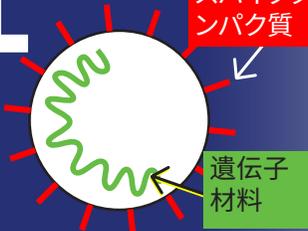


# COVID-19 mRNAワクチンが働くしくみ

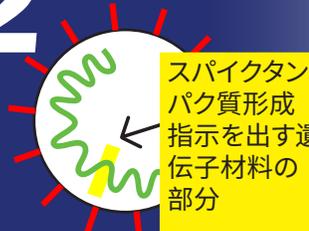
**1** **COVID-19**



スパイクタンパク質  
遺伝子材料

COVID-19の表面にはスパイクタンパク質があります。このスパイクタンパク質に対する抗体を生成できれば、免疫を誘発させることができます。しかし、そのために、ウイルス全体を使用したくはありません。

**2** **COVID-19**



スパイクタンパク質形成指示を出す遺伝子材料の部分

RNAと呼ばれるウイルスの遺伝子材料のうち、小さいタンパク質のみがスパイクタンパク質の形成に関する指示を出します。このような指示がメッセンジャーRNA (mRNA) の鎖に転写されます。

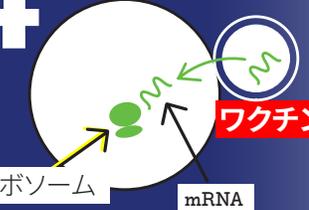
**3** **ワクチン**



保護的脂質  
mRNA (スパイクタンパク質形成指示体)

ワクチンの場合、この遺伝子材料 (mRNA) を保護的脂質シェルに入れます。mRNAはひじょうに壊れやすいため保護する必要があります。脂質シェルは、細胞の周囲構造に似ています。

**4** **ヒト細胞**



ワクチン  
リボソーム  
mRNA

ワクチンを接種すると、ワクチン中の細胞はヒト細胞と融合し、スパイクタンパク質形成指示体 (mRNA) を放出します。このmRNAは、細胞中でタンパク質が作られる場所 (リボソーム) に進みます。

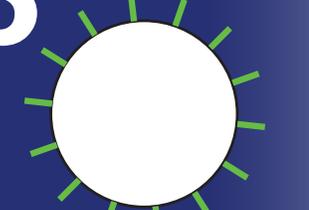
**5** **ヒト細胞**



スパイクタンパク質  
アミノ酸の鎖

細胞中のリボソームはmRNAのコードを読んで、それに従ってアミノ酸の鎖を編み、タンパク質を作ります。このタンパク質が細胞から漏出し、スパイクを形成します。

**6** **ヒト細胞**



mRNAは体内で分解され、ワクチン接種を受けた人の遺伝子には組み込まれません。

**7** **抗体**



免疫系は、スパイクタンパク質を認識すると、それに反応して抗体を生成します。この反応により副作用が生じることもあります。

**8** **抗体**



(抗体: 感染症を撃退し免疫をもたらす助けとなるタンパク質)

抗体はその後のウイルス曝露に備えて反応を「記憶」します。この記憶があるため、COVID-19に感染すると免疫が働きます。

[www.snohd.org/covidvaccine](http://www.snohd.org/covidvaccine)

**9**

ワクチン接種の後に、発熱、悪寒、疲労、頭痛、関節の痛み/腫れなどの副作用が生じることがあります。このワクチンには強い効果がありますが、それは体にCOVID-19に対する防御の準備をさせるように働くということを意味します。