

「新型コロナウイルスの検査を正しく知ろう」



県北医療センター高萩協同病院 臨床検査部
臨床検査技師主幹 花田貴之

林アナウンサー：林アナ

林アナ：本日は「新型コロナウイルスの検査について正しく知ろう」をテーマにお話を伺いたいと思いますが、はじめに臨床検査技師という名称はあまり聞かないのですが、普段どのようなことを行っているのですか？

花 田：はい。ひとむかし前に「臨床検査技師さんはレントゲンを撮っている人ですか？」と言われたことがありましたが、残念ながらこれは不正解で、「心電図や血液の検査をしている人」というのが正解です。最近ではよくニュースなどで耳にする「新型コロナウイルスの PCR 検査をしている人」と言った方がわかりやすいかもしれません。

林アナ：ニュースなどで毎日陽性者数に合わせて PCR 検査という言葉が耳にしますね。また、最近では「抗原検査」や「抗体検査」なども聞くようになり、同じ新型コロナウイルスの検査でも何がどう違うのかわからないと感じている方も多いのではないのでしょうか？

花 田：そうですね。もし、感染したかもしれないという時にどの検査を受ければよいのか不安になってしまいますね。万が一に備え、新型コロナウイルスの検査についてしておきましょう。正しい知識を身につけておくことで、感染が疑われるような症状があらわれても、焦らず対応できるはずです。

林アナ：それではよろしくお願ひします。

花 田：はい。新型コロナウイルスの検査には大きく分けて3つの検査があります。
今、現在感染しているかどうかを調べる検査が2つあり、おなじみのPCR検査と抗原検査。そして、過去の感染やワクチンを行って体の中にウイルスに対抗する免疫があるかどうかを調べる抗体検査の全部で3つになります。では順番に検査の説明をいたしましょう。

林アナ：はい、お願いします。

花 田：まず初めにお話ししますのは、最近よく名前を聞きますPCR検査です。
PCR検査とは、正式名称「ポリメラーゼ連鎖反応」といってウイルスなどの遺伝子を増幅させて検出する技術です。わかりやすく言いますと、鼻腔内などにいる数少ないウイルスの遺伝子を検査機器にかけて、遺伝子を人工的に増やします。増やす作業が終わったところで、ウイルスが確認出来れば感染しています…遺伝子を増やす作業を行っても確認出来なかった場合は感染していません。という仕組みの検査です。

林アナ：ニュースなどでよく耳にするPCR検査は遺伝子を調べていたのですね。ちなみにPCR検査のポイントは何かでしょうか？

花 田：PCR検査のポイントとしては、少ないウイルスの遺伝子を大量に増やすので検査の感度・特異度が高い。簡単にいうと最も正確であるということです。しかし100%正確であるとは言い切れず検体の種類や採取方法、検査する時期により偽陰性と呼ばれる「本当は陽性なのに陰性と結果が出てしまうこと」があります。検査には限界があることですね。
また、デメリットとして特別な機器が必要で、検査時間が長いということも挙げられます。簡易的な検査ではないため、その場ですぐ検査結果が判明するわけではありません。

林アナ：よく耳にするだけあって最も正確な検査なのですね。では次に抗原検査についてお願いします。

花 田：次に説明します検査は抗原検査です。抗原検査はウイルスを特徴づける蛋白質が有るか無いかを調べる検査です。こちらもPCR検査と同じく、鼻腔内などにいるウイルスの蛋白質が検出すれば感染している。という仕組みです。
抗原検査のポイントとしては簡易キットを用いた定性検査と専用機器を用いた定量検査があり、定性検査は専用の機器が不要で簡単に検査ができます。定量検査は定性検査より少ないウイルス量を検出できますが、精度はPCR検査より劣ります。定性検査と定量検査のどちらもPCR検査より検査結果が早く

報告されますが、検査精度が PCR 検査より劣るということで、必要に応じて PCR 検査を追加しなければならない状況があるということです。

林アナ：抗原検査も体の中のウイルスを見つけることが目的なのですね。ちなみにコロナウイルスの検査は「まず初めに PCR 検査」というイメージが強いのですが、コロナウイルス以外の感染症検査は PCR 検査と抗原検査のどちらが多く検査されているのでしょうか？

花 田：はい、例えば肝炎ウイルスやインフルエンザウイルスの検査などでは「まず初めに抗原検査」を行います。抗原検査や抗体検査を行って必要に応じて PCR 検査を行うという流れです。

林アナ：ありがとうございます。最後に抗体検査なのですが、あまり聞いたことがない検査なのですが。

花 田：抗体検査ですが PCR 検査と比べて聞いたことが無い検査だと思います。なぜなら抗体検査は PCR 検査と抗原検査とは逆の考え方になるからです。

林アナ：逆の考え方とは、どういうことでしょうか？

花 田：まず、抗体とは何か？というと、先ほどお話しました抗原、いわゆるウイルスを特徴づける蛋白質に対抗するものを「抗体」と呼びます。抗体とは「免疫グロブリン」という蛋白質で侵入してきた病原体からからだを守るために、体内で作られる物質のことです。抗原にぴったり合う抗体をつくることで、侵入してきた病原体を排除することができます。

新型コロナウイルスに対する抗体検査は大きく分けて 2 種類あります。一つ目は「過去に感染したかどうかを調べる場合の検査」。そして二つ目は「新型コロナウイルスワクチンを接種した後、体の中に抗体ができたかどうかを調べる場合の検査」の二つに分けられます。

順番に説明しますと、一つ目の「過去に新型コロナウイルスに感染したかどうかを調べる場合の検査」は、ウイルスの中心にあるヌクレオカプシドという蛋白質に対する抗体、通称 N 抗体というものを検査することによって判明します。さらにこの N 抗体を詳しく調べると、I g M と I g G という 2 つに分けることができ、検査結果によりいつ頃感染したか推測できます。注意点としては、抗体検査が陽性になっても新型コロナウイルス感染症の確定診断にならないことや、ワクチン接種後の免疫獲得の判定に適さないことです。

二つ目の「新型コロナウイルスワクチンを接種した後、体の中に抗体ができたかどうかを調べる場合の検査」は、先ほどのウイルスの中心にあるヌクレオカプシドとは違い、外側にあるスパイクという蛋白質に対する抗体、通称S抗体を検査すると判明します。ちなみにこのS抗体にはウイルスを不活化する能力があるとされ、S抗体が血中にあると100%ではないものの、ウイルスの感染能力をなくすことができると考えられています。そのようなS抗体なのですが、ワクチン接種後には著名に増加し半年程度の間徐々に低下します。低下の程度には個人差がありますのでワクチン効果を知りたい方はS抗体の検査を試してみてください。

林アナ：S抗体が徐々に低下すると言えば、ニュースなどでワクチン接種後に感染してしまう、いわゆるブレイクスルー感染なども耳にするようになりました。ワクチン接種をした人もこれまで通り感染対策をしないとイケませんね。本日は新型コロナウイルスの検査について、ありがとうございました。

花 田：ありがとうございました。