

新型コロナ感染症 (COVID-19) で思うこと (2021, 4/9)

危機管理システム研究会 顧問 辻 純一郎 (法学博士 元昭和大学医学部客員教授)

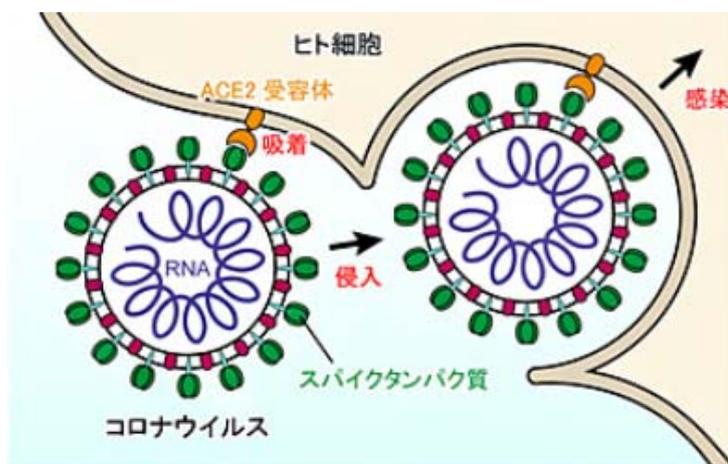
まとめ

- SNS やメディアが煽る恐怖心や情報の暴走に今や世界はインフォデミック状態。
 - 国民はコロナ脳に陥り、一部は“正解依存症 (ex. マスク警察)”や“否認の病”に。
 - 専門家は結論だけを言うのではなく“なぜ (なぜマスク)”と“根拠 (誰でも感染している可能性、マスクは他人を守るため、TPO を考えてマスク着用)”を具体的に説明すると共に、ゼロリスクに陥らぬ為にも**確率**を語って欲しい。
 - ウイルス感染の基本原則、a. ウイルスの侵入は、口、鼻、眼の3つ、b. 感染ルートは、①接触感染、②飛沫感染、③食事等を介した媒介物感染、④空気感染を含むエアロゾル感染の4つ。空気感染を防ぐには空気の流れ (排気) をつくること。
 - 感染力の強い変異株が出現。**封じ込めは無理**。現実を直視した**新しい戦略**が必要。
 - 重症化するのは免疫弱者。**免疫弱者を守ることに医療資源を集中**し (ex. ICU への優先順位づけ)、経済を回しつつ、ゼロリスク思考をやめ、新たな感染リスク防止対策 (ex. 国民を巻き込んだ“蔓延防止+**感染防止 100 分の 1**”作戦) への転換が必要。
 - 軽症者は可能なら自宅療養、京都方式の見回り隊を全国的に展開し、急変時対応!
 - 政治家は自分ファーストや党利党略でなく、国民の命を守る/国を守る気概を持ち、国難突破のための政策論争をして欲しい。
 - 政策は科学的根拠に基づき、社会的価値の有無で妥当性を判断すべし。
 - 政府は国民に分かり易く説明すべし。真の**リスクコミュニケーション**求められる。
- *免疫弱者・・・65歳以上の高齢者や免疫不全疾患などの基礎疾患をもった方

はじめに ～ 新型コロナウイルス (SARS-CoV2) とは何か、感染から抗体獲得まで

- **感染症の基本原則**に、①ウイルスは、短期間に複数の人にうつす (原則1)、②一旦、感染して治ると、少なくとも当面の間は再び感染することはない (原則2) の2つがある。
- SARS ウイルス (致死率 10%) や MARS ウイルス (致死率 40%) など病原性の強いウイルスは重症化し人の移動は限られ水際作戦やクラスター作戦も有効。一方、新型コロナウイルス (SARS-CoV2) は弱毒性であり感染力が強く無症状者が動き回り (発症前の方が感染力は強い)、市中感染として拡がり封じ込めるのは至難の業。**封じ込めは無理**。
- 人に感染するコロナウイルスはこれまで4種類の季節性インフルエンザウイルスに加え、SARS ウイルス、MARS ウイルスの6種が知られていた。SARS-CoV2 は7つ目のコロナウイルスである (SARS-CoV2 とあるように、コロナウイルス SARS や MARS の仲間) 。
- 感染が拡がった今、水際作戦、クラスター作戦は、既に限界 (台湾やニュージーランドは水際作戦が成功している例外中の例外)。蔓延防止策+**新たな戦略**への転換は必至。
- 過去にパンデミックを封じ込めた例はない。強固な隔離政策 (ex. ロックダウン) を講じれば講じるほど、パンデミック収束の期間が長くなる。

- ・コロナ以前の日常を取り返したい！ **人間にとって最も大切なこと**は実際に会い、話し、信頼関係を築くこと。
- ・スウェーデンのように、感染から逃げるよりも感染した方が良いという考え方もある。
- ・パンデミックを収束させるには集団免疫が成立するか、有効なワクチンが国民の多くに接種され、集団の6割以上が免疫を持った状態（の維持）にならないと収束しない。
- ・SARS-CoV2の人体への侵入と感染、他人への感染を①～⑦に示す。
 - ① ウイルス表面にあるスパイクタンパク質（緑色）が血管内の内皮細胞にあるACE2受容体（橙色）に結合する。**感染のはじまり**。
 - ② 細胞膜上のタンパク質分解酵素がスパイクを切断する。
 - ③ ウイルスの膜とヒト細胞膜が融合する。
 - ④ ウイルスのRNA遺伝子が細胞内に注入され、ウイルス内のRNA（紫色）がヒト細胞内に取り込まれる・・・**感染の成立**。
 - ⑤ 細胞のRNA合成装置を利用して複製された遺伝子が細胞膜上で新たに形成されたウイルス膜内に移動する。
 - ⑥ 複製された遺伝子がウイルス膜内に包まれて完全なウイルスとなる。
 - ⑦ 増殖したウイルスが他の細胞に感染しながら体外へ出て他者に感染・・・**感染症**。



図は、理化学研究所「新型コロナウイルス感染の分子機構を解明－医薬品の分子設計に貢献する「富岳」による新しい知見－」から引用

- ・SARS-Co2は、エンベロープと呼ばれる膜成分を持ち、表面にある棘状のスパイクタンパク質を宿主細胞のACE2受容体に結合させて侵入し、遺伝物質：RNA（生命設計図）を注入し、図のウイルス表面にあるスパイク蛋白（緑色）がACE2受容体（橙色）に結合し、ヒト細胞の膜との融合を経てウイルス内のRNA（紫色）がヒト細胞に取り込まれる、私たちの細胞内を工場化し、自らのコピーを大量に生産、他に感染させる。
- ・SARS-CoV2の基本構造は、図のように核酸（1本鎖のRNA）とそれを取り囲むカプシドと呼ばれるタンパク質の殻と脂質を含むエンベロープから成っている。
- ・アルコール(70%)等の有機溶媒でエンベロープを溶解すれば不活化（死滅）できる。

- ・棘は侵入の武器だが、脆弱で通常 1m 飛ばば 8 割はダウン、2m 飛ばば死滅する（元国立予防衛生研究所；現国立感染症研究所：呼吸器系ウイルス研究室長根路銘国昭先生）。
- ・SARS-Co2 は紫外線に当たると核酸を破壊され不活化される（死滅する）。牛尾電機と東芝ライテックは共同開発により人体に無害な 222nm 紫外線空間照射器を開発。
- ・また、一部病院では紫外線照射ロボットが活動中。これら普及への助成も要検討。

紫外線照射装置Care222™

製品・技術紹介動画 → <https://clean.ushio.com/ja/video/>
 広島大学プレスリリース → <https://www.hiroshima-u.ac.jp/news/59996>

エアロゾル不活化にも有効 ☆

222nm紫外線の安全性 → ACGIH
 (アメリカ合衆国産業衛生専門官会議)およびJIS Z 8812(有害紫外線放射の測定方法)において、1日あたり”8時間以内”かつ”22mJ/cm²”が、許容限界値 → 人感センサーを内蔵し対応

同光源モジュールを照明に組み込むことで「照明+ウイルス除去・殺菌」という製品を2021年1月発売(牛尾電機・東芝ライテック共同開発)

- * 健康被害防止に特殊フィルター使用
- * フィルターなしの模造品に注意
- * 紫外線照射殺菌装置も稼働中



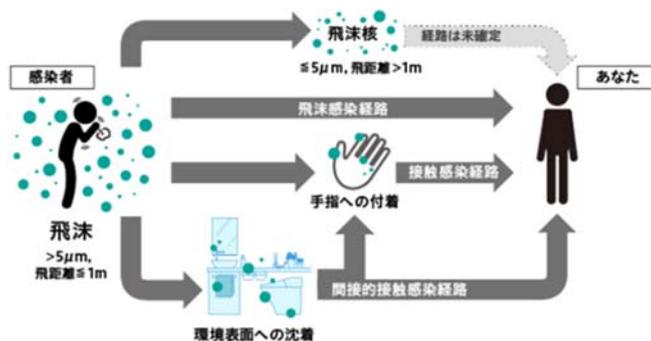
2020/9/8

J&T Institute © 2020

39

- ・SARS-Co2 の感染ルートは、①接触感染（ウイルスが付着した物に触り、その手で口や鼻などを触ることによってウイルスに感染）、②飛沫感染（感染者の咳やくしゃみ、会話などによって飛ぶウイルスの含まれた飛沫を、他の人が鼻や口から吸い込むことによる感染）、③媒介物感染（感染者の唾液が付着した飲食物を介して感染）、④空気感染を含む3密状況下でのエアロゾル感染の4つ。感染予防の第一歩は感染ルートを塞ぐこと。

感染経路



- ・2020年7/6、国立仙台医療センター西村秀一氏を含む世界のウイルス学者239名は「空気感染もある」として、これを認めなかったWHOに対し「感染ルートとして空気感染を認めるガイドラインの改定」及び「屋内の換気を良くしたり、人が密集する場所は避けたりする」よう促す書簡を送付。10/10、WHOは空気感染を認めた（意見書詳細は英国の専門誌「臨床感染症学」に掲載）。

<https://academic.oup.com/cid/article/doi/10.1093/cid/ciaa939/5867798>

- ・インフルエンザウイルスは、「抗原連続変異」という遺伝的変異を常時起こす。
- ・インフルエンザは終生免疫を獲得できないため、毎年ワクチンを接種する必要がある。
- ・コロナウイルスは不安定な RNA ウイルスであり、頻繁に変異を起こす。SARS-CoV-2 の変異株問題もその一環であろう。

新型コロナウイルスの感染経路は、飛沫感染と接触感染、食事等を介した媒介物感染。3密環境では飛沫核感染(空気感染)を含むエアロゾル感染もある。WHOは当初、空気感染は認めていなかったが、ウイルス学者の指摘を受け、2020年10月に空気感染を認める。
病院での対応は下記標準予防策*に図表示事項を追加
標準予防策* 手洗い、体液に触れる時は手袋、体液が飛散するときはマスク・ガウン・ゴーグルまたはフェイスシールド)。病室から出る際には患者にサージカルマスク。必要に応じて接触感染対策(室内に入る度にマスク・ガウン)もあわせて行う。事前の**防護具の着脱訓練が重要**

	飛沫感染	空気感染(飛沫核感染)
サイズ	直径5μ m以上	直径4μ m以下
特徴	重いのですぐ落ちる 飛距離1-2m程度	軽いので長時間浮遊する
発生源	咳、くしゃみ、会話など → 唾液や唾	飛沫から水分が蒸発 痰の吸引などの医療処置
主な病原体	新型コロナウイルス インフルエンザ、RSウイルス、百日咳など	麻疹、水痘、結核など
対応	サージカルマスク(医療従事者)、できれば 個室管理、無理ならカーテン隔離	N95マスク(医療従事者) 毎回フィットチェック(ユーザーシールチェック) を行う)、陰圧個室管理

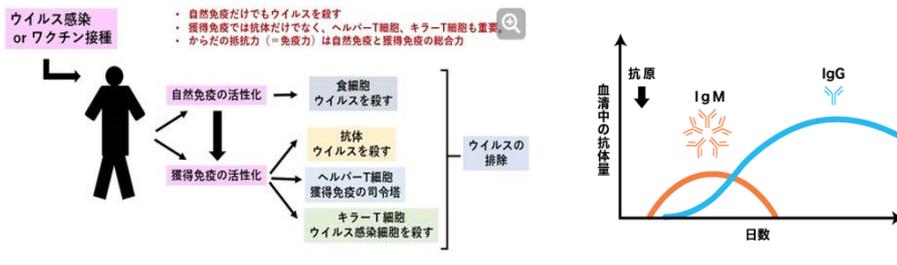
J&T Institute © 2020

32

- ・体の中にウイルスなどの病原体が侵入すると、体内で様々な白血球が働き、抗体が作られ病原体を排除する。細胞性免疫と呼ばれる免疫力もあり、これは病原体に感染した細胞を直接攻撃するもので、ウイルス感染症では細胞性免疫が重要な役割を担っている。

免疫とは

左図は 宮坂京大教授「BCGと新型コロナ 分かっていることいないこと」より



生体内に侵入する微生物に対抗するために、血液中や臓器には免疫細胞として、好中球・単球・クロファージなどの貪食細胞があり、異物を食作用で処理・殺菌している

ウイルス感染細胞に傷害を与えて排除するNK細胞の役割も重要。血液中には種々の液性防御因子として補体や種々の感染防御物質がある。これら防御系を**自然免疫**という

自然免疫で対抗できない微生物に対し、更にリンパ球に依存する免疫系を発動させる。特にTリンパ球に依存する**細胞性免疫**とBリンパ球並びに**抗体**に依存する**液性免疫**を発動させ、異物に対し1対1で攻撃する。・**獲得免疫**には細胞性免疫と液性免疫がある完全に排除できる抗体を**中和抗体**という。**ワクチン**は免疫の仕組みを利用して**人為的に抗体**を作る

J&T Institute © 2020

10

- ・病原体ウイルスに感染すると、先ず自然免疫と呼ばれる防御系が病原体と闘う。

- ・次に液性免疫と呼ばれる防御系により B リンパ球が抗体を産生して排除し、細胞性免疫と呼ばれる T リンパ球により病原体や感染した細胞を直接排除する。
- ・リンパ球は病原体の免疫的記憶を維持した状態で体内に留まり、類似したウイルスに晒されると速やかに液性免疫や細胞性免疫が再活性化しウイルスを撃退する。
- ・コロナ問題後、自然免疫・獲得免疫に加え、交差免疫や訓練免疫が注目されている。

自然免疫・獲得免疫の他に **交差免疫**や**訓練免疫**に期待

・交差免疫 (交差反応)

普通の風邪コロナウイルスによって獲得された免疫が、新型コロナウイルスにも効果を発揮するかもしれないという研究結果が公表された。ある病原体に対して起きる免疫反応が、別の似た病原体でも起こりうる「交差反応」と呼ばれる現象 cf. NATURE 2020.5/31

・訓練免疫 (trained immunity)

BCGは細胞性免疫を誘導し結核を予防する。また自然免疫も高めていることは知られていた。BCG接種により結核菌以外にさまざまなウイルスへの抵抗性が高まることが報告されている。これまでは免疫の記憶は、獲得免疫にしか起こらないと考えられてきたが、最近、自然免疫でも長期間の記憶が成立することが分かった。最新の免疫学ではこれを「訓練免疫」と呼ぶ

インフルエンザワクチンにも同様な効果が期待出来る可能性 cf. コーネル大の研究 6/4

麻疹ワクチンも訓練免疫を誘導するという cf. Nature Reviews immunology

・集団免疫には抗体保持者が6割必要と言われるが既にできているとの説も

*死者 (10/12現在1633人) は → 最悪でも例年のインフルエンザ並みの3000~3800人で収束?

*中途半端なワクチンでは抗体依存性感染増強 (ADE) の懸念も

・感染しても発症しないこと、軽症で済むことを目指す → 免疫力のパワーアップ

J&T Institute © 2020

15

- ・季節性インフルエンザを引き起こすウイルスには4種類のコロナウイルス (Human Coronavirus は HCoV-229E、HCoV-OC43、HCoV-NL63、HCoV-HKU1) の4つ。
- ・風邪の10~15% (流行期 35%) はこれらコロナウイルスに起因する。

■ ヒトに感染するコロナウイルスの特徴

病名	風邪 (4種類)	SARS (重症急性呼吸器症候群)	MERS (中東呼吸器症候群)
発生年	毎年	2002~2003年	2012年~
発生地域	世界中	中国広東省	主としてアラビア半島とその周辺地域
死亡者数/感染者数	不明/70億	774/8098	858/2494 (2019年11月)
感染者の年齢	全年齢。 (多くは6歳以下)	中央値40歳 (子どもにはほとんど感染しない)	中央値52歳 (子どもにはほとんど感染しない)
主な症状	鼻炎、上気道炎、下痢	高熱、肺炎、下痢	高熱、肺炎、腎炎、下痢
重傷者の特徴	通常は重症化しない	糖尿病などの慢性疾患、高齢者	糖尿病などの慢性疾患、高齢者
感染経路	咳、飛沫、接触	咳、飛沫、接触、便	咳、飛沫、接触
ヒト-ヒト感染	1人→多数	1人→1人以下 (多数へ感染拡大のケースあり)	1人→1人以下 (多数へ感染拡大のケースあり)
潜伏期間	2~4日 (HCoV-229E)	2~10日	2~14日
感染症法 (拡大防止策)	指定なし	二類感染症	二類感染症

(出所) 国立感染症研究所「コロナウイルスとは」サイトより一部項目について転記し筆者作成

TOYOKEIZAI ONLINE

- ・殆どのヒトは、6歳までに季節性インフルエンザウイルスに感染する。
- ・わが国では多くのヒトは過去に4種のコロナウイルスを含むインフルエンザウイルスの曝露を受け基礎免疫を持っており、重症化せず軽症で済むが一部は重症化する。

- ・インフルエンザワクチンの接種目的は、予防（かかり難くする）もあるが、主たる目的は重症化防止（多分、SARS-CoV2 も同じだろう）にある。毎年接種が必要。
- ・インフルエンザワクチン（有効率 50%）の定期予防接種対象者は、65 歳以上の高齢者、中でも糖尿病、心臓や腎臓、呼吸器などに慢性基礎疾患のある 60～64 歳の方、免疫機能が低下している 60～64 歳の方となっている（SARS-CoV2 もほぼ同じ+肥満）。
- ・HCoV-229E、HCoV-OC43 が発見されたのは 1960 年代に、HCoV-NL63 と HCoV-HKU1 は 2000 年代に新たに発見された。SARS-CoV2 も、多くの人々が免疫を獲得するであろう 2～3 年先には、季節性インフルエンザとなろう（パンデミックは少なくとも 4 年後には収束？）。
- ・SARS-CoV2 もかなりの量（10 万個以上？）の生きたウイルスに曝露されない限り感染しない。感染しても免疫の力により自然治癒する人が多い。
- ・最大の問題は、世間に蔓延したインフオデミックによる過剰反応と思考停止。

ウイルス暴露量と感染・発症・重症化に至る過程の一般論
インフルエンザウイルスをマウスに空気感染（エアロゾル感染）させた場合の想定
 前田浩「ウイルスにもガンにも野菜スープ（幻冬舎）」 P.28

	暴露ウイルス量	経過	抗体産生の多寡
1：人混み	100万個	感染 → 発症 → 重症化 → ICUなど	+
2：人混み	10万個	感染 → 発症 → 軽症 → 治癒	+
3：街中や家の中	1万個	感染 → 発症 → 軽症（免疫成立） → 治癒 不顕性感染 → 症状なし → 抗体成立 → 治癒	+
4：街中や家の中	3千個	感染せず → 症状なし → 抗体成立 → 治癒 不顕性感染 → 症状なし → 抗体成立 → 治癒	+ or ±
5：野原や日当の良い公園	千個	殆ど感染せず／不顕性感染	+ or ± or -
6：高い山や高原	百個	殆ど感染せず／不顕性感染	-

J&T Institute © 2020

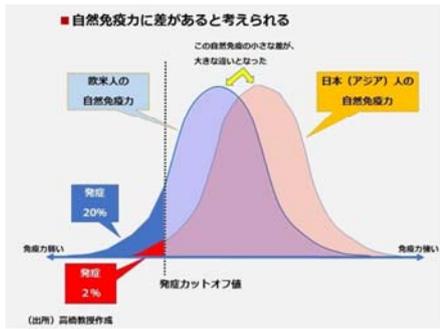
31

- ・本当のところ、SARS-CoV2 の感染者数、死者数は誰にも分からない。
- ・米国 CDC の死者数は推定感染者数を分母として計算（次図参照）。
- ・PCR 検査で陽性なら、真の死因は問わずコロナ関連死として計上（基礎疾患の悪化に因る死亡が多いのでは？ 超過死亡者数は？）。cf. 厚労省事務連絡 2020、6/8 発出通知。
- ・TV などマスコミが感染者と言っているのは PCR 検査で陽性と判定された人の数。
- ・TV の感染者という表現、棒グラフは誤解を招く。即刻、止めるべき。
- ・PCR 検査は、「治療方針を決めるため」、及び「濃厚接触者を検査し、感染拡大を防止する」ための手段。本来の目的を忘れた“安心の為”の PCR 検査は有害無益。
- ・ちなみに 2021、3/26、消費者庁は「PCR 市販キットを使わないで」と警告。
- ・PCR 検査の精度は 70%と低く偽陽性者が含まれ、逆に偽陰性もある。陰性でも安心にならない。偽陰性だと動き回り不用意に感染を拡げてしまう。偽陽性だと、本来、感染していないのに、行動制限、就社制限などの不利益を受ける（人権侵害）。

- 一部に「ゼロコロナ」発言や「いつでもどこでも PCR 検査」の声があるが、感染症のイロハ、そもそも論を理解していない／あるいは政治的な発言である。

致死率には2つの指標

日本は医師もCFR (Case Fatality Rate)を使うし、報道もCFR致死率で発表
CDCはIFR (Infection Fatality Rate)で発表



CDCによる最新の全体的推定致死率	0.4%
65歳以上	1.3%
50~64歳	0.2%
50歳未満	0.05%

CFRは死亡者数を実際に確認された感染者数で割ったもの ★ **致死率が現実より高くなる**
→ わが国では、致死率3~5%となっている (勿来論文など)。IFRだと一桁以上低いだろう
IFRは死亡者数を推定感染者数で割ったもの
CDCはIFR (致死率を推定)で発表 ★

2020/10/2 前回スライドを修正

J&T Institute© 2020

5

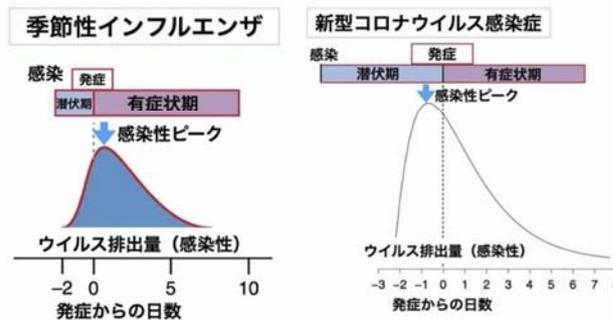
1. 新型コロナで分かっていること、分かっていること

- ①冬季に流行のピーク。即ち季節性があり、ウイルスは低湿&低温だと元気になる。また、ヒトは冬になると免疫力が低下し罹りやすくなる。この結果、低温多湿の冬場に流行のピークを迎える (コロナウイルスに共通)。
- ②65 歳以上の高齢者が感染すると重症になり易く、死亡リスクが高い (わが国の場合、死者の 97%は 60 歳以上の高齢者という)。
- ③一度、感染すると半年から 1 年程度はかかることがない。

インフルエンザの感染性のピークと新型コロナウイルス感染症の感染性のピーク

新型コロナウイルス感染者の感染源→ 症状出現前の感染者からの感染45%、同有症状者から40%、無症候性感染者から5%・新型コロナウイルスと体温測定限界

図はインターネット画像より引用



J&T Institute© 2020

54

- ・感染してから症状が現れるまでの期間は 3~5 日 (最大 14 日)。
- ・感染しても症状が出ないケースも多い。一方で、無症状病原体保有者も症状がある感染者

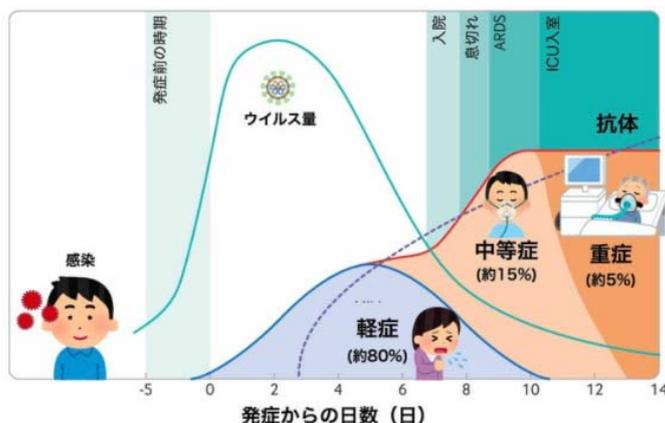
と同程度のウイルス量を持つとの報告もある。感染のピークは感染後 10 日頃。

- ・ウイルスにはウイルス干渉があり、2020 年度は SARS-CoV2 が蔓延し（感染防止の徹底もあるが）季節性インフルエンザの罹患者は例年の 600 分の 1 で済んだ。
- ・現時点では、何時、収束するのか、東アジアで感染者・死亡者数がなぜ少ないのか、ワクチンの有効性や中長期的安全性：有害な副反応はどれくらいの確率で起こるのか、説得力ある仮説はあるが、本当のことはまだ分かっていない。

cf. 木村盛世「COVID-19 新型コロナ、本当のところどれだけ問題なのか」飛鳥社 P. 44

2. 新型コロナウイルス疾患の臨床経過

- ・典型的な経過は次のような経過を経る。怖いのは、高齢者で基礎疾患を持った方などは、あっという間に重症化する方が一部に居ること。



国際医療センター 忽那医師作成

- ・ **息切れ、息苦しさが強くなったら危険信号**。自宅療養の場合、特に注意。
- ・ 重症段階を脱したら中等症&症用の医療施設へ移し、感染症ベッドは重症者用に回すべし（一部の自治体で実施へ）。工夫次第で病床逼迫は緩和できる。
- ・ 感染後 2 週間を経過すると感染力のあるウイルスは出なくなる。
- ・ 活動量の高い青年期から 60 歳代までは、感染し易いが症状か軽症、。
- ・ 活動量が低下する高齢者では、感染が低下する代わりに重症化し易い（世界共通）。
- ・ 重症化する人・・・約 1.6%（50 歳代以下で 0.3%、60 歳代以上では 8.5%）。
- ・ 死亡する人・・・約 1.0%（50 歳代以下で 0.06%、60 歳代以上では 5.7%）。世界 2%。
- ・ 一部で若い人を含め、後遺症（倦怠感や呼吸苦、関節痛、胸痛など）が見られることがある。また、治癒後リハビリが必要なことがある（cf. FAQ, 3）。
- ・ 分かってきたこと → **重症化する人は 65 歳以上の高齢者 + 基礎疾患を持った人**。若い人は重症化しない → 発想を転換し、政策は**免疫弱者を守る政策**に方針変更すべし。
- ・ 厚労省や行政の無謬性に拘る姿勢が一番、不味い。新興感染症対策は「**朝令暮改**」が**当たり前前**！ 時間経過と共に明らかになる客観的事実に基づき、過剰反応せずに、軌道修正しながら対応することが大切（危機管理のセオリー）。

3. 日本を含む東アジアで重症者や死者が桁違いに少ないのは何故か

- ・わが国で重症者や死者が少ない要因として、黒木登志夫東大名誉教授（前岐阜大学長）は「コロナ感染の科学（中公新社）」P. 154 “ファクターX” の中で、「重症化遺伝子（HLA ヒト白血球型抗原）の違い」、及び、P. 256 で「BCG 株の違い」を挙げる。
- ・順天堂大小林弘幸教授は、「BCG ワクチンと交差免疫に絞れるのではないか」とする（PRESIDENT Online 2020, 12/13）。
- ・上久保晴彦特定教授（京大大学院医学研究科） & 吉備国際大学高橋淳教授は、「GISAID（鳥インフルエンザ情報共有国際推進機構）に発表のコロナウイルス特性解析で、S 型（先祖型）と K 型（先祖型の変形）の存在が判明（<https://www.gisaid.org/>）、2 つは症状が軽く致死率も低い。昨年 11 月から中国全土で流行。少し変わった風邪の認識。12 月頃、武漢で変容・変異の G 型が発生。一気に感染が拡大。それが欧米に入り、更に変容・変異し、欧米 G 型として猛威を振るい、2020 年 3 月 3 連休頃わが国へ。昨年秋以来 180 万人以上の中国人旅行者が S 型と K 型をわが国に持ち込み、日本人に集団免疫ができた。S 型と K 型の流入によりウイルス干渉の結果、インフルエンザが急速に終息。欧米では S 型は入ったが K 型は十分に流入せず、G 型に対し免疫が無かった。このため ADE（抗体依存性感染増強）が発生し 多くの死者がでた」とのお考え。反対意見（ex. 忽那医師）あり。
- ・順天堂大奥村康先生、京大川村孝名誉教授も上久保特定教授の考えに近い。
- ・国際医療福祉大高橋泰教授は 7 段階モデルを提唱し、「日本人の 3 割は既に新型コロナに暴露しており、98%は自然免疫の作用ではほぼ無症状で済んでいる」という研究成果を発表（東洋経済オンライン 2020, 11/12）。
- ・日本を含む東アジアで重症者や死者数が顕著に低い理由として、大阪市大井上正康名誉教授は、「本当はこわくない新型インフルエンザウイルス（方丈社）」の中で、「日本には古くから 4 種類のヒト型土着ウイルスが住んでいる（風邪の 10~15%ほど、流行期には 35%はこれが原因）。SARS-CoV2 も土着のコロナウイルスの仲間であり、SARS-CoV2 は感染力を強めた新参者のウイルス。日本と東アジアで死者数が顕著に少ない理由は、土着コロナウイルスと SARS-CoV2 の交差免疫にある」とする。
- ・更に、「SARS-CoV2 の標的は免疫弱者である」「高齢になると免疫細胞の減少や機能低下により感染症に罹りやすくなる」「抗がん剤はがん細胞を攻撃すると同時に免疫細胞も攻撃するので免疫力は大きく低下する」「糖尿病の方は血糖値が上がることで免疫細胞の機能が低下し、血流が悪くなることで免疫反応が抑制される」「免疫力が低下するとウイルス（マイクロ飛沫）が肺の奥まで侵入し、血管の細胞に感染して血液を凝固させ、これにより生じた血栓によって肺では呼吸困難を引き起こす」「血栓が血流によって運ばれ、様々な組織で血管を詰まらせ、脳梗塞、下肢血栓症、川崎病などの症状として現れる」と述べる（P. 92）。
- ・また、第 6 章「次の波に向けての処方箋」の中で、高齢者で高い重症化率と死亡率があることを踏まえ、まとめとして、「①SARS-CoV2 は感染力が少し強い季節性の風邪ウイルス

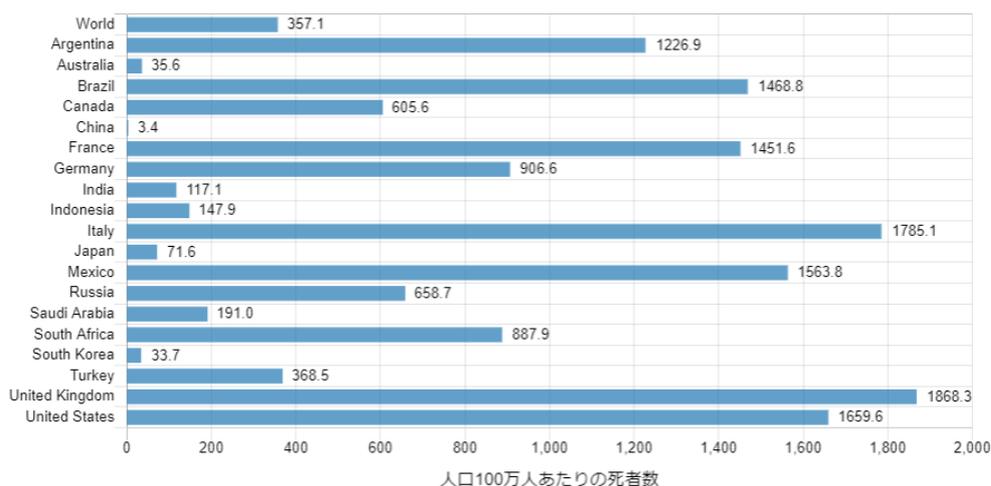
である、②感染対策は、手洗い、うがい、鼻洗浄、トイレの清掃・消毒で十分、③PCR検査の過剰評価を止めて、CT検査を活用した方が効果的である、④ワクチンには副反応や後遺症のリスクが伴う。安易に期待すべきでない」と結ぶ。

- 第7章では、「クラスター解析は新型コロナウイルスに効かない」「①このウイルスは既に私たちの身边に広く深く拡散・浸透している、②2類の指定感染症である必要はもはやない。一刻も早く解除すべきである、③私たちが本当に苦しめているのはウイルスでなく“メディアのインフォデミックと恐怖症”だ、④事実に基づいた冷静な判断で日常を取り戻そう」とする (P. 177)。

4. わが国の特異性を踏まえ、欧米と異なるコロナ対策（戦略）が求められる

- 欧米に比べ、日本及び東アジアでの死者数は桁違いに少ない。
- SARS-CoV2 だけに目を奪われず（ゼロコロナ発言は感染症のイロハが分かっていない人の台詞）、感染防止と経済を回す2つのかじ取り、バランス感覚が重要。

2021/03/28



- 世界でいち早く進めた SARS-CoV2 ワクチン接種をイスラエル報告（ワクチン2回接種の完了者が多い）によると、70歳以上の人で、人工呼吸器を必要とする重症者数がワクチン接種開始前と比べて大幅に減ったという（概要は米国疾病対策センターCDCが発行する Morbidity and Mortality Weekly Report 2021年3月5日号に掲載）
- 有効なワクチンを手に入れた今、守り一辺倒の作戦から、「**ワクチンを使った攻め**」の作戦と、国民ひとり一人がウイルスは何処から何処へ、どうやって、自らを考え、実践する「**感染リスク100分の1**（ex. 手洗いは入念よりも回数が大事。首から上を触る前に手洗い!）」作戦の両面作戦に転換すべし。国民の**自粛疲れ**は極限状態にあり。
- 政府はリスクコミュニケーションのイロハが分かっていない。緊急時にあつては先ず決断し伝える、不確実な部分があれば胡麻化さず即刻修正する／してゆく。ここが大事。
ex. 前厚労大臣のPCR検査の目安発言に違和感！不誠実であり、不味い対応。
- 適時、適正に情報を出さないと、不安から流言飛語が飛び交う。

- ・透明性第一、何か隠していると思われるのが一番、不味い。
- ・適正な判断には、①情報があって、②経験+③知識+④悟性（感性）が必要。
- ・情報隠しなどあってはならない。東京都発表の病床使用数は不正確。情報操作と見られても仕方がない。マスコミも裏を取って報道すべし
- * 東京都は、第一次緊急事態宣言時の確保病床数を過小発表（医療体制逼迫感演出？）。第二次緊急事態宣言でも重症病床使用率 86% → 一週間後 33%に急減。正確な数字を厚労省や政府に報告しないと適正な判断ができない。
- ・専門家会議は、信頼性の高い手法を用いてデータを取り、科学的且つ俯瞰的な視野から答申し、政府は科学的根拠に基づき、社会的価値の有無でその妥当性を判断し、国民に分かり易く説明する必要がある（真のリスクコミュニケーションが必要）。
- ・新型感染症は、当初は分からないことが多い。当初 2 類相当としたのは致し方ない。今はかなりのことが分かった。混乱のもと厚労省が指定感染症 2 類相当としたこと。

感染症法の対象となる感染症の分類と考え方

分類	規定されている感染症	分類の考え方
一類感染症	エボラ出血熱、ペスト、ラッサ熱等	感染力及び罹患した場合の重篤性からみた危険性が極めて高い感染症
二類感染症	結核、SARS、MERS、鳥インフルエンザ（H5N1、H7N9）等	感染力及び罹患した場合の重篤性からみた危険性が高い感染症
三類感染症	コレラ、細菌性赤痢、腸チフス等	特定の職業への就業によって感染症の集団発生を起こし得る感染症
四類感染症	狂犬病、マラリア、デング熱等	動物、飲食物等の物件を介してヒトに感染する感染症
五類感染症	インフルエンザ、性器クラミジア感染症等	国が感染症発生動向調査を行い、その結果等に基づいて必要な情報を国民一般や医療関係者に提供・公開していくことによって、発生・まん延を防止すべき感染症
新型インフルエンザ等感染症	新型インフルエンザ、再興型インフルエンザ	・インフルエンザのうち新たに人から人に伝染する能力を有することとなったもの ・かつて世界的規模で流行したインフルエンザであってその後流行することなく長期間が経過しているもの
指定感染症	政令で新型コロナウイルス感染症を指定	現在感染症法に位置付けられていない感染症について、1～3類、新型インフルエンザ等感染症と同等の危険性があり、措置を講ずる必要があるもの
新感染症		人から人に伝染する未知の感染症であって、罹患した場合の症状が重篤であり、かつ、まん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあるもの

- ・指定感染症 2 類相当としたため、必要以上の恐怖や医療逼迫などを招く結果になった。
- ・現在、軽症者は入院しなくとも良いことになっているが軽症者の入院は少なくない。
- ・来年を待たず、**即刻、指定感染症から外すべき、少なくとも 5 類で十分。**
- ・民間病院は風評被害を恐れ、多くの民間病院、クリニックがコロナ患者を拒否しているのが現状。また、2 類相当としたため重症者対応に集中できない。新型コロナ感染症と判明した場合すべて保健所に報告。また、驚いたことに報告は FAX という。
- ・未だに医療供給体制の歪みが一向に改善されず、**一部の医療機関に大きな負担！**
- ・今や患者を受け入れている医療機関や保健所の負担は限界状態。
- ・日本医師会会長や都医師会会長の医療崩壊発言に疑問。責任転嫁にしか聞こえない。医療崩壊とは ICU（集中治療室）の崩壊状態。安易に言って欲しくない。
- ・医療逼迫は、厚労省と医師会がその責務を果たしていないことに起因ではないか。
- ・厚労省、専門家会議、医師会、政府は、国民に負担を押し付けるだけでなく、症度別を含

め病床を如何にして増やすか、医療関係者と共に尚一層の努力をして欲しい。

- ・厚労省や小池知事は、足元の杉並区（区内の基幹病院に受け入れを集中）や墨田区（軽快して回復した人を一般病床に移し重症用ベッドを空ける）に倣い、医師会会長と相談し、民間医療機関に協力を仰ぐべし。他府県の知事も同様な努力が足りない。
- ・専門家が「ステイホーム」「ソーシャルディスタンス」などと結論だけを言い、何故と根拠を示さなかったことに加え、都知事のロックダウン発言に惑わされ、リスク評価が不十分なまま、緊急事態宣言など実態と合わない対策がその後の過剰な恐怖心を拡げた。

感染症法2類相当で何が問題か / どうすべきか

- ・感染症法2類相当となり、患者（症状がありウイルスが検出されている人）だけでなく、疑似症患者（ウイルスは検出されていないが症状のある人）や無症状病原体保有者（ウイルスは検出されたが症状がない人）のいずれも、設備が整えられている感染症指定医療機関（特定、第一種、第二種）に原則入院が必要 → PCR検査抑制に繋がった 医療側の負担増や医療費の無駄遣い ★
- ・2類は行政勧告による入院なので医療費の自己負担は不要 → 5類になれば通常の保険診療
- ・入院逼迫を受け、4/2の厚労省事務連絡で無症状病原体保有者や軽症患者は、必ずしも入院勧告の対象とならず、宿泊施設等での安静・療養を行うとのオプションを追加
- ・5類で十分との意見（日本総研森村氏など）がある一方で、2類に据え置くとしても、感染拡大や不顕性感染者や濃厚接触者への就業制限については見直すべきとの意見（NPOコンシューマジャパンほか）。2類相当で最大の問題となっているのが、入院の勧告・措置・就業制限 → ベッド不足、差別や偏見、職場復帰拒否や復職でのPCR検査要請問題
- ・「検査の問題をクリアできれば、大きな問題は無症状病原体保有者の適応。医療関係者の就業制限は医療崩壊を招く恐れもあり、医療従事者の就業制限の解除、もしくは複数回PCR陰性であれば、2週間の就業制限はなしなどの緩和が必要」と語るのは、コロナ制圧タスクフォースメンバーでMSタスクフォースの内科医の福島淳也医師

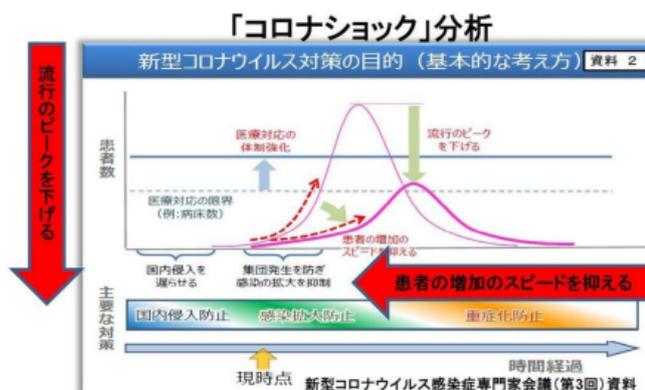
cf. コロナ制圧タスクフォース → <https://www.covid19-taskforce.jp/>

J&T Institute © 2020

34

- ・視聴率を稼ぎたいマスメディアはいたずらに恐怖を煽り、その結果、正解依存症に陥る人が現れ、マスク警察、自粛警察を生み、差別や偏見を生むことに繋がった。
- ・埼玉医科大学総合医療センター岡秀昭教授は「現場を知らない専門家の正体（東洋経済20211, 3/27）」の中で、マスコミに登場する専門家の発言やマスコミ論調の問題点について述べている。cf. <http://toyokeizai.net/articles/-/41891>

医療崩壊を招かぬよう陽性者数を一定レベルに抑えつつ、集団免疫獲得を待つ
→ 緩やかな The Hammer and Dance 作戦と経済復興の両立作戦

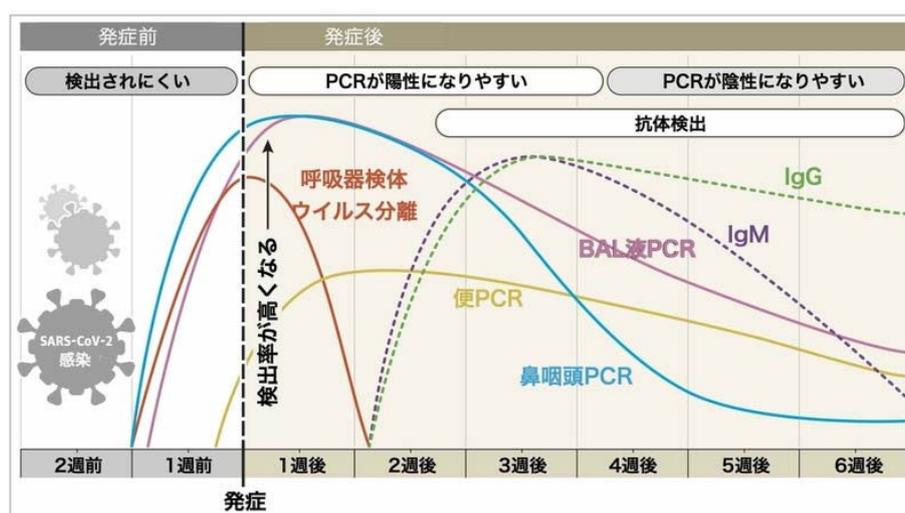


- ・ハンマー&ダンス作戦のうち、図で問題なのは、医療キャパシティーが並行線であること。右肩上がりであればオカシイ。厚労省、医師会は夏場に何をしていたのか。

- 何故、手洗いをするのか、何故、マスクをするのか、何故と根拠を考える。それは本当なのか常に自分の頭で考える。そうすれば、正解依存症や否認の病に陥らずに済む。
- **感染リスク 100 分の 1 作戦**とは、事例 (ex. 居酒屋での飲食) を挙げ、ウイルスの侵入経路、及び 4 つの感染経路を念頭に、如何にして 100 分の 1 に下げることができるか、仲間で議論し理解すれば、民度の高い国民は自粛要請などしなくともリバウンドは防げる。
- 感染拡大防止は不可能。 **現実を直視し新たな戦略 (新日本モデル) に舵を切るべし。**

5. PCR 検査の問題点

- PCR 検査は、唾液中や鼻腔・口腔内の粘膜にいるウイルス遺伝子の特定の断片を取り出し、専用の薬液を用いて増幅させ、ウイルスの量を推定する。少ない Ct 値 (検出対象遺伝子の PCR 増幅シグナルが陽性と判定された時点の増幅サイクル数) で有意なウイルス量を検出すればウイルス量は多い。回数を重ねないと検出できないのであればウイルス量は少ない。従って、増幅の回数、Ct 値が重要な鍵となる。 図はインターネットから



- 感染力の推定限界 Ct 値は 32 とされる。台湾は Ct 値を 30~34 程度に設定。日本は 40~45 に設定 (Ct 値が高い国は日本のほか英国やフランス。他国は 34 程度)。
- Ct 値が 35 を超えるとノイズを拾い偽陽性が増える、と言われる。
- PCR 検査の発明者キャリー・マリズ博士 (ノーベル賞) は、「The tests can detect genetic sequences of viruses, but not viruses themselves. このテスト (PCR 検査) では、ウイルスの遺伝子配列を検出は出来ませんが、ウイルス自体は検出できません (ウイルスのカケラを検出できるだけ)」と言っている。
- SARS-CoV2 感染症 (COVID-19) の診断において世界中で使用されている PCR 検査; ポリメラーゼ連鎖反応検査 (SARS-CoV2 の遺伝子の有無を検出) につき、SARS-CoV2 の遺伝子配列を初めて報告した論文 (*Euro Surveill* 2020; 25: 2000045) が判定基準、いわば「金字塔」とされるが、その論文自体に多くの科学的欠陥 (Ct 値の記載なし、24 時間で査読、深刻な利益相反など 10 個の欠陥) があるとして、ドイツの遺伝学者 Pieter

Borger 氏ら 22 氏の科学者で構成する International Consortium of Scientists in Life Sciences (ICSLS) は、掲載誌からの論文撤回を求めている (Medical Tribune 2020, 12/20)。

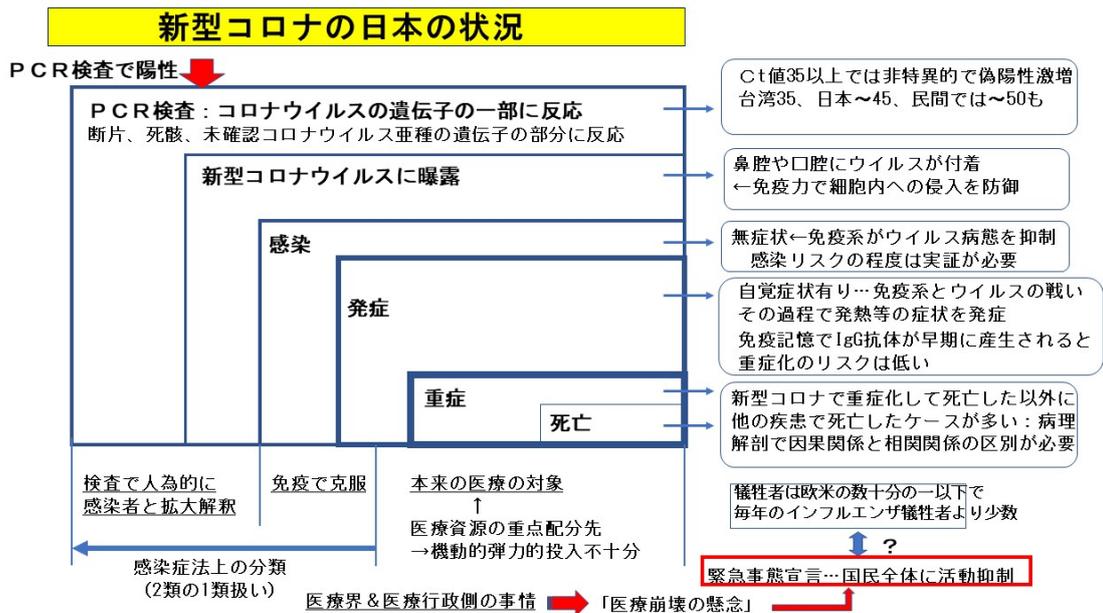
PCR検査についての一部の誤解を解くために

- PCR検査の本来の目的 → ①症状がある人の病原体を特定し適切な治療方針を立てること、②疫学統計などのためにデータを取ること (感染症法上の定め)
- 検査が必要な人に対し、必要な時に適切に、検査できることが重要 .. 本質を忘れた煽り報道に喝!
- 感染リスクが最も高いのは発症前 (米ジョンズ・ホプキンス大学 cf.スライド54) → 発症前の感染をPCR検査で認定できる確率は、発症一日前でも3分の1 → 感染者と非感染者の完全隔離は困難
- PCR検査の精度は70%。偽陰性、偽陽性の問題。、安心のためのPCR検査は資源の無駄遣いであって自己満足に過ぎない
- TVコメンテーターの話は、確たるデータと論拠に基づいた発言か否かの視点で聴く。気になる点はスマホなどで確認する癖をつける .. 情報リテラシーを高める
- 視聴率を稼ぎたいディレクターはコメンテーターに「不安を煽る発言」を要請 → 矜持を持った本物の専門家 (分科会の釜谷先生・尾身先生・押田先生・脇田先生・岡部先生など) は対応されるが、電波芸者や自称専門家は迎合し発言する → 視聴者の多くは目から入る情報に洗脳される
- 国民全員にPCR検査となるとその額54兆円! マスコミが煽り、一部でPCR検査が儲かる商売に cf. 森井太一 (阪大感染制御部医師) 「誰でも“PCR検査”は公費の大半を捨てることになる」 →

<https://toyokeizai.net/articles/-/373155>
<https://toyokeizai.net/articles/-/373197>

J&T Institute © 2020

35



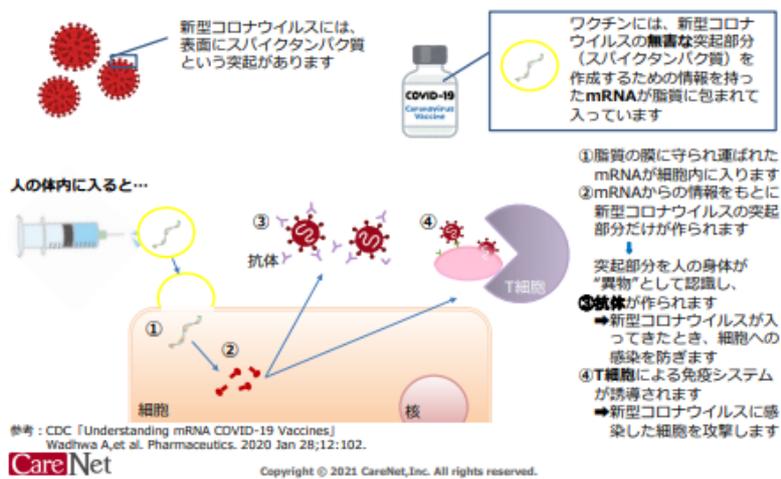
図は松田学氏ブログから引用

6. わが国で接種が始まったワクチン

- 世界規模のワクチン開発競争の結果、予防効果が認められるワクチンが実用化された。
- ワクチンは、体に疑似的に感染した状態を引き起こし、それに対する免疫を人工的に引き起こす手段。ワクチンが多くの人命を救ってきた。わが国はワクチン後進国。
- 感染経路を断つこととワクチンが予防の基本 (ex. 天然痘はワクチンで撲滅)。
- mRNA ワクチンの副反応の中で最も懸念されたのが抗体依存性増強 (ADE) である。
- 抗体には、善玉抗体、悪玉抗体、役立たず抗体の3つがあり、悪玉抗体ができると ADE を

引き起こす。幸いにもこれまでのところ、ADE の報告はない。

mRNAワクチンを接種後、 身体の中でどう働く？



- mRNA ワクチンの長期的安全性は確認されていない。これから子供を作る人は接種しない、あるいは他のワクチン（ex. ウイルスベクターワクチン）にした方が良くも知れない。

表 2 COVID-19 ワクチンの臨床試験における有効率⁶⁻⁸⁾

企業	ワクチン	種類	年齢	接種用量	発症者数/接種者数 (%)		有効率% (95% CI)
					接種群	非接種群 ^a	
ファイザー	BNT162b2	mRNA	≥16	30 µg (0.3 mL) 2回 (21 日間隔)	8 / 18,198 (0.04%)	160 / 18,325 (0.87%)	95.0 (90.3–97.6)
モデルナ	mRNA-1273	mRNA	≥18	100 µg (0.5 mL) 2回 (28 日間隔)	5 / 13,934 (0.04%)	90 / 13,883 (0.65%)	94.5 (86.5–97.8)
アストラゼネカ	ChAdOx1	ウイルスベクター	≥18	LD ^b /SD	3 / 1,367 (0.2%)	30 / 1,374 (2.2%)	90.0 (67.4–97.0)
				SD ^c /SD	27 / 4,440 (0.6%)	71 / 4,455 (1.6%)	62.1 (41.0–75.7)

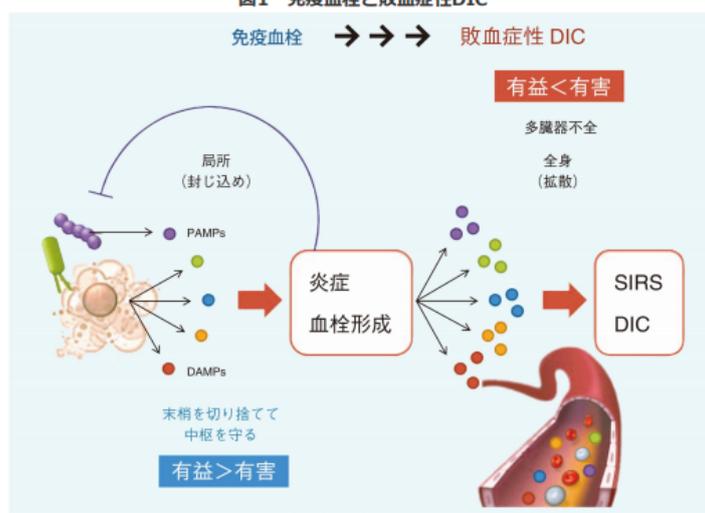
^aファイザーとモデルナは生理食塩水、アストラゼネカは髄膜炎菌ワクチン、^bLow dose (低用量) : 2.2×10^{10} ウイルス粒子、^cStandard dose (標準用量) : 5×10^{10} ウイルス粒子

- ワクチンの副反応として、アナフィラキシーショックがある。ショックの兆候があれば、即座にアドレナリンの筋注など適切な初期対応を行う。適切な初期対応をすれば何ら後遺症を残すことはない（体験済）。なお、欧米では、ショック事故は、（適切な初期対応の不実施）なので「過失あり」として、医療過誤として扱う。
- 当然のことながら、副反応は初回よりも2回目の方が起こし易いので要注意。
- アストラゼネカ（AZ）のワクチンは、ウイルスベクターワクチンである。
- ウイルスベクターワクチンは、アデノウイルスなど感染力のあるウイルスに特定の遺伝子を組み込み人体に投与する。
- ウイルスベクターワクチンは、既に先天性の代謝疾患や癌の治療に応用されており、感染

症の領域でもエボラ出血熱のワクチンとして海外で実用化されてる。

- mRNA ワクチンと同様、ヒトの細胞内で遺伝子からタンパク質が合成され、免疫応答を起こす。また、ベクター（運び屋）としてのウイルス自体には病原性はない。
- 人体内で複製されて増殖するものと、複製されず人体内で増殖できないものがあるが、AZのワクチンは、チンパンジーアデノウイルスを用いたもの。人体内で複製できない。
- ベクターに SARS-CoV2 のスパイクタンパク質の遺伝子全体を組み込んであり、投与によりスパイクタンパク質に対する免疫が誘導される。
- AZのワクチンの接種を受けた人の一部に、出血、血栓、血小板数低下が見られるとして、欧州では一時中止となった。英国の医薬品・医療製品規制庁によると、3月28日までのワクチン接種後の異常反応を総合した結果、血栓症に関連する疾患(肺血栓塞栓症、深部静脈血栓症)は、ファイザーのワクチンを接種した1070万人中23件、AZのワクチンを接種した970万人中27件が報告されている。100万人当たりでは、ファイザーのワクチンが2.15件、AZでは2.78件発生しており統計的な有意差はない、という。
- 4/7、欧州医薬品庁(EMA)安全性コミッティはアストラゼネカの新型コロナウイルスワクチンについて、血小板減少を伴う血栓症を“非常に稀な副作用”としてリストすべきだと結論付け、ワクチンと血栓症との関連がある可能性を認めた → EMAは、血栓症が起きるメカニズムについては、「ワクチンが免疫応答を引き起こし、非定型のヘパリン起因性血小板減少症のような症状(Immunothrombosis;免疫血栓)を引き起こす可能性があると考えられる」としている。
- 一方で、現在のところ、「ワクチン接種により、新型コロナによる死亡や入院を予防するベネフィットは全体的に副作用のリスクを上回る」としている。

図1 免疫血栓と敗血症性DIC



本来は生体防御機構である免疫血栓のシステムが制御可能な範囲を超えて拡大し、全身の微小血管を閉塞してしまう状態が、敗血症性DICの病態基盤であると考えられる。

伊藤隆史. 血栓と循環. 2015;23(2):7-13.

JB スクエア 敗血症病態における凝固線溶異常とDIC エキスパートに聞く 北大 和田剛志先生回答から

mRNAワクチンにまつわる疑問 1



mRNAワクチンは私たちのDNAに影響を与えますか？
DNAが変化するようなことはあるのでしょうか？

- mRNAワクチンは、DNAを変化させたり、DNAと相互に作用したりすることはありません。
 - mRNAワクチンは、免疫応答を引き起こすタンパク質の作り方を細胞に教えます。
 - COVID-19ワクチンからのmRNAは、私たちのDNAが保持されている細胞の核には決して入りません。
- ⇒これは、mRNAが私たちのDNAに影響を与えたり相互に作用したりすることができないことを意味します。代わりに、mRNAワクチンは身体の自然な免疫システムと連携して、病気に対する免疫を安全に発達させます。

CareNet

CDC [Myths and Facts about COVID-19 Vaccines]
Copyright © 2021 CareNet, Inc. All rights reserved.

mRNAワクチンにまつわる疑問2



mRNAは国内外で今回初めて承認された、新しいワクチンということですが、安全性に問題はないのでしょうか？

- mRNAワクチンの技術は、ジカ熱、狂犬病、インフルエンザなどで、数十年にわたって研究されてきた技術です。
- COVID-19 mRNAワクチンは安全性について臨床試験で厳密に評価されています。
- mRNAワクチンは、接種によってCOVID-19に感染させることはなく、また人のDNAに影響は与えません。

CareNet

WHO [Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines safety]
Copyright © 2021 CareNet, Inc. All rights reserved.

- 世界的に SNS によるデマやフェイクニュースは新型コロナを巡っても多発した。
- ワクチンでも根深い問題となっている。ワクチンを信頼しない人に科学的事実を提示しても、逆に不信感が強まると言われている（読売新聞 2021, 3/13）。
- ステイホームの結果、ネットサーフィンが増える。検索では好みの情報が上位にくる。スパイラルでネガティブ情報が頭を占拠する。
- インフォデミックは、海外ではロックダウン、わが国では自粛要請の長期化に伴うステイホームの負の側面とも言える。
- これらインフォデミックに対し、世界中の国際機関や行政、報道機関などがワクチンへの不安や不信感を払拭しようと試みているがそれは容易ではない
- 米国食品医薬品局（FDA）は、「数万人の研究参加者を対象として実施された臨床試験の安全性・有効性のデータ、および Pfizer/BioNTech から提出された製造情報を評価・分析」しており、そのレビューメモも公開されている。当局の評価プ

プロセスは、完全にオープンで透明性の高いものとなっており、問題あるプロセスが存在すれば、誰もが指摘できる状態にある（2020, 12/22 The HEDLINE）。

- ・ワクチン関連の誤った情報が新型コロナからの回復を妨げる新たな脅威だとして警戒され、Facebook や Twitter、YouTube などでも、対策を講じはじめているが、インフォデミックを払拭するには辛抱強い戦いが必要となろう。

7. まとめ — 免疫のバランスをとるのが最善の防衛策

- ・免疫がよく働けば無症状か軽症で済む。免疫力が落ちると感染し易くなる。
- ・病原菌やウイルスが体内に入っても、先ず、血液や粘膜にある物質が細菌やウイルスを不活化する。免疫低下はウイルスにも脆弱になる。
- ・免疫弱者ほどワクチンを接種し、外に出て紫外線を浴びよう！ フレイル防止も大事。
- ・若者は免疫弱者（65 歳以上の高齢者）に接する際は、感染防止に最大の配慮を！

ウイルスの弱点を理解し コロナウイルスに克つ！

- ・ウイルスの弱点を考慮し対応策を講ずることが最大の防御対策
 - ・コロナウイルスを「持ち出さない」「持ち込まない」を徹底する
 - ・飛沫感染防止に加え、会食時の**接触感染・媒介物感染**（唾・トングなど）を意識すべし
 - ・コロナウイルスの侵入口 → 眼、鼻、口、稀に消化管の粘膜、傷口
 - ・手洗い・洗顔・うがいの徹底、TP0に忠じたマスク着用
 - ・コロナウイルスは核酸（一本鎖のRNA）、蛋白質から成るカプシド、脂質を含むエンベロープから成る → アルコール(70%)等の有機溶媒でエンベロープを溶解し**不活化**
 - ・紫外線で核酸を破壊 → 有害紫外線除去フィルターで**222nm紫外線空間照射で不活化**（4/21コロンビア大発表 数分の照射でウイルスや細菌を不活化・無害化、人体に無害）
- cf. <https://www.ushio.co.jp/jp/news/1002/2020-2020/500644.html>
- ・紫外線照射ロボットを活用し病室などでウイルスの不活化に取り組んでいる病院もある
 - ・飲食店では高性能換気設備の導入を急げ。環境省の助成あり cf. 辻コロナ報告Ⅲ（5/5）
 - ・家庭内で療養する場合 → <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000601721.pdf>
 - ・加熱によってカプシド蛋白を**熱変性**する → ウイルスを**不活化**する

J&T Institute © 2020

56

- ・コロナ脳になるのを防ぐには、SARS-CoV2 はどこから、何処へ、どうやって、その“何故”と“根拠”を考えることが大事。手洗いでは、ノロウイルスでは綿密な手洗いが大切だが、SARS-CoV2 の場合、綿密よりも回数が大事、**首から上を触る前に手洗いを！**

ex. **マスク会食**は、飛沫感染防止に加え唾液を介しての媒介物感染防止のため。

「ウイルスは何処から何処へ」と「何故と根拠」と正しい対応ができる。

FAQ 1 インフォデミックとは何ですか。

A 1 「インフォデミック」とは WHO により使われ始めた造語。情報を意味する“インフォメーション”と、一定地域での感染症の流行を意味する“エピデミック”の合成語。

- ・正しい情報と不確かな情報が大量に混ざり合い、信頼できる情報源や知識が必要な時に見つけにくくなってしまいう状態を言う。
- ・WHO のテドロス事務局長は、「我々はウイルスと闘っているだけではない。ミスインフォメーションを流布し感染症対策を妨げるデマや陰謀論者とも闘っているのです」と語っている。グテーレス国連事務総長も、ミスインフォメーションの拡大は「さらに多くの人々を危険に陥れる毒のようなもの」と話し、事実と科学的エビデンスに基づいてインフォデミックと闘うための国際的イニシアチブを立ち上げた（日本国際交流センター 2020, 11/18）。・・・「コロナ専門家有志の会」note 情報は分かり易い。

FAQ 2 正解依存症、否認の病とは何ですか。

A 2 正解依存症とは、自分なりの正解を見つけると、その正解を他人に押し付ける、自分なりの正解以外は受け付けない、考えられない病んだ状態をいう。

- ・正解依存症が高じると自粛警察や自粛マスク、エッセンシャルワーカーや感染者・家族への偏見や差別を生む。今後、**ワクチン警察**が懸念される。
- ・否認の病とは、否認、自分が依存症であると認めないことであり、依存症の人は誰もが持っている心理状態。アルコール依存症は否認の病と言われる。
- ・インフォデミックの影響もあり、「コロナは存在しない。世界の支配層が仕組んだ偽装パンデミックだ」「ワクチンは危険。彼らは人口削減を狙っている」「ワクチンにマイクロチップが埋め込んである・・・」そんな荒唐無稽な主張が流布されている。
- ・こうした陰謀論は海外で流布され、日本でも SNS で広める人が増えている。このような場合どうすべきか。説得よりも理解をすることが大切であり、米公共ラジオ NPR は、コミュニケーション論の専門家の見解として「相手の話をバカにしない」「科学的根拠を示しても逆効果になる」などの接し方を推奨。英公共放送 BBC も「相手の心の奥にある不安や心配に耳を傾け、共感する姿勢を示す」という専門家の助言を紹介している。

FAQ. 3 重症患者の治療に当たる現場は大変と聞きます。現場はどうなっていますか。

A 3 以下、東京医科歯科大の大川淳先生（理事・副学長）の報告（2020 年 5/20）。

- ・新型コロナウイルス感染症の典型的病像は重篤な肺炎ですが、根治的治療ができる薬剤が目下のところないため、治療の中心は患者の呼吸状態を管理して自然回復まで待つこととなります。肺炎が軽度のうちは酸素吸入ですが、重くなると人工呼吸器の使用が必要になり、さらに悪化すると人工心肺（ECMO）を装着します。この人工心肺装置は血液をいったん体外に出して、器械で酸素を血液に取り入れ、再び体内に戻す治療です。
- ・しかし、その管理は簡単ではなく、心臓血管外科医や集中治療医など特別な経験を積んだ医師しか扱えません。新型コロナウイルス感染症による死亡者の中には ECMO であれば助けられた患者がいたかもしれませんが、普段から心臓血管外科手術などで ECMO に慣れていなければそもそも使えなかったはずで。

- ・大学病院が新型コロナウイルス感染症の重症患者を引き受ける意義はここにあります。
- ・実際、本院では最大 4 台の ECMO を同時に装着し、全員を生還させることができました。
- ・もちろん、すべての患者さんが ECMO で救命できるわけではありませんが、強力な治療法であることは確かです。**そのため、軽症から中等症の患者は一般病院、重症患者は大学病院 というのが、医療体制として理想的です。**
- ・重症患者を大学病院で診療するためには、経験豊富な医師、機器を実際に操作する臨床工学技士に加えて、集中治療に従事できる看護師が多く必要となります。
- ・重症呼吸不全の患者は急に状態が変化することが知られており、頻回なチェックと機器の管理が必要です。そのため、看護師数は、通常の集中治療室 (ICU) での 2:1 看護体制 (患者 2 人に対して 1 人の看護師が担当) では不十分で、新型コロナウイルス感染症患者では倍以上の看護師を要します。人工呼吸器を要しない中等症患者でも通常の 7:1 看護体制 (患者 7 人 に対し看護師 1 人) ではなく、コロナ肺炎では 4:1 が必要でした。
- ・つまり、コロナ患者を引き受けると、従来の病床数に割り当てられた看護師数では全く不足するという事です。病院全体の看護師数が同じならば、使う病床数を大幅に減らす必要があります。
- ・本院では綿密な計画のもと、段階的に一般病棟とコロナ病棟での看護師配置を変化させました。5 月 1 日時点で院内 ICU と救急 ICU (計 26 床) を重症患者用 22 床に転換し、中等症用として 3 病棟を用意し、80 人以上の患者受け入れ態勢を整えました。
- ・一方、そこへ投入する看護師を確保するために、精神科を含め 3 つの病棟 (計 129 床) を閉鎖しました。同時に、予定手術も 4 月中旬ですべて休止しています。
- ・新型コロナウイルス感染症患者に対する診療を継続的に行うには、院内の医療従事者がコロナウイルスに感染しないことが重要です。
- ・院内感染を防御するための PPE や定期的 PCR 検査と並んで重要視したのは、環境整備です。・・・バックヤードと称して、外科系の医師に裏方業務を依頼しました。・・・手術場で清潔不潔の違いを徹底的に叩き込まれている外科系医師の参加は、実際の清掃業務に大いに役立つとともに、ほかの医療職にも好影響を与えてくれました。
- *夏場は流行も一段落するので、厚労省、医師会、国、都道府県は、2020 年の夏場に、医療体制の整備をすべきだった。大川先生は昨年 5 月、回復後のリハビリの重要性も話しておられた。医療崩壊を防ぐにも、ステージ別入院の仕分けは喫緊の課題である。
- *大川先生から、「手術休止期間は 1 カ月弱で終わり、すでに通常運用に戻している」「まだ一部は休床してコロナ病棟を維持していますが、第 1 波とは異なり、ICU 8 床、中等症 25 床となっており、手術や救命救急センターはほぼ通常通り」との報告あり。

FAQ. 4 コロナワクチン接種上の注意点、重篤な副反応など教えてください。

A 4 ファイザー、モデルナワクチンはいずれも mRNA ワクチン。

- ・ファイザーワクチンの添付文書には次の記載がある。

★予防接種を受けることができない人

- ・明らかに発熱している人*¹、重い急性疾患にかかっている人、本ワクチンの成分に対し重度の過敏症*²の既往歴のある人、上記以外で予防接種を受けることが不適当な状態にある人を挙げている。

*¹ 明らかな発熱とは通常 37.5℃以上を指します。ただし、37.5℃を下回る場合も平時の体温を鑑みて発熱と判断される場合はこの限りではありません。

*² アナフィラキシーや、全身性の皮膚・粘膜症状、喘鳴、呼吸困難、頻脈、血圧低下等、アナフィラキシーを疑わせる複数の症状。

★予防接種を受けるに当たり注意が必要な人の記述がある。

- ・抗凝固療法を受けている人、血小板減少症または凝固障害のある人、過去に免疫不全の診断を受けた人、近親者に先天性免疫不全症の方がいる人、心臓、腎臓、肝臓、血液疾患や発育障害などの基礎疾患のある人、過去に予防接種を受けて、接種後2日以内に発熱や全身性の発疹などのアレルギーが疑われる症状がでた人、過去にけいれんを起こしたことがある人、本ワクチンの成分に対して、アレルギーが起こるおそれがある人。

- ・妊娠中、又は妊娠している可能性がある人、授乳されている人は、接種前の診察時に必ず医師へ伝えてください。本剤には、これまでのワクチンでは使用されたことのない添加剤が含まれています。過去に、薬剤で過敏症やアレルギーを起こしたことがある人は接種前の診察時に必ず医師へ伝えてくださいとの記載もある。

- ・米CDCは、他のワクチンや食べ物に対して、重いアレルギーのある方も、新型コロナワクチンの接種が可能としている。一方で、過去に新型コロナワクチンに対して、アナフィラキシーなど重いアレルギー反応を起こした方や、同ワクチンに含まれるポリエチレングリコール (PEG) やポリソルベートに対して重いアレルギー反応を起こしたことがある方への接種は推奨していない。*妊婦は感染すると重症化し易い (忽那医師ほか)。

*PEGは無毒で、化粧品の乳化剤、慢性便秘の瀉下薬などいろいろな用途に使われている。

- ・インフルエンザ予防接種でのアナフィラキシーショック (国際判断基準:ブライトン分類レベル3以上) は、2018-2019 シーズン 9名 (接種回数 510.2 万回) =100 万回あたり 1.8 名。2019-2020 シーズン 6名 (接種回数 503.5 万回) =100 万回あたり 1.2 名

- ・SARS-CoV2 のファイザーワクチン 1/18/2021 迄 50名 (接種回数 9943247 回) =100 万回あたり 5.0 名 (Dec14-Dec23 のレポートでは 100 万回あたり 11.1 人)

- ・モデルナワクチン: 1/18/2021 迄 21 名 (接種回数 7581429 回) =100 万回あたり 2.8 名となっており、インフルエンザワクチンに比べるとやや高い。

- ・ウイルス表面にあるスパイクタンパク質が血管内の内皮細胞にある ACE2 受容体に結合し感染する (cf. P. 2) が、子供は ACE2 受容体が未発達であり感染リスクは低い。また、感染しても感染力も弱い。ワクチン接種の積極的理由はなさそう。

- ・なお、Pfizer・BioNTech は 3/31、コロナウイルスワクチン (BNT162b2、コミナティ筋注) の 12~15 歳の青年を対象とした第 III 相試験で、100%の有効性と強力な抗体反応を示

したという速報をプレスリリースで発表。両社は、米国食品医薬品局（FDA）および欧州医薬品庁（EMA）に緊急使用許可を申請する意向という。

- ・アナフィラキシーショックの初期対応の第一はアドレナリンの筋注。接種会場に用意してあると思うが、心配なら、主治医にエピペン（一般名：アドレナリン）処方して頂き、会場に持参すると良い。
- ・ワクチンを打てない方もいる（cf. FAQ3）。正解依存症の一部の方が“ワクチン警察”となる懸念もある。医系技官トップの医務医監は国民に向かって正確な情報を発信して欲しい。厚労省のリスクコミュニケーション力を発揮するチャンスである。
- ・エピペンの発売元マイラン EPD は、3/18、ワクチンの接種後にアナフィラキシーが発症した際の緊急補助治療に使用できるよう、全国の自治体を対象にアナフィラキシー補助治療薬・エピペン注射液 0.3mg を無償提供することとし、申込受付を同日から開始と発表。自治体が申し込むと自治体に無償提供される本数が 1 万人に 1 本の割合で表示される。なお、1 万人以下の自治体にも少なくとも 1 本提供という。
- ・米国ではアナフィラキシーショック死者が 4000 名を超えたとの一部報道もある。前に記したように、欧米では通常、ショック事故は（予見可能性あり、結果回避義務違反ありなので）医療過誤として扱うので副反応にカウントしていないと思われる。
- ・アストラゼネカのワクチンによる血栓症症例を調査した医師によると、「接種 4～16 日後に血栓症を呈し始めた患者の病態は、血小板活性化抗体を原因とするヘパリン起因性血小板減少症（HIT）に症状が似ている」との報告がある（A Prothrombotic Thrombocytopenic Disorder Resembling Heparin-Induced Thrombocytopenia Following Coronavirus-19 Vaccination. Research Square. Posted 28 Mar, 2021）。
- ・ヘパリンは抗凝固剤として汎用され重要な薬剤であるが、一方である一定の条件下では、血小板第 4 因子とヘパリンの複合体を認識する血小板活性化抗体によって生じる血栓促進性の血小板減少疾患 HIT を引き起こす。前掲報告は「脳や腹部などで血栓症や血小板減少がワクチン接種からおよそ 5～14 日後に稀に生じることを知っておく必要があり、治療には、リバーロキサバンやアピキサバンなどのヘパリン以外の抗凝固薬を使ったらよさそう」とする（ケアネット 2021, 4/6）。

FAQ. 5 世界でワクチン争奪戦と聞きます。国産ワクチンの開発状況を教えてください。

- A 5** ワクチン開発は、フェーズⅠ（少人数で安全性や有効性の確認）、フェーズⅡ（年齢や性別で投与量を変え薬効性や安全性を確認）、フェーズⅢ（実際にワクチン使用したのと似た環境においてワクチンの有効性をランダム化比較試験という方法で実施）のステップを踏み、効果と安全性を確認された後、国の審査を受け上市される。
- ・通常 10 年かかるところを米、英、中、露が 1 年以内に開発に成功した背景には、一兆円規模の予算を投入し、臨床試験と同時並行で生産設備から供給まで国家プロジェクトとして取り組んだことが大きい。

- ・米国のワープスピード作戦では 100 億ドルの政府投資と官民連携で取り組んだ。
- ・但し、有効性と安全性を確認するためのプロトコル（治験計画）や米食品医薬品局 FDA の審査基準に妥協はない。
- ・ mRNA ワクチン開発では、米国立アレルギー・感染症研究所のワクチン研究センターがモデルナとパートナー契約を結び開発。国から 10 億ドルの研究開発支援金が出ている。
- ・わが国も企業に開発支援しているが、米国などと比較すると 2 桁程違う。
- ・新たな新型感染症は数年後にまた見舞われる可能性も高い。バイオテロの可能性も捨てきれない。“感染症対策は国の大事な安全保障政策である”との視点からも国は国産ワクチン開発支援に本気で取り組む姿勢が望まれる。

コロナワクチン開発の進捗状況（国内開発）＜主なもの＞					
	基本情報	取り組み状況	目標 <small>（時期は開発者から聞き取り）</small>	生産体制の見通し	研究費
①塩野義製薬 感染症/UMNファーマ ※組換えタンパクワクチン	ウイルスのタンパク質（抗原）を遺伝子組換え技術で作成し人に投与	第 I / II 相試験を開始 (2020年12月)		2021年末までに3000万人分の生産体制構築を目標 生産体制等緊急整備事業で223億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> AMED (R1年度) 100百万円 感染症研 AMED (R2年度一次公募) 1,309百万円 塩野義 AMED (R2年度二次公募)
②第一三共 東大医科研 ※mRNAワクチン	ウイルスのmRNAを人に投与 人体の中でウイルスのタンパク質（抗原）が合成される	第 I / II 相試験を開始 (2021年3月)		生産体制等緊急整備事業で60.3億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> AMED (R1年度) 150百万円 東大医科研 AMED (R2年度二次公募)
③アンジェス 阪大/タカラバイオ ※DNAワクチン	ウイルスのDNAを人に投与 人体の中で、DNAから mRNA を介して、ウイルスのタンパク質（抗原）が合成される	第 I / II 相試験を開始 (大阪市立大、大阪大) 第 II / III 相試験を開始 (東京・大阪の8施設)	大規模第 III 相試験を2021年内に開始の意向。	タカラバイオ・AGC・カネカ等が生産予定 生産体制等緊急整備事業で93.8億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> 厚労科研 (R1年度) 10百万円 阪大 AMED (R2年度一次公募) 2,000百万円 アンジェス AMED (R2年度二次公募)
④KMバイオロジクス 東大医科研/感染症/基盤研 ※不活化ワクチン	不活化したウイルスを人に投与（従来型のワクチン）	第 I / II 相試験を開始 (2021年3月)		生産体制等緊急整備事業で60.9億円を補助	<ul style="list-style-type: none"> AMED (R2年度一次公募) 1,061百万円 KMバイオロジクス AMED (R2年度二次公募)

※生産体制等緊急整備事業で採択された企業を掲載

- ・塩野義製薬の手代木社長は、わが国のワクチン開発の遅れについて、インタビュー「国産ワクチン、なぜ出てこない？ 塩野義・手代木社長に聞く（日経ビジネス 2021, 3/31）」で、「緊急時に備える制度が不十分という点もあります。米国では、通常の薬事承認ではない制度 Emergency Use Authorization (EUA、緊急使用許可) があります。今、日本で接種が始まっている米ファイザーのワクチンなどは、通常の承認ではなくて EUA を受けています。いわば、平時と戦時の体制の違いが、日本と欧米との間で際立ってしまった」「ファイザーと米モデルナの mRNA ワクチン、英アストラゼネカと米ジョンソン・エンド・ジョンソン (J&J) のウイルスベクターワクチン、米ノババックスの組み換えタンパク質ワクチンの3つが、圧倒的に開発が速かった」「日本にはこれら

の開発基盤がなく、不活化ワクチンという伝統的な技術しかありませんでした」「何もワクチンがない時点なら、プラセボとワクチン候補の比較試験をするしかありません。しかし、有効性のあるワクチンができた後では、健康な人にプラセボを打つことは正当化しにくい。そのため、ファイザーなどがワクチンを提供し始めた後は、世界中の会社がプラセボとの比較をするフェーズ3を実施することが難しくなっています」「**フェーズ3を実施する代わりに**、例えば、フェーズ1、2を経て一定の規模感でテスト投与をしてみて安全性を確認する。そして、ウイルスをなるべく無毒化する中和抗体とウイルスを排除しようとする細胞性免疫がきっちり機能していることを確認したうえで、接種後の副反応や、発症した人の状況を細かくデータを取ってモニタリングすることを条件に仮承認するといった対策が必要ではないでしょうか」と述べている。

- ワクチン開発にあっては数万人規模の大規模治験フェーズⅢが必要である。
- 国は全力を挙げ、国産ワクチン開発に取り組む必要がある。海外頼みでは国民の生活は守れない。国のSARS-CoV2ワクチン投資額は、欧米に比べ桁違いに少ない（ex. 国から工場建設資金として塩野義へ400億円の助成）。
- 元厚労省医系技官木村盛世氏は、月刊Hanada（2021年5月号P.316）の中で、国産ワクチン開発の最後のチャンスとして、「数万人規模の希望者を募り、在宅で毎週PCR検査、あるいは抗原検査を行ってもらい、結果をフィードバックするようにする。更にその中から抽選で半数の人を選び、ワクチンを先行接種する群と接種しない群で感染予防割合を比較したり、副反応（特に重篤な健康被害）の起こる割合など検証する」ことを提案している。木村氏の提案、手代木社長の提案は、国産ワクチン開発のネック解消策の一つとして有意義な提案である。国が前向きな政策を打ち出すことは不安解消に繋がり、国民も「頑張ろう」との意欲が生まれる。国は早期開発に最大限の支援をして欲しい。
- ワクチン承認に関しては、平時と緊急時の使い分けも議論する必要がある。
- 私たちが感染症の脅威：パンデミックに直面した場合、「一部の健康被害が発生したとしてもワクチンが集団を救うのであればそれを優先するというのがパブリックヘルスの考え方である。思考停止に陥らぬためにも、パブリックヘルスについてタブー視せずに深化した議論が必要である。
- 先行しているのがアンジェスのDNAワクチン。阪大森下教授によると、「われわれが開発しているのは環状プラスミドDNAと呼ばれるDNAをベクター（ワクチンの主役である抗原タンパク質の運び屋）として使用する。これに新型コロナウイルスの表面にあってヒトの細胞に侵入するカギとなる“Sタンパク”の遺伝子を組み込む。これをヒトに投与すると体内で抗体が作られる。ベクター自体は遺伝情報を持たないので体内に投与しても影響はない」「開発中の高血圧の治療用ワクチンでも、同じ環状プラスミドDNAを使用している。1400人以上の健康人に投与したが、健康上の懸念は出ていない。ベクターそのものの安全性は確立していると考えている」という（東洋経済オンライン2020,7/23）。

- ・ 輸入の3つとも英国型変異株には効きそう。南ア型には効果は限定的な模様。

→ <https://consumer.healthday.com/b-3-4-more-data-sug...>

FAQ. 6 世界で話題のワクチンパスポートとは

- A 6 行動規制緩和と経済活動の正常化を視野に、ワクチン接種を証明する「ワクチンパスポート」の導入がイスラエル、英国、米国をはじめ世界各国で進められている。
- ・ わが国は導入に慎重姿勢だったが、「海外で導入が進めば検討する」という（3/16 河野大臣談話）。
 - ・ 欧州委員会は3/17、ワクチンパスポート（デジタルグリーンパス）法案を発表。欧州議会での審議を経て夏前までに成立させる構え。本制度を強く望んでいるのは観光業。
 - ・ 英国では既に成人の半数以上が初回のワクチン接種を完了。感染を抑えた状態での経済活動再開に向けて政府は検討中。「パブへの入店に義務づけ案」がでたところ、若い人を中心に反対の声もあるという。
 - ・ ニューヨーク州は全米初となるワクチン証明アプリ「デジタル・ワクチン・パスポート」の提供を開始（健康状態を証明するQRコードで表示）。イスラエル政府承認のワクチン証明プログラムは、非公開のプログラムのためデータの送信先が不明だとして調査が進んでいる。シンガポールでは、法執行当局が刑事捜査目的で接触追跡アプリが収集した個人情報にアクセスしていたことで批判が起きた。
 - ・ 3/8、中国は「ワクチンパスポート」「国際旅行健康証明書」の導入を発表。証明書提示を提示すれば海外入出国過程で隔離免除という。中国はワクチンパスポート導入（但し、中国ワクチン接種のみ）を通じて、国境を超えた人の移動に関し世界標準作りをリードすることを狙っていると見られる。
 - ・ ワクチン証明アプリは、以前の日常生活に戻るのを助ける重要な役割を担う可能性がある。一方で、プライバシー侵害リスクが懸念されている。
 - ・ このほか、監視社会になるのはまっぴらという声も根強い。
 - ・ 個人情報保護法はプライバシー保護というより個人情報取扱事業者取締法というべき法律の作り。理解が困難な難点のほか、プライバシー保護が不十分。私は立法段階からプライバシー侵害、データ盗用を防ぐには、「情報窃盗罪」「差し止め請求」「損害額の推定」の3規定が必要」「**プライバシー及びデータ保護**を立法目的に一から見直し作り直す必要がある」と主張してきた。本格的なデジタル社会の到来に備え、今、その思いをさらに強くする。

FAQ. 7 ワクチン開発には10年と言われてきました。早く開発できたのは何故ですか

A 7 「新型コロナワクチン、本当に安全なのか？急ピッチの開発・当局許可の理由 The HEADLINE 020/12/22」によると①～④の4つの要因があると言う。

- ・①SARS や MERS が流行し世界で大問題となった。研究者の関心がコロナウイルスに向い長年の研究があったこと、②ワクチンの迅速な開発手法の登場、mRNA は 癌やインフルエンザなどに役立つことが期待され、カスタマイズされたワクチンの迅速な開発や大規模な生産をおこなう上での魅力的なプラットフォームとして注目を集めていたこと、③複数テストを並行しておこなうために必要な米国のワープスピード計画などに代表される莫大な資金の投入など各国政府からの巨額の後押しが大きい、④規制当局による迅速な使用許可、などにあると言う。
- ・長期的安全性は分かっていないが、当局は厳格な評価プロセスをおこない、安全性はスピードの犠牲になっていない。承認は世界的パデミックという緊急時における“緊急使用許可”であり、安全性には幾つかの留意事項がある。
- ・また、インフルエンザワクチンの有効性が50%強であることを踏まえ、FDAは有効性が50%を超えれば緊急使用許可を与えることを検討していた。90%以上の有効性が確認され、これもFDAの判断を早めたのではないかとされている。
- ・参考までにPCR検査、抗原検査、抗体検査について

	PCR検査	抗原検査	抗体検査
目的	現在、感染しているか	同左	過去の感染歴
検体	鼻腔咽頭拭い液、鼻腔拭い液、唾液	鼻腔拭い液	血液
何を	ウイルスの遺伝子情報	ウイルスのタンパク質	血液中のタンパク質
精度	抗原検査より少ないウイルス量で検出可能	一定以上のウイルス量が必要	少量で可
場所	検査機関に搬送して実施（大学は自前）	検体採取所	検査機関に搬送して実施
所要時間	凡そ1日	凡そ15～30分	凡そ2～3日
費用	行政検査は無料 自費検査は2万円	発熱外来で実施 自費はやっていない	自費検査は9500円前後

*インフルエンザの迅速キットは抗原検査。