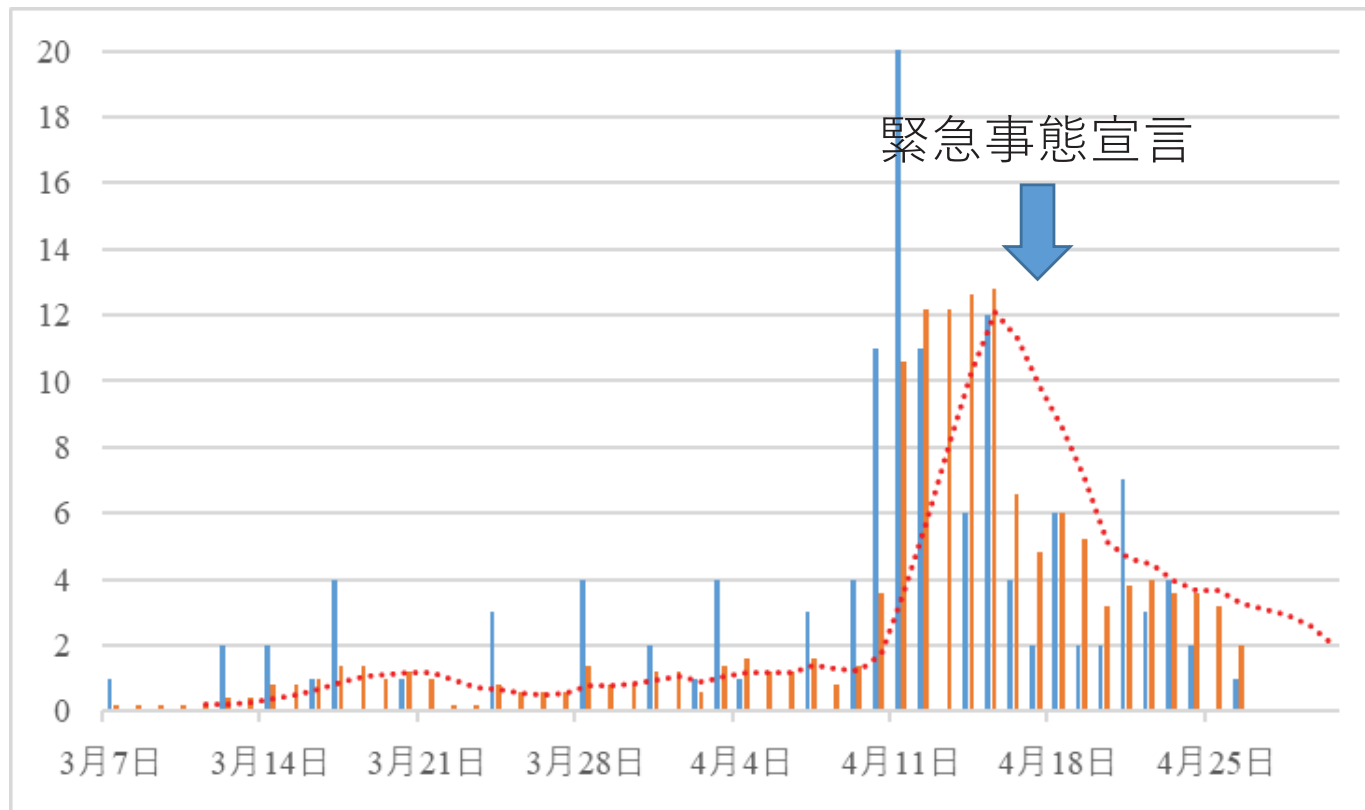


新型コロナウイルス感染症
流行シミュレーション作成事業
結果（2020年4月30日版）

群馬大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野

I 流行のリアルタイム評価

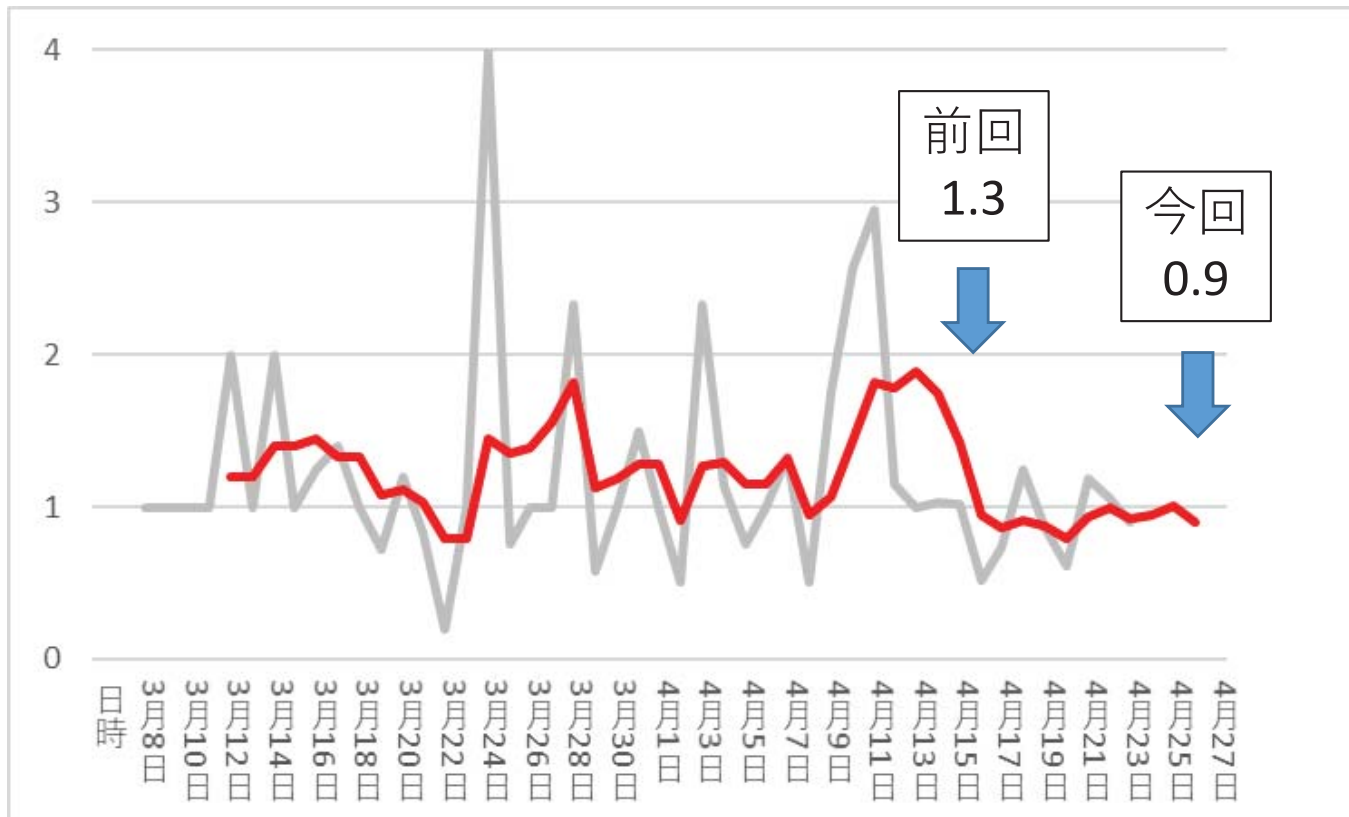
- 4月中旬のクラスターによりPCR陽性者は一旦増加したが、4月後半に減少した。
- PCR陽性者の人数は群馬県の緊急事態宣言発報の付近より下降傾向にある。



青：報告者数
橙：移動平均（5日）
破線：橙の近似曲線

I 流行のリアルタイム評価

- PCR陽性者の報告例の減少とともに、実効再生産数(R_t)は1.3から0.9まで低下した。
- 接触遮断の努力等により感染伝播が抑えられ、再生産数が低下した可能性がある。



灰：実効再生産数
赤：5日の移動平均値

Ⅱ 緊急事態措置後のシミュレート

- 措置中の現在は実効再生産(R_t)が0.9であり, これは措置前($R_t=1.3$)の30%減に相当する。
- 措置の解除により流行がどのように変化するかシミュレートした(Berkeley Madonnaを使用)。
- SEIRモデルは現状に即して以下の通り改変した。

措置期間=30日

感受性あり人口(S)=190万人

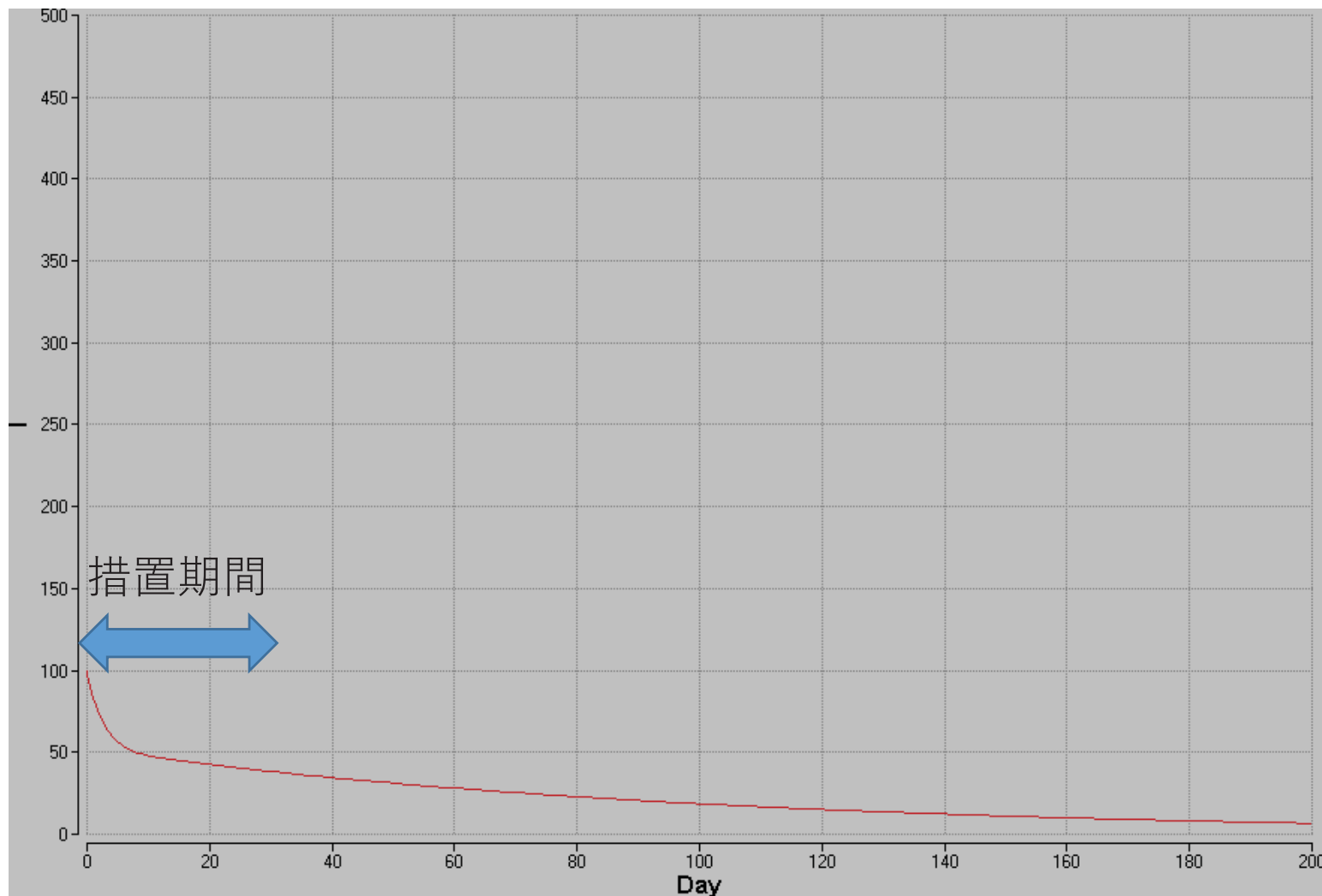
曝露人数(E)=全て感染者に移行すると仮定して感染者の1日当たり平均人数4人

感染者数(I)=PCR陽性者から回復者等を除く100人

回復者等(R)=退院者と死亡者の合計40人

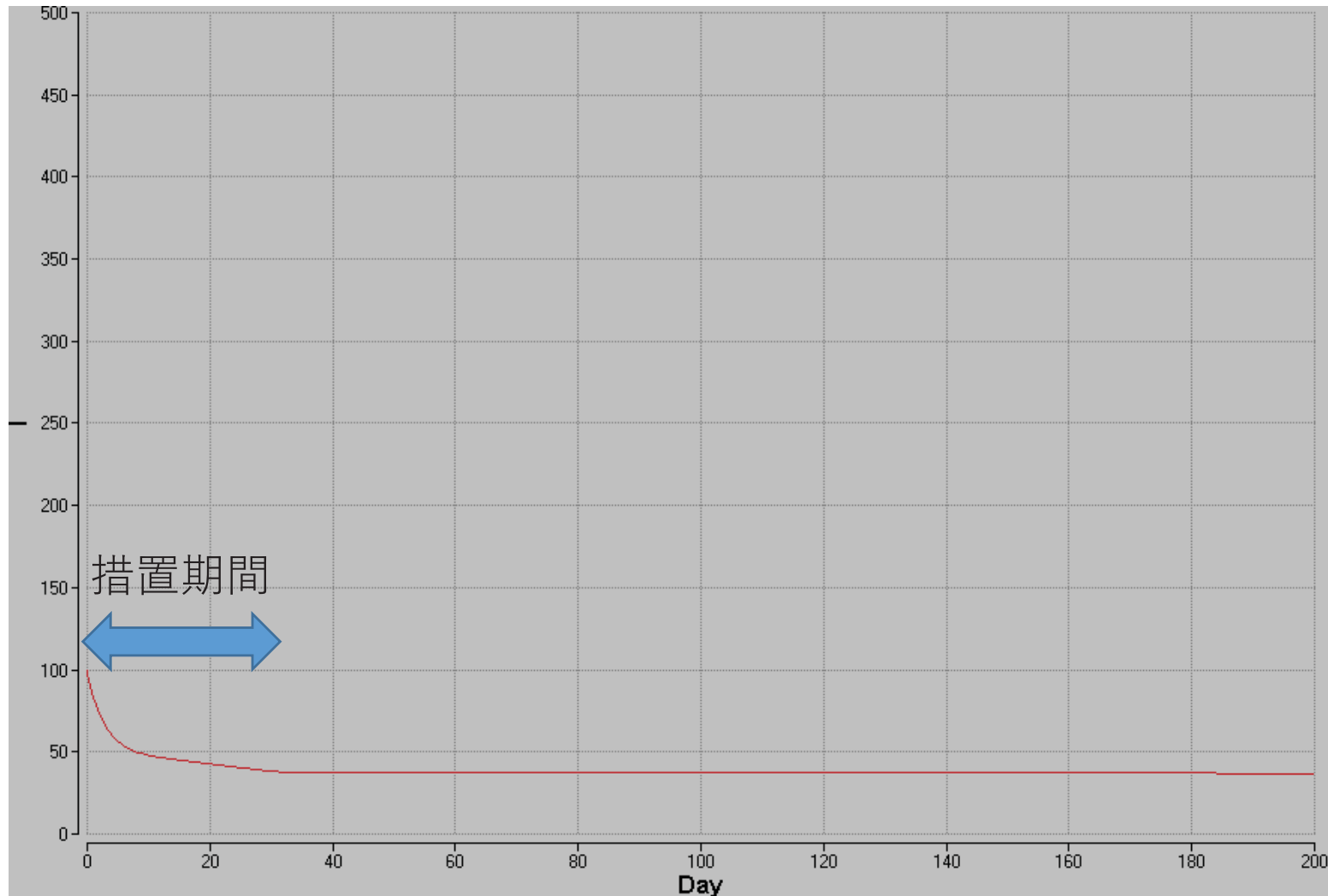
感染性期間と感染待ち期間は5日で変更なし

措置期間終了後も現在と同等の活動($R_t=0.9$)を維持した場合



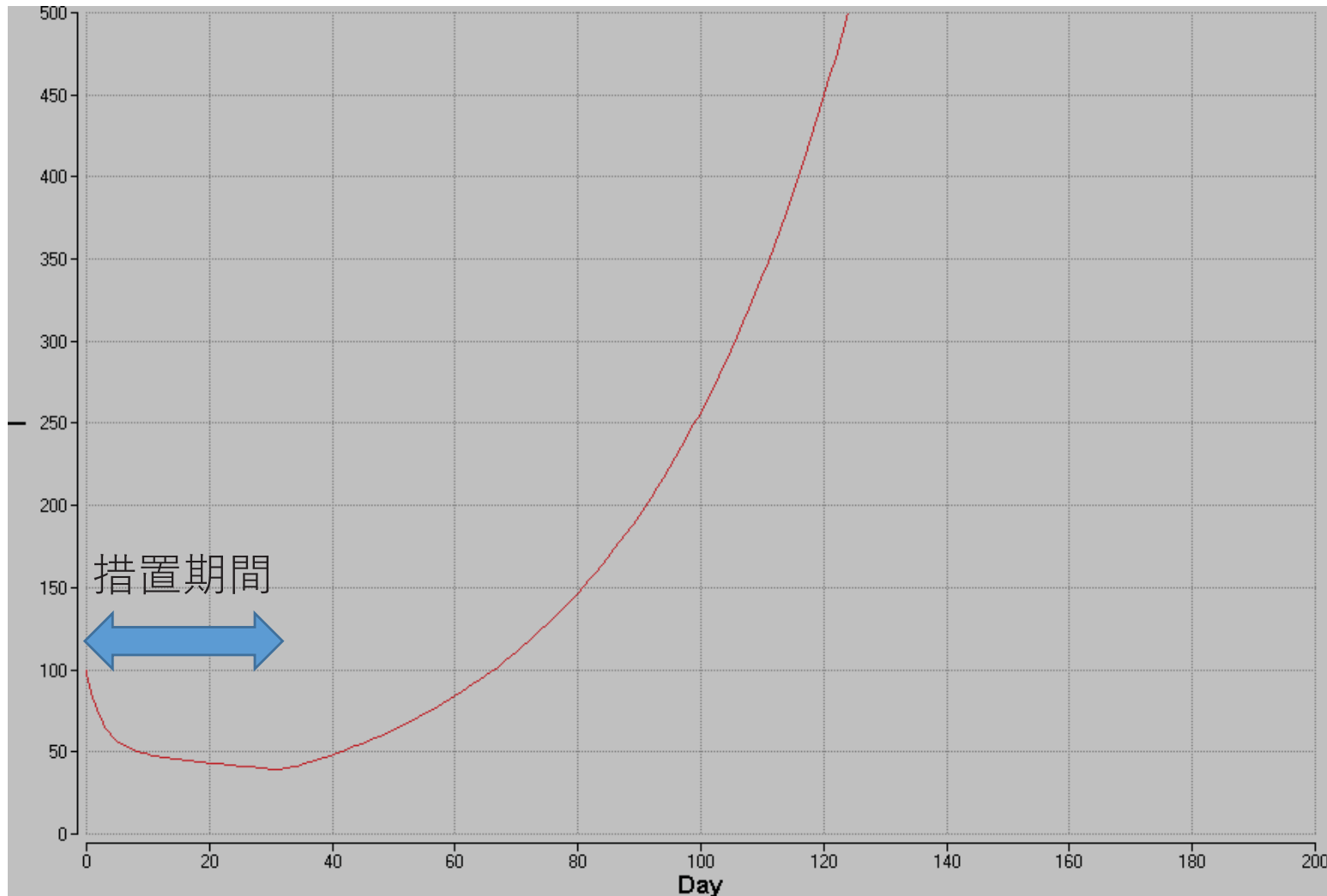
新規発症者より回復者の増え方が多くなり、クラスター等が発生しない限り流行は収束する。赤線はその時点での有病者人数。

措置期間終了後に接触を10%程度増加させた ($R_t=1.0$) 場合



新規発症者数と回復者数のつり合いが取れ、流行は拡大しないが一定数で維持する。

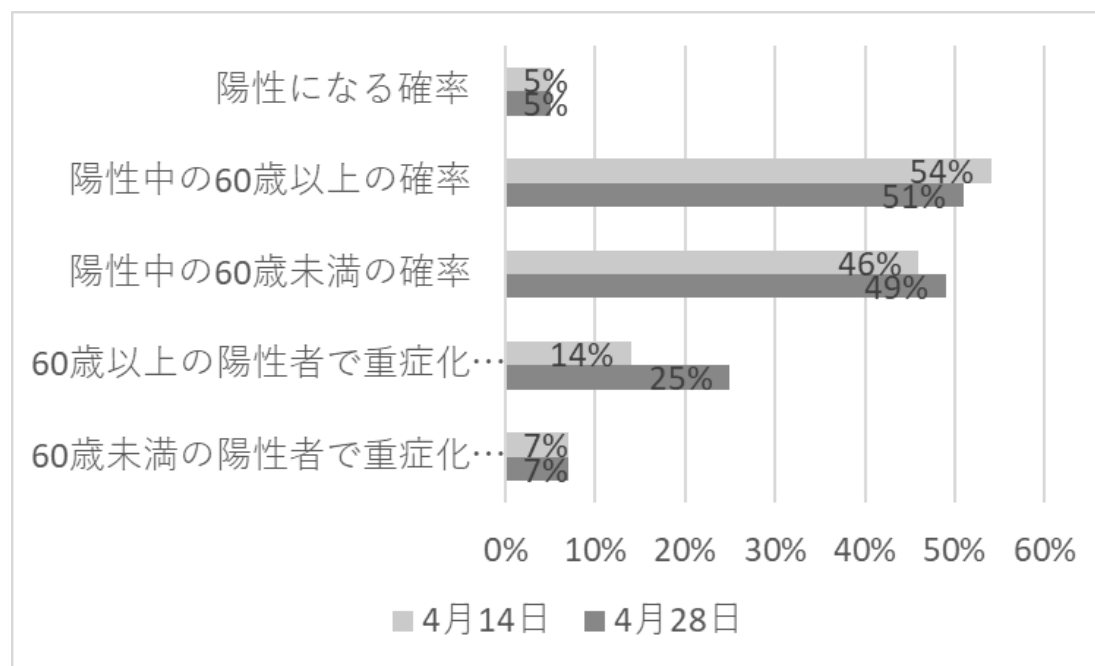
措置期間終了後，措置前の接触レベル($R_t=1.3$)に戻った場合



新規発症者数が回復者数よりも増加し，流行は再度拡大する可能性がある。

Ⅲ PCR検査結果予測

- PCR 検査件数からどのくらいの確率で陽性者が出るか推定(Rstan を使用)した。
- 4/14 と 4/28を比較すると，陽性者が見つかる確率は 5%と変化してなかった。
- 60 歳以上 と 60 歳未満の割合はおよそ半分
- 60 歳以上 で重症化する確率は 14% から 25% に増加していた。



まとめ

- PCRによるコロナウイルス陽性者人数は減少傾向にある。また現時点での実効再生産数は0.9であり1を下回っている。県民の皆さんの努力により、流行を抑制できている可能性がある。
- しかし、措置中でもウイルスが持ち込まれると新たなクラスターが発生する危険性がある。また措置の解除により人々の活動が活発になると流行リスクも上昇する。措置期間中の取り組みや、措置の解除方法について検討が必要である。
- 検査に対するPCR陽性の確率は前回と同じ5%だった。しかし高齢者の重症化する確率が増加していた。今後も引き続き高齢者施設における感染対策に留意する必要がある。