

iCONMコラム⑦

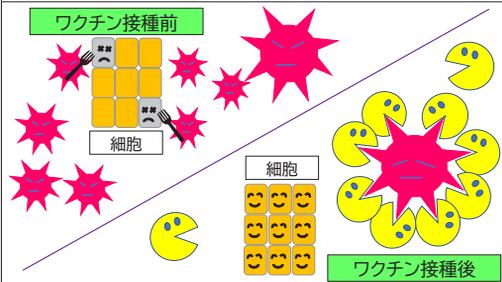
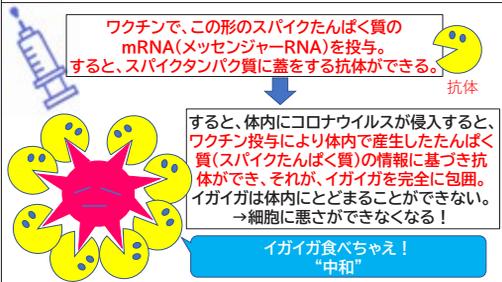
mRNA って何ナノ??

●**ワクチンとは**… 18世紀後半、世界各地で流行を繰り返した天然痘。致死率の高い伝染病として恐れられました。不思議なことに牛の乳搾りをしていた農婦には、感染者が少ないという事実がありました。そこに着目したのがイギリスのジェンナー博士で、当時、人間の天然痘とは別に牛の天然痘（牛痘）が流行していたことに注目し、農婦が乳搾りで牛痘に接触したことが農婦を天然痘から守っているのでは…と考えました。そこで、牛痘に感染した牛の膿を男児に接種し、その後、天然痘患者からとった膿をその子に接種することで天然痘を発症するか否かを確認した結果、予想通り天然痘に感染しなかったのです。牛痘を接種することで、人間の天然痘を予防できる！この感染症予防の手法は、「雌牛」を意味するラテン語 vacca に因み「ワクチン」と名付けられ、様々な伝染病予防に用いられるようになりました。

●**mRNAワクチンとは**… 時は巡り、新型コロナウイルス（COVID-19）感染症の流行に伴い、毎日のようにTVや新聞でワクチン接種に関する報道がなされています。日本で接種されている COVID-19ワクチンはmRNA（メッセンジャー RNA）ワクチンというものです。mRNAとは、人間の体を構成し、また、その機能を調節するたんぱく質の設計図のようなものです。図に示すようにウイルスを覆う「スパイクたんぱく質」というたんぱく質の設計図を持つ mRNAを注射すると、mRNAが体内で次々とスパイクたんぱく質を作ります。すると体は、スパイクタンパク質を異物とみなし、それを取り除く抗体と呼ばれる物質を作り、この抗体が実際にコロナウイルスが入ってきた際、その外側にあるスパイクタンパク質に結集し、細胞にウイルスが入り込む（感染する）のを防ぐことができるのです。

でもmRNAは不安定な物質で、そのまま体内に入ると壊れてしまうため、mRNAを膜で覆う必要があり、そのために生じる新たなアレルギー反応など副作用に関する課題も有します。mRNAワクチンの研究を進める、ナノ医療イノベーションセンター（iCONM）・主幹研究員の内田智士博士（京都府立医科大学准教授）は「mRNAワクチンはすでにCOVID-19から多くの命を救った画期的な技術です。是非接種をご検討ください。」と、述べています。
（医学監修：京都府立医科大学 内田 智士准教授）

<お問合せ先>



課題

現在のmRNAワクチンは、すぐに分解される等の不安定性、ワクチンを覆う膜でアレルギー症状がでる場合がある。

iCONMではmRNAとナノマシンの技術を用いて、

- ・ナノマシンに入れて注射することでバラバラにならず安定させる研究
- ・関節軟骨の再生を行う薬の開発
- ・病原性の強い新型ウイルスの出現にも迅速対応できるような「スマートナノワクチン」についての研究を進めています。

ミセルさん

積極的に情報発信中！
今すぐアクセス！

HP

YouTube

Twitter