

コロナウイルス arXiv* (15) 2020 年 6月11日 黒木登志夫

- COVID-19 パンデミックは、2019 年 12 月 1 日、武漢の感染者一人から始まりました。それから 190 日の間に、724 万人が感染し、41 万人が死亡したのです。現在の世界の感染者と死亡者を宇川彰先生(学振)に分析していただきました。
- 最近、「第二波」という言葉をよく聞きます。第二波、第三波は、100 年前のスペイン風邪のときにいわれた言葉です。このとき、第二波は、第一波の 5 倍の致死率でした。明らかにウイルスゲノムに変異が入ったためと思われる。現在、北九州市、東京で起きているのは第二波ではなく、生き残っていたウイルスによる感染です。
- 多くの方が降圧剤として ACHII 阻害剤、ARB を服用しています。イタリアの大規模研究により、この二つの降圧剤は、コロナ感染に悪影響のないことが明らかになりました。
- Surgisphere といういい加減なデータベースを使っていた研究が、次々に撤回されています。トランプ大統領が服用していた Hydroxychloroquine, Ivermectin, ARB, ACEII 阻害剤の研究などです。
- 大村先生の Ivermectin は、死亡者 40%減という新しい報告が発表されました。
- 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。

目次

1. 数字で見る世界の状況（宇川彰）
2. スペイン風邪の第一波、第二波、第三波
3. 降圧剤、ARB, ACEII 阻害剤はコロナ感染に悪影響がない。
4. データベース（Surgisphere）に問題。相次ぐ論文撤回
5. Ivermectin の新しい論文
6. コロナ秀歌・秀句・川柳

情報提供者

宇川 彰（学振） 世界の状況
市川 家国（APRIN） 降圧剤
吉田 稔（東大、理研） Surgisphere
南学 正臣（東大医学部腎臓内科） Surgisphere
馬場 錬成（21世紀構想研） Ivermectin

1. 数字で見る世界の状況

2019年12月1日、最初のCOVID-19感染患者1名が武漢で発見されました。それから半年少しの間に世界中に広がり、724万人が感染し、41万人が死亡したという恐ろしい事になりました。学振の宇川彰先生(素粒子物理学、計算科学)に、この間の世界のデータを分析していただきました。

COVID-19 – 数字に見る世界の状況–

宇川 彰

新型コロナウイルスによる感染症COVID-19が最初に報告されてから早くも6ヶ月が経とうとしている。感染拡大の推移と現状を幾つかのグラフで見よう。データソースはOur World in Data <https://ourworldindata.org/coronavirus>である。

感染の広がり

図1は、COVID-19の感染者総数と死亡者総数の推移である。日毎の新規感染者数と新規死亡者数も示してある。1月1日までは既に27件の感染者が報告されていた。1月半ばから2月にかけては中国を中心として流行があった。3月になるとイタリア、スペインをはじめとしたEU諸国、ついで米国で、爆発的な拡大があったことは記憶に新たである。これら二段の感染拡大を示す二つの段丘は図1に明瞭に見て取れるが、その後も感染は拡大を続けていることに注意する必要がある。

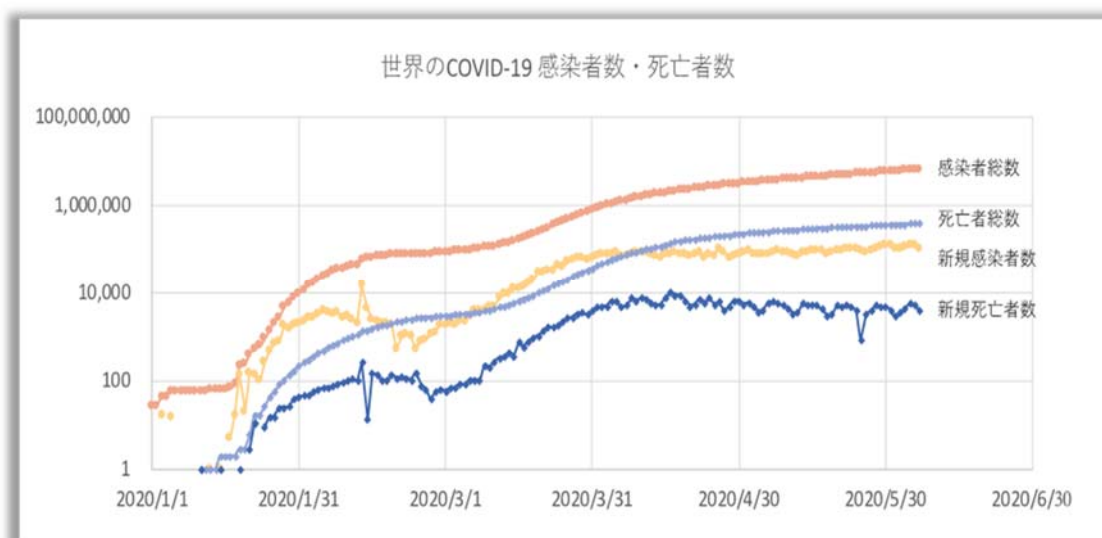


図1 世界のCOVID-19感染者数及び死亡者数。併せて、毎日の新規感染者数と新規死亡者数も示す。縦軸は対数メモリであることに注意。

実際、感染が終息するには、新規感染者がいなくなることが必要だが、4月以降、新規感染者数は減少していない。横ばいか、僅かながらも増加の傾向が2ヶ月以上も続いている。人数的にも、6月初めには約12万人/日という膨大な人数である。また、新規死亡者数も約4千人/日を超えている。

この結果、6月8日時点で感染者総数は696万人、死亡者総数は40万人に達している。

感染拡大のスピード

図2の左パネルに感染者数の倍加日数を示す。倍加日数は、感染者数が2倍になるまでの日数である。感染者数には、社会の活動と連動しておおよそ一週間を単位とする上下動があるので、週間平均の感染者数を用いている。

中国での感染拡大は2月中に終息に向かい、倍加日数はこれを反映して60日を超えるところまで上昇した。その後の急降下は、2月末からの欧州と北米での急激な感染拡大による。倍加日数はその後緩やかに上昇し、6月はじめの一週間の値は37日前後である。この日数は決して大きな日数ではない。このペースで拡大が続けば、6ヶ月後の2020年末には、感染者数は現在の約 $2^5=32$ 倍、即ち2億2千万人を超えることになる。

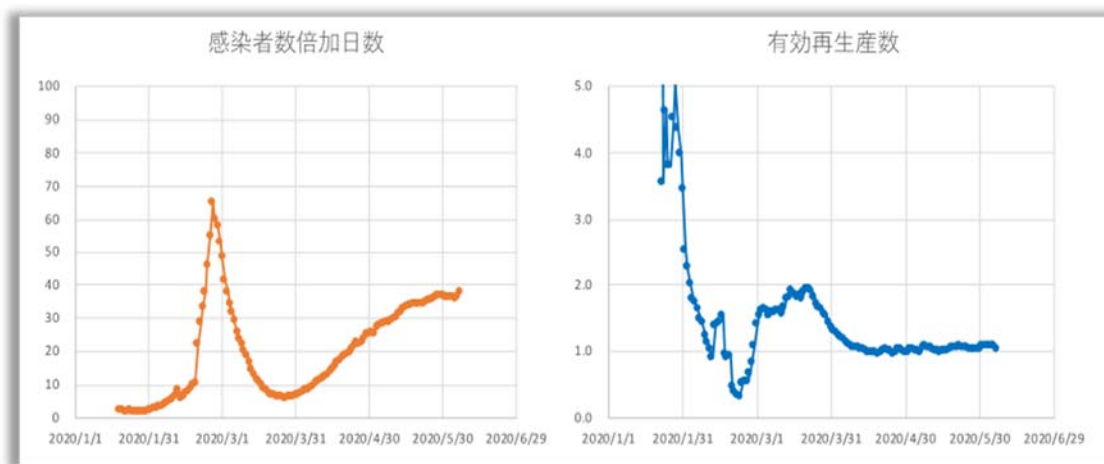


図2 感染者数の倍加日数(左パネル)と有効再生産数(右パネル)

図2の右パネルは有効再生産数である。有効再生産数は、一人の感染者が平均何人の感染者を産むかを示す数である。感染のサイクルを4日間とし、一週間の上下動を均すために週間平均を取った新規感染者数の4日間隔の比から推定した。これは、ドイツの Robert Koch Institute が用いている方法である。但し、図2では報告された新規感染者数を用いているので、発症日での推定ではなく、報告の遅れの効果も取り入れている。

4月半ば以降、有効再生産数は1を僅かに上回る値で推移している。これで見ても、世

界全体で見ると、COVID-19 は爆発的ではないものの、確実に拡大を続けている。

世界の7地域に見る感染の拡大

世界の7つの地域は、アジア（中国、インド、インドネシアなど）、大洋州（オーストラリア、ニュージーランドなど）、北米（米国、カナダ）、中南米（ブラジル、メキシコ、コロンビアなど）、欧州（ロシア、ドイツ、イギリスなど）、中東（パキスタン、イラン、イラクなど）、アフリカ（ナイジェリア、エジプト、エチオピアなど）である（国の例示は人口の多い順である）。図3に、7つの地域別の日々の新規感染者数（左パネル）と新規死亡者数（右パネル）を示す。

中国の感染拡大を表す山が左パネルの2月に見えているが、3月に始まる欧州の流行、それに続く北米の流行は、それを遥かに超える規模であったことがわかる。欧州の流行は4月に入って終息に向かっている一方で、北米の終息は大変ゆっくりで、未だに日々2万人を超える感染者と1千人規模の死者が続いている。

中南米、特にブラジルの感染拡大は日々報道されている。5月に入っての拡大のスピードは凄まじく、日々の感染者数では7地域中で最大である。

アジアでは、中国、韓国、日本などでは収まっている一方で、インド、バングラデシュ、インドネシアなどの大きな国で急拡大している。

中東でも4月末に収まりかけたところが、5月に入って増加に転じており、イランなどでの経済活動再開の影響が懸念されている。



図3 世界の7つの領域別の新規感染者数（7日平均）と新規死亡者数（7日平均）

最後にアフリカも、まだ数は少ないが確実に増加している。

以上のように、2020年の第一四半期に流行に見舞われた中国、日本、イタリアやスペインなどのEU諸国、米国などは感染が縮小の傾向にある一方で、インド、バングラデシュなどの南アジア諸国、ブラジルなどの中南米諸国、アフリカ諸国では感染が急速に拡大している。図1の世界全体の数字には見えない危機的な状況は現在も続いており、WHOも

警戒を呼びかけている。

死亡率

図4は地域別の死亡率の推移である。ここに示す死亡率は、ある時点までに報告された死亡者数を報告された感染者数で割った数である。従って、感染の拡大や縮小などの動的要因や、報告の収集などの社会的要因で変動する。また、全ての感染者数で死亡者数を割った感染死亡率とも異なる。

図4に見るように、6月始めの時点で、欧州(9%)、北米(6%)、中南米(5%)は高く、アジア(3%)、アフリカ(3%)、中東(2.5%)、大洋州(1.5%)は比較的低い。年齢構成や医療体制などが影響している可能性がある。

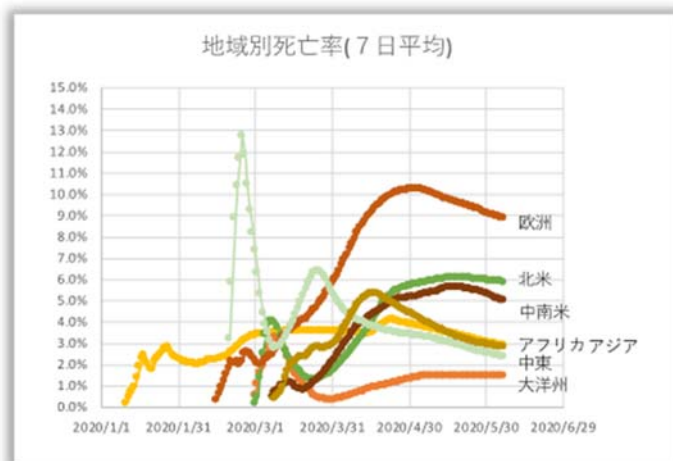


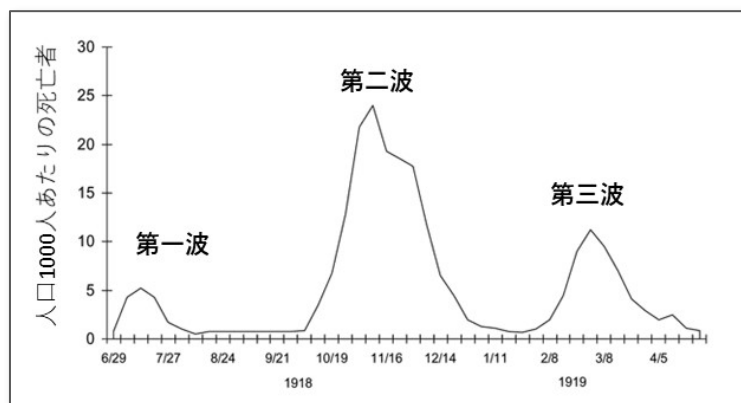
図4 地域別死亡率の推移

2. スペイン風邪の第一波、第二波、第三波

5-6月コロナウイルス感染が一応収まったとき、第二波を恐れる声があがりました。東京、北九州市などで感染者が増え始めたとき、第二波という記事がメディアに出ました。しかし、これは第二波ではなく、単に抑え込みが不十分な状態で緊急事態宣言を解除したため、姿をくらましたウイルスがまた顔を出しただけです。

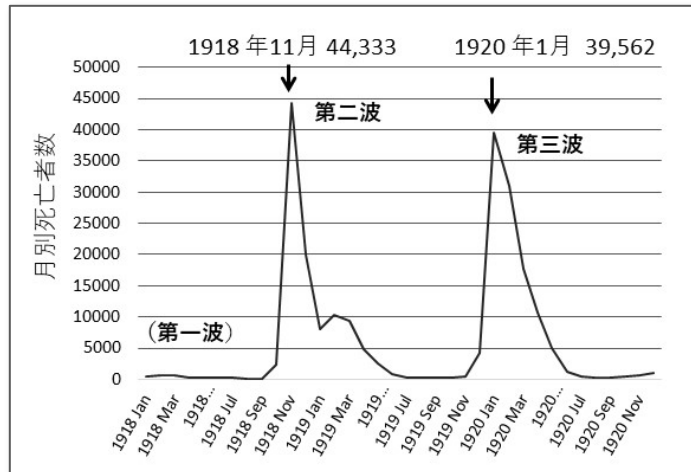
第二波、第三波という考えは、100年前のスペイン風邪の時に使われた言葉です。図5に見るように。第一波は1918年春から始まり、半年の間にアメリカ、ヨーロッパ、アジアへと広がりました。第一波では、住民の0.5%前後が1週間で死亡しています。しかし、1918年9月からその年の暮れにかけての第二波は、はるかに凶悪でした。11月の中旬には住民の2.5%が1週間で死んでいます。そして、第2波が収まった後、1919年3月に第三波が襲ってきたのです。1918年3月から1919年3月までの1年あまりの間に3回波状攻撃を受けたこととなります。コロナでもこんなことになったら大変です。

図5 1918-1919年の英国のスペイン風邪流行。縦軸は人口1000人あたりの週単位死亡者数。2年の間に第一波、第二波、第三波が襲ってきた。第二波、第三波で死亡者が増加したのはウイルスに変異が入ったためと思われる。<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3291398/>



日本のスペイン風邪流行は二つの明らかなピークを作っています。最初のピークは1918年11月、次のピークは1920年1月です。それぞれ、図5の第二波、第三波に相当します。第一波の明らかなピークはありませんが、台湾巡業中の大相撲力士が感染し、帰国後も夏場所で発熱者が出ています。おそらく、第一波の感染でしょう。

図6 日本のスペイン風邪流行。第二波、第三波では、一ヶ月に4万人前後の犠牲者を出した。第一波は日本に入ってきた。(東京都健康安全研究センターが内務省の報告を基に、人口動態に基づいて計算した。)



<http://www.tokyo-eiken.go.jp/sage/sage2005/>

3. 降圧剤, ARB, ACEII 阻害剤は安全

新型コロナウイルスのレセプターは、ACEII(アンギオテンシン変換酵素 II)です。このため、アンギオテンシン系の降圧剤である ARB(アンギオテンシンレセプター結合阻害剤)と ACEII 阻害剤は、ACEII をアップレギュレーションすることにより、新型コロナウイルスの感染リスクを高めるのではないかと心配があります。

arXiv (3) (2020/4/2) で紹介した論文は、アンギオテンシン系の降圧剤をやめることによるリスクを考えればやめるべきではないという趣旨でした (1)。今回、イタリアの COVID-19 感染患者 6272 名と年齢、性のマッチしたコントロール 30759 名を比較した大規模研究が NEJM に発表されました。その結果、この二つの薬の服用は、COVID-19 の感染にも、感染の重態化、死亡とも相関しない事がはっきりしました (2, 3)。

(1) <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMSr2005760?query=RP>

(2) <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2006923>

(3) <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMe2012924>

4. データベースに問題。相次ぐ論文撤回

上記論文 (2, 3) と同じ号の NEJM に掲載されている Harvard 大からの研究も同じ結論に達しています。ところが、この論文で用いられている "Surgisphere" というデータベースの問題があることがわかり、論文は撤回されました。

"Surgisphere" はアジア、ヨーロッパ、北アメリカ 11 カ国の 169 の病院の COVID-19 に関するデータベースということでしたが、これを用いた研究は次々に撤回に追い込まれています。Ivermectin が COVID-19 に有効という論文も、トランプ大統領が飲んでいた Hydroxychloroquine の論文 (The Lancet) も撤回されました。このデータベースの問題は、NY Times, Science でも取り上げられています。このデータベースには、倫理委員会の審査、国名、病院名などが開示されていない、などの問題が指摘されています。この問題は、山中先生の「新型コロナウイルス情報発信」でも取り上げられています。詳しくは、国際医療研究センターの忽那医師のブログを見てください。

<https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200606-00182086/>

5. Ivermectin の新しい報告

Ivermectin が COVID-19 重症患者の死亡率を 40% 下げたという論文が、Medarxiv に投稿されました (6月9日)。Florida の病院 (複数) の重症肺炎患者 75 名中、Ivermectin 治療をしなかった患者は 81% が死亡したのに対し、Ivermectin 治療グループは 39% の死亡率でした。Remdesivir は、死亡率の改善効果は少ないため、今度こそ、Ivermectin に期待したいと思います。

<https://www.newsmax.com/us/ivermectin-covid/2020/06/09/id/971417/>

6. コロナ秀歌・秀句・川柳

5月31日の朝日歌壇・句壇および5月31日の週の朝日川柳から。

コロナ秀歌 (八)

コロナ禍で退屈をした人あまた射撃場に行き拳銃
ぶっぱなす (アメリカ) 大竹幾久子

アジア人初めて銃買う人多しコロナの元とねらわれ
る故 (アメリカ) 大竹幾久子

集会も講演もなくメーデーと憲法記念日過ぎ行く今
年 (敦賀市) 木戸 聡

毎日の通勤バッググローゼットに入ったままのこの
春の日々 (市川市) 市川 美波

連休に佐野か博多か迷ひては旅行気分て拉麺を煮
る (滝沢市) 菅原 宰

晴れの日はスロージョギング雨の日壁スクワット
ほぼ定着す (蓮田市) 平田 栄一

オンライン飲み会しようと前の日に操作教えに娘ら
が来る (茅ヶ崎市) 大川 哲雄

見回して人目なければマスク外すみずみずしさや新
樹の空は (我孫子市) 松村 幸一

フクシマとアキナワの感染者数 かずの向こうの
暮しをおもふ (北九州市) 嶋津 裕
子

ウイルスに記憶奪われたくしの手帳のページ真っ
白のまま (東京都) 久和 鏡子

補聴器も眼鏡も怒る新参のマスクが耳に居すわらむ
とす (東京都) 北條 忠政

この春に初めて遇いたる言の葉のく納体袋ふかぶ
か淋し (宝塚市) 権 裕子

六万人のなかの一人が友でニューヨーク脱出の
助けもできず (アメリカ) ソーラー 泰子

鼻か顎どちらか隠せない布のマスクのごときコロナ
対策 (観音寺市) 篠原 俊則

何遍も同じビデオを見せられているかの如き総理の
会見 (埼玉県) 島村 久夫

分断とはこういうことか府県別感染者数先ず奈良を
視る (大和郡山市) 四方 譲

飲食の残骸物で生きているネズミが走る渋谷夜九時
(横浜市) 森 秀人

ぼくはもう大きくなっちゃうよ東京のパパはじしゅ
くで帰ってこない (藤枝市) 石塚 文人

コロナ禍の業務日誌の空欄に大きく記す「ヨシキリ
初音」 (長野市) 原田 浩生

コロナ秀句 (八)

コロナ禍の今こそ泳げ鯉幟 (長野市) 縣 展子

万緑や表参道人を見ず (袋井市) 勝田 敏勝

春休つづくこのまま夏休み (岐阜市) 阿部 恭久

花冷や三步離れて人と人 (富士見市) 阿部 康夫

校庭に声のもどらず夏来る (長野市) 下道 信雄

今年ほどさびしき桜なかりけり (神戸市) 涌羅 由美

手作りのマスクを送るこどもの日 (盛岡市) 和田 英

夏近し七才の孫コロナ言う (高槻市) 中村 順子

ででむしに做う自粛の暮らしかな (枚方市) 石橋 玲子

コロナ川柳

気がついたアベノマスクの発表日

岡山県 曾根ゆうこ

政商と癒着持続化給付金

愛知県 石川 国男

不要不急の7に行くつてよ

東京都 大谷千恵子

どこやらのポチと違ってメルケル氏

神奈川県 石井 彰

畑仕事マスクを着けずに出来る幸

兵庫県 喜多 節子

コロナ禍に負けず劣らぬトランプ禍

東京都 林 明倫

忌み嫌われたツバ活かされる

千葉県 村上 健

返す気がないから借金し放題

千葉県 片柳 雅博

紛らわしゴートーと読むのは俺だけか

福岡県 田村 空

幽霊がお足いただく20億

北海道 土屋正人

血税でコロナ長者の仲間内

京都府 矢野 茂嗣

10兆に蟻が群がる安倍政治

山形県 渡部 米助

顔を蒸しパンのよにして夏マスク

大阪府 河合 陽子