

[新型コロナウイルス感染症ワクチン接種について]

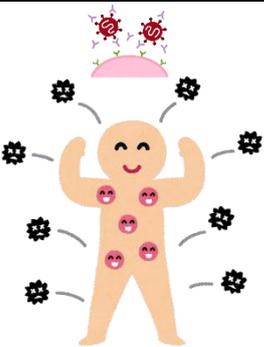
第1版(2021/6/21)

2020年1月に始まった新型コロナウイルス感染症への対応は、これまでに複数の感染の波を越えてきました。感染拡大を抑える為の新型コロナウイルスワクチンは、2020年12月からイギリスで接種が開始され、日本でも医療職への接種が2月から開始されました。

どのワクチンであっても副反応が起こる場合があり、副反応が100%ないワクチンはありません。「病気の発症を予防する利益: ベネフィット」と「副反応が生じる可能性: リスク」を比較して、ベネフィットがリスクを大きく上回ると考える場合にワクチン接種が推奨されます。一人ひとりがそのベネフィットとリスクを評価して、接種するかどうかを自分で判断することが必要です¹⁾。

そこで、ワクチン接種を検討する上で必要な情報をまとめました。ワクチン接種をするかどうかを決める際の一助としてください。

I. 予防接種とは ＜免疫とワクチン＞²⁾

			
<p>私たちが生きていくためには、外部から酸素や栄養を取り込む必要があります。その時、ウイルスや細菌も体内に侵入してしまいます。</p>	<p>ウイルスや細菌と戦うのが免疫です。侵入してきた細菌やウイルスの特徴を記憶し、次に来た時にすぐに撃退できるようにしておく機能があります。</p>	<p>いったん獲得免疫が出来ると、次に同じウイルスや細菌が侵入したときは、速やかに攻撃を開始します。昔から、同じ病気に2回かからないという現象が知られていました。これは獲得免疫によるものです。</p>	<p>この機能を利用するのがワクチンです。ワクチンで予行演習をしておき、本番で即座に対応できるよう態勢を整えます。ワクチンは人工的に獲得免疫をつくることです。</p>

＜ワクチンの種類（従来）＞

ワクチンの種類	原理
生ワクチン（弱毒化）	ウイルスの毒性を弱めた弱毒型の生きたウイルスを体内に入れて抗体をつくり、免疫をつけるもの。 ・例) BCG,水痘（みず疱瘡）等
不活化ワクチン	ウイルスを殺して、死んだウイルスを身体に入れて抗体をつくり、免疫をつけるもの。 ・例) B型肝炎、インフルエンザ等

<ワクチン接種により期待される効果>³⁾

個人の感染 予防効果

(感染そのものを防ぐ)

個人の重症化 予防効果

(症状が出ても重症になるのを抑える)

医療機関の 負担軽減

(入院が必要な重症者を減らすことで、
医療機関の負担を減らす)



個人の発症 予防効果

(感染しても症状が出るのを抑える)

集団免疫の 効果

(多くの人がウイルスへの抗体を持つ
ことで社会全体が守られる)



<ワクチン接種によるリスク>⁴⁾

どのワクチンであっても副反応が起こる可能性があります。リスクを正しく理解しましょう。

副反応 (adverse reaction)

体内で免疫を作るための想定内の反応を指します。副反応がまったくないワクチンはありません。

接種部位には腫脹や痛みなど何らかの局所反応が必ず見られますし、一定の頻度で発熱や頭痛、倦怠感などの全身症状も一過性に見られます。稀にアナフィラキシーといった重い反応を起こす場合があることが報告されています。

アナフィラキシーとは・・・

「アレルゲン等の侵入により、複数臓器に全身性にアレルギー症状が惹起され、生命に危機を与え得る過敏反応」です。アナフィラキシーに血圧低下や意識障害を伴う場合をアナフィラキシーショックといいます。

(日本アレルギー学会による定義)

Ⅱ. 新型コロナウイルスワクチンについて

新型コロナウイルスワクチンは、これまで実施していたワクチンとは、「開発方法」と「免疫をつけるための原理」が異なります。

これまでのワクチン開発の手法では、開発着手から実用化までに数年～10年かかるのが通常となっています。⁵⁾

しかし、新型コロナウイルス感染症の感染は世界的な流行（パンデミック）を引き起こし、できるだけ早期にワクチンを開発する必要がありました。そこでコロナワクチン開発に関しては、新しい方法として遺伝子の性質を利用したワクチン製造が取り入れられ、病原体発見からわずか1年未満という短期でコロナワクチンは実用化されました。



<新型コロナウイルスワクチンの代表的な種類>

※学内で接種予定のワクチンは mRNA ワクチンです。

ワクチンの種類	原理	新型コロナウイルス
核酸ワクチン メッセンジャーRNA ワクチン (= mRNA ワクチン)	① SARS-CoV-2 のスパイクタンパク質を私たちの細胞に作らせる。 ② ①を細胞の表面に提示させると、免疫反応が誘導させ、抗体（武器）を作るようになる ③ 細胞性免疫（ウイルスを免疫細胞が直接攻撃できるようになる） ⁶⁾ ※代表的な核酸ワクチンは、メッセンジャーRNA の性質を利用したワクチンであり、世界初の試みです。 ⁷⁾	 スパイクたんぱく質
ウイルスベクターワクチン (アデノウイルス組み換えワクチンなど)	アデノウイルスなど他のウイルスの一部の配列を新型コロナウイルスのスパイクタンパク質を合成する配列に置き換えて免疫が誘導される。	

<新型コロナウイルスワクチンの効果>

新型コロナウイルスワクチンの効果は、これまでのワクチンのように「抗体」ではなく、「中和抗体」というものが体内にとどまる長さで評価します。

1回の接種であっても効果は認められていますが、2回の接種で確実に免疫を獲得できます。効果持続期間は、今後の検証結果が待たれています。⁸⁾

新型コロナウイルスは1年間で約23回（約2週間に一回）の割合で形を少しずつ変えています。

遺伝子が変わることで感染のしやすさや重症化の程度などのウイルスの特徴が変わっていきます。⁹⁾

現在使用されている新型コロナワクチンが変異株にも効果があることは検証されていますが、製造会社によって差があることもわかっています。今も新しい変異株のワクチン開発が続けられています。

<新型コロナウイルスワクチンの効果とリスクのまとめ>

※学内で接種予定のワクチンはモデルナ製薬のものです。

製造会社名	ワクチンの種類	有効性	課題（リスク）
ファイザー製薬	mRNA ワクチン	変異株への有効性検証済み	基材に含まれるポリエチレングリコールでのアナフィラキシーショックの発生。
モデルナ製薬	mRNA ワクチン	変異株への有効性検証済み	基材に含まれるポリエチレングリコールでのアナフィラキシーショックの発生。
アストラゼネカ製薬	ベクターワクチン	変異株への有効性は低い。	ワクチンの作用機序として使用されているウイルスベクターによる血栓症の発生。
スプートニク製薬	ベクターワクチン	変異株への有効性は低い	ワクチンの作用機序として使用されているウイルスベクターによる血栓症の発生の可能性がある。
ジ ョソソイソド ジ ョソソ	ベクターワクチン	変異株への効果は低い	ワクチンの作用機序として使用されているウイルスベクターによる血栓症の発生。

＜接種を見合わせた方がよいと考えられる場合＞¹⁰⁾

- ・ ワクチン接種は体調のよいときに受けるのが基本です。
- ・ 基礎疾患のある方は、病状が悪化していたり、全身が衰弱している場合は避けた方がよいと考えられます。また、薬を飲んでいるために、ワクチンが接種できないということはありませんが、基礎疾患のある方では、免疫不全のある方や病状が重い方など、接種を慎重に検討した方がよい場合がありますのでご心配な方は、かかりつけ医にご相談ください。

<p>接種が可能</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 花粉症 ・ 喘息 ・ アレルギー性鼻炎 ・ mRNA ワクチンの成分以外のものに対するアレルギー歴がある人 (薬、食べ物、ペット、虫、ラテックス等) <p>アレルギーの既往歴がある方は接種後の会場待機時間を接種後30分待機する。 (それ以外の方は接種後15分待機)。</p> <p>＜以下の場合には接種を考慮してよい＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 授乳中 ・ 妊娠中
<p>注意が必要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過去に免疫不全の診断を受けた人、近親者に先天性免疫不全症の方がいる方 ・ 心臓、腎臓、肝臓、血液疾患や発育障害などの基礎疾患のある方 ・ 過去に予防接種を受けて、接種後2日以内に発熱や全身性の発疹などのアレルギーが疑われる症状がでた方 ・ 過去にけいれんを起こしたことがある方 ・ ワクチンの成分に対して、アレルギーが起こるおそれがある方
<p>接種不可 (禁忌)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 明らかに発熱している方(※1) ・ 重い急性疾患にかかっている方 ・ ワクチンの成分に対し、アナフィラキシーなど重度の過敏症(※2)の既往歴のある方 <p>＜上記以外で、予防接種を受けることが不適当な状態にある方＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去に新型コロナワクチン(mRNA ワクチン)に対して、アナフィラキシーなど重いアレルギー反応を起こした方 <p>ポリエチレングリコール(PEG、※3)に対して重いアレルギー反応を起こしたことがある方</p>

(※1) 明らかな発熱とは通常37.5℃以上を指します。ただし、37.5℃を下回る場合も平時の体温を鑑みて発熱と判断される場合はこの限りではありません。

(※2) アナフィラキシーや、全身性の皮膚・粘膜症状、喘鳴、呼吸困難、頻脈、血圧低下等、アナフィラキシーを疑わせる複数の症状。

(※3) 日本で承認されているポリエチレングリコールを含むワクチンは、ファイザー社と武田/モデルナ社の新型コロナワクチンです。ポリエチレングリコールとの交差反応性が懸念されているポリソルベートを含んでいる既に承認されたワクチンは、複数存在します。ポリエチレングリコールは、腸内検査用の腸管洗浄剤の主成分であり、また、飲み薬や塗り薬、目薬等の添加物、ヘアケア製品や歯磨き粉等の医薬部外品に用いられており、保湿等を目的として化粧品にも含まれています。また、ポリソルベートは、医薬品の他、乳化剤などの食品添加物として用いられています。なお、こちらに記載した製品群以外の製品にも含有されている可能性があるため、ご心配の方はご使用されている製品の成分欄をご確認いただくか、かかりつけの医師にご相談ください。

<新型コロナウイルスワクチンの副反応>¹¹⁾

現在、日本で接種が進められている新型コロナワクチンでは、接種後に注射した部分の痛み、疲労、頭痛、筋肉や関節の痛み、寒気、下痢、発熱等がみられることがあります。こうした症状の大部分は、接種後数日以内に回復しています。

発現割合	症状	
	ファイザー社	モデルナ社
50%以上	接種部位の痛み、疲労、頭痛	接種部位の痛み、疲労、頭痛、筋肉痛
10～50%	筋肉痛、悪寒、関節痛、下痢、発熱、接種部位の腫れ	関節痛、悪寒、吐き気・嘔吐、リンパ節症、発熱、接種部位の腫れ、発赤・紅斑
1～10%	吐き気、嘔吐	接種後7日以降の接種部位の痛みなど(※)

(※) 接種部位の痛みや腫れ、紅斑 各社ワクチン添付文章より

☆アナフィラキシー発生頻度

アナフィラキシーの発生頻度は、インフルエンザワクチンより多けれども、抗生剤など一般的な薬品に比べて多いわけではない。

コミナティ（ファイザー社）	モデルナ（武田薬品）	インフルエンザワクチン	抗生剤
4.7 人/100 万人	2.5 人/100 万人	1.5 人/100 万人	200 人/100 万人

<新型コロナワクチンに関するよくある疑問>¹²⁾

Q.1 遺伝子組み換え技術が使われているのではないかと不安な人は大丈夫か？

A.1 mRNA ワクチンには遺伝子組み換えの技術は使われていません。ヒトの細胞核に入ることもなく、リボソームに読み込まれた後、細胞内の酵素で速やかに分解されます。mRNA ワクチンの開発は長年おこなわれており、安全性は海外の大規模の臨床試験で確認されています。

Q.2 mRNA ワクチンにより人の遺伝子に変化が生じてしまう可能性があるのではないかと不安な人は大丈夫か？

A.2 ワクチンの mRNA は人の核に入り込むことはできません。もし、核に入り込めたととしてもワクチンには含まれていないインテグラーゼや逆転写酵素という物質がなければ DNA として組み込まれることはありません。つまり、人の遺伝子に変化を起こすことはありません。



Ⅲ.まとめ

～ベネフィットとリスクを考える～

新型コロナウイルスワクチンの接種について、「早く接種をして安心したい」「高齢の家族のことを考えて接種したい」「接種は見送りたいけれども、接種しないと周囲の人からいろいろ言われるのではないか」「みんなと同じようには行動しないといけないのではないか」など、人それぞれ、様々な考え方や思いがあるかもしれません。どのようなワクチンであっても、副反応が全くなく 100%安全というものはありません。ベネフィットとリスクを自分自身で検討して、自分自身にとってのベネフィットがリスクを上回る場合、接種が推奨されます。

ワクチン接種をするかどうかは、必ず、自己決定してください。ベネフィットとリスクを理解して自分なりの選択をするということにとっても大きな意味があります。そのための情報提供をサポートすることはできても、あなたの代わりに選択・決定することは誰にもできないのです。

ここでもう一度、本資料でご提示したベネフィットとリスクをまとめます。

<病気の発症を予防する利益: ベネフィット>

とりわけ重視されている効果

➤ 接種者1人ひとりに対する重症肺炎の予防効果

⇒このことは、ひいては医療逼迫防止、死亡率の低下につながる。¹³⁾

➤ 多くの人がワクチン接種することで得られる社会全体の予防効果

⇒ワクチン接種を実施しない集団からクラスターが発生し、集団感染が長引く事例が報告されている。

<副反応が生じる可能性: リスク>

- ワクチン接種をした人の半数以上の人、注射した部分の痛み、疲労、頭痛、筋肉や関節の痛み等がみられる。
- 100万人に2.5～4.7人に一人という稀な頻度ではあるが、アナフィラキシーショックが起こる場合がある。

新型コロナウイルスワクチンの接種について、下の図に自分自身にとってのベネフィットとリスクを書いて比べてみてください。また、その際、保護者の方とも十分に話し合ってください。

<ベネフィット>



<リスク>



どちらがいいのかなあ

- 1) 山中伸弥. ワクチンとは,山中伸弥による新型コロナウイルス情報発信. <https://www.covid19-yamanaka.com/cont7/main.html>
- 2) 大阪大学微生物病研究所. 新型コロナ Q&A 阪大微研のやわらかサイエンス 5., ワクチンと治療薬. http://www.biken.osaka-u.ac.jp/news_topics/detail/1131#Q5-1
- 3) NHK.なぜワクチンを接種するの?新型コロナウイルス NHK 特設サイト. https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/vaccine/qa/detail/qa_01.html
- 4) 日本感染症学会. ワクチン委員会, COVID-19 ワクチンに関する提言 (第2版), p8, 2021.
※新型コロナウイルスワクチンでは、年齢による効果の差は見られないとされていますが、高齢者よりも副反応も強いという結果が出ています。(厚生労働省.新型コロナウイルスワクチン Q&A <https://www.cov19-vaccine.mhlw.go.jp/qa/0014.html>)。)
- 5) 厚生労働省医薬食品局審査管理課長. 「感染症予防ワクチンの臨床試験ガイドライン」について別添 p2-4, 薬食審査発 0527 第5号平成22年5月27日.
- 6) こびナビ HP. 新型コロナウイルスのワクチンについて: コメディカルの皆様へ. <https://covnavi.jp/305/>
- 7) 日本感染症学会. ワクチン委員会, COVID-19 ワクチンに関する提言 (第3版), p.3, 2021.
- 8) 日本感染症学会.前掲書, p.6-7. 2021
※新型コロナウイルスワクチンを接種してから効果が出るまでの期間は、ファイザー製薬とモデルナ製薬のワクチンでは、およそ14日とされています。けれども、およそ1割の人では、効果が出るまでの期間が遅くなることが認められています。
- 9) 横浜市立大学.プレスリリース,新型コロナ変異株に対するワクチン接種者の約9割が流行中の変異株に対する中和抗体を保有することが明らかに. <https://www.yokohama-cu.ac.jp/news/2021/20210512yamanaka.html>.
- 10) 厚生労働省.新型コロナウイルスワクチン Q&A : 私は接種できますか. <https://www.cov19-vaccine.mhlw.go.jp/qa/receive/>
- 11) 厚生労働省.新型コロナウイルスワクチン Q&A : ワクチンの安全性と副反応. <https://www.cov19-vaccine.mhlw.go.jp/qa/safe/>
- 12) こびナビ HP. 新型コロナウイルスのワクチンについて: コメディカルの皆様へ. <https://covnavi.jp/305/>
- 13) 新型コロナウイルス感染症の死亡者数は、海外との比較では、(本年5月23日人口100万人に対する累積死者数) 国別の人口100万人あたり累積死者数は、日本: 89.6人、ブラジル: 2112人、イタリア: 2071人、英国: 1885人、米国: 1782人、世界平均: 444人。最近、我が国では増加傾向です。国内での年代別 covid-19 感染者の割合は最も少ないのは10代、最も多いのは、20歳代です。死者数の割合で最も多いのは80歳代以上、次いで70代以上、20歳未満では0人でした (NHK 特設サイト: 年代別感染者数・死亡率、新型コロナウイルス (4月19日) <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data-rate/> / 厚生労働省: 令和元年(2019)人口動態統計月報年計(概数)の概況、性・年齢階級別にみた主な死因の構成割合 (令和元年(2019)), p12, 2020. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/geppo/nengai19/index.html>)