

児玉龍彦（東京大学先端科学センター教授）

専門家からみても大変分かりにくいえたい知れない二面性を最初から持っていると思います。 最初武漢で

最初町ぐるみで感染が起こったと 鍾南山（しょうなんざん） という方が武漢に1月18日について

詳細1 (<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%8D%BE%E5%8D%97%E5%B1%B1>)

院内感染が起こっていて 医者が感染していて PCRがされていないのお見まして その月19日には北京にもどり 武漢の閉鎖と

1000人規模のプレハブの病院を建てた。 そして5万4千人の医療従事者を送った。 今まで見られない規模の検査追跡により

制圧がはかられ21世紀の最新のまくわけといわれた。

日本にきていた中国の観光客によってかクルーズ船の後日本にも1波がくることになる。

日本では第一の波はクルーズ船によって感染者が運ばれたわけですが何故か感染者はそれ以上ひろまらないですんでいた。

症状は感染してから発祥するまでほぼ2週間の時間がかかり 3月の中旬にはヨーロッパやアメリカに広がり4月にはピークしてしまう。

実際のピークは4月11日と言う事は、感染してから発祥 するまで2週間の期間がかかっている。

当時は発熱など症状がでて4日くらいたたないとPCR検査もしてもらえない状態でした。

と言う事は発祥から治療にかかるまでは1週間から10日の期間をようしています。

## 日本の実際に行った感染者対策

日本は3月の末には実際のピークをむかえているのですが緊急事態宣言が4月7日

実際のピークは過ぎ去った後に緊急事態宣言を行っていた事実がある。

日本に恐怖心を持たせたには芸能人の死亡が報道された。次々に感染症状があらわれ有名な志村けんさんや岡江久美子さんがあっけなくなくなる報道があったためと思われる。

日本は対策として世界で類のないGPSトレーシングやPCR検査を少数でしかやってこなかった国であった。

今日までの経過をみれば日本はわけ分からない時ウイルスが来て緊急の対策もままならずいつのまにか消息していったというのが本当の所なはずです。

日本のひどい所は感染の状況をきっちりおいかけないであいまいでいい加減な裏づけなしの話が蔓延してしまった所にある。

密閉した空間で感染者が増えている用なイメージですがニューヨークでもニッホンでも地下鉄で感染はしていません。

それまでの感染現因を見ていきますと武漢では食品市場 日本のクルーズ船では食品係 やかた船やライブハウスも誰かの感染者からの食事や飲み物での感染していると思われる。

もう一つの特徴は院内感染が多いことです。感染者が重体の場合その周りの人がのきなみ感染してしまう事実があります。

武漢での隔離して徹底した検査を行ったデータは世界中に公開されていて  
そのデータから推測すると3万人中300人が感染している。

その300人の中でまったく自覚症状のない人がいてまたその中で症状がないのにウイルスを体内で増殖させばら撒いてしまう人が  
症状の問題点1 ★  
いることがわかっている。

## ウイルスの二面性

永寿総合病院では検査を行った466人の患者のうち131人が感染43人が死亡そのうち23人は血液内科の患者で医者と看護師83人が感染した。  
つまり今回のウイルスでは免疫障害を持った人にはきわめて危険な状態になる致死傷が高い事が分かります。  
症状の問題点2 ★  
この状態だけをみると6割が感染し死亡者数も多い。この事は医療事故でも大変なパニックレベルです。

現在行われているPCR検査にせよ抗体検査にせよ大変な感度で出せるわけです。バイバイでやっていきますので たとえば40サイクルやると  
二の四十倍と言う事で大変な 数値のピックアップになります。 この大きなピックアップ値はノイズも増幅されています。

その数値の増幅は時系列で見ていく必要があり最終的には全て数値が大きく上がるのがつねです。

そのため現わされる数値に振りまわされては何の検査をしているのか？さえわからなくなる。

いわゆるカットオフを行います。数値の上がり方が明らかに異質なものなどは除外していきます。

まず理解しなければならない概念として人はウイルスに対して 時系列で様々な抗体対応を始めます。

### IgM IgG という抗体

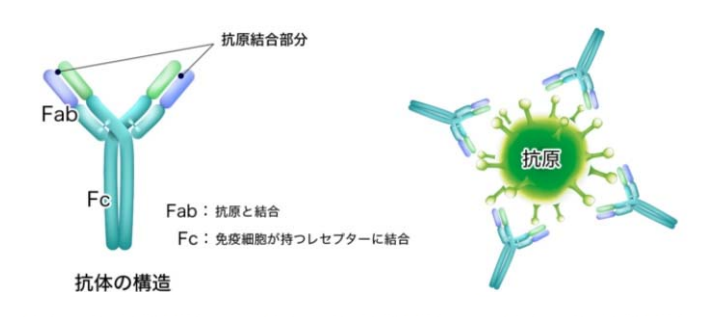
体外から体内へ侵入した異物（抗原といいます）にたいして、人の体（生体）が反応して産生される物質を抗体といいます。

この抗体は免疫グロブリンと呼ばれ、構造の違いによってIgG、IgM、IgA、IgD、IgEという5つのグループに分類されます。

たとえば例を申しますと肝炎にかかると免疫といって抗体が出来てもうかからなくなるというのがあるわけです。

体内にウィルスが入るとくつきは弱いがある程度抗体配列の出来上がったパターンの遺伝子抗体IgMが作られます。

そしてより明快な配列が選別されたIgGへと特異性のものにかわる。



人間にもともと備わっている免疫機能で、「抗原抗体反応」と言います。

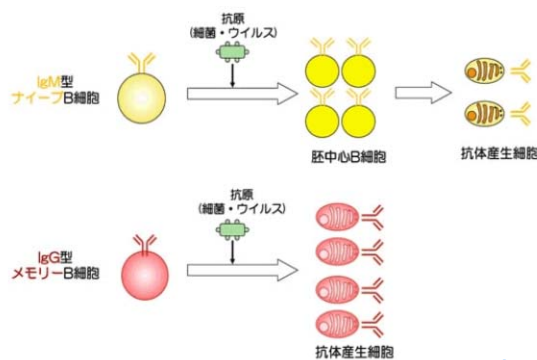


表1

私たちの体は、1度出会った細菌やウイルスなどの抗原に再び会うと、1回目よりも大量の抗体を迅速に作り出して速やかにその抗原を除去し生体を防御します。これは、抗原に初めて出会うIgM型B細胞抗原受容体（BCR）を持つB細胞（IgM型ナイーブB細胞）よりも1度目の免疫反応で抗原を記憶したIgG型BCRを持つB細胞（IgG型メモリーB細胞が素早く反応するためです）

表1 表2

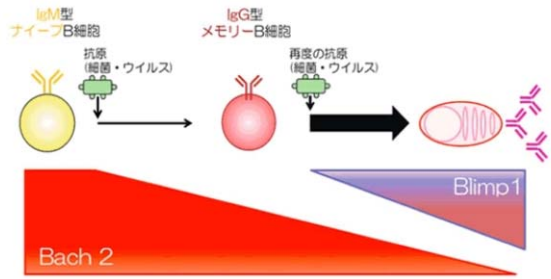
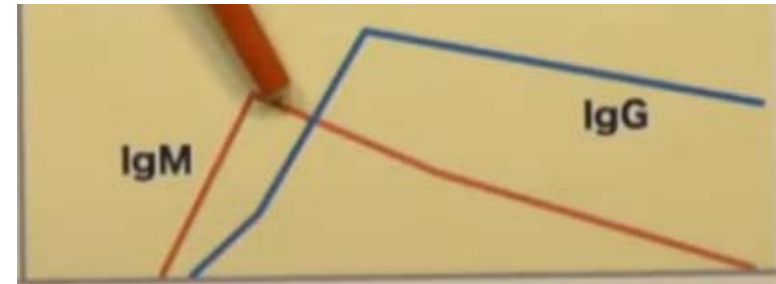


図6 それぞれのB細胞の抗体産生細胞への分化イメージ

IgM型ナイーブB細胞はBach2発現量が高いのに対し、IgG型メモリーB細胞は発現量が低い。Bach2は抗体産生細胞の分化に必要なBlimp1分子の発現を抑える働きをしている。そのため、IgG型メモリーB細胞は再度の抗原(細菌・ウイルス)暴露により、Blimp1の発現が増加しやすいため抗体産生細胞へ迅速に大量に分化できる。

表2

1次反応



2次反応



今回のコロナの場合日本人は最初から2次反応のような様子が多い。

最初からIgMが出るということは今回のコロナとよく似た形の感染をしている事になる。そのため今回は日本人の感染は圧倒的に少ないという事になる。

重要な定義1★

それは東アジア圏内、中国でも山間部の感染もほとんど無かった事でもうらざけられる。

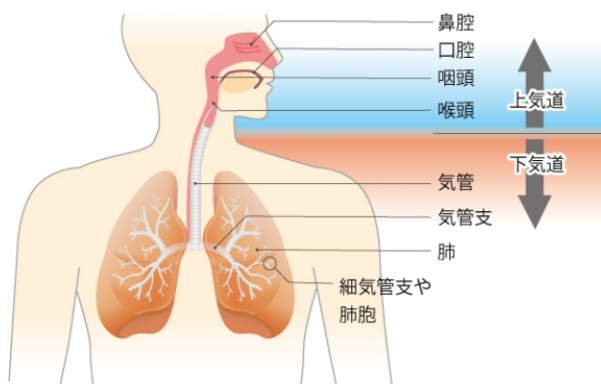
2020年6月6日

	感染者数	死者数	人口百万人 当たり死者数
アメリカ	1,924,051	110,173	333
ブラジル	615,870	34,039	160
ロシア	441,108	5,384	37
スペイン	287,740	27,133	580
イギリス	281,661	39,904	588
中国	83,027	4,634	3
日本	17,018	903	7
韓国	11,668	273	5
台湾	443	7	0.3

出典: Worldometer (2020年6月5日13時時点)

もう一つの特徴としてそのように軽い免疫があると ウイルスのバック療養が凄く大事になって来ます。

呼吸器系



いわゆる粘膜免疫といわれる上気道の症状で出る場合と下気道までいく場合とあります。

普通の風邪などは上気道で収まる。

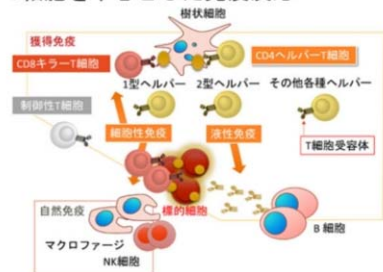
### 細胞性免疫・エフェクター細胞

からだを守る免疫細胞はさまざまな方法で異物や病原微生物、ウイルス感染細胞やがん細胞などの異常細胞と戦います(「免疫とは」参照)。ここでは、その戦い方の一つである細胞免疫について解説します。細胞性免疫とは、ウイルス感染細胞やがん細胞などの異常細胞を、抗体などを介さずに免疫細胞そのものが直接攻撃するタイプの免疫反応です。細胞性免疫の中心をなす免疫細胞はT細胞ですが、活躍するのはCD4ヘルパーT細胞とCD8キラーT細胞です。

CD4ヘルパーT細胞は免疫の司令官とも言われ、様々な免疫細胞に、がん細胞やウイルス感染細胞に対する「攻撃始め」の指示を出します。CD4ヘルパーT細胞は主に2つの系統の戦いを指示します。CD8キラーT細胞を始めナチュラルキラー(NK)細胞やマクロファージと呼ばれる異常細胞の直接攻撃を得意とする細胞を活性化し、細胞性免疫という戦いを指揮するのが1型CD4ヘルパーT細胞であり、B細胞を刺激して抗体を産生させる液性免疫という戦いを指揮するのが2型CD4ヘルパーT細胞です。主にこの2つの戦法を上手に組み合わせて効率よく異常細胞を排除することで、私達のからだは病原体の侵入やがんの発生から守られているのです。この免疫の司令官がいかに重要かということは、CD4ヘルパーT細胞が失われる病態で顕著に示されます。例えばHIV(エイズウイルス)はCD4ヘルパーT細胞に感染し、破壊することで全身の免疫不全を引き起こします。その結果、通常は致死的にならないような弱毒微生物のまん延を許し、患者を死に至らしめます。

細胞性免疫の中心を担うCD8キラーT細胞はその名の通り、ウイルス感染細胞やがん細胞などの異常細胞を正確に見つけて、直接攻撃を行って殺傷する力を持つ細胞です。T細胞受容体と呼ばれるセンサーを使って異常細胞のみを確実に見つける能力とその攻撃力の高から、最強の免疫細胞とも呼ばれます。ウイルス感染症やがんとの戦いにおいて、異常細胞を見つけ破壊できる力を持つこのCD8キラーT細胞の数と元気を適切に保てるかどうか、治療効果を左右することが知られています。実際、がん細胞との長い戦いのなかで、CD8キラーT細胞が戦いに疲れ切ったり、がん細胞にブレーキを掛けられたりするなどして、力を発揮できない例が多いことが知られています。しかし近年開発された免疫チェックポイント阻害剤(「抗体療法・免疫チェックポイント阻害」参照)やキメラ抗原受容体遺伝子治療(「遺伝子改変T細胞」参照)という技術は、いずれもがんを攻撃できるセンサーを持つCD8キラーT細胞の数や元気を安定的に確保することで、細胞免疫本来の攻撃力を最大限に引き出すという治療法です。劇的な治療効果が示されていることから、従来のがん治療の中心であった手術、抗がん剤、放射線の3つに加えて免疫治療が第4の治療法として広く認識されるようになってきました。

### T細胞を中心とした免疫反応



もう一つの働きとして細胞性免疫があります。

下気道にまで達すると今度は肺炎などになってくるわけですがその場合ウイルスによるダメージという事ではなくて感染していく細胞を直接削除してしまう細胞性免疫反応を行います。

今回このコロナの場合細胞性免疫反応が過剰に働き突然肺の活動がストーンとやられてしまう。

感染細胞が肺のように下気道まで入り感染細胞の量が多いとあっけなく死亡してしまう可能性が高い。

## 東京での抗体検査の結果

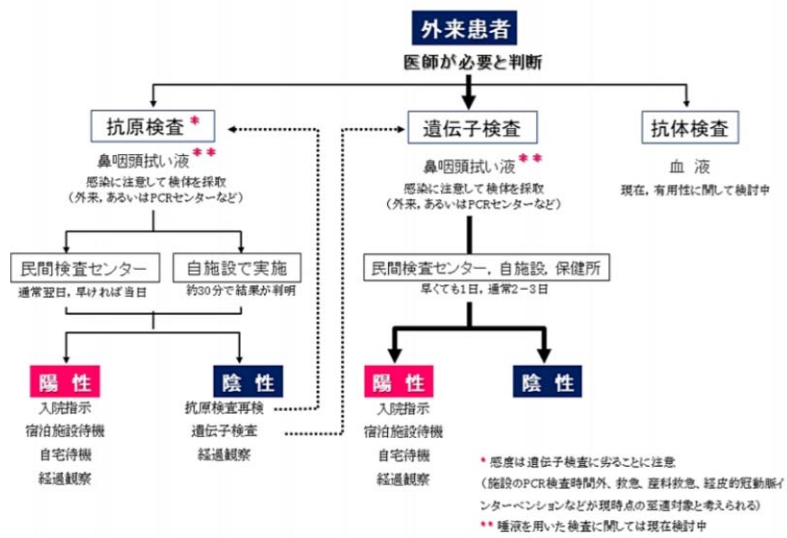
10歳から90歳までの男女5000人を医療機関から抗体を摂取

5月1日2日で500人 5月25日で500人

結果7人に陽性反応（IgG） 東京の人口1320万人に当てはめると **都内には9万人の感染歴のある人がいる事になります。**

今感染してウイルスをまいている人というのはPCR検査と抗原検査をする。

図 新型コロナウイルス感染症の検査の適応と流れ



[アクセスサイト★ 詳細3](https://www.sosho.com/press/20200527/20200527-01.html)

<https://www.sosho.com/press/20200527/20200527-01.html>

PCR検査というのは発症3日前が30パーセントで発症日が6割 発症から3日たってピークをむかえそこで捕まえて8割  
そこを過ぎると1、2、週間でなくなってしまわなくなる。ですのでタイミングがはずればまったく検査の意味がない  
抗体検査と組で行う事で確立はます。 ウイルスの状態でその人の時系列がわかるので感染者を予防する方法が具体化出来ると思われる。

ワクチンの可能性について

<http://www.nihs.go.jp/cbtp/home/Biologics-forum/BF9/DrHasegawaM.pdf>

100パーセント解決出来るワクチンではなくて 感染力を収めるなだめる弱めるという事は今でも可能です。

ただ新型コロナはRNAウイルスですので大変厄介者とも見れます。

VB (ダビド) 技術情報  
資料番号 0-004

医療従事者向け

作成 2019年6月7日 (第1版)  
更新 2019年10月2日 (第2版)

ウイルスの種類

自然界に存在するすべてのウイルスは、遺伝子構造の違いに基づいて、DNAウイルスとRNAウイルスという二つの種類に大別されます。DNAやRNAは核酸と呼ばれ、どちらも細胞やウイルスが増殖するための遺伝情報になります。VBはウイルスごとの個別の構造を理解して破壊するのではなく、ウイルスの原質を利用した「寄せ付けない」メカニズムのため、ウイルスの種類・変異の有無に関係なく、新型コロナウイルスに対しても抗ウイルス効果を発揮します。

DNAウイルスとRNAウイルス

DNAウイルスは互いのデータを相補的に修復可能な二本鎖の構造のDNA (デオキシリボ核酸) を持ち、世代を超えて遺伝情報が比較的安定します。一方RNAウイルスは一本鎖の構造のRNA (リボ核酸) を持ち、バックアップの役割となる対の鎖をもたないため、複製時の遺伝情報の再現性が確率的に低くなります (変異性)。

DNAウイルスである天然痘ウイルスが原因の天然痘は、安定した遺伝情報に対する特定アタンの高い有効性によって駆逐が成功し、1980年にはWHOから撲滅宣言が出されました。

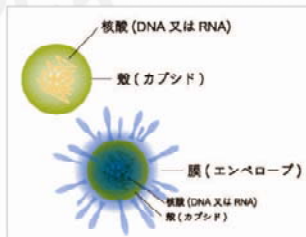
それに対し、遺伝情報再現性の低い (すなわち変異性の高い) RNAウイルスは、ウイルス自体の遺伝情報を容易に変異すること (自己変異) により、ワクチンや薬に対する耐性を獲得し様々な環境に対応していく能力があります。代表的なRNAウイルスであるインフルエンザは変異を起こしやすく、新型コロナウイルスが出ると既存のワクチンや薬が効かないため大流行を起こします。

エンベロープを持つウイルスと持たないウイルス

ウイルスは遺伝情報である核酸とタンパク質でできた殻 (カプシド) に包まれ、一部のウイルスはさらに脂質でできた膜 (エンベロープ) に包まれた構造をしています。

一般にエンベロープには、新たなレセプターへの結合や免疫などの生体防御機能を回避する役割があります。

エンベロープは宿主細胞の細胞膜の一部を由来しているため、脂溶性であり、消毒薬抵抗性が強く、アルコールや石鹸、胃酸などで溶かして破壊できます。さらにエンベロープはカプシドとタンパク質で結合されているため、ウイルスはカプシドの機能を失い、不活性となります。



本資料の全部または一部を複製して転載することは禁止されています。

1 / 2

© 2019 PSX株式会社

VB (ダビド) 技術情報  
資料番号 0-004

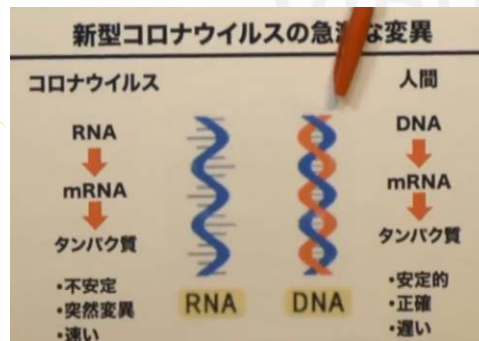
医療従事者向け

エンベロープに包まれたウイルスの代表はインフルエンザウイルスです。

一方、エンベロープを持たないウイルスは、より単純な仕組みであり、一般的に高い消毒薬抵抗性を持ちます。石鹸やアルコールを使っても、タンパク質でできたカプシドを破壊することが難しく、場合により高加熱でも効果が期待できません。また胃酸でも壊れないものもあり、その場合は胃腸炎の原因にもなります。

エンベロープを持たないウイルスの代表は、ノロウイルスです。感染場所が小腸上皮細胞に限られるにもかかわらず、酸、塩素、アルコール、薬に強いため経口から感染します。感染力も非常に強く、100億のウイルスで発症します。

コロナウイルスは遺伝情報としてRNAをもつRNAウイルスの一種 (一本鎖RNAウイルス) で、粒子の一番外側に「エンベロープ」という脂質からできた二重の膜を持っています。手洗いは、たとえ流水だけであったとしても、ウイルスを流すことができるため有効で石けんを使った手洗いはコロナウイルスの膜を壊すことができるので、更に有効です



本資料の全部または一部を複製して転載することは禁止されています。

2 / 2

© 2019 PSX株式会社