

# 「PCR 検査せよ」と叫ぶ人にとって欲しい問題

ウイルス専門の西村秀一医師が現場から発信

大崎 明子：東洋経済 解説部コラムニスト



PCR 検査を行っている地方衛生研究所の現実とは？（写真：REUTERS/Issei Kato）

「日本は PCR 検査の数が少ない」「PCR 検査を拡大せよ」との批判の声が高まり、政府は PCR 検査数を 1 日 8000 から 1 万 5000 に増やすとしたが、それでも実際にはなかなか増えなかった。安倍首相は 5 月 4 日の記者会見では「地域の医師会にもご協力をいただきながら、全国で 20 カ所、東京で 12 カ所の PCR センターを設置」「東京などの大都市圏を中心に対策を徹底していきたい」と述べた。しかし、PCR 検査については多くの難しい問題のあることが指摘されている。

そこで、国立病院機構仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター長の西村秀一医師へのインタビューを行った。ウイルスセンターは国内では数少ない臨床ウイルス学の研究施設であり、全国の医療機関から依頼を受け、ウイルス分離や血清学的検査を行っている。PCR 検査の現場をよく知る立場からの問題提起である。「感染者数をごまかしたいから、政府は検査しない」という話が SNS などでは広まっている。だが、現場の話からはそうした見方とは別の厳しい現実が見えてくる。

## 特効薬がない中で、重要なのは命をつなぐ治療だ

——PCR 検査では偽陰性（感染しているのに検出されない）、偽陽性（感染していないのに検出されてしまう）の問題があって、わかることには限界があるとおっしゃっていますね。

検体採取の仕方がまずいと「ある」ものも「ない」ということになる。だから PCR 検査をやって陰性だから安心だということにはならない。職場から「陰性の証明を持ってこいといわれた」という話があるが、そのときに陰性でも翌日に陽性になることもある。つまり、検査を受けた人にとって「陰性」という結果の使いみちはないんです。

PCR の感度が高すぎることによる弊害もあって、偽陽性の可能性もある。PCR 検査は検体内のウイルスの遺伝子を対象にしている。本来の感染管理では生きているウイルスの情報が必要だが、それを得ることができないためだ。そうすると、ウイルスの死骸にたまたま触れて鼻をさわったというようなときも陽性になりうる。本当に陽性であっても、生きているウイルスではなく人に感染させない不活性ウイルスかもしれない。

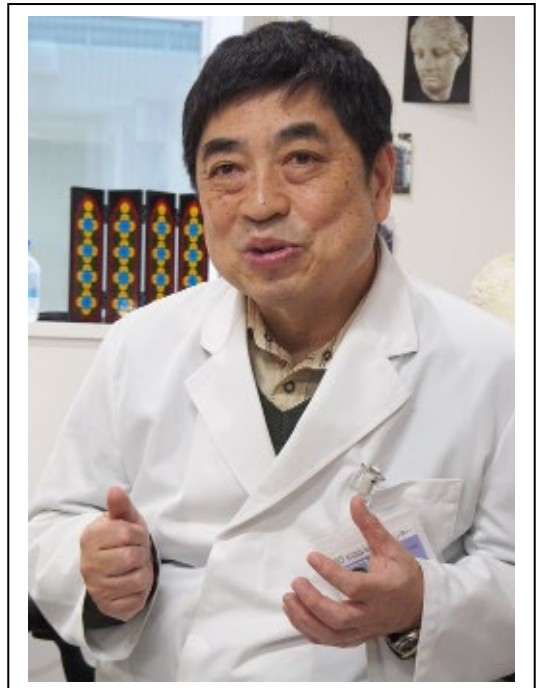
——そうすると、陰性だったから安心して活動できる、陽性だから隔離しないといけない、という判断には使えないということですね。

だから、PCR 検査をする目的はなんですか、と問いかけたい。

インフルエンザのように効く薬があってすぐに処方してくれるということなら、やる意味はあるでしょう。「陽性」という結果は役に立つことになる。そうではない現状ではやみくもな検査は意味がない。

いつまでもやってくれないという話が出ているが、症状が悪化したら CT を撮ったり呼吸を見たりして肺炎の治療をきちんとやっているわけです。特効薬がない中では命をつなぐ治療が重要だ。

もしコロナだったら家族にうつしたくないから知りたいという要請はわかる。東京では院内感染が起きているので、医師が心配だということも共感します。ただ、インフルエンザ並みに市中に感染が広がっているわけではない。全体としてコロナにかかっている人はごくわずかな中で、とりあえずコロナかどうか確認したいから検査をするということは、PCR 検査に関わる資源に限りがある以上、無理な話だ。また、陰性だから安心できるというものではなく、防御はいずれにしても必要だ。



西村秀一（にしむら・ひでかず）／国立病院機構仙台医療センター臨床研究部ウイルスセンター長・臨床検査科長兼ウイルス疾患研究室長。1984年山形大学医学部医学科卒。医学博士。アメリカ疾病予防管理センター（CDC）客員研究員、国立感染症研究所ウイルス一部主任研究官などを経て、2000年より現職。専門は呼吸器系ウイルス感染症。『史上最悪のインフルエンザ—忘れられたパンデミック』（みすず書房）、『豚インフルエンザ事件と政策決断—1976 起きなかった大流行』（時事通信出版局）、『インフルエンザ感染爆発—見えざる敵＝ウイルスに挑む』（金の星社）などの訳書や論文多数（写真：西村秀一氏提供）

## 検査を担う技師の育成は一朝一夕にできない

——検査資源という意味ではどこがネックになっているのでしょうか。政府は保健所が業務過多なので、医師会と協力して地域外来・検査センターなどを増やすと言っています。

増やしたとか増やすとかと言っているところは検体を採取するところであって、そこで検査ができるわけではない。それが送られてきて実際に検査する地方の衛生研究所がもうギリギリの状態だ。

今でも人材も設備も不足しているのに、細いパイプの中に無理に大量の検体を流し込むような状況になる。特に検査技師の問題は大きい。

——多くのメディアでは検体採取を行う保健所の話ばかりで検査の現場の話はあまり出てきません。検査をする技師には専門性と熟練が必要だそうですね。

マイクロリットル単位で何種類もの試薬を順番を間違えずに加えるという根気と技術力の必要な仕事だ。キャラクターの問題もある。私は長く見てきているし、部下を適材適所で配属しなければならない立場なので、向いている人と向いていない人の違いがわかる。長期間根気よくコツコツと取り組める人でないと向かない。自信満々であったり乱暴な雑な人がやるとダメ。それに手先が器用でないとできない。

大本のボトルを汚してしまっただけで全部陽性になったという事故もこれまでいろんなところで聞いている。空中にウイルスが飛んで他の検体に落ちてしまうようなことがないように部屋を分けて、管理に細心の注意を払うことも必要だ。昔から PCR はたいへんだといわれる。その技術を持つ人の養成は一朝一夕にはいかない。

テレビのコメンテーターになっている医師たちが、「(簡単ですよとは言わないまでも)私も研究で何百回となくやりましたが」とか、「人をかき集めて訓練すればできますよ」などと言っているのを聞いて、正直、腹が立ちますね。現場を知らない、完全に上から目線。「検査技師なんて」という一段下に見る感じも透けて見える。

自分の研究のために大した時間の制約なくやっている先生たちと現場の技師の置かれている状況は違う。現場には次から次へと検体を送られてきて時間に追われて、かつ、失敗が許されないという緊張を強いられながら仕事している。

---

## 無理をすると「検査崩壊」になる

——日本の PCR 検査件数が海外よりも少ないという批判が多いのですが、専門家会議の資料でも、「制度的に、地方衛生研究所は行政検査が主体。新しい病原体について大量に検査を行うことを想定した体制は整備されていない」とあります。

そう。システムとしてつくってこなかった。だが、今、海外と比べて少ないとか、これまで何やってたんだとか、過去を振り返って騒いでばかりいる。ないものねだりではなく、今あるものとこれから先を考えなくてはならない。そこで、検査の人材養成はそんなに簡単じゃないですよということは言っておかないといけない。無理すれば、今年の冬にもういちど大流行したときに検査が追いつかず「検査崩壊」が起きる可能性もある。

——先生は「日経メディカルオンライン」で RNA 抽出キット(PCR 検査の前段階として RNA 遺伝子を抽出するもの)がすべて輸入品で入手が難しいことを指摘なさっていました。

その問題は非常に危機感があった。世界中で検査しているためなのか原因はよくわからないが、最もよく使われていた欧州の製品の供給が細くなり、アメリカのものもなくなってしまった。ここへきて国内企業ががんばって作って配りはじめたので、だんだん解消されていくのかもしれない。ただ、それも検査を増やすペースによる。

——RNA 抽出から DNA の増幅・検出まで全自動で行う検査機器の開発も進んでいるようです。

全自動で検査できる PCR の機種は限られていて現状ではどこの施設でも使えるわけでもない。主要なメーカーはアメリカ企業なので急に大量に購入しようとしても供給を受けられるのかわからない。値段が高くて簡単に購入できないという問題もある。今各地の衛生研究所にある機器の多くは新型インフルの大流行のあとによりやく配備されたものだ。また、全自動だからと際限なく検査すれば、同じように試薬やそのほかの資材の不足が生じる。

全自動では技師のミスによる偽陽性がたくさん出るということはないだろう。だが、感度が高いことによる偽陽性の問題や検体採取の難しさによる偽陰性の問題など、PCR の根本的な問題はまったく解決しない。むしろ「全自動」という言葉が独り歩きして、医師を含む一般の人たちが無謬（むびゅう）の検査のような印象を持つことが怖い。（無謬：誤りのない、絶対に正しい・・・KK）

——簡易検査も盛んに喧伝されています。

最近、イムノクロマト法で抗原検査なら簡単で 15 分でできるという話が出てきた。それでよしとするなら簡単だけれど、実はその感度が PCR に比べたらすごく低い。ほとんど陰性になって、それで済まそうというのは悪魔の誘惑だ。それで出た結果を従来の PCR による結果と同じと見るんですか、という問題が生じる。その結果の解釈と使い方をあらかじめ決めておく必要がある。それがないとこれも混乱の源になりかねない。

## 検査資源に限りがある中でどう戦うのか

——新型コロナの感染が長引き、特効薬やワクチンの開発には時間がかかることを前提に、資源が限られた中で PCR 検査をどこまでやるのかを決めておく必要があるということですね。

流行が落ち着いてきている今の状況であっても、手術前には新型コロナの陰性確認を全例でやりたいとか、出産する人の全員を検査したいとか、気管切開する前は必須だとか、発熱で来た人には全部やれとか、現場の医師はそれぞれの立場から要求を出してきている。

気持ちはわからないわけではないが、現実的には線引きして優先順位をつけないと大変なことになる。輸入も国産も含めてどこまで資材を準備できるのか。今、弾を撃ち尽くしてしまったら、冬に大流行したときに撃つ弾がないということになる。

さらに、検査を増やして陽性になった人たちをどうするのか、今でも感染症に対応できるところが少ないため、軽症者は自宅待機とかホテル療養とかいっているわけで、そこをどうするのか。

少なくとも症状が出ていない人を調べまくるというのはまずい。症状の出ている人がうつす割合は2~3割だということなのに、そうした状態にあるとは思えない。特効薬がない中で重要なのは治療なのに、検査ばかりして偽陽性も含めて全部治療に回すということになれば、まさに院内感染によるものとは別の意味での医療崩壊が起きる。

発症前の感染者がどんどんうつしているという話をする人も、そうしたデータを示していない。データがない中で誰がどういう根拠で決めているのかわからない。検査でいえば具体的なところは国立感染症研究所が決めているということだけはわかるが、どういう議論をして何を根拠に検査に関わる基準を決めているのかわからない。これを教えてもらいたいと思っても、あるいは不都合があるからここは変えたほうがよいとお願いしたくても、われわれには何もできず切ない思いをしている。

例えば、問題なのは退院基準のこと。ウイルスが検出されないのが2日以上続かないといけないうていでしょう。もう症状はよくなっているのにウイルスの遺伝子が20~30コピーという少ない水準が長く続いている人が少なからずいると聞いている。たぶん、もうウイルスの残骸しか残っておらず人にうつすリスクはほとんどないと思われるのに退院できない。退院基準を先に述べたPCRの陽性判定の定義で決めているので、そうならざるをえない。

## 検査の目的をはっきりさせてほしい

——基本的な疑問なんですが「日本はPCR検査で遅れた」「発症者のクラスター対策では不十分だ」という声があっても、人口対比の死者数は欧米より2桁少ないです。これから増えると主張する向きもありましたが、そういわれてからもう1カ月以上がたちました。

死亡者に関していえば、日本ではちゃんと把握をしている。肺炎で亡くなる人はそんなに増えていない。今のところ何らかの交絡因子(因果関係に対して、間接的に影響する変数)もあるかもしれないが、超過死亡(感染症の流行の際に過去の統計などから予想される死者数を実際の死者数が上回る部分)で見ても死亡者はほかの年よりも低いくらいであると聞く。終わりのところで拾い上げた数字で見てもそうなのだから、検査が少ないので感染のほとんどを拾い切れていないという言い方はおかしい。

あらためて検査の目的は何かということをはっきりさせてほしい。臨床(患者の治療)のためなのか、感染管理をしたいというのか、疫学調査をしたいというのか。感染管理のためであれば、大量の活性を持ったウイルスの排出を見なければならぬが、それを見ていないという意味では限界がある。疫学的な調査に使えという話であれば、それこそ大学の研究でやらしてもらえばいいくらいのもので、通常の検査の場にとってはものすごい負担になってくるうえ、偽陰性もむちゃくちゃ含んだデータの意味ってなんなのか、ということになる。

## 「うつさないためのマスク」が効果を上げている

### ■新型コロナによる死者数とテスト数

国名	死者数	人口100万人当たりの死者数	人口100万人当たりのテスト数
アメリカ	80787	244	28533
英国	31855	469	26829
イタリア	30560	505	42439
スペイン	26621	569	52781
フランス	26380	404	21213
ブラジル	11123	52	1597
ベルギー	8656	747	48846
ドイツ	7569	90	32891
イラン	6640	79	6985
オランダ	5440	317	14857
カナダ	4870	129	30099
中国	4633	3	-
日本	624	5	1694
韓国	256	5	13039

(注) 5月11日。中国までは死者の多い順、日本と検査数の多い韓国を参考に入れた

(出所) worldometer

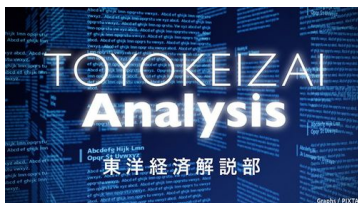
—なぜ、欧米に比べて日本の死者数は少ないのでしょうか。

私はマスクが効いていると思いますね。感染が始まった初期段階で、日本人の多くがマスクをしていたが、欧米では人々は状況がひどくなるまでマスクを着けなかった。

重要なのはマスクと換気。一般の人が着けているマスクは防御には不十分だが、ウイルスを人にうつさないという意味ではすごく効果がある。極端な話みんながマスクをしている状況なら怖いことは何にもない。

院内感染で手洗いが不十分だと批判する人がいるが、私はあれは間違っていると思う。みんな手袋もしているし手洗いだってしている。院内感染の原因は換気が不十分か防御のマスクが機能していないか。防御のためのマスクの着け方は非常に大事。問題はエアボーン(空気感染)を認めていないこと。長距離の空気感染はないけれど2~3メートルの空気感染はある。

空気感染というとみんなが怖がると思って、「大きな落下するような飛沫での感染」ばかり言うけれど、科学用語では口から呼気とともに出る粒子や飛沫の形で出るものはすべてエアロゾルと呼ばれ、これを出させないことが重要だ。そこで「うつさないためのマスク」。



ときに誤解も拡散されるオンラインニュースの時代。解説部コラムニスト7人がそれぞれの専門性を武器に事実やデータを掘り下げてわかりやすく解説する、東洋経済のブリーフィングサイト。画像をクリックするとサイトにジャンプします

一般の人たちに対してドアノブに触るなどかいうけれど、ドアノブで感染している証拠なんか無い。手洗いが一般論として大事なのは間違いないが、細菌とコロナウイルスとは違うのに、コロナウイルスを細菌のように語る間違っただ情報が拡散して変な方向で「怖れすぎ」が跋扈している。

[大崎 明子さんの最新公開記事をメールで受け取る\(著者フォロー\)](#)

---

所感 Rev0 2020-05-13 河村幸二 koji@sparj.com

検査現場の大変さは良くわかる。体制を整えるのは国の役割であろう。韓国などは数十台の自動検査機を並べた検査機関が全国に多数配備されている。

また本解説では検査の特性と限界なども丁寧に説明されており、広く知らしめることは意義がある。現在の検査機関の対応姿勢に問題があるような論評は厳に慎むべきである。

「検査数が他国との比較で少なすぎる。現実には数十倍の感染者がいて、そのうち死者の数も急増するのでは」と発生当初から国内外から批判を受けてきて、いまでもその世論は変わっていない。しかし数カ月経って、621人(5/12現在)、人口100万人あたりの数も他国に比べて圧倒的に少ない、歴然とした事実である。限られた体制の中で、重症患者と死亡者を減らすことに重点をおいた施策は、間違いではなかった、という見方もできる。批判することが役割であると思ひ込み、このことを正々堂々と主張するTVコメンテーターがいないのは情けない。

すでに急ピッチで進められていると思うが、国として十分な人とお金を投入して自動機の開発に力をいれてもらいたい。日本のMEMS(micro electronics mechanical system)によるロボット技術、各種センシング技術、とくに人間の目より高度な検出ができるマルチスペクトルなど、現在開発が進んでいる小型ドローンに搭載できる軽量小型のセンサー、各種AI判定技術が有効であると思われる。今回のコロナに間に合わないとしても、今後も類似のウイルスが発生する可能性は、多くの識者が指摘している。開発と全国に万全の配備をするのに数十億かかろうと、今なら全国民が支持するであろう。

**さらに重要なことは；**

こうしたPCR検査装置、抗体検査、抗原検査、ワクチン開発、臨床試験情報の共有など、力のある国が開発を担うとしても、莫大な投資になる。人類共通の課題としてそうした成果を世界機関(WHO・・・)を

通じて全世界に反映、供給できる体制が必要である。

自然災害対応、防災についても同じことが言える。そうした支援を大国が支配権を高める意図で提供するなど、もってのほかである。この数年、協調から逆行する動きが顕著になってきた。せつかく(?)自然が人類共通の敵を用意して、結束を促してくれているのに、残念である。日本は、そうした開発の一翼をにないながらも、世界の結束に向けて積極的に働きかけていくべきである。「被災先進国」という弱み・強みを活かして、国をあげて乗り出すチャンスであり、人類に対する日本の責務であろう。

以上

FilePC : C:\Users\kawamura\Documents\KojiMemo\KojiMemo42\_KnowPCRcheck.pdf

FileHP : [http://www.sparj.com/kojimemo/KojiMemo42\\_KnowPCRcheck.pdf](http://www.sparj.com/kojimemo/KojiMemo42_KnowPCRcheck.pdf)