

新聞投稿記事

この記事は 2020/07/3 時点での内容です。

新型コロナウイルス検査について 1

昨年末に発生した新型コロナウイルス感染症は、いまも世界中に広がっており、多くの人の命を奪っています。

我が国での患者数は一時的に減少していますが、まだ各地で少しずつ感染が続いています。また人の移動も始まったため、観光地である宮古島においては感染対策の推進が求められます。感染対策には、新型コロナウイルスを完全に排除するということではなく、予防をしつつもそこで被害を最小限にとどめていくといった「しなやかな」ものが求められています。

今回は現段階で判明している新型コロナウイルスの検査について説明していきたいと思います。

① 遺伝子検査法（PCR 検査）

遺伝子試験とは、ウイルスの遺伝子を調べる方法です。ウイルスを卵に例えると、卵の中身の部分を調べるのです。そしてこの中身を「増幅」し、たとえウイルス量が少なくても見つけることができるようにする方法を PCR（Polymerase Chain Reaction）と呼んでいます。

PCR 検査はとても優れた検査ですが、その代わり大型の設備と専門の技師を必要とし、時間も 1~5 時間くらい必要とします。そのため比較的大きな病院にのみ配備されています。

しかしいくら「増幅」をしても、ウイルス量が非常に少ない場合は検査で見つけることができません。ウイルス量は、時間と場所によって変化します。例えば一般的に鼻の部分が喉よりウイルス量が多いとされています。最近では唾液のウイルス量も注目されています。そして発症して時間が経てば経つほど、ウイルス量が減っていくこともわかっています。そのため「本当はコロナウイルスに感染しているのに、検査をしたら陰性（偽陰性）」という患者さんがどうしても一定数出てきます。（この割合は論文にもよりますが 20%程度とされています）

PCR 検査は一般的に鼻咽頭から検査します（鼻の奥に綿棒をいれてグリグリする検査です）。ただし症状がでて 9 日以内の患者様であれば、唾液からの検査でも正確に検査ができるとされています。（唾液を用いた PCR 検査の導入について：厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部：6 月 2 日）

② 抗原検査

日本で5月13日に承認されました。ウイルスを卵に例えると、からの部分(特異蛋白)を調べる検査です。インフルエンザウイルスの検査などにも使われている方法です。小さなキットで簡単に検査ができ、専門の技師も不要で、結果も30分ほどで判明するため診療所などでも検査が可能です。

抗原検査は鼻咽頭から検査します。(6月23日現在)

この検査で陽性だった場合は、PCR検査と同じく「新型コロナウイルスに感染している」と判断されます。

ただ、抗原検査は前述のPCR検査と違ってウイルスの「増幅」をしていません。だから「本当はコロナウイルスに感染しているのに、検査をしたら陰性(偽陰性)」という患者さんが、PCR検査より多く発生するのが弱点です。

そのため症状がない人への検査は勧められていません。新型コロナウイルスに感染していても症状がない人は、ウイルスの量が少ないため抗原検査では陰性になってしまう確率が高いからです。逆に症状がある方で「発症後2日目~9日目の方」に関しては、ウイルス量が多いため、PCR検査と同様の結果と考えてよいとされています。(SARS-CoV-2 抗原検出用キットの活用に関するガイドライン厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部:6月16日改訂)

宮古島ではいくつかの開業医でこの抗原検査の準備をしています。

③ 抗体検査

「抗体」というのは、一度ウイルスに感染した人が自分の体で作るものです。人間には「一度かかったウイルス感染症にはあまりかからないようにする」という素晴らしい能力が備わっています。一度ウイルスの攻撃をうけると、その特徴を自分の体に記憶させ、そのウイルス用の武器である「抗体」を用意しておくのです。この「抗体」を調べる検査が、抗体検査になります。

血液から簡単に検査ができ、専門の技師も不要であり、結果も30分ほどで判明します。しかし検査キットの精度にばらつきもあり、現在国内で正式に承認された抗体検査はありません。

この検査は「今ウイルスに感染しているかどうか調べる」よりは「以前ウイルスにかかったことがあるのか?」という疫学調査目的で使われることが推奨されています。

この検査を使った疫学調査が最近発表されました。6月1日~6月7日に2種類の抗体検査(ロシュ社・アボット社製)を利用して東京都・大阪府・宮城県的一般住民約8000

名に対して検査を行なったのです。この検査は新型コロナウイルスが日本でどれくらい広がっていたのかの指標になると考えられています。それによると、東京都で0.1%（2例/1971例）、大阪府で0.17%（5例/2970例）、宮城県で0.03%（1例/3009例）の抗体保有者が見つかりました。この結果だけで判断すると、日本国内の人はほとんどの人がまだ新型コロナウイルスには感染しておらず、今後も流行する恐れがあるということになります。

この検査は自費検査としてすでに島内のいくつかの開業医で行われています。

④ その他の検査

この他に、日本大学・群馬大学・東京医科大学からなる共同研究チームがSATIC (Signal Amplification by Ternary Initiation) 法という全く新しい検査法を編み出しています。

（今年5月に日大と東京医科大が特許出願中）

このような新しい検査方法などの出現を見ても、新型コロナウイルスに対する情報は毎日変化をしていることがわかります。

新型コロナウイルス検査について 2

テレビをみていると、コメンテーターが「新型コロナウイルスの検査をもっと増やせばいいじゃないか！」などといった意見を出しているのをよく見かけます。今回はこの検査の難しさについて説明して行きたいと思います。

最初の問題は検査の精度についてです。

新型コロナウイルス感染症の検査結果が、入学試験のように「合格!」「不合格!」といったわかりやすいものであれば良いのですが、実際はそのような簡単なものではありません。

よくテレビにでてくるPCR検査を例に挙げます。PCR検査とは、前述したとおりウイルスの遺伝子を「増幅」して検査する方法で、たとえ体の中にいるウイルス量が少なくても見つけることができるとされています。

しかしそのPCR検査をもってしても、「実際にウイルスに感染している人のうちで検査が陽性の確率（感度）」はもっとも高い時期で80%くらいだと言われています。

これはウイルス量が一定の数より多くないと検査が陽性にならないためです。例えば新型コロナウイルスに感染しても熱やせきなどの症状がない人や、熱や咳などの症状がすでに治りかかっている人では体のなかのウイルス量が少ないと考えられています。でもそれらの人が他人にうつさないかと言われるとそういうわけではありません。そ

のため PCR 検査は陰性だけど、他人にうつす可能性のある新型コロナウイルスの患者さんというのが一定数いるわけです。ほとんどの人は新型コロナウイルス感染症にはかかりたくないと考えているため、医師から「PCR 検査が陰性でした」と聞くと「やった～！もう遊びに行っている？」と考えたくなります。しかし正確には「PCR 検査は陰性だけど新型コロナウイルスでないとは言えない」という判断になるのです。

極端な例ですが、同居している家族が新型コロナウイルス肺炎にかかっており本人も発熱・咳などの症状があるケースを想像します。この場合医師は PCR 検査が陰性であっても「いや、やっぱりこれは新型コロナウイルス感染症が疑わしい」と判断し、再度 PCR 検査を行うことだってあるのです。

抗原検査はさらに感度が低いいため、結果の扱いには注意が必要です。

検査のもうひとつの問題点は、採取する方法です。鼻咽頭検査（はなのおくに綿棒をいれる検査）を受けたことがある人はわかると思うのですが、受けた人は必ずといっていいほどくしゃみをします。しかし、もし患者さんが新型コロナウイルス感染症だった場合、このくしゃみでウイルスはあたり一面に広がってしまいます。（エアロゾル感染）そのため鼻咽頭検査は風通しの良い、他にあまり人がいない場所で、マスク・ゴーグルなどの物々しい装備に包まれた医師が行う必要があるのです。

最近では唾液にも一定のウイルスがいることがわかってきたため、PCR 検査などの一部は感染を広げるリスクの少ない唾液でも検査できるようになってきました。

冒頭の例えですが、実際はとても高い能力をもっているのに、学校で勉強していなかったため試験の点数が悪く「不合格！」となってしまう子供がいます。でも社会に出たら一生懸命勉強して、大活躍するかもしれないのです。やはり試験には限界があるということになりそうです。