

出展：厚生労働省HP 新型コロナワクチンQ & A

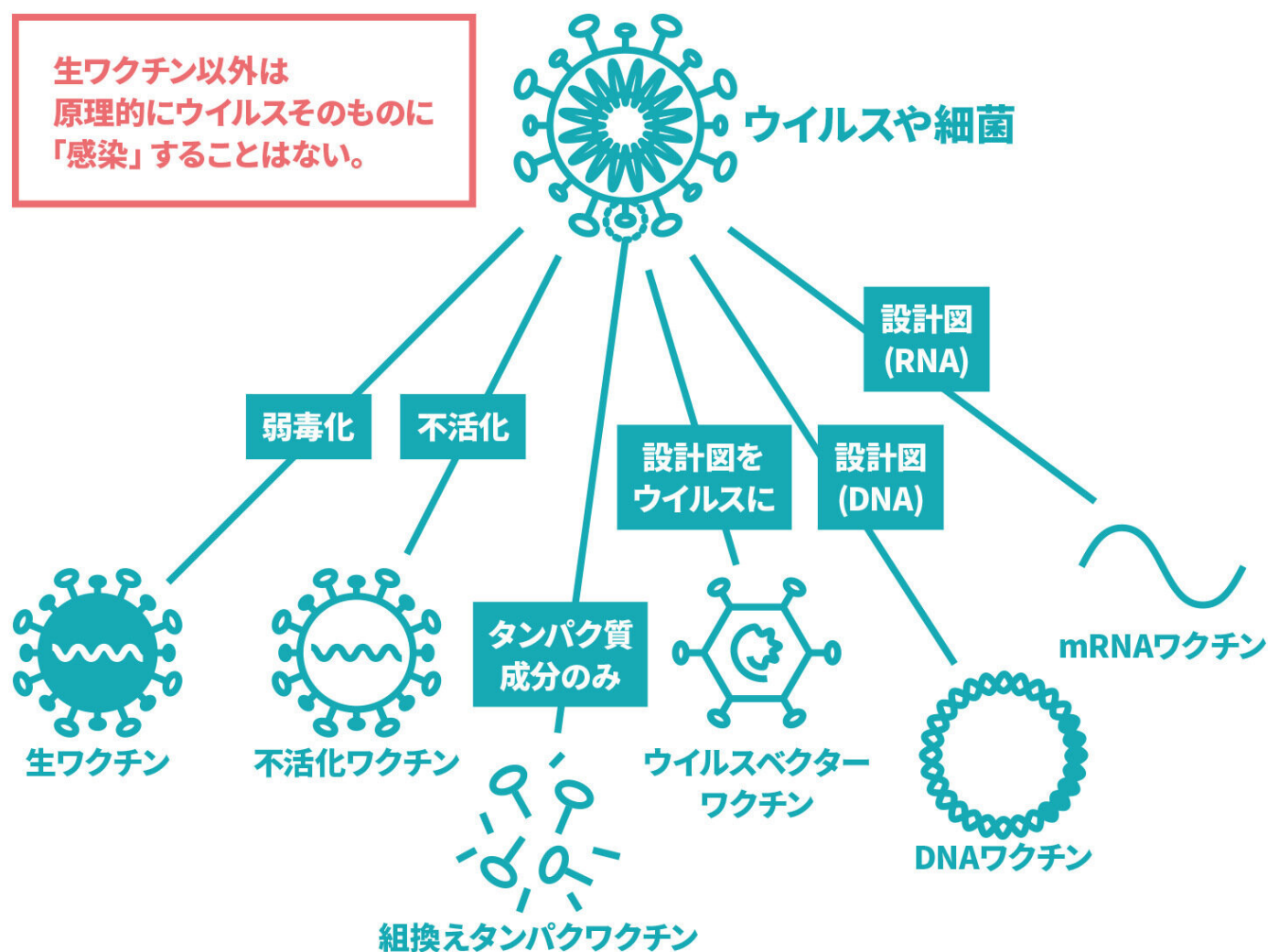
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/vaccine_qa.html

ワクチンの仕組みや効果

ワクチンにはどのようなものがあるのですか。

病原体（ウイルスや細菌など）そのもの又は、病原体を構成する物質などをもとに作ったワクチンがあります。

病原体（ウイルスや細菌など）そのもの又は、病原体を構成する物質などをもとに作ったワクチンを接種することで、その病原体に対する免疫ができます。具体的には、以下のようなものがあります。



● 生ワクチン

病原性を弱めた病原体からできています。接種すると、その病気に自然にかかった場合とほぼ同じ免疫力がつくことが期待できます。一方で、副反応として、軽度で済むことが多いですが、その病気にかったような症状が出る場合があります。代表的なワクチンとしては、MRワクチン（M:麻しん、R:風しん）、水痘（みずぼうそう）ワクチン、BCGワクチン（結核）、おたふくかぜワクチンなどがあります。

● 不活化ワクチン、組換えタンパクワクチン

感染力をなくした病原体や、病原体を構成するタンパク質からできています。1回接種しただけでは必要な免疫を獲得・維持できないため、一般に複数回の接種が必要です。代表的なワクチンとしては、DPT-IPV:四種混合ワクチン（D:ジフテリア・P:百日せき・T:破傷風・IPV:不活化ポリオ）、DT:二種混合ワクチン（D:ジフテリア・T:破傷風）、日本脳炎ワクチン、インフルエンザワクチン、B型肝炎ワクチン、肺炎球菌ワクチン、HPV（ヒトパピローマウイルス）ワクチンなどがあります。現在、新型コロナウイルスの表面にあるスパイクタンパク質に対する組換えタンパクワクチンが国内外で承認を受けており、日本でも接種されています。

● mRNA（メッセンジャーRNA）ワクチン、DNAワクチン、ウイルスベクターワクチン

これらのワクチンでは、ウイルスを構成するタンパク質の遺伝情報を投与します。その遺伝情報をもとに、体内でウイルスのタンパク質を作り、そのタンパク質に対する抗体が作られることで免疫を獲得します。現在、新型コロナウイルスの表面にあるスパイクタンパク質に対するmRNAワクチンが国内外で承認を受けており、日本でも接種されています。

mRNA（メッセンジャーRNA）ワクチンは新しい仕組みのワクチンということですが、どこが既存のワクチンと違うのですか。

mRNAワクチンは、ウイルスのタンパク質をつくるもとになる遺伝情報の一部を注射します。体内で産生されるウイルスのタンパク質に対する抗体などが体内で作られることにより、ウイルスに対する免疫ができます。

これまで我が国において使用されていたワクチン（不活化ワクチン、組換えタンパクワクチン、ペプチドワクチン）はウイルスの一部のタンパク質を人体に投与し、それに対して免疫が出来る仕組みでした。

mRNA（メッセンジャーRNA）ワクチンは、ウイルスのタンパク質をつくるもとになる遺伝情報の一部を注射します。人の身体の中で、この情報をもとに、ウイルスのタンパク質の一部が作られ、それに対する抗体などができることで、ウイルスに対する免疫ができます。

新型コロナウイルス感染症に対するmRNAワクチンは、新型コロナウイルスのスパイクタンパク質（ウイルスがヒトの細胞へ侵入するために必要なタンパク質）の設計図となるmRNAを脂質の膜に包んだワクチンです。このワクチンを接種し、mRNAがヒトの細胞内に取り込まれると、このmRNAをもとに、細胞内でスパイクタンパク質が産生され、そのスパイクタンパク質に対する中和抗体産生や細胞性免疫応答が誘導されることで、新型コロナウイルスによる感染症の予防ができると考えられています。

組換えタンパクワクチンとはどのようなワクチンですか。

組換えタンパクワクチンは、新型コロナウイルスの表面にあるスパイクタンパク質の遺伝子をもとに作られた組換えタンパク質を有効成分とするワクチンであり、接種後、ヒトの体内でスパイクタンパク質に対する免疫が誘導されることで、新型コロナウイルス感染症の予防ができると考えられています。

新型コロナウイルス感染症に対する組換えタンパクワクチンは、新型コロナウイルスの表面にあるスパイクタンパク質の遺伝子をもとに作られた組換えタンパク質をナノ粒子化した製剤で、免疫の活性化を促進するためのアジュバントが添加されています。本ワクチンの接種により組換えスパイクタンパク質がヒトの細胞内に取り込まれると、スパイクタンパク質に対する中和抗体産生及び細胞性免疫応答が誘導されることで、新型コロナウイルスによる感染症の予防ができると考えられています。また、組換えタンパクワクチンは不活化ワクチンの一種であり、日本においても、B型肝炎ウイルスワクチンなど、他のワクチンでの使用実績があります。