

感度と陽性的中率

島根大学医学部 並河 徹

今年は暖冬で、桜が咲くのも早い。もう春爛漫といたいところではあるが、東京では桜が満開になった後で雪が積もるといった妙な天候になったようである。やはり温暖化のせいだろうか、私が子どものころの気候に比べても「普通ではない」天気が日常的にみられるようになった。大変な事態である。

もうひとつ、大変な事態になっているのは新型コロナウイルス肺炎である。この原稿を書いている時点で、東京で感染者が急増し始めている。それに伴ってよく耳にするのが、日本での PCR 検査件数が少ないという指摘である。実際に件数が少ないのは事実のようだが、それが戦略的な意図をもって行われているのか行政の怠慢によるのか、その当否は私にはわからない(ちゃんとした説明はあったのだろうか)。少し気



になるのは検査の精度についての議論があまりないことだ。報道を見ていてどこかひっかかるなど漠然と思っていたが、知人の医師とのディスカッションで指摘されて初めて、このことで引っかかっていたことに気づいた。

どんな検査にも完全ということはない。当然間違い(偽陽性、偽陰性)もある。検査を実施する際にはそれを勘定に入れていなければならないのだが、そのあたりの議論をあまり目にしないように感じる(専門家の中ではされているとは思いますが)。

検査の精度を示す指標には、感度(真の陽性者を陽性といえるか)、特異度(真の陰性者を陰性といえるか)、陽性的中率(PPV:検査で陽性となったもののうち真の陽性者の割合)、陰性的中率(NPV:検査で陰性となったもののうち真の陰性者の割合)の4つがある。今問題になっている PCR 検査についてそれがどの程度なのかは知らない。ただ、たとえ感度 99%、特異度 99.9%という精度の高い検査でも、真の陽性者(今回の場合コロナウイルス感染者)の数が 1000 人にひとりだった場合、PPV は 50%にしかならない。つまり、感度のよい検査をしても半分は偽陽性、つまりコインを投げて陽性陰性を決めるのと差が無い、ということになる。NPV はほぼ 1 と

○目次

巻頭言P1
理事会報告P2
お知らせP4

なるので、検査で陰性なら信頼して良いのだが、もともと検査をしなくても陽性である確率は1000分の1であり、(ある特定の人物が感染しているか否かを明らかにするという意味では)検査をする実質的な意味があるかどうか疑わしい。もし感度90%、特異度99%に下がれば、PPVは8%、つまり100人検査して真の陽性者は8人で後は偽陽性ということになる。

ところが、陽性者の割合が100人にひとりとなると状況が一変する。感度99%、特異度99.9%の検査であれば、PPVは90%となり、偽陽性は10人に1人となる。つまり、他の情報から感染が疑われる(症状があるとか、濃厚接触者であるとか)集団を抽出してから検査を行わないとある特定の人物が感染しているかどうかの判定は確かといえないということになる。

では、片端から検査することは無意味なのだろうか。そうとも言えないと思う。私は疫学者ではないので推測なのだが、検査の感度、特異度が判れば、検査陽性者のうち真の陽性者がどのくらいいるかが推定できる。そこから特定の集団での感染者の割合が推定できる。また、(特異度が十分高ければ)検査で陰性ならほぼ陰性に間違いはないので、検査で陽性が出た人については(たとえ偽陽性がたくさん混在しているとしても)無駄を覚悟で感染拡大を防ぐための隔離をする、というのはひとつの戦略となりうる。COVID19の場合、軽症者、無症状者が多いとのことなので、検査前に感染を疑う人を選び出す有効な方法が限られる点も考慮せざるを得ない。むしろこの場合、全員を検査するのは現実的ではないので、「少し」疑いがある人、あるいは(病院に通院している患者のように)もし感染者だったら影響が甚大となる人は広めに検査する、ということになるだろう。

このような問題に入試のような一義的な正解は存在しないだろう。ロジスティックの問題も含め、現実の要件を踏まえてより良い解答を模索するしかない。新型コロナ肺炎の流行状況は今大きく変わりつつあり、今ならPPVはより高くなって広く検査をすることに意味があるようになっていくかもしれない。このあたり、あくまで冷静かつ科学的な眼でみて判断していく必要がある。感染を恐れる必要のない世界に早く戻ってほしいと願うばかりである。

