



～日本の健康・世界の健康～

新型コロナウイルスのPCR検査について考える

名古屋市立大学看護学研究科 国際保健看護学 教授 樋口 倫代

新型コロナウイルス感染の蔓延が私たちの生活を変えて半年以上が経過しました。この間、いろいろな情報が錯綜し、どれが正しいのか見極めるのが難しくなっています。これだけ世界を圧巻していますので、社会の病態解明や対策への関心は高く、研究のスピードは非常に早いようです。日々新しい知見が出てきており、よほどこの問題に特化して情報を収集している「超」専門家でないかぎり、溢れる新情報を迅速かつ適切に処理するのは難しいでしょう。

私は感染症対策のスペシャリストではないのですが、最新の知見に左右されない、いわば教科書的な公衆衛生の知識の中にも状況を理解する鍵があります。今回は、昨今、毎日のように耳にする「PCR検査」について考えるための、3つの基本的事項をご紹介しますと思います。

まず第1に検査は何のためにするのかという点です。今回の新型コロナウイルス感染に限らず、検査は個人もしくは集団の健康に関して「結果をよくする」ための判断に使われるのが一般的です。状態を知るために行う検査もありますが、それとただ知ることが最終目的ではないはずで、「結果」は、予後の場合もあれば治療費のこともあるでしょう。もちろん検査そのものは、予後や治療費を変えません。検査結果によって取り得る次の手があることで、はじめて結果を変えることができるのです。新型コロナウイルス肺炎は、中等～重症者の予後を改善する可能性がある治療薬が出てきたところですが、現時点で無症候者の発症をおさえたり、軽症者の重症化を防ぐ手立てはありません。早期発見、早期治療による予後改善はできないのです。何のために検査をするのか、どんな検査結果ならどんな方針があり得るのかは、まず考えるべきでしょう。

しかし、「無症候者を含めた陽性者を確認して隔離して感染拡大を防ぐため」と言う意見もしばしば耳にします。感染拡大が防げるのなら、集団にとってはよい結果です。そこで第2に考えたいのは、検査というものの特徴についてです。すべての検査では、感度と特異度を考慮しなくてはなりません。感度とは疾患を有する人のうち検査で陽性となる人の割合、特異度とは疾患のない人のうち検査で陰性となる人の割合のことです。疾患があっても陰性となる偽陰性、疾患がなくても陽性となる偽陽性は、どのような検査をしても必ず出てきます。

重要なのは、どのような集団に検査したかです。仮に感度99%、特異度99%というウルトラ検査(!!)があったとします。半数が病気に罹っている集団にこのウルトラ検査をした場合、検査で陽性となった人のうち99%は真の陽性です(表1)。しかし、病気に罹っている人が1%という集団に検査したら、陽性の結果の出た人のうち半分は偽陽性になってしまいます(表2)。つまり、感染している可能性が高い集団に絞り込んで検査することの意義は、検査というものの特徴を考えるとよくわかります。

感度と特異度は検査機器の性能だけで決まるわけ

ではなく、例えば病気のどのようなタイミングで検査したかやどのように検体を取り扱っているかにも関係します。ですから、一概にどのくらいかはなかなか言えないのですが、新型コロナウイルスのPCR検査の感度はよくて70%程度というのが専門家の間での認識となってきたようです。そこで、表2を感度70%にしてみると、表2'のようになります。

陰性確認にはなるではないか!と考える人もあるかもしれませんが、この感度では3割は見逃し、陰性証明が出せる状況にはありません。また、どのような検査も罹患から検査で検出できるまでの期間にはズレがあります。検査で検出できる時期と、人に感染させる時期が一致すればいいのですがそうとも限りません。さらには、PCR検査は、検査時に存在するウイルスを検出する方法であり、明日の(検査後)のことはわからないのです。

だったら何回でもすればいい、という声も出てきそうです。実際、そのように発言しておられる人もいます。そこで、最後に考えたいのは医療資源の問題です。先に「教科書的な知識」と書きましたが、この3点目については少し微妙です。資源には限りがあるということはゆるぎない事実で、異論のある人はいないでしょう。しかし、ある医療技術を使おうとする場合、必要とする費用に見合う効果や便益があるかどうか、また、限りある医療資源をどのように分配するか、などについては、新型コロナウイルス対策に限らず、難しい判断が求められます。

PCR検査は、費用も人手も要する検査です。保険適用されても、公費補助があっても「誰か」が負担しています。何の目的で、どのような人に検査すべきか、利用者も含めて、みなが冷静に考える必要があるのではないのでしょうか。

表1 病気に罹っている人が半数の集団に検査した場合 (感度99%、特異度99%)

		疾患		合計
		あり	なし	
検査結果	陽性	4,950	50	5,000
	陰性	50	4,950	5,000
合計		5,000	5,000	10,000

表2 病気に罹っている人が1%の集団に検査した場合 (感度99%、特異度99%)

		疾患		合計
		あり	なし	
検査結果	陽性	99	99	198
	陰性	1	9,801	9,802
合計		100	9,900	10,000

表2' 病気に罹っている人が1%の集団に検査した場合 (感度70%、特異度99%)

		疾患		合計
		あり	なし	
検査結果	陽性	70	99	169
	陰性	30	9,801	9,831
合計		100	9,900	10,000