

「新型コロナウイルスワクチン接種について」

滋賀大学保健管理センター所長 山本祐二
2021/8/1

全国的に感染が拡大する中、いよいよ滋賀大学でも新型コロナウイルスに対するワクチン接種が始まります。ワクチンに対する様々な疑問・不安にお答えします。

なぜワクチンを接種すると免疫を獲得できるのですか？

我々の体で“自”と“他”を区別し、“他”である病原体などの外来異物を排除する仕組みが「免疫」です。白血球などの免疫を担当する細胞（免疫細胞）が、病原体の表面などに現われているタンパク質を体から排除するべきもの（抗原）として識別します。ウイルスや細菌などの病原体に初めて感染すると、様々な免疫細胞が働いてその病原体に対抗するための物質（抗体）が産生され病原体が排除されて、治癒します。免疫細胞はその病原体の抗原を記憶していて、次に同じ病原体が体に入ってきた時は、速やかに病原体を排除するために反応し、感染そのものを防いだり、感染しても発症あるいは重症化を免れたりします。ワクチンは人為的に抗原を体に入れて免疫反応を誘導し、免疫システムに目的の病原体を覚えこませ、免疫を獲得させる方法です。

*多くのワクチンで複数回接種するのは、最初に抗原を覚え込ませ（感作）、次に同じ抗原に曝露することで抗体産生量を引き上げて（ブースト）十分な防御力を獲得するためです。

mRNA ワクチンはこれまでのワクチンとどう違うのですか？

ワクチンにはウイルスや細菌の病原性を極めて弱くした弱毒株である生ワクチンや、大量に培養した病原体を精製し化学処理などによりまったくその病原性をなくした不活化ワクチンがあります。これらは病原体そのものを抗原として用います。mRNA ワクチンは、抗原となるウイルスの蛋白質を作り出す情報としての mRNA を微小な膜で包んでいます。それを筋肉注射し細胞へ取り込ませた mRNA に基づいて細胞でタンパク質、つまり目的とする抗原を大量に作り出します。これに免疫システムが反応して、免疫を獲得するのです。

*滋賀大で接種するモデルナ社ワクチンは、新型コロナウイルスがヒトの細胞にくっつくためのスパイク蛋白質を抗原と認識するよう mRNA を設計しています。

副反応が怖くてワクチン接種したくないのですが…。

新型コロナウイルスに限らずワクチン接種の場合、副反応が出ることはよくありますが、重症化することは極めて稀です。先に述べたようにワクチン接種は抗原に対する免疫反応を誘導しますので、感染した時と同じように免疫反応による症状を来すことがあります。これはウイルスそのものに感染するのではなく、副反応の症状は本当に感染した場合と比べ、一般に程度は軽く、期間も短いものです。また1回目より2回目接種後の方が副反応が強く出ることがあります。しかし、副反応は感染ではないので、その症状が人にうつることはありません。モデルナワクチンの副反応は、接種部位の痛みや腫れ、発赤、頭痛、発熱などが報告されています。

もし副反応が出た場合、腫れや発熱・痛みに対しては、まずは氷嚢などで冷やしたり、市販の解熱鎮痛薬を服用したりして対処しましょう。症状が長引いたり悪化したりした時は、保健管理センター、都道府県の相談窓口、かかりつけ医等に相談してください。また万が一ワクチン接種

により健康被害が生じた場合には、予防接種法に基づく救済を受けることができます。

1回目の接種時にアナフィラキシーを起こしました。2回目を接種できますか？

重大な副反応として、まれに急性のアレルギー反応のアナフィラキシーを生じることがあります（モデルナ社ワクチン 100 万回接種あたり 1.1 件）。接種するワクチンに含まれる成分に対してアナフィラキシーを生じたことのある方はワクチン接種を受けることは出来ません。あらかじめアレルギーが判明しておらず、ワクチン接種後にアナフィラキシー症状を生じた方は、すぐに治療を開始する必要がありますが、万一来に備えワクチン接種会場にはこのアナフィラキシーに対処するための、アドレナリンや酸素吸入などを常備し、救急隊や病院とも連携して万全を期しています。

mRNA ワクチンを接種するとヒトの遺伝子に影響するか心配です

心配はありません。というのも遺伝子は二重鎖 DNA で出来ていて細胞核内に存在します。これに対して mRNA は、一本鎖で、それに基づいてタンパク質、つまり抗体が合成されますが、mRNA は細胞質内で分解され、核内へ戻ることはありません。mRNA ワクチンを接種してもその mRNA が核内へ移動し遺伝子に影響を与えることはありません。

mRNA ワクチンを接種するともう新型コロナウイルスに感染しませんか？

今回のモデルナ社の mRNA ワクチンは、94%という高率で感染症の発症を予防し、発症しても重症化や死亡を極めて高い率で防ぎます。残念なことにワクチン接種完了者の感染（ブレークスルー感染）が報告されています。ワクチン接種完了後も感染対策を続けてください。新型コロナウイルスは次々に変異を起こしていて、日本国内でも感染力の強いデルタ型が優位になっています。今後ワクチンの効果をすり抜ける変異型が現れるかもしれませんので、状況の推移に注意しておいてください。

*厚労省によると7月28日18時時点で累積感染者数880,752人、累積死者数13,200人で、陽性者は10万人あたり1,499人：1.5%（20代は5人：0.0045%）、全体の要入院者数70,196人中の重症者は414人（0.6%）（20代は0.0%）です。

【略語】DNA：デオキシリボ核酸、RNA：リボ核酸、mRNA：メッセンジャーRNA、