

# がん患者さんのための新型コロナウイルスワクチンガイド ～ファイザー/モデルナ社製ワクチンの Q&A Ver.1.2～

2021年6月23日

がん研有明病院 感染症科/院内感染対策部

羽山ブライアン

- 【Q1】 mRNA ワクチンって何ですか？
- 【Q2】ワクチン接種によって、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)にかかる心配はないですか？
- 【Q3】 遺伝子のワクチンと聞くと、なんだか不安になりますが、大丈夫ですか？
- 【Q4】 今回のワクチンはどのぐらいの効果がありますか？
- 【Q5】 ワクチンを打った翌日から効果が期待できるのですか？
- 【Q6】 がんの治療中の患者でもワクチンはちゃんと効果が出ますか？
- 【Q7】 ワクチンの効果はどれぐらい長持ちするのですか？
- 【Q8】 ワクチンは、いつ、どのように打つのですか？
- 【Q9】 がん研に通院中ですが、「基礎疾患を有する者」として優先接種の対象となりますか？
- 【Q10】 現在、がんの治療中ですが、治療と接種のタイミングの調整は必要ですか？
- 【Q11】 1 回目の接種後に入院します。2 回目の接種予定日に入院中の場合はどうすれば良いですか？
- 【Q12】 ワクチンの副反応はどういったものがどれぐらい起こりますか？
- 【Q13】 このワクチンは安全という話ですが、どの程度確かめられているのですか？
- 【Q14】 変異株の話題が気になりますが、ワクチンは変異株にも効果があるのですか？
- 【Q15】 ワクチンを打ったらもう安全だから、マスクは外して昔と同じような生活に戻れるのですか？
- 【Q16】 がん以外にも持病があるのですが、今回のワクチンは打っても大丈夫ですか？
- 【Q17】 アレルギーがあるのですが、今回のワクチンは打っても大丈夫ですか？
- 【Q18】 COVID-19 に以前罹患しているのですが、ワクチンはもう打つ意味がないですか？
- 【Q19】 このワクチンの接種に費用はかかりますか？

【Q1】

mRNA ワクチンって何ですか？

【A1】

これまでのワクチンとは異なる新世代のワクチンです。

ワクチンとしては新しい技術ですので、多くの方が初めて聞いたタイプのワクチンだと思います。これまでのワクチンは、ウイルスなどの病原体に特殊な処理を行って病気を起こしにくくして直接接種する弱毒生ワクチン(MR ワクチン、おたふくワクチン、水痘ワクチンなど)や、病原体を殺して感染性を失わせたものや、病原体の構成成分の一部のタンパク質を接種して免疫をつける不活化ワクチン(インフルエンザワクチンや B 型肝炎ワクチンなど)が主でした。前者の生ワクチンは、弱めてあるとはいえ、ウイルスそのものを打ち込むので、症状が出ないような軽い感染を起こしたような状態となります。このため、通常のウイルスに感染

した場合に近い良質な免疫が誘導されるというメリットがある反面、弱いとはいえ実際の感染が生じるため、妊婦や免疫抑制のある患者には使用できないというデメリットがありました。後者の不活化ワクチンは、感染性が確実でないものを打ち込むので、ワクチンそのものによって病気にかかるということが理論上絶対にはありえないというメリットがあり妊婦や免疫抑制のある患者にも安全に使用できることが多いのがメリットです。一方で、実際の感染が生じないため、しっかりとした免疫が付きにくく、生ワクチンに比べるとワクチンの効果が劣るといのがデメリットでした。

これらは、いずれも長い歴史があり、様々な疾患のワクチンとして確立しています。しかし、どちらとも開発にかなりの期間を要する弱点があり、今回のような急拡大するパンデミックには対応しづらいものでした。そこで、今回登場した新技術の一つが、mRNA ワクチンです。ウイルス表面のタンパク質の設計図となる mRNA を直接ヒトに打ち込んで、ヒトの細胞にウイルス表面のタンパク質を作らせるという作戦を取ります。こうすることで、実際には感染は起きていないのですが、ウイルスの感染が起きたような状態を疑似的に作り出すことができます。その結果として、不活化ワクチンのように安全性が高い上に、生ワクチンのような良質な免疫が作られるという、「いいとこ取り」なワクチンが完成しました。しかも、ウイルスのゲノムが分かっていると比較的簡単に作れるらしい(これはこれでとてつもない科学の発展や努力に基づいているようですが)ため、これまでのワクチンの常識を完全にひっくり返すスピードでワクチンが開発されたのです。

## 【Q2】

免疫の機能が落ちていると、ワクチン接種をすることで、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)にかかってしまう心配はないですか？

## 【A2】

その心配はまったくありません。

Q1 の解説にある通り、今回の mRNA ワクチンでは、理路上絶対に感染は生じませんので、安心です。ただし、ワクチンと関係なく、ワクチンを接種する前後の時期にたまたま COVID-19 に罹患してしまうことはありえますので、普段から感染対策をしっかりとしておくことは重要です。

## 【Q3】

遺伝子のワクチンって聞くと、なんだか不安になりますが、大丈夫ですか？打ったあと、自分の遺伝子に組み込まれて何か副作用があったりはしないのですか？

## 【A3】

まったく大丈夫です。

ヒトの DNA は細胞の中の、さらに核膜というもので守られた細胞核の中にしまわれています。mRNA は原則的にこの細胞核の中に入っていきませんので、そもそもヒトの DNA に触れることすらないのです。また、mRNA は元々非常に不安定な物質でヒトの体内ではすぐに壊されて分解されてしまいます。ですので、何か長期的な問題を起こす前にすぐ体内から消えてなくなってしまいます。また、何らかの理由でごく少量の mRNA がもし細胞核の中に入れてたとしても、そこからヒトの DNA に組み込まれて遺伝情報に作用するためには、ヒトの体内にはそもそも存在しない特殊な酵素が複数必要ですので(もちろんそんなものはワクチンの中には入っていません)、その危険もありません。と、このように二重三重に安全が担保されていますので、「ウイルスの遺伝情報を打ち込んで、自分の遺伝子が・・・」といったような心配は全くない訳です。

【Q4】

今回のワクチンはどのぐらいの効果がありますか？

【A4】

打った人の COVID-19 の発症を 95%減らします。

ファイザー社製のワクチンについては、海外で 4 万人を超える参加者を集めて詳細なデータを集めた臨床試験が行われ、プラセボ(ワクチンの偽薬)を接種したヒトに比べて、2 回のワクチン接種が済んだ人での COVID-19 の発症が95%少なかったことが分かっています。モデルナ社製のものにおいてもほぼ同等の成果が見られています。これまでの日本の COVID-19 の累計の患者数は 75 万人弱(2021 年 6 月 2 日現在)に達していますが、仮定の話として国民みながワクチンを先に打っていれば、この 75万人のうち 71 万人ほどは発症せずに済んでいたという計算になるほどの効果です。通常はこれだけの効果をもつワクチンが国民全体に広く接種されれば、その病気の制圧が期待できます。まだこのパンデミックの先を見通すことは誰にもできませんが、このワクチンが、人類がコロナに打ち勝つための第一歩であることはまず間違いないと思われます。

また、もし発症してしまった場合でも重症化するリスクも下げられることや、無症候の感染も減らしてくれるらしいことも分かってきています。

【Q5】

ワクチンを打った翌日から効果が期待できるのですか？

【A5】

できません。

先ほどの臨床試験では、1 回目の接種を行ってから 2 週間ぐらい経過した時点から、ワクチンを接種した群の発症がガタンと減っています。ですので、この頃からワクチンによる免疫が機能し始めているものと推測されます。ただし、がん患者の場合には健康な成人と比較するとワクチン接種による抗体の上昇率が悪いとの報告があります(Q6.をご参照ください)ので、2回きちんと接種し終わった後、2 週間など一定期間が経過した時点から十分な効果が期待できると考えるべきでしょう。

【Q6】

がんの治療中の患者でもワクチンはちゃんと効果が出ますか？

【A6】

出ます。がんのない健康な成人と比べるとやや効果が落ちますが、一定以上の効果が見られています。

ファイザー社製ワクチンについてのある報告では、健康な成人の場合、1回目の接種後に95%の人で十分な抗体ができるのに対して、がん患者では2~4割にしか十分な抗体が付かなかつたとされています。ただし、2回目まで接種すると、血液がん以外のがんならば95%、より抗体が付きにくい血液がんの方でも60%に十分な抗体がついたとされていますので、2回きちんと接種し終わることで効果が期待できると考えられます。

【Q7】

ワクチンの効果はどれぐらい長持ちするのですか？

【A7】

半年以上は持続しそうであることが分かってきています。より長期の効果も期待できるかもしれません。

現時点で半年程度は十分な効果が持続することが判明しており、少なくとも1年程度は効果が持続するだろうと想定されています。しかし、まだ登場して間もないワクチンであるため、5年以上の長期にわたって効果が持続するのか、或いはインフルエンザワクチンのような毎年の接種、そうでなくとも2,3年に1回の接種などが必要になるのかは、まだ世界中の誰も知らないというのが現状です。

【Q8】

ワクチンは、いつ、どのように打つのですか？

【A8】

ファイザー社製のワクチンの場合は、3週間間隔で、2回の筋肉注射を、モデルナ社製のワクチンの場合は、4週間間隔で、やはり2回の筋肉注射を行うワクチンです。

【Q9】

がん研に通院中ですが、「基礎疾患を有する者」として優先接種の対象となりますか？

【A9】

現在、がんに対して治療中の方はすべて対象となります。診断書などは不要です。

国の規定では、「治療中の悪性腫瘍」がある場合は、「基礎疾患を有する者」に含まれるとされています。したがって、現在、がんに対して何らかの治療を行っている患者さんはすべて優先接種の対象となります。この点について、診断書などによる証明は一切不要とされています。したがって、自治体等への優先接種の申告を行う場合や、予診票に記載する際に、当院に改めて確認を戴く必要もございません。なお、多くの自治体で段階的に優先接種以外の通常の接種も始まっているようです。治療が終わってフォローアップ中の場合などでも、接種が可能になった段階でなるべく早期の接種をお勧めします。

【Q10】

現在、がんの治療中ですが、治療と接種のタイミングの調整は必要ですか？

【A10】

ある程度、調整を考える必要があります。

大原則としては、ワクチン接種のためにがん治療の予定を大きく変更することは避けるべきです。ですので、元々のがん治療のスケジュールの中で、可能なタイミングをみつけてワクチン接種を行うことをお勧めします。治療法によって、具体的に下記のような目安を当院では設定していますが、絶対的なものではありません。外来受診の際に、主治医とよくご相談ください。

<外科手術>

- ・ 術前は、手術日の1週間前までの接種を推奨。

- ・術後は、退院後ならばいつでも接種可。

#### <化学療法>

- ・間に合うのであれば、化学療法開始の1週間前までの接種を推奨。
- ・治療中に接種のタイミングが重なる場合は、可能であれば、次回投与予定日の5日前、もしくはその前後が接種日になるように調整することを推奨。ただし、治療内容によって変わる部分が大きいため、主治医と要相談。

#### <放射線治療>

- ・治療開始の1週間前までの接種を推奨。
- ・治療中に接種のタイミングが重なってしまう場合は、金曜日や木曜日(副反応が出現しても治療への影響が比較的小さい)の接種を推奨。

#### <治療後で、今は治療を行っていない場合>

- ・接種についての推奨タイミングは特になく、接種可能になったらすぐ接種が望ましい。

### 【Q11】

1回目の接種後に入院します。2回目の接種予定日に入院中の場合はどうすれば良いですか？

### 【A11】

退院後、可能な範囲で速やかに2回目の接種を行うようにしてください。

当院では、入院中に外泊・外出をしてワクチン接種を行うことはできません。したがって、退院後、可能な範囲でなるべく早くに2回目のワクチンを接種して戴くこととなります。国の推奨としても、2回目が予定の日程(ファイザー社製のワクチンであれば1回目の3週間後、モデルナ社製のワクチンであれば1回目の4週間後)よりも遅れた場合は、なるべく早くに接種するようにとされています。2回目のワクチンが遅れる場合にどの程度まで遅れても問題ないのかはあまりはっきりしていませんが、これまでのワクチン接種の長い歴史から得られた知見からは、2回目の接種が遅れることでワクチンの効果が極端に下がってしまったりなくなったりする可能性は低いだろうと考えられています。また、世界では、なるべく早く国民の多くの割合に1回目のワクチンを接種することを優先して、国全体で戦略的に2回目のワクチンを遅らせるようにしている国がありますが、2回目のワクチンを遅らせた場合でもワクチンの効果が下がることはなかったとする報告も出始めています。

### 【Q12】

ワクチンの副反応はどういったものがどれぐらい起こりますか？

### 【A12】

打った場所の痛みが半数以上で出て、倦怠感、頭痛、筋肉痛などの症状が2,3割の人で出るようです。また、1割弱の人で発熱が見られます。2回目の接種後は、症状がより多くの人で出るようです。

既に1億7,000万人程に接種している(2021年6月2日現在)アメリカのデータによると、副反応の出る頻度は下のグラフのように報告されています。いずれも一時的なもので、問題なくすぐ回復するようですが、接種した人のうち数人に1人ぐらいいは、接種当日や翌日から1,2日ほど熱が出て、ちょっと怠い、頭が痛い、節々が痛いといった症状が続くというイメージでしょうか。ただし、これらのデータは概ね健康な成人に対してワクチンを打った際のデータです。国内の医療者先行接種の結果では、高齢者は若年者よりも

副反応が少なかったと報告されています。また、がん患者さんの場合、発熱や痛みなどの副反応が健康な成人よりもかなり少ないという報告もあります。

一時期、報道でアナフィラキシーの問題がよく取り上げられていたことがあります。アナフィラキシーはアレルギー反応のうち、特に重度な一形態ですが、どうもファイザー社製、モデルナ社製の双方のワクチンに含まれている PEG(ポリエチレングリコール)が関連しているらしいと言われています。似た構造のポリソルベートと、この PEG とに重度のアレルギーを過去に起こしたことがはっきりしている方については、リスクが高いため、接種すべきでないとされています。

また、PEG・ポリソルベート以外の何らかの物質に対してアナフィラキシーなどの重篤なアレルギーを生じたことがある場合も、そうでない人と比べるとアナフィラキシーを起こしやすい可能性が示唆されています。こういった方々は、接種は可能ですが、接種後の待機時間を長めにとる必要があります。詳細はワクチン接種会場での問診時にご確認ください。

「重度なアレルギーの既往は特にないが、何らかのアレルギーがある」という方は多いと思いますが(アトピー性皮膚炎がある、気管支ぜんそくがある、花粉症がある、猫アレルギーがある、果物アレルギーがある、など)、こういった方々は特に問題なく、ワクチン接種が可能です。

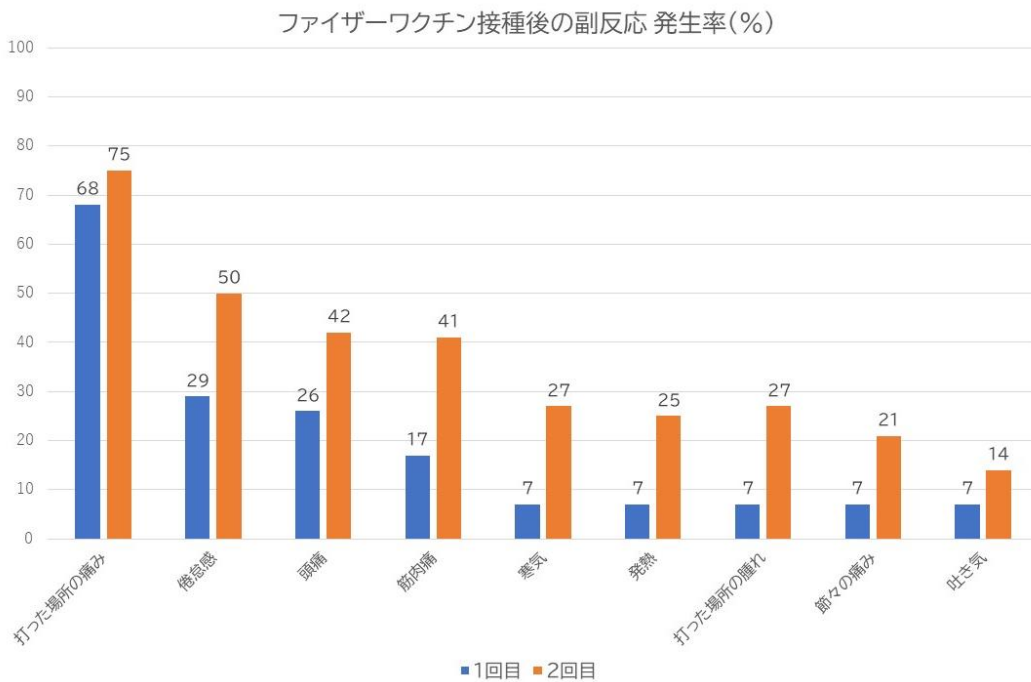
このワクチンを接種した後、長期に時間が経過した後の副反応の可能性については、まだよく分かっていません。しかし、これまでのワクチンの歴史における長い経験や、今回のワクチンについての原理的な理解などからは、長期的な副作用が出る可能性は極めて低いだろうと考えられています。現在の世界、日本における新型コロナウイルスの流行状況を考えると接種のメリットがデメリットを上回ることは確実と思われます。また、特にがん患者さんの場合は接種の意義がより一層高いですので、接種することが強く勧められます。

【Q13】

このワクチンは安全という話ですが、一体どのぐらいの人数にこれまで打った上で、確かめられているのですか？

【A13】

ファイザーのワクチンについては、先の通り、4 万人強(実際のワクチンを接種したのは 2 万人強)を対象とした臨床試験が行われており、副作用についても詳細な検討がなされた上で安全と判断されています。モデルナ社製のワクチンも同様です。また、米国だけでも、既にファイザー社製ワクチンが 1 億 6 千万本、モデルナ社製ワクチンが 1 億 2 千万本ほど接種されています(2021 年 6 月 2 日現在)が、想定されていなかった大変な副作用の報告はいまだに見られていないようですし、日本での医療者先行接種からも中間報告の段階で似たような結果が報告されています。



【Q14】

変異株の話題が気になりますが、ワクチンは変異株にも効果があるのですか？

【A14】

あります。変異株の種類によっていくらか効果が落ちるものの、概ね十分な効果があるようです。

現在、世界的には、イギリス由来の変異株、南アフリカ由来の変異株、ブラジル由来の変異株、インド由来の変異株の 4 つが問題となっています。それぞれ感染性が増したり、ワクチンを含めた免疫から逃避しやすくなったりする厄介な性質を持っていたりしますが、幸いなことに現在分かっている範囲では、ファイザー社製ワクチン(おそらくモデルナ社製のワクチンも)は前 3 者についてはいくらかワクチンの効果が弱くなりそうではあるものの、概ね十分な効果が期待できるようです。インド由来の変異株についてはまだ新しいため情報が十分でないところがありますが、こちらも同様に概ね十分な効果が期待できるらしいとの報告が開始しています。

したがって、現時点では日本国内では変異株に関連してワクチンの効果が期待できなくなるという懸念はまだなさそうです。未来の心配事としては残るかもしれませんが、発症予防の効果がまったくなくなる訳でもありませんので、この懸念からワクチン接種をためらう必要はないでしょう。

【Q15】

ワクチンを打ったらもう安全だから、マスクは外して昔と同じような生活に戻れるのですか？

【A15】

残念ながら、そうもいきません。現在行っている感染対策は、当面は継続していく必要があります。

Q4 でお答えしたように、今回のワクチンは COVID-19 の発症(症状が出ること)を 95%も予防してくれる優れたもののワクチンで、重症化を防ぐ効果もあります。ですが、「感染を劇的に減らす」ということと、「完全にゼロにできる」ということはまた別物でして、ワクチンをきちんと打っていても感染・発症してしまうことは起こりえます。したがって、感染を避けるためには、やはり今現在行っているような感染対策は当面継続する必要があるということになります。家の外で人と会話する際には常時マスク着用すること、同居人以外との飲食を避けること(会食は極めて効率的に感染を生じます)、いわゆる「3 密」を回避することなどは今後も重要であり続けますので、気を付けましょう。

【Q16】

がん以外にも持病があるのですが、今回のワクチンは打っても大丈夫ですか？

【A16】

大丈夫です。

先の臨床試験には、糖尿病、高血圧、悪性腫瘍、心疾患、呼吸器疾患、肝疾患などの患者が含まれていますが、特定の基礎疾患があることでワクチン接種が危険であるとの情報は得られていません。むしろ、基礎疾患があると、多くの場合ではCOVID-19にもしかかった場合のリスクが上がりますので、ワクチン接種がより積極的に勧められます。政府の推奨でも、基礎疾患がある人は優先接種対象とされています。なお、いわゆる「血液をサラサラにする薬」である抗凝固薬を内服している場合は、ワクチン注射後にしっかりと押さえておくことなどの注意点がありますので、接種会場での問診の際にご確認ください。この場合も、接種自体は問題なく可能です。

【Q17】

アレルギーがあるのですが、今回のワクチンは打っても大丈夫ですか？

【A17】

大丈夫です。

ただし、過去にアナフィラキシーなどの重篤なアレルギーを起こしたことがある方については、接種会場での問診の際によくご相談下さい(Q12 もご参照ください)。

【Q18】

COVID-19 に以前罹患しているのですが、ワクチンはもう打つ意味がないですか？

【A18】

いえ、あります。罹患していたとしても接種すべきです。

一度 COVID-19 に罹患していると免疫がつくため数ヶ月以内などの短期的には再感染しないのですが、しばらくした後に再感染が生じることが既に世界中から報告されています。そして、ワクチンの臨床試験の結果からは、罹患済の人についてもワクチンが安全に接種できることや、罹患済の人にワクチンを接種する



と抗体価がより上昇して免疫がしっかりとつくらしいことが分かっています。したがって、接種するメリットは大きく、特にデメリットがないと考えられます。

【Q19】

このワクチンの接種に費用はかかりますか？

【A19】

かかりません。すべて公費で賄われることになっています。