

第 61 回 ワクチン（新春学長メール Vol.7）

おはようございます。
長崎大学人、河野茂です。

新型コロナウイルスに対する第 3 回目のワクチン接種は、医療者に対してはすでに施行されています。

長崎市の 3 回目接種の情報もすでに下記のように公開されています。

<https://www.city.nagasaki.lg.jp/fukushi/450000/454000/p037746.html#hayami>

現在、本学においても、3 回目接種について準備を進めており、できるだけ早く皆さんに情報を発信します。

さて、本日は、日本ワクチン学会理事、日本小児感染症学会の理事長を務め、TV や新聞等でも日々情報発信を続けている小児科学教授の森内浩幸先生にお願いします。

ワクチンの最新情報
医歯薬学総合研究科・小児科学森内浩幸

Q. オミクロン株になってワクチンが効かなくなったのに、追加接種なんか要るのですか？

A. だからこそ要るのです。

新型コロナウイルスの表面にあるスパイク蛋白は、私たちの細胞に入るための鍵の役割をします。

しかし、元々はコウモリのウイルスなので、私たちヒトの細胞に入るのに当初は無理矢理押し開けるような感じで、効率はあまり良くありませんでした。

しかし人から人へと感染が続いているうちに、私たちの細胞の鍵穴（ACE2 と呼ばれる分子）にピッタリとフィットするようになりました。オミクロン株は元の鍵の形が変化して、鍵穴に見事にフィットするようになったので、感染力が増したのです。

鍵（スパイク蛋白）の形が変わったことで生じたもう一つの影響は、ワクチン接種によって出来た抗体が結合しにくくなったのです。

抗体はその相手の形にピッタリとフィットするように作られるので、元々武漢のウイルス

のスパイク蛋白に基づいて作られたワクチンによって出来た抗体は、ウイルスが変異していくに連れて結合しにくくなり、デルタ株では使い物になる抗体は全体の1/3~1/4しかありませんでした。

でもそれは効果も1/3~1/4になるという訳ではありません。全体の抗体量が十分に多ければ、その1/3~1/4であっても十分だからです。

ただし抗体の量は時間と共に減っていきます（もし抗体の量がいつまでも減らないのなら、私たちはいろんな病原体に感染したりワクチンを接種したりする度に血液中に抗体がどんどん溜まっていき、血液はドロドロ粘っこくなってしまう）。

感染防御に役立つ抗体（中和抗体と呼びます）がある一定のレベルを下回ると、ブレイクスルー感染が起こります。

そうならないようにするためには、追加でワクチンを接種して抗体を増産することが必要です。

3回目の接種で抗体量は何十倍にもなるようです。

今爆発的に広がっているオミクロン株は、非常に多くの変異が生じているために、ワクチンによって出来た抗体の中でこれに対して使い物になるのは1/44しかないようです¹⁾。従って、デルタ株以上にブレイクスルー感染が起こります。

しかし3回目のワクチン接種によってオミクロン株に対する効果は十分期待できます。ファイザーのワクチンを2回接種してから15週経つとオミクロン株に対する発症予防効果は30%台に下がるけれど、3回目の接種の後は75.5%まで回復するのです²⁾。

重症化を防ぐ効果はさらに高いと思います。モデルナのワクチンではさらに高い効果が期待されています。

つまり、「変異株になってワクチンの効果が弱くなったから、これ以上接種しても無駄だ」ではなく「変異株になってワクチンの効果が弱かったら、追加で接種して効果を引き上げる」必要があるのです。

文献：

1)Cameroni E, et al. Broadly neutralizing antibodies overcome SARS-CoV-2 Omicron antigenic shift. Nature. doi:
<https://doi.org/10.1038/d41586-021-03825-4>

2)Andrews N, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the Omicron (B.1.1.529)

variant of concern.

<https://khub.net/documents/135939561/430986542/Effectiveness+of+COVID-19+vaccines+against+Omicron+variant+of+concern.pdf/f423c9f4-91cb-0274-c8c5-70e8fad50074>

ワクチンの有用性を、わかりやすく解説して頂きました。ありがとうございました。
新型コロナウイルスに対する内服薬なども開発されているようですが、現時点では、ワクチンが最も重要と思われます。

大学人としては、科学的な情報を常に入手する姿勢を持ち続けたいですね。

<平常心><道><基本><継承>にからめた趣味や新年の決意のメールをたくさん頂いています。

ありがとう。私の感想は、来週伝えたいと思います。

さあ、今日も、がんばろう。