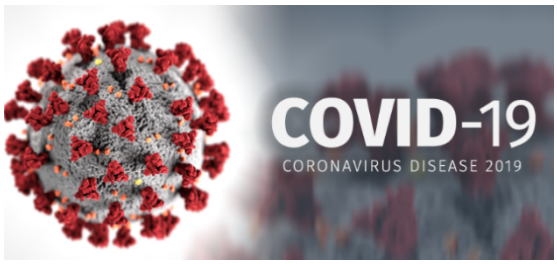
新型コロナウィルスに関する緊急記事２

新型コロナウイルス特集 3
「予防ワクチンの開発ってどこまで進んでいるの？」



新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、いまだに収まる気配が見られず、このまま長期的な問題となりそうです。前回の新型コロナウィルス特集2では、これまで呼吸器の疾患と考えられていた新型コロナウイルス感染症が、血管の炎症、さらには血栓症を引き起こし、血管疾患の基礎疾患のある患者さんは特に重症化に注意する必要があることを紹介しました。

このように命を脅かす危険のある新型コロナウイルスに対して、多くの治療法、そして予防ワクチンの開発が進められています。(参考：特集記事1をご覧ください。)「新型コロナウイルスに対する再生医療」もそのひとつです。

今回は、そのような開発中の薬の中でも最も注目されている予防ワクチンの開発状況について紹介します。

ワクチンってどういう薬？

さて、そもそもワクチンとは何でしょうか？

実は、ワクチン自体にはウイルスを殺す作用はありません。私たちの体の中にウイルスや細菌が侵入してきた場合、血液中のマクロファージやリンパ球が細菌やウイルス、ウイルスに感染した細胞を攻撃することで体を守ります。この体を守るしくみのことを「免疫」と呼びます。ただし、この免疫は初対面の敵に弱いという弱点があります。初めて出会うウイルスや細菌に対しては、それらを攻撃する準備に時間がかかってしまい、攻撃の準備が整う前にウイルスや細菌が増えてしまい、病気になってしまいます。

そこでどうするかというと、毒性を弱めたウイルスや細菌を前もって体に投与することで、体内の「免疫」にあらかじめ準備をさせるのです。そうすることで、実際にそのウイルスに感染したときにすぐに攻撃することができ、感染症の発症を防ぐか、発症したとしても軽症に抑えることができます。この「ウイルスや細菌の毒性を弱めたもの」が「ワクチン」です。最近では、よりワクチンの安全性を高めるために、ウイルスそのものではなく一部分を人工的に作ったものが使われることが増えています。

ちなみに、世界初のワクチンは200年以上前に天然痘の予防として作られました。この天然痘ワクチンが雌牛から作られたことから、ラテン語で雌牛を意味する“ヴァッカ(vacca)”がワクチン(vaccine)の名前の由来となっています。

予防ワクチンの開発状況

では、新型コロナウイルスに対するワクチンの開発状況はどのようになっているのでしょうか？

副作用のない安全な、かつ十分な予防効果を発揮するワクチンの開発は簡単ではなく、世界中で開発が進められています。

日本国内では、当機構理事の森下先生がアンジェス株式会社と共同で開発を進めており、国内で唯一臨床試験へと進んでいます。こちらは 2020 年 10 月から 500 人規模の大規模な治験が計画されており、2021 年春頃の実用化を目指しています。ただし、大量生産を行うためには材料や設備を整える必要があり、私たちの下に届くにはもう少し時間が必要となりそうです。

一方で、アメリカやイギリス、中国などではそれぞれ治験の最終段階に入っているワクチンがあります。日本政府はこれらの製薬会社と契約し、2021 年前半までに国民全員に提供できる数量のワクチンを確保する計画を立てています。これらのワクチンによってコロナ禍の収束が期待される一方で、イギリスのアストラゼネカ社のワクチンの治験中に有害事象(炎症性疾患)が見られ治験が一時中断されたように(その後、ワクチンの安全性が確認されたため治験再開)、ワクチンのような大規模な治験においては予想外のことが起こることも決して珍しいことではなく、計画以上に時間を要することもあります。一日も早く安全かつ効果的なワクチンが開発されることが望まれますが、一方で、一喜一憂せずに少し長い目で見ることも必要です。

国内外の代表的なワクチン開発企業(2020 年 9 月 10 日現在)

日本	アンジェス	第 1/2 相臨床試験中	2021 年春頃の実用化を目指す
	KM バイオロジクス	2020 年 11 月に臨床試験開始予定	
	塩野義製薬	2020 年内に臨床試験開始予定	
	第一三共	2021 年 3 月に臨床試験開始予定	
	ID ファーマ	2021 年 3 月に臨床試験開始予定	
イギリス	アストラゼネカ	第 3 相臨床試験中	1 億 2000 万回分の供

		(一時中断後、再開)	給を日本政府と契約
ドイツ／アメリカ	ビオンテック／ファイザー	第 3 相臨床試験中	1 億 2000 万回分の供給を日本政府と契約
アメリカ	モデルナ	第 3 相臨床試験中	4000 万回分の供給を協議中
アメリカ	ノババックス	第 3 相臨床試験中	武田薬品と日本への供給について提携

おわりに

新型コロナウイルスは、当初の予想を超えた被害を世界中に与えています。しかし、かつて人類にとって脅威だった天然痘などの感染症がワクチンの開発によって克服されたように、新型コロナウイルス感染症も近い将来きっと怖い存在ではなくなります。
その日が一日も早く来ることと、それまでみなさんが新型コロナウイルスに負けずに健康であることを願っています。