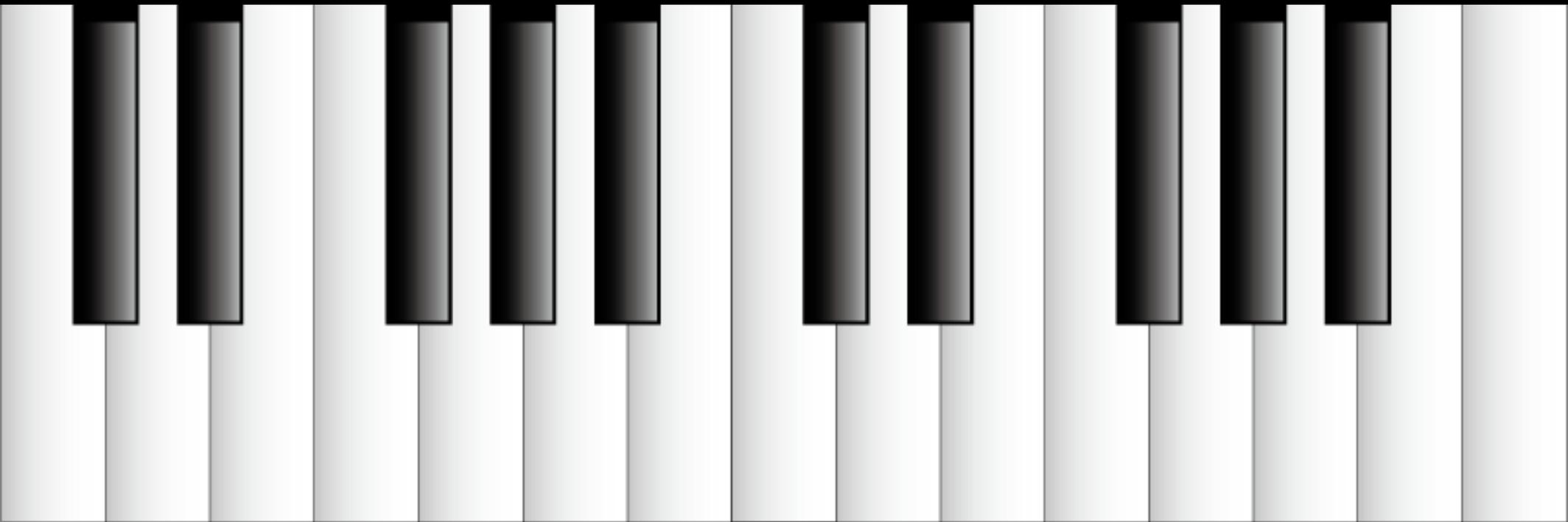


# 新型コロナについて

いままでの知識を整理しておきます。  
方安



# はじめに

- まず、申し上げて置くと、これは個人的なノートです。自分の考えがたくさん入ってます。ただ、性格上、捏造の類は心配ありません。ひどく違っているところがあるとすると、たぶん、「まぬけ」だからです。
- これまでのところ信頼できるのは、商業系では日経メディカル（有料です）のコロナ関連記事とノーベル賞の山中伸弥教授のコロナ情報です。偏りが無いように努めている感じがあります。



# Sars2の生い立ちや性質に関して1

- ウイルスのタイプ 最初は、武漢型に始まり、3種から始まったようだが、現在は亜型を含め変異が多く存在する。日本の第2波は、東京埼玉型などと言われた。
- 共通祖先は1億年前あたりからではないだろうか。 **コロナと進化等参照を**
- 細胞侵入は**ACE(ACE2)のレセプタ**を直接細胞表面スパイク (s1等のコロナの抗原) が結合してエンドソーム風船のなかにはいって侵入する。  
(インフルのNA等との**違い** (ウルバサなども。テキストコードjisになってます。すみません) )



# Sars2の生い立ちや性質に関して2

- 1週間はあまり症状がでず、感染力をなくす2週めからひどくなるひとは一挙に悪化。
- コロナ関連抗凝固障害(CAC; COVID-19-associated coagulopathy)や 播種性血管内凝固症候群、若い人だと、川崎病様の皮疹や、血管炎を起こしやすい。またサイトカインストームなど、呼吸障害だけでなく、悪辣な合併症がある。
- これらの性質は、Sars1, Mersなどの進化の過程を通じて獲得して来ている。同時に他コロナ（風邪コロナ）などを通じて獲得した抗原も持っている。



# Sars2の生い立ちや性質に関して3

- ある集団では、かならず、当院のように無症候性陽性者がいて、追跡すると、当院では高速道路とローカル線沿線が多いことが分かる。
- 無作為抽出の東京の例のように、感染は1000人に1人というのは少なすぎ、全体には、100人に6人程度と思われる。
- 抗体による疫学調査の結果は、クラスターとは無関係で、クラスターが発生すれば、ウイルス再生産性は急激に上昇し、40%近くなる。
- 1週間で感染力はなくなるが抗体の継続性はいまだ不明。特徴は、IgG,IgMのプロフィールが重なりが長期間ある。中和抗体は確かに出来て、**セロコンバージョン**が起こる。セロコンバージョンが起こっても、その後の宿主の免疫低下で、再燃はありうる。



# Sars2の感染経路など

- 飛沫、エアロゾルなどが中心。
- 人-物 -人の可能性も良く考えるべき。手洗いの有効性もある。
- 空気感染も考えて行動する必要がある。（証明はされていない）
- 対策：個人データの活用は中国でもされている。武漢の開放でも域外に出られる「緑」の人以外出れない。一般に個人データの利用は、個人がその情報を如何に利用されているかわからないといけない。命を守る行動と人権のせめぎあい。



# ここまでの文献

- どう戦うか1にあります。
- 20.6.28追加分にもあります。



# COVID19の検査1

- 全体の文脈でもお分かりの通り、PCR検査は多い方がよいという考えです。
- 先ほどの日経メディカルのなかに「検査のわな」が引き起こすPCR神学論争 科学記者の目 編集委員 矢野寿彦（有料） という文があって、これは概ねその通りと思います。結論は、「安心をえる」PCR検査も、医療とは切り離して普及させることは可能といえる。

要はコロナにおけるPCR検査の医学的意義に固執するかどうかではないだろうか。」ですから、それでいいと思う。ベイズ理論という古くからの理論が紹介され、よく言われる疑陽性に触れています。次ページで簡単に紹介します。時間あるひとは、[ここ \(ちょっとブレイク\)](#) もどうぞ!

# COVID19の検査2

- 簡単な算数で、0.1%の感染率の10万人(罹患率の母集団の標準)あたり100人がPCR陽性だったら、という結果を示してあります。数字の魔術です。私の作った簡単な計算機(プログラム違ってないと思うけど。。)で計算したものをあげます。

	PCR 陽性	PCR陰性	
新型コロナ	70	30	100
コロナでない	100	99800	99900
縦計			0.1%

これ、2x2表と言い、まず実数からしっかり見ていく必要がある。計算自体は大変簡単。小学生中学年レベル(のはず。だが、よく勘違いするから、私もプログラムを使う。でないと言っておちる。また表の基本は、これは、実数であり、まず、”表からなにが言えるか”なのです)

- 上の場合、上が70と30だから、10万人あたり100人がコロナになり、残り99900人がコロナでない「実数」から何が言えるかだ。表右下の0.1%とは100000人あたり100人が新型コロナだから、感染率は0.1%になるよね。そして、100名のうち、PCRで陽性に出たのは70名(”検査上の”真の陽性が70。人数の真の陽性は100だよ。
- つまり偽陰性(陰性疑いではなく、にせ)がこまる。なぜ?人に知らずにうつす。いろんな数字の罠に人はおちいる。



# COVID19の検査3

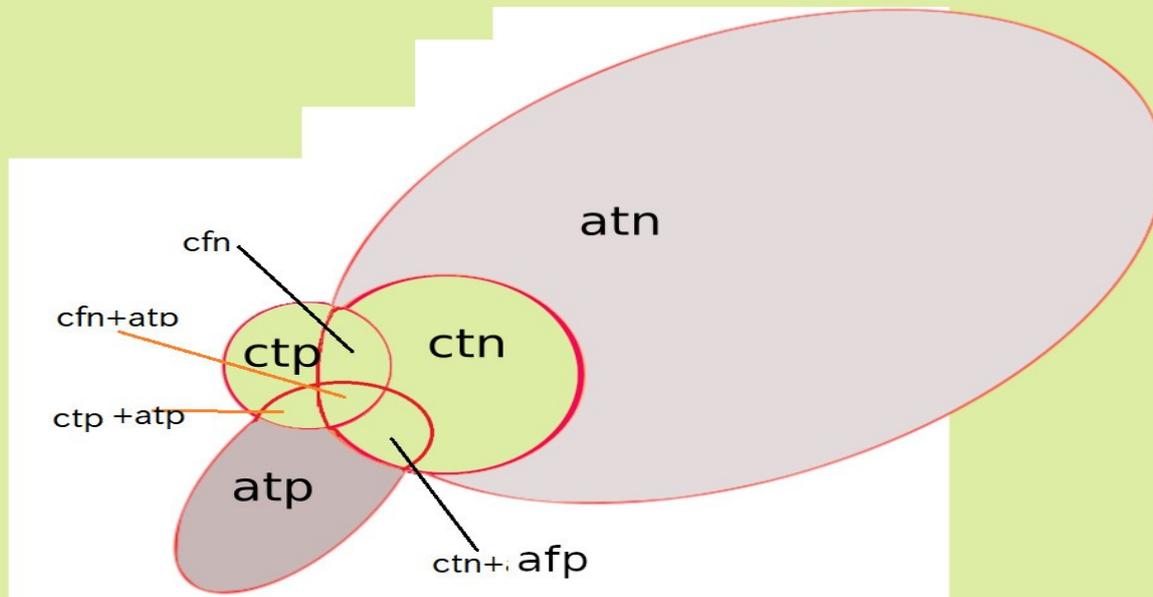
- では前の表を計算します。横計と縦計が大切。この表では、新型コロナ横計は100だから、検査陽性の70人は100人で何パーセント?(=70%検査の真陽性率=感度と言う)、コロナでない横計では、99800だからコロナの100引いて、99%近い真陰性率=特異度という)が何パーセント?という結果が欲しいわけだ。ここでも罨があつて、たかだか、10万の人に対して100人程度の話に、母集団が多い、陰性に99.9とか小数点をつけて計算したがるが、この程度では、大まかに整数かせめて小数点以下1桁ぐらいの精度、つまりおおよそ、で考えるべき。これも計算結果で、整数で計算させるとこのレベルで2-3%位結果に違いがでるから、おおよそでとらえるべきでしょう。で計算すると、

- |        | PCR 陽性 | PCR陰性 |      |
|--------|--------|-------|------|
| 新型コロナ  | 41.2   | 58.8  | 100  |
| コロナでない | 0.0    | 100.0 | 100  |
| 縦計     |        | 感染率は  | 0.1% |

となるので、感度70%のPCR検査では、実数の4割程度しか、検査で真の陽性になりません、という結果、というわけで、ちょっとエライ風の人はずからずこのことを持ち出す。偽陰性が多すぎて、検査意味無し、ってこれも数字?もつといえ、数理の罨だよな。



# 陽性と陰性それぞれの偽の関係



背景は母集団。greyが抗体で背景色と同じものがPCR。ctp:pcr真陽性、ctn:pcr真陰性、cfn:pcr偽陰性、atp:抗体真陽性、atn:抗体真陰性、afp:抗体偽陽性。pcr偽陽性は除いてます。



# COVID19の検査4

- では次の表を見てもらう。前の表との違いは、人口10万で1000人、新型コロナになった時。コロナが1000人であって、PCR陽性が1000ではないです。そうすると、コロナでないひとは99000人そのうち約99%の特異度とします。さすがに1000人を相手にすると99%は一応99%にしてある。ちなみにPCRでもあるいは、抗体検査でも真の陰性つまり特異度はほぼ100%に近い。(実はここにも一つ罫があるが。)

- |        | PCR陽性 | PCR陰性 |        |
|--------|-------|-------|--------|
| 新型コロナ  | 700   | 300   | 1000   |
| コロナでない | 99    | 99801 | 99000  |
| 縦計     |       |       | 100000 |

- |        | PCR陽性 | PCR陰性 |     |
|--------|-------|-------|-----|
| 新型コロナ  | 87.6  | 12.4  | 100 |
| コロナでない | 0.3   | 99.7  | 100 |
| 縦計     |       | 感染率は  | 1%  |

# COVID19の検査5

- 先ほどの日経メディカルの文が概ねその通りと思うけど、全ページの感染率せめて1%のものもあげて欲しかった。ごらんの様にPCR検査の感度が4割から、8割越えになっている。これは大変立派な数字で、国外のPCR検査についての文献でも7割中盤から9割近いものもあり、概ね合致してくる。抗体検査も増えてきて、ヨーロッパでは概ね5-6%の感染率だからその通りであろう。外国の5分の1の感染率つまり1%としてもPCR検査の意義はあるし、実数もそれぐらいではないか。感度は絶対ではない、この点にふれないで、先程の「COVID19の検査3」の算数だけを、しかも感染率もあげないで振りかざして議論するホームページも多いように思うが、これは人を惑わす。
- 私は、なんども言うように、この議論自体が不毛で、健常者がメインターゲットであろうと、「「安心をえる」PCR検査も、医療とは切り離して普及させること」は大切という結論は、日経の編集の方と共通。まあ、基本私はこの議論は、最初っからしたくないが、無視しているわけではないので一応ふれておいた。
- そんな理屈を振り回さなくても、世界に足並みを揃えて、検査のデータを標準化することは、国際協力＝みんなで立ち向かう！事にとっても人々の日々の活動のセキュリティの為にも必要だと思う。PCR検査を広く行うのは意味がある。全員とは言っていない。「母集団」として十分に。抗体検査と組み合わせると、効率的、経済的だと思う。  
これを言うと、さらに、「検査で人が治るわけではない！」とまで屁理屈言う人もいるようだが、こうなると、ただただ頭を抱えるだけである。



# COV19への対処、治療、予防

- 2週ワンセット運動など、「あたらしい生き方」の模索。
- テレワーク、電子マネー、電子商取引など、ピアツーピア(多種多様なコンピュータが対等に、それぞれの容量などを分けながら、ノードを介してやりとりする)を代理とする商取引などは、伸びている一方で、衰退する商取引もたくさんある。



# ここまでの文献

- どう戦うか3

