

今回は盛りだくさんです。

- 小池知事の都知事選立候補にあわせたかのように「東京アラート」を解除した途端、東京都の感染者が増えてきました。前回報告から 2 週間、6 月 15 日から 6 月 28 日までの有効再生産数を計算したところ、 $R>1$ が続いていることが分かりました。
- COVID-19 はどこの国でも、教育に大きな影響を与えています。東大と Harvard、MGH の対応をまとめました。
- 日本人は血液型と性格を結びつけて考えるのが好きですが、COVID-19 の重症化と関係しているという真面目な論文が発表されました。COVID-19 の重症化の遺伝子が同定したところ、血液型の A 型が重症化のリスクが高いことが分かりました。A 型は、日本人に最も多い血液型です。一番リスクの少ないのは O 型だそうです。
- BCG 接種がコロナ感染と関係している可能性については、arXiv(2)(3)(5)で報告しました。さらに詳細な分析を昭和大学呼吸器内科の大森亨にお願いしておりましたが、まとまりましたので報告します。やはり関係があるようですが、さらなる研究が必要です。
- コウモリのコロナウイルスを発見したのは、武漢病毒研究所の石正麗です。Bat woman と呼ばれる彼女の調査と(危険な)研究と武漢病毒研究所について紹介します。
- コロナ秀歌・秀句・川柳をお届けします。

*“arXiv” (アーカイブ) は、未発表科学論文の投稿ネットサイトの一般名です。

コロナウイルス arXiv は、山中伸弥先生の「新型コロナウイルス情報発信」サイト (<https://www.covid19-yamanaka.com/index.html>) に掲載されております。

バックナンバーも含めて、転送は自由です。

コロナウイルス arXiv をしばらくお休みします。実は、中公新書から『コロナ感染の科学』(仮題)を出すことになりました。7 月末の締め切りに間に合わせるため、7 月は中公新書に集中することにしたいと思います。間に合えば、10 月下旬発行の予定です。(5) Bat woman こと石正麗の記事は中公新書の予告編です。乞うご期待。

目次

1. 6 月 28 日までの全国、東京感染者の分析
2. 東大、Harvard, MGH の教育、研究の状況
3. 重症化関与ホスト遺伝子分析. A 型血液型はハイリスク
4. BCG の予防効果解析 (大森亨)
5. 石正麗、Bat woman と武漢病毒研究所
6. Zoom セミナー 『WHO、中国と日本のコロナ対応』

7. コロナ秀歌・秀句・川柳

情報提供者

大森亨（昭和大学呼吸器内科）BCG

宇川 彰（学振）Harvard の教育研究状況

柏木麻里子（MIT）MIT のコロナ対応

1. 6月28日までの全国、東京感染者の分析

この1週間の東京都の新規感染者は連日50名を超えています。これからが心配になります。6月28日までの東京都と全国の新規感染者数と有効再生産数を計算しました。

図1にみるように、6月に入ってから週ごとの新規感染者は増えています（図1）。

横軸の赤線は、緊急事態宣言解除の目安とされた「人口10万人あたり0.5人」です（東京都の人口927万人として46人）。宣言を解除された5月24日はクリアしていましたが、その後は増える一方です。

有効再生産数（R）も、6月になってから連続して目安とされる1を超えています（図2）

図1 東京都の1週あたり新規感染者数の推移。横軸の赤線は、人口10万人あたり0.5人基準。

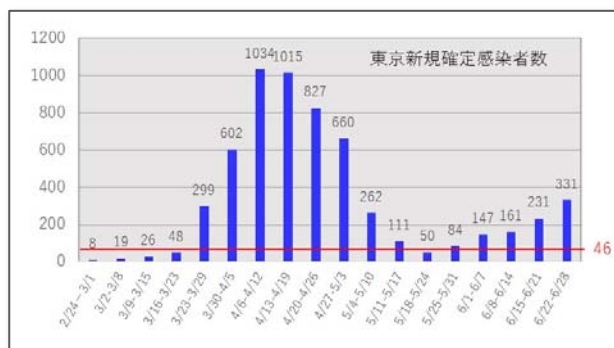
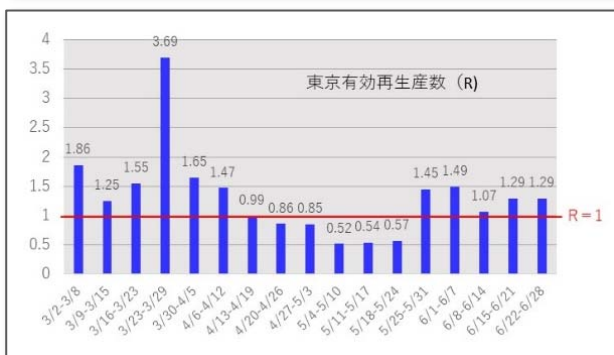


図2 東京都の有効再生産数。横軸の赤線は、 $R=1$ 。5月下旬から、 R は1を超えている。簡便法（前報）によって算出。



同じ傾向は、全国で見られます。しかし、東京都に比べると、その程度は低く、人口 100 万人あたり感染者も、0.5 人を下回っています (図 3)。R はこの 2 週間は 1 を上回ってきました (図 4)。結局、日本の問題は、東京をいかに制御するかにかかっていることが分かります。

図 3 全国の 1 週あたり新規感染者数の推移。

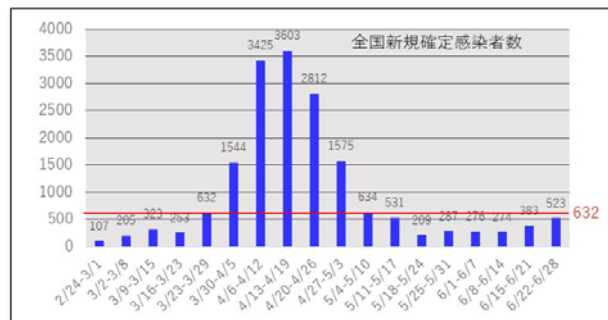
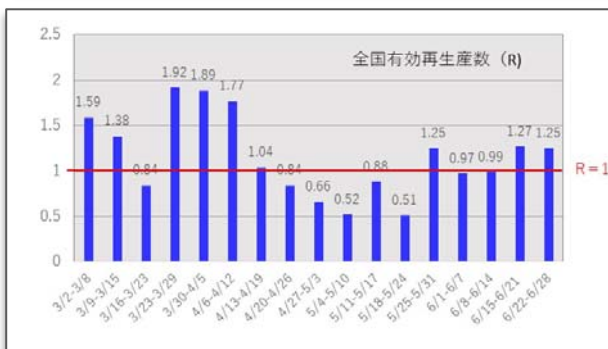


図 4 全国の有効再生産数。



インフルエンザの学級閉鎖、食中毒の営業停止処分から学ぶ

東京都の感染者の多くは、「夜の街」「接待を伴う飲食店」であることが分かっています。原因が分かっているなら、そこを重点的に対策することです。インフルエンザの時は、学級閉鎖、学校閉鎖などの対策により感染を閉じ込めます。食中毒が発生したときには、営業停止処分により中毒の拡散を防ぎます。それぞれ、学校保健安全法、食品衛生法により、自治体の長が決定します。傷を放っておけば化膿し、高熱で苦しみます。その前に、傷を消毒し、抗生物質で処置し、包帯を巻いておくようなものです。常識です。法整備を行い、部分的な封鎖を考えないと、「With corona」の時代を生き残れないでしょう。

2. 東京大学と Harvard 大、MIT のコロナ対応

コロナは高等教育と大学の研究にも大きな影響を及ぼしています。ほとんどの大学では、オンライン教育に切り替えています。実習を伴う教育はできないのが現状です。研究でも、進行中の実験についての最小限の維持のみが認められています。東大と Harvard、MGH を例に紹介します。

東大

東大は、レベルを 0(通常)から、0.5、1、2、3、4 の 5 段階に分けています。現在はレベル 1 (制限小)です。以下のような規制が敷かれています。

- ✓ 研究：研究活動は続行できるが、現場での滞在時間は減らし、自宅作業にする。

- ✓ 講義:オンライン講義のみ
- ✓ 学生の課外活動:全面禁止
- ✓ 学内会議:対面会議は必要最小限にしてオンライン会議
- ✓ 門の開閉:守衛のいる門のみ開き、身分証の提示

詳しくは、<https://www.u-tokyo.ac.jp/content/400137691.pdf>

Harvard 大学

教育、研究すべてリモートで行われているようです。

- ✓ Under Massachusetts' Safer at Home Advisory
- ✓ Essential on-campus staff only
- ✓ Remote teaching, learning, working, and research

詳しくは [Resume science lab operations with stringent requirements](#)

MGH (Massachusetts General Hospital) 研究室

(私の研究室出身で、現在 MGH のスタッフ、柏木麻里子からの情報です)

- ✓ 3月19日から Level 4(maintenanceなどの必要最低限の lab operationのみ許可)
- ✓ 5月最終週から、Phase I (preparing the lab)
- ✓ 6月第1週から Phase II (limited return of On-site Research).ラボキャパシティーは、50%とされ、大人数のラボはシフト制で研究活動が再開。
- ✓ 7月6日以降、Phase III (full return)予定

研究再開については、<https://hms.harvard.edu/coronavirus-updates/important-hms-lab-reopening-information>

MGH 病院

- ✓ 今年度\$2billion の赤字を予想
- ✓ Executive の給料を約1年間、10%-25%カット。積み立て年金は約1年カット。

授業 Harvard, MIT

- ✓ 秋からの授業も On line (Boston の大学のなかには on campus 授業になったところもある)

Harvard medical school の詳細は：

<https://hms.harvard.edu/coronavirus-updates/hms-affiliates-coronavirus-guidance>

マサチューセッツ州の新型コロナの状況

州のサイト

<https://www.mass.gov/info-details/covid-19-response-reporting#covid-19-daily->

NYT 記事

感染者数は約 11 万人、死亡者数は約 8 千人。新規感染者数は 4 月末にピーク（約 2000 人/日）。その後減少し、現在はそれでも約 200 人/日。

コロナ感染の重症化には、ウイルスゲノムと患者側のゲノムが関わっています。患者の感受性、重症化などを決めるゲノムの解析論文が、**NEJM** に出ました。

研究は、イタリアとスペインの流行中心地の 7 病院の呼吸器に重篤症状を持つコロナ患者を対象に行われました（イタリアは 835 人の患者と 1255 人の対照、スペインは 775 名の患者と 950 名の対照）。その結果、3 番染色体の 6 遺伝子、9 番染色体の 1 遺伝子が重症化と関係していることが判明しました。このうち、9 番染色体の遺伝子は、ABO 血液型と一致しているので、血液型と重症化の関係を見たところ、

O 型の odds ratio : 0.65

であることが分かりました。因みに、日本人の血液型分布は、A 型が一番多く 37%、B 型 22%、AB 型 9%、O 型 22%です。

この研究は、重症化に関わるゲノム解析ですが、感染、死亡などについても同じような分析が行われれば、日本人の「Factor X」が分かるかも知れません。

BCG 接種による COVID-19 感染抑制可能性についてデータを、arXiv (2) (3) (5) で紹介しました。BCG 接種については、国による接種歴の違い、菌株の違いの詳細がすでに報告されております。BCG と COVID-19 感染、死亡の Kinetics の相関を、昭和大学呼吸器内科の大森亨先生に調べてもらいました。彼は、私が昭和大学の腫瘍分子生物学研究所にいたときのスタッフです。BCG 接種と COVID-19 感染、死亡の間に相関があるのは確かなようですが、記述疫学には限界があるので、今後のコホート研究、介入実験の「前向き」研究が必要です。

.....

BCG による covid-19 感染予防効果について

昭和大学呼吸器アレルギー内科学教室 大森 亨

要旨

結核予防ワクチンとしての BCG (Bacillus Calmette-Guerin) 接種は、国によって方針が大きく異なり、接種国間でも菌株が異なります。118 カ国について、BCG の接種状況と covid-19 感染の拡大、重症化を調べたところ、BCG 接種国が非接種国、中止国よりも、感染者、死亡者共に低いこと、および、それらの倍加日数が長いことが分かりました。記述疫学所見を確認するためには、コホート研究、介入試験のような前向きの研究が必要です。既にいくつかの国では医療関係者や高齢者を対象として BCG 接種を行い、予防効果を検討する前向き研究が始められています。

1. 各国における BCG 接種状況

パスツール研究所の Calmette と Guerin は、ウシ型結核菌を 13 年間も継代培養することにより無毒化した菌株 Bacillus Calmette-Guerin (BCG) を 1921 年に開発しました。この菌株が世界中に分与され、現在 BCG ワクチンとして用いられています。BCG ワクチンはいわゆる“生ワクチン”で、生きた菌体なのでパスツール研究所から分与された時期、その経緯によって菌株の遺伝子情報が変化しています。その遺伝子情報から、現在 BCG 菌株は 3 系統に分けられています (1)。さらに、各国が独自に開発した BCG ワクチンを用いている国も数多く存在します。結核が大きな問題であった時期には BCG は世界中で広く利用されていましたが、その後強力な結核治療薬が開発されて結核患者が減少すると、BCG 接種を中止する国が出てきました(図 5)。

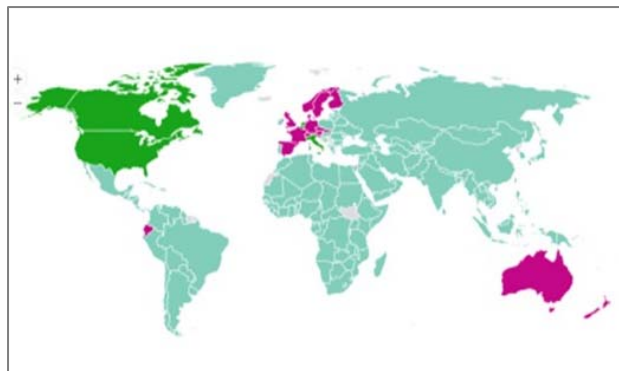
図 5 最近の BCG 接種状況

薄緑色：BCG 接種国

紫色：BCG 接種中止国（ヨーロッパの多くの国）

緑色：BCG 接種を義務付けていない国（アメリカ、カナダ、イタリア）

出展：World atlas of BCG policies and practices



2. BCG 接種による covid-19 感染抑制効果

BCG ワクチンが covid-19 感染を抑制しているかどうか、公開されているデータベース

(Worldometer : <https://www.worldometers.info/coronavirus/>) を用いて解析してみました。人口 500 万人以上の 118 か国について、BCG 接種を行っている国を BCG 亜株の系統で 4 グループ(グループ 1, 2, 3, Others)に、現在接種を行っていない国を中止したグループ(currently stopped)、初めから行っていないグループ(never)の 2 グループに分類し(表)、それぞれ 100 万人当たりの covid-19 感染者数、死亡者数のデータを集積しました。感染が始まる時期は各国で異なることから、初めて患者数が 100 人を超えた日を day 1 としてそろえ、day 90 までの各グループの平均値を片対数グラフにしました。

表 BCG 接種国の使用株と BCG 中止国、BCG 非接種国(never)

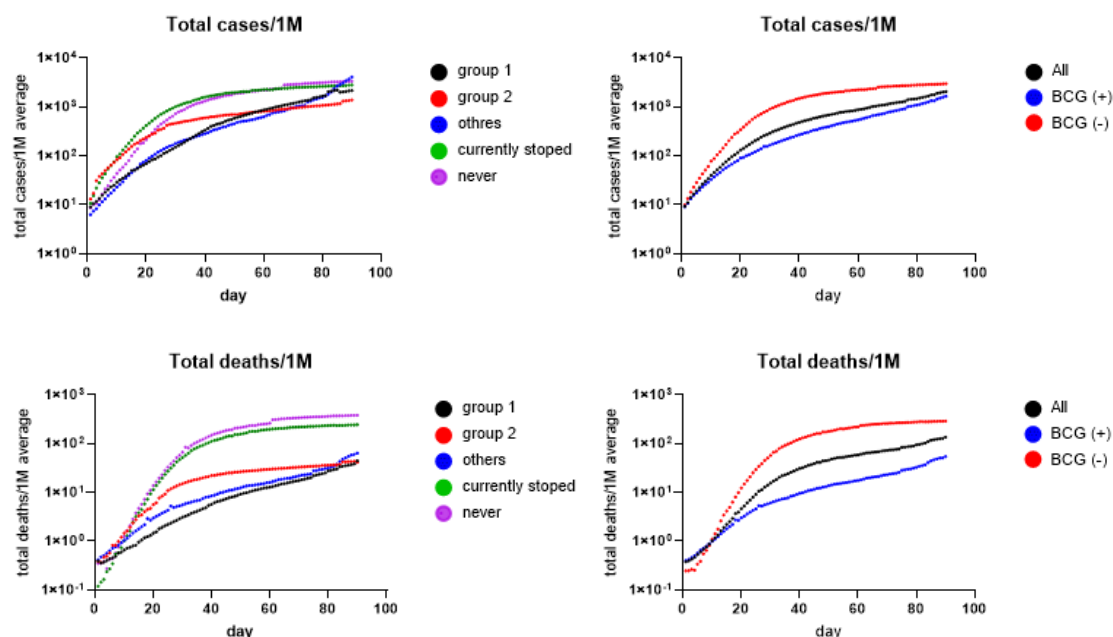
	国の数	人口	主な国	BCG接種
Group 1	20	11億1千万	ブラジル、ロシア、日本	original BCG [*]
Group 2	11	2億	サウジアラビア、南アフリカ	next BCG [*]
Group 3	3	3億1千万	インドネシア、マレーシア	final BCG [*]
Others	65	51億5千万	インド、中国、パキスタン	その他のBCG
計	99	67億8千万		BCG接種有り
Currently stopped	12	3億5千万	イギリス、スペイン、ドイツ	途中からBCG接種を中止
Never	7	4億7千万	アメリカ、イタリア、カナダ	初めからBCGを接種していない
計	19	8億2千万		BCG接種無し
合計	118	76億		

^{*}Bohr MA et al: Vaccine 17, 1999のBCG分類

^{**}Group 3は3か国のみなので、グループ別の統計解析から除きました

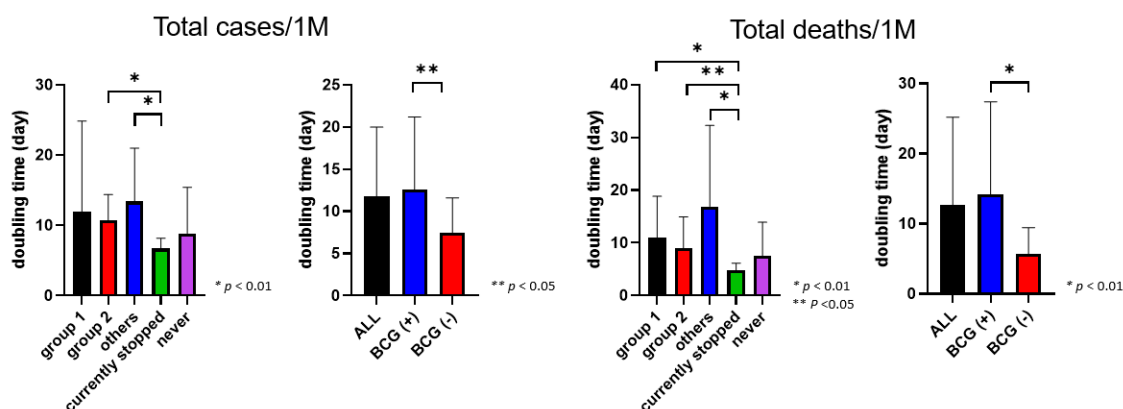
図 6 には、人口 100 万人あたり感染者(上)と死亡者(下)をグループごとに示しました。左 2 つのグラフから明らかなように、BCG を中止したグループ(緑)と最初から採用していなかったグループ(紫)は、ほぼ同様のカーブを描き、BCG 接種 3 グループよりも感染者数、死亡者数が上回っています。BCG 接種の有(青)無し(赤)で分けた右 2 つのグラフでは、その差は顕著です。

図6 BCG 接種状況と人口 100 万人あたり covid-19 感染者数・死亡者数の推移。



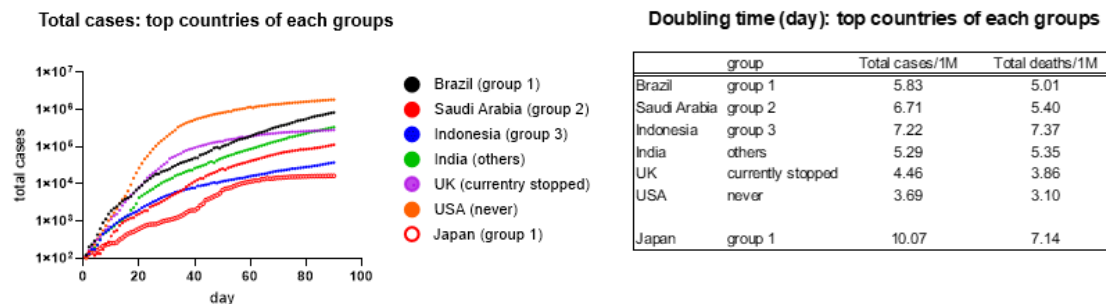
上記グラフから day 1 から day 30 までの感染者数、死亡者数の倍加日数を計算してみました（図7）。標準偏差は大きいのですが、BCG を接種しているいずれのグループも、接種していないグループに比して感染者数、死亡者数ともに倍加日数は長い傾向があります。有意性検定では、BCG を中止したグループとの間に有意差が見られました。BCG の有り無しで比較した場合、感染者数で約 1.7 倍（BCG(+): 12.6 ± 8.5 日、BCG(-): 7.5 ± 4.1 日）、死亡者数で約 2.4 倍（BCG(+): 14.4 ± 13.3 日、BCG(-): 5.9 ± 4.0 日）の差が認められました。一方、BCG 接種有りのグループのなかでは、各グループ間で有意な差は認められませんでした。

図7 Day 1 から day 30 までの感染者数・死亡者数の倍加日数



各グループで最も感染者数の多い国をピックアップし、さらに日本を加えて、その感染者数の倍加日数を見たのが図 8 です。

図 8 各グループ 1 位の国における倍加日数の比較



ブラジルやインドのグラフはほとんど平坦化が見られず、このままいくと、現在患者数が最も多いアメリカを超えてしまうのもそう遠くないことかもしれません。右の表に示すように、この 2 か国は、BCG を接種していないアメリカやイギリスと比較して、day 30 までの倍加日数が長かったのですが、その後の不十分な対策により感染が拡大したのだと思います。一方、日本は、感染者数が平坦化してくる時期は day 60 前後です。規制自体も他国に比べて緩いにもかかわらず、日本の倍加日数は 10.07 日です。BCG の Original 株を用いている group 1 の中でも、日本(10.07 日)とロシア (4.48 日)、ブラジル (5.83 日)と比較しても約 2 倍の差があります。これは BCG だけでは説明のできない日本の特徴（あまり規制しなくても不思議に感染が広がらない）で、山中伸弥教授が言われている何らかの因子 Factor X の関与を想像させます。

BCG 接種と covid-19 感染の相関については、これまでいくつか報告があります。Miller A 等は BCG 接種の有無及び年間平均収入から各国を 3 群に分類し、年間収入が中等以上（1026 ドル/年以上）の国では、接種をしていない群が接種を行っている群に比して covid-19 の死亡者数、感染者数ともに高いことを報告しています (2)。また Hauer J 等は、BCG 接種率がほぼ 100%であった旧東ドイツ地区では、接種率が 20%以下の旧西ドイツ地区に比して、感染率、死亡率ともに有意に低いことを示しています (3)。私がここで示した結果は、感染者数、死亡者数の動的な指標で見た場合においても、BCG が covid-19 感染を抑制する傾向がみられることを示しており、これらの報告を支持するものです。一方、Hamiel U 等は、BCG に covid-19 感染の抑制効果はないとする報告をしています (4)。イスラエルは BCG を途中で中止したグループに入りますが、BCG 接種を受けた群と受けていない群は、年齢（1982 年生まれが境目）によって分けることができます。この研究では covid-19 PCR 検査の陽性率を比較していますが、両群間に有意差は見られませんでした。

現時点で BCG ワクチンに covid-19 感染を抑制する効果があるかどうか結論は出ておら

ず、予防策として推奨されていません。疫学的研究（後ろ向き研究）は、各国の社会環境、生活環境、PCR 検査の実施率、公衆衛生学的基盤の違いなどによって大きく影響され、BCG 以外の因子が関与している可能性を除外することができないからです。

これに対し、他の因子の影響を可能な限り除外できるのが、無作為化対照試験（前向き研究）です。ギリシャ、オランダ、オーストラリアでは、医療従事者や高齢者を対象として、BCG 接種の有無によって covid-19 初回感染までの時間に差が出るかどうか検討が始まっています。デンマーク、アメリカ、フランス、ウルグアイ、ドイツでも、BCG ワクチン臨床試験の準備が進められており、2020 年の 10 月ごろからこれらの研究結果がでると予想されています。

3. BCG による訓練された免疫効果

最後に、なぜ結核の予防ワクチンである BCG に covid-19 感染の抑制効果が期待できるのか、現在推測されている機序を簡単に解説します。

以前から BCG ワクチンの接種は、結核以外の感染症にも予防効果があることが知られていました。貧困国における BCG 接種は、乳児の死亡率を 50%低下させることが報告されており、これは結核の予防効果だけでは説明できません (5)。さらに、BCG 接種が日常生活動作 (ADL) の低下した高齢者で呼吸器感染を減少させること (6)、マウスでの実験で BCG 接種がインフルエンザ A や単純ヘルペス 2 の発生を抑えること (7, 8) が報告され、BCG には結核菌以外の細菌、ウイルスに対しても非特異的な免疫活性化作用があることが明らかになりました。

ウイルスに対するヒトの感染防御では、当初は単球、マクロファージ、NK 細胞などの免疫細胞が関与し、その後、これらの細胞から分泌されたサイトカインによって活性化されたリンパ球 (T 細胞、B 細胞) が関わってくることになります。BCG には転写制御に係わるヒストンの修飾を変化させる作用があり、免疫細胞で炎症性サイトカインの転写活性を促進させていることが明らかとなりました (9)。つまり、BCG によって免疫細胞でサイトカイン産生の準備が整えられるということです。準備段階まで免疫細胞が訓練されるという意味で、この現象を訓練された免疫効果 (trained immunity) と呼んでいます。BCG のウイルスに対する抑制効果は、訓練された免疫細胞がウイルス抗原に接触すると、速やかに炎症性サイトカイン産生が行われるので、結果として増殖が抑えられるためと考えられています。一方、covid-19 の重症者における過剰な炎症反応や急性呼吸促迫症候群にも炎症性サイトカインが関わっていることが知られています。BCG は感染者の重症化を促進してしまう危険をはらんでいることになり、感染予防として用いることができて治療には用いられないと考えられます。

covid-19 に対するワクチンの開発を中心に急ピッチで進められていますが、本当に成果がでるかどうかは不明です。このような状況では、可能性のある予防法、治療法の候補につ

いて多方面から探索を続けていくことが必要です。今回取り上げた BCG は、その候補の 1 つとして今後も研究が進められ、covid-19 感染予防に成果を上げることに期待したいと思います。

参考文献

1. Behr MA et al Vaccine. 1999 17: 915-922
2. Miller A, et al medRxiv. 2020
3. Hauer J, et al Leukemia. 2020 18:1-3
4. Hamiel U et al JAMA. 2020 13: 323(22):2340-2341
5. Aaby P et al J Infect Dis. 2011 204: 245-252
6. 大類 隆等 第 46 回日本老年医学会学術集会記録. 2005 42: 34-36
7. Mukherjee, S. et al PLoS ONE. 2017 12: e0180143
8. Spencer JC et al J Infect Dis. 1977 136: 171-175
9. Netea MG, et al Cell. 2020 28: 181(5):969-977

5. 石正麗、Bat woman と武漢病毒研究所

石正麗 (Shi Zhengli) は、雲南省の洞窟に棲むコウモリからコロナウイルスを検出し、新型コロナウイルスのゲノムを最初に解読するなど、今回のパンデミックにおいて、非常に重要な貢献をしました。Scientific American は、コウモリハンターとしての石正麗を「Bat woman」というタイトルの記事で紹介しています*。10 月出版予定の中公新書『コロナ感染の科学』の第 3 章から、石正麗と彼女の属する武漢病毒研究所**に関する原稿を以下に紹介します。

* <https://www.scientificamerican.com/article/how-chinas-bat-woman-hunted-down-viruses-from-sars-to-the-new-coronavirus1/>

** 「病毒」:中国語でウイルスのこと。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

石正麗 (Shi Zhengli)、Bat woman

石正麗(1964 年生まれ)は、新型コロナウイルスの秘密に最も迫った女性である(図 9)。サイエンティフィック・アメリカン誌は、2020 年 4 月、Bat woman というタイトルで、彼女のコウモリコロナウイルスの研究を紹介した*。石正麗は、2004 年から中国のみならず、アジア、中東の洞窟に入り、コウモリを捕まえ、その糞と尿を集め、ウイルスを



調べてきた。10 年近くは、SARS の原因となるようなコロナウイルスと行き当たらなかった。ほとんど諦めかけたとき、SARS の抗体を使うことを思いついた。彼女たちは、雲南省昆明市近くの洞窟を 5 年にわたり集中的に調査し、数百のコロナウイルスをキクガシラコウモリ(horseshoe bat)から発見した(図 10)。それらのウイルスの大部分は無害なウイルスであったが、15 のウイルス株は SARS グループに属するウイルスであった。ヒトの肺由来の培養細胞に感染し、マウスに SARS と似た病気を起こすような危険なウイルスであった*。

* <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1006698>

図 10 キクガシラコウモリ。その独特の鼻の形からキクガシラコウモリ(horseshoe bat)の名がついた。Blog.livedoor.jp



2015 年、石正麗のチームは昆明の洞窟近くの住民、200 名以上の調査を行った。そのうち 6 名が SARS の抗体を持っていた。しかし、誰も肺炎に罹患していなかった。彼女たちは、雲南省の鉱山の坑道も調査している。そこでは、6 人の鉱夫が肺炎にかかり、二人が死亡していたことも分かった。

2020 年 1 月 3 日、彼女は武漢の肺炎患者のウイルスゲノムを解読し、SARS ウイルスファミリーに属することを明らかにした。ゲノム情報は 1 月 12 日に公表され、論文は 2 月 3 日にネイチャー誌に発表された*。それによると、患者から分離されたウイルスは、コウモリのコロナウイルスと 96%一致していた。さらに、ウイルスは、ACE-II をレセプターとすること、患者血清によって中和されることが報告されている。

* Zhou,P. et al [Nature](https://www.nature.com/articles/s41586-020-2012-7) 579, 270,2020 <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2012-7>

昆明から広東省までは 1000km、武漢までは 1600km もある。コウモリが旅をするのには遠すぎる。中間宿主となった他の動物を介して移動した可能性もある。2003 年の広東省の SARS 流行の時、ハクビシンが SARS ウイルスのホストといわれた。マレーシアのセンザンコウからは、新型コロナウイルスとアミノ酸配列のホモロジーの高いコロナウイルスが検出されている*。コウモリのコロナウイルスがハクビシン、センザンコウに感染し、感染を繰り返すなかで、ウイルスゲノムの変異とウイルス間の交雑を繰り返し、ヒトに広がったのであろうか。特にセンザンコウの鱗は漢方の薬として、トンの単位で闇取引されているので、かなり広く出回っている可能性がある。

- Xiao K. et al Nature, on line 7 May 2020

<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2313-x>

SARS 流行の後、中国では、野生動物の販売は禁止されたが、かくれたマーケットがあるかも知れない。加えて、環境破壊が進み、人間社会と野生動物の距離は近くなってきていると、ネイチャー誌のシラノスキは警告している。

Cyranoski, D. Nature, 552, 15, 2017 <https://www.nature.com/articles/d41586-017-07766-9>

石正麗は、アメリカの研究者（ノースキャロライナ大学、ハーバード大学、FDA）と危険な共同研究を行っている(2015 年ネイチャー・メディシン発表*)。マウス SARS ウイルスの棘(スパイク)を、昆明で分離した新規コロナウイルスの棘と置き換えたキメラウイルスを遺伝子工学の手法で作成した。このウイルスは、予想通り、ヒト培養細胞に感染し、マウスに SARS を発症させた。しかも、棘に対して作った抗体は、感染を予防することが出来なかった。2014 年には、MERS ウイルスを用いて同じような研究を発表している。2017 年 10 月、アメリカの NIH はこの危険な実験から研究費を引き上げた。今流行している新型コロナウイルスは、この人工的に作った危険なウイルスが研究室から漏れでたのではないかと思うかも知れない。しかし、その可能性がないことは、ゲノムデータから明らかである。

* Menachery, V.D. et al Nature Medicine 21 : 1508、 2015

<https://www.nature.com/news/engineered-bat-virus-stirs-debate-over-risky-research-1.18787>

中国科学院武漢病毒研究所

石正麗の勤務する武漢ウイルス研究所(中国科学院武漢病毒研究所)は、武漢の海鮮市場から車で 30 分ほどのところにある。この研究所には、最高度バイオセーフティ施設 (BSL4) が設けられている。ネイチャー誌のシラノスキは、2017 年 2 月、この研究所に BSL4 が導入されたいきさつを記事にしている*。建設場所は洪水にも、マグニチュード 7.0 の地震にも耐える必要がある。BSL4 施設は、フランスの協力により 2004 年から建設が始まった。建設費は約 50 億円。武漢のスタッフは、リヨンの BSL4 施設でトレーニングを受けた。中国はさらに BSL4 施設を 3 カ所に作る予定だという。それらは、サルを使った実験に用いられる予定である。しかし、アメリカの専門家は、このような施設の運営に当たっては、何よりも透明性のある運営が大事だと指摘する。中国のヒエラルキー社会で、透明性ある運営が保証されるであろうかと、ネイチャー誌は懸念を表している。

<https://www.nature.com/news/inside-the-chinese-lab-poised-to-study-world-s-most-dangerous-pathogens-1.21487>

図 11 アメリカ大使館武漢ウイルス研究所訪問団記念撮影。2018 年 3 月 27 日。



2018 年 3 月 27 日、在北京アメリカ大使館の環境科学担当官と武漢領事は武漢のウイルス研究所を視察に訪れた。研究所からは、所長と石正麗が出迎えたことが、写真と共に研究所のホームページに載っている(現在は削除。しかしネットには残っている*)。大使館としては、アメリカの代表的な機関、大学、研究所と共同研究をしている武漢ウイルス研究所について詳細を知りたかったのであろう。特に中国で最初に BSL4 を設置したこの研究所の安全性について、アメリカ側が関心を持っていたとしても不思議でない。

*

http://english.whiov.cas.cn/Exchange2016/Foreign_Visits/201804/t20180403_191334.html

2020 年 4 月 14 日、Washington Post 紙は、2018 年の視察者がワシントンに送った外交電信を報じた。武漢ウイルス研究所の新しい BCL4 施設には、きちんと訓練された技術者が著しく不足しており、施設の安全性に懸念があるという報告であった。電信は、研究所で行われているコウモリのコロナウイルスがヒトに感染するリスクについて危惧を示していた。研究所はすでにテキサス大学からの協力を受けていたが、研究の重要性と危険性から、中国側はさらなる支援を希望したという。この報告をアメリカ政府は重要視せず、何の手段もとらなかったが、2020 年 2 月頃から、パンデミックの重要資料として政府内で注目されるようになったという。

しかし、この記事には、具体的な指摘はない。視察に訪れた人の経歴からも、BSL4 のエキスパートではないようだ。政治的な思惑を感じる。

<https://www.washingtonpost.com/opinions/2020/04/14/state-department-cables-warned-safety-issues-wuhan-lab-studying-bat-coronaviruses/>

4 月 25 日、石正麗は、中国国営の国際テレビ局のインタビューに応じ、新型コロナウイルスは 2019 年 12 月 30 日に始めてウイルス研究所に持ち込まれ、直ちにゲノムを解析した。それは、彼女たちが知っているどのコロナウイルスとも違う未知のウイルスであったと証言した。

2020 年 5 月の WHO 総会で習近平主席は、「各国の科学者がウイルスの発生源と感染経路の研究を支持する」と述べた。しかし、外務省報道官は時期尚早とも述べた。今度は、WHO は中国に付度することなく、真相を解明すべきである。

トランプ大統領は、中国相手のケンカ道具を一つ手に入れたと思っているかも知れない。しかし、これは科学の問題である。真実を知ることである。今何よりも必要なのは、世界が共同して、この難敵に戦うことである。アメリカが WHO を脱退しても何の得策にもならない。アメリカと中国は謙虚に透明性のある対応をとり、共に真実を解明して欲しい。新型コロナウイルスは、人類と人類の築いてきた社会と文化の敵なのだ。

6. Zoom セミナー 『WHO、中国と日本のコロナ対応』

6 月 27 日に表記の Zoom セミナーを、「21 世紀構想研究会」（元読売新聞論説委員、馬場錬成氏主宰）の会員を対象に行いました。最初のコロナ感染者（2019 年 12 月 1 日）から 2 ヶ月間の中国と WHO の対応、そしてその後の日本の対応の分析です。講演後 1 時間にわたり、たくさんの質問が入りました。時間をかけて作ったパワーポイントがありますので、ご希望のグループがあれば、Zoom で講演いたします。

7. コロナ秀歌・秀句・川柳

今回は 6 月 21 日、6 月 28 日の朝日歌壇・句壇、6 月 2 日-6 月 27 日の朝日川柳から選びました。

コロナ秀歌	夕刊の全八ページに散在すコロナという語彙三十八個 (東京都) 東金 吉一
休校できようだいげんかふえてきたほんとに薬できるのかな (日向市) 望月 和奏	天草の「ロザリオの塩」振り重ねコロナの年の梅漬けこみぬ (京都市) 石原 祐子
友達に鉛筆貸すなど指導する若き教師の胸中想う (中津市) 瀬口 美子	すずちゃんはき数で私はぐう数で分さん登校まだ会えません (奈良市) 山添 葵
教卓のアクリル透かして再開す「檸檬」の朗読マスクに籠もりて (小松市) 沢野 唯志	絶対にマスクはしないトランプさん他のマスクはできない安倍さん (防府市) 藤田 淳子
リモートの仕事に体が慣れてきて規則正しき在宅勤務 (蓮田市) 平田 栄一	食卓のししゃものまなこ人の世をしずかに見つむコロナ禍の世を (和泉市) 長尾 幹也

囑託に採用されし男来て喜び語る深夜のコンビニ
 (箕面市) 田中令三

テレワークできぬ職ゆえ覚悟決め地雷原行 日日
 義務果す (新座市) 菊池 良治

人界のコロナ禍余所に隠沼のモリアオガエルの卵
 塊賑らむ (下野市) 若島 安子

メヌエットあと五小節で終わるのにピアノのレッ
 スンざっとお休み (奈良市) 山添 葵

新学期の百人のクラスにて私語の聞こえぬオン
 ライン授業 (東広島市) 黒木 和子

久しぶりの声・顔嬉し合唱団Zoom通して歌う
 ハレルヤ (長野市) 浅輪 紀子

コロナニモ負ケズ岩手ハゼロ続クサウイフ処ニワ
 タシハ住ミタイ (三鷹市) 山縣 駿介

立ち入り禁止の黄色いテープにかこまれて事件現
 場のようなねブランコ (岩国市) 中井富佐子

ゴミ袋でわれの作りし防護服看護師は着て写真送
 り来 (東京都) 仲 あやの

遠隔就業三蜜社会的距離 昔はものを思わざりけ
 り (国分寺市) 大越 佳子

コロナ秀句

夏蝶の三頭の蜜楽しさう
 (三鷹市) 宮野隆一郎

百年に一度の日々や大昼寝
 (横浜市) 瀬古 修治

コロナ禍の風評恐れ梅雨籠
 (泉大津市) 多田羅初美

街は未だゴーストタウン風薫る
 (横浜市) 松永 朔風

慕なんとかなるの構えかな
 (東京都) 小出 功

コロナ禍の空を自由に夏つばめ
 (東京都) 石川 昇

コロナ禍や人それぞれに夏が来し
 (愛西市) 小川 弘

コロナ川柳

コロナ句に取り囲まれて不調なり
 福岡県 河原 公輔

客席に飛び込むボールの孤立感
 群馬県 勇氣伸吾

外へ出ず僕の家族は皆肥えた
 埼玉県 菅野 銀仁郎

距離とって外までつくトイレ待ち
 愛知県 岡本 真悠希

外では花や草たち育ってる
 広島県 大藤 希心

道ならぬ密に漂う蜜の味
 千葉県 姫野泰之

戦争もコロナも知ってる人となり
 東京都 山本玉枝

経産省電通局が取り仕切る
 滋賀県 松浦武夫

一角を検査してさえこの数字
 埼玉県 飯島悟