



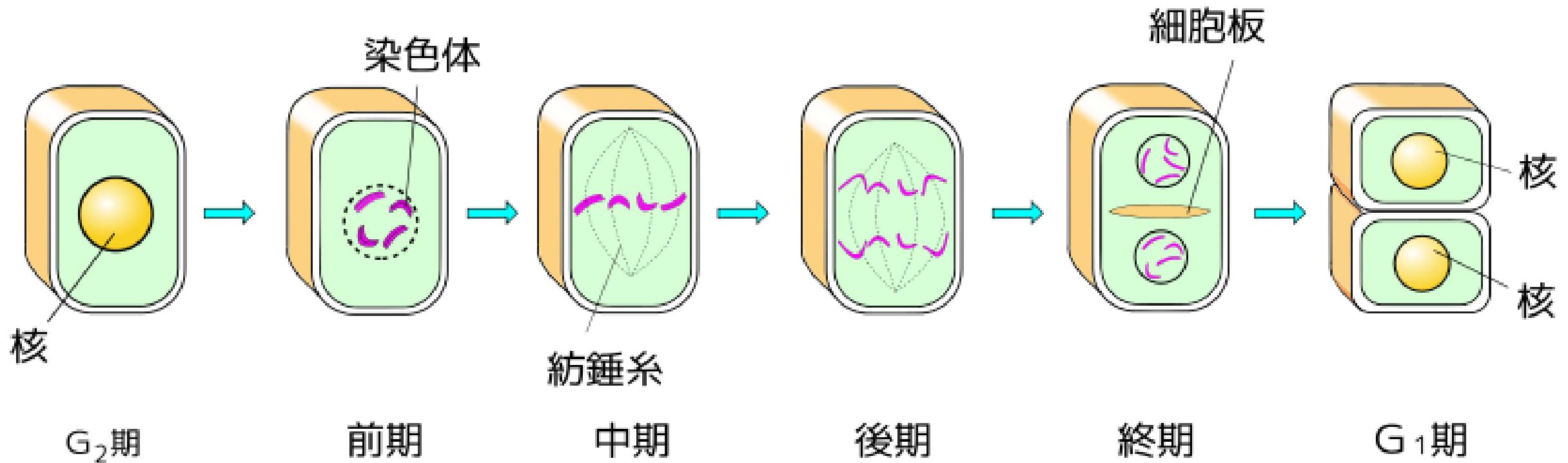
COVID-19

1. 体の中で、ウイルスはどのように増え、どのように処理されるのか？

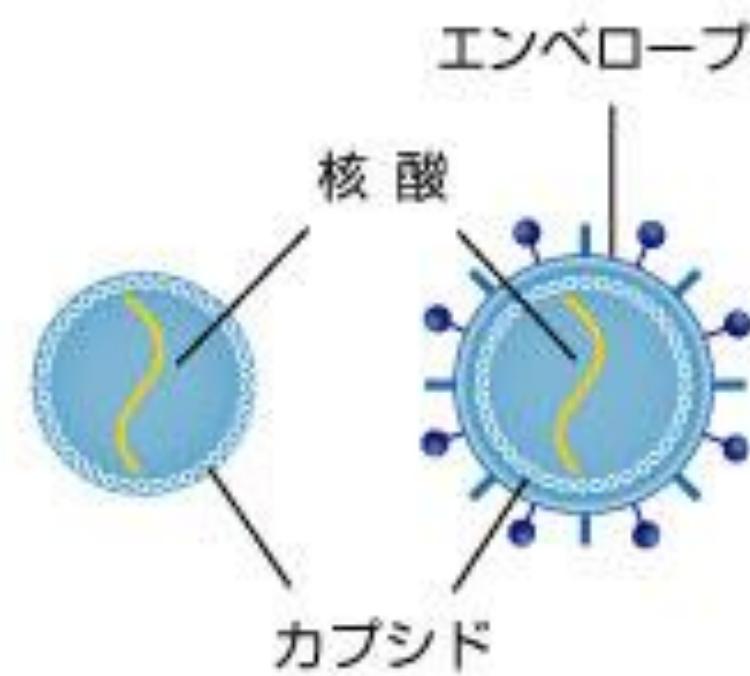
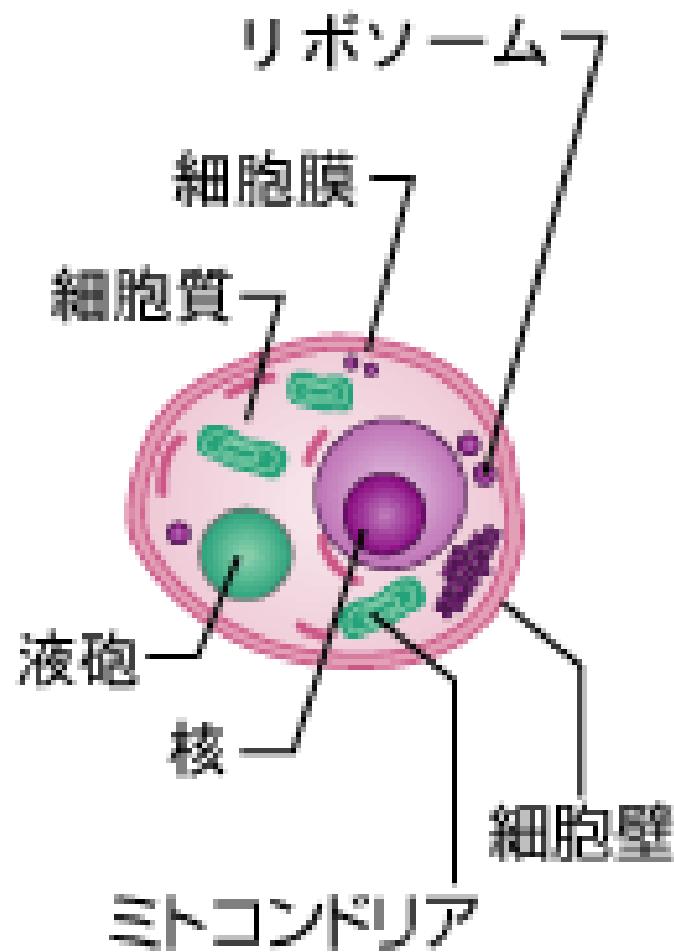
2. コロナウイルスは、なぜ変異株ができやすいのか？

3. コロナウイルスのワクチンは、なぜ受け入れられにくいのか？

ウイルスの変異は、ウイルスの増え方に
原因がある

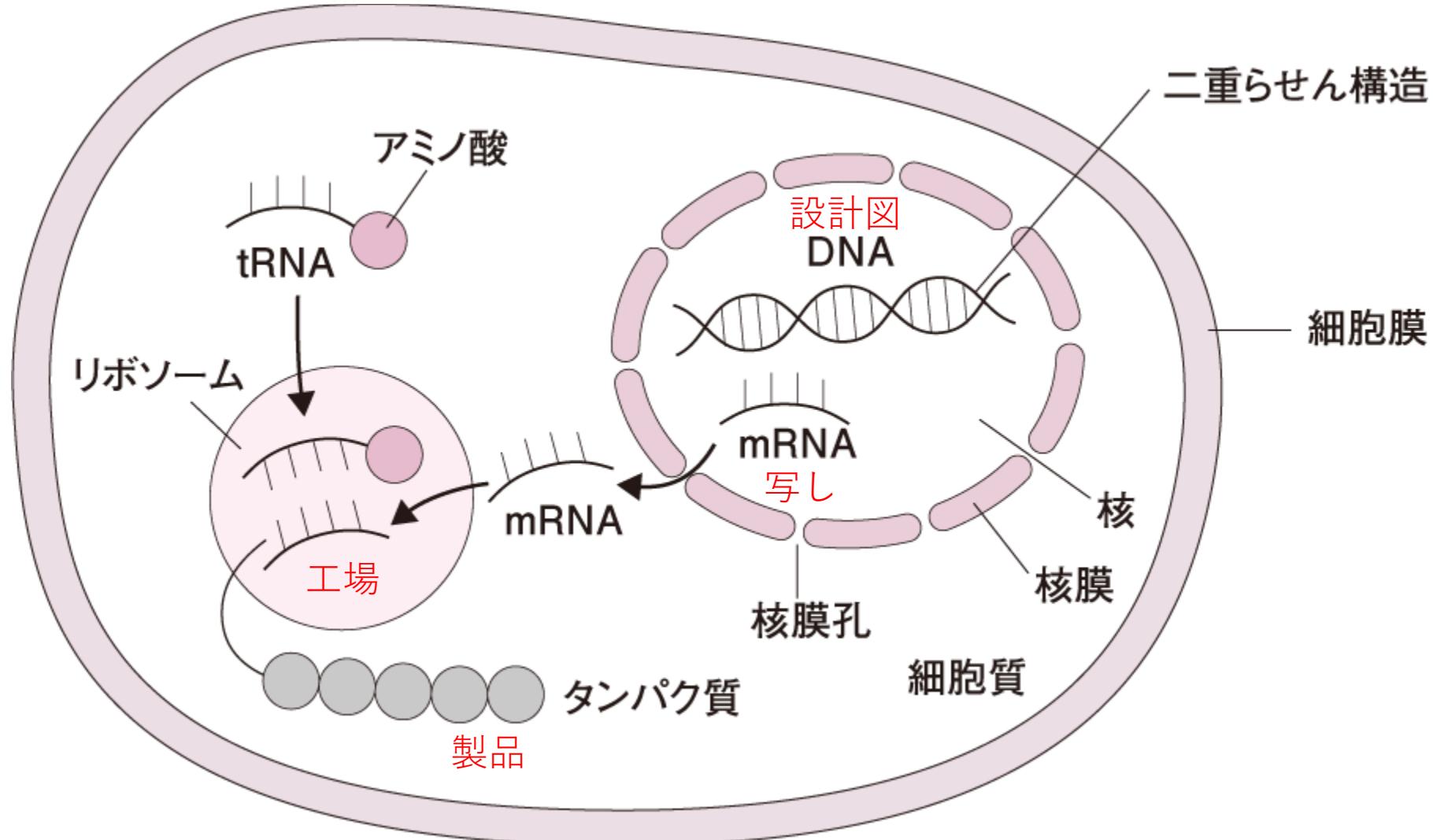


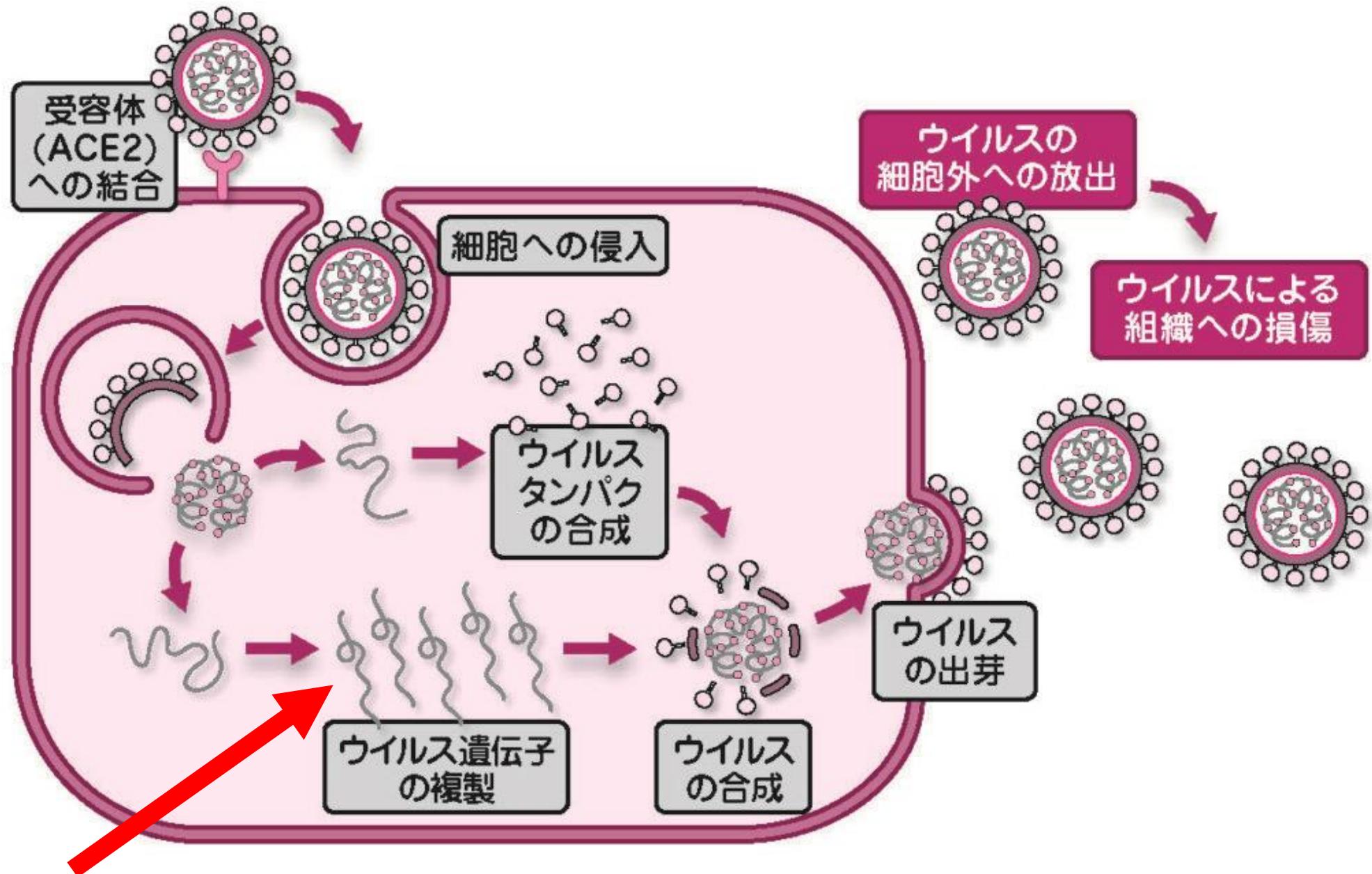
細胞の増え方



※その他の構造もあります

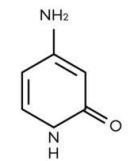
細胞とウイルスの構造上の違い



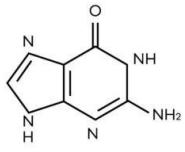


ここで複製のミスが起こる

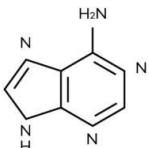
ウイルスの増え方



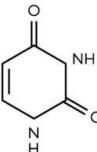
Cytosine



Guanine



Adenine



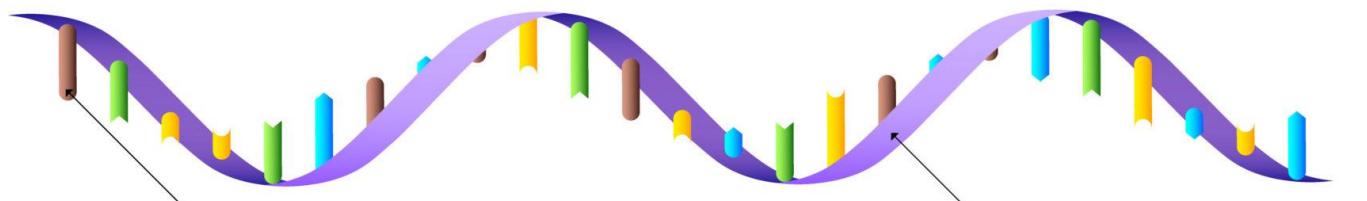
Uracil

C

G

A

U



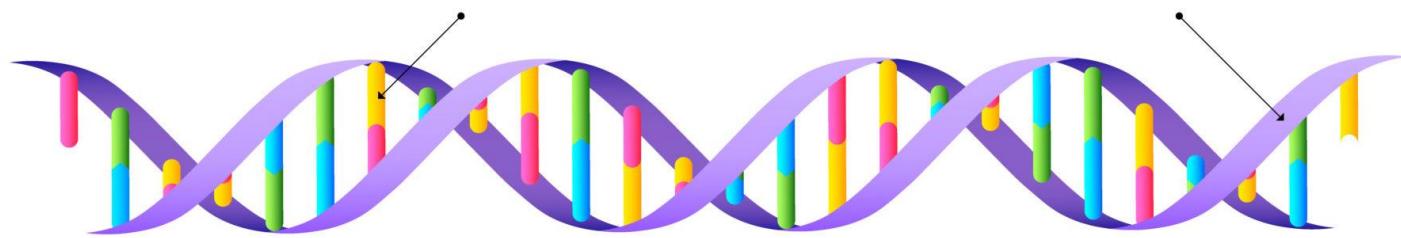
Nucleobases

Nitrogenous base pair

Sugar-phosphate backbone

RNA

Ribonucleic acid



C

G

A

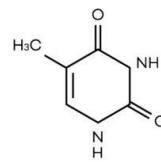
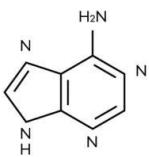
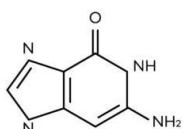
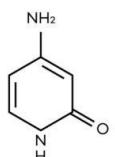
T

Cytosine

Guanine

Adenine

Thymine



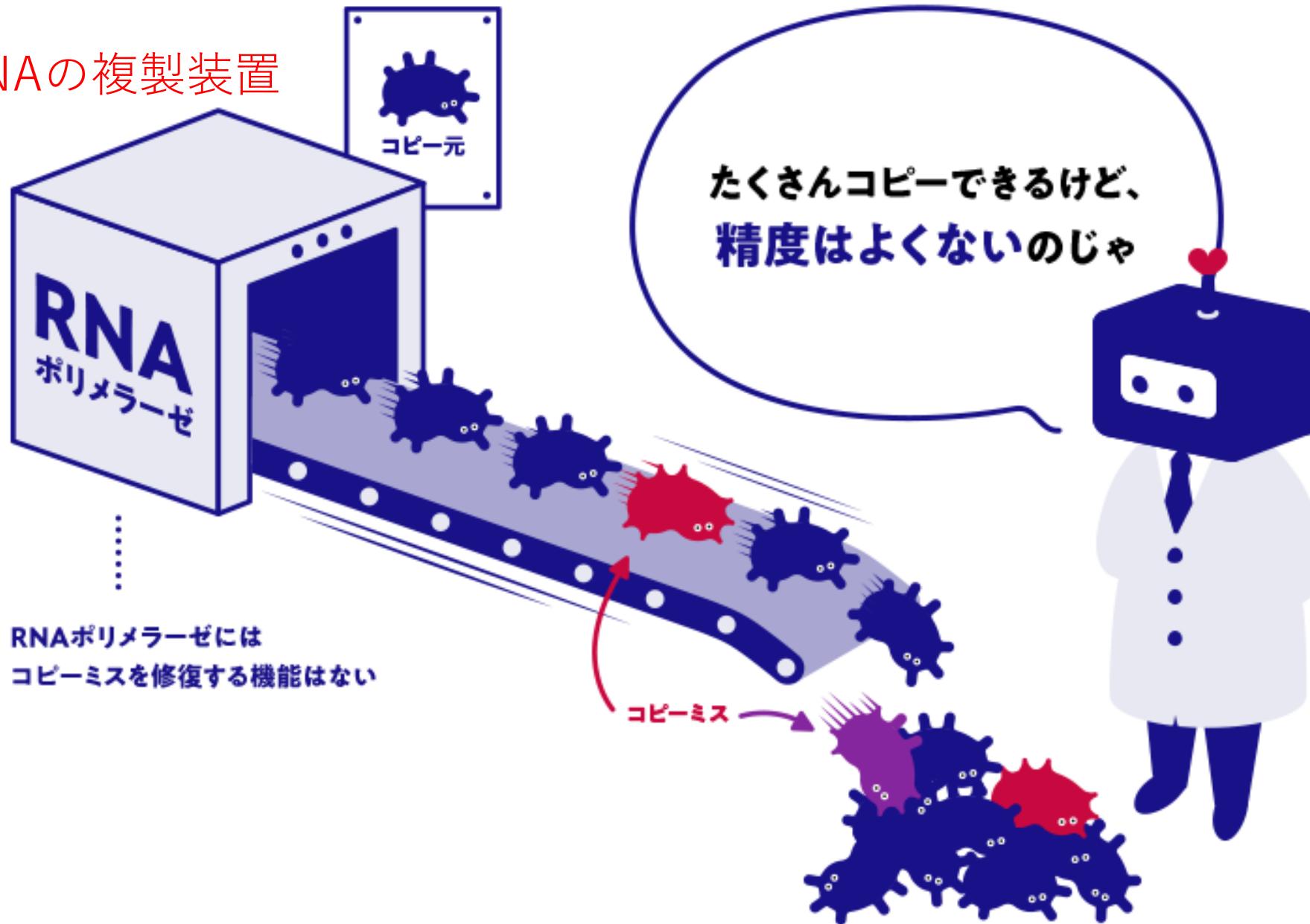
DNA

Deoxyribonucleic acid

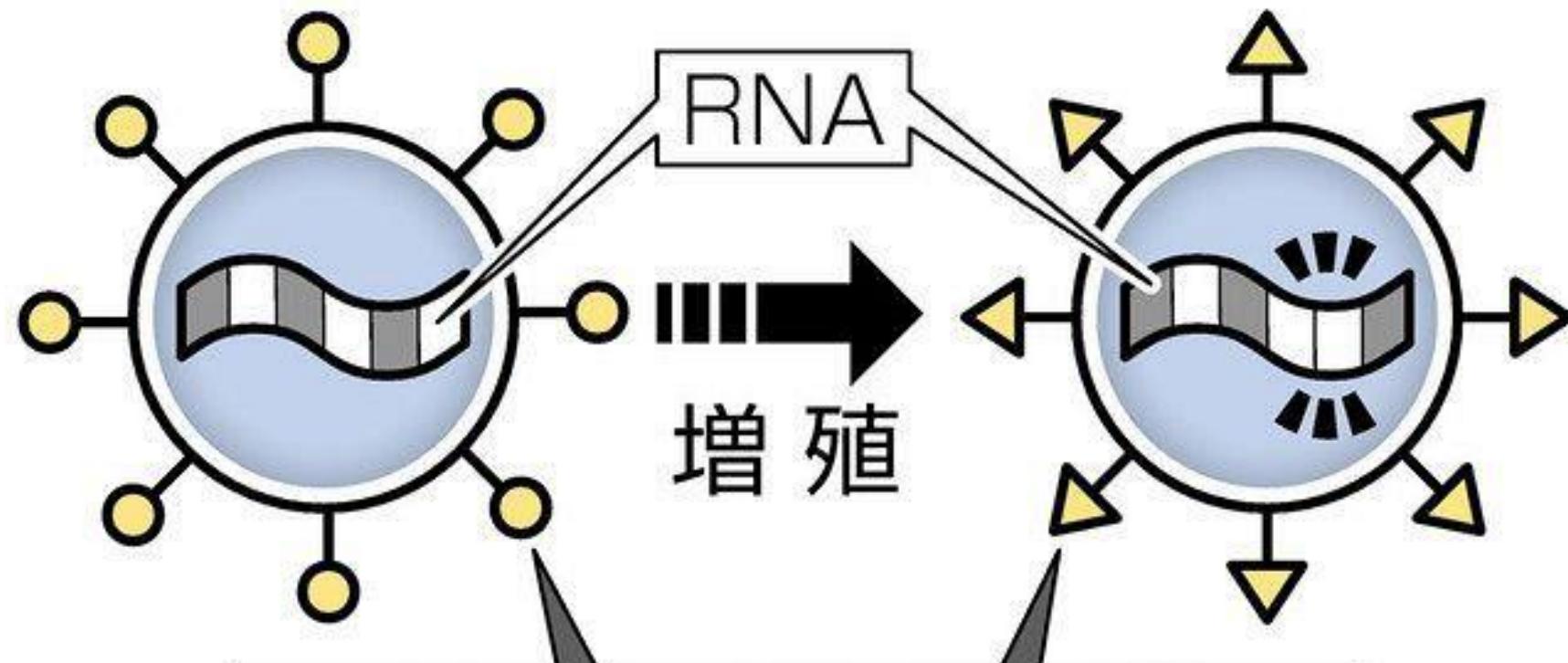


pixta.jp ~ 8750288

RNAの複製装置

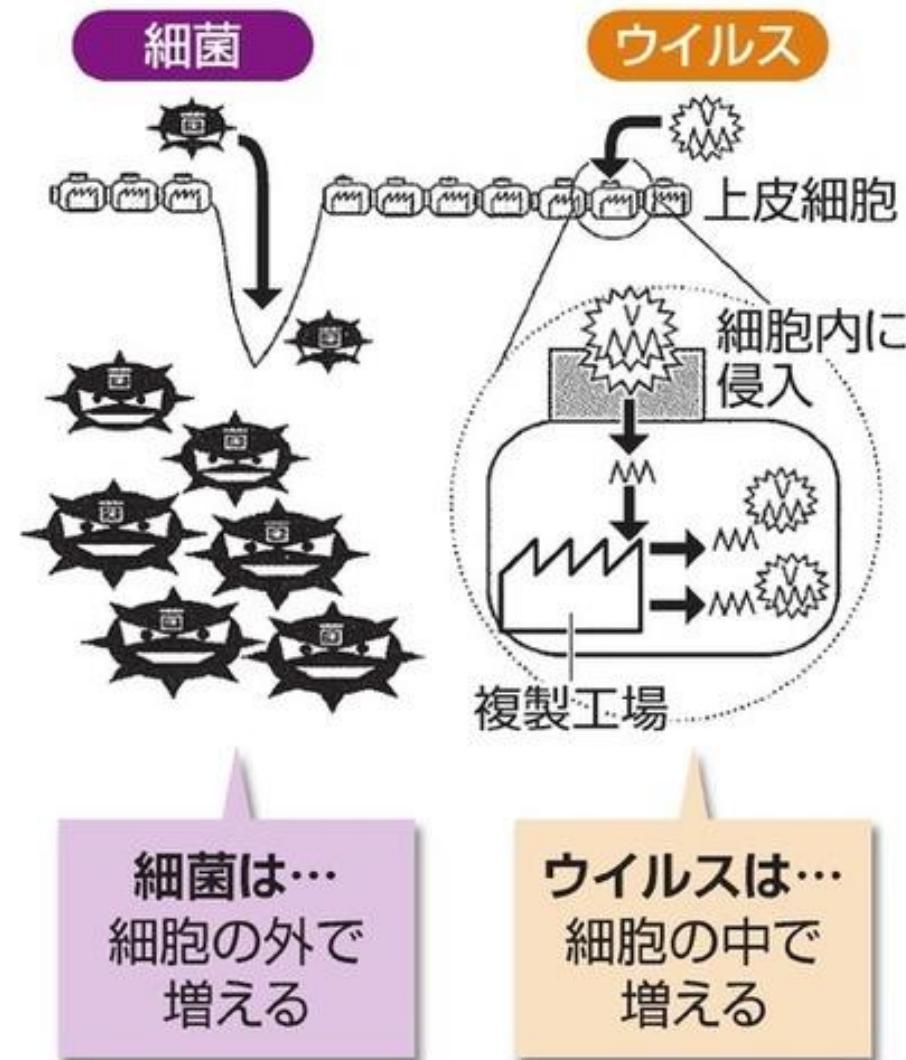


■ウイルスの変異 RNAのコピーミスが起こるとウイルスが変化する



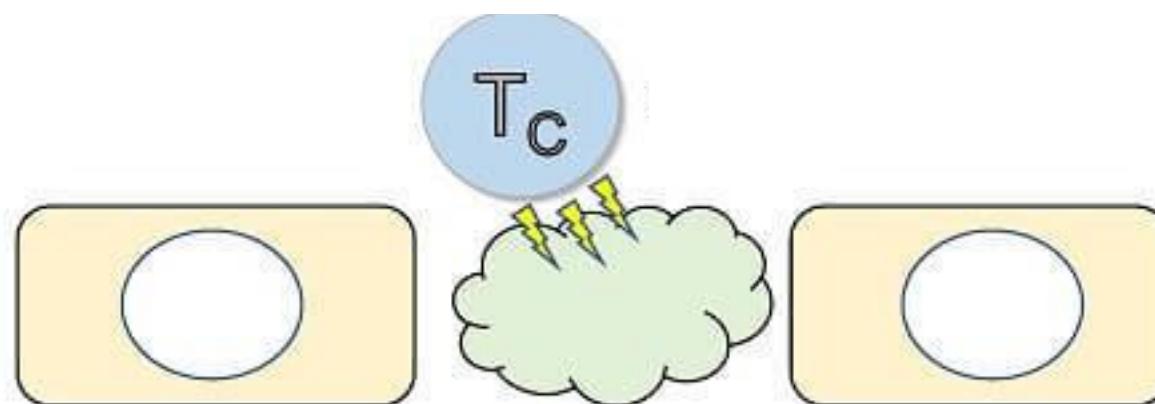
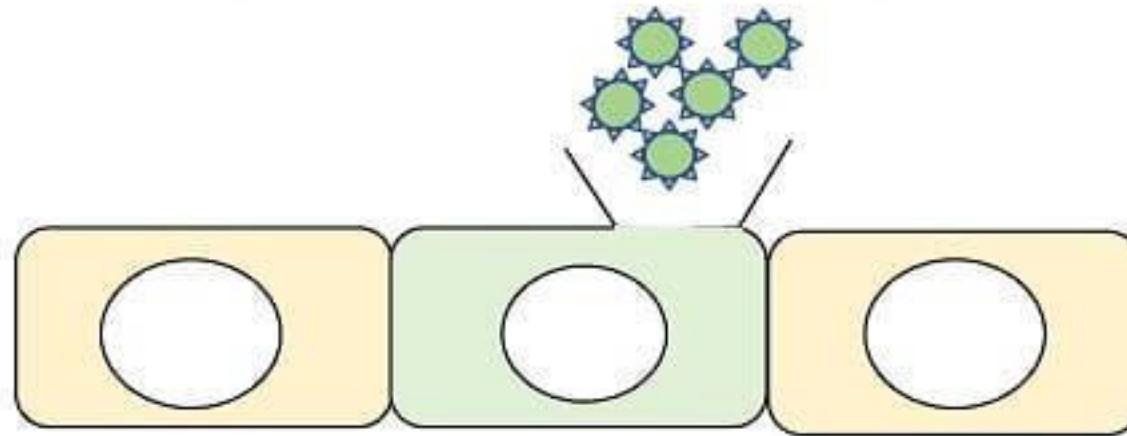
スパイクタンパク質
変化すると感染力アップも

細菌とウイルスの増殖の仕組み



齋藤紀先著『休み時間の免疫学第2版』
(講談社)から引用

ウイルスに感染した細胞の中でウイルスが複製され、細胞外に放出される。感染細胞は、ウイルスを量産する工場のようなものである。

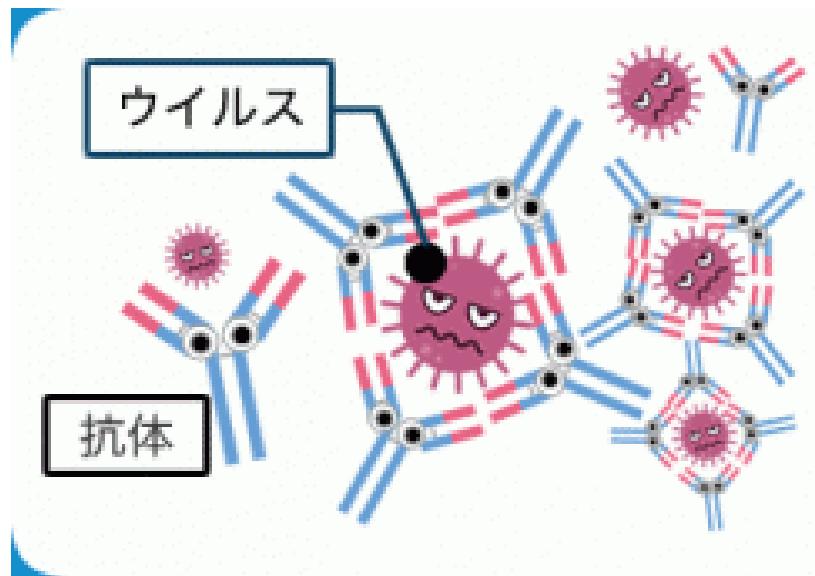








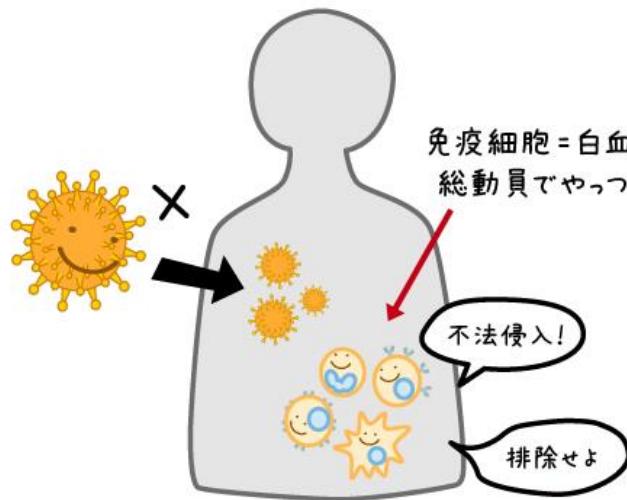




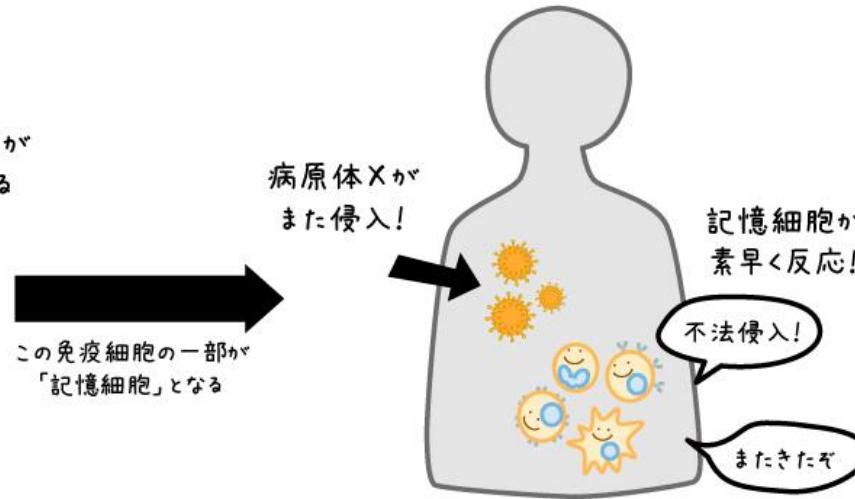
抗体は、ウイルスの周りを取り囲んで、細胞の受容体に結合するのを防ぐ事で、ウイルスが細胞に感染できなくします。

中和抗体

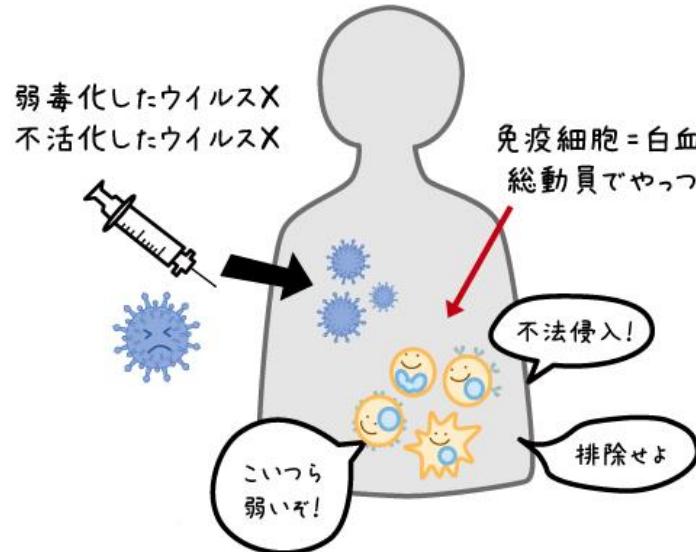
病原体X1回目感染



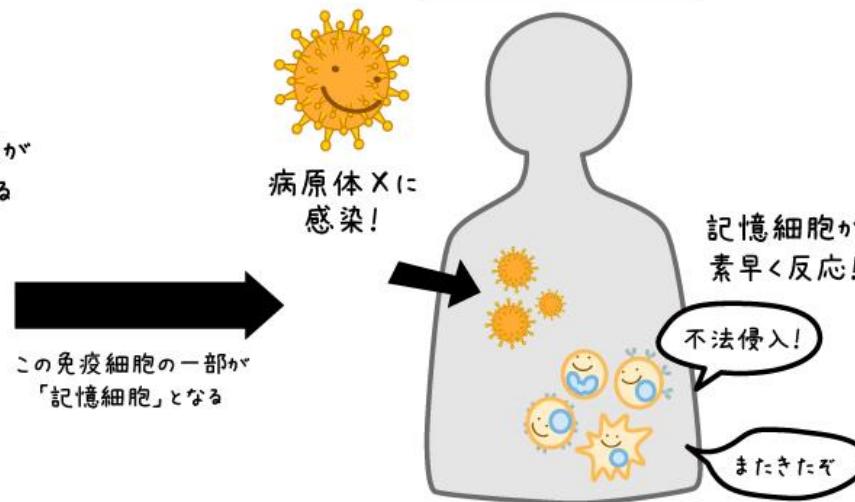
病原体X2回目感染



ワクチン接種



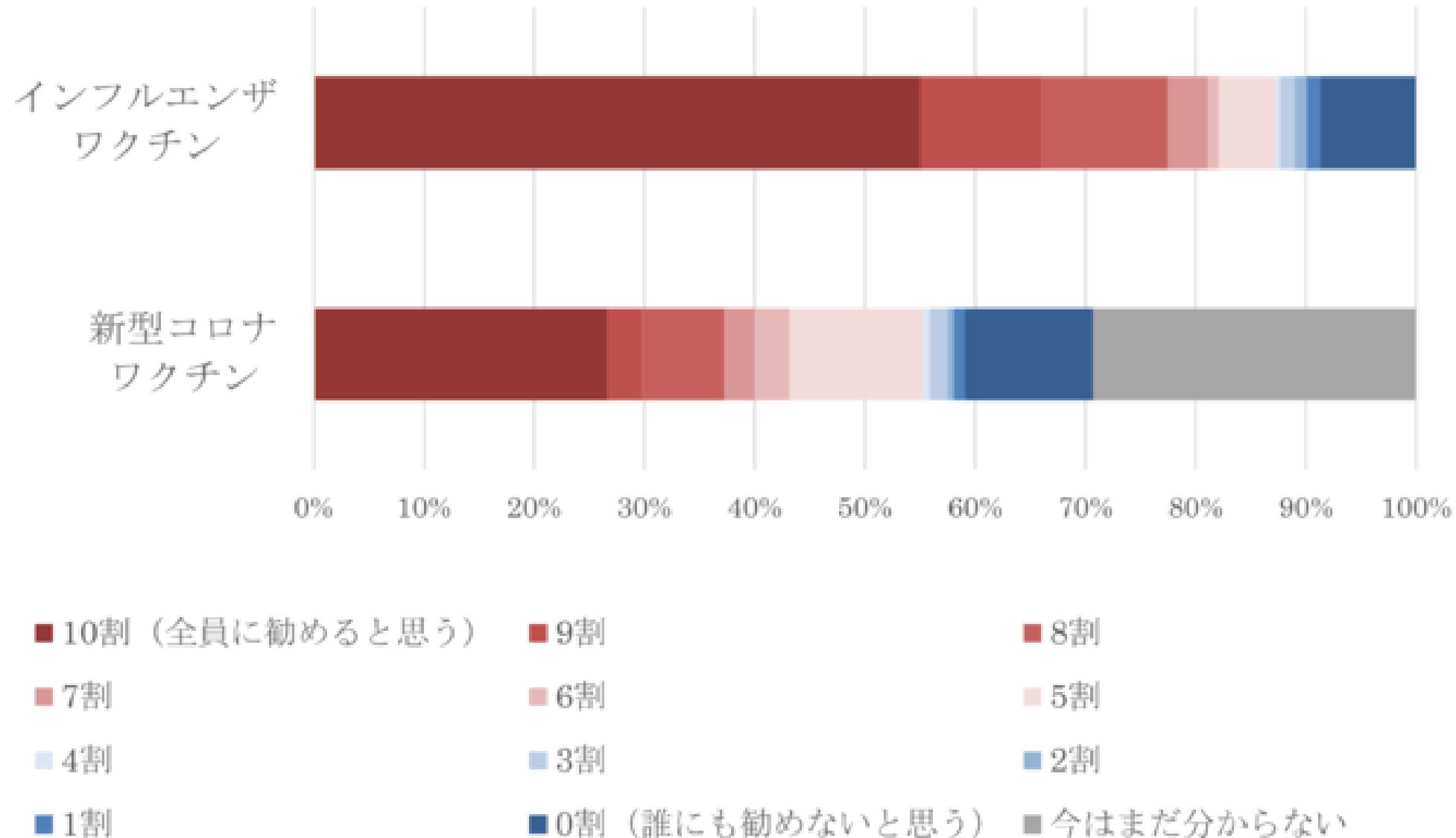
病原体X1回目感染

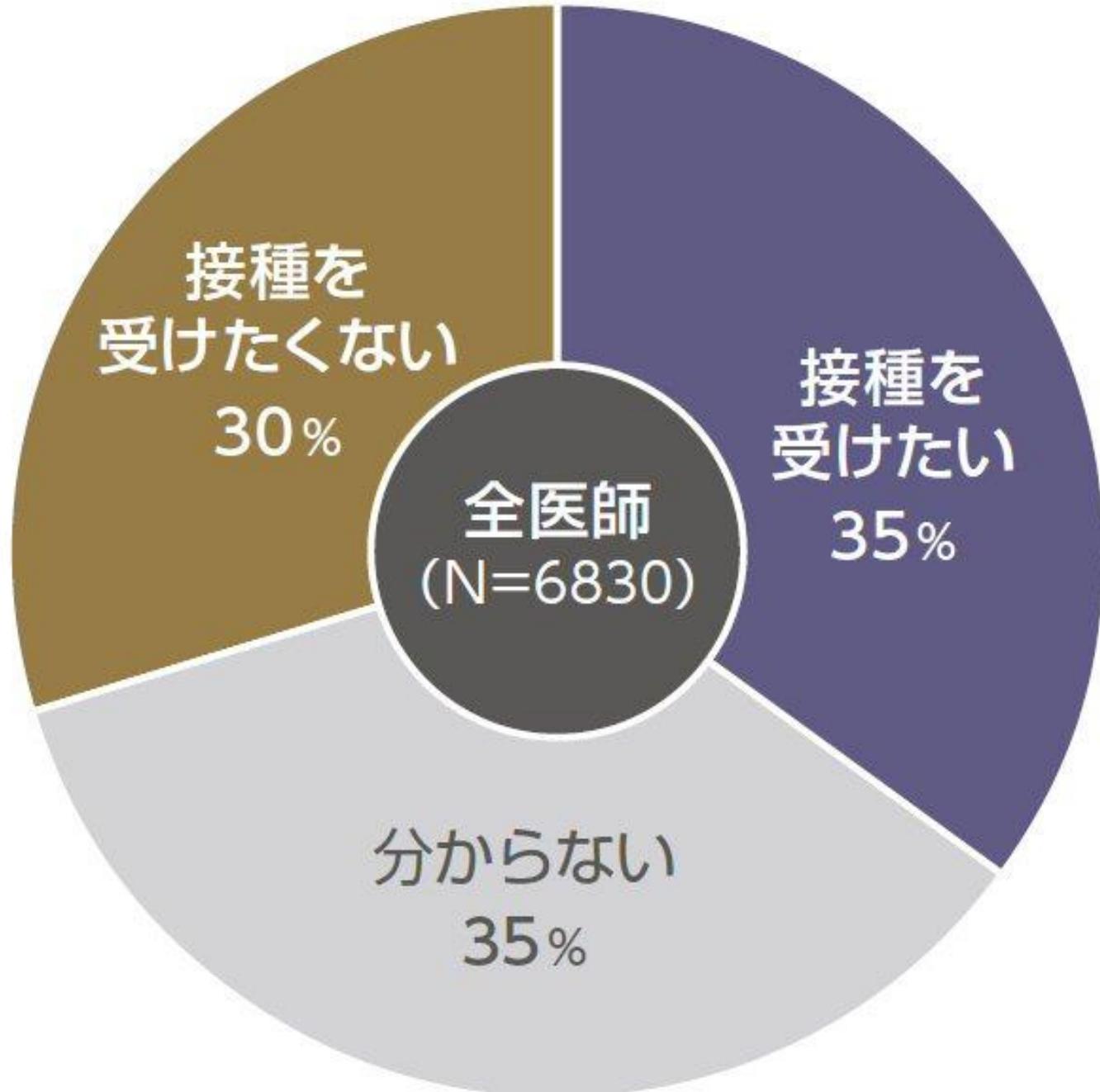






ケアマネジャーによるワクチン接種の推奨意向





債権と株式で運用するファンド

リスク 10～20%

リターン 60～70%

運用実績 30年

オプション・先物取引等で運用するファンド

リスク 20～40%

リターン 90～95%

1ヶ月

これまでのワクチン

不活化ワクチン

ヒブ、肺炎球菌、
B型肝炎、日本脳炎
インフルエンザ など

生ワクチン

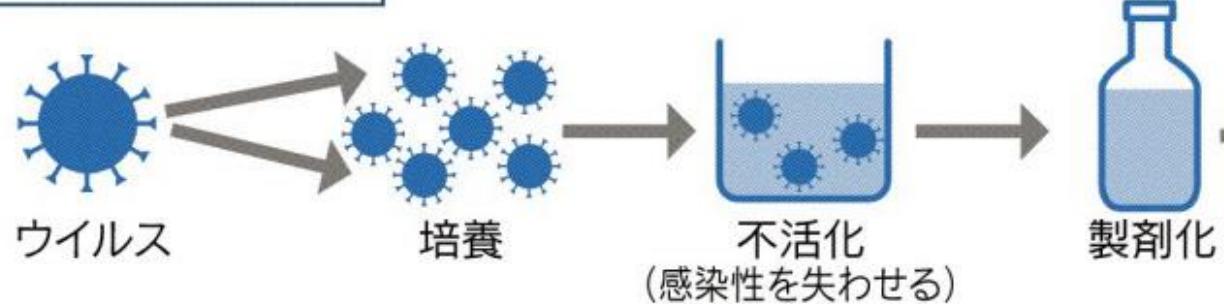
BCG、MR（麻しん風しん混合）
ロタウイルス、水ぼうそう、
おたふくかぜ など

新型コロナウイルスワクチン

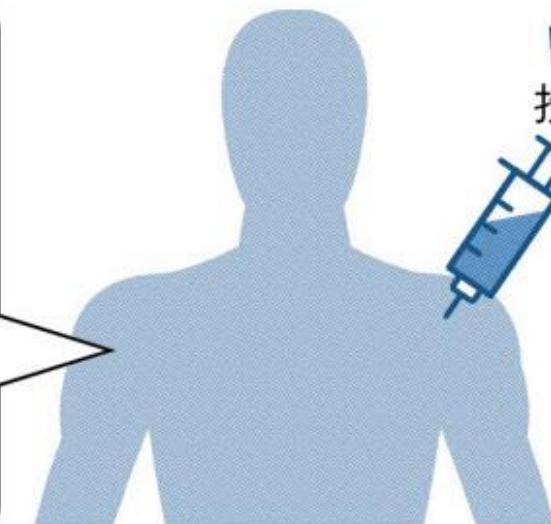
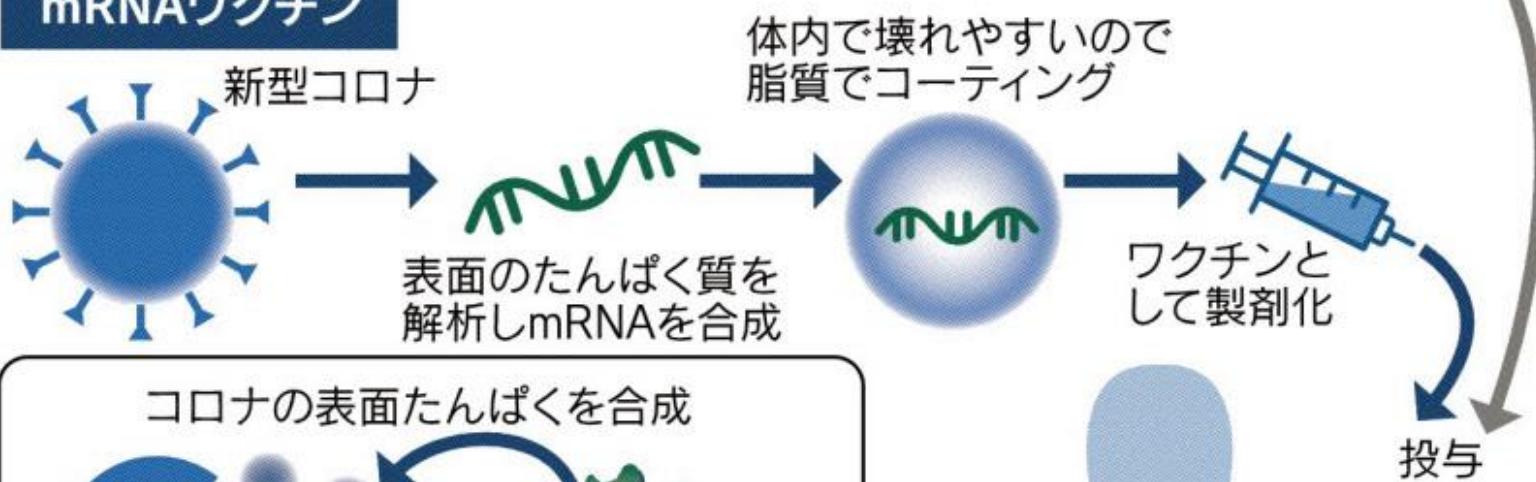
メッセンジャーRNA

ワクチンの仕組み

一般的なワクチン



mRNAワクチン



(参考) 新型コロナワクチンとして開発が試みられているワクチンの種類

従前からのワクチンの仕組み

ウイルスやウイルスのタンパクを注射

注射したウイルスやタンパクに対して免疫ができる



新たなワクチンの仕組み

ウイルスの遺伝情報を注射

ウイルスの遺伝情報(タンパクの設計図)が人の細胞に入り、ウイルスのタンパクをつくり、それに対して免疫ができる

多様な方法で開発が試みられている

①不活化ワクチン



②組換えタンパク・ペプチドワクチン



③DNAワクチン:



④mRNAワクチン:



⑤ウイルスベクター ワクチン:



※コロナの遺伝情報を他のウイルスに入れて人に感染させる

メリット

- ・実績がある
- ・抗原そのものを投与するので、最も免疫がつきやすいと考えられる。

デメリット

- ・開発に時間がかかる。
- ・不活化ワクチンではウイルス自体を扱う必要がある。

実用化例

- ・インフルエンザワクチン
- ・日本脳炎ワクチン等

- ・B型肝炎ワクチン
- ・帯状疱疹ワクチン等

承認・実用化されたものはない

・実績が乏しい
(免疫がつきにくい可能性。)

※ウイルスベクター
ワクチンでは、ワクチ
ン自体に免疫ができ、
2度目の投与で効
果が出ない可能性。

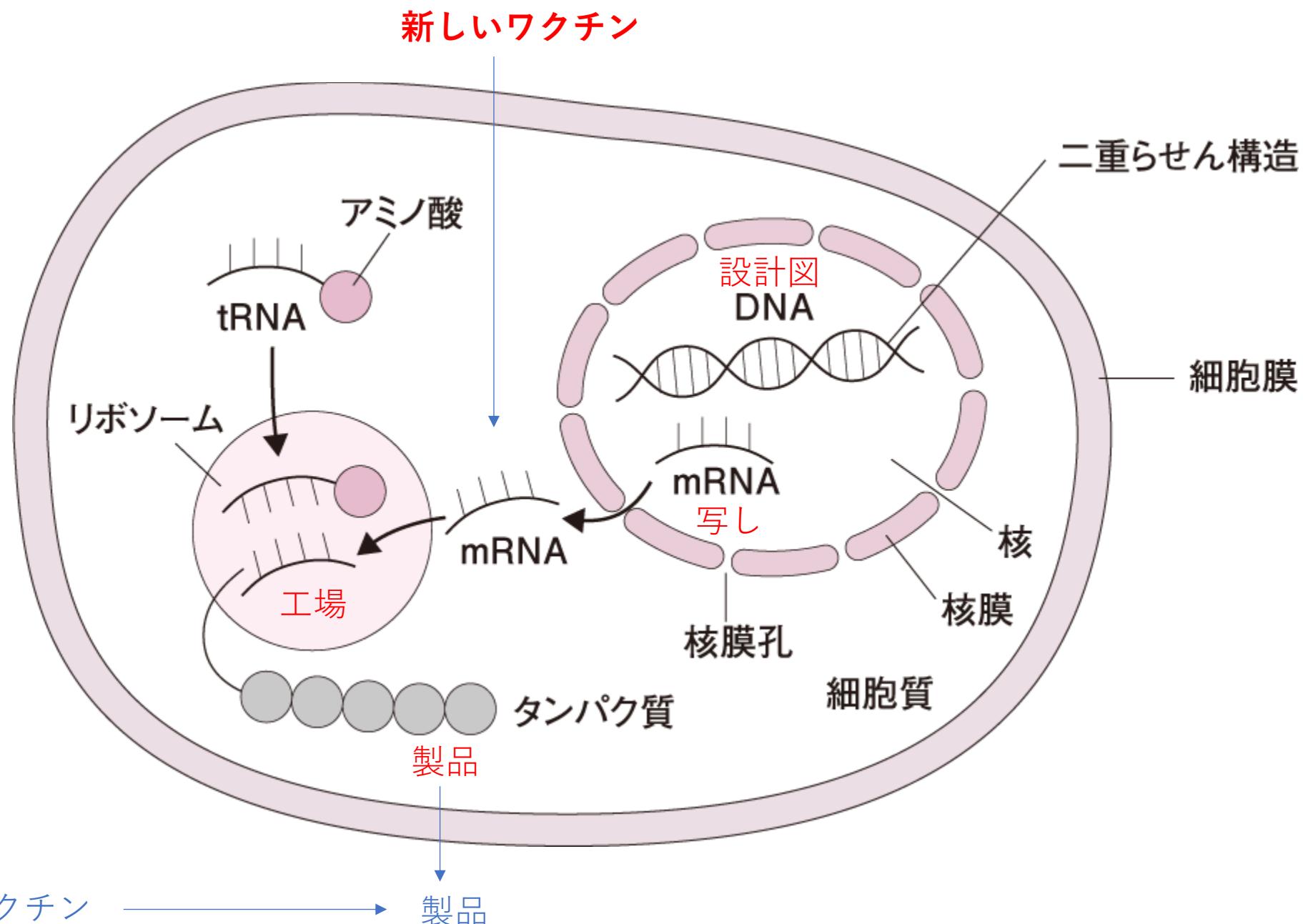
※臨床試験で投
与された実績は
あり

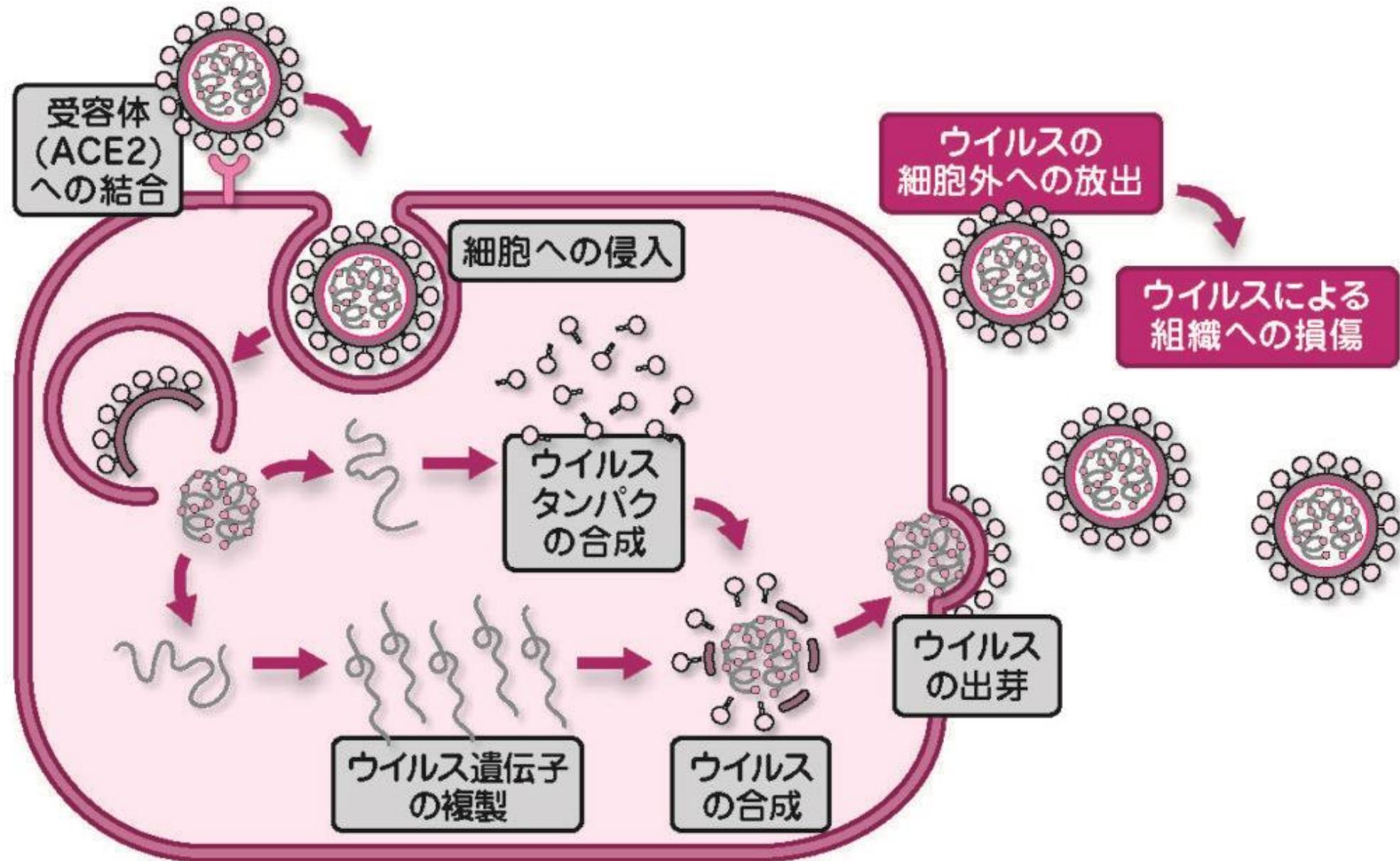
例: エボラ出血熱

【主要なワクチンの開発状況】

開発国および 社名など	種類	開発状況
米国 ファイザー／ ビオンテック	mRNAワクチン	95%の有効性を確認、 英国が欧米で初めて承認
米国 モデルナ	mRNAワクチン	94.5%の有効性を確認、 緊急使用許可を申請
英国 アストラゼネカ／ オックスフォード大学	アデノウイルス ベクターワクチン	臨床試験を一時停止後 再開、12月に結果公表予定
中国 シノファーム	不活化ワクチン	100万人に投与、 12月中の実用化を目指す
中国 シノバック	不活化ワクチン	12月中に最終治験の データ獲得へ

(出所) 各種報道を基に三井住友DSアセットマネジメント作成





ウイルスの増え方

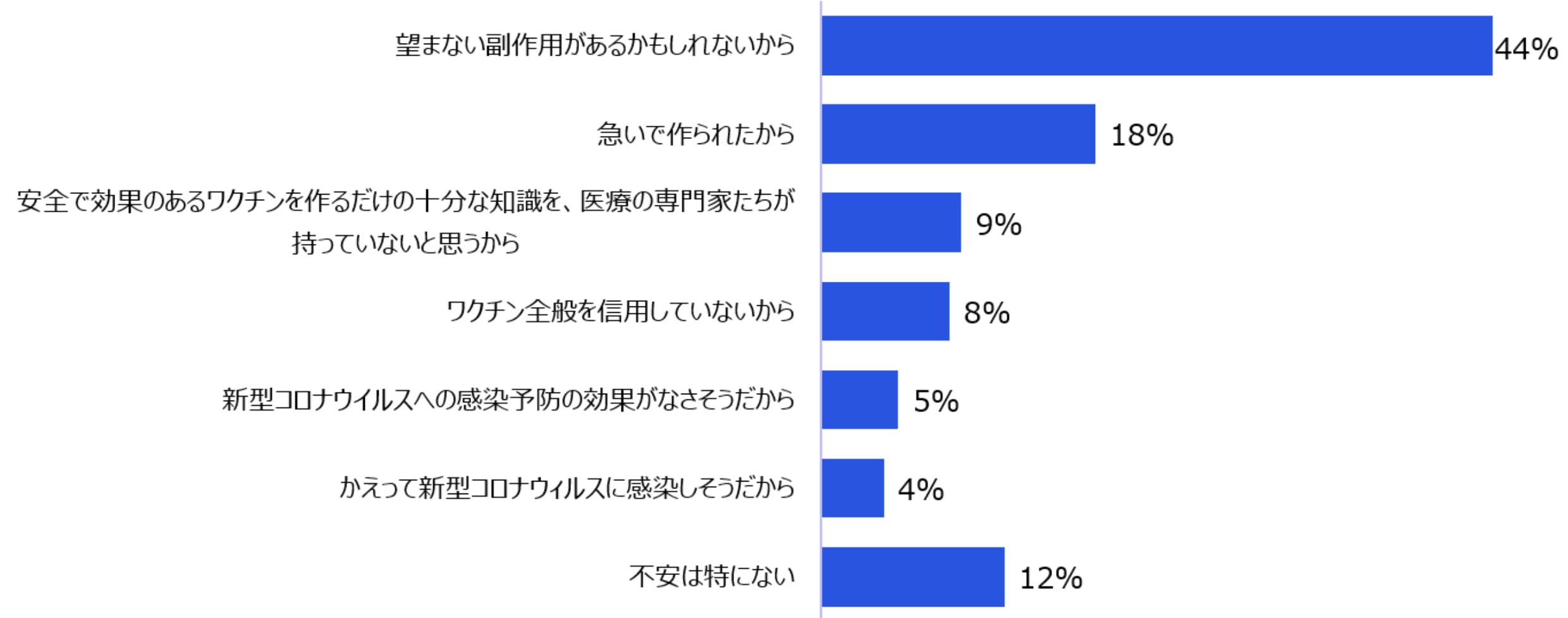


先物取引



コロナワクチン接種をためらう理由(SA)

(第10回：11/19-22)



◆図表1:イスラエルのワクチン接種回数と新規感染・死者数(※)



（資料）macrobond、※20年7月1日を100として指数化

1. 体の中で、ウイルスはどのように増え、どのように処理されるのか？

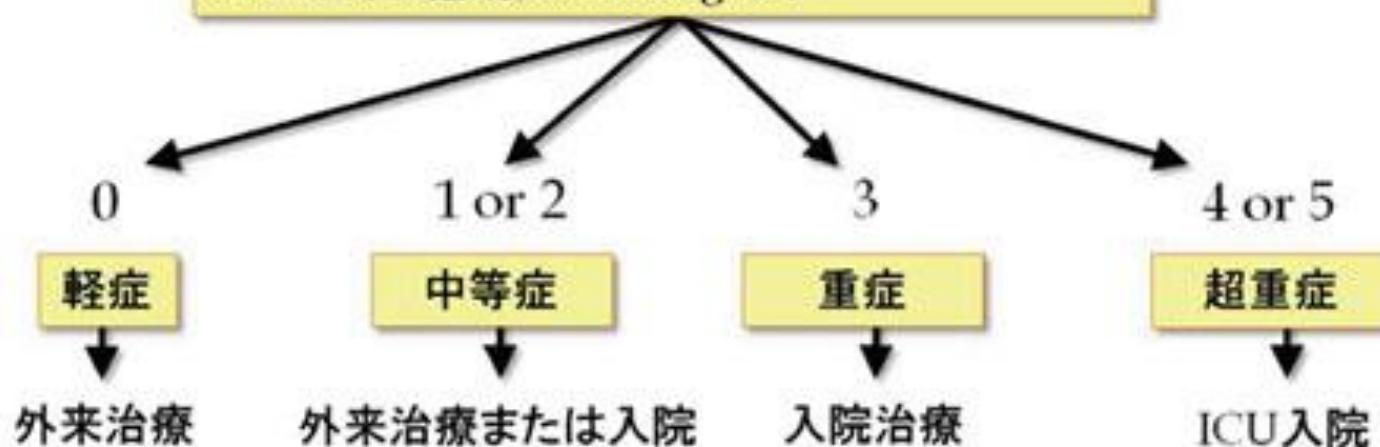
2. コロナウイルスは、なぜ変異株ができやすいのか？

3. コロナウイルスのワクチンは、なぜ受け入れられにくいのか？

数字のトリック

A-DROPシステム

1. 男性70歳以上、女性75歳以上
2. BUN 21mg/dL以上または脱水あり
3. SpO₂ 90%以下(PaO₂ 60Torr以下)
4. 意識障害あり
5. 血圧(収縮期)90mmHg以下



新型コロナ 重症度の分類

重症度	臨床状態	診療のポイント
軽症	せきのみで息切れなし	多くが自然に回復するが、急速に症状が進行することがある
中等症	息切れ、肺炎所見 全呼吸不全	入院の上で慎重に観察
	酸素投与が必要	高度な医療を行える施設へ転院を検討
重症	集中治療室または人工呼吸器が必要	肺炎が重い場合は人工心肺装置「ECMO(エクモ)」導入を検討

重症者の定義

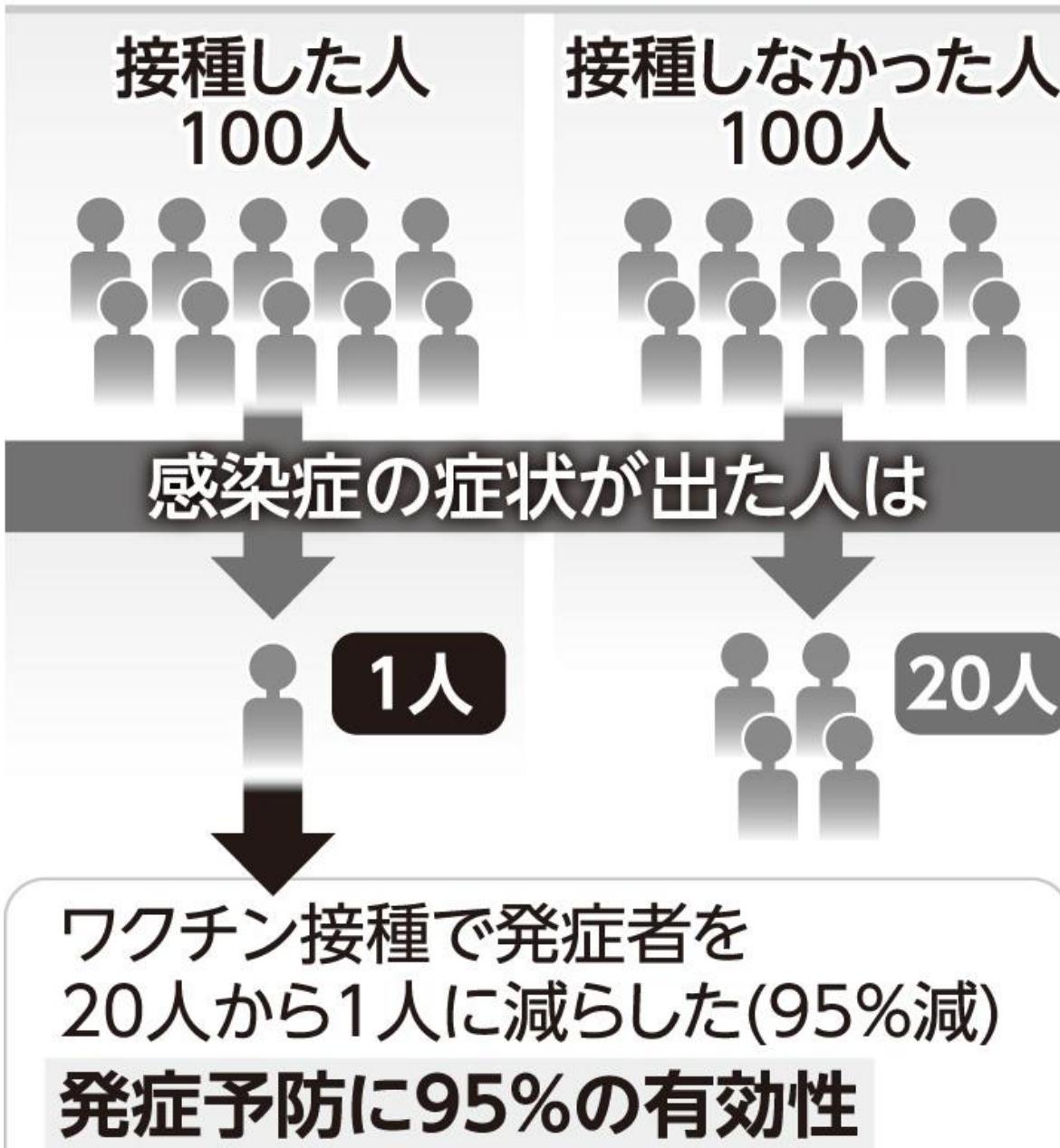
	国の通知	東京都
集中治療室(ICU) で治療	○	×
人工呼吸器を使用	○	○
体外式膜型人工肺 (ECMO)を使用	○	○

発表されているデータには同じ基準でとられて
いないものがある

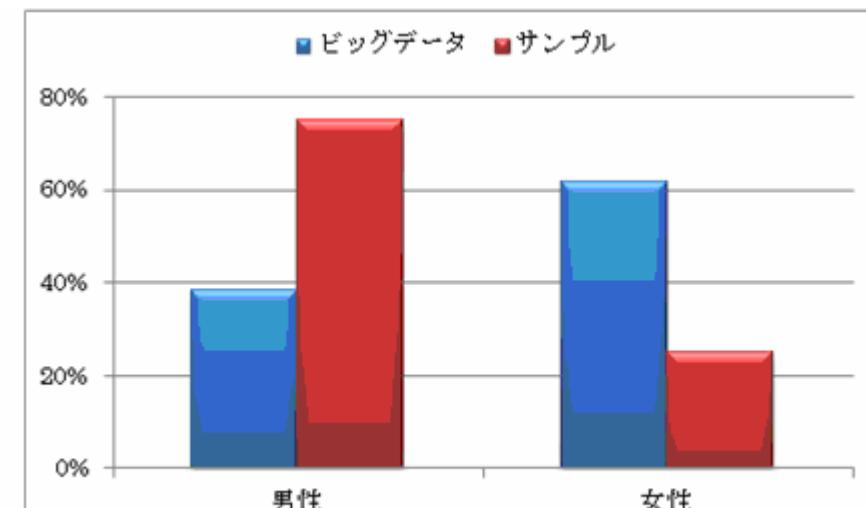
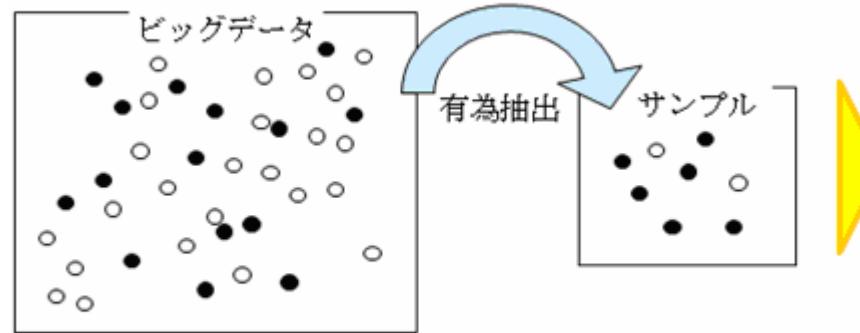
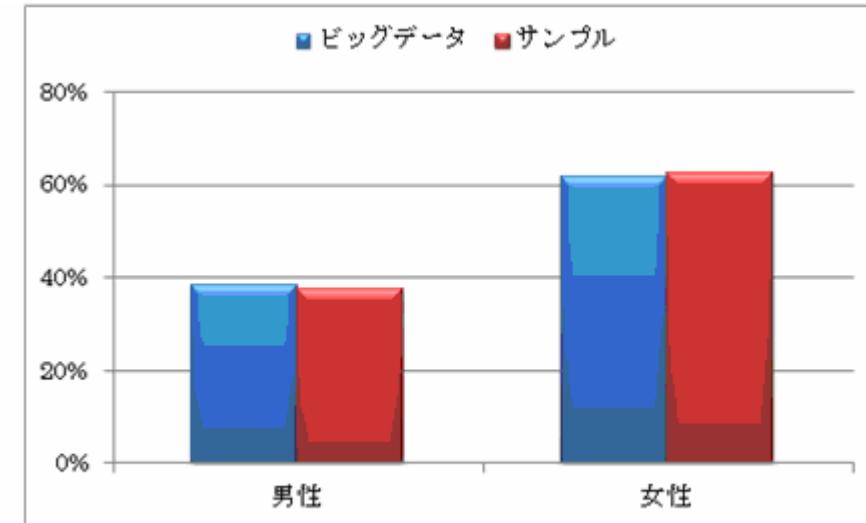
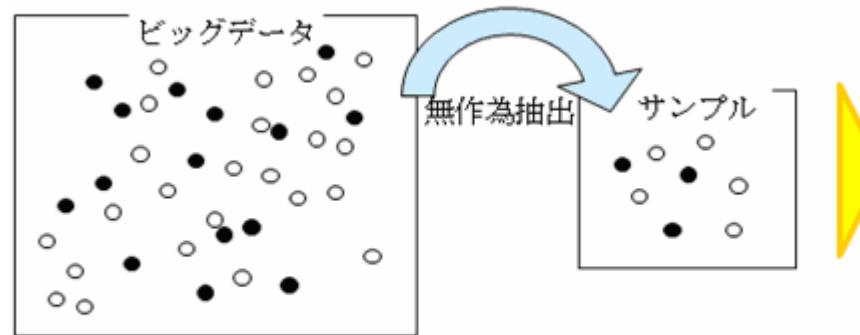


データの比較、後からの検証ができない

ワクチンの発症予防効果とは



サンプル数	発症者数	発症率	非発症率
ワクチン (-) 40,000人	200人	0.5%	99.5% 39,800人
ワクチン (+) 40,000人	20人	0.05%	99.95% 39,980人
予防効果	90% 180/200		



新型コロナウイルス感染症とインフルエンザの比較

(日本感染症学会の資料を基に作成)

	新型コロナウイルス 感染症	インフルエンザ
症状の 目立った特徴	発熱に加え、 味覚・嗅覚障害を 伴うことがある	しばしば 高熱が出る
潜伏期間	1～14日	1～2日
無症状者から の感染	数%～60%の報告 あり。無症状でも 感染力が強い	10%程度。無 症状者のウイ ルス排出量は 少ない
致死率	3～4%	0.1%以下
ワクチン	現時点では有効な ワクチンは普及 していない	使用可能

新型コロナウイルスの感染拡大防止に向け、 市民の皆さんにお願いしたいこと



新型コロナウイルスの感染拡大を防止するためには、市民の皆さん一人ひとりが、「感染しない」「感染させない」ための行動をとっていただくことが重要です。



「3つの密」を避けましょう

①換気の悪い
密閉空間



②多数が集まる
密集場所



③間近で会話や
発声をする
密接場面



出典：大阪府/Global Risk Solutions Center(塙本研究室、大阪大学)



天然痘撲滅宣言

・1977年 ソマリアの青年の患者を最後に天然痘患者は報告されておらず、3年を経過した 1980年 5月8日にWHOは根絶宣言を行った。



Ali Maow Maalin,
1977年10月26日天然痘(ソマリア)



1種類ではあるが歴史上はじめて、人類はウイルスに打ち勝つことができた。

関寛斎が佐藤泰然の下で牛痘接種実施(1849年)、約130年後に地上から天然痘ウイルスが撲滅された。



天然痘撲滅宣言書

多ヶ谷勇

日本での種痘ワクチン接種中止(1976年種痘廃止)





Modified RNA → **moderna**

fine

