

第 51 回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会予防接種基本方針部会(2023/1/26 開催)

新型コロナワクチンに関するこれまでの知見と国立感染症研究所によるサマリーをふまえて今後のワクチン接種を考える上での考察

中野貴司 (川崎医科大学小児科)

1. 新型コロナワクチンに関する知見

(1) mRNA ワクチンの有効性

・当初、従来型 mRNA ワクチンによる無作為化二重盲検臨床試験の結果として報告された「発症予防効果：95%」は、それまでの呼吸器感染症ワクチンの概念を変える高い有効率であった。

・世界的にも初めて導入された mRNA ワクチンの有効性に関しては、早期に情報発信する必要もあり、接種後 3 か月程度の期間における発症予防効果が情報共有された。すなわち、接種後期間を経ると経時的に有効性が低減することについては、その後の検討で判明した。

・SARS-CoV-2 は、短期間でウイルスが遺伝子学的に大きく変異する。変異したウイルスに対しては、ワクチンで付与された免疫が十分に機能しない場合がある。変異ウイルスの問題は、ワクチンの予防効果のみならず、二度罹り（複数回罹患）にも影響する。免疫を逃避するような変異がしばしば起こる病原体としてインフルエンザウイルスがあるが、SARS-CoV-2 の変異は、インフルエンザウイルスより頻繁に、また季節を問わず起こっている。

(2) 重症化予防効果、発症予防効果、感染予防効果

・ワクチン本来の第一の目的は病気になること、すなわち発症予防効果と考えられる。

・重症化予防効果というものは、発症予防効果の延長線上にあると考えられる。

・新型コロナ mRNA ワクチンでは、発症予防効果の方が早期に減衰し、重症化予防効果は比較的長く保たれるという研究報告が多いが、これは例えば麻疹弱毒生ワクチンでも該当し、接種歴があっても発症は予防できない場合があるが、軽症の麻疹（修飾麻疹）で済む例がある。そして修飾麻疹の軽症の程度は様々で、個々人をみれば必ずしも接種からの年数に比例して軽症化の程度が定まっているわけではなく様々な因子が関与する。それぞれの効果が何%の有効率と数値の評価に過度にこだわることは適切ではない。

・基本的には、重症化予防効果が認められるワクチンには、一定の発症予防効果も期待できると考えられる。

・オミクロン株対応ワクチンの有効性についても、対象集団の特性や流行ウイルスの種類によって数値の差異はあるが、発症予防等の効果が報告されつつある。

2. 2023 年 4 月以降の新型コロナワクチン接種を考える上での考察

(1) 社会集団としての効果

・疾病負荷をできるだけ軽減するという公衆衛生の観点からは、発症予防効果とその延長としての重症化予防効果により、重症者を減らすことが第一の効果として考えられる。

・感染症への対策として、集団免疫効果という言葉は、使う場合によって少しずつ異なる意味で使われることもあるが、まず基本的な事項として、病原体を保有しない（排泄しない）程度の免疫を有する個人が集団の中で占める比率が増えるほど集団免疫効果は高まるということになる。

・個人がある病原体に免疫を獲得する方法は2つである。ひとつは自然に罹患すること、もうひとつはワクチン接種によって病原体特異的な免疫を獲得することである。

・社会での流行拡大が問題となる感染症に対しては、ワクチンによる予防が大切という基本的な考え方に変わりはない。ただし、流行の規模、接種後期間を経ての予防効果の減衰、変異ウイルスの流行による有効率の低下などにより、社会での感染のまん延を防止する効果が表れにくい場合もある。同様の疾患として、同じく呼吸器感染症であるインフルエンザが挙げられる。

・そのため、予防のためのワクチンを接種する機会を継続して確保することは、第一に重症者を減らすこと、次に発病者を減らすことにおいて意義がある。

(2) 対象者の特性と接種により得られるメリット

・重症化リスクの高い者は、重症化の予防と発症の予防という2つの観点から、第一に接種の対象とすべきである。

・国立感染症研究所による「新型コロナウイルス感染後の20歳未満の死亡例に関する積極的疫学調査（第二報）2022年12月28日」¹においては、20歳未満の者においても2022/1/1~2022/9/30の期間に新型コロナウイルス感染症にともなう内因死の報告が50例あり、うち29例（58%）は基礎疾患の無い者であった。こうした報告を踏まえれば、現状においては、これら重症化リスクがない方においても、接種の機会を確保したい。

(3) 接種の間隔

追跡期間の長いデータは基本的に従来型ワクチンの効果に関するものだが、前回の接種から6か月以上は効果が継続することを念頭に、免疫学の基礎的な知見、流行周期や諸外国状況、ワクチンの開発状況も踏まえて接種の間隔について検討すべきである。

具体的には、流行周期について、インフルエンザは年に1回流行期が認められるが、新型コロナウイルスは現状、年に複数回流行のピークを認めることに留意が必要である。

なお、これらの考察は、エビデンスの充実により今後見直していくことも求められると考えられる。特に、長期的な接種を考える上では、リスクとベネフィットの比較衡量が求められることに留意が必要である。

¹ <https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2559-cfeir/11727-20.html>