令和8（2026）年度予防接種従事者研修会
（予防接種リサーチセンター）

予防接種の基本的な知識と副反応・有害事象

川崎市健康安全研究所・参与
岡部信彦

令和8（2026）年10月30日（福岡会場）

ワクチン接種の常識は変わってきた（変わってくる）

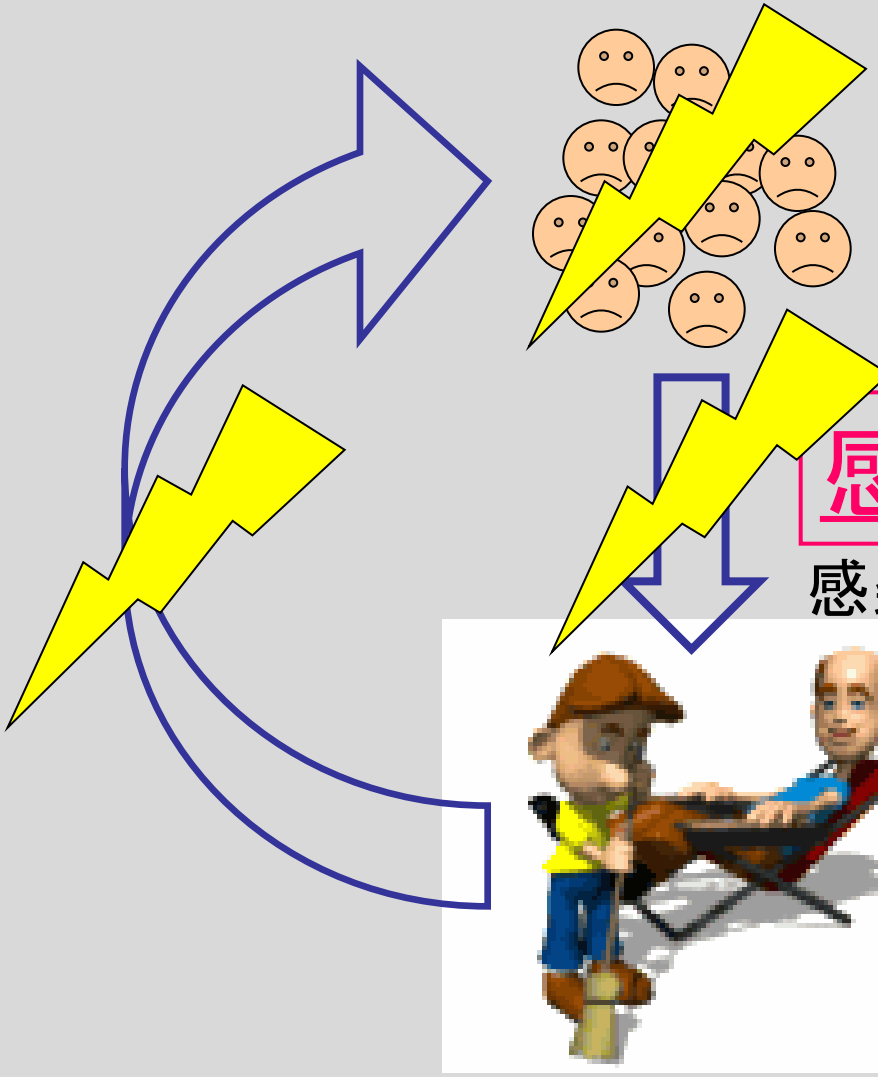
ワクチンは暑い夏はやらない
接種した後、接種部位をよく揉むように
接種した日はお風呂に入ってはいけない
不活化ワクチン接種後次のワクチンは1週間あける

麻疹ワクチン：　KL、KKL、KLL→　L1回→　L2回
DPT：　0歳児にやらなかった
BCG:　乳児期に1回、小1でツ反陰性者に、
　　中1　同上、中2　同上
日本脳炎　以前は1期、2期、3期（中2）

おたふくは任意接種だった
11～12歳の定期接種はDTだった

岡部作成

感染症対策は…



感染源

隔離・消毒・滅菌・駆除・・・

感染経路

感染経路別予防策

宿主

予防接種で
免疫をつける

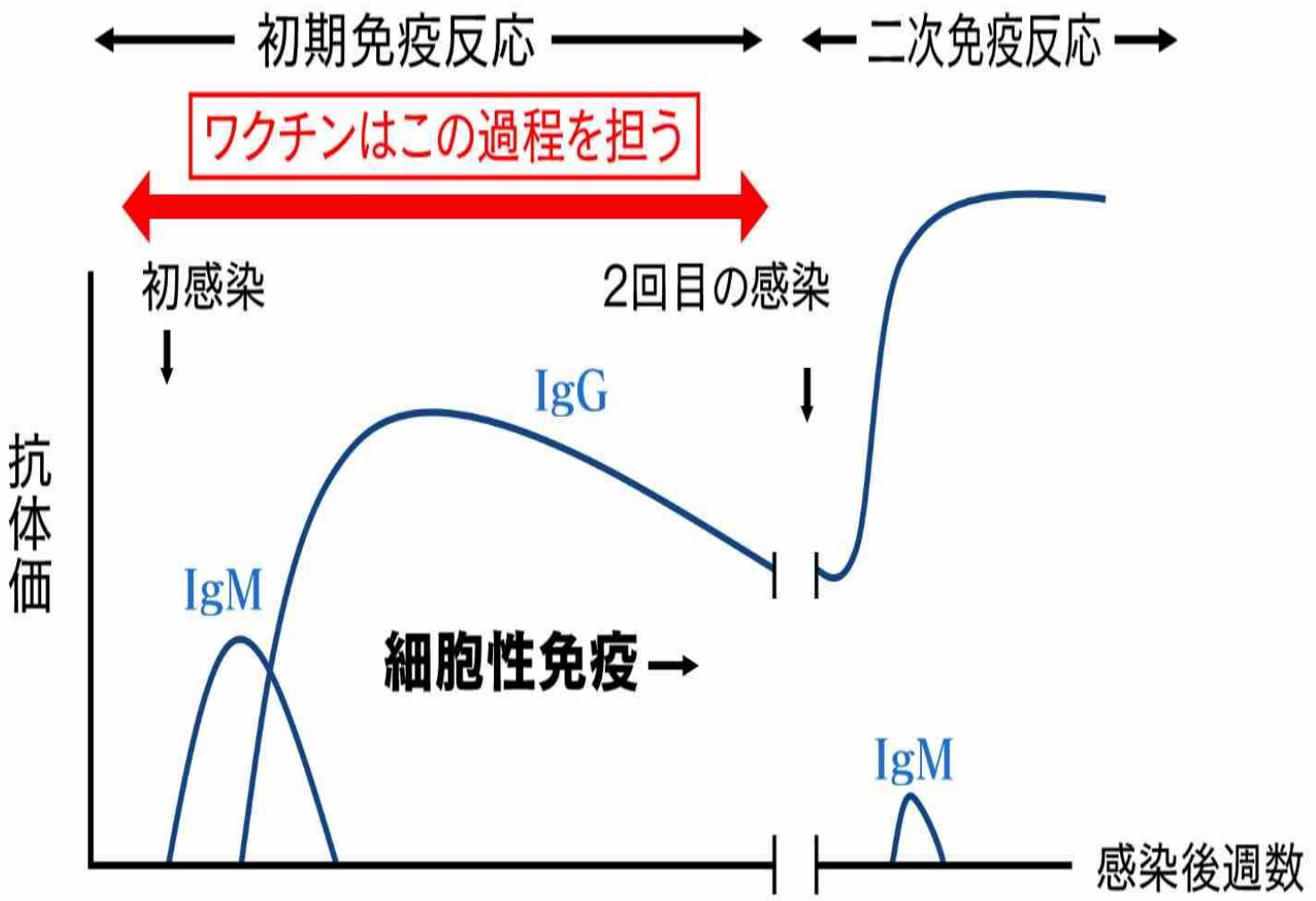
感染

投薬

発症

回復
合併症
死亡

ウイルス感染後の抗体産生とワクチンのメカニズム



二度なし病：

一度かかると二度とかからない「終生免疫」を持つ

➡ 1回のワクチンでよい（と信じられていた）

不活化ワクチンは1回では免疫はつきにくい。
インフルエンザは何回もかかる

➡ 何回もワクチンが必要

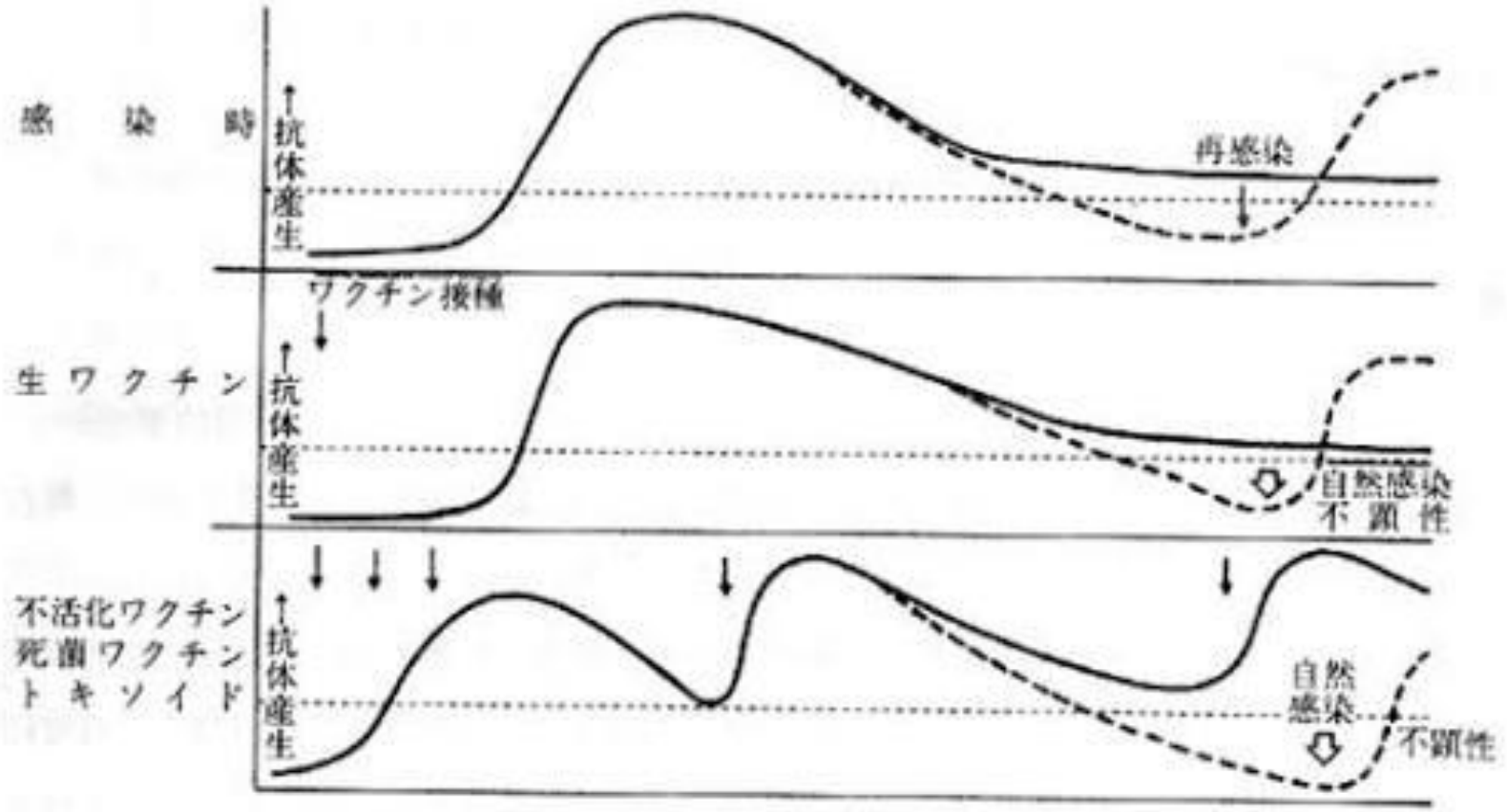
免疫が減衰してくる

➡ 免疫の刺激（ブースター）が必要

自然感染によるブースター

自然感染の機会が少なくなると・・・

図1



ＤＰＴ接種などのとき、１回のみの注射では発病阻止レベルに達するほどの抗体は生じない。２回目にはそのレベルはこえるが、長期間抗体が持続するほどの高さには上がらない。３回目になると非常によく反応し、抗体価も長期にわたって持続できるほど上昇する。

原図：慈恵医大 前川喜平名誉教授

予防接種：天然痘（痘瘡）の予防接種
＝種痘（しゅとう）

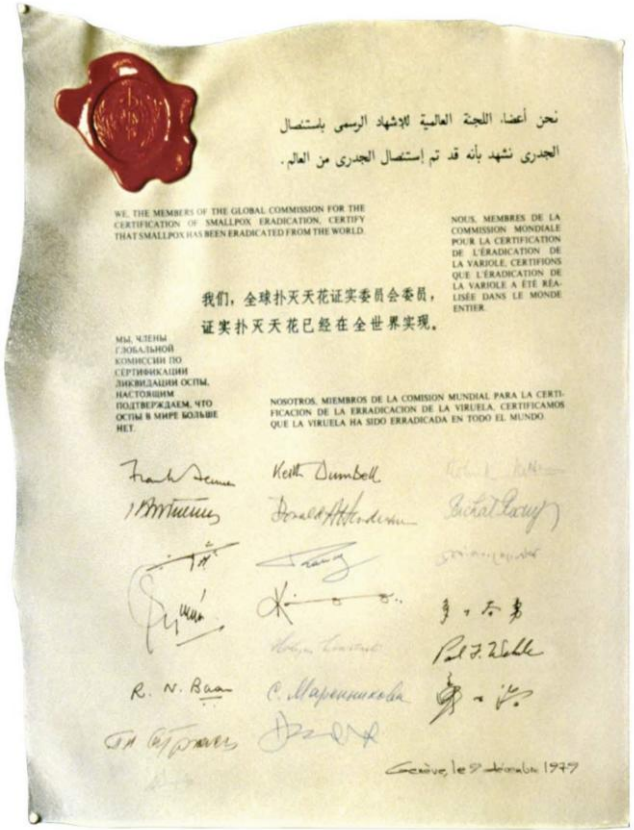
1796年 E Jenner

50 年　→

1849年　楢林宗健

1858年　お玉が池の種痘所（東京都千代田区神田岩本町）開設
1909年　種痘法
1950年　予防接種法につながる

奈良廬舎那仏
（奈良の大仏）
752年建立



نحن أعضاء اللجنة العالمية للإشهاد الرسمي باستئصال الجدري نشهد بأنه قد تم إستئصال الجدري من العالم.

WE, THE MEMBERS OF THE GLOBAL COMMISSION FOR THE CERTIFICATION OF SMALLPOX ERADICATION, CERTIFY THAT SMALLPOX HAS BEEN ERADICATED FROM THE WORLD.

NOUS, MEMBRES DE LA COMMISSION MONDIALE POUR LA CERTIFICATION DE L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE, CERTIFIONS QUE L'ÉRADICATION DE LA VARIOLE A ÉTÉ RÉALISÉE DANS LE MONDE ENTIER.

我们，全球扑灭天花证实委员会委员，
证实扑灭天花已经在全世界实现。

МЫ, ЧЛЕНЫ ГЛОБАЛЬНОЙ КОМИССИИ ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЛИКВИДАЦИИ ОСПЫ, НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕМ, ЧТО ОСПЫ В МИРЕ БОЛЬШЕ НЕТ.

NOSOTROS, MIEMBROS DE LA COMISION MUNDIAL PARA LA CERTIFICACION DE LA ERRADICACION DE LA VIRUELA, CERTIFICAMOS QUE LA VIRUELA HA SIDO ERRADICADA EN TODO EL MUNDO.

Frank Fenner　Keith Dumbell

R. N. Basu　C. Мариничева

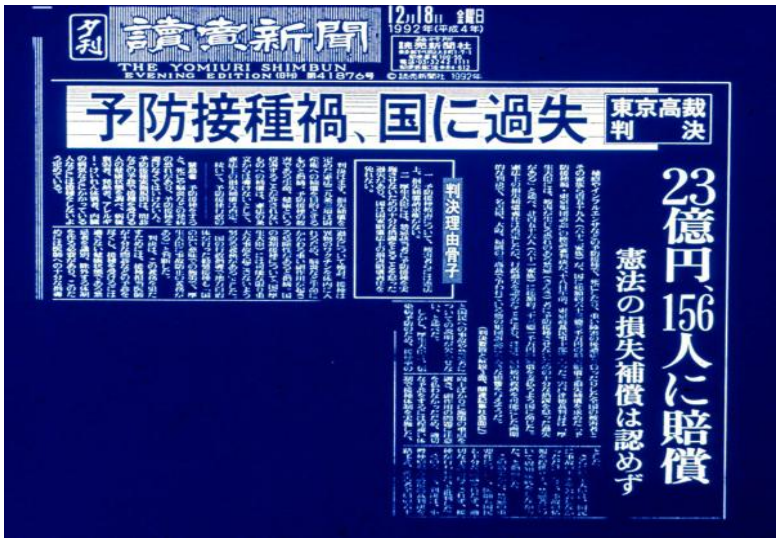
Geneva, le 9 décembre 1979

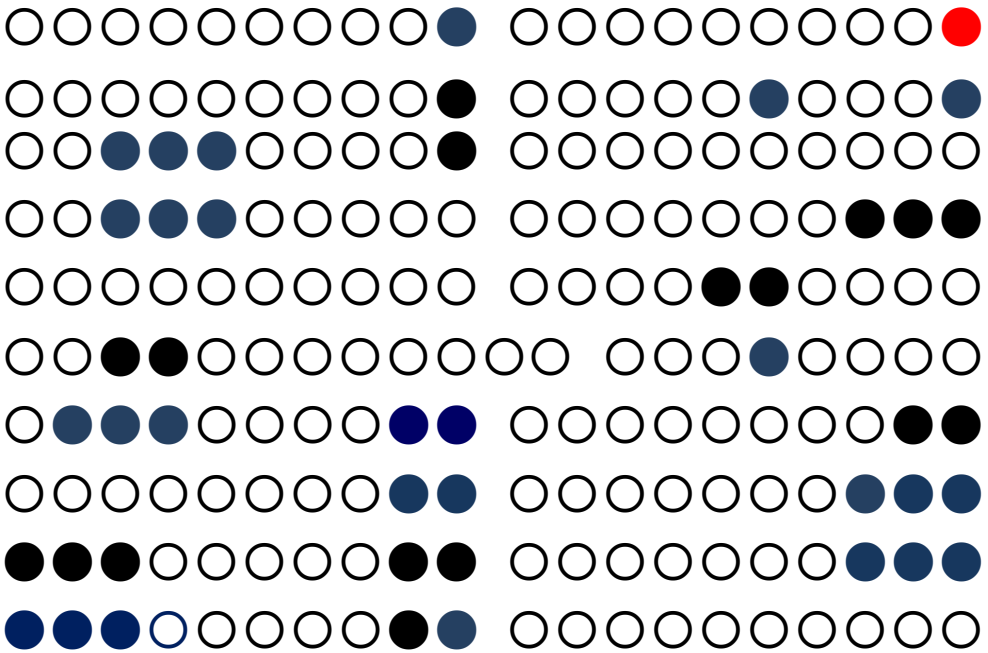
天然痘根絶
WHO
1980.5

1992（平成4）年12月17日 朝日新聞朝刊

損失補償が焦点　予防接種禍訴訟、あす控訴審判決

　１９５２年から７４年にかけて種痘、インフルエンザなどの予防接種を受け、死亡したり、副作用で心身障害の後遺症が残った患者とその両親ら計６２家族１５９人が、国を相手取り、損害賠償や損失補償として６３億３０００万円余りの支払いを求めている予防接種被害東京集団訴訟の控訴審判決が１８日午前１０時から、東京高裁で言い渡される。

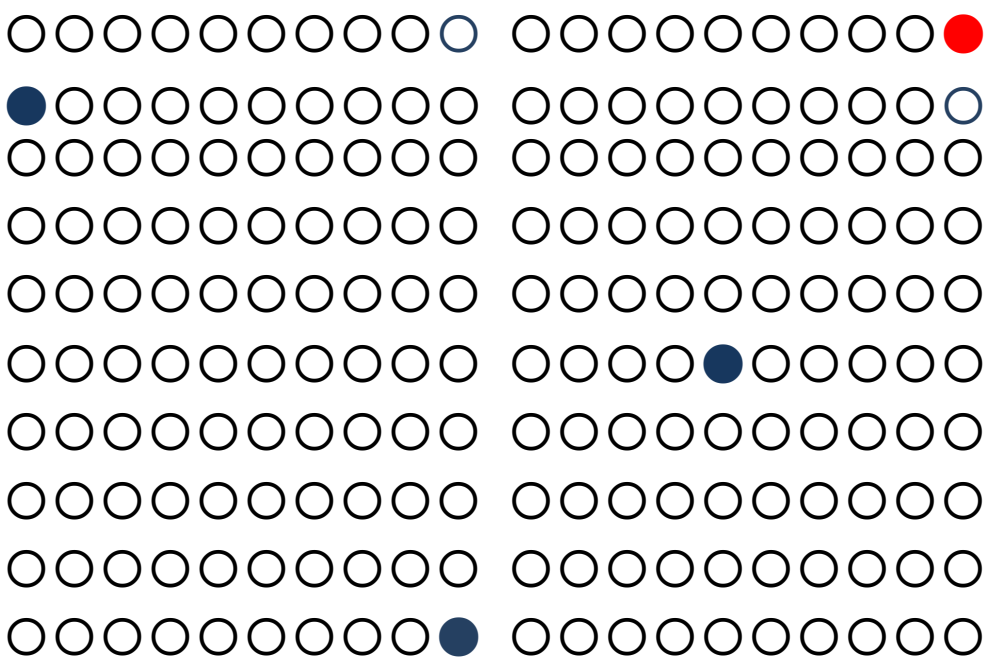

夕刊 讀賣新聞
THE YOMIURI SHIMBUN
EVENING EDITION
予防接種禍、国に過失
東京高裁判決
23億円、156人に賠償
憲法の損失補償は認めず
判決理由骨子



●感染症患者
に目を注ぐか
●健康被害者
に目を注ぐか
○健康者（感受性者）
に目を注ぐか

↓

感染症から守るために
ワクチンは重要！



●少数の感染症患者
に目を注ぐか
●少数の健康被害者
に目を注ぐか
○健康者（感受性者）
に目を注ぐか
↓
放置すれば
感染症は
広がる可能性がある

健康被害は稀な事象か
多数に起きる予兆か

●感染症患者なし

●少数の健康被害者
に目を注ぐか

〇健康者
（感染の可能性のある
感受性者）
に目を注ぐか

↓

ワクチンを続けるべきか、
副反応を避けるために
ワクチンを中止すべきか・・・

“病気を防ぐ利益と副反応・有害事象の存在“
このバランスを常に科学的・社会的に考えながらすすめ、
適切に説明をし、意見を聞く（リスクコミュニケーション）

副反応・有害事象

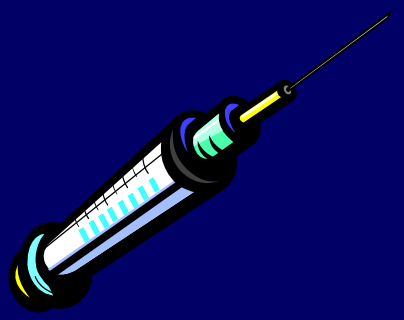
病気を予防する必要性

予防接種のリスク発生時の対応

- 万が一のリスクがあった場合の対応
  （個々への対応）
- ワクチンがない時のリスクへの対応
  （多くの人への対応）

効果と安全性の評価と認識が日頃から必要

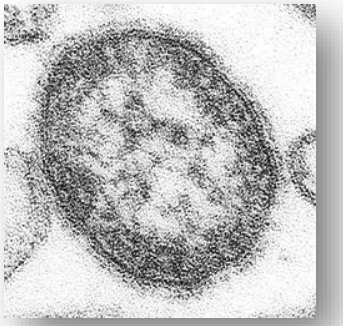
ワクチン　vaccine



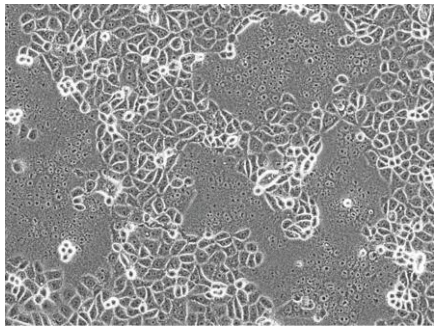
- 生ワクチン　弱毒の微生物そのもの
  病原体のとしての性質はない

- 不活化ワクチン（死菌ワクチン）（トキソイド）
  微生物としての活性はない

麻疹ウイルス(生ワクチン)

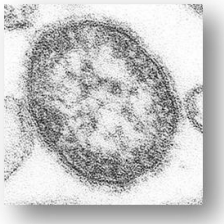


Wikipedia



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



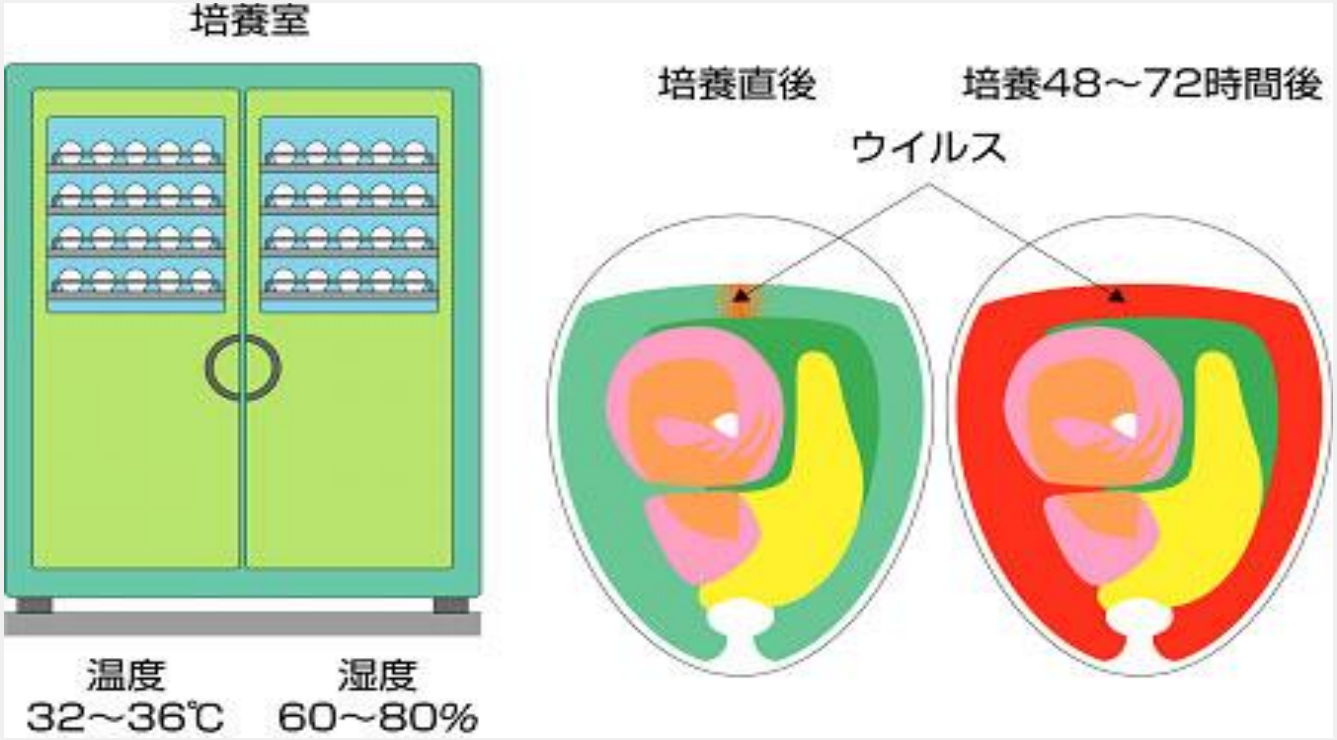
大量に増やして
ワクチンの原材料とする
ワクチン株
（野生株）

川崎市
KAWASAKI CITY

インフルエンザHAワクチン(不活化ワクチン)の製造過程

3 インフルエンザウイルスの培養

ウイルス接種後の孵化鶏卵を室温32～36℃、湿度60～80％にコントロールした培養室で48～72時間培養し、ウイルスを増殖させます。培養時間が終了した後、4℃で約12時間冷却してウイルスの増殖を止めます。

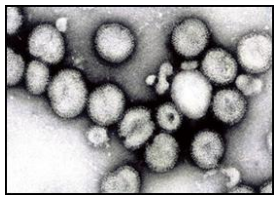


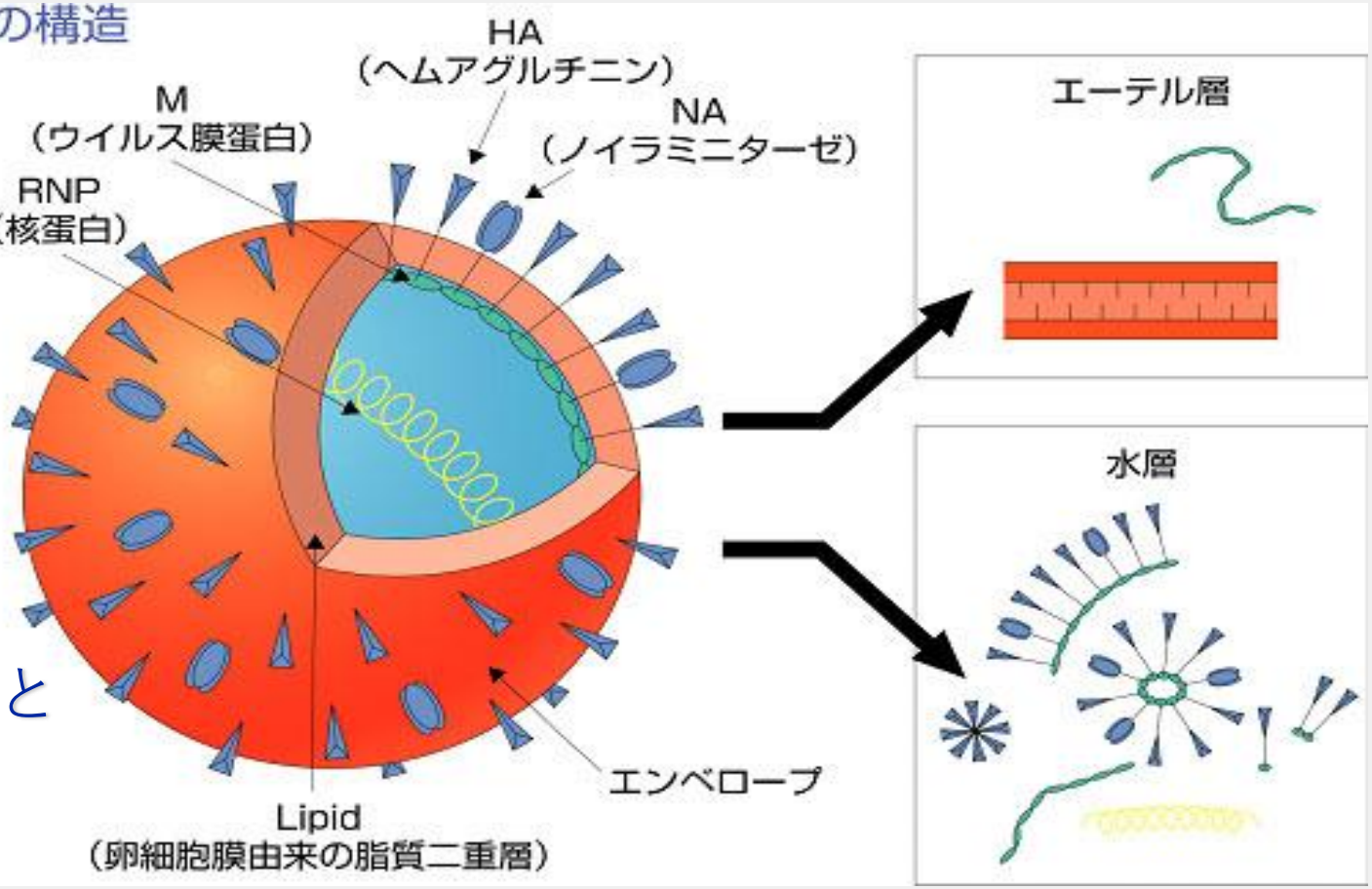
旧化血研城戸博士より

インフルエンザHAワクチンの製造過程

7 エーテル処理

■ウイルス粒子の構造

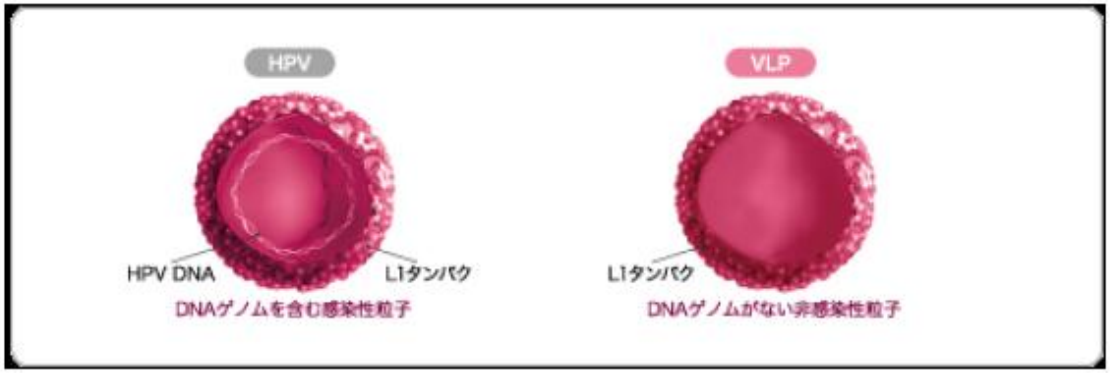




このままだと
全粒子型

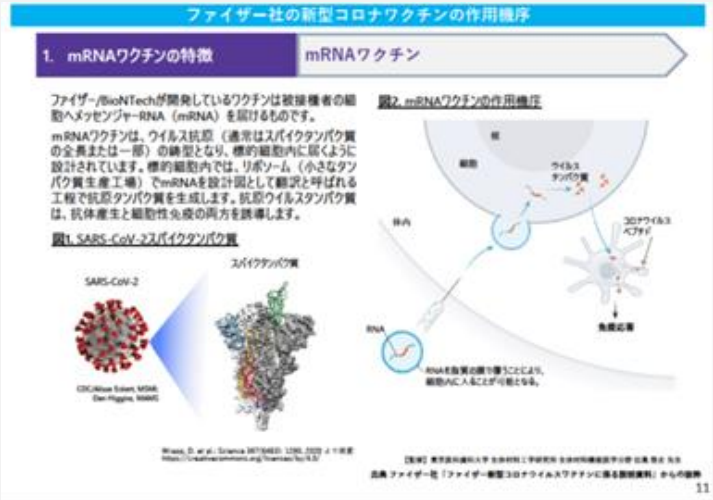
旧化血研城戸博士より

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。

   ＊現在は9価ワクチン

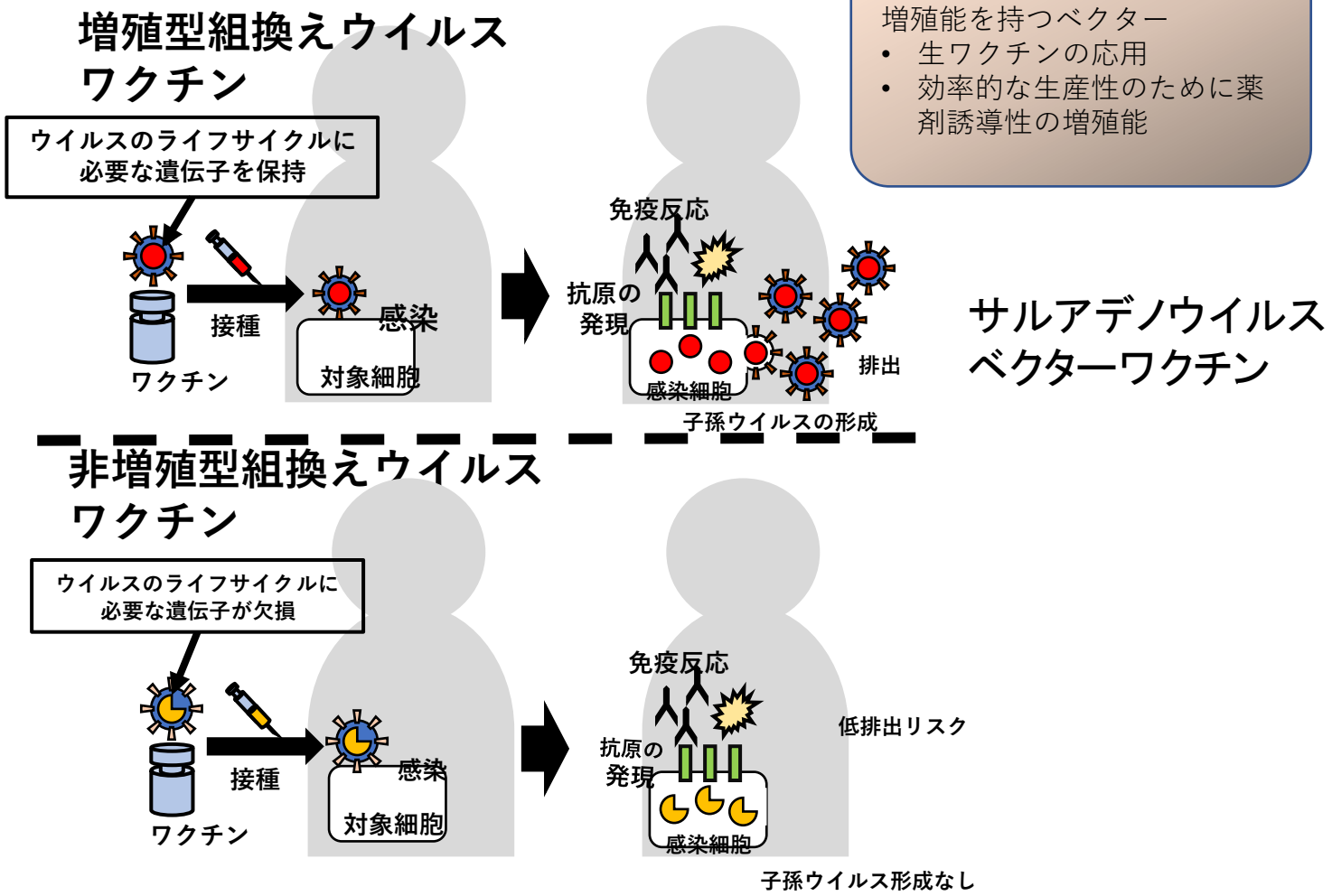


分類			ワクチンおよび診断薬
ワクチン	不活化ワクチン	ウイルス	日本脳炎、インフルエンザ（季節性・新型）、狂犬病、A 型肝炎、B 型肝炎*、ヒトパピローマウイルス（2 価・4 価・9 価）*、ポリオ（IPV）、帯状疱疹*、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）*、RS ウイルス*
		細　菌	DPT、肺炎球菌（23 価多糖体・13 価結合型・15 価結合型・20 価結合型）、インフルエンザ菌 b 型（Hib）、髄膜炎菌（4 価結合体）
		細菌・毒素・ウイルス	DPT-IPV、DPT-IPV-Hib
	生ワクチン	ウイルス	経鼻インフルエンザ、MR（麻しん風しん混合）、麻しん、風しん、おたふくかぜ、水痘・帯状疱疹、黄熱、ロタウイルス（1 価・5 価）、痘そう
		細　菌	BCG
	mRNA ワクチン	ウイルス	新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）
	トキソイド	毒　素	破傷風、DT
治療薬		抗毒素	ジフテリア、ガスえそ、ボツリヌス、まむし、はぶ

＊　組換えタンパクワクチン

組換えウイルスワクチン：増殖性・非増殖性

増殖能を持つベクター
- 生ワクチンの応用
- 効率的な生産性のために薬剤誘導性の増殖能



小川 孝、櫻井 陽、岡部 信彦、山口 照英ほか：PMDRS，51（12），658～668（2020）

武田社組換えタンパクワクチン（ノババックス）の特長①

第31回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会
（令和4年3月24日）提出資料

組換えタンパクワクチン

ウイルス抗原（SARS-CoV-2スパイクタンパク）の遺伝子をもとに、昆虫細胞を用いて発現させた遺伝子組換えSARS-CoV-2スパイクタンパク質をナノ粒子化して製造されたワクチンで、免疫の活性化を促進するためにアジュバントが添加されています。
ウイルスタンパクをアジュバントとともに直接投与することで免疫応答を引き起こすことが可能です。

組換えタンパクワクチンは不活化ワクチンの一種であり、B型肝炎ウイルスワクチンをはじめ幅広く使用されている技術です。この技術は世界中ですでに広く使用され、長期の使用実績があります。

【有効成分（抗原）】
SARS-CoV-2 rS

昆虫細胞で発現させたスパイク蛋白質（rS）三量体がポリソルベート80を核に配置されたナノ粒子で構成される

【アジュバント】
Matrix-M

キラヤ植物の樹皮から抽出したキラヤサポニンとコレステロール及びホスファチジルコリンをベースにしたケージ様の粒子で構成される

本スライドに記載の内容は承認前の情報のため、
承認時には変更となる可能性があります。

予防接種の目的

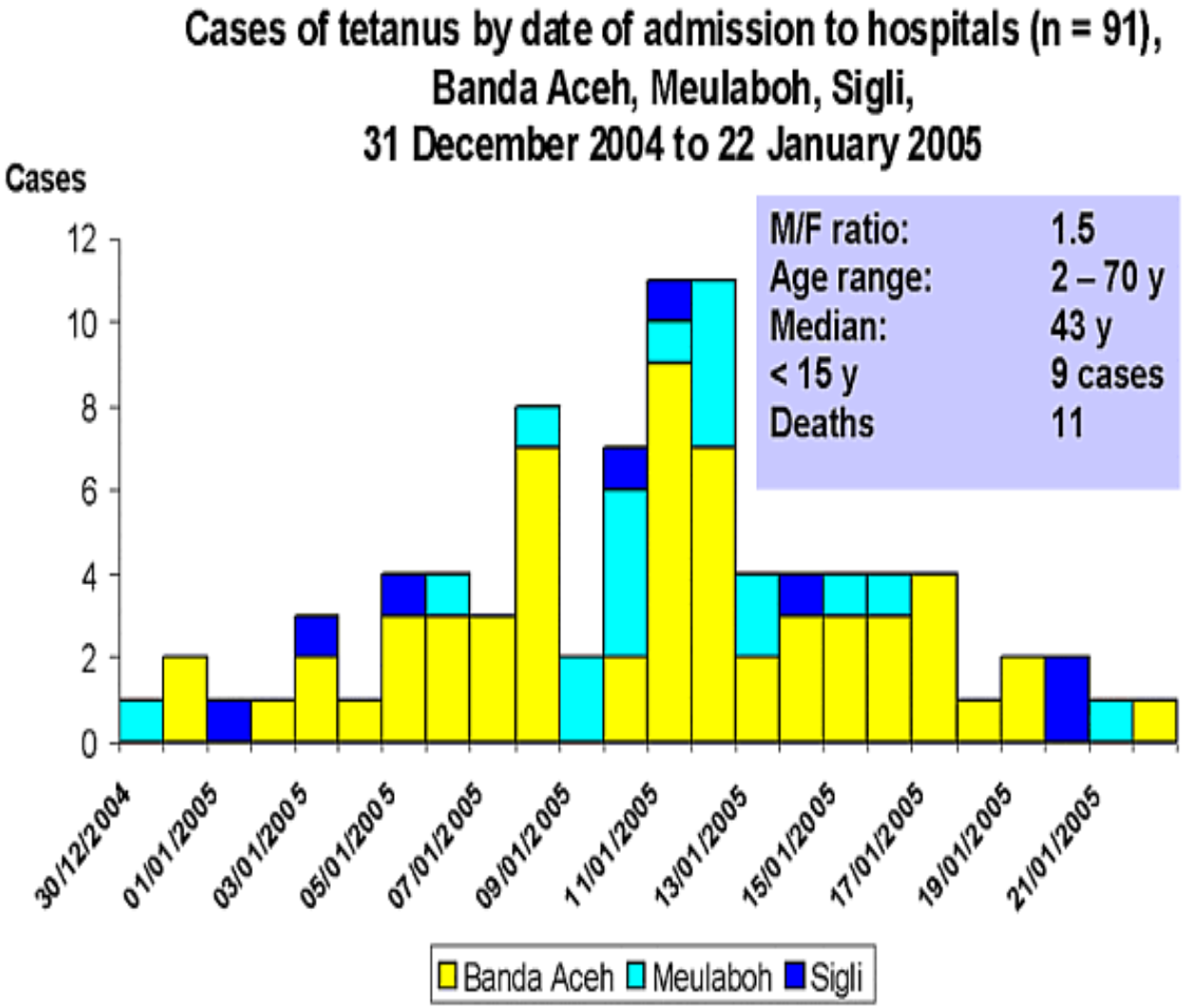
感染症にかからないようにする
（なくなったように見えても、油断はできない）

- 個々人の健康を守る
- 次世代の健康を守る → 風疹、B型肝炎
- 社会を守る（皆で守る）
- 感染症そのものを制圧、根絶
  天然痘（痘瘡）、ポリオ、はしか、風疹

・がんを防ぐ → B型肝炎ワクチン（肝がん、肝硬変）
ヒトパピローマワクチン（子宮頸がん等）

・災害時の緊急的対応

スマトラ沖地震・津波後の
インドネシアアチェ州における破傷風の発生



Source: WHO situation report 27

2004年
スマトラ島沖地震
インド洋大津波

麻疹ワクチン緊急接種

Vit.Aの投与

予防接種の目的

感染症にかからないようにする
（なくなったように見えても、油断はできない）

- 個々人の健康を守る
- 次世代の健康を守る → 風疹、B型肝炎
- 社会を守る（皆で守る）
- 感染症そのものを制圧、根絶
  天然痘（痘瘡）、ポリオ、はしか、風疹

・がんを防ぐ → B型肝炎ワクチン（肝がん、肝硬変）
ヒトパピローマワクチン（子宮頸がん等）

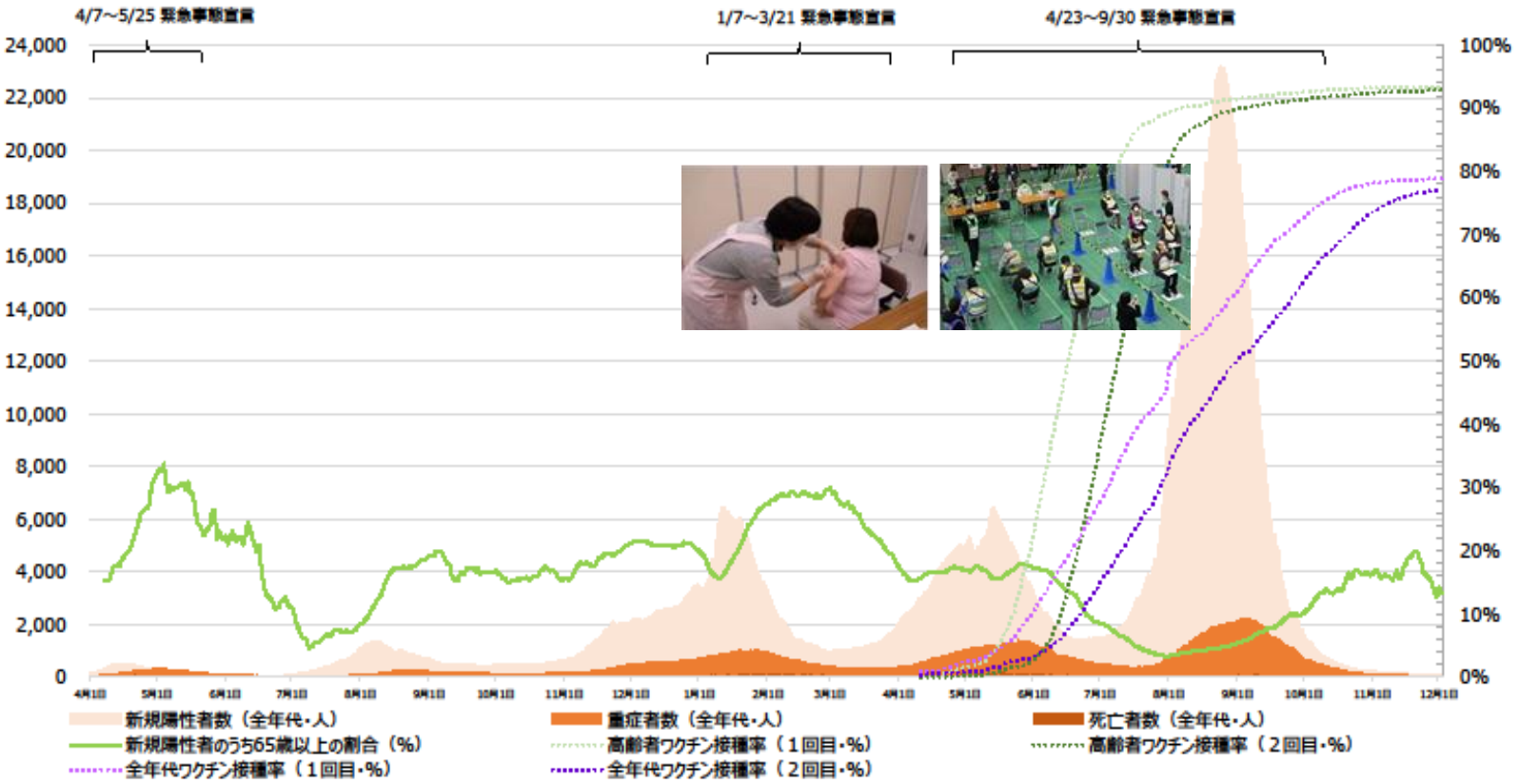
・災害時等への緊急的対応

・新たな感染症への緊急的対応

全国の新規陽性者数等及びワクチン接種率

資料２－４

（令和３年12月３日時点）



※新規陽性者数、重症者数及び死亡者数については、令和2年5月8日から（死亡者については同年4月21日から）、データソースを厚生労働省が把握した個票を積み上げたものから、各自治体がウェブサイトで公表している数等を積み上げたものに変更。また、「新規陽性者数のうち65歳以上の割合」はHER-SYSに登録されている陽性者のうち、65歳以上の者の割合。新規陽性者数（全年代）および新規陽性者のうち65歳以上の割合は、直近７日間の移動平均の値。

※被接種者の年齢分布は、ワクチン接種記録システム(VRS)に報告済みのデータのみにより把握可能であるため、高齢者ワクチン接種率の算出においては、VRSへ報告された、一般接種（高齢者を含む）と先行接種対象者（接種券付き予診票で接種を行った優先接種者）の合計回数を使用。使用回数には、職域接種及び先行接種対象者のVRS未入力分が含まれていない。また、VRSに報告済みデータのうち、年齢が不明なものは計上していない。

※全年代のワクチン接種回数はいずれも首相官邸ホームページの公表データを使用（一般接種（高齢者含む）はワクチン接種記録システム(VRS)への報告を、公表日ごとに累計したものであり、医療従事者等、職域接種はワクチン接種円滑化システム（V-SYS）への報告を、公表日ごとに累計したもの。また、職域接種の接種回数は、V-SYSとVRSで一部重複があるため、総合計の算出に当たっては重複を除外した（職域接種及び重複は、各公表日の直前の日曜日までのもの。）。医療従事者等は、令和３年７月30日で集計を終了しているため、8月3日以降のデータについては、8月2日の公表値（＝7月30日までの接種回数）。）。

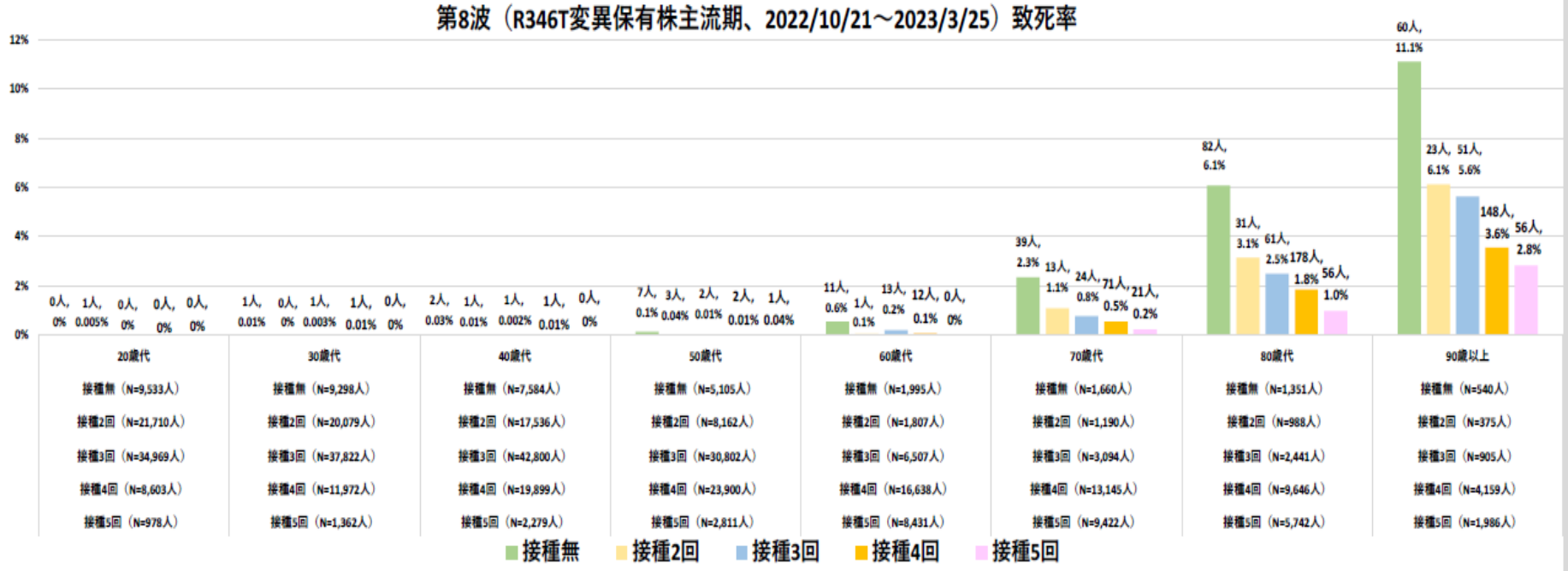
※各接種率の分母については、「全年代ワクチン接種率」に関しては全人口（出典：令和３年住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別））を、「高齢者ワクチン接種率」に関しては65歳以上人口（出典：令和３年住民基本台帳年齢階級別人口（市区町村別））をそれぞれ使用。

厚労省アドバイザリーボード資料に岡部加工

2023/5/25集計

新規陽性者の致死率（ワクチン接種の有無・年齢別）

（2022/10/21～2023/3/25に判明した埼玉県内の「新規陽性者」のうちワクチン接種歴が明らかなものについて集計）



オッズ比（95%信頼区間（上限値～下限値））　（「接種無」に対する「5回接種」、「4回接種」の「死亡」リスク低減）

○70歳代：【5回接種】**0.093**（0.05～0.16）（有意差あり）（**約1/10**）　【4回接種】**0.226**（0.15～0.33）（有意差あり）（**約1/4**）

○80歳代：【5回接種】**0.152**（0.11～0.22）（有意差あり）（**約1/6**）　【4回接種】**0.291**（0.22～0.38）（有意差あり）（**約1/3**）

○90歳以上：【5回接種】**0.232**（0.16～0.34）（有意差あり）（**約1/4**）　【4回接種】**0.295**（0.22～0.40）（有意差あり）（**約1/3**）

感染症はかかった方がいい？

丈夫になる
強い抵抗力を身につける

病気の経験をする
　人の優しさ、痛みの経験

→軽いものはかかった方がいい

感染症はかかった方がいい？

丈夫になる
強い抵抗力を身につける

病気の経験をする
　人の優しさ、痛みの経験

→軽いものはかかった方がいい
→しかし危険なもの（危険になるかもしれないもの）
　は防いだ方がいい
＊新型コロナウイルス感染症をどうとらえるか・・・

感染症はかかった方がいい？

丈夫になる
強い抵抗力を身につける

病気の経験をする
　人の優しさ、痛みの経験

→軽いものはかかった方がいい
→しかし危険なもの（危険なるかもしれないもの）は防いだ方がいい

多くの人が防ぐことによって、
　　防いでいない（防げなかった）人も防げる
↓
自分の利益はもちろん、
　　人を思いやると感染症は社会から減少
＊ワクチンは自分を防ぐ、身近な人、見知らぬ人も防ぐ

有害事象と副反応

（１）有害事象とは　⇒　時間的関連性のみ

投薬や予防接種の後に起こる、体にとって有害なあらゆる事象や出来事。ワクチン接種との因果関係は問わない。**（副反応疑い例）**

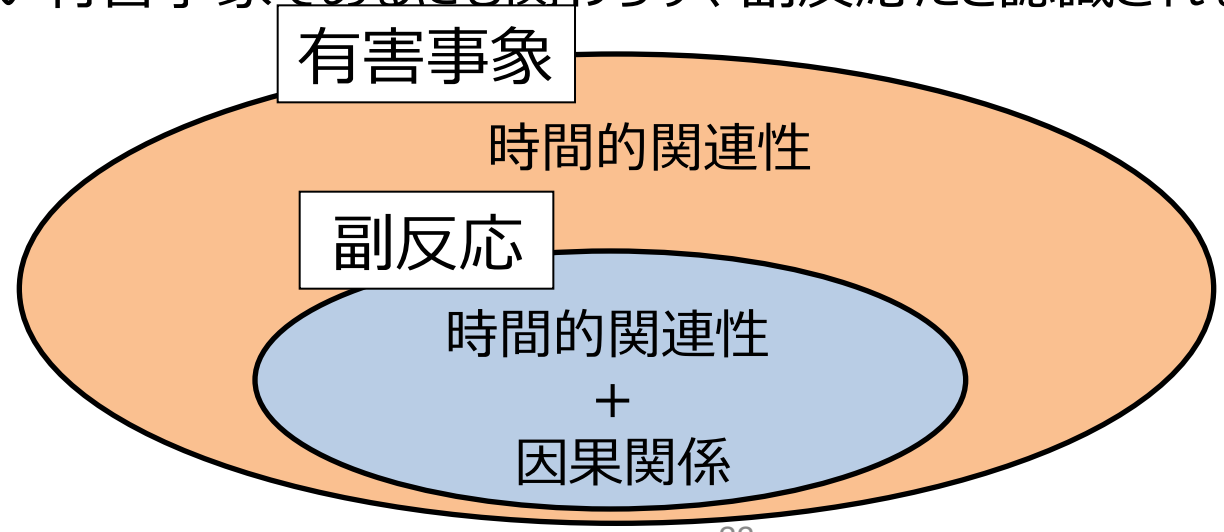
（２）副反応とは　⇒　時間的関連性＋因果関係

ワクチン接種により発生する、免疫の付与以外の反応。通常の医薬品で言う「副作用」と同義

※**副作用とは**、有害事象のうち当該医薬品との因果関係が否定できないもの

紛れ込み

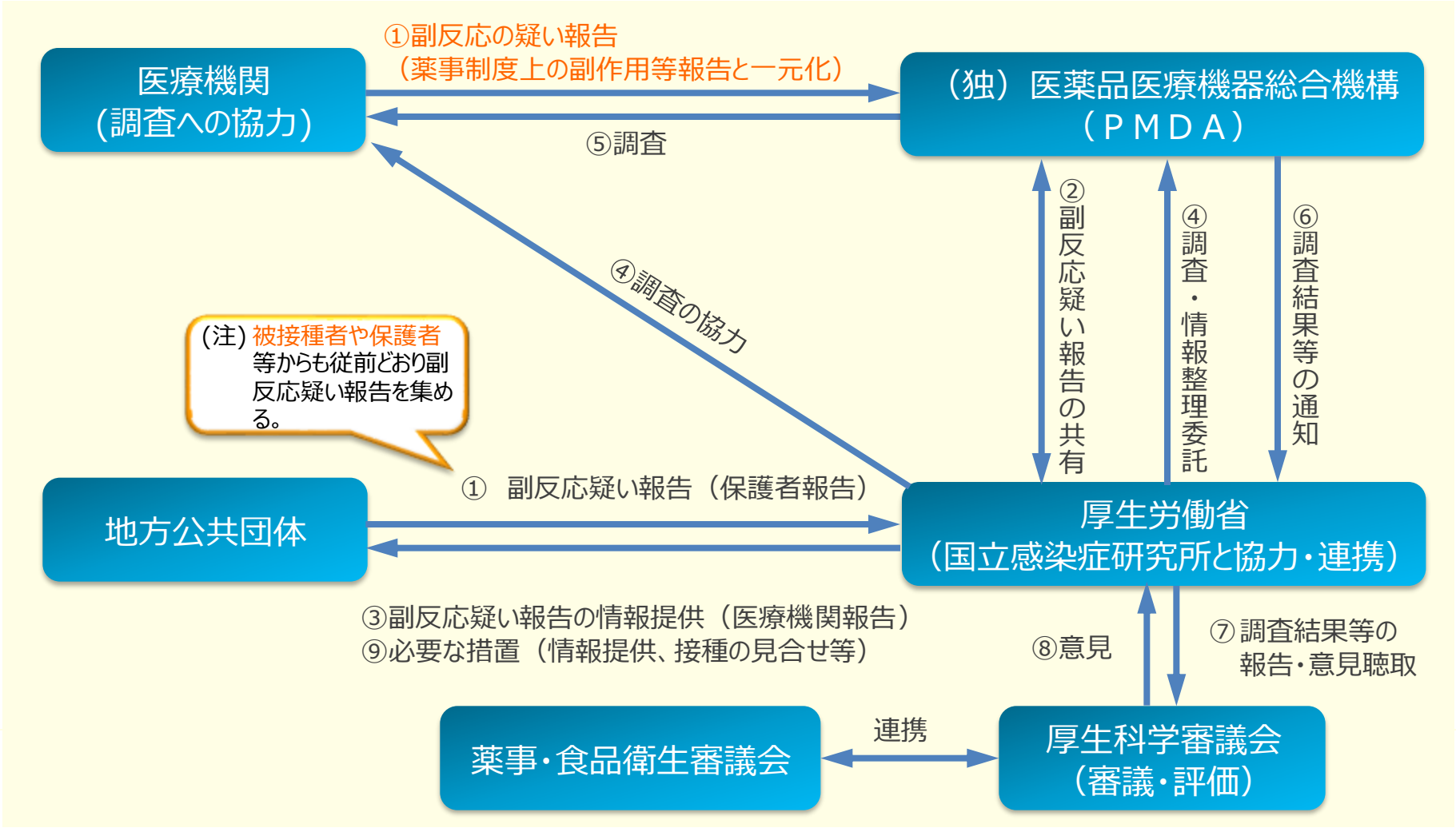
副反応でない有害事象であるにも関わらず、副反応だと認識されるもの。



※**厚労省で収集し、副反応検討部会で検討している報告は因果関係を問わず広く収集したもの。**

副反応の疑い報告制度【改正】 平成26年11月より

- 副反応報告（予防接種法）と副作用等報告（医薬品医療機器等法）を（独）医薬品医療機器総合機構に一元化し、医療機関の報告事務を簡素化。
- 報告を受けた副反応疑い報告の個別事例について、厚生労働省が（独）医薬品医療機器総合機構に情報整理及び調査を委託。
- 厚生科学審議会が薬事・食品衛生審議会と連携して副反応報告に係る評価を行った上で、厚生労働省が必要な措置を行う。



ワクチン接種後の有害事象(WHO)

- ワクチンの成分に対する反応
- ワクチンの品質の欠陥による反応
- ワクチン接種手技の誤り
  （ワクチンの不適切な取り扱い、接種方法の誤り）
- 偶発的な事象（紛れ込み）
- 不安に関連する反応
  （ワクチン接種を受けるというストレス）

「不安」という用語では接種後副反応の全ての局面をとらえていない。

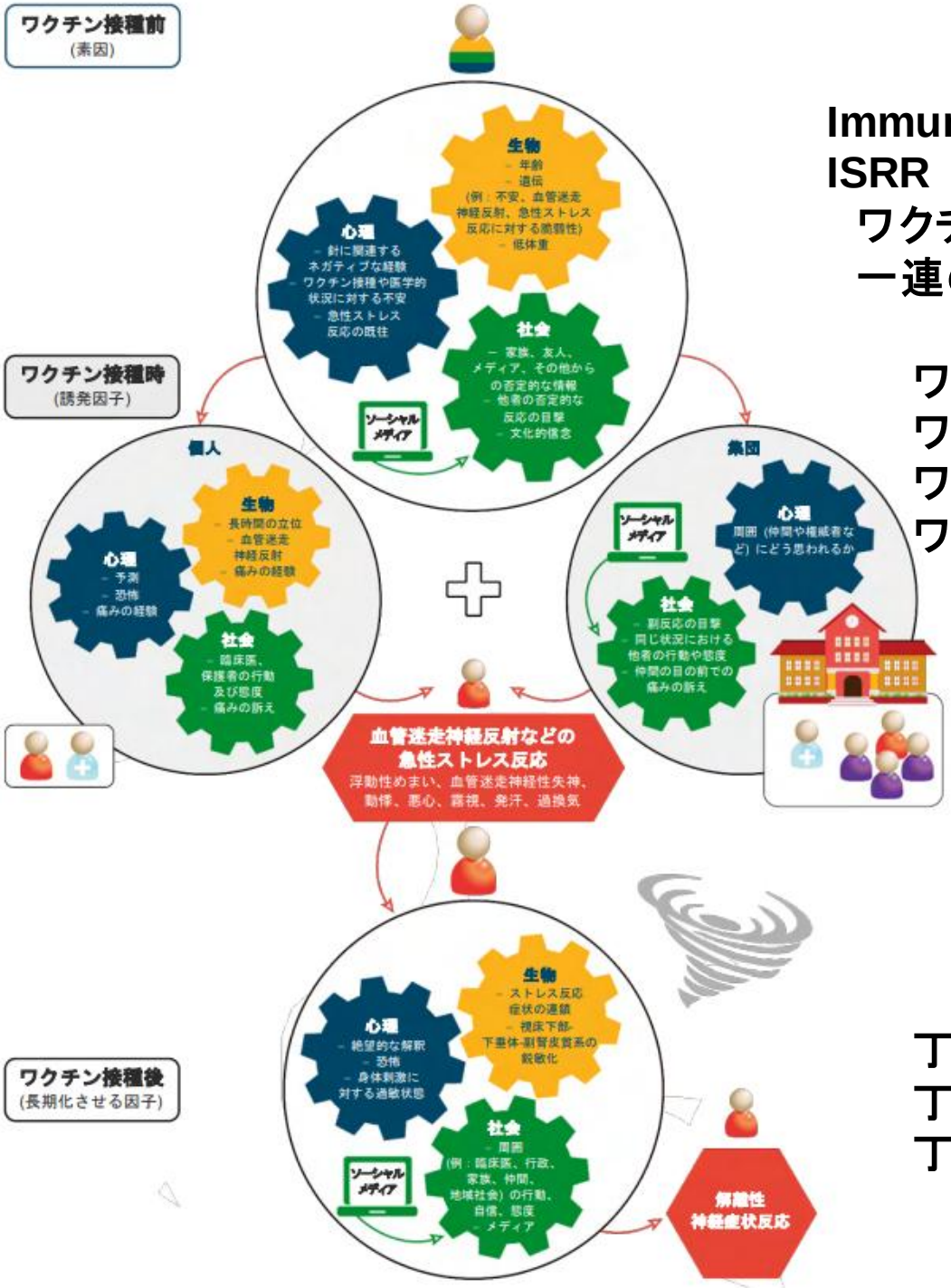
Immunization Stress Related Response（ISRR）という概念（WHO）

ストレス反応として観察される多様な症状・徴候スペクトラムを含む包括的概念(単なる不安症状ではない)

予防接種の前、接種時、接種後に様々な要因により起こりうる反応

Biopsychosocial model：
生物学的・心理学的・社会的に多面的なとらえ方で、接種に関連した多様な反応を理解する。

予防接種に関わるすべての医療従事者が、基本的な理解とともに十分な対応をすべきである。



Immunization Stress-Related Response
ISRR
ワクチン接種によるストレスに関連した一連の反応（WHO)

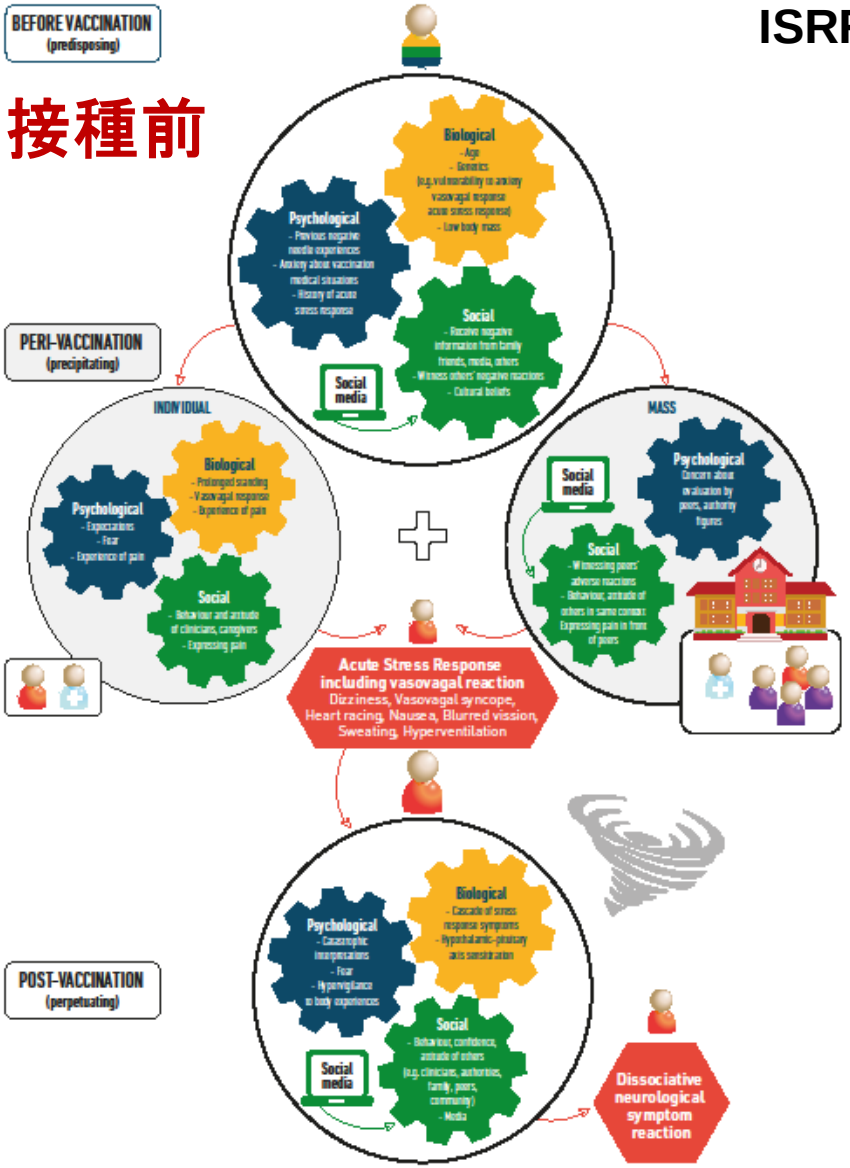
ワクチン接種前のストレス反応
ワクチン接種前後のストレス反応
ワクチン接種直後のストレス反応
ワクチン接種後長期にわたるストレス反応

黄色：生物的背景
青色：心理的背景
緑色：社会背景
緑枠・白色：Social Media

赤色1：急性反応
赤色2：慢性持続的反応

丁寧な説明
丁寧な、適切な接種手技
丁寧な、科学的・医学的対応

Immunization Stress-Related Response ISRR



接種前（素因）

生物学的要因

年齢、遺伝的素因、低体重

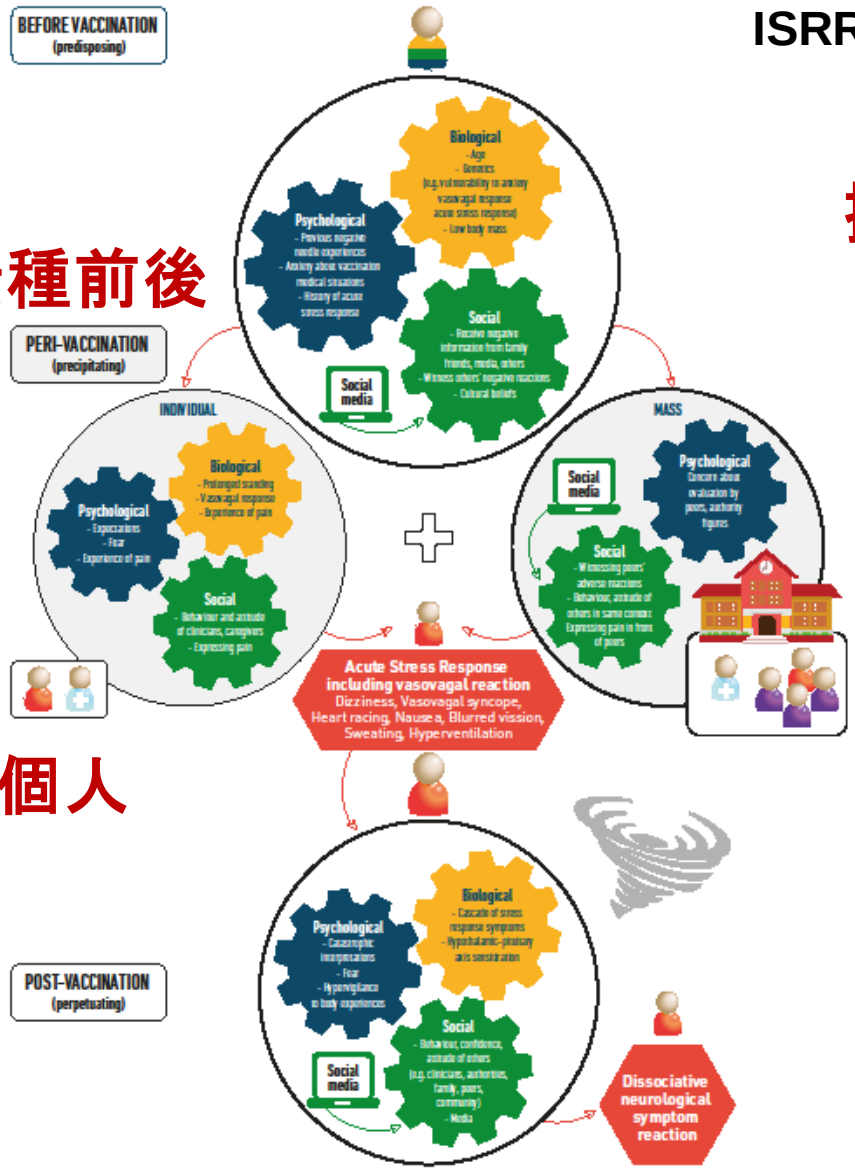
心理的要因

針への恐怖心
ワクチン、薬剤への不安
急性ストレス反応の既往

社会的要因

家族・友人・メディアから受けるネガティブな情報
ネガティブな事象の目撃
接種に否定的な思想・信条

Immunization Stress-Related Response
ISRR



接種前後

個人

接種前後（促進）

左：個人

生物学的要因

- 長時間の立位
- 血管迷走神経反射
- 痛みの経験

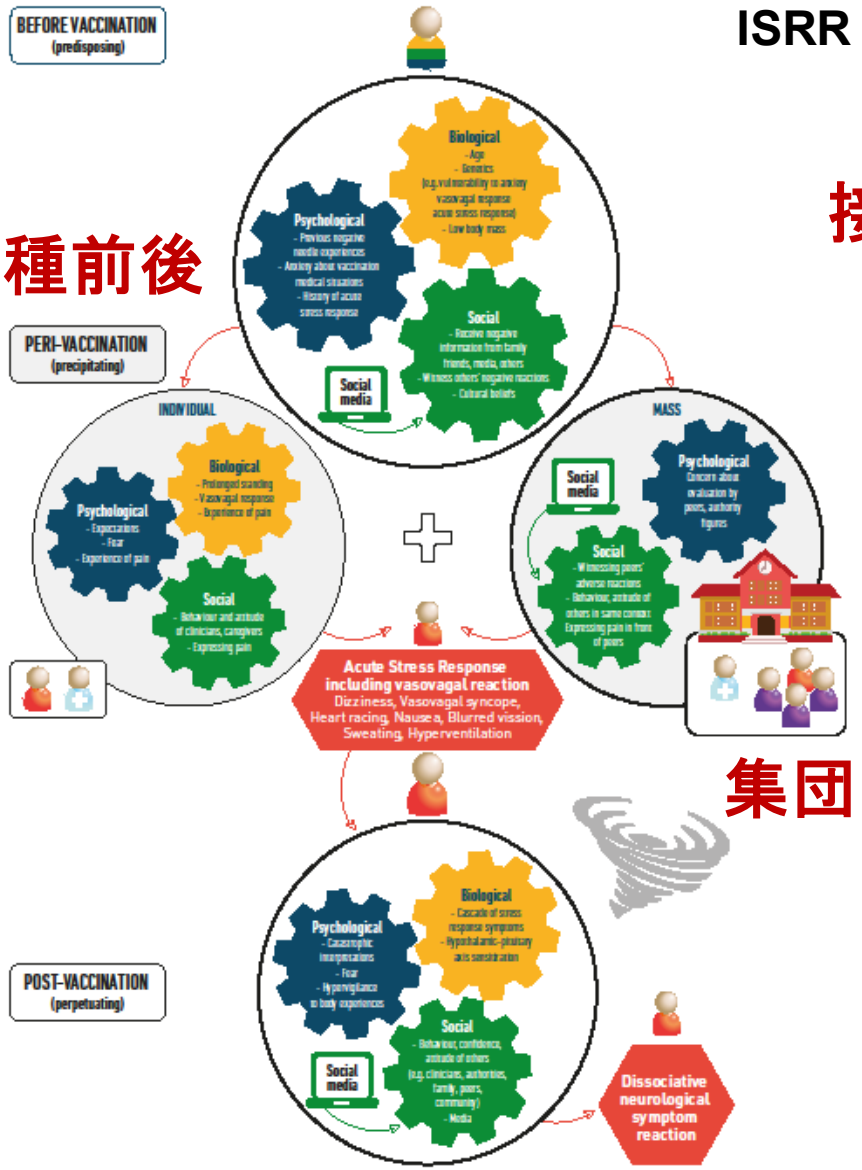
心理学的要因

- 思い込み
- 恐怖心
- 痛みの経験

社会的要因

- 医師や介助者の態度や言動、痛みの説明

Immunization Stress-Related Response
ISRR



接種前後

集団

接種前後（促進）

右：集団

心理学的要因

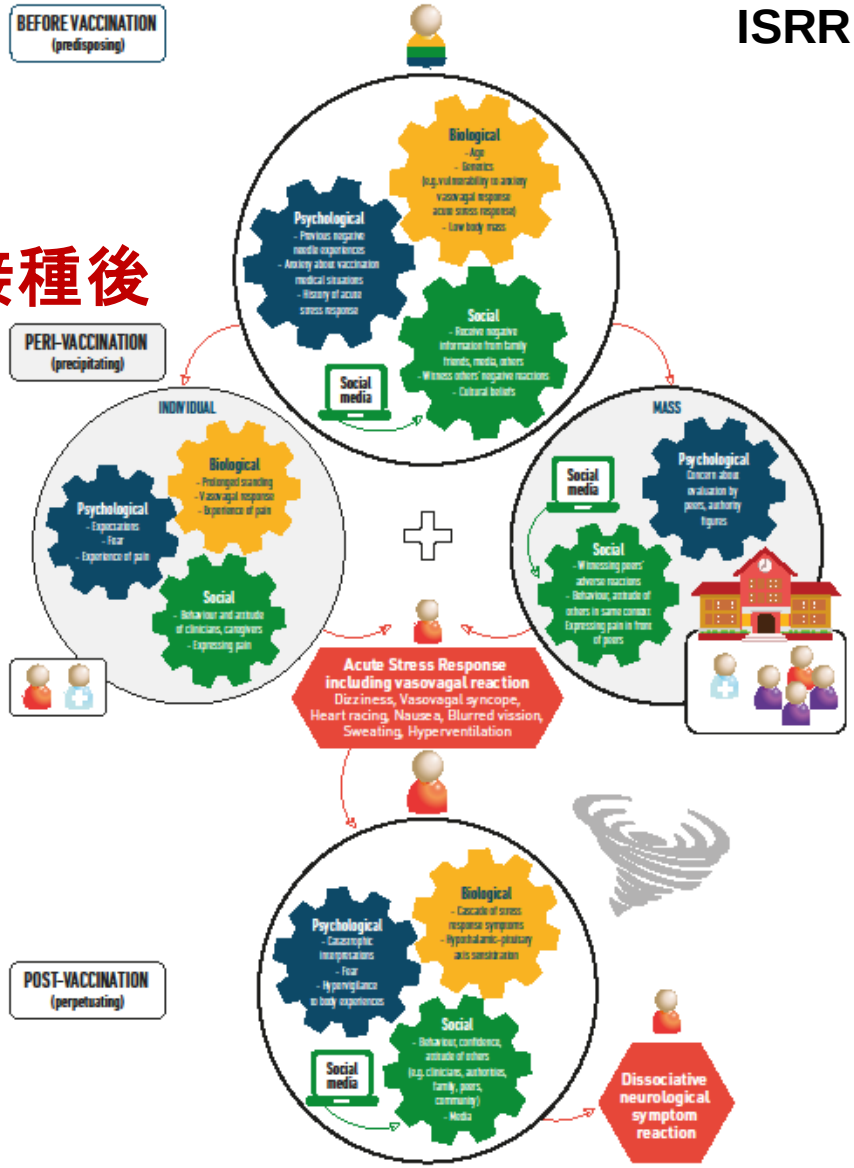
周囲（仲間や権威者など）に
どう思われるか

社会的要因

仲間に生じた有害事象の目撃
同じ状況にいる周囲の人の態度や言動
周囲の面前での痛みの表れ
↑
Social media での拡散

Immunization Stress-Related Response ISRR

接種後



急性反応（含む・血管迷走神経反射）
めまい、血管迷走神経性失神
動悸、ぼんやりとした視力、過呼吸

Immunization Stress-Related Response ISRR

接種後（持続要因）

生物学的要因

一連のストレス反応の継続
HPA系*の鋭敏化

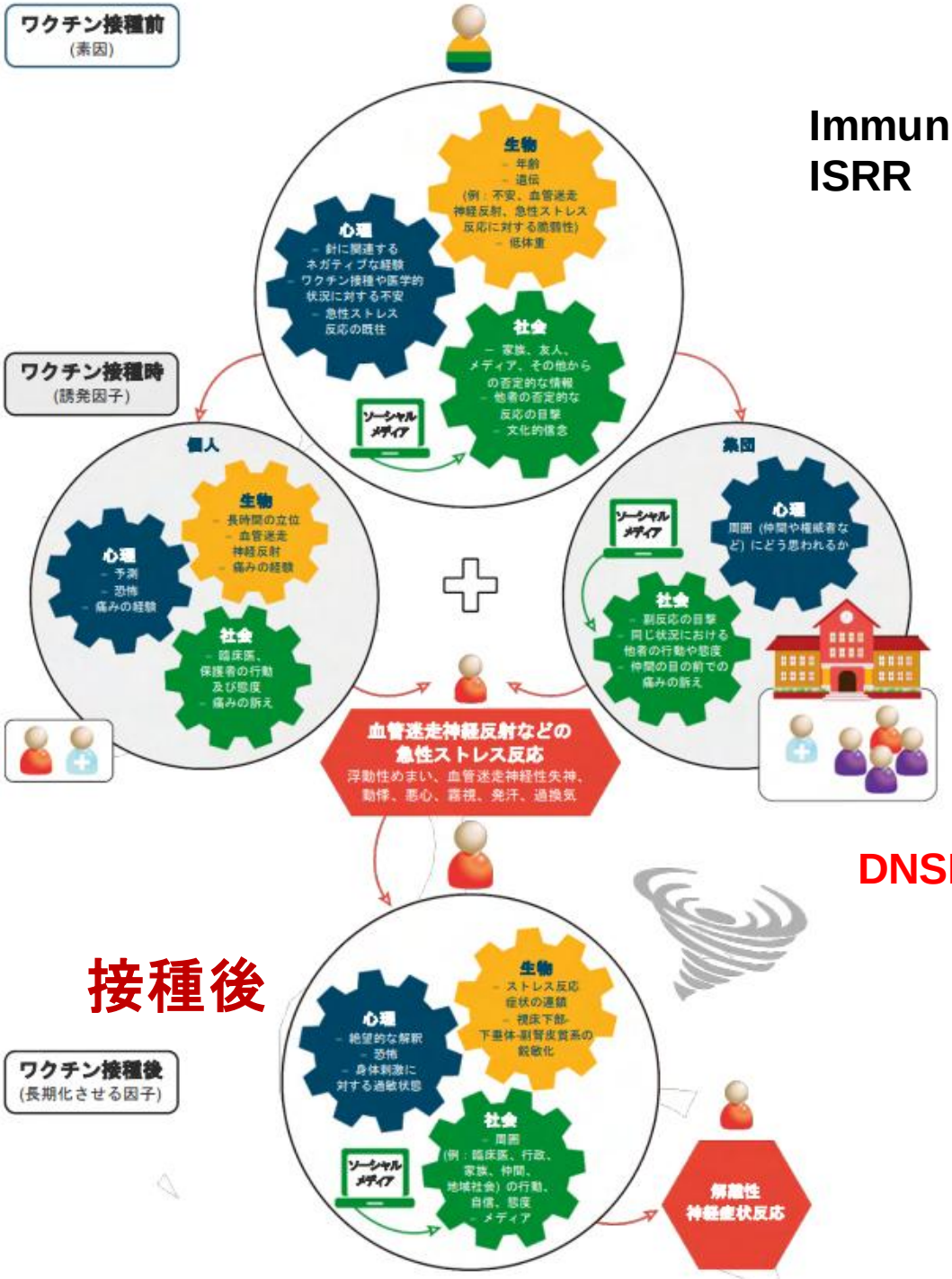
＊hypothalamic-pituitary-adrenal axis
視床下部-下垂体-副腎系

心理学的要因

自分の身に関する破滅的解釈
恐怖
身体反応への過剰反応

社会的要因

周囲の人の態度や言動、信頼性
（医師、権威者、家族、仲間、コミュニテイ）
↑
Social media での拡散



Immunization Stress-Related Response
ISRR

DNSR Dissociative Neurological Symptom Reactions
(解離性神経症状反応)

DNSR：
Dissociative Neurological Symptom Reactions
解離性神経症状反応

遅発性反応として出現

- 脱力または麻痺
- 不自然な四肢の姿勢や動作
- 不規則な歩き方
- 言語障害
- 明らかな生理学的根拠のない
  心因性非てんかん発作

ISRRの予防に重要なポイント

- **接種対象者と信頼関係**を築き、自信をもったリラックスしたアプローチをする。[よく聞くことを心がけ、接種対象者の気持ちを認める・正しい情報提供をする(「説明」はしても「説得」はしない)]
- **保護者ともコミュニケーション**をとり、接種に自信を持たせ、接種に対する恐怖を被接種者に植え付けさせないようにする。
- 痛みの軽減のための年齢に応じた適切なアプローチをする。

リスクのありそうな人に対する対策の例

- 信頼できる家族や友人などに一緒にいてもらう。ただし、この人たちが不安そうにしたり怖がっていたりすると、逆効果
- できる限り、接種前に他の人と一緒に待機させない。
- できる限り、接種グループを別にして、最初に接種
- 個別に接種を受けると、仲間にネガティブな反応を見せずに済む。（ネガティブな反応が逆に仲間の不安や恐怖を増強）

血管迷走神経反射のリスクが高い人に対する追加の対策

- 座位又は仰臥位で接種
- 【筋緊張法】を実施
- 接種後できるだけ長く（15～30 分間）座らせておく。
- 仰臥位で接種を受けた人は、血管迷走神経症状がないことを確認した上で座位に戻す。
- ワクチン接種担当者は、被接種者を観察し、血管迷走神経反射の初期徴候や症状に注意を払う

【筋緊張法】

- 大きな筋肉群を緊張させる
  （接種しない方の手でボールを持つ、足の筋肉や腹筋に力を込めたりするなど）。
- 緊張を 15～30 秒間（顔に 温かみを感じたり赤みがさすまで）続ける。
- 開始時点の状態にまで、15～30秒間かけて緊張を緩める。
- 接種前、接種中、接種後に上記の緊張と弛緩のサイクルを繰り返す

ISRR発生時の対応

- 何より、穏やかに冷静に、
  被接種者や保護者と積極的に
  コミュニケーションをとる。

翻訳担当者
岡部 信彦・奥山 舞・多屋 馨子・
中島 一敏・三﨑 貴子
https://apps.who.int/iris/handle/10665/330277

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

受ける人も、接種する人も、勧める人も
　焦らない
　慌てない