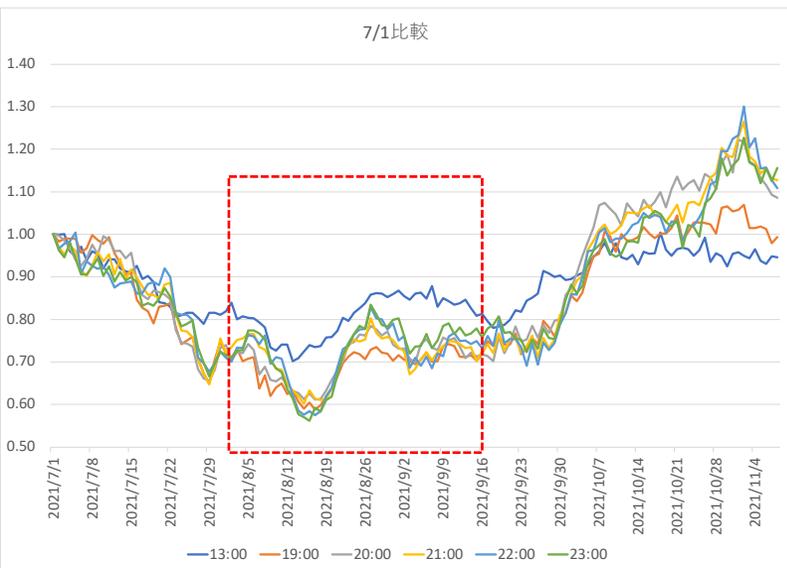


人流と感染変化率との関係（東京都）  
なぜ感染が減少したのか：仮説

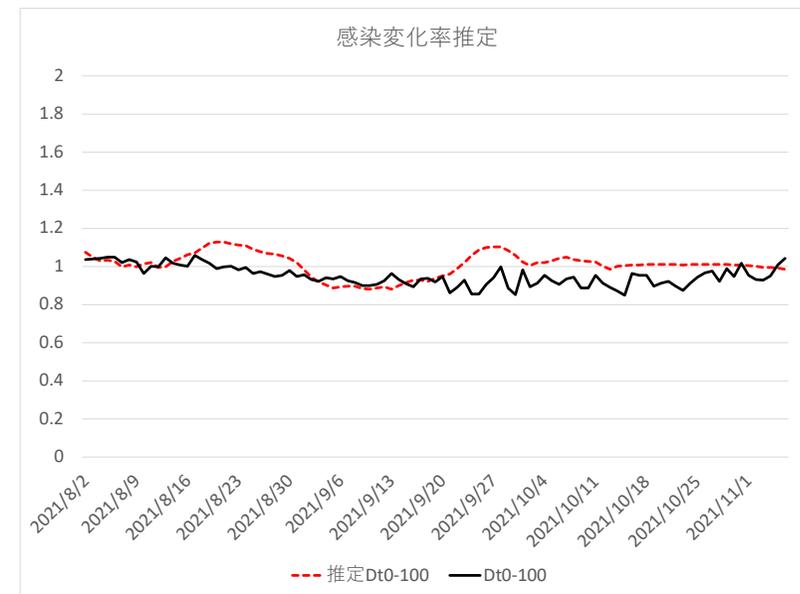
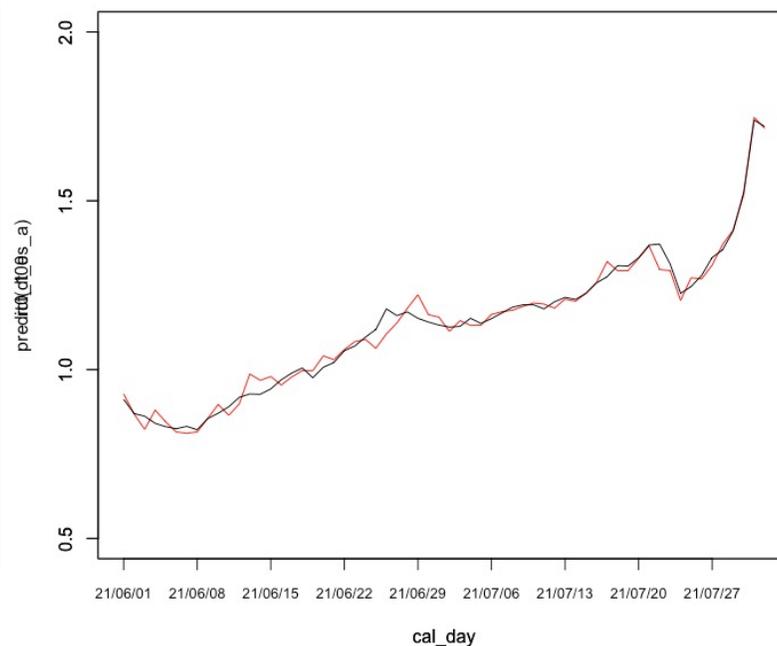
2021.11.16

筑波大学 倉橋節也

# 8/1時点での予測を検証し仮説生成



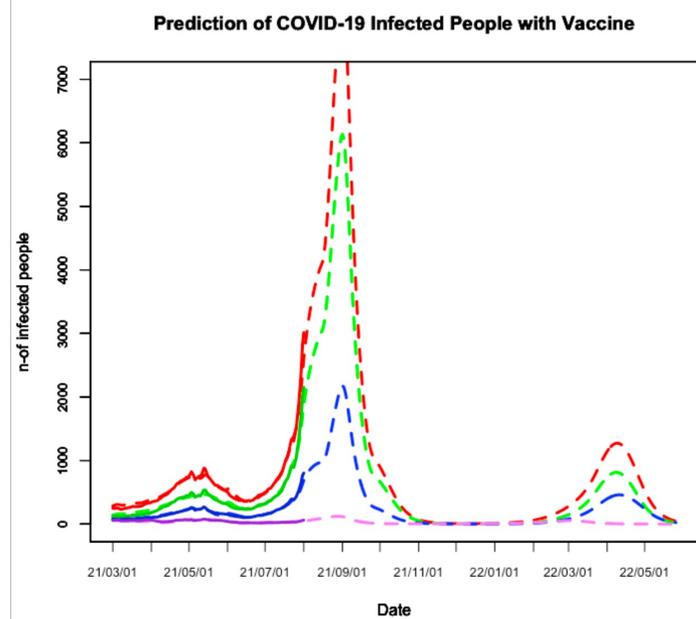
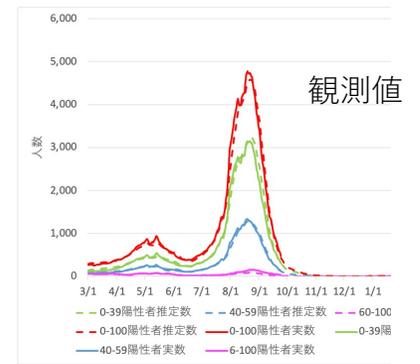
7/1以降の滞留人口変化率



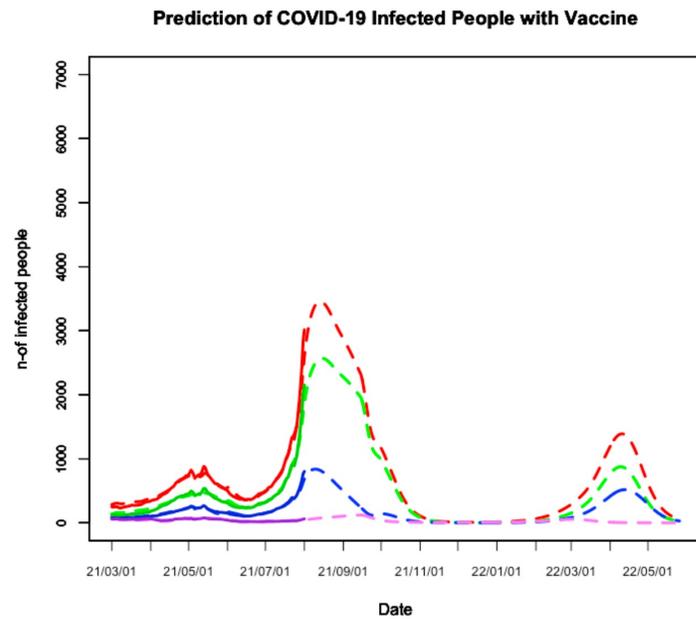
Rt推定モデルに使用した変数

- ・ 東京繁華街：13時滞留人口， 19時滞留人口， 21時滞留人口
- ・ 都外からの流入人口/日

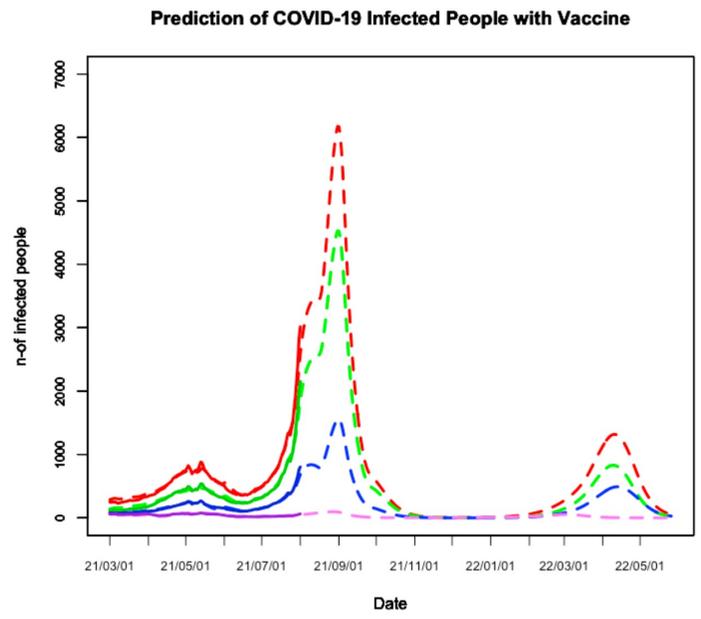
# 8/1時点での予測を検証し仮説生成



8/2以降の滞留人口, 流入リスク(推定)  
滞留人口観測値\*1.0



8/2以降の滞留人口からRtを推定して予測  
流入リスクは観測値を使用



8/2以降の滞留人口, 流入リスク(推定)  
滞留人口観測値\*0.9

## SEIRモデルに使用した推定変数

- ・ 都外からの流入人口/日
- ・ 流入リスク\* (潜在的感染者流入人口)

\*推定値あるいは観測値

人流だけでは過大評価になる傾向が見られる  
 流入リスク観測値を使用すると上振れは防げる  
 夜間滞留人口を10%程度過小評価すると精度が向上  
 仮説：ワクチン未接種者が有意に夜間繁華街を避けた、あるいは何かのリスク行動が減ったことが8月～9月の急減要因ではないか

# まとめ

- 2021年8月後半から感染が急減した。その理由がいろいろと語られているが、今回はデータから推定してみた。
- 都内繁華街の夜間滞留人口や都外からの流入人口、ワクチン接種率を用いると、一人当たりの感染力を表す実効再生産数を精度よく推定できた。また、しかし、8/1までのデータで学習したモデルで8月以降を推定すると、8月中旬の感染者数を過大評価してしまった。
- これは、8月後半に滞留人口がリバウンドしたことをモデルが過大評価したのが原因であるが、その要因として滞留人口の質が変わった可能性がある。
- 8月後半以降滞留人口は増えたものの、ワクチン未接種者は夜間繁華街を避けた、あるいは感染リスクの高い行動を避けたことが、夏以降の急減要因との仮説が考えられる。