

## 新型コロナワクチンについて その4 ～mRNA ワクチンって何？～

一般社団法人 小金井市医師会

現在日本で接種がはじまっている新型コロナワクチンはファイザー・ビオンテック社の mRNA(メッセンジャーアールエヌエー)ワクチンです。mRNA は昔生物の授業で聞いた！という方もいらっしゃるかもしれませんが、忘れた、何それ？という方もいらっしゃると思います。今回は mRNA ワクチンを含め、ワクチンについて解説していきます。

### 1. ワクチンとは

そもそもワクチンとはなんですか？

ワクチンは、体に細菌やウイルスなどの病原体が入ってきた際に、事前に免疫をつけておくことで感染や病気の発症、重症化を予防するお薬です。病原体に感染すると、免疫細胞はその一部を認識して反応し、それに対する免疫ができます。そして免疫細胞は一度入ってきた病原体をずっと記憶していて、次に同じものが入ってきたときに素早く攻撃できる仕組みになっています。

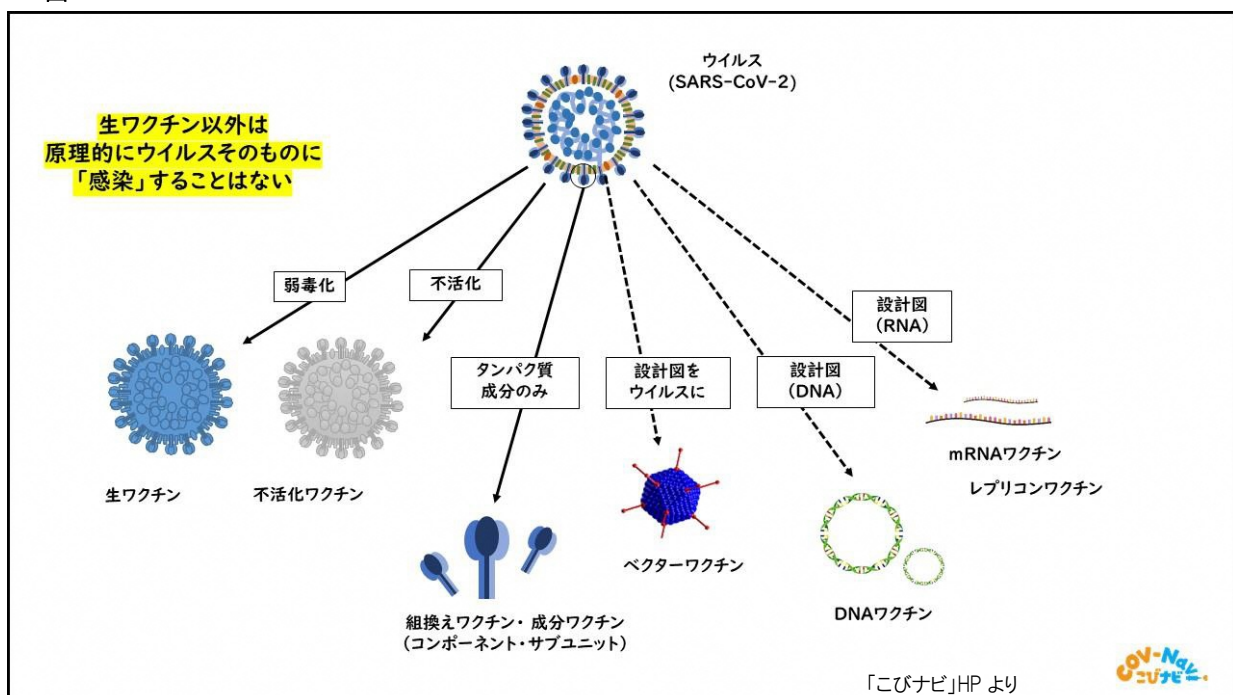
ワクチンを打つと、実際に病原体に感染しなくても免疫をつけることができます。新型コロナウイルスもそうですが、感染すると命にかかわったり後遺症が残る病原体もあります。そういった危険な病原体に対してワクチン開発が行われています。



### 2. mRNA ワクチンとは

ワクチンにはいくつか種類があります。これまで使われてきたのは生ワクチン(病原性を弱めた病原体)、不活化ワクチン(感染力をなくした病原体)、組換えタンパクワクチン(病原体を構成するタンパク質)です。mRNA はタンパク質の設計図で、mRNA ワクチンは病原体を構成するタンパク質の設計図を投与することで免疫をつけるという新しい種類のワクチンです。(図 1)

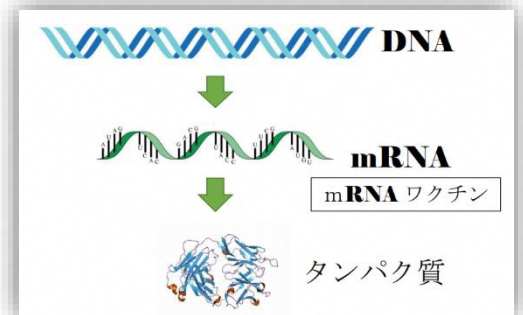
図 1



私たちの体の中では、日々細胞内で様々なタンパク質が作られています。その仕組みを簡単に説明すると次のようになります。

- ①細胞の核にあるDNA から、作りたいタンパク質の情報が記載されている部分を mRNA に設計図としてうつしとる。
- ②mRNA は核の外の細胞質でリボソームというタンパク質合成マシーンに読み取られてタンパク質ができる。(図 2)

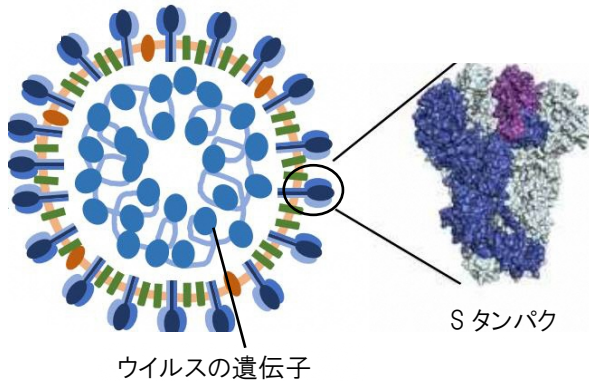
図 2



峰宗太郎先生「新型コロナウイルスワクチンの基礎と原理」

2021年3月3日新潟県医師会勉強会スライドより

図 3 新型コロナウイルス



峰宗太郎先生「新型コロナウイルスワクチンの基礎と原理」

2021年3月3日新潟県医師会勉強会スライドを改変

新型コロナウイルスの場合、ウイルスのまわりのスパイクタンパク質(Sタンパク)というトゲトゲの部分への免疫をつけたいので、この部分の設計図が書かれた mRNA ワクチンを作ります(図 3)。Sタンパクの部分の設計図だけなので、ウイルスの遺伝子本体は入っていません。ですからワクチンを打つことで新型コロナウイルスに感染することはありません。また、mRNA は核の中に入りませんので、ヒトの遺伝子に組み込まれることもありません。

mRNA は細胞に取り込まれてから 20 秒から 20 分で分解されます。作られたタンパク質も 10 日以内には分解されいずれも体内に残りません。このような理由から、mRNA ワクチンの長期的な副作用は考えにくく、たとえあったとしても非常に稀と考えられています。さらに、mRNA ワクチンは効率よく免疫をつけることができるので、アジュバント(免疫をつけるのを助ける補助剤)が入っていません。水銀などの保存剤も入っていません。成分は mRNA と、mRNA をくるむ膜になる脂質と、塩類、糖類のみでいずれもこれまで人に投与されていて安全性が確認されています。

これまでの組換えタンパクワクチンは、標的となるタンパク質を工場で作っていました。図3の Sタンパクを見ていただくとわかるとおり、タンパク質は複雑な 3次元構造をしていて作るのが大変です。mRNA ワクチンは、設計図を投与すればこの複雑なタンパク質合成を自分の細胞がしてくれます。人間の体ってすごいですね！設計図を作ること自体はそれほど難しくはないので、たとえば変異ウイルスが出たら、それに合わせて設計図を書き換えればすぐに対応することができます。

### 3. 最後に

mRNA ワクチンは新しい技術ですが、突然ふってわいたものではありません。mRNA ワクチンの基礎研究は 20 年以上行われてきており下積みがありました。技術の進歩により新型コロナウイルスの遺伝子配列を迅速に解析することができました。重症急性呼吸器症候群(SARS)の際の研究も役立ちました。100年に一度のパンデミックの中で、世界の超大国がお金と人を全力投球した結果、これまでにないスピードで開発し安全性や有効性を確認することができました。(安全性・有効性については「新型コロナウイルスワクチンについて その1～効果と安全性～」をご参照ください。) 第4波が危惧される中で、ワクチンは唯一の武器であり希望です。長いコロナ禍に終止符を打つために、ワクチンについての理解を深め、接種をご検討いただければと思います。ご心配なことがございましたら是非かかりつけ医にお尋ねください。

こちらをあわせてご参照ください。

「こびナビ」[https://covnavi.jp/category/faq\\_public/](https://covnavi.jp/category/faq_public/)

「新型コロナワクチン公共情報タスクフォース」<https://medicalnote.jp/covid19-vaccine/>

# リバウンド防止期間における東京都の対応

---

令和3年3月24日

# 1. リバウンド防止期間における東京都の対応

## 1. 区域

都内全域

## 2. 期間

当面、令和3年4月1日（木曜日）0時から4月21日（水曜日）24時まで

## 3. 実施内容

新型コロナウイルス感染症の再拡大防止のため、人流の抑制を最優先に、以下の要請を実施

### （1）都民向け：日中も含めた不要不急の外出自粛

- ・医療機関への通院、食料・医薬品・生活必需品の買い出し、必要な職場への出勤、屋外での運動や散歩など、生活や健康の維持のために必要な場合を除き、原則として外出しないこと等を要請

（新型インフルエンザ等対策特別措置法第24条第9項）

### （2）事業者向け：営業時間の短縮、催物（イベント等）の開催制限

- ・施設管理者（次頁「①施設の使用制限」に掲げる施設）に対して営業時間の短縮を要請するとともに、業種別ガイドラインの遵守を要請（法第24条第9項）
- ・イベント主催者等に対して規模要件等（人数上限・収容率、飲食を伴わないこと等）に沿ったイベントの開催等を要請（法第24条第9項）

## 4. 4月22日以降の対応

感染状況や医療提供体制等を踏まえ、別途決定する。

## 2. リバウンド防止期間における施設の使用制限・イベントの開催制限等の概要

### <① 施設の使用制限> (下線については、特措法に基づく要請)

施設の種類	施設	内容
飲食店	飲食店（居酒屋を含む。）、喫茶店等 (宅配・テイクアウトサービスは除く。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>営業時間短縮を要請</u> (営業時間は5時から21時まで。ただし、酒類の提供は11時から20時まで)</li> <li>●<u>業種別ガイドラインの遵守を要請</u> ・令和3年4月1日(木)0時～4月21日(水)24時(※) (※)4月22日以降については、別途決定する。</li> </ul>
遊興施設等	バー、カラオケボックス等で、食品衛生法の飲食店営業許可を受けている店舗	

### <その他の施設への対応>

施設の種類	内容
遊興施設（食品衛生法の飲食店営業許可を受けている店舗等を除く。）、劇場、観覧場、映画館又は演芸場、集会場又は公会堂、展示場、物品販売業を営む店舗（1,000平米超）（生活必需物資を除く。）、ホテル又は旅館（集会の用に供する部分に限る。）、運動施設又は遊技場及び博物館、美術館又は図書館、サービス業を営む店舗（1,000平米超）（生活必需サービスを除く。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●21時までの営業時間短縮、酒類提供は11時から20時までを協力依頼</li> <li>●業種別ガイドラインの遵守を協力依頼 ・令和3年4月1日(木)0時～4月21日(水)24時(※) (※)4月22日以降については、別途決定する。</li> </ul>
イベント関係の施設である、劇場、観覧場、映画館又は演芸場、集会場又は公会堂、展示場、ホテル又は旅館（集会の用に供する部分に限る。）、運動施設、遊技場、博物館、美術館又は図書館	<ul style="list-style-type: none"> <li>●イベントの開催制限（「収容率」「人数上限」のいずれか小さいほうとする）の協力依頼 【収容率】大声なし：100%以内 大声あり：50%以内 【人数上限】5,000人又は収容定員50%以内（≦10,000人）のいずれか大きいほう ・令和3年4月1日(木)0時～4月18日(日)24時(※) (※)4月19日以降、当面の間、イベントの開催制限に準拠</li> </ul>

### <② イベントの開催制限> (下線については、特措法に基づく要請)

〈大声なし〉クラシック音楽、演劇等 〈大声あり〉ロックコンサート、スポーツイベント等

内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>●<u>イベントの開催制限（「収容率」「人数上限」のいずれか小さいほうとする）の要請</u> 【収容率】大声なし：100%以内 大声あり：50%以内 【人数上限】5,000人又は収容定員50%以内（≦10,000人）のいずれか大きいほう ・令和3年3月22日(月)0時～4月18日(日)24時(※) (※)4月19日以降、当面の間、以下の「収容率」「人数上限」のいずれか小さいほうとする 【収容率】大声なし：100%以内 大声あり：50%以内 【人数上限】5,000人又は収容定員50%以内 のいずれか大きいほう</li> <li>●21時までの営業時間短縮を協力依頼 ・令和3年3月22日(月)0時～4月18日(日)24時</li> <li>●業種別ガイドラインの遵守を協力依頼 ・令和3年3月22日(月)0時～4月21日(水)24時(※) (※)4月22日以降については、別途決定する。</li> </ul>

新型コロナウイルス感染症累計患者数等について  
(令和3年3月29日現在把握分)

- 1 患者数 655人
- 2 退院等者数 623人
- 3 PCR検査センター関係
  - (1) 送迎数 127人
  - (2) 検査数 673件
- 4 発熱者検査センター関係(25日間)
  - (1) 送迎数 27人(最大1日3人。1月24日)
  - (2) 検査数 90件(最大1日7件、12月27日、1月10日、1月17日、1月24日)

新型コロナウイルス感染症自宅療養者・濃厚接触者の方へ

## 生活必需品をお届けします

市では、新型コロナウイルス感染症の自宅療養者と濃厚接触者の方を対象に生活必需品等をお届けする事業を開始しました。

費用 無料(パルスオキシメータは貸し出しとなります)



品目 トイレットペーパー、ティッシュペーパー、食料品、飲料水、生理用品、紙おむつ、パルスオキシメータ

※東京都からの支援の対象となる自宅療養者の方は、都の支援で不足する品目や数量を市が支援します。

申込み 電話で、小金井市保健センター(042-321-1240)へ。