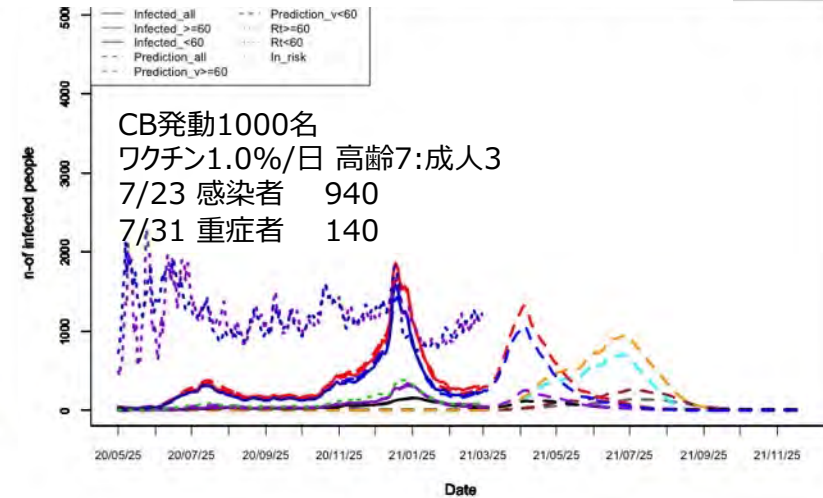
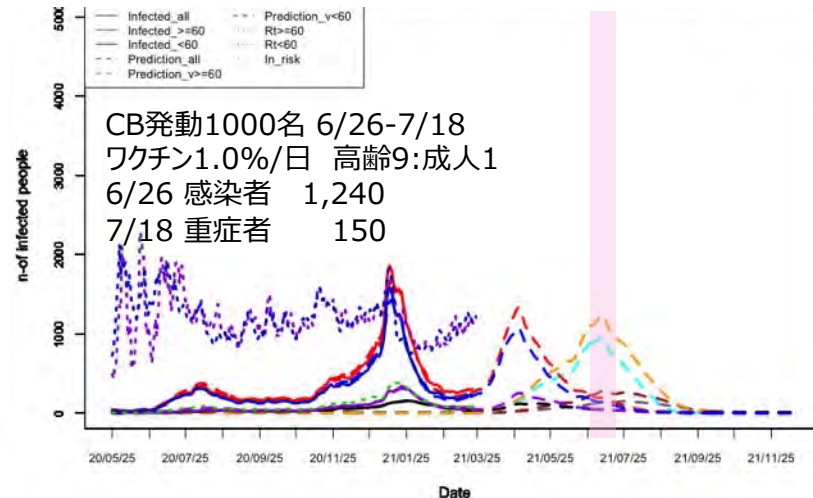
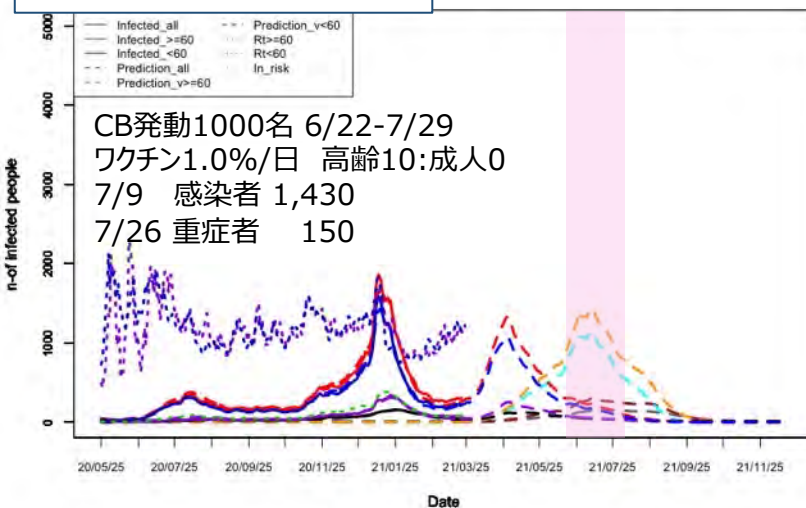


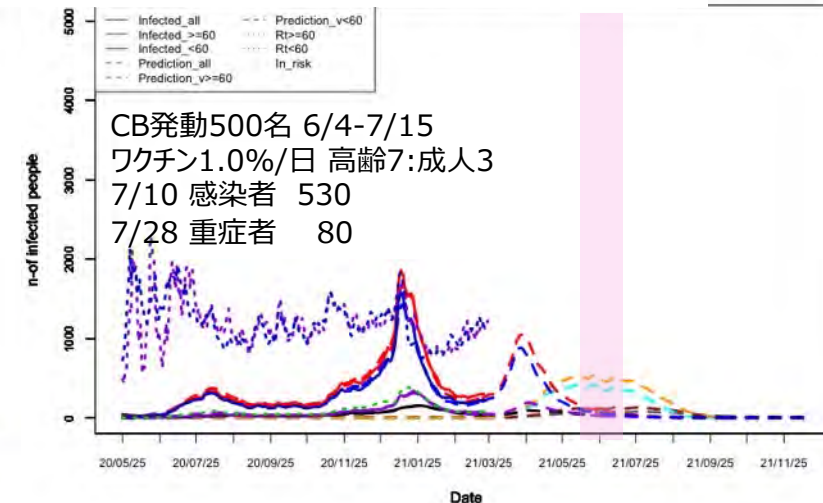
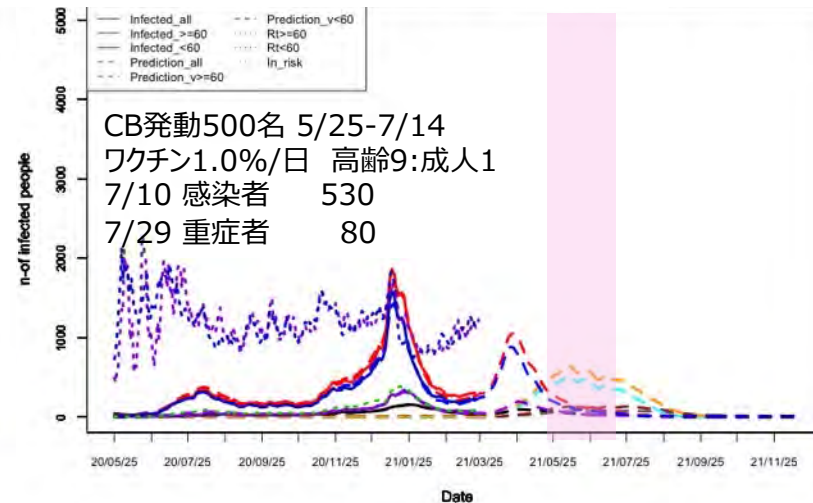
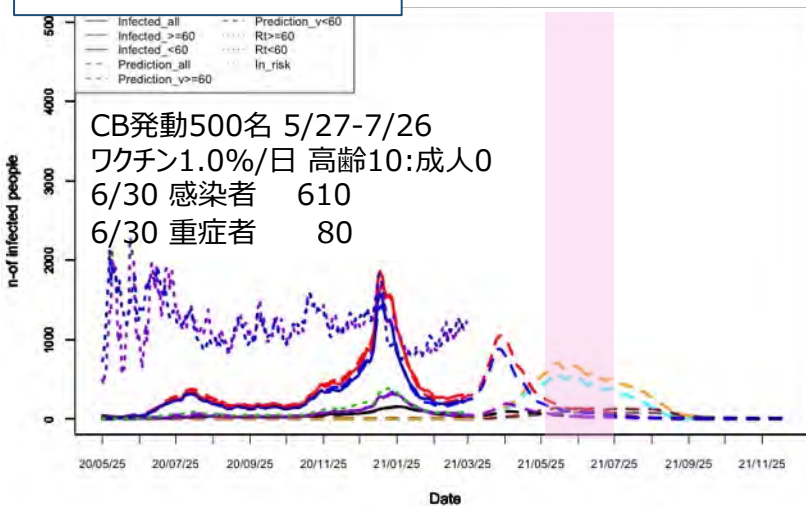
3-6. 優先年齢グループとサーキットブレーカーの効果 (接種速度1.0%) 筑波大 倉橋先生

http://www.u.tsukuba.ac.jp/~kurahashi.setsuya.gf/doc/wp-2021-n08_r1.pdf

CB発動：1000人



CB発動：500人



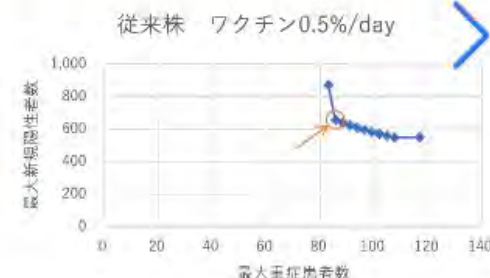
60歳以上優先

60歳以上：未満=9:1

60歳以上：未満=7:3

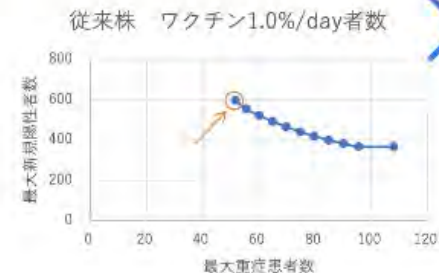
従来株0.5% 重症者床数・新規陽性者数（最大値/日）

最大重症者床数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10	最大新規陽性者数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
従来株0.5% 60歳以上	79	82	85	87	90	93	96	98	101	104	114	従来株0.5% 60歳以上	89	94	99	105	110	116	121	127	133	138	155
59歳以下	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	59歳以下	870	602	546	523	501	480	462	444	427	410	395
全体	83	86	88	91	94	96	99	102	105	107	117	全体	870	657	639	624	610	596	583	571	559	549	550



従来株1.0% 重症者床数・新規陽性者数（最大値/日）

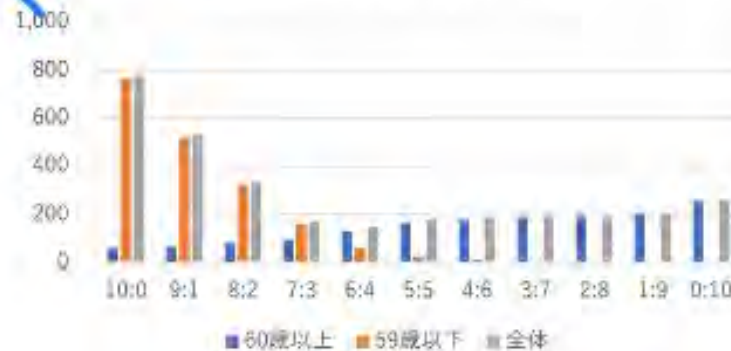
最大重症者床数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10	最大新規陽性者数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
従来株1.0% 60歳以上	48	52	57	62	67	72	77	82	87	93	106	従来株1.0% 60歳以上	32	38	47	56	65	75	84	94	105	115	137
59歳以下	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	59歳以下	574	522	476	436	400	366	334	305	278	252	229
全体	52	55	60	65	70	75	80	85	90	96	##	全体	598	555	522	492	465	441	419	399	382	367	367



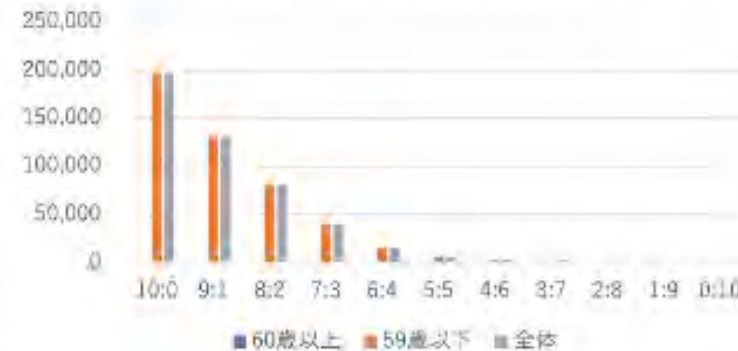
英国株0.5% 重症者床数・新規陽性者数（最大値/日）

最大重症者床数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10	最大新規陽性者数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
英国株0.5% 60歳以上	59	67	81	94	129	163	179	186	192	202	258	英国株0.5% 60歳以上	100	118	141	169	252	314	347	359	372	393	507
59歳以下	765	519	323	160	60	23	10	6	4	3	3	59歳以下	196,797	131,513	80,352	39,259	15,203	5,544	2,107	1,296	792	606	504
全体	776	530	334	171	148	178	188	191	195	205	259	全体	196,797	131,513	80,352	39,260	15,211	5,658	2,451	1,654	1,163	878	816

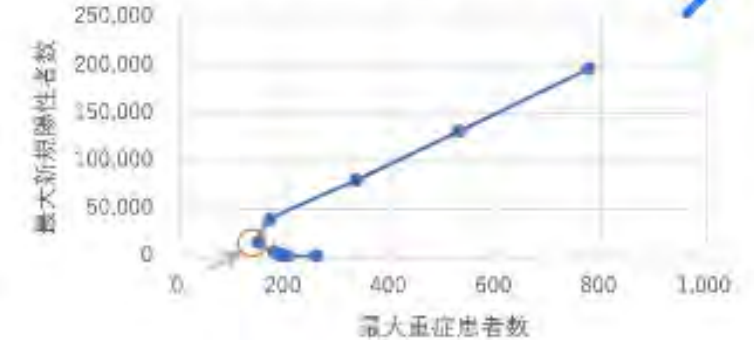
英国株0.5% 重症者床数



英国株0.5% 新規陽性者



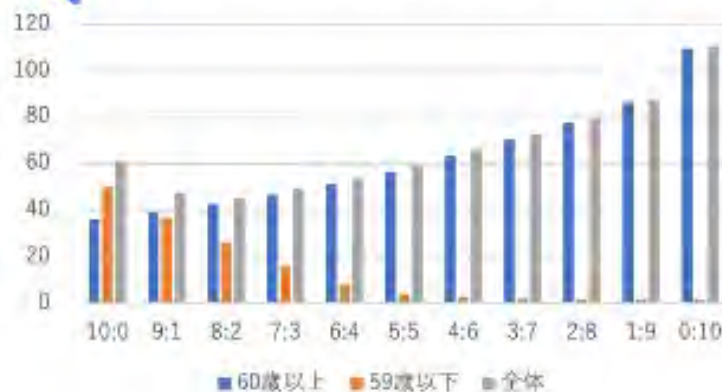
N501Y変異株 ワクチン0.5%/day



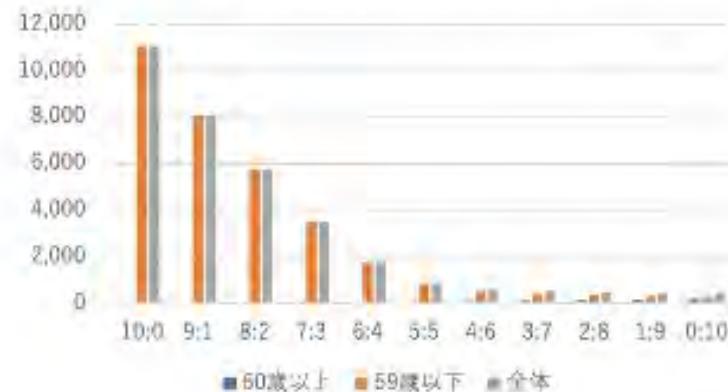
英国株0.75% 重症者床数・新規陽性者数（最大値/日）

最大重症者床数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10	最大新規陽性者数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
英国株0.75% 60歳以上	36	39	43	47	51	56	63	71	78	86	110	英国株0.75% 60歳以上	41	49	57	66	78	92	108	123	139	155	195
59歳以下	50	37	26	16	8	4	3	2	2	2	2	59歳以下	11,055	8,088	5,760	3,506	1,754	820	532	419	351	311	277
全体	61	48	45	49	54	59	66	73	79	88	111	全体	11,055	8,088	5,760	3,506	1,756	834	628	542	475	437	425

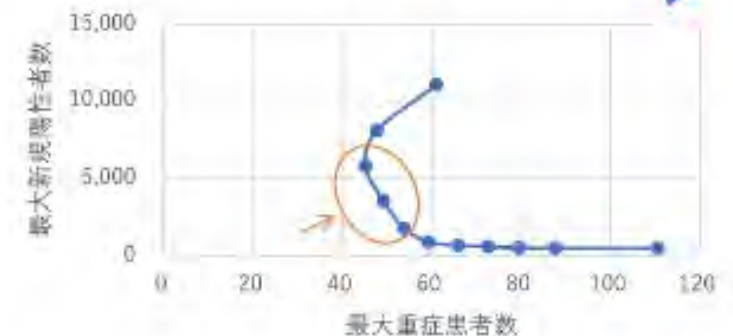
英国株0.75% 重症者床数



英国株0.75% 新規陽性者



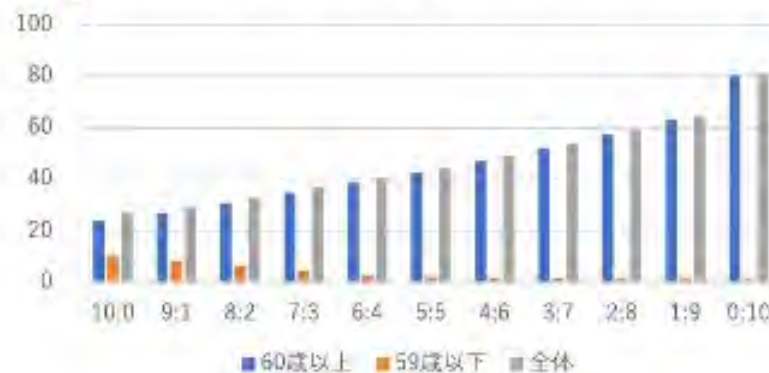
N501Y変異株 ワクチン0.75%/day



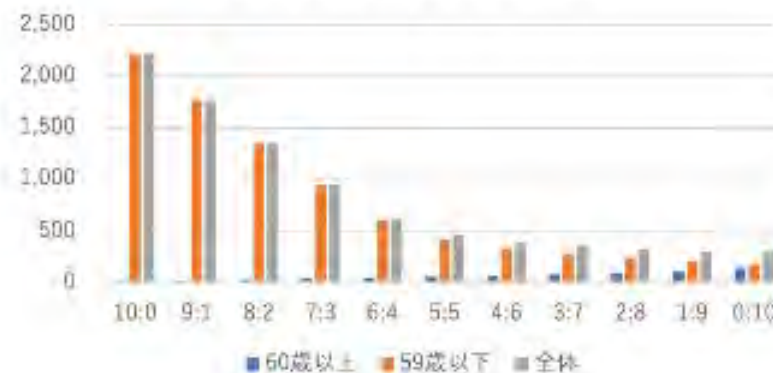
英国株1.0% 重症者床数・新規陽性者数（最大値/日）

最大重症者床数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10	最大新規陽性者数/d	10:0	9:1	8:2	7:3	6:4	5:5	4:6	3:7	2:8	1:9	0:10
英国株1.0% 60歳以上	24	27	31	35	39	43	47	52	58	63	80	英国株1.0% 60歳以上	14	20	30	39	48	57	67	79	91	106	142
59歳以下	10	8	6	5	3	2	2	2	1	1	1	英国株1.0% 59歳以下	2,219	1,773	1,356	945	607	419	331	281	238	204	175
全体	27	29	33	37	41	45	49	54	59	65	81	英国株1.0% 全体	2,219	1,774	1,357	947	614	461	398	358	324	299	291

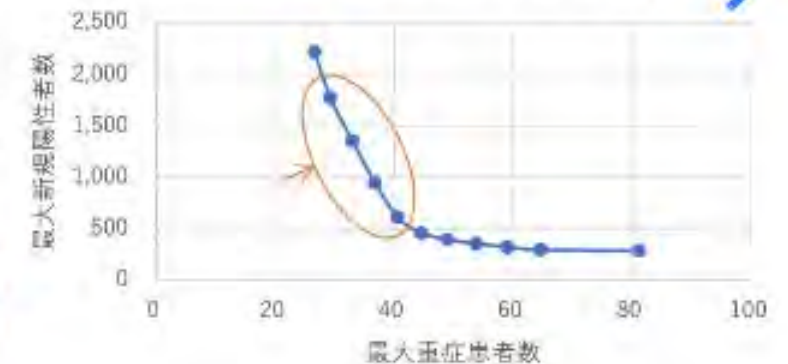
英国株1.0% 重症者床数



英国株1.0% 新規陽性者



N501Y変異株 ワクチン1.0%/day



8. シミュレーションから分かってきたこと

I: すでに起きつつある、第四波にはワクチンは間に合わない

3 回目の非常事態宣言またはそれと同等な措置の導入は不可避

II: 主要都市の繁華街での人出と実行再生産数の変化に相関が見られる

大阪では、強めの相関だが、東京では、相関は大阪に比べると弱い

東京では、それ以外の要因が存在する可能性がある

→これを発見する戦略的モニタリング検査などが必要

III: ワクチンの入荷状況、接種速度、接種戦略によっては、第五波は防ぐことが可能

IV: シミュレーションから推定される最適戦略

(1) 高齢者と同時に現役世代にも前倒しで接種を開始する。現役世代の割合は多いほど良い。

(2) 東京都においては、毎日 5 万人の接種を最低目標とした体制を整える。10 万人が望ましい。

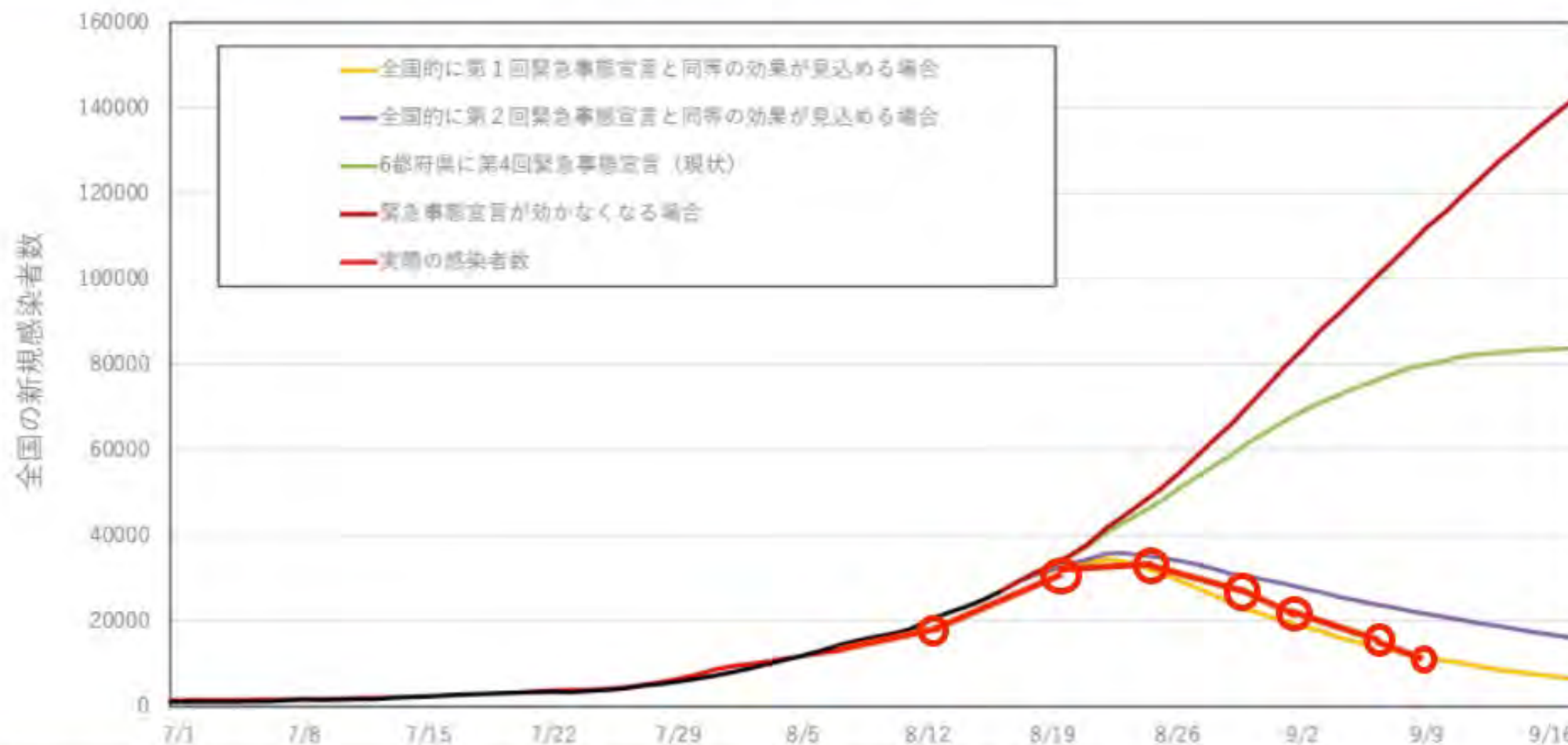
(3) 全国では、人口密度の高い地域に傾斜配分を行う。

(4) 南ア株などは、徹底的検査隔離と、追跡接種を行う。

これらの条件を満たした戦略が、最も感染者数、重症者数、経済ダメージが少ない戦略となる。

短期的感染者数予測

慶應義塾大学 栗原先生



人流

消費

飲食

宿泊

イベント

雇用

2019年12月30日～2021年8月29日

代表観測地点

新宿駅

時間帯

20～24時

滞在人口の推定居住地：

■ 市区町村内 ■ 都道府県内 ■ 都道府県外



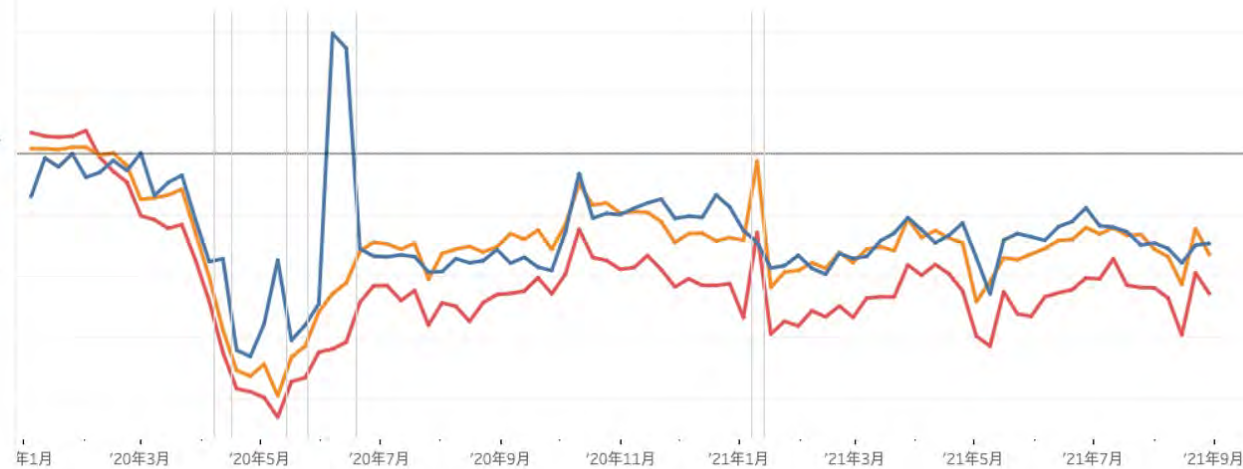
日～2021年8月29日

時間帯

すべての時間帯

定居住地：

■ 都道府県内 ■ 都道府県外



<https://v-resas.go.jp/prefectures/13>

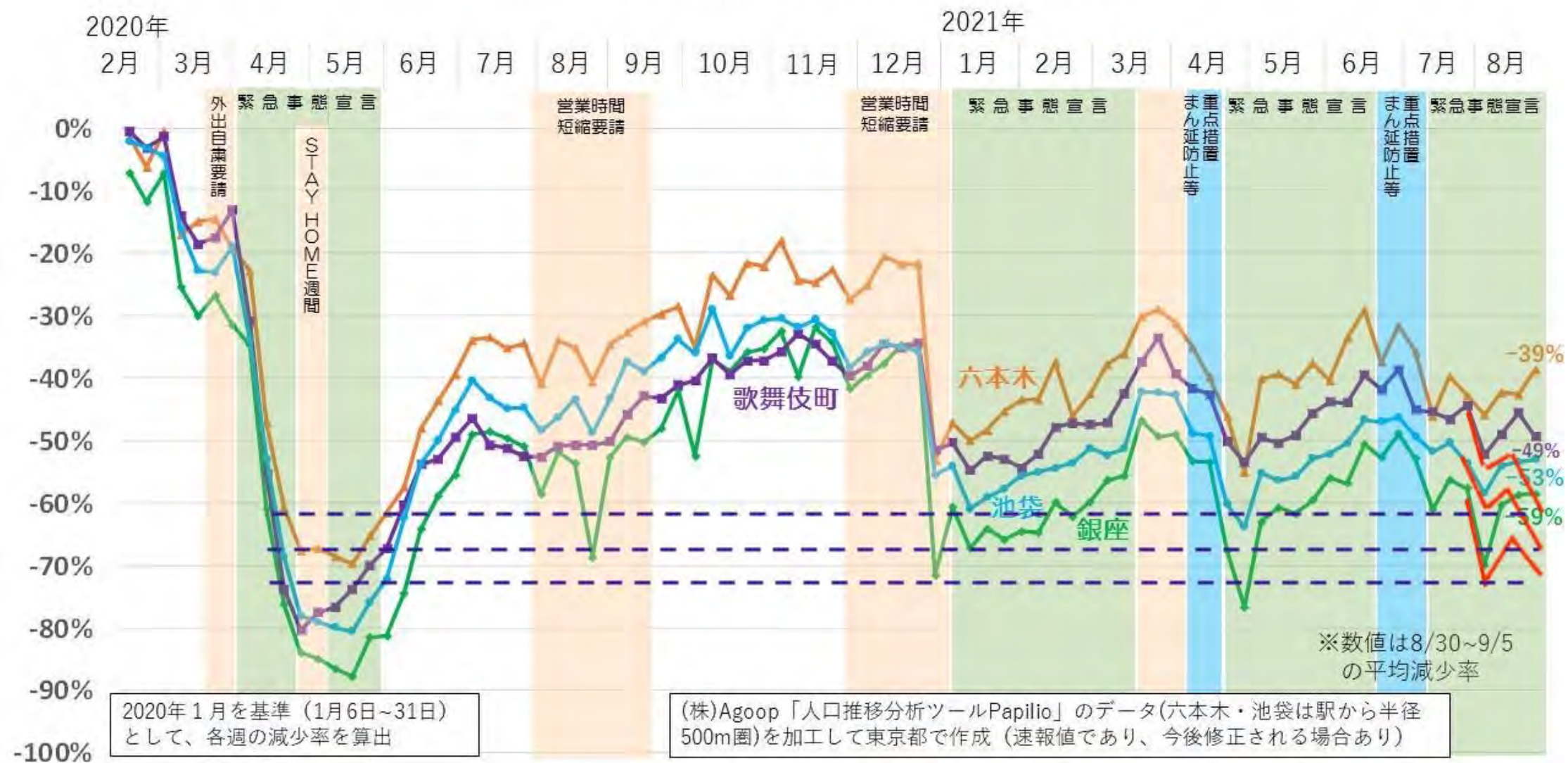
日本国内 ワクチン接種 全人口に占める割合



厚生労働省や首相官邸の情報より 割合算出の分母は2020年1月1日住民基本台帳による

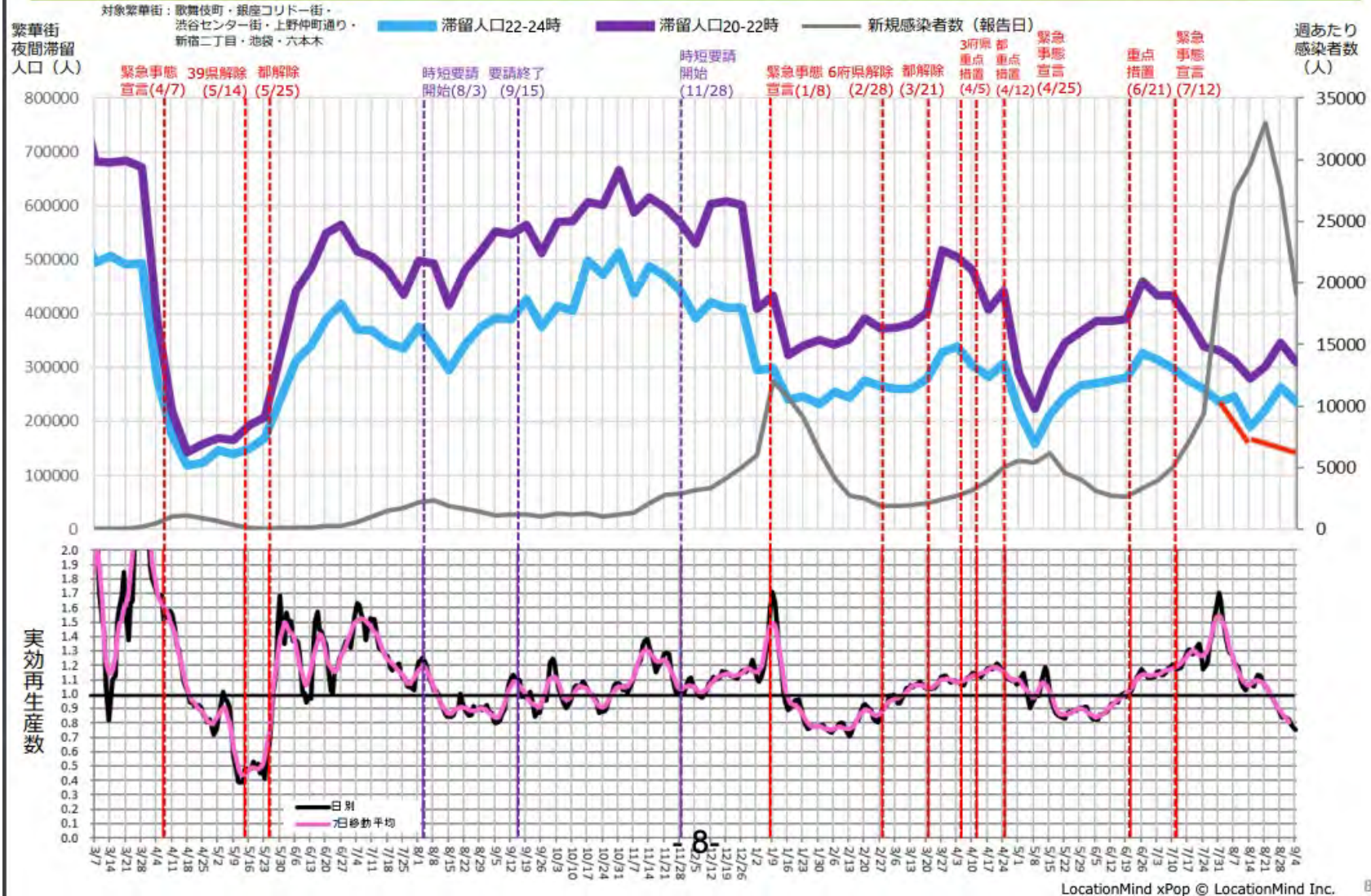
繁華街の滞在人口（21時）の推移

銀座 六本木 歌舞伎町 池袋

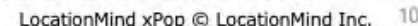


主要繁華街夜間滞留人口の推移と実効再生産数:東京 (2020年3月1日~2021年9月4日)

緊急事態7/12-



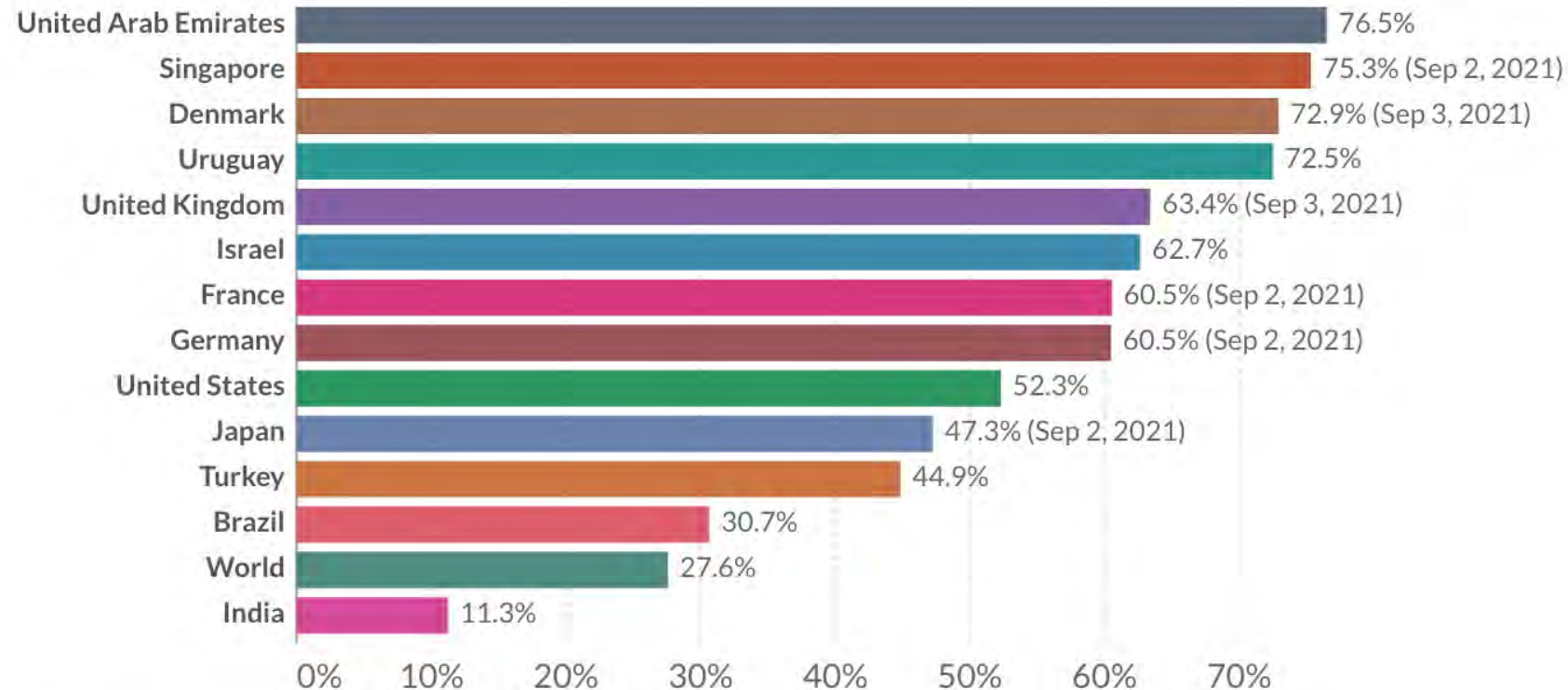
緊急事態8/2-



Share of the population fully vaccinated against COVID-19, Sep 4, 2021

Total number of people who received all doses prescribed by the vaccination protocol, divided by the total population of the country.

[+ Add country](#)

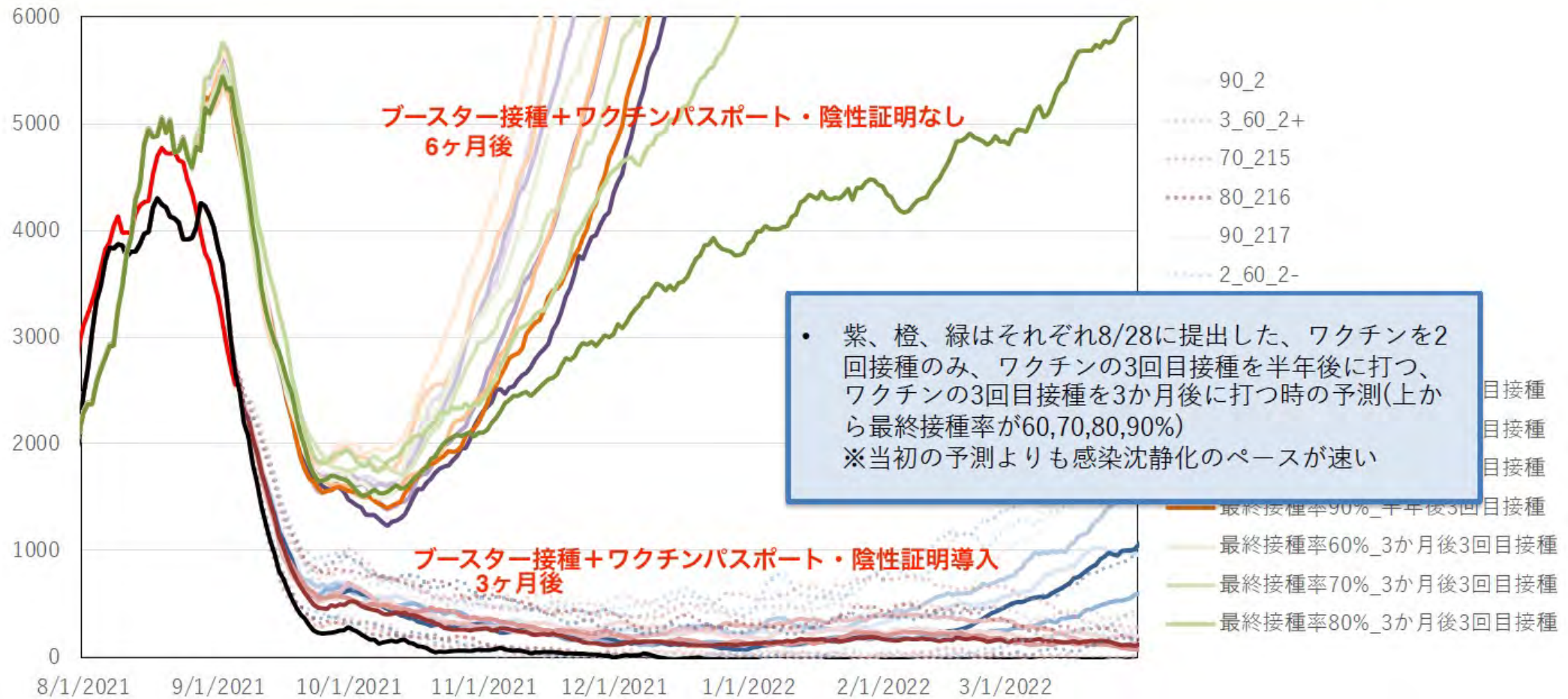


Source: Official data collated by Our World in Data – Last updated 5 September 2021, 09:10 (London time)

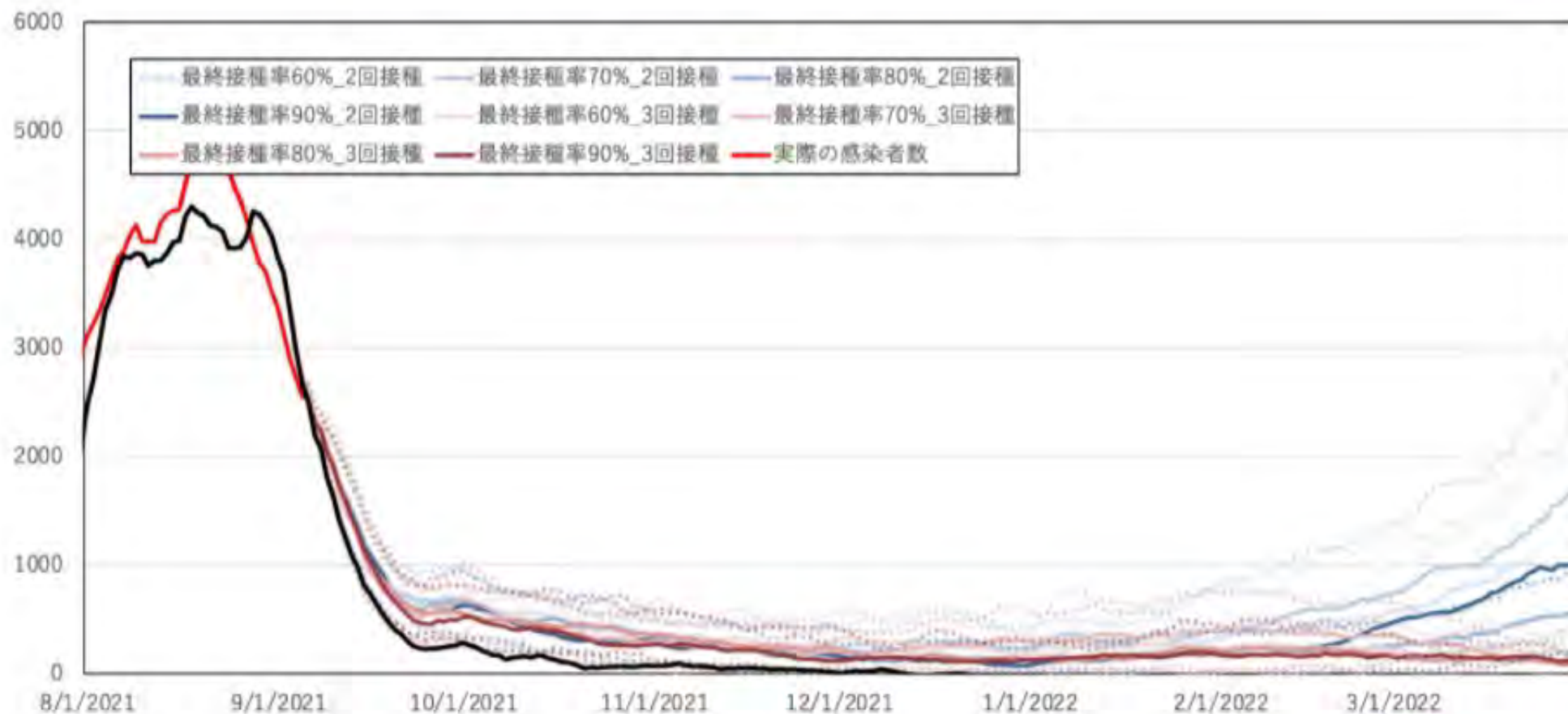
Note: Alternative definitions of a full vaccination, e.g. having been infected with SARS-CoV-2 and having 1 dose of a 2-dose protocol, are ignored to maximize comparability between countries.

OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

東京_新規感染者数:未接種者の20%がコロナ前と同様に行動



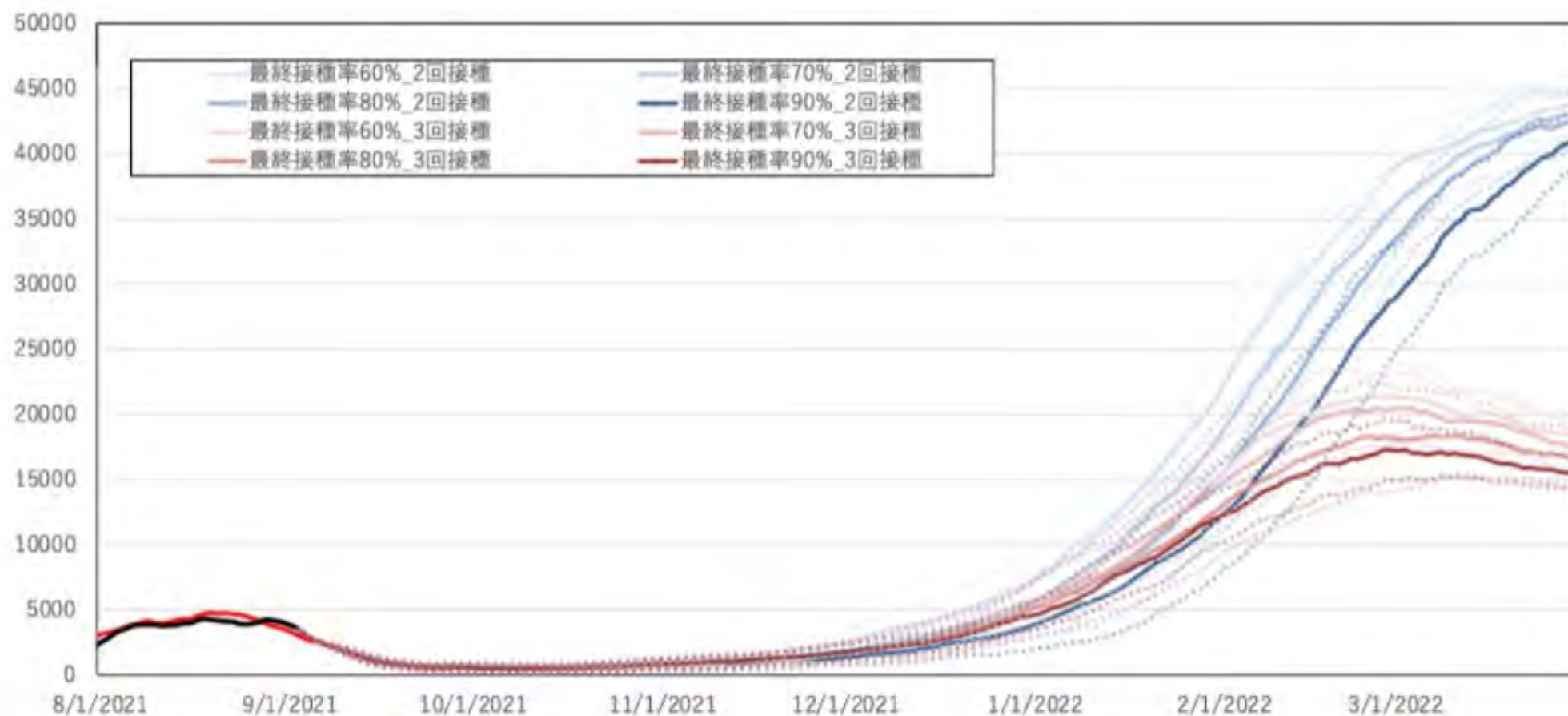
東京_新規感染者数:未接種者の20%がコロナ前と同様に行動



東京_年齢別新規感染者数:未接種者の20%がコロナ前と同様に行動



東京_新規感染者数:未接種者の50%がコロナ前と同様に行動



東京_年齢別新規感染者数:未接種者の50%がコロナ前と同様に行動



東京_重症者数:未接種者の20%がコロナ前と同様に行動



東京_重症者数:未接種者の50%がコロナ前と同様に行動

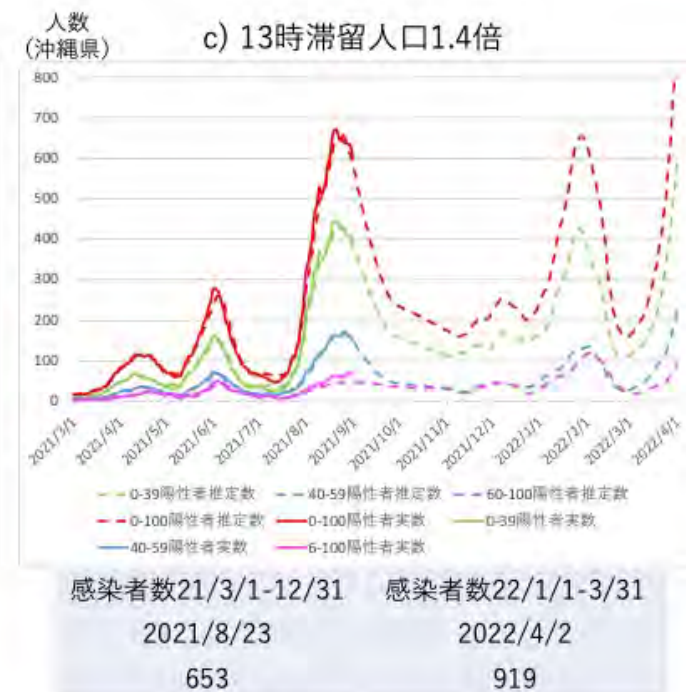


人流増加による陽性者数の推定

筑波大学 倉橋先生

- a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持
- b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍(2021/7/15-21相当)
- c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍(2021/1/18-24相当)
- *1 ワクチン感染予防効果 接種後85%, 180日後70%, 260日以降50%
- *2 ワクチン接種率 39歳以下65%, 40~59歳75%, 60歳以上85%

赤：新規陽性患者数（0歳以上）
 緑：新規陽性患者数（0歳～39歳）
 青：新規陽性患者数（40歳～59歳）
 紫：新規陽性患者数（60歳～）
 実線：実測数 波線：推定数
 *数値は7日間移動平均

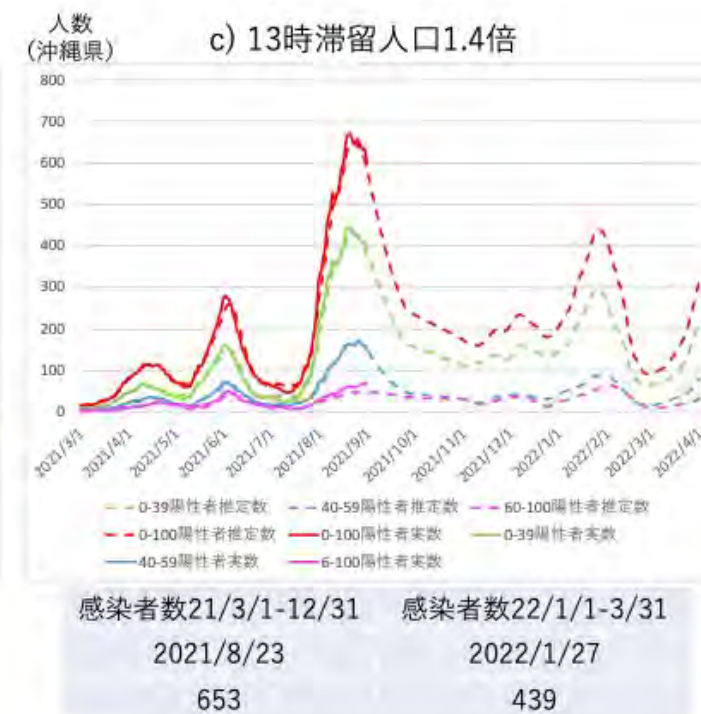


ブースター接種による陽性者数の推定

筑波大学 倉橋先生

- a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持
- b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍
- c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍
- *1 **ブースター接種**でワクチン感染予防効果**85~76%**を維持
- *2 ワクチン接種率 39歳以下65%, 40~59歳75%, 60歳以上85%

赤：新規陽性患者数（0歳以上）
 緑：新規陽性患者数（0歳~39歳）
 青：新規陽性患者数（40歳~59歳）
 紫：新規陽性患者数（60歳~）
 実線：実測数 波線：推定数
 *数値は7日間移動平均



接種率up,ブースター接種による陽性者数の推定 筑波大学 倉橋先生

- a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持
b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍
c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍
- *1 **ブースター接種**でワクチン感染予防効果**85~76%**を維持
*2 ワクチン接種率 39歳以下**75%**, 40~59歳**85%**, 60歳以 **90%**

赤：新規陽性患者数（0歳以上）
緑：新規陽性患者数（0歳～39歳）
青：新規陽性患者数（40歳～59歳）
紫：新規陽性患者数（60歳～）
実線：実測数 波線：推定数
*数値は7日間移動平均



接種証明制限,ブースター接種による陽性者数の推定

筑波大学 倉橋先生

a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持

b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍

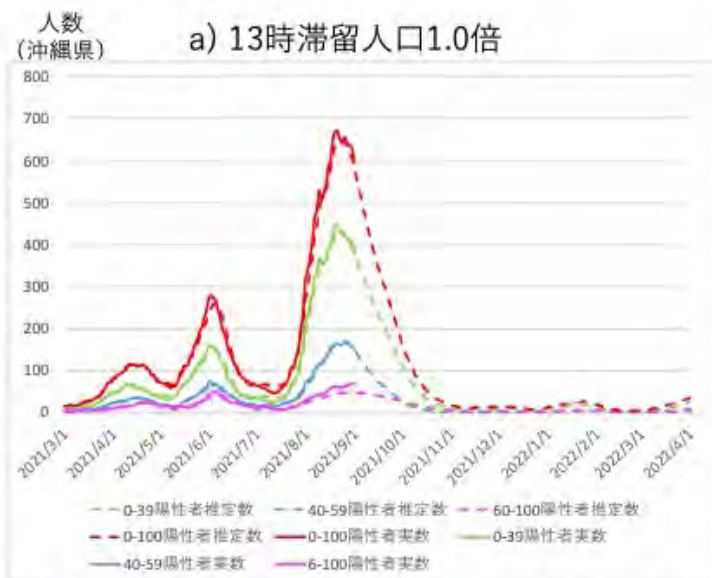
c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍

*1 **ブースター接種**でワクチン感染予防効果**85~76%**を維持

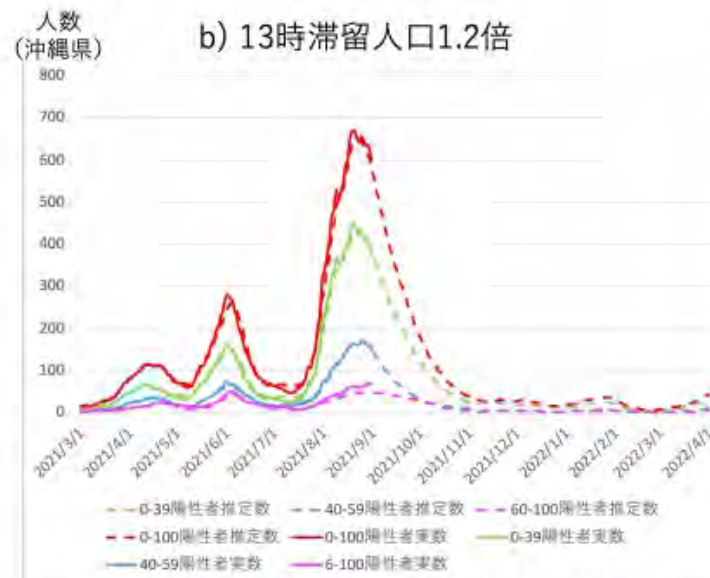
*2 ワクチン接種率 39歳以下65%, 40~59歳75%, 60歳以上85%

*3 **ワクチン接種証明**による職場・飲食店・イベント入場**制限率60%**

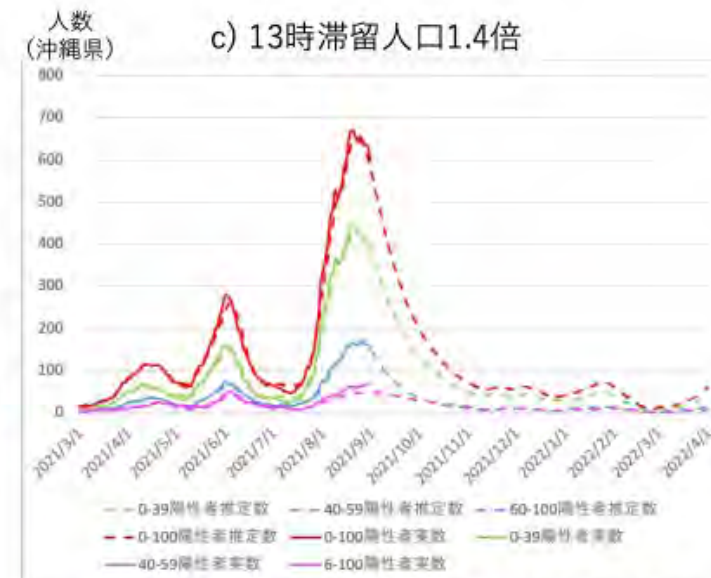
赤：新規陽性患者数（0歳以上）
 緑：新規陽性患者数（0歳~39歳）
 青：新規陽性患者数（40歳~59歳）
 紫：新規陽性患者数（60歳~）
 実線：実測数 波線：推定数
 *数値は7日間移動平均



感染者数21/3/1-12/31 感染者数22/1/1-3/31
 2021/8/23 2022/4/2
 653 36



感染者数21/3/1-12/31 感染者数22/1/1-3/31
 2021/8/23 2022/4/2
 653 44



感染者数21/3/1-12/31 感染者数22/1/1-3/31
 2021/8/23 2022/1/25
 653 72

人流増加による重症者数の推定

筑波大学 倉橋先生

a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持

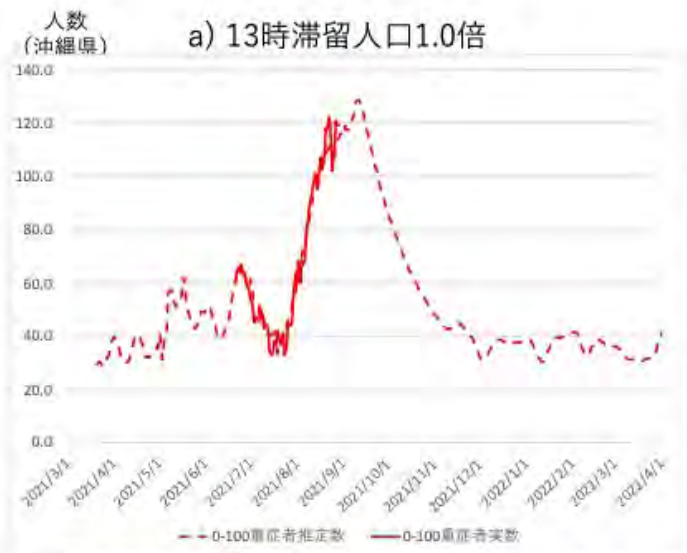
b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍

c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍

*1 ワクチン感染予防効果 接種後85%, 180日後70%, 260日以降50%

*2 ワクチン接種率 39歳以下65%, 40~59歳75%, 60歳以上85%

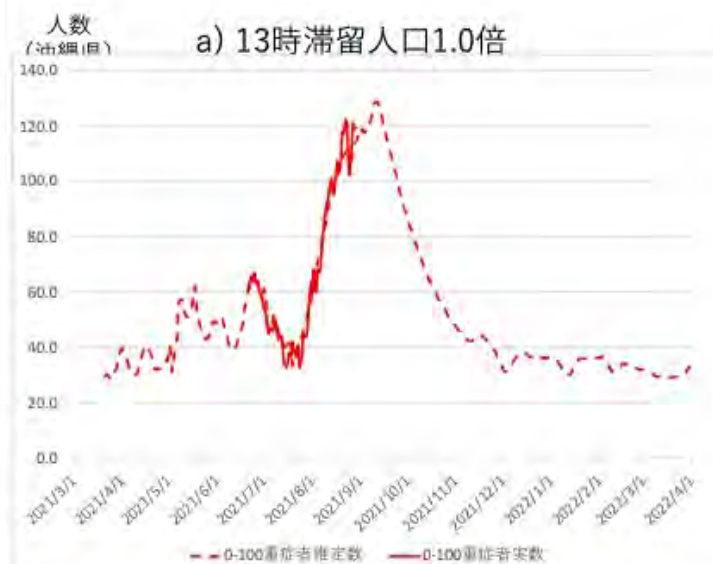
赤：新規陽性患者数（0歳以上）
緑：新規陽性患者数（0歳～39歳）
青：新規陽性患者数（40歳～59歳）
紫：新規陽性患者数（60歳～）
実線：実測数 波線：推定数
*数値は7日間移動平均



接種率up,ブースター接種による重症者数の推定 筑波大学 倉橋先生

- a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持
- b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍
- c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍
- *1 **ブースター接種**でワクチン感染予防効果**85~76%**を維持
- *2 ワクチン接種率 39歳以下**75%**, 40~59歳**85%**, 60歳以 **90%**

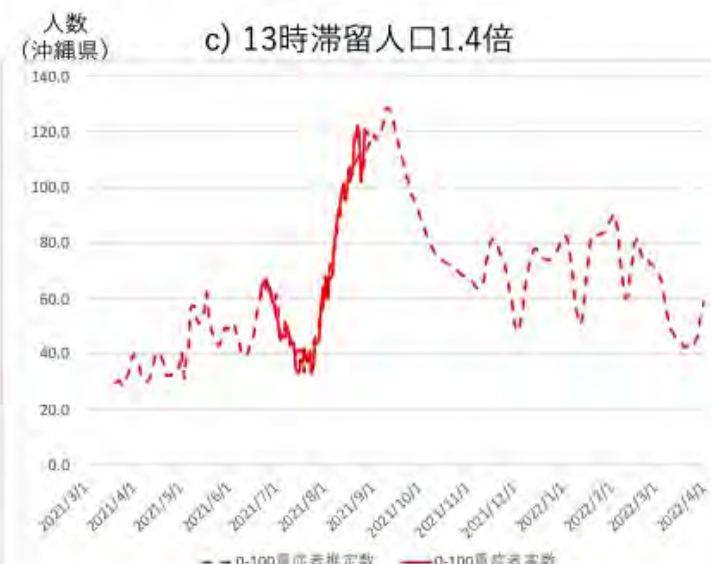
赤：新規陽性患者数（0歳以上）
 緑：新規陽性患者数（0歳～39歳）
 青：新規陽性患者数（40歳～59歳）
 紫：新規陽性患者数（60歳～）
 実線：実測数 波線：推定数
 *数値は7日間移動平均



重症者数21/3/1-12/31 重症者数22/1/1-3/31
 2021/9/12 2022/2/3
 129 37



重症者数21/3/1-12/31 重症者数22/1/1-3/31
 2021/9/12 2022/2/3
 129 50



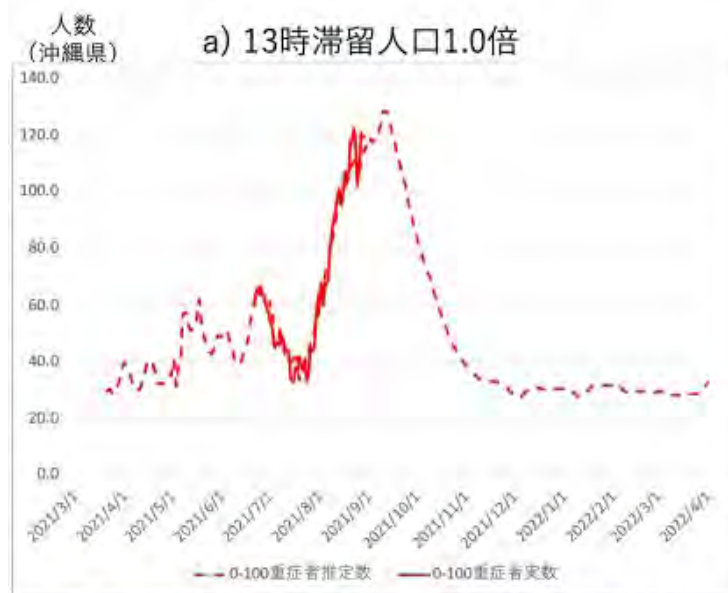
重症者数21/3/1-12/31 重症者数22/1/1-3/31
 2021/9/12 2022/2/3
 129 90

接種証明制限,ブースター接種による重症者数の推定

筑波大学 倉橋先生

- a) 13時繁華街の滞留人口は8/31を維持
- b) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.2倍
- c) 9/20以降, 13時繁華街の滞留人口は8/31の1.4倍
- *1 **ブースター接種**でワクチン感染予防効果**85~76%**を維持
- *2 ワクチン接種率 39歳以下65%, 40~59歳75%, 60歳以上85%
- *3 **ワクチン接種証明**による職場・飲食店・イベント入場**制限率60%**

赤：新規陽性患者数（0歳以上）
 緑：新規陽性患者数（0歳～39歳）
 青：新規陽性患者数（40歳～59歳）
 紫：新規陽性患者数（60歳～）
 実線：実測数 波線：推定数
 *数値は7日間移動平均



重症者数21/3/1-12/31	重症者数22/1/1-3/31
2021/9/12 129	2022/4/2 33



重症者数21/3/1-12/31	重症者数22/1/1-3/31
2021/9/12 129	2022/2/3 34



重症者数21/3/1-12/31	重症者数22/1/1-3/31
2021/9/12 129	2022/1/2 40

短期的出口戦略

- 高い接種率 総人口比で85%以上
- ブースター接種
- ワクチンパスポート・陰性証明の幅広い導入

長期的出口戦略

Endemic化 時間を経て普通の風邪のようになる
免疫獲得と予防・治療方法の確立

Pandemic-Readyの必要性



環境

深刻な感染症、森林破壊のせいで増加、研究
マラリア、ライム病、ニパウイルス...新たな感染症が流行するおそれも

2019.11.28

ツイート いいね



牧畜のために伐採されたアマゾン横断道路沿いの熱帯雨林。こうした伐採は、マラリアなどの感染症の蔓延につながることが新たな研究で示された。(PHOTOGRAPH BY RICHARD BARNES, NAT GEO IMAGE COLLECTION)



IPBES WORKSHOP
ON BIODIVERSITY
AND PANDEMICS

EXECUTIVE SUMMARY

Intergovernmental Platform on
Biodiversity and Ecosystem Services



- ロシア風邪 1989
(OC43 コロナウイルスの可能性)
- スペイン風邪 1918
(H1N1亜種 鳥インフルエンザ)
- アジア風邪 1957
- 香港風邪 1968
- ソ連風邪 1977
- ウエストナイル熱 1999-2002
- SARS 2002 - 2003
- 新型インフルエンザ(H1N1) 2009-2010
- MERS 2012
- エボラ出血熱 2014, 2018-
- ジカ熱 2015
- SARS-CoV-2 (新型コロナウイルス) 2019-