

コロナで注目「mRNA ワクチン」インフル対策も一変？

022. 11. 19 青野由利 毎日新聞



モデルナ社製の新型コロナウイルスワクチン=仙台市宮城野区で2021年5月24日、和田大典撮影

新型コロナウイルスの「メッセンジャー (m) RNA ワクチン」が予想外に早く実用化された時、すぐ頭に浮かんだことがある。「インフルエンザウイルスのワクチンも同じように作れないの？」ということだ。どちらのウイルスも1本鎖のRNAを遺伝子として持つ。同様の戦略でワクチンが作れるはず、と思ったのだ。

現行の新型コロナの mRNA ワクチンの主成分である mRNA は、ウイルスの表面にあるトゲ部分の設計図だ。人の細胞に取り込まれるとトゲのたんぱく質（スパイクたんぱく質）が作られ、これに対する免疫反応が起き、抗体も作られる。

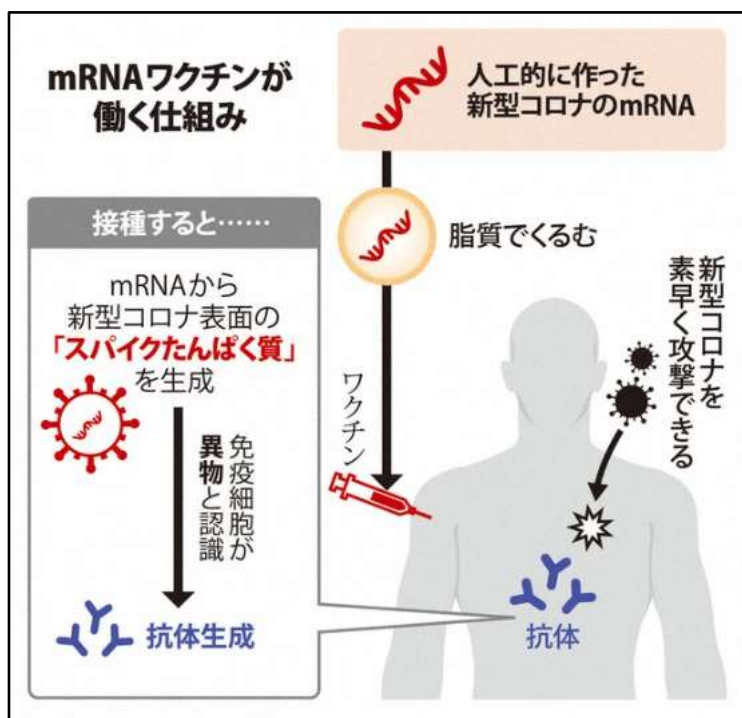
コロナに気を取られてインフルエンザワクチンの方は忘れていたが、今月、米ファイザー

社と独ビオンテック社のチームが、新型コロナとインフルエンザの混合ワクチンの初期段階（第1相）の治験を開始したという報道で思い出した。

ファイザーのプレスリリースを見ると、この混合ワクチンは新型コロナだけでなく、インフルエンザワクチンにも mRNA 技術を使っている。

インフルエンザワクチンの戦略一変か

調べてみると、ファイザー社だけでなく米モデルナ社も、既にインフルエンザ mRNA ワクチン単



独では第3相の治験を進めていた。

他にも取り組んでいる製薬企業がある。気づかないうちに実用化に向けて進んでいたようだ。うまく開発が進めば、「コロナとインフルエンザのワクチンを一度に接種できて便利」というだけでなく、インフルエンザワクチンの製造法や戦略を一変させてしまう可能性もありそうだ。

インフルエンザウイルスが毎年、変異を繰り返しているのはご存じの通り。新型コロナウイルス同様、1本鎖のRNAを遺伝子として持つため、複製する時にコピーミスを起こしやすいことが要因だ。

そこで、インフルエンザのワクチンは、毎年、流行しそうな変異株を予測し、それに合わせてアップデートされている。北半球では、一足先に南半球で流行した株を参考に、翌シーズンのワクチン株を2月ごろに世界保健機関（WHO）が推奨し、各国がこれを参考にワクチンを作る。

ちなみに、今シーズンの日本のインフルエンザワクチンは、A型が「H1N1」型と「H3N2」型の2種類、B型が「山形系統」と「ビクトリア系統」の2種類をワクチン株とする4価ワクチンだ。このうち、A「H3N2」型とB「ビクトリア系統」が昨シーズンから変更されている。

ワクチン作りの弱点とは

だが、現在のインフルエンザワクチン作りには弱点がある。世界的にみると鶏卵培養法と細胞培養法、さらに組み換えたんぱくを使う方法があるが、日本が使っているのは鶏卵培養法だ。

まず、ワクチン株のウイルスを鶏卵で大量に増やし、これを不活化・精製してワクチンとする。鶏卵培養には数カ月かかるだけでなく、ウイルスがうまく増えなかったり、増やしているうちに変異が入ってしまったりすることも珍しくない。特にA「H3N2」型は変化しやすい。

前シーズンから作り始めるので、賭けの要素もあり、予想が外れるとワクチンの効果は落ちてしまう。ちなみに、インフルエンザワクチンの有効性はうまくいった年で6割、予想はずれた年は2割程度といわれる。

卵を使わない細胞培養ワクチンや、ウイルスの遺伝子を使う組み換えたんぱくワクチンは製造時間がより短い、日本では実用化されていない。

将来のパンデミックにも備えられる？

一方、mRNAワクチンは短時間で設計でき、遺伝子の編集もしやすい。この強みを生かせば、こころろ変わるウイルスの変異に対応しやすくなるだろう。

将来、病原性の高いインフルエンザのパンデミック（世界的大流行）が起きた時の備えや、さまざまな変異株に対応できる「ユニバーサルワクチン」にも道が開けるかもしれない。

ただし、実用化するには有効性と安全性がきちんと評価されていることが必須。結果がでるのはこれからだ。新型コロナウイルスのmRNAワクチンの経験から考えると、インフルエンザでも副反応がネックになるかもしれない。

ファイザー・ビオンテックやモデルナの「コロナ・インフルエンザ混合ワクチン」の開発はまだ初期段階だが、インフルエンザmRNAワクチン単独では最終段階にある。今シ

ーズンの治験を経て、来シーズン以降に実用化されるのか。日本の企業の動向も含め、見守りたい。