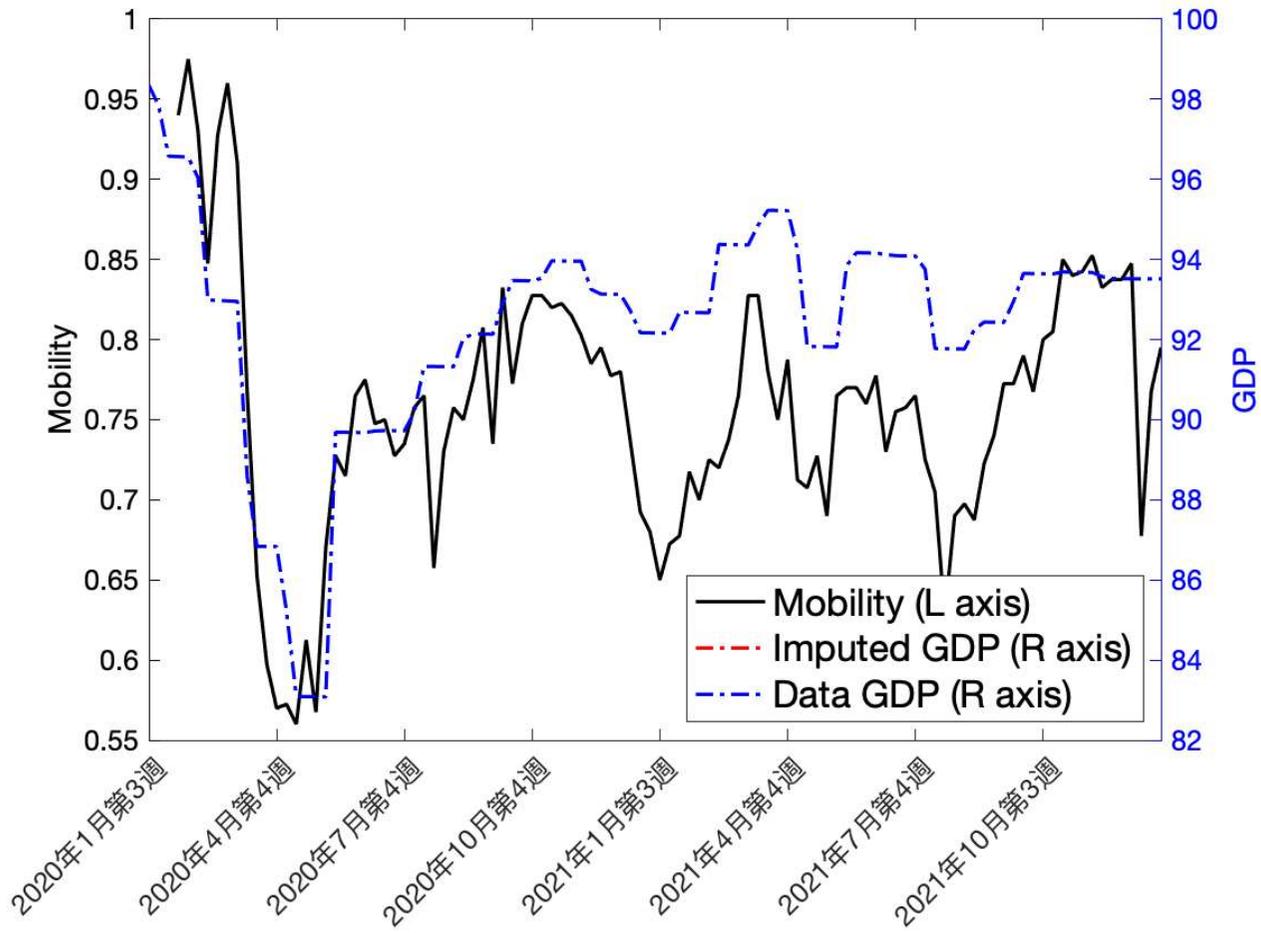


オミクロン株割合の推移

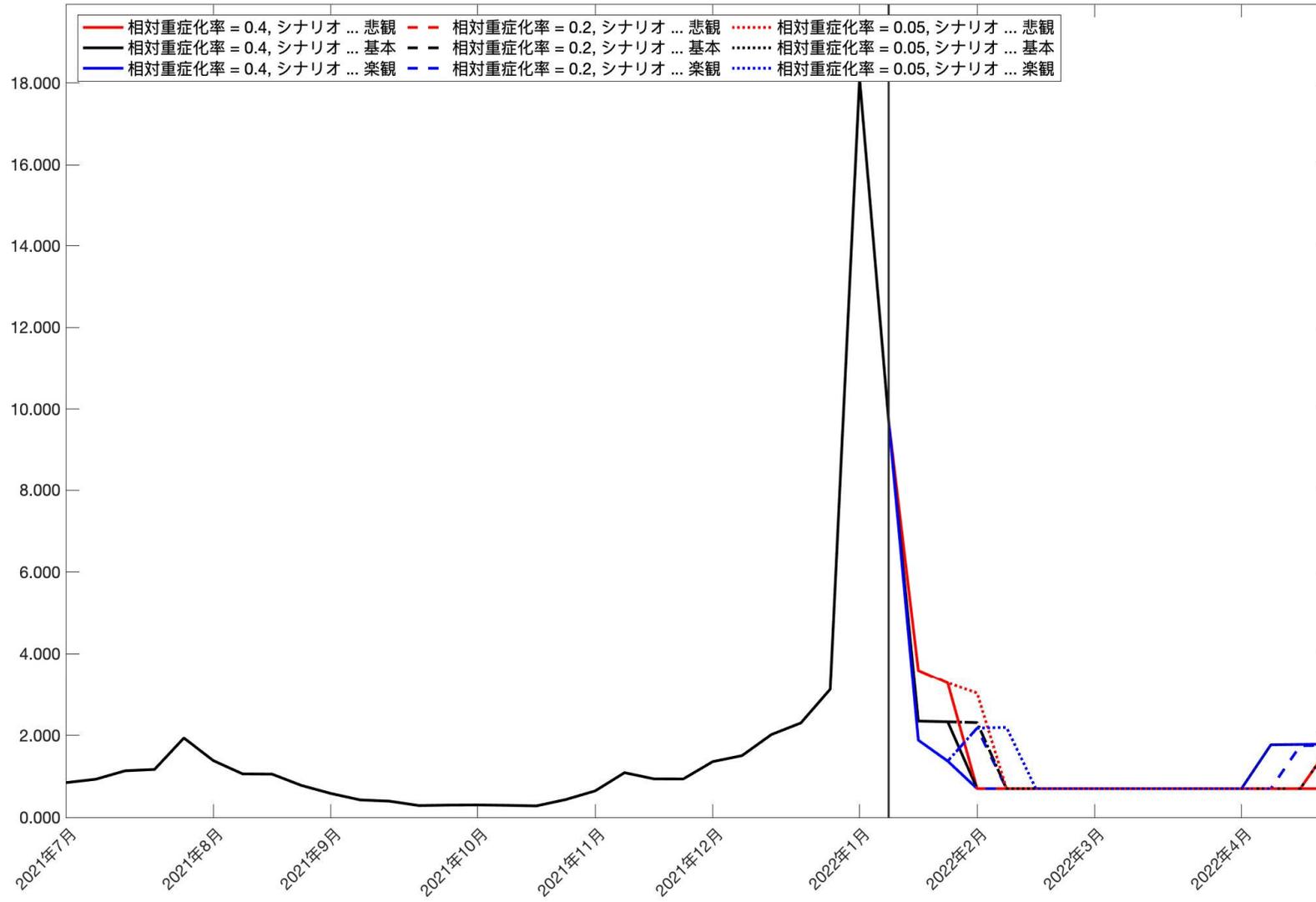


— 悲観 — 基本 — 楽観

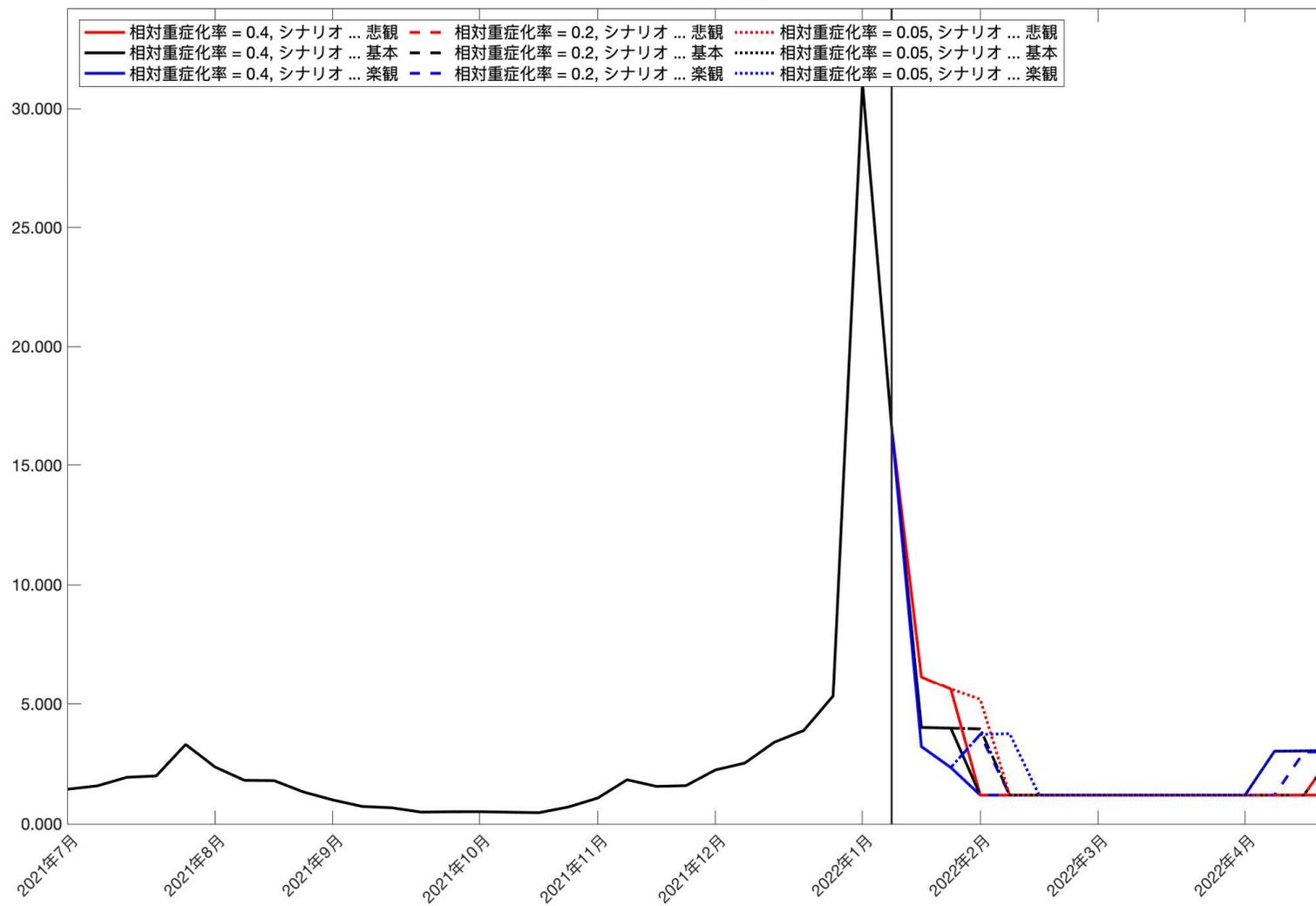
重要パラメターの推移



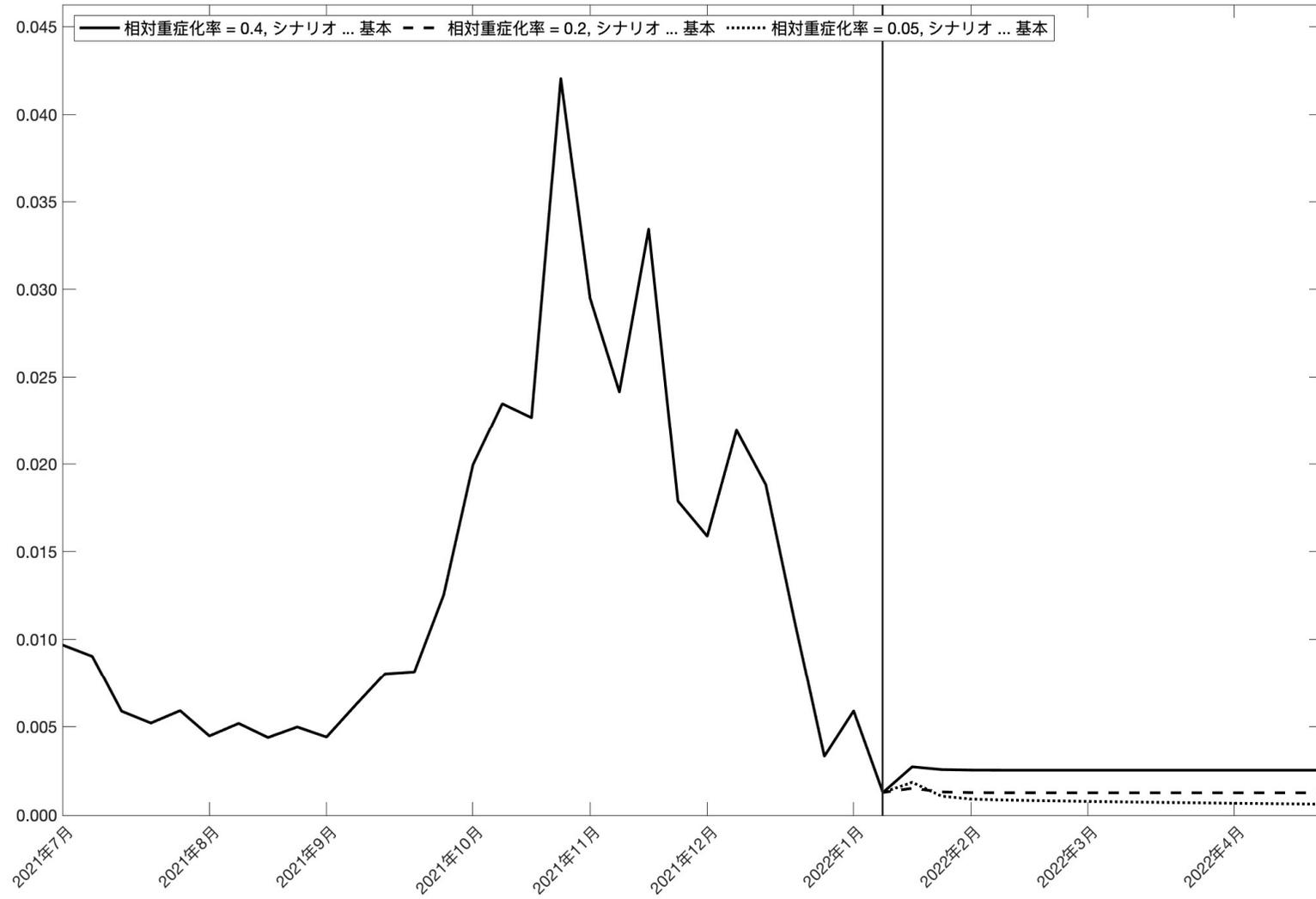
β tildeの推移



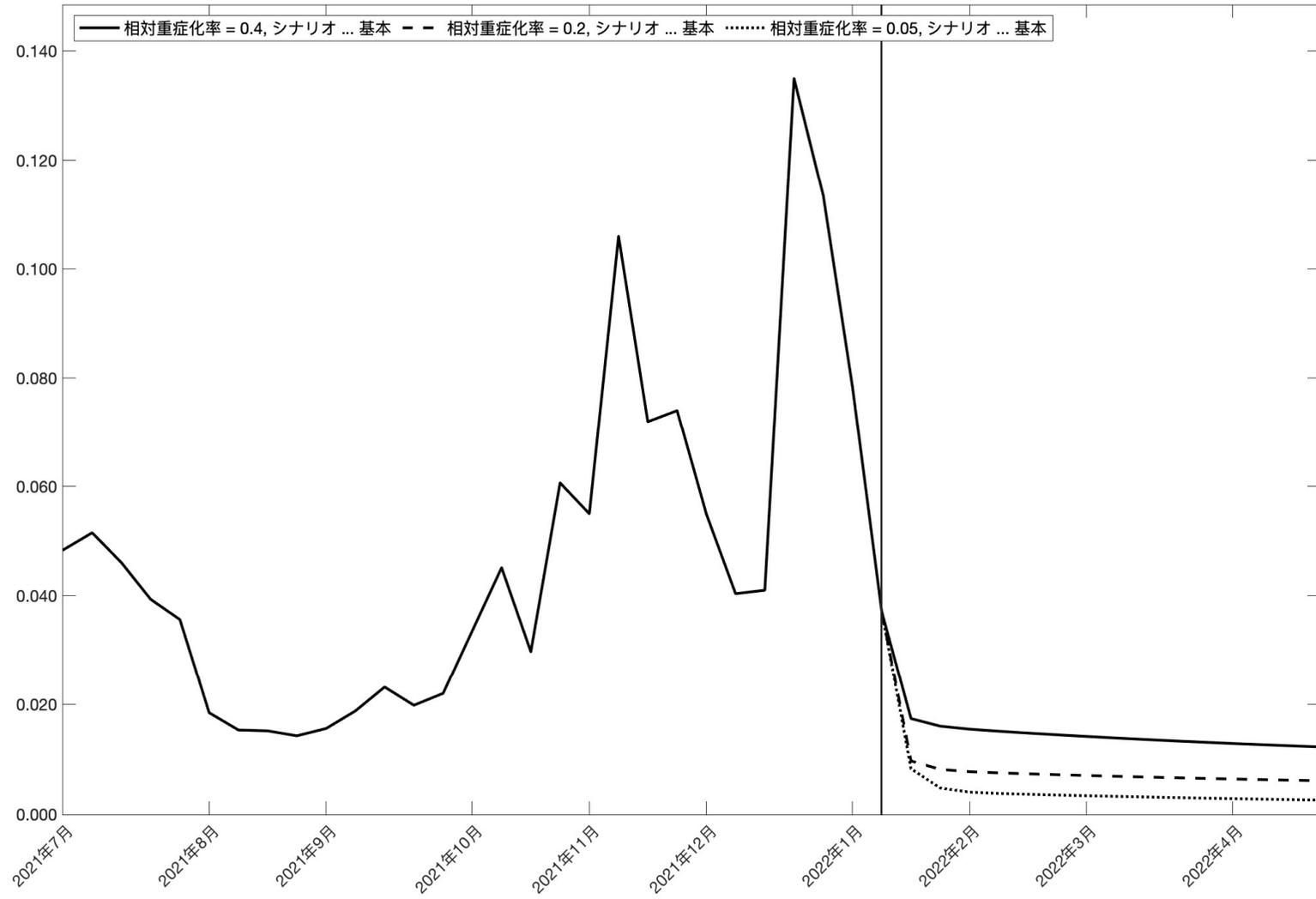
基本再生産数の推移



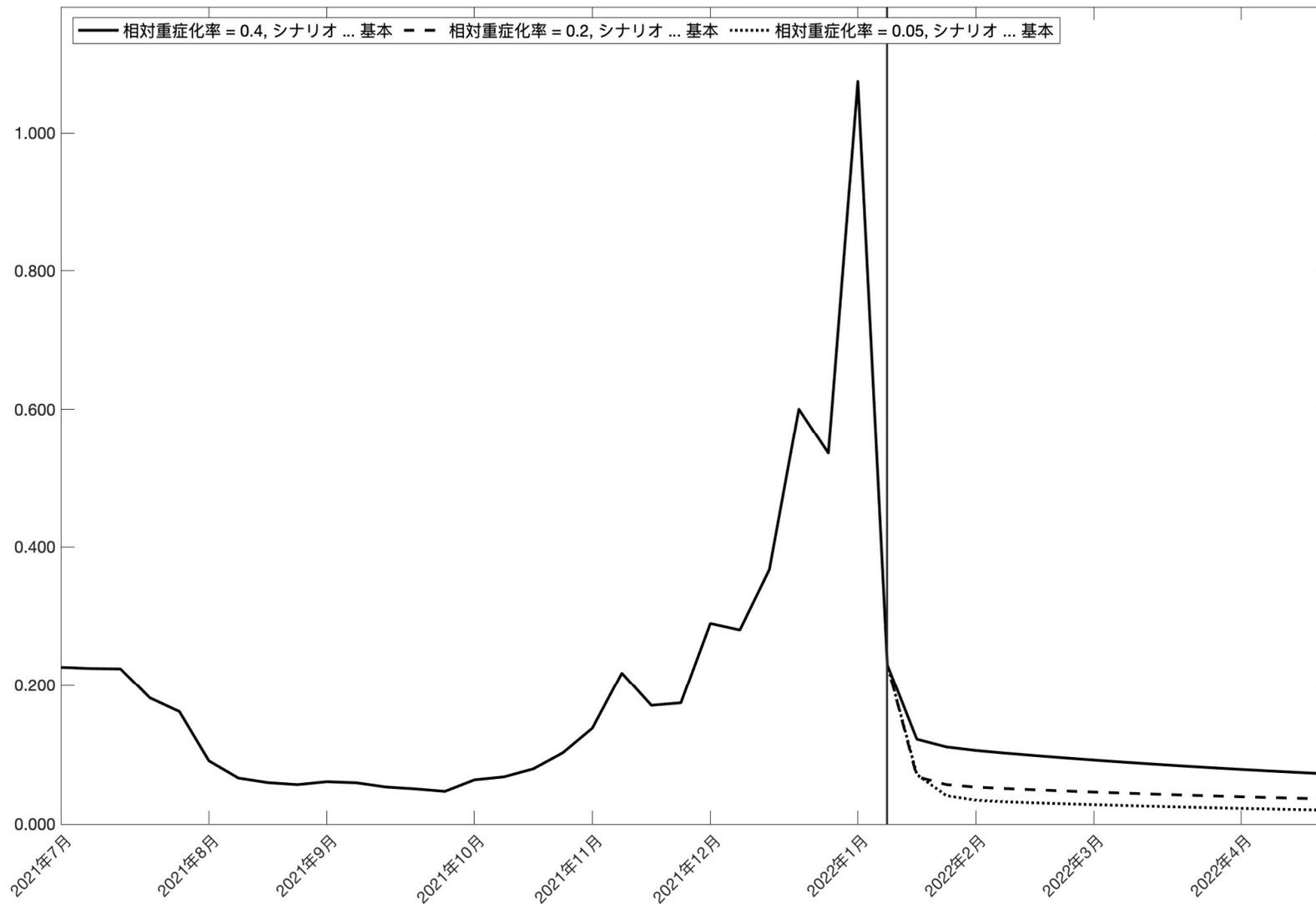
重症化率の推移(都基準)



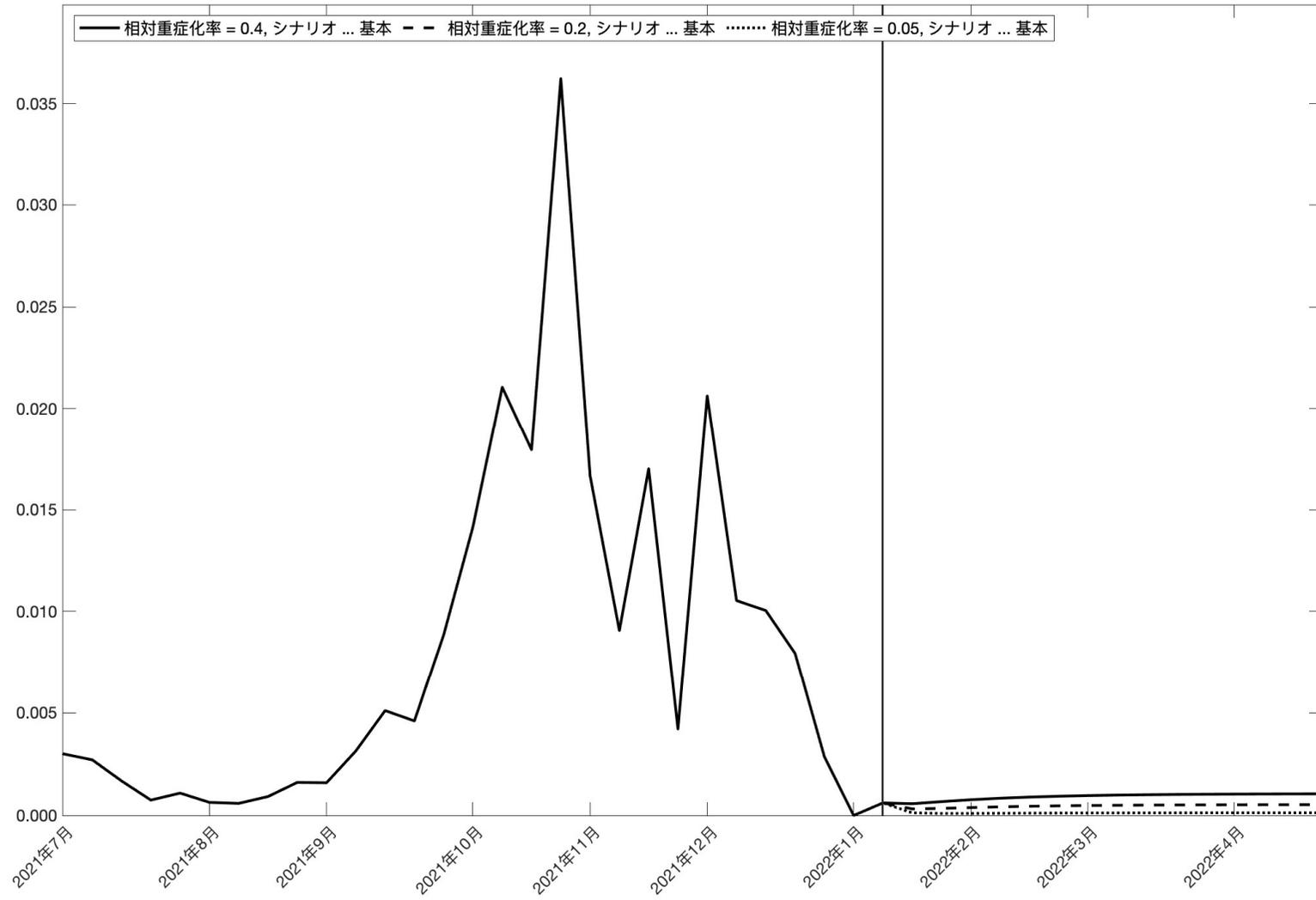
重症化率の推移(国基準)



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