令和2年度 神奈川県感染症対策協議会

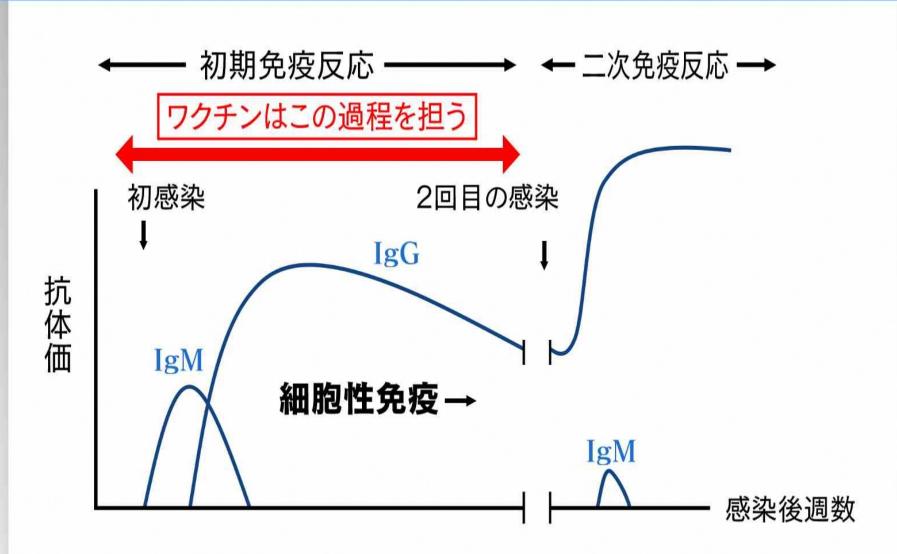
新型コロナウイルスワクチン SARS-CoV-2 Vaccine とウイルスの変異の影響



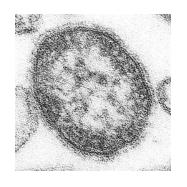
岡部信彦 川崎市健康安全研究所 令和3(2021)年2月16日



ウイルス感染後の抗体産生とワクチンのメカニズム

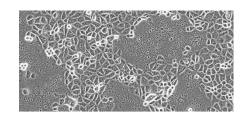


麻疹ウイルス(生ワクチン)









Wikipedia

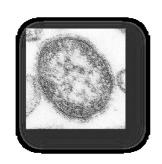
国立感染症研究所ウイルス第3部 竹田先生



培養を繰り返すうちに 弱毒ウイルスが得られる



大量に増やして ウクチンの原材料とする ワクチン株 (野生株)





日本脳炎ワクチンの製造工程の比較(微研)

マウス脳由来

マウス:健康なマウス

ウイルスの接種

細胞培養細胞由来

Vero細胞:Cytodex 1倍養







マウス脳採取



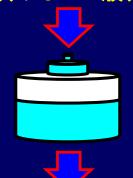


ウイルスの不活化・精製 ワクチン原液



液状

日本脳炎ワクチン

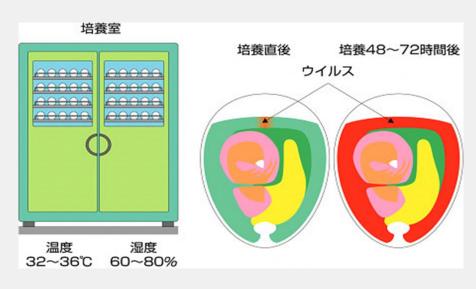


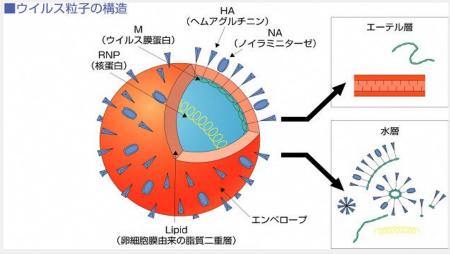


凍結乾燥

インフルエンザHAワクチンの製造過程

7 エーテル処理





旧化血研城野博士より

HPVワクチン

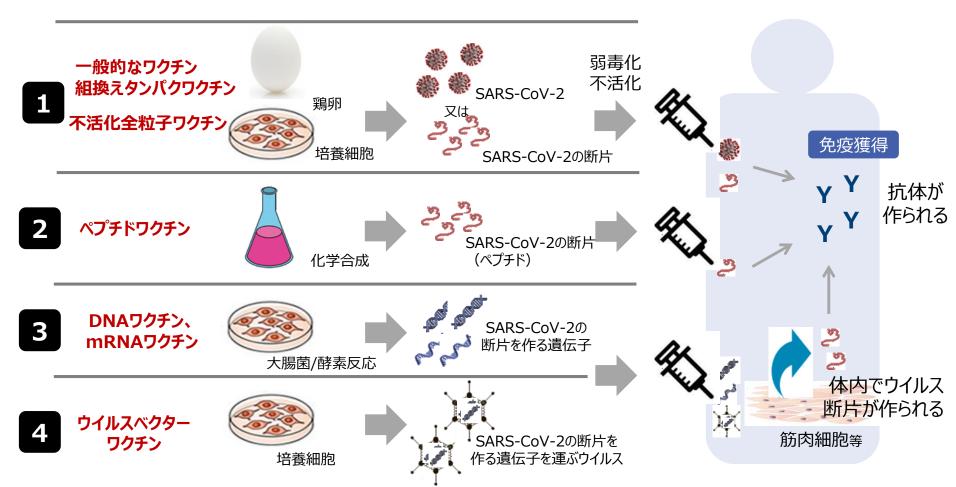




- 1. HPVの外殻を模倣した人工的な蛋白による2種類のワクチンが実用化されている。
 - HPV6, 11,16, 18型を対象としたワクチン (Gardasil)
 - HPV16, 18型を対象としたワクチン(Cervarix)
- 2. 対象はHPV6, 11, 16, 18型のみである。

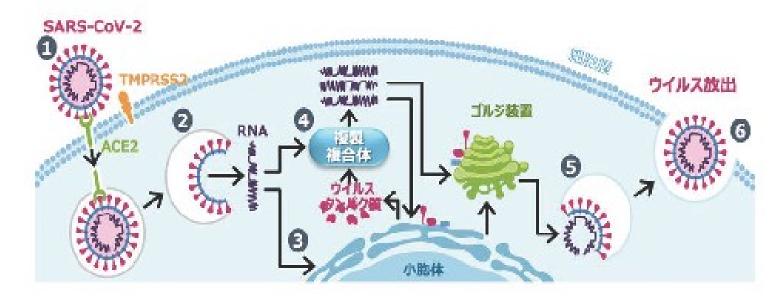
COVID-19 (SARS-CoV-2) に対するワクチンの種類 ①

現在、創薬・開発中のワクチンは4種類 (図はイメージ)



2.1 SARS-CoV-2について

SARS-CoV-2の細胞への感染の仕組み



- スパイクタンパク質が細胞表面タンパク質 ACE 2に結合する。酵素 TMPRSS2がウイルス粒子の侵入を 手助けする。
- ② ウイルス粒子がRNAを放出する。
- 一部のRNAが小胞体によってタンパク質に翻訳される。
- 一部のタンパク質が複製複合体を形成し、さらに多くのRNAを生成する。
- ⑤ タンパク質とRNAはゴルジ装置で新しいウイルス粒子が組み立てられる。
- 新たなウイルスが放出される。

2.2 mRNAワクチンの作用機序

mRNAワクチンは、細胞のタンパク質合成プロセスによりウイルスの一部 (抗原) を産生し、免疫応答を 引き起こすように設計されています。

①mRNAワクチンはウイルス抗原の鋳型であり(COVID-19 mRNAワクチンの場合は、スパイクタンパク質の一部または全てをウイルス抗原として産生する鋳型です)、脂質の膜に包まれて標的細胞へ運ばれます。この脂質の膜はmRNAを保護するだけでなく、mRNAを細胞の中に運び入れます。②細胞内に取り込まれたmRNAは細胞質に放出されます。③mRNAが細胞質に取り込まれると、細胞内のタンパク質産生工場であるリボソームがmRNAを設計図として用いてウイルス抗原を産生します。このプロセスは翻訳と呼ばれます。④ウイルス抗原は細胞内で運ばれて、細胞表面に抗原として提示されます。抗原に対して液性免疫(抗体産生)および細胞性免疫(T細胞)の両方の免疫応答を起こします。導入されたmRNAは自然に分解され、人の身体の遺伝子には組み込まれません。

mRNAワクチンの作用機序

ウイルス抗原の鋳型 となるmRNA CD4+ 脂質に包ま ヘルバーT細胞 れたmRNA 抗原提示細胞 が細胞に取 ウイルス中和抗体 B細胞 がウイルス抗 り込まれる T および B 細胞 を活性化 原の断片を提 ウイルス表面抗原と 示する 結合し、ヒト細胞の ウイルス感染を防ぎます ウイルス CD8+ mRNA が タンパク 記憶T および B 細胞 細胞障害 放出され が産生さ 性工細胞 ウイルス感染を長期的 る れ処理さ に防御するために免疫 ウイルスに感染した. れる 記憶を確立します 細胞を排除します。 免疫持続期間が長く なる可能性がある

[監修] 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所 生体材料機能医学分野 位高 啓史 先生

- ■海外での治験(非臨床、1相~3相)(4相)
- 国内での治験
- ・国内製造販売承認申請 PMDA審査→専門協議会
- ·承認 厚生労働省 薬事·食品衛生審議会医薬品第二部会
- -製造-販売(添付文書完成)



世の中にオープンとなる



2021年2月2日 (第2版

注意-特例承認医薬品

日本標準機品分類書号

▼放展階:6ヵ月

ウイルスワクチン類

生物学的製剤基準

劇茶、処方養医薬品(1)

コロナウイルス修飾ウリジンRNAワクチン (SARS-CoV-2) COMIRNATY Intramuncular injection

販売開始 2021年2月

本剤は、本形で特例承認されたものであり、承認時において長期安定性等に係る情報は疑られているため、製造販売後も引き続き情報を収集 中である。

本剤の使用にあたっては、あらかじめ被接種者又は代酵者に、本剤に関する最新の有効性及び安全性について文書で説明した上で、予診票等 で文書による同意を得た上で接種すること。また、有害事象が認められた際には、必要に応じて予防接種法に基づく副反応疑い報告制度等に **基づき報告すること。なお、本剤の製造販売後に収集された情報については、最新の情報を随時参照すること。**

前) 前置-灰田等の単力率により使用すること

2.接種不適当者(予防接種を受けることが適当でない者)

- 2.1 明らかな発熱を呈している者
- 2.2 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- 2.3 本剤の成分に対し重度の過敏症の既往歴のある者[8.4.9.1.6。 11 1金田1
- 2.4 上記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適当な状態 にある者

3. 製法の概要及び組成・性状

3.1 製法の概要

SARS-CoV-2ウイルスのスパイクタンパク質のアミノ酸配列を コードするDNAを鋳型として転写したRNAを精製し、設質成分と 混合する。

3.2 組成

R 3	亮 名	コミナナィ朝位
有效	政分	197392
8	ţ	0.45mL
ŧ	t	0.25mg
		$[(4 + \nu F \mu + \nu J f h) アギンジイル] ビス (ヘキキン・6,1-ジイル) ビス ヘキシルデカン酸エステル) 3.22mg$

1.2-リスナアロイル-ser-グリセロ-3-ネスネコリン 0.7mg コレステロール 1.4mg

遊 加 州 **排料白糖 46mg** 現化ナトリウム 2.7mg 集化:0000人 0.00mg

リン酸水電ナトリウム二水製物 0.45mg リン酸二水変カリウム O.Wing

O.O MINIO	/I=W
服务名	コミナティ糖性
pΗ	6.9~7.9
提 通 匠	425~625mOsm/kg
性状	本品は白着した値である。

4. 効能又は効果

SARS-CoV-2による感染症の予防

5. 効能又は効果に関連する注意

5.1 本剤の予防効果の持続期間は確立していない。

6. 用法及び用量 日局生理食塩液1.8mLにて着釈し、1回0.3mLを合計2回、通常、3

週間の間隔で筋肉内に接種する。 7. 用法及び用量に関連する注意

7.1 接種対象者

本剤の接種は16歳以上の者に行う。

1回目の接種から3週間を超えた場合には、できる限り速やかに2回 目の接種を実施すること。

8. 重要な基本的注意

8.1 本剤は「予防接種実施規則」を参照して使用すること。

8.2 被接種者について、接種前に必ず同診、検温及び診察(視診、糖 参等)によって健康状態を調べること。[9.1参照]

8.3 被接額者又はその保護者に、接額当日は過剰な運動は避け、接額 部位を清潔に保ち、また、接種後の健康監視に留意し、局所の異常 反応や体調の変化、さらに高熱、痙攣等の異常な症状を呈した場合 には速やかに医師の診察を受けるよう事前に知らせること。

8.4 ショック、アナフィラキシーがあらわれることがあるため、接種 前に過敏症の既往歴等に関する関診を十分に行い、接種後一定時間、 被接種者の状態を観察することが望ましい。[2.3.9.1.6.11.1参照]

8.5 ワクチン接種直後又は接種後に注射による心因性反応を含む血管 送走神経反射として失神があらわれることがある。失神による転倒 を避けるため、接種核一定時間は座らせるなどした上で被接種者の 状態を観察することが望ましい。

8.6 本剤と他のSARS-CoV-2に対するワクチンの互換性に関する データはない。

9. 特定の背景を有する者に関する注意

9.1 接種要注意者 (接種の判断を行うに難し、注意を要する者)

被接種者が次のいずれかに該当すると認められる場合は、健康状態 及び体質を勘索し、診察及び接種適否の判断を慎重に行い、予防接 雅の必要性、副反応、有用性について十分な説明を行い、同意を確 実に得た上で、注意して接種すること。[8.2参照]

9.1.1 抗凝固療法を受けている者、血小板減少症又は凝固障害を有す

本刺接種後に出血又は挫傷があらわれることがある。

9.1.2 過去に免疫不全の診断がなされている者及び近親者に先天性免 疫不全症の者がいる者

本剤に対する免疫店等が低下する可能性がある。

9.1.3 心臓血管系疾患、腎臓疾患、肝臓疾患、血液疾患、発育障害等 の基礎疾患を有する者

9.1.4 予防接種で接種後2日以内に発熱のみられた者及び全身性発疹

等のアレルギーを疑う症状を呈したことがある者 9.1.5 過去に推撃の既往のある者

9.1.6 本剤の成分に対して、アレルギーを呈するおそれのある者 [2.3、8.4、11.1参照]

9.2 腎機能障害を有する者

接種要注意者である。

9.3 肝機能障害を有する者 接種要注意者である。

9.5 妊娠

紅鬢又は妊娠している可能性のある女性には予防接種上の有益性が 危険性を上回ると判断される場合にのみ接種すること。

9.6 接乳瓣

予防接離上の有益性及び母乳栄養の有益性を考慮し、投乳の維練又 は中止を検討すること。ヒト母乳中への移行は不明である。

9.7 小児等

16歳未満についての有効性、安全性は確立されていない。

9.8 本的者

接種にあたっては、同語等を慎重に行い、被接種者の健康状態を十 分に観察すること。一般に、生理機能が低下している。

11. 副反応

次の副反応があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常 が認められた場合には適切な処理を行うこと。

11.1 重大な副反応

ショック、アナフィラキシー (頻度不明)

本刻の初回被循時にショック、アナフィラキシーが認められた被接種 者に対しては、本前2回目の接種を行わないこと。[2.3.8.4.9.1.6参照]

	SKELL	1%~5%企業	1%企業
既所在状 (四射 郵位)	銀稿 (84.3%) 中、開發 (10.6%) 中、発療・新華*		そう毎郎、奈郎、内田 血、押種
精神神经系	更素 (55.1%) **		別動性の主い、神獣、 不要症、顔面麻痺
首化器	T# (15.5%) 4	痛性"、怎 位	生物域表
丹花器			CEMERS, AT
第・章格果	新内閣 (37.5%) 4、開節 艦 (23.7%) 4		mine, were
佐嘴			多开在、旁车、房开
華			リング事在
FOR.	資労 (区.9%) **、 意思 (区.4%) *、 恐怖 (14.8%) *	翻	機定略、無力症、イン フルスン可能症状

a) 臨床試験において電子目誌により収集した関反応の発現解介

14. 適用上の注意

14.1 薬剤顕製時の注意

14.1.1 解源方法

(1) 冷蔵庫 (2~8℃) で解凍する場合は、解凍及び希釈を5日以内に 行うこと。

(2) 室温で解凍する場合は、解凍及び希釈を2時間以内に行うこと。 (3) 解復の際は、室内照明による曝算を最小限に抑えること。直射日 光及び架外線が当たらないようにすること。

(4) 解液後は再冷液しないこと。

14.1.2 着釈方法

(1) 希釈前に室温に戻しておくこと。

(2) 本剤は保存料を含まないため、操作にあたっては健康が進入しな いよう注意すること。

(3) 木制のパイアルに日帰生理金鑑施1.8mLを加え、白色の均一た施 になるまでゆっくりと転倒混和すること。扱り混ぜないこと。

(4) 若釈前の液は白色の微粒子を含むことがあるが、若釈すると溶解

する。着釈後に微粒子が認められる場合には、使用しないこと。 (5) 常釈後の液は6回接種分 (1回0.3mL) を有する。デッドポリュー

ムの少ない注射針叉は注射筒を使用した場合、6回分を採取するこ とができる。標準的な注射針及び注射筒等を使用した場合、6回目 の接種分を採取できないことがある。1回0.3mLを採取できない場 合、残量は廃棄すること。

(6) 希釈後の液は2~30℃で保存し、希釈後6時間以内に使用すること。 着釈後G時間以内に使用しなかった液は廃棄すること。

(7) 着釈後保存の際には、室内照明による曝露を最小限に抑えること。 直射日光及び繁外線が当たらないようにすること。

14.2 薬剤接種時の注意

14.2.1 室温に戻した着釈後のパイアルから接種量0.3mLを取り、微 粒子や変色がないことを目視で確認すること。異常が認められる場 合は使用しないこと。

14.2.2 通常、三角筋に筋肉内接難すること。静脈内、皮内、皮下へ の接種は行わないこと。

14.2.3 組織・神経等への影響を避けるため下記の点に注意すること。 (1) 神経赤行部位を避けること。

(2) 注射針を刺入したとき、厳痛の訴えや血液の逆流がみられた場合 は直ちに針を抜き、部位をかえて注射すること。

17. 数字设施

17.1 有効性及び安全性に関する試験 17.1.1 海外第1/1/11相切験 (C4591001切験) 第1/11相パート 12歳以上の健康な参加者を対象に、本剤30μgを19-23日間隔で2回接種した

ときの有効性及び安全性を検討することを目的として、プラセポ対関無作為 化多施設共同試験を実施した。36523例(本州教職群:18196例、ブラセポ後 種群:18225例) を対象に、1つ日の主要有効性評価項目である [SARS-CoV-2 感染長がない参加者での2回日後種後7日以降のSAIS-CoV-2による感染症に 対する本剤の有効性 [ワクチン有効性1 (VEI)]」を評価した。40127例 (本 荆披禮罪: 19966例、ブラセボ按禮罪: 20172例) を対象に、2つ日の主要有 物性野価項目である「SARS-CoV-2感染歴の有無を問わない参加者での2回 日接種様7日以降のSARS-CoV-2による感染症に対する本側の有効性(VE2)| を軒価した。解析結果は表しのとおりであった。

		MICHARIE	SARS-CoV-2 による原発症 研究例数	リクチン有着性 [短形療用以間] (%)	
	水利探視器	18198	8	95.0 (90.3, 97.6)	
VEI*	ブラセボ 仮推断	1885	162		
VEZ	木州ি種野	19965	9		
	プラセボ 複雑群	20172	169	94.6 (89.9, 97.3)	

a) VEI及びVE2の2回目複種後の追踪影響(中央値)はそれぞれ27日と25日であった。また、 VEI及びVE2の解析には複種素質19~42日間の素加者が含まれ、その内側はVEIとVE2で それぞれ19-23日間の倉加市は第5% (第3時例) と96.3% (3965例)、24-42日間の倉 \$645.5K (12540 33.7K (14780 #And-2

16歳以上の4346例(本州接種群: 21720例、ブラセギ接種群: 21728例)を対 象に本州被種後の安全性を評価した。一部の参加者(解析対象何数:1回日接 種後81四何、2回日接種後7507例) で治験事接種後7日間、電子日誌により副 反応の発現状況を評価した。主な副反応の発現状況(事象全体及びGrade 3 以上) は夜2のとおりであった¹³。往射部位貨幣は接種当日 (中央値) に発現し、 特統制間は2日(中央値)であった。その他の全身性の事象は接種笹目(中央値) に発現し、特裁期間は1日(中央値)であった。

表2 主な副反応の発現状況

			5	enem enem enem enem enem enem enem enem	現場合「	%])	
	郭雅 蔡敬	本利原推算			プラナギ製物師		
		對任 例数"	事象全体	Grade 3 JLE ¹⁰	野協 何数"	事象全体	Grade 3
	1	4093	3186 (77.8)	28 (0.7)	4090	488 (11.9)	2 (0.0)
拉斯教拉斯斯	2	3758	2730 (72.6)	33 (0.9)	370	372 (9.9)	0 (-)
	-1	4093	1700 (41.5)	35 (0.9)	4090	1172 (28.7)	14 (0.5)
47	2	3758	206 (55.5)	143 (3.8)	376	756 (20.2)	16 (0.4)
	1	4093	1413 (34.5)	25 (0.6)	4090	1100 (26.9)	22 (0.5)
里馬	2	3758	1732 (46.1)	76 (2.0)	3769	735 (19.6)	19 (0.5)
	1	4093	738 (18.0)	14 (0.3)	4090	356 (9.7)	5 (0.1)
后内框	2	3758	1290 (33.5)	63(1.7)	376	260 (6.9)	4 (0.1)
	1	4093	434 (10.6)	9(0.2)	4090	203 (5.0)	3 (0.1)
2.8	2	3758	1114 (29.6)	62(1.6)	3749	125 (3.3)	0 (-)
	1	4093	406 (9.9)	7 (0.2)	4090	247 (6.0)	1 (0.0)
開拓集	2	3758	772 (20.5)	27 (0.7)	376	170 (4.5)	5 (0.1)
O.B.	1	4093	111 (2.7)	8 (0.2)	4090	27 (0.7)	7 (0.2)
980	2	3758	512 (13.6)	32(0.9)	3749	14 (0.4)	3 (0.1)

a) 電子日間により影響した例数 b) 重収度が「高度 (日常印動を動げる)」以上として報告された事象

c) 38.0で以上、38.9でを超えた場合に、重症度が高度 (Grade 3) 以上とした 17.1.2 国内第 I / I 相助 (C4591005kGM)

20歳以上圧歳以下の日本人養康成人を対象に、本邦30gを19~23日賢師で2 国接種したときの安全性、忍容性及び免疫原性を検討することを目的として、

156何 (本州被種群:116例、プラセポ接種群:40例) を対象に免疫原性を計価し、 2回日接種後1m月のSARS-CoV-2血清中和抗体低は並3のとおりであった。

#2 2回日被職後1 ± 月のSARS-CoV-2血液中和抗体循(GO%中和抗体循)

		開発	GMT [兩個99%CT] 4 (2期日契隆後19月)	CMFR [美報59ACT] 中 (四四回復表1 5 月/1回日 回復余)
	全年數	116	524.5 (459.7, 598.4)	51.5 [45.2, 58.7]
水州安牧野	20-6IR	91	570.7 (497.6, 654.5)	55.8 [48.7, 63.9]
	5-52	22	365.6 (254.6, 525.0)	36.6 (25.5, 52.5)
プラセボ探権部	全年數	40	10.6 (9.8, 11.4)	1.1 [1.0, 1.1]

CI: 機關以間、CMFE: 銀列平均上昇輪車、CMT: 銀列平均抗多級

a) 抗療藥研究量下額 (LLDQ) 水獭の場合、解析には0.5×LLDQの種が問いられた 160例(木削後種群:119例、ブラセポ製種群:41例)を対象に本剤接種後の 安全性を評価した。治験基礎確保7日間は電子日誌により副反応が収集され、 主な劉反応の発環状況 (事象全体及びGrade 2以上) 过去(のとおりであった。 注射部位準確は接種当日から翌日(中央値)の間に発現し、持統制間は2日(中 交種) であった。その他の全身性の事象は被種受日 (中央値) に発展し、特 統制開は1日 (中央値) であった3。

在4 主な側反応の発現状況

		务開州教 (务開新介 [%])				
	PRIN	本利接種群		ブラセポ接種節		
		事業会務	Grade 3	非 象全体	Grade 3	
ilentes.	1	103 (86.6)	2 (1.7)	1 (2.4)	0 (-)	
计正面状态值	2	92 (79.3)	2 (1.7)	0 (-)	0 (-)	
	1	48 (40.3)	1 (0.8)	4 (9.8)	0 (-)	
集 为	2	70 (60.3)	4 (3.4)	1 (2.4)	0 (-)	
24	1	39 (32.8)	1 (0.8)	6 (14.6)	0 (-)	
24	2	51 (44.0)	2 (1.7)	5 (12.2)	0 (-)	
医色霉	1	17 (14.3)	0 (-)	1 (2.4)	0 (-)	
EN4	2	19 (16.4)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	
	1	30 (25.2)	1 (0.8)	2 (4.9)	0 (-)	
28	2	53 (45.7)	2 (1.7)	1 (2.4)	0 (-)	
	1	17 (14.3)	1 (0.8)	2 (4.9)	0 (-)	
異臣権	2	29 (25.0)	1 (0.9)	0 (-)	0 (-)	
OW!	1	17 (14.3)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	
3080	2	38 (27.8)	1 (0.9)	0 (-)	0 (-)	

a) 重信度が「高度 (日常信動を動ける)」以上として報告された事象 b) 37.5℃以上。38.5℃分据主力整合化、重症度が模度(Grade 3)以上とした

信.1 作用機用 本側に含有される修飾ウリジンメッセンジャーRNA (mRNA) は設置ナノ粒 子に対入されており、それにより非確製性であるmRNAが確主報告に取り込 まれ、mRNAにコードされるSARS-CoV-2のスパイクタンパク賞が一遇性に 発展する。本規模機によりスパイクタンパク質に対する中和抗体療生及び組 助性免疫応答が誘導されることで、SAIS-CoV-2による感染症の予防に寄与

すると考えられている。

21.1 医薬品リスク管理計算を策定の上、通知に実施すること。

21.2 本州は、医薬品医療機器等法第14条の3第1項の設定に基づき承認された 特性承認品目であり、承認時において長期安定性等に係る情報は殴られてい るため、製造販売後も引き続き情報を収集し、報告すること。

21.3 現時点での知見が捉られていることから、製造販売後、副作用情報等の 本剤の安全性に関するデータを、あらかじめ定めた計画に基づき早期に収集 するとともに、独立行政法人展集品展療機器総合機構に提出し、本州の建正 使用に必要な清量を講じること。その際、関が実施する情談調査等により得 られた情報についても適切に反映すること。

21.4 現在国内外で実施中又は計画中の臨床試験の武兼が得られた際には、途や かに高散成績を独立行政法人医薬品医療機器総合機構に提出するとともに、 本剤の有効性及び安全性に振る最新の情報を、医療従事者及び被接種者が容 易に入手可能となるよう必要な措置を講じること。また、関が行う本剤の有 動性及び安全性に係る情報の発信について、適切に協力すること。

21.5 本剤の接種に際し、本剤の有効性及び安全性については今後も情報が集 穫されることを請ええ、あらかじめ被殺権者又は代賦者に最新の有効性及び 安全性に関する情報が文書をもって製明され、予整票等で文書による同意を 得てから接種されるよう、医板に対して適切に説明すること。

21.6 医薬品医療機器等注施行提到等付条に基づく資料の提出の漢予期間は、米 都取得から起算して6±月とする。上記21.2、21.3又は21.4に基づいて提出さ れた資料等により、承認事項を変更する必要が認められた場合には、医薬品医 療機器等技能74条の2第3項に基づき業認事項の変更を合ずることがあること。

22. 包藏 196×1471

27. +要文献

1) 社內資料: 海外第1/II/II相試験 (CASD1001試験) (2021年2月承認 CTD2.5.1.2, 2.5.4.3, 2.5.5.5, 2.5.5.7, 2.7.6.3)

2) 社内資料:海外第1/II/II相試験 (CASB1001試験) 補助資料 2) 社内資料: 同内第1/11相試験 (C4591006試験) 補助資料

24. 文献陳求先及び問い合わせ先

ファイデー株式会社

〒151-医田 東京都技谷区代々木3-22-7 新程コロナウイルスワクチン専用ダイヤル 0120-146-744

25. 保険軟付上の注意

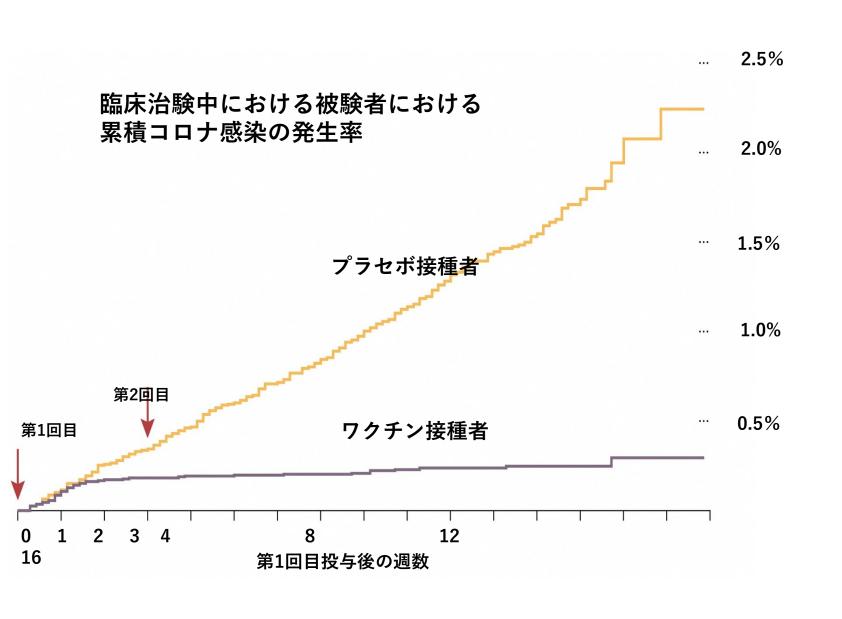
本剤は保険給付の対象とならない (基価基準未収載)。

25. 製油販売業者等

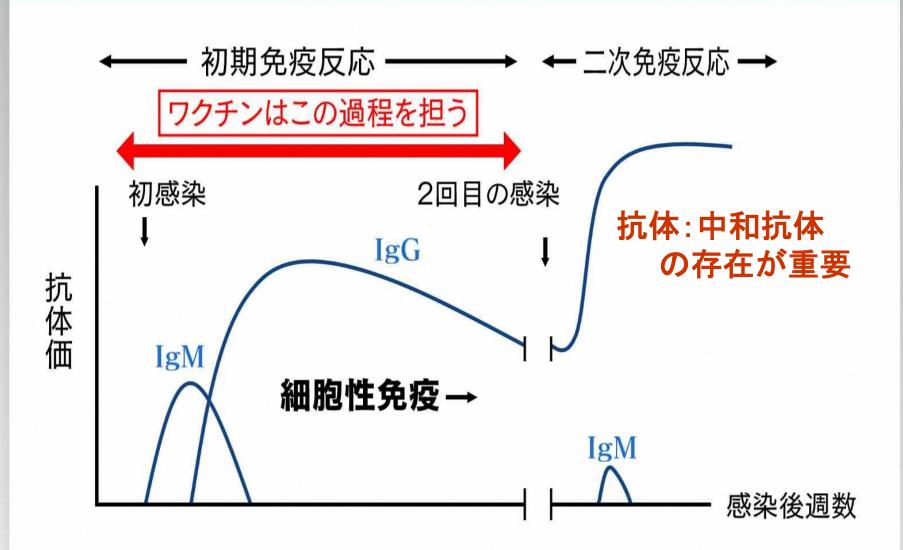
25.1 製造販売元

ファイザー株式会社

BIONTECH



ウイルス感染後の抗体産生 とワクチンのメカニズム



中和抗体

- ・ 血液中に、ウイルスそのものを失活(中和)させる抗体がある かどうかをみる
- *血液(血清)とウイルスを混ぜて、ウイルスが失活するかどうかをみる
 - → 中和抗体がある=免疫がある

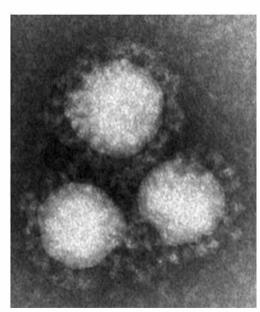
ワクチンを受けた人の血液に中和抗体がある

→ ワクチンの効果あり

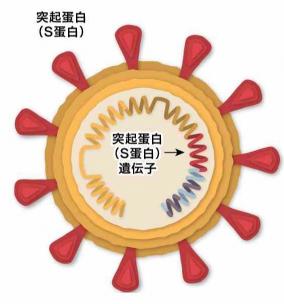
コロナワクチン接種者の血清と、もともとのSARS CoV-2 ウイルスに、変異ウイルスの変異部分の遺伝子を入れ替えたウイルス(シュードウイルス)で、中和反応をみてみる

結果:

新型コロナウイルスの姿



画像提供 国立感染症研究所



新型コロナウイルスは 人の細胞に侵入する際に用いる タンパク質で覆われている これらの突起蛋白 (スパイク蛋白:S蛋白)は ワクチンや治療の際の標的となりうる モデルナや ファイザー・ビオンテックのワクチンは S蛋白を作るための遺伝子情報を 元にしている

ご清聴 ありがとうございました



ワクチンの安全性を高めるためには 焦らない 慌てない 数を競わない