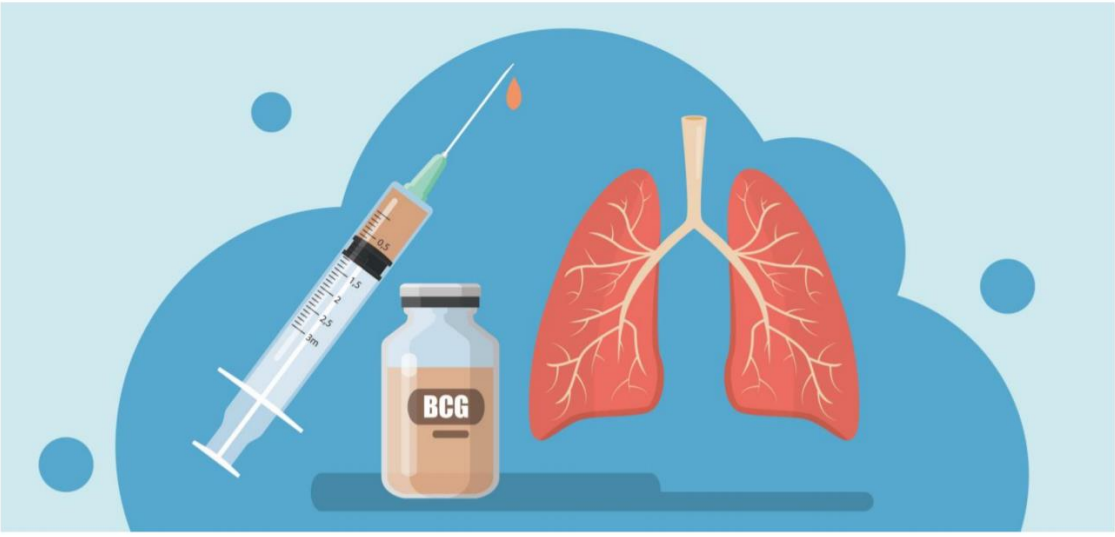
BCGワクチン接種義務の制度化が新型コロナウイルスの拡散率を低下させる可能性を示唆

新型コロナウイルスによる感染者数や死亡者数は国ごとに大きく異なります。それは、BCGワクチン接種義務の制度が関わっているのではないかと議論されています。しかし、現在のところ、国際比較データの分析に伴う方法的問題から結論は明らかではありません。

京都大学こころの未来研究センター 北山忍 特任教授（ミシガン大学教授）らの研究グループは、まず国ごとの流行の初期における感染者数と死亡者数の増加率を見ることにより報告バイアスの効果を排除し、さらに、様々な交絡要因を統計的に統制しました。その上で、計 130 数カ国を比較した結果、BCG ワクチンの接種を少なくとも 2000 年まで義務付けていた国々では、そうでない国々と比べて、感染者数、死亡者数共に増加率が有意に低いことを見出しました。

この結果は、BCG ワクチンの接種義務を制度化することにより、新型コロナウイルスの流行を将来的に抑制できるという可能性を示唆しています。そこで今後、各国ごとに、このような制度を採用・維持するための議論が必要になるかと思われます。

本研究は京都大学こころの未来研究センター・特任教授の北山忍の研究チームにより、米国ミシガン大学でなされました。



研究手法・成果

たとえ感染者数や死亡者数の報告に関わるバイアスがあったとしても、それがある期間で一定であれば、それらのバイアスは、感染者数や死亡者数の増加の程度には影響しないと考えられます。

そこで研究グループは新型コロナウイルス流行の初期 30 日間に注目して、日毎の感染者数と死者数の増加の割合を、データが存在する１３０数カ国を対象に検討しました。その結果、BCG ワクチンの接種を少なくとも 2000 年まで義務付けていた国々では、そうでない国々と比べて、感染者数、死者数共に増加率が有意に低いことを見出しました。

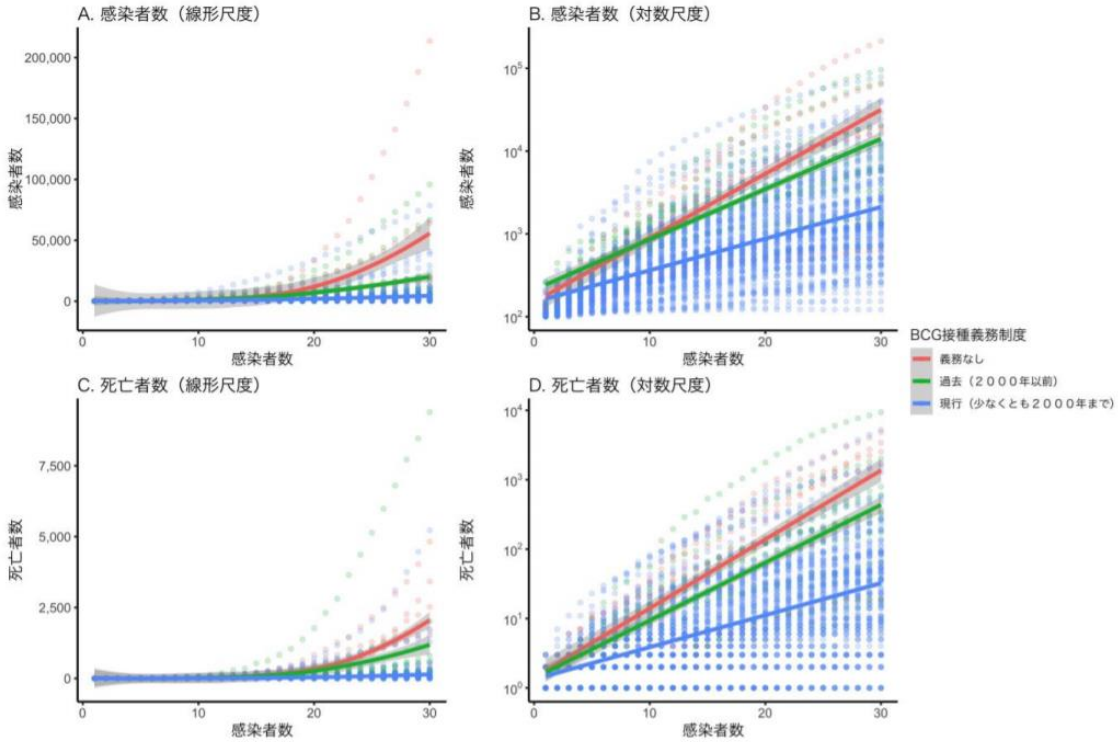


図１．BCG 接種義務制度の有無と新型コロナウイルス流行の始まりから３０日間の感染者数と死亡者数の推移

さらに、同様の結果は、期間を流行の初期 15 日間に設定した場合にもみられました。また、ここにみられる BCG ワクチンの接種義務の効果はかなり大きなものでした。例えば、アメリカは BCG ワクチンの接種を制度的に義務付けたことは一切ありませんが、もしも仮に接種義務を数十年前に制度化していれば、2020 年 3 月 30 日における死亡者総数は、667 であっただろうと推定できます。これは実際の数（2467）の約 27%です。

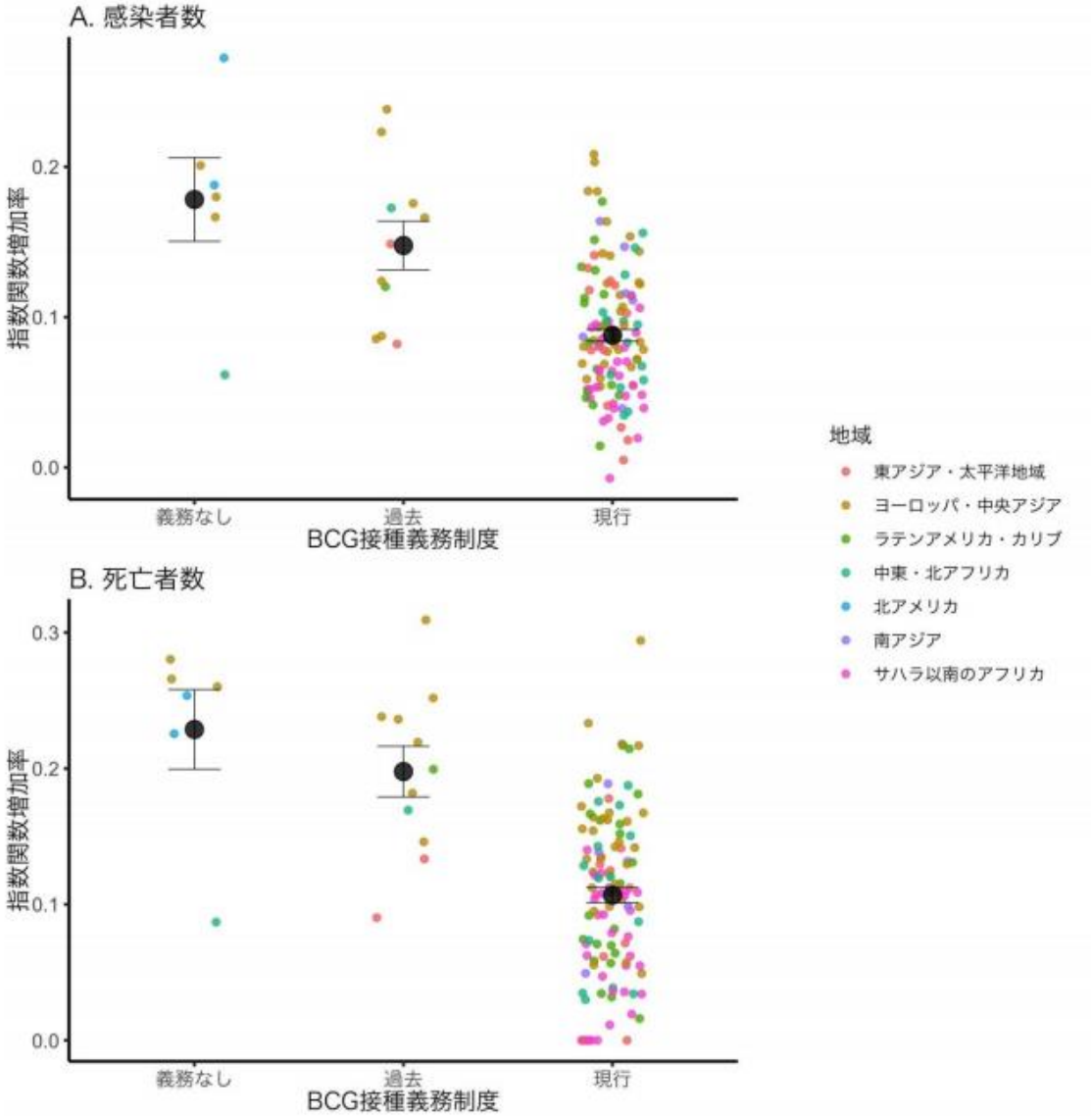


図２．BCG 接種義務制度の有無と新型コロナウイルス流行の始まりから３０日間の感染者数と死亡者数の増加率

本研究の成果は、BCG ワクチンの接種義務を制度化することにより、新型コロナウイルスの流行を抑制できるという可能性を示しています。しかし、BCG ワクチンの接種は従来幼年期になされており、これが大人にも有効であるか、また、新型コロナウイルスに罹患している場合に逆効果にならないかなどの問題は今後注意深く検討する必要があります。

さらに、BCG ワクチンの効果は、特定集団の大多数が免疫を獲得した場合に特に顕著になる可能性があります。これは、集団免疫効果と呼ばれますが、この

効果があるとすると、たとえある個人がワクチン接種を受けても、集団内の他者も受けない限り大きな効果は期待できないと推測できます。そこで、今後、各国ごとに、このような制度を採用・維持するための議論が必要になると考えられます。

論文情報
タイトル: Mandated Bacillus Calmette-Guérin (BCG) vaccination predicts flattened curves for the spread of COVID-19
雑誌　Science advances
DOI：10.1126/sciadv.abc1463

日本語原文
http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2020/200731_4.html

文 JST　客観日本編集部