

## ○○病院感染対策

方安

作成 2020.4.14

改定 2020.5.11

2020.5.23

2020.6.6

2020.6.26

2020.7.30

2020.9.5

2020.12.11

2021.12.26

これは、新型コロナウイルスの感染をうけて作成した。

## プロローグ

2020.2月以来 covid19 の感染は、世界を席卷、人々を死の恐怖に陥れ、医療と経済のあり方を根底からくずした。

我々の施設は、かかる感染には、完全に弱者の立場である。しかるに政策は脆弱で、信頼性に乏しく、自己防衛の観点から我々独自の防護策を取る必要に迫られたため、以下の取り決めをしたものである。

## COVID19- Sars2 について

2020.2月以来 covid19 に関しては主に中国を中心として、数多くの報告がよせられている。これらをもとに代行は日々情報の収集に努めたので、そのまとめを記す。

方安庵のホームページより covid19 のアイコンをクリックすることで、現在知り得た情報のうち、具体的な部分を知ることができるはずである。

(参考：ある報道をかかげると、WHO の中村教授は、「ただ、日本の医療レベルを考えると、5%という致死率は高すぎる。やはり軽症者には PCR 検査をしなかったため、公表されている感染者数が実態とかけ離れているのではないか」(中略)「RNA ウィルスは一般的にワクチンができにくいという特徴があります。たとえばインフルエンザはシーズンごとに違うタイプが出てくるので抗体が有効ではなくなり、毎年、新しいワクチンを打つ必要があります。やはり RNA タイプのエボラ出血熱やエイズ、同じコロナウイルスによる SARS (重症急性呼吸器症候群) や MERS (中東呼吸器症候群) にもワクチンはありません」

記者は最後に「例えば、肝炎ウイルスも B 型肝炎は遺伝子が DNA タイプでワクチンがある。しかし、C 型肝炎は RNA タイプでやはりワクチンがない。しかも、新型コロナウイルスは変異が著しく、仮にワクチンが開発されてもすぐに効かなくなるかもしれないというのも心配な点だ」としている。

追記 この第一波中の教授の発現は、政府の無策により現在もそのとおりであり、現実には、変異がおきており無症状者の増加、感染力の増強、このための高齢者、病院、施設などエピセンター化が起

きている。人類は決して、科学的態度を捨ててはならないと思われる。)

### このマニュアル読み方

新型コロナや免疫に興味があるひと-><http://www.doctorheli.net> の COVID19 のページや、医学のお勉強のページ

難しいことはいいから、実際にどうするか知りたい人、以下の文章の赤の文章と防衛省のマニュアル ( のページ : 文献の項に記載があります ) と茶の Q and A を参照してください。

注意 : 医療法人西本会では、この感染対策マニュアルと防衛省のマニュアルのみを感染対策の指導要領とします。一人一人素人ではないので、それぞれの知識からの疑問があるはず。 Q andA に加えて、確実にしていくので、直接代行と話し合ってください。 感染対策は、我々全員で作っていくものです。

### 目次

第一章	感染対策	6
	当院での抗体検査	7
	なぜ検査するのか 1	10
	検査のタイミング	
第 2 章	かんけつ期	14
	第一次抗体検査結果	15
	(短報申請中 2020.5-7)	
	なぜ検査するのか 2	20
	抗原系検査について	24
	2021 年分 ( 別冊 )	26 (17 頁分)
第 3 章	Q and A	27
文献・巻末資料		33

他 COI なし

Helsinki 許諾あり

図3のオリジナルは文献10のFigure:Estimated Variation Over Time in Diagnostic Tests for Detection of SARS-CoV-2 infection Relative to symptom onset のもの。( JAMA から使用に関するライセンスは購入済 License Number 4896510927706 )

## 第1章 感染対策

- 感染対策（担当可能性職員との話し合いの結果）
- 危険手当のこと
- 急カーブなど通常疾患と分けるべきものの購入と配置
- Red zoneに入った時のトイレのこと
- Red 室の水回りのこと ホース、ポリタンクで対処
- 工事用トイレの設置き場所
- Red 帯担当職員は病院に泊まる
- 線をしっかり分離できれば家庭から出勤も可能一動線がわけられればいと許可 ーただし実際に訓練してもらう
- 妊婦はどうするか 参加は見送り
- 託児に関して 一般的事項として、通常のアレルギー症状で十分に「通常の状態」と思われるばあいは許可また、2日熱があり、3日目下がった場合の親の扱いとして、1週間様子見て、通常の状態であれば勤務してよい ーいずれにしても熱型表、症状の簡単なチャートを作成することを条件にする
- レントゲン撮影は必須か。37.5度4日(65才以上2日)と、肺炎の存在がないとPCR検査はされない可能性が高いし、それは科学的でないので、当院では行わない。通常の撮影をした後、擬似例と考えられたら、消毒するが、完璧には行かないと思われるので、2週間は、通常の撮影も行わない。
- 一階の115号を含むred zoneとそこに交通するナースセンタをyellow zoneにするが、二階との間にもy zoneを作る
- red帯に入るとyellowとのコミュニケーションは手段は専用携帯とLine端末を仕様する。
- 上記Line端末で医師もonline診療を行う
- 着替え問題 「内」「外」とその中間地帯を明確にし、全職員の内外の服装を分離する
- 心構えとして、現行の行政検査等については、医師の裁量でPCR検査、抗原検査などを求めることができるとはあるが、実際は不可能であろうこと、重症例でなければ検査や、転院治療の方向に行かないこと。したがって、それまでは我々のプロ意識で淡々と出来ることをして行くことしかなく、それ

は、広く世間も結局同じであること。過度に緊張せず、油断せず日頃の訓練をおこたらずに対処。

- 検査について この間の検査は、必要に応じたレントゲン、急性炎症反応とプロカルシトニン、また、発症より第4または5日（症状に応じて）に COVID19 IgM,IgG 検査を適宜複数回行う。
- フェイスシールドと防護衣はかならず装着。
- 駐車場脇に小型のプレハブ設置し、想定外の検査などに使用する。

## 当院での検査

---

### ●当院における COVID19 IgM,IgG 検査の説明

1 図1は Promoltalia のキットを使用している  
検査結果（全血方式例）

左：血液、希釈液ともすくなく controle がでない

中央：26G 針を 1ml の注射器で肘内皮静脈より採血し、針で3滴滴下したものの希釈液は、ギリギリなので2滴目が滴下できず、2.5ml シリンジ+23G 針で、尾部刺入し、エアを送り込んで全量使用した。

右：通常に、指先をまずマッサージ、アルコール綿で更にマッサージし、付属の簡易スポイトで吸ったもの、希釈液は中央同様にエア



を送り込んで2滴を確保した。

( 図 1 : Promoltalia 社製のキット使用に必要なもの。付属のスポイト写すの忘れました )

HowTo ;付属のスポイトは、10micro(能書の遠沈後の血漿や血清の量)では問題ないが、全血の20microは目安だし、スポイトそのものがすぐ潰れてもどらず使いにくい。20microを確保するときは、十分に指に血液が乗った状態で、スポイトを傾け血液湧出部の指側に接触させて一気に吸い上げる(といいはず)。そして検査板の穴のtaperした部分(壁)にスポイトの一端を接着するぐらいにしてしっかり出す。決して離れた場所から、中央の穴を狙って目薬のように滴下しない。この場合、泡が出来て十分に穴に送り込めない。

希釈液も同様に、穴の壁に接着するようにして、全量を使用で良いと思う。血液、希釈液どちらもギリギリしかないし、容器やスポイトの質がわるい。個人的には、中央の26Gの針で2-3滴が確実に思える。(理由:きれいに滴下できるのと、水の表面張力

(72mN/m)より脂肪分もあって、表面張力は少なくわずかにこぶりの滴が出来る。針の穴の大小に関わらず、22-23Gでは一滴が約0.04-0.05mLとなるらしい。(いずれもwikiやネットからの情報)と思われ、試みた23Gでは半滴ぐらいが20microMLと考えられる。肉眼的に、26Gではかなりこぶりの滴になり、右の説明書きの通常法と比べてもcontroleがきれいに出た(図1)。お金があれば、一人に通常と26G法と両方試して問題ないことを確認すると良い。わたしは、まず通常でやって、失敗したら26Gでやってみようと思う。(怪しい人には確実に能書きどおりすること！いわずもがな)しかも26Gの静脈採血はなれてない医療者でもほぼ無痛で取れるので指先穿刺より痛くなく量も確実)

スポイトも繰り返し使わざるを得ない失敗も起こりうるから、予め刃のきれいなハサミを用意して、失敗したら先を切る。この場合、決して直前に湿潤なアルコール綿で清拭しないこと。記録用ボールペン、体温計、アルコール綿は、同封のもの以外。タイマー(iPhoneの理由:iPhoneだと結果までが10-20分とあるので、10分に設定すると、ベルを無視して視認だけすると、再度10分でも一度ベルがなるので見過ごしが無い)

下図は promoltalia 社による感度、特異度表(以下は全血のもの)

	PCR+	PCR-	sum
test+	71	0	71
test-	2	147	149
sum	73	147	220

感度は  $71/(71+2) \times 100 = 99\%$

特異度は  $147/(0+147) \times 100 = 99.6\%$

## 2 カナダの Artron 社製の取り扱い

カナダ Artron 社製のものは、希釈液がまとめてなので、個々よりまとめたほうがやりやすいこともあり、血清(もちろん全血可)で

行っている。Artron 社の仕様では、血清、血漿は 2-8 度で 3 日間保存となり、sample 量も 10 $\mu$ 、全血は 20 $\mu$ 、判定は 15 - 20 分と promoltalia とほぼ同じである。両者とも Controle に近いほうが IgG、遠いほうが IgM の判定線である。(注：判定に関して；検査においては、おおよそ 2 週間で IgM があがる。Kurabo の中国製ではそれより早期もしくは同時に IgG があがっている (埼玉医科大学の研究))

血清は、クラミジア用マイクロチューブ (遠心分離用) を 5 分し、しずかに静置 (検査は、管理棟で行う)

採血は、防護衣とフェイスガード (自作したもの) を使用 手袋にて必ず下に犬シーツなどひいておこなう。前後の消毒

(採血で手袋に血液が付着したときは、新しく替えること。本日このキットでは、希釈液が共通のため、サンプルチューブを開けるときに手袋に血清などが付着するため、手袋は、サンプルチューブのキャップを開け血清を線のところ (10 マイクロと思われる) まで吸引、テストホールに滴下した直後、サンプルチューブをおいた後行う。また、希釈液の滴下は、promoltalia 社のように、テストホールに付着させてはならない。)

	RT-PCR+	RT-PCR-	sum
test+	118	7	125
test-	29	116	145
sum	147	123	270

感受性は  $118 / (118 + 29) \times 100 = 80.27\%$

特異度は  $116 / (116 + 7) \times 100 = 94.31\%$

なぜ、抗体検査をするのかその 1

抗体検査のタイミング

基本 1：COVID19 の抗体は、発症から 1 週間後から IgM と IgG が共に上昇し始め、3 週間の間にピークがあり、4 週後から IgM と IgG の

分離が始まる。(以下\*抗体検査の項による)。中和の働きはある(無毒化)。

このことから、IgMとIgGと正確に分ける必要なく、単に抗体と記す。

基本2: 初回随時検査の結果、抗体保有率は、病院職員の6%から14%(疑陽性は0から8%)のいずれかと考えている。それら陽性者は、すべて人が行き交う環境にあり、県発表のPCR陽性者の分布とも一致することが多いので、「ウイルスは、人の行き交いと共に動く」ことは間違いない。

以上を踏まえて、抗原系検査は、「現在の感染の可能性を知る」ことにある。対して、抗体検査の意義とは、行うことで、「現在の安心を得る」ことにある。さらに、

1 初めに随時抗体を測定し、陰性であれば4週ごとに調べる価値がある。

2 初めに随時抗体を測定し、陽性であれば、既感染(疑陽性を含む)であれば、感染の可能性のある仕事に就く直前に再度確認するのは価値がある。

3 熱発、感冒症状、違和感、味覚、臭覚の以上、呼吸困難など「疑わしい自覚症状」を症状と表すと

症状があり、1週経ったところで、症状が軽減し且つPCRを受けなかった場合は中等症の可能性がまだ残る軽症、無症状感染、感染なしのいずれかである。8日目で抗体検査することには価値がある。

#### 4 上記3

の場合、22-30日目で抗体検査をすることには価値がある。

22日では、8日の検査の確認が出来、30日では、発症から4週であることから価値がある。

5 3、4はその後1、2に準ずる。

6 熱発があることが、家族に同時に起こった場合、3、4に準じる。

7 近隣の場所でPCR陽性が出た場合、その発症からかぞえて、8日、22-30日で3、4に準ずる。

なお、これらの実際については、職員全員の協力のもと、オンライン雑誌「医学と生物学」の160巻4号(2020年11月12日発行)に掲載されている。

#### 抗原検査 (PCR 検査を含む)

第2波に備えて、抗原検査、PCR検査を当院でも行うこととし、12月に備えた。結果12月7日までに、次図のような、おおよその体制を整え、12月11日までに、非常用テントおよび、外部感染病室をのぞく、検査および投薬以外のテストを行うことが出来た。PCR検査は12月25日から可能となる予定である。

抗原およびPCR検査は、12月24日から開始2月28日までは、全件陰性であった。職員は、2020年1月から、概ね月2回の定期検査となっている。

現在は、年末年始、および、受験や卒業式の時期にあり、家族内での移動が激しいこと、116号室の建築や、115号室の隔離室改造などで、業者が出入りすることもあり、

1回の家族のイベントや、業者の立ち入りの後、抗原検査を行い、検査陰性から1週間は、体調管理とメモ付けを義務化。陰性証明の効力をその体調管理と紐づけて1週間とし、1回のイベントで2回の抗原検査を義務付けている。これにより、家族の移動やイベントは、制限していない。

また、抗体検査の評価として、3月からは、以下を追加した。すなわち、

当院で見られている、IgM単独のSars-CoV-2に対する2社の抗体検査の陽性に関しては、

- 1 交差免疫を有しない、感染後28日前後までの無症状者、軽症状者の感染か、
- 2 交差免疫を有する日本人によくみられる、季節性CoV、human coronaviruses (HCoVs)の交差免疫によるIgM,IgGの反応であり、

このことから、その後15日以上(通常は、一月後)再度検査した時に、ほぼ以下のことが言える。(ただし、N蛋白ではなく、S蛋白中S2による可能性が高い)すなわち、再検で、

- 1 IgM が再び出る場合は、偽陽性反応の可能性が高い
- 2 IgM、IgG が検出されれば、交差免疫で、Sars-CoV-2 以外の可能性を残す。
- 3 IgG 単独ならば、Sars-CoV-2 の可能性がある。
- 4 両方とも陰性ならば、Sars-CoV-2 は除外できると考えられるから、方法論としてもっともよいのは、「抗体検査初回に、いずれかの抗体が陽性なら、2 週後に 2 回目抗体検査と、PCR 検査を同時に行う」

## 安浦病院新型コロナ対策概要



- ・発熱、看護師判断で直ちに隔離
- 6,7検査は2020年12月17日より開始
- 6,7検査は、発症後12時間から48時間以内で行う
- 8検査は、2020年1月初旬より開始予定。判定最大13分
- 2室は、2021年1月下旬から使用予定（入荷待ち）
- 3室は、2021年3月初旬から使用予定（建設中）
- 9検査は11月より使用中
- 10検査は12月下旬から使用予定（入荷待ち）
- 11薬は、12月下旬より使用予定（申請中）

### ○当院使用可能ツール

- 1 112号室
- 2 マッククイック  
シェルター
- 3 116号室
- 4 内検査室（内P）
- 5 外検査室（外P）
- 6 PCR・インフル抗原テスト\*
- 7 インフル単体テスト
- 8 PCRテスト（ID ナウ\*\*）
- 9 PCR外注テスト（6時間タイプ）
- 10 PCR外注テスト（24時間タイプ）
- 11 アビガン

詳細については、第3章のQ and Aにゆずる。

感染対策は、患者にも職員にも多大な緊張を強いるものです。

したがって第●波から第●波の間欠期には、適度な休息が必要になります。

- 貢献が強かった職員には、それなりの報酬を支払う
- 三密を避けることは継続する。
- 抗体検査\*を行い次の感染時にそれをもとに患者、職員とも適切な配置を考える
- 基本手技以外は、解除する。

基本手技とは、石鹸手洗い2回40秒、熱発者など、感冒症状を伴う患者には、通常マスク、手袋を着用して対処するがフェイスシールドと防護衣は、ケースバイケースとする。ただし、一度使用を決定した時は、徹底する。

- 病棟ゾーンや職員着替えのゾーンはそのまま継続する。
- 酸素飽和度の低下のない、嗅覚味覚の異常を伴わない感冒症状を伴う熱発者は、コロナを念頭にしながらも、解除のまま処置する。
- 熱発者の報告は、発症日から1週間の間、熱、酸素飽和度、上気道症状、簡単な備考を必ず代行に報告する。
- 月に2度は、トレーニングを行う。疑似トレーニングに関しては、報酬の対象とする。

#### \*抗体検査

通常、ウイルス及び他の感染性の疾患に関しては、液性抗体 (IgG, IgA, IgM, IgE, IgD) が感染防御に関与している。特に

抗原蛋白活性を不活化することを免疫学では「中和する」と表現し、ウイルスなどを最初に結合するのが、粘膜 (鼻粘膜、気管粘膜、腸管粘膜など) なので、IgA や IgM が中和する力をもつ。ウイルスなどの一般的な抗体の上昇は、次頁のようである。

### ウイルス感染を証明する

一般的にウイルス感染症を証明する場合、1) 血清抗体価を測定する方法と、2) ウィルス粒子の証拠を捕らえる方法があります。1) は全身性の急性感染症に有用で、2) は病変部に直接ウィルスが証明できるものに有用です。

血液検査は手技的に簡単ですが、血清抗体価にはいろいろな検査方法があるので、ウイルス感染の病態と検査の原理をよく理解してオーダーし、解釈する必要があります。

大原則として初感染の場合、IgM 抗体価の上昇で診断できます。また補体結合反応(CF)、IgG では 2 週間を空けたペア血清をとり 4 倍以上の上昇がみられれば初感染があったと考えられます。

#### 補体結合反応 (CF)

患者血清と標的抗原が免疫複合体を作るとそれに補体が結合して消費されるために、本来起きるはずの赤血球の溶血反応が起きなくなる現象を利用します。IgM, IgG の両者を反映し、感染症の病勢を反映しやすいこと、感染後 1 年程度経つと陰性化することが最大の特徴で、感度・特異度は高くありませんが診断的価値が高いと言えます。通常の既感染では陰性になりますが、HSV, CMV においては常に陽性となるので注意が必要です。結果は倍数希釈で表され、ペア血清

で 4 倍以上の上昇がみられれば感染を考えます

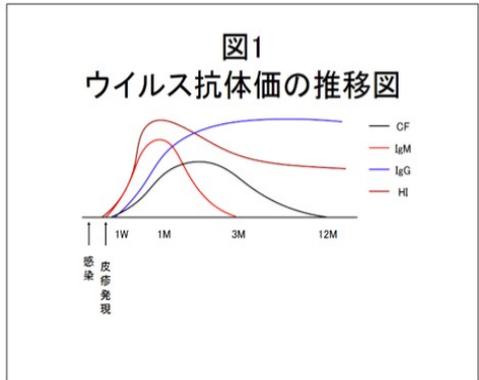


表2

図 2 (Nikkei Radio; マルホ皮膚科セミナー 2015 年 2 月 26 日放送  
「第 38 回日本小児皮膚科学会 3; シンポジウム 4 最近話題のウィルス性疾患; 「新しいウイルス感染症の検査と診断」 福岡大学 皮膚科 教授 今福 信一 より一部抜粋)

ところが、SARS-CoV-2 は特徴的である。( 図 3 )

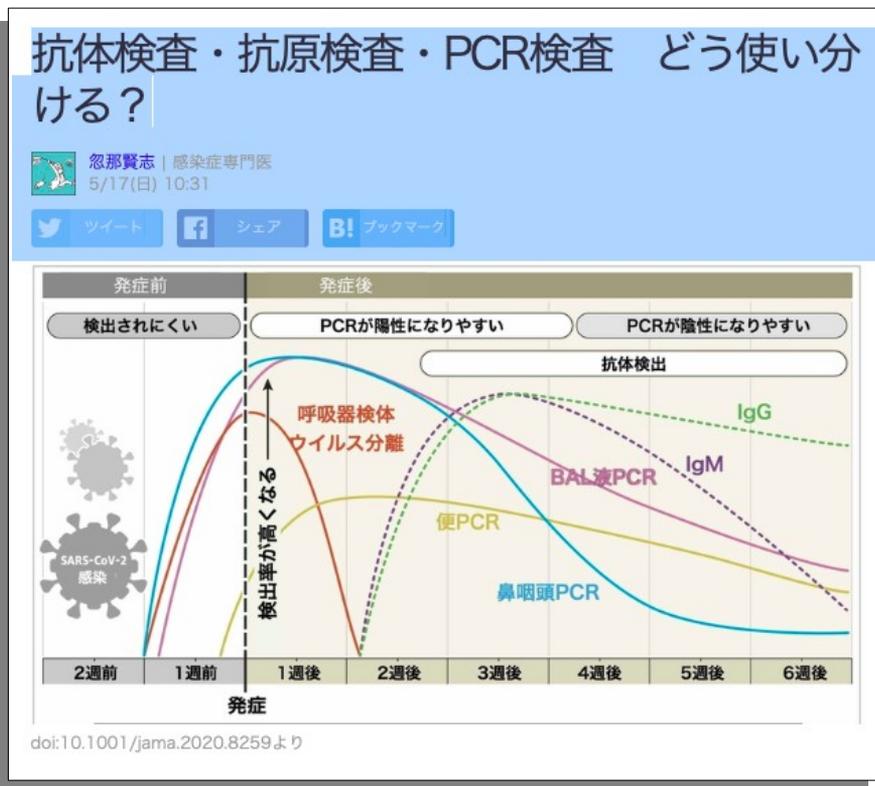


図 3 ( yahoo! ニュース より一部抜粋 )

上図のようにIgM,IgGも同様の動きをし、IgMとIgGが違う動きをするのは、4週もたってからであるし、promoltalia社製のキットの能書きでは、4日位から両方とも一旦低く立ち上がってから、一旦下降し、その後本格的に上昇し、上記と同様になる2相性に書かれている。したがって、抗原検査、PCR、抗体検査をphaseを設定して、その組み合わせで考えていくべきである。例えば、IgM+,IgG-であって、その結果PCRを行政検査して陰性としても、直ちに抗体検査偽陽性と考えるのではなく、偽陽性または、ちょうど4週程度の

陽性者の可能性も残すということである。最近の知見によると、主に中国論文から、1週間を過ぎた陽性者は、感染力が失われていて、2週間過ぎても陽性もありうるし、その場合、再感染よりもPCRが一旦陰性になったのちの再陽転であり、感染力のない持続感染の可能性も示唆されている。このように、このウイルスの特徴として、長く陽性反応が継続する可能性がかなり高い事があげられる。このことは社会活動も含めて、医療機関や施設では、特に抗体検査を間欠期に適当な時期を区切って複数回行って、次の波に備えることが重要となる。このためには、マイクロチューブを活用して通常ルチーン採血を行うのに、一部遠沈して血清(+血漿)を採取、26または27g針1-2滴による抗体検査を実施するのがよい方法である。

さて、当院での結果であるが、前述の promotalita 社製のものを使った36例では、以下のようであった。

	PCR+	PCR-	sum
test+	0	6	6
test-	0	31	31
sum	0	37	37

同様に Artron 社製では、

	PCR+	PCR-	sum
test+	0	5	5
test-	0	35	35
sum	0	40	40

これまでの実数は上のごとくで、 $2 \times 2$ 分割なので自由度は $(2-1) \times (2-1) = 1$ となり、しかも左縦計が0なので期待値と実数が同じなので、カイ二乗も0で、PCRと抗体テストの関係性は不明となる。以下は、全例である。

	PCR+	PCR-	sum
--	------	------	-----

test+	0	11	11
test-	0	66	66
sum	0	77	77

これも同じで、帰無仮説は棄却出来ない。(関係が証明出来ない)ところが、たった一例のみ PCR 陽性と仮定すれば、(注意：特異度は 100%と仮定しています！)次のようになり、

元の数	PCR+	PCR-	横計	
Antib +	1	10	11	
Antib -	0	66	66	
縦計	1	66	77	

期待値	PCR+	PCR-	横計	
Antib +	0.1	10.9	11.0	
Antib -	0.9	65.1	66.0	
縦計	1.0	76.0	77.0	

カイ二乗値	PCR+	PCR-	横計	
Antib +	5.14	0.07		
Antib -	0.86	0.01		
縦計			6.08	

結果                    有意水準        5% ,自由度 1で ok

統計上 p 値 ( PCR と抗体検査が無関係とする仮説イコール帰無仮説が成立したときの確率 ) が、自由度 1 では有意水準 ( ここでは < 0.05 つまり 5% 以下 ) 値が 5.44 なので、表のように結果の方が大きいから「仮定は否定された」から、逆に PCR と抗体検査は、関係ありとなる。

このことや、上記結果のように、promoltalia 社製でも Artron 社製でも抗体陽性は存在し、前者が中国製だから、疑陽性ばかりとか、非科学的な根拠は存在しない。

加えて、抗体法陽性の採血日と前掲の忽那医師の図から逆算(2-4週間)した5月初旬に、熱発者、肺炎が同時多発し、一部の陽性者の抗体推移からも、すべて疑陽性とする議論は非科学的である。

よって、今後、不十分な、母集団に対して、統計にのみ頼り、PCR検査のみで、偽陰性により潜伏する感染を増やすより、抗体法を実施して、その特異度(凡そ100%)により真陰性を明確にし、それ以外の群(疑陽性、既感染者)に pcr を行つて真陽性を確認することで、潜在感染を絞り込むほうが得策であろう。



上図は、5-7月の1回目と2回めの当院職員の抗体陽性者の地域分布図である。1回目と2回目の抗体陽性者の重なり図は、おおよそ2頁後のベン図にゆずる。

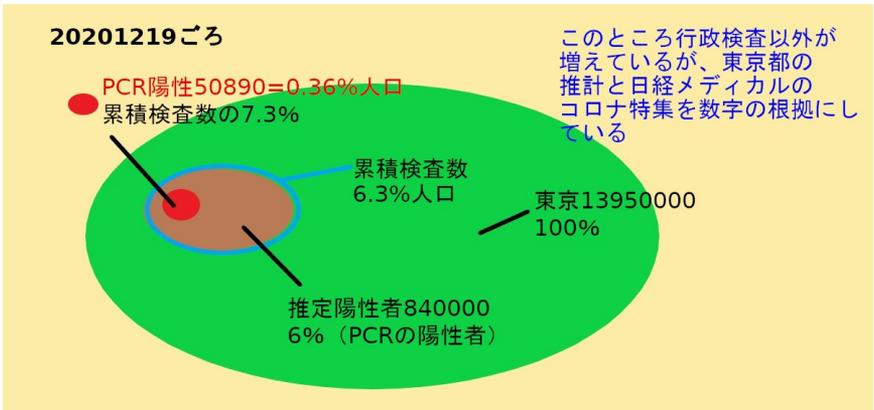
さて、これらを踏まえて、再度確認してみよう。

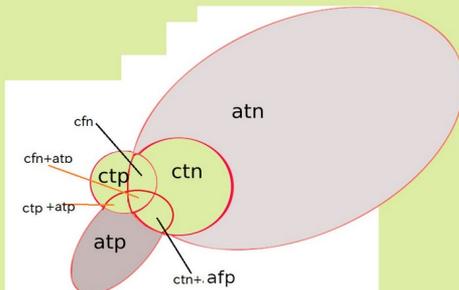
## なぜ、抗体検査をするのか。その2

基本的には、公的な、pcr検査は、個人的な感染の有無を確認するために行っているが、われわれは、のちののべるように、「世帯」としての状態把握のために、抗体検査をもちいている。

以下の3図をみてほしい。図：2020.5.1までの東京でのデータと2020.12.19までのデータの図示である。3枚目の図は、それらと、上述した一次試験の結果をもとに、pcrと抗体検査の関係を簡略に図示したものである。

抗体検査の意義はこの図でも自ずと解る。



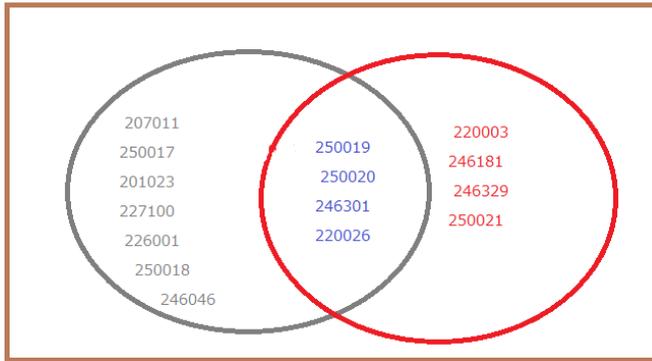


背景は母集団。greyが抗体で背景色と同じものがPCR。ctp:pcr真陽性、ctn:pcr真陰性、cfm:pcr偽陰性、atp:抗体真陽性、atn:抗体真陰性、afp:抗体偽陽性。pcr偽陽性は除いてます。

基本的に抗体検査についての現在のコンセンサスであるが6月に入って、抗体定性検査、陽性者の9割が定量検査で陰性になったと日経メディカルで報道がされたり、一般的に急性期の臨床家を中心に、抗体検査不要などの意見があることも承知しているが、ある研究、例えば、東京大学先端科学研究センターなどのメンバーからなる新型コロナウイルス抗体検査機利用者協議会の研究グループは5月31日、680人の医療・介護従事者を対象に行った新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の抗体検査の結果を発表した。680人のうち51人が定性検査の簡易検査キットでは陽性だったが、このうち定量検査で陽性と判断されたのは6人(全体の0.88%)であり、定性検査で陽性判定された人の約9割が定量検査では陰性となった。同グループは、疫学調査としての抗体検査では、定量検査を行うべきとの見解を示しているが、感度が高いので、疫学的調査には適しないが、「診断時に定性検査を迅速に行った上で、陽性者に対して追加でPCR検査を行う」といった使用法は考えられるとのコメントも付記されている。

当院と同様の考え方もある。新型コロナウイルスの感染の状況を把握するため、神戸市は、中央市民病院を受診した外来患者を対象

に、定期的に「抗体検査」を行うことを明らかにしました、と報道された。



これらから、当院では、今後も

- 抗体検査を間欠期を中心におこなう。半年後の11月に第2回の抗体検査を行い、1回め（左円）と2回め（右円）に抗体陽性者（IgMがほとんどであるが、IgGと意義を同じとして結果を見ている）
- 抗体検査を行い、IgM単独で出た場合は、PCR検査をおこなう。（当初は、IgGがでてもらう）
- 最初は、状況が不明のため、抗体検査陽性であれば、1週間の自宅待機をおこなったが、台湾や、ドイツ国での研究からPCRの陰陽にかかわらず、1週間たったところで、感染力が非常に弱まる、抗体は、2週目にはいったところから、上昇しはじめ、4週中盤でピークを迎えることなどから、今後（2000.6月から）は、PCR陰性であれば、出勤をしてもよいこととする。

- 抗体検査であってもある程度感染経路の把握はできるので、積極的に推論を行う。
- pcr 期間中は、公的検査でもあるので、結果判定までは、自宅待機とするが、ご家族は、それまでの2週間に、家族全体に症状が出ていない場合は、とくに生活を変える必要はないこととする。また、「世帯」であるから、それを中心としても、その周辺には、多くの関係者「家族」がいる。このことから、検査の方法を保健所に周知する必要がある。

### 大切な保健所との協働

- 公衆衛生的観点が必要であること
- 個人としての問題と「所帯」としての問題の混交
- **所帯では、特に「内」と「外」の zoning が必要であること**
- 抗体検査は、ウイルスの抗体上昇の特徴から、間欠期に次ぎの備えをする以外の意味性はとぼしい。
- にもかかわらず「所帯」においては、抗原の有無によるチェックをする必要がある
- 以上2点は、防疫的視点が必要であり通常の臨床医学の範囲をこえる。

以上から、今後漸次抗体検査を実施し、次の感染までの人員配置などをかんがえる。

しかるに、現在の帰国者、接触者外来は、「個」への対応となるため、そのあたりの齟齬ないように pcr の施行意義について両者の協議が必要と思われたので積極的に、データをだし、協力を求める。

ここで抗原検査（迅速、PCR）に触れる。（第1章末尾に第2波用準備図を追加しているので参照）

当院の患者さんは、その病態の特徴から、「閉鎖空間」で生活をしている。

抗体は、したがって、彼らの生活を守るために、おもに、接触する側、ほとんどは、職員であるが、に行く。

ただ擬似例については、院内で行う必要性が高いため、すでに5月には院内でPCR検査を行った。今後波状の流行時には、唾液による検査は困難なため、PCR検査を行う予定があり、2020年9月に向けて実施の調整中である。職員に関しては、キブツ村に隣接するハウス内にて実施できるよう改造を行った。

(注：コロナ抗原検査の実施が必須で自治体と交渉し、県医師会と協議が行われていて20年10月には、施行可能となった。)

## 2021年 変更分 (別冊)

- 今回 2021年は、非常に変化があり、都度都度の文書の発出で対応してきた。別に改訂部分として、その発出文書を時系列で掲げた。重なった部分もありますが、まとめとして読んでください。
- 下記をクリックして、確認をねがいます。(2021.12.30)
- 別冊

---

### 第3章 各種対応 Q and A

- 経時的に変化するので、ナンバーは、重要性とは無関係です。同じ質問に、Qa Qbと答えが2つある場合は、後の方をとります。

- 感染対策の基本は、事前の準備である。当院の感染マニュアルは、

1 雛形を作成

2 そのマニュアルの項目を実際と実行者(職員ひとりひとり)と検証したり、シミュレートしたり、まず、職員ひとりひとりの気づきを反映することで完成と運用している。目を通すだけでは、このような危機には備えられない。

検証が、この Q&A であり、感染対策委員会での意見や個々の職員への聞き取り、意識調査、短報作成時のデータの説明と Helsinki 宣言の説明などである。

## 閉鎖

例えば院長が COVID19 と判明したときは、病院自体を閉鎖する必要が大である。よって PCR 陽性がでるまでにすること

- red zone を病棟全体とする
- 食堂を yellow zone としてすべての内外の交換はここでおこなう
- 調理室と管理等を準 green zone とする。
- 以下、出勤停止指示に関しての抗体のフォローは、上記検査の項目の「検査のタイミング」に順次して決定します。

## Q1 検査で陽性である時

### A1 職員に IgM 陽性がでたら

- 本人は医療者の場合は、医師権限にて、保健所通報した後、保健所に通報し、PCR 検査を行う。ただし、1 期 (2020.5-7) の抗体検査の結果から、かんげつ期に追風は、抗体の陽性による PCR の確認は行わない。
- 波の時期には、第一章の感染対策を徹底する。

## Q2 波の時期に職員が抗体検査で IgM 陽性の時は

- 本人は医療者の場合は、医師権限にて、保健所通報した後、保健所に通報し、PCR 検査を行う。

- 病院自体を閉鎖する
- PCRの結果がでるまでに職員は、閉鎖準備をする
- 閉鎖したら外部との物流はすべて、調理室入り口と管理等の中庭側のみとして、管理等および病棟の他のすべての入り口は施錠する。調理室入り口と管理等の中庭側のみを準 green zone とする。準 gz と病院の green zone(食堂)での受け渡しはマスクとゴム手での受け渡し、また物に関しては、次亜塩素酸による消毒を行う。
- 食堂からの管理区域 zone はこれまでと同じとする。
- 運動など一般的な事項に関しては、準 gz 内にあるものに関して、ドアの分離ができればそれでよい。
- 外部からの医師は本人の意思にまかせる
- こどもはあずけてよい。ただし、家庭内で分離を行い、別 zone のものがつれてくる。
- 高齢の看護師は、兵站とする
- 有志の看護師が、病棟勤務とする-これらは予め決めておく
- 期間は1週間+アルファとする
- face guard などの物品を整理してすぐ供給できるようにしておく

Q3 実際の消毒や、手指消毒などの手順を整理したい。

- 防衛省の自衛隊のマニュアルを使用します。(漸次更新されるので、防衛省のホームページをみましょう)

Q4 感染期では、いろんな情報が飛び交うので、自分の信じる方法で防御してよいですか。様々な意見には、それぞれの裏付けがありません。

- だめです。安浦病院は、医療法人西本会の病院なので、西本会のは、管理運営の責任があります。その責任者とは、現在西本方宣 理事長代行です。患者保護の為に、意識は種々でも、「行為の統一」が必須です。

Q5 外部からのコンタクトは、どう処理しますか。

- 管理区域への立ち入りは、特定者以外は、禁止とします。特定者は、事前に代行が面接します。

Q6 こどもが熱を出しました。私は看護師ですが、出勤は？

- かんけつ期では、本人、私共に感冒症状や、熱など決められた項目を記述し、経過を観察しながら、勤務は通常でよいです。ただし、異常（子供、私どちらか、二人共）がある時は、やすんで報告を
- 波の時期には、本人、私共に感冒症状や、熱など決められた項目を記述し、経過を観察しながら、勤務は相談の上決めましょう。

Q7 自分が熱や、あるいは無熱でも上気道症状があるとき、出勤は？

- 症状発現の日から、原則1週間は、出勤停止とします。その間に症状などを記載してください。かんけつ期には、5日目から相談の上、出勤可能もあります。（過去の抗体検査の結果なども加味）
- 症状発現の日から8日から10日の間に抗体検査をお願いします。

Q8 こどもが県外に旅行にでます。帰宅後どうしますか？

- かんけつ期には、通常より緊張して手洗いなどのルーティーンを徹底して通常に勤務してください。この間、こどもさんも自分も症状の記載をお願いします。
- 波の時期にも同様ですが、こども、自分共に体調の管理を1週間つづけ、違和感があるときは、直ちに届け出てください。

Q9 かんけつ期には、手洗い、マスクなどでよいですか？

- 特に偽事例などが出た折に、訓練として、マスク、予防衣、キャップ、フェイスガードなどを装着し、脱着する訓練を自主的に行ってください。その際は、2人一組で行い、誤った手順は、よくイメージトレーニングして、修正し、感染会議で、取り上げます。

Q10 出勤停止指示については、保証がされますか？

- 日本の新型コロナの現状や他職種の逼迫などの現実、国からの保証も存在することなどを踏まえ、当院での保証を決定していきます。特別にプラスされた指示であると言う幻想は捨ててください。国難です。

Q11 感冒症状、熱発などが気になり、当院で唾液によるPCR検査を受けましたが出勤は？

- PCR陽性の時は、保健所に通報し、新型コロナウイルス対策チームの派遣を待って指示にしがいます。
- 陰性の時は、翌日から出勤可能です。ただし、症状発現から8日目-10日以内で抗体検査を行います。

Q12 感染対策マニュアルとはどれをさしますか。

- 当院では、この感染対策マニュアルと、自衛隊編集の感染対策マニュアル、感染対策教育用マニュアルの2種類を感染対策マニュアルとし、それ以外のものは、参考にしますが、マニュアルには含めません。

Q13 冬を向かえ、gotoの影響下で、感染が急激に増えてきました。こどもが熱を出した場合、出勤はどうしたら？

- まず、こどもさんをかかりつけに相談します。その日から、母子で1週間体調のメモを作成してください。その上で、翌日電話で、母子の様子を聞き取ります。元気で外出可能な場合で、感冒症状が認められる場合、自家用車が使用出来るときは、相談の上、ドライブスルーまたは外検査室で迅速テストを行います。(1章の図の5の場所で6または8検査)

Q14 休園、休校や学校行事などの都合でPCRの陰性証明が必要な場合は、PCRなどのテストを受けられますか？

- 可能です。2020.12.17より自費で上記テストを行います。

Q15 2020年冬にもっとも大切な問題点および、その解決はなんですか？

- 今のところワクチンの摂取は、早ければ2021年3月にも胃両者を中心に行われる予定はありますが、未定であり、現時点では、予防に徹することが寛容です。また、以下4点が知識として大切です。

1 旅人の服のホコリのように、人の流通に伴って広がる。

最初に書いたようにやはり検査。これだけひろがれば、PCR ならずとも抗原検査も繰り返せば、十分信頼できると思う。広がりには、抗体検査で追跡しよう。

2 若年の症状不顕者もいつのまにか、川崎病の冠動脈瘤のように、コロナ関連抗凝固障害を起こす。

3 症状不顕者または軽症でも死亡する。

の3点が最も重要ということをおぼえてははいけないし、個人の努力や、手駒の少ない医療者の努力は限られ、今喫緊の必要性は、

4 行政による、行政と医師の縄張りの枠を超えたマネジメントまたは、コーディネイターとしての医療資源の適正配置。

○ 下記は、シミュレーションへの気づきの一例である。

テーマ：7/24(金)～夜から8/3(月)昼間、2病棟で発熱・風邪症状の患者さんの対応をした結果--- 当院の2020.8の感染対策委員会での発表---看護部より----

良かった点

1.発熱・風邪症状のある患者さんが発生したとき、対応について夜遅くでも

報告がきちんと師長に連絡が来ました。次の日の日中に感染対策委員長の

代行に報告し、早めに対応が出来ました。(今後同じ事が起こったときの、

対応例として経験できたことは大きかったと思います。)

2.今回1病棟で、重症者がいたため、レッドゾーンに患者さんを移動出来ませんでした。しかし2病棟の職員に、病棟でみないと行けないことを説明

すると、快く病棟で患者さんを受け入れてもらえました。

今回関わった職員半数以上が、65歳以上にもかかわらず、対応してくれ

る事が分かりました。

3.患者さんの対応時の疑問点や、問題点、他の職員の対応について気になることは指摘しながら出来ました。終わった後、職員から「感染症の対応が

練習できてよかった。」と感想がありました。

## 問題点

- 1.他患者さんがいるため、ゾーニングがきちんと出来ませんでした。部屋をレッドに出来るが、イエローゾーンが確保できませんでした。そのため、着替えや物品等の管理が難しく、その都度、アルコール消毒が必要で時間が、かかり、他の業務に支障をきたしました。
- 2.他患者さんが、レッドゾーンの部屋に近づく行為がみられ指導が大変でした。今後もその都度指導して対応して行きます。
- 3.患者さんが理解できないため、頻回に部屋を汚染したり、部屋から出る行為が見られました。狭い空間での管理は患者さんの負担が大きいため、大きくゾーンを取って患者さんのストレスが少ないよう対応していく事が必要だと思いました。
- 4.今回多くの職員に経験してもらって、感染管理の苦手な職員もいました。今後も定期的に訓練し出来るように指導して対応します。

参考文献等 ( 経時的 )

広島県のレベル設定 ( 2007 の時点:県のホームページ参照のこと )

## 感染拡大防止に向けたフェーズ毎の主な対応

区分	徹底した行動変容の要請によるまん延防止			新しい生活様式による感染拡大の予防
	レベル4	レベル3	レベル2	
まん延の状況	最初の感染が確認し、 感染拡大の恐れがある	感染拡大防止		感染発生率が顕著に
	感染拡大が顕著な 感染拡大の恐れがある	感染拡大防止		感染拡大が顕著な 感染拡大の恐れがある
県民の行動への要請	・ 人との接触機会を最小限にする ・ 全市の外出自粛要請	・ 人との接触機会を最小限にする ・ 全市の外出自粛要請	・ 週末の外出自粛要請	
	市域以上の外出自粛要請			
事業者・企業への要請	出勤削減、休業要請、平日的な働き方改革、人との距離確保			
	・ 出勤削減、休業要請、平日的な働き方改革、人との距離確保 （企業に合わせた少人数でのイベントの実施）		・ 出勤削減、休業要請、平日的な働き方改革、人との距離確保 （企業に合わせた少人数でのイベントの実施）	
	・ 出勤削減、休業要請、平日的な働き方改革、人との距離確保（企業に合わせた要請）			・ 出勤削減、テレワーク、感染発生率の顕著な増加

1 生活と放射能

2 感染症と環境

3 新型コロナウイルスの科学 ( 3 ) <http://ieei.or.jp/2020/04/exp1200403/>

4 <https://child-clinic.or.jp/5%e6%9c%8820%e6%97%a5%e6%b0%b4%e3%82%88%e3%82%8a%e5%bd%93%e9%99%a2%e3%81%a7%e3%82%b3%e3%83%ad%e3%83%8a%e3%82%a6%e3%82%a4%e3%83%ab%e3%82%b9%e6%8a%97%e4%bd%93%e6%a4%9c%e6%9f%bb%ef%bc%88igm-igg> (抗体検査など)

5 <https://www.asahi.com/articles/ASN5G5SFNN5GULBJ013.html> 1週間でコロナはうつらなくなる？

6 <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2765641> (台湾などの感染伝達に関して)

7 <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2196-x> (COVID19 入院患者の評価など)

8 山中伸弥教授のコロナ情報 <https://www.covid19-yamanaka.com/index.html>

9 自衛隊のマニュアル <https://www.mod.go.jp/gdsf/mae/images/korona-ky-ouiku.pdf>

10 Nandini Sethuraman,MD;Sundararaj Stanleyraj Jeremiah,MD;Ak-  
ihide Ryo,MD,PhD. "Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. "  
*JAMA*. 2020, 323(22):2249-2251. doi:10.1001/jama.2020.8259