

「学校の新しい生活様式」 実践の手引き 2021年11月追補 ver.

筑豊小児科医会

この追補版は筑豊小児科医会が発行した「学校の新しい生活様式」実践の手引 2021年1月 Ver. 発行後の状況の変化に対し、補足資料として筑豊小児科医会が作成したものです。学校の新しい生活様式の最新版および上記1月 Ver. をご一読頂いた上でお読み下さい。学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～
https://www.mext.go.jp/content/20210514-mxt_kouhou01-000007426_1.pdf
学校の新しい生活様式実践の手引き 2021年1月 Ver.

http://www.clinic-morita.com/tpa/_src/53307834/実践の手引き20210126.pdf?v=1611822772000

はじめに

今夏、日本各地でコロナウイルス 2019 感染流行の第 5 波に見舞われました。

ワクチン接種の浸透により、高齢者の罹患や重症化が第 4 波までよりも抑えられる傾向にあった反面、8 月に流行株がデルタ株に猛スピードで置き換わったことも影響してそれより下の世代の重症化が目立つようになりました。また、20～30 歳代のこれまで感染しても発症しにくいと言われていた世代でも中等症 II 以上の入院管理を要する状態に陥り、子どもから大人への感染を意味する「逆流感染」という言葉も報道されるようになりました。

また、1日の陽性者数は過去最大を記録したことにより、発生を全数追跡する保健所も機能不全に陥ったと報じられました。それを補う形で、国は学校・園で流行を補足する取り組みを作ろうともしています。

ある国際機関で感染症対策の陣頭指揮を取っている日本人医師が、現在の状況を「群盲象を評じる」と表現しました。ことほどコロナウイルス 2019 は、全体像がつかみにくく、視点によっては真逆の表情を呈します。さらに同じ視点から見ても豹変することすらあります。

現時点でのコロナウイルスの論評が、1 か月後には全く変わったものになっているかもしれません。しかし、すべてが別物に変わるわけではなく、変わらない部分も多くあります。

今回のこの手引きは、従来と変わった部分、変わらない部分をできるだけ原典にたどり着ける形で根拠を示しながら提示することを目的としています。難しい内容と感じられるかもしれませんが、子どもたちを育む場に集う人たちが思考停止に陥ることなく正しく対応できるように必要な事項を含んでいます。ぜひご一読いただきながらゆっくり熟考いただければと思います。

筑豊小児科医会

目 次

- | | |
|----------------------------|------|
| 1. 変異型ウイルスについて | P.4 |
| 2. 学校・園等での検体採取 | P.7 |
| 3. 子どものコロナウイルス 2019 ワクチン接種 | P.15 |

1. 変異型ウイルスについて

ウイルスが増殖する際、ウイルスの遺伝情報(新型コロナウイルスの場合は RNA)が書き換わることがあります。変異とは、こうした生物やウイルスの遺伝情報が変化することです。

一般的に、ウイルスは流行していくなかで少しずつ変異を起こしていきます。この変異したウイルスが変異株です。

変異によって感染の広がりやすさ(伝播性)や、引き起こされる病気の重さ(病毒性)が変わることもあれば、ワクチンや薬が効きにくくなる(免疫逃避や耐性獲得)こともあります。

コロナウイルス 2019 についても、約 2 週間に 1 か所程度の速度で変異していると考えられています。

A. VOI, VOC とは

国立感染症研究所が 2021 年 3 月 3 日に出した「感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の新規変異株について(第 7 報)」から引用します。

注目すべき変異株(Variants of Interest; VOI)

SARS-CoV-2 分離株が以下の場合、注目すべき変異株(VOI)と定義

標準株(reference isolate)と比較して表現型が変化しているか、表現型への影響に関連することが明らか又は疑われる
アミノ酸の変化につながる突然変異を有するゲノムを有する場合

かつ

市中における散発例/複数の COVID-19 症例/クラスターを引き起こすことが確認されているか、複数の国で検出されている場合

または

それ以外に WHO SARS-CoV-2 ウイルス進化作業部会(Virus Evolution Working Group)へのコンサルテーションのもと、WHO により VOI としてアセスメントされる場合

懸念される変異株(Variants of Concern; VOC)

VOI が比較アセスメントにより以下と関連していることが実証された場合、懸念される変異株(VOC)と定義

以下のうちいずれかがみられる場合

感染・伝播性の増加又は COVID-19 の疫学に有害な変化

毒力(virulence)の増大又は臨床像の変化

公衆衛生・社会的措置又は流通する診断法、ワクチン、治療薬の有効性の低下

又は

WHO SARS-CoV-2 ウイルス進化作業部会(Virus Evolution Working Group)へのコンサルテーションのもと、WHO により VOC としてアセスメントされた場合

B. 新しい変異株の分類

東京都健康安全研究センターの「世界の新型コロナウイルス変異株の発生状況(10月20日更新、AY 亜型、VUM 追加情報)」より抜粋引用します。

世界規模で新型コロナウイルスの変異株の種類が増加し感染地域も変化しています。病原性、感染性、ワクチンおよび治療法の効果等の観点から、危険性について様々な機関が VOC(懸念される変異株)、VOI(注目すべき変異株)等のクラス分けを行っています。

世界保健機構(WHO)より上記の分類について更新する旨の発表がありました(2021年9月22日)。その主な内容を下の表(表 1-1)にまとめました。(10月12日更新分を赤字で記載)

VOC と VOI の下に VUM というカテゴリーを設け、旧 VOI とされていたイプシロン、カッパ、イオタ、イータの 5 種をここに含め、ゼータ、シータ株は指定を解除されました。VUM カテゴリーは基本的にギリシャ文字のラベルは割り当てられませんが、**以前の VOC/VOI については VUM へのカテゴリー変更後も監視が継続される可能性があるため、これらの株に割り当てられていたギリシャ文字は連絡があるまで維持する事とされました。**

また、CDC(米国)も 9 月 23 日に新しい変異株の分類と定義を発表し、VOC をデルタ株のみとし、VOI は該当なし、またアメリカ国内で流行している 10 種の変異株を新たに Variant Being Monitored (VBM)として定義し、アルファ(B.1.1.7、Q.1-Q.8)、ベータ(B.1.351、B.1.351.2、B.1.351.3)、ガンマ(P.1、P.1.1、P.1.2)、イプシロン(B.1.427 および B.1.429)、イータ(B.1.525)、イオタ(B.1.526)、カッパ(B.1.617.1)、B.1.617.3、ミュー(B.1.621、B.1.621.1)ゼータ(P.2)を指定しました。HVOI という分類も作られましたが該当ありません。(表 1-2)

これらの変異株の重要度の見直しは、VOC がほぼデルタ株のみに収束しつつある状況を鑑みた措置とも思われます。

表 1-1 WHO の分類の主な変更点

変異の重要性 による分類	新型コロナウイルス変異株命名組織					その他
	WHO	Pangolin		Nextstrain	GISAID	
		型	亜型			
VOC -懸念される変異株- (Variant of Concern) 次の少なくとも1つ以上に 関連性のある変異株 1. COVID-19疫学におけ る伝染性の増加または有害 な変化 2. 病原性の増加または臨 床患の症状の変化 3. 公衆衛生および社会的 措置または利用可能な診 断、ワクチン、治療法の有 効性の低下	α Alpha アルファ	B.1.1.7	Q.1•Q.2•Q.3•Q.4•Q.5•Q.6• Q.7•Q.8	20I(V1)	GRY	2020-09 英国で検出 VOC:2020-12-18指定
	β Beta ベータ	B.1.351	B.1.351.1•B.1.351.2• B.1.351.3•B.1.351.4• B.1.351.5	20H(V2)	GH/501Y.V2	2020-05 南アで検出 VOC:2020-12-18指定
	γ Gamma ガンマ	P.1	P.1.1•P.1.2•P.1.3•P.1.4• P.1.5•P.1.6•P.1.7•P.1.8• P.1.9•P.1.10•P.1.10.1• P.1.10.2•P.1.11	20J(V3)	GR/501Y.V3	2020-11 ブラジルで検出 VOC:2021-01-11指定
	δ Delta デルタ	B.1.617.2	AY.1•AY.2•AY.3•AY.3.1•AY.4• AY.5•AY.5.1•AY.5.2•AY.6• AY.7•AY.7.1•AY.7.2•AY.8• AY.9•AY.10•AY.11•AY.12• AY.13•AY.14•AY.15•AY.16• AY.17•AY.18•AY.19•AY.20• AY.21•AY.22•AY.23•AY.24• AY.25•AY.26•AY.27•AY.28• AY.29•AY.30•AY.31•AY.32• AY.33•AY.34•AY.35•AY.36• AY.37•AY.38AY.39•AY.39.1• AY.39.1.1•AY.40•AY.41	21A・S:478	G/478K.V1	2020-10 インドで検出 VOI:2021-04-04指定 VOC:2021-05-11指定
VOI -注目すべき変異株- (Variant of Interest) 1. 基準株と比較し感染 性、病原性等への影響が疑 われる変異体。クラスター や地域感染を引き起こし、 複数の国で検出される。	λ Lambda ラムダ	C.37	C.37.1	21G	GR/452Q.V1	2020-12 ペルーで検出 VOI:2021-06-14指定
	μ Mu ミュー	B.1.621	B.1.621.1	21H	GH	2021-01 コロンビア VOI:2021-08-30指定
VUM -監視中の変異株- Variant under Monitoring 伝染性、病原性、または診 断/治療/ワクチンの有効性 に変化を引き起こすと疑わ れる変異を有する変異体	Epsilon イプシロン	B.1.427 B.1.429	—	21C	GH/452R.V1	2020-054米国 カリフォルニア州 VOI:2021-03-05 VUM:2021-07-06
	—	R.1	—	—	GR	2021-01 複数国より UVM:2021.04-07
	—	B.1.446.2	—	—	GH	2020-11 インドネシア UVM:2021-04-28
	—	B.1.1.318	AZ.1•AZ.2•AZ.2.1•AZ.3• AZ.4•AZ.5•AZ.6	—	GR	2021-01 複数国 UVM:2021-06-02
	—	B.1.1.519	—	20B/S.732A	GR	2020-11 複数国より UVM:2021-06-02
	—	C.36.3	C.36.3.1	—	GR	2021-01 複数国 UVM:2021-01-16
	—	B.1.214.2	—	—	NS	2020-11 複数国 UVM:2021-06-30
	—	B.1.1.523	—	—	GR	2020-05 複数国 UVM:2021-07-14
	—	B.1.619	—	20A/S.126A	NS	2020-11 複数国 UVM:2021-07-14
	—	B.1.620	—	—	NS	2020-11 複数国 UVM:2021-07-14
	—	C.1.2	—	—	GR	2021-05 南アフリカ UVM:2021-09-01
	Kappa カッパ	B.1.617.1	—	21B	G/452R.V3	2020-10 インド VOI:2021-04-04 VUM:2021-09-20
	Iota イオタ	B.1.526	B.1.526.1•B.1.526.2• B.1.526.3	21F	GH/253G.V1	2020-11 米国 ニューヨークで検出 VOI:2021-03-24 UVM:2021-09-20
	Eta イータ	B.1.525	—	21D	G/484K.V3	2020-12 複数国 VOI:2021-03-17 UVM:2021-9-20
—	B.1.630	—	—	GH	2021-3 ドミニカ共和国 UVM:2021-10-12	
指定解除	Zeta ゼータ	P.2	—	20B/S.484K	GR/484K.V2	2021-01-08 フィリピンで検出
	Theta シータ	P.3	—	21E	GR/1092K.V1	2021-01-08 フィリピンで検出

WHO Tracking SARS-CoV-2 variants This content is last updated on 12 October 2021.

表 1-2 CDC の分類の主な変更点

WHO	パンゴ系統	指 定 日		
		VOC	VOI	VBM
デルタ	B.1.617.2, AY.1-41*	VOC : 2021年5月11日	VOI : 2021年4月4日	
アルファ	B.1.1.7, Q.1-Q.8	VOC : 2020年12月29日		VBM : 2021年9月21日
ベータ	B.1.351, B.1.3511-B.1.351.5	VOC : 2020年12月29日		VBM : 2021年9月21日
ガンマ	P.1 P.1.1-P.1.17.1	VOC : 2020年12月29日		VBM : 2021年9月21日
イプシロン	B.1.427	VOC : 2021年3月19日	VOI : 2021年2月26日	VBM : 2021年9月21日
	B.1.429		VOI : 2021年6月29日	
イータ	B.1.525		VOI : 2021年2月26日	VBM : 2021年9月21日
イオタ	B.1.526 B.1.526.1-3		VOI : 2021年2月26日	VBM : 2021年9月21日
カッパ	B.1.617.1		VOI : 2021年5月7日	VBM : 2021年9月21日
該当なし	B.1.617.3		VOI : 2021年5月7日	VBM : 2021年9月21日
ゼータ	P.2		VOI : 2021年2月26日	VBM : 2021年9月21日
ミュー	B.1.621, B.1.621.1			VBM : 2021年9月21日

VBM : (Variant Being Monitored) 監視中のバリエーション

C. デルタ株はなぜ感染力が高いのか

medRxiv の 2021 年 7 月 23 日の投稿で、中国からデルタ型について以下のように報告されています。

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.07.07.21260122v2.full.pdf>

- ・感染から PCR 陽性までの期間が従来型の株で平均 6.0 日だったものがデルタ株では平均 4.0 日と 2 日間短縮されている (右図 c)
- ・平均サイクル閾値(Ct:ウイルス量と逆相関、つまり数が多いほどウイルス量が少ないことを意味する)が従来型の株では 34.3 なのに対し、デルタ型では 24.0 である (右図 d)

ウイルス量 = $2^{(ct \text{ 値})}$ なので、ウイルス量の差は、 $2^{(34.3-24.0)} \approx 1260$ 倍

以上より、ウイルスの増殖力が強いので、従来型の株よりも早く感染を起こすウイルス量に達すると考えられます。

また、東京大学、熊本大学、東海大学、宮崎大学の研究者らで構成される研究コンソーシアム「The Genotype to Phenotype Japan(The G2P-Japan)」と、日本医療研究開発機構(AMED)が 2021 年 6 月 16 日の Cell Host & Microbe に投稿した論文で

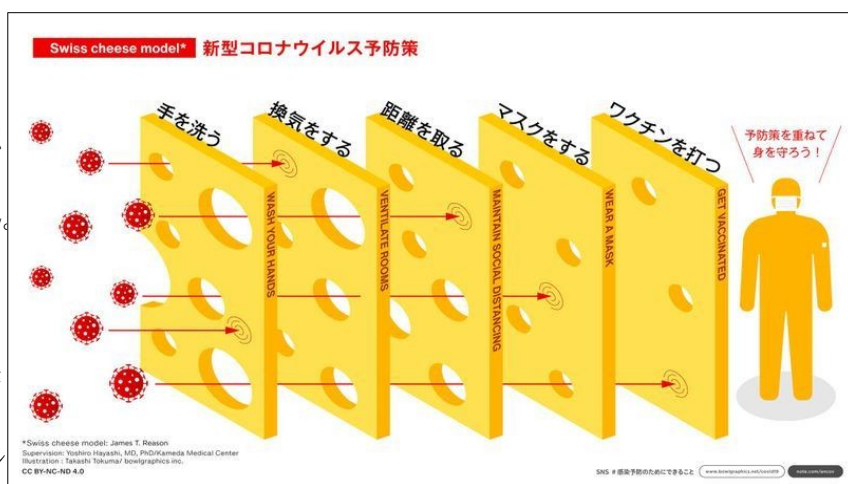
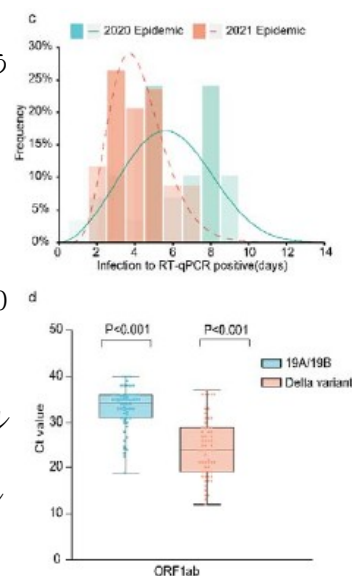
[https://www.cell.com/cell-host-microbe/pdfExtended/S1931-3128\(21\)00284-5](https://www.cell.com/cell-host-microbe/pdfExtended/S1931-3128(21)00284-5)

- ・L452R 変異(デルタ株で見られる変異)は、ウイルスの膜融合活性を高め、感染力を増強させる
- ・約 60%の日本人に見られる白血球型の細胞性免疫である「HLA-A24」からの逃避に関わると報告しています。

一方、ウイルス粒子の大きさや形状が大きく変化したわけではないので、エアロゾルが空気中に漂う時間が長くなったり、環境の表面で生き残る時間が長くなったりしたわけではありません。従来の感染予防策の有効性は全く変わっていません。

コロナウイルス 2019 に関する情報は逐次更新されていきます。大阪大学医学部感染制御医学講座教授の忽那賢志先生がわかりやす解説をリアルタイムに出していますので、参考にするとうれいでしょう。

<https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi>



2.学校・園等での検体採取について

2021年8月下旬に文部科学省初等中等教育局と厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部との連名で、簡易抗原キットに関する文書が発出されています。

https://www.mext.go.jp/a_menu/coronavirus/mext_00140.html

また、一部の市町村では簡易キットではなく核酸増幅法による検査を独自に行う計画のようです。

一読する限り、いずれも具体的にどうするのかという説明が充分とは言えません。本章では検体採取に係る具体的な注意点を考えていきます。

A. 学校・園等で検体採取を検討する条件

まず、検体採取は医行為であり、一義的に医療に関わる免許を持った者にしか行うことが認められていません。ですので平時においては、学校・園等で検体採取を行う必要はありません。所轄の保健環境福祉事務所、または検体採取の可能な医療機関にご相談ください。

学校や園でこれを活用するタイミングがあるとすれば、患者数増加に伴い保健所や医療機関がオーバーフローし、対応が困難になった場合に限ります。ですので、事前に所轄の保健環境福祉事務所や医師会と、どの段階で学校・園での検体採取を行い、どの段階でそれを解除するかを話し合い、情報を周知徹底しておく必要があり、これを怠ると、後述の法的解釈の問題が発生する可能性があります。

B. 現時点での法的解釈

A. 医行為

前述の通り、人体からの検体採取は医師法に規定される医行為にあたり、厚生労働省は「医師法第17条に規定する『医業』とは、当該行為を行うに当たり、医師の医学的判断及び技術をもってするのでなければ人体に危害を及ぼし、又は危害を及ぼすおそれのある行為(医行為)を、反復継続する意思をもって行うことである」と解しています。抗原検査キットが市販され、検体の自己採取が可能なのは、上記の「反復継続する意思」がないと判断されるからです。

看護師が医行為を行うことが認められるのは、あくまでも「医師の指示のもと」に限られます。

I. 学校における医療行為の判断、解釈

日本小児医療保健協議会 重症心身障害児(者)・在宅医療委員会「学校における医療行為の判断、解釈についてのQ & A」に詳細に記載されておりご一読願います。

https://www.jpeds.or.jp/uploads/files/20200701_sho124_6_P1054-1060.pdf

この中には、「平成24年度の制度改正により、看護師等の免許を有しない者も、医行為のうち、たんの吸引等の5つの特定行為に限っては、研修を修了し、都道府県知事に認定された場合には、「認定特定行為業務従事者」として一定の条件の下で実施できることとなった。」と記載されており、資格・職種によって実施可能な医行為の範囲について以下のようにまとめられています。

	医師	看護師	教員	家族・本人
医師の医学的判断及び技術をもってするのでなければ人体に危害を及ぼし、又は危害を及ぼすおそれのある行為以外の行為	○	○	○	○
痰吸引・経管栄養の注入	○	○ 医師の指示のもとで可	○ 研修受講後に可	△ 違法性の阻却
痰吸引・経管栄養以外の医行為で、絶対的医行為でない行為	○	○ 医師の指示のもとで可	×	△ 違法性の阻却
絶対的医行為(医師が常に自ら行わなければならないほどに高度に危険な行為)	○	×	×	×(本人が行う場合のみ 違法性の阻却で△)
緊急時の医行為(気管カニューレや胃瘻の再挿入)	○	△ 保健師助産師看護師法第37条ただし書きに該当する場合に可・違法性の阻却	△ 違法性の阻却	△ 違法性の阻却

また、ここで触れられている研修は、第1号研修から第3号研修まで、実施手技と対象者によって3段階に区分され、実技研修も含まれます。

今回の題目である検体採取に係る法的解釈は、上記Q&A集の次の文言に照らして考える必要があります。

Q28 その他、このQ&A集に記載されていない医療的ケアについてどう考えたらよいのか？

本Q&A集で述べていない医療的ケア(エアウェイの管理,呼吸補助装置の管理,血糖値測定とその後の処置などがある),あるいは今後,医療の進歩で,新たな医療的ケアや医療行為が必要な子どもが学校で学ぶようになってくる.その際には,以下の

表 2(上の表)の基本的な考え方にに基づき、個々の行為ごとに、主治医、主治医以外の指導医や学校医、校長、教員、保護者、教育委員会の担当者などで話し合い、その対応を決めていく必要がある。その際には、それが医療行為であるかどうか、医学的に正しいか、安全であるかどうか複数の医師によって確認されるとともに、児童の教育の機会を保障する方向で検討が進むべきであると考ええる。(厚生労働省「喀痰吸引等業務の施行等に係る Q&A について(その 4)」(平成 24 年 2 月 24 日)の「吸引・経管栄養以外の行為の取扱い A 喀痰吸引等の制度に関すること(A35)」参照)

ウ. 違法性阻却事由

上記で出てくる「違法性の阻却」とは、刑法各則に規定された犯罪の種類(構成要件)に該当する行為を特別に許容し正当化することを言います。その理由を違法性阻却事由と呼び、なんらかの法益侵害行為のあったとき(たとえば他人の身体を傷つけたとき)、行為が法秩序に合致するものとして正当化されるためには違法性阻却事由が必要とされます。

刑法では違法性阻却事由として、以下の 3 つを定めています。

(正当行為)

第三十五条 法令又は正当な業務による行為は、罰しない。

(正当防衛)

第三十六条 急迫不正の侵害に対して、自己又は他人の権利を防衛するため、やむを得ずにした行為は、罰しない。

2 防衛の程度を超えた行為は、情状により、その刑を減輕し、又は免除することができる。

(緊急避難)

第三十七条 自己又は他人の生命、身体、自由又は財産に対する現在の危難を避けるため、やむを得ずにした行為は、これによって生じた害が避けようとした害の程度を超えなかった場合に限り、罰しない。

ただし、その程度を超えた行為は、情状により、その刑を減輕し、又は免除することができる。

2 前項の規定は、業務上特別の義務がある者には、適用しない。

医師法に係る違法性阻却については、上記の学校における医療行為の議論の中で司法判断を含め綿密に議論されてきた経緯があり、文部科学省も「実質的違法性阻却論について」という検討資料を作成しています。

https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/seikatsuhogo/tannokyuuin/dl/1-1-3-1.pdf

これらを鑑みると、今回の通知文のみをもとに現場で検体採取を行うとすると、上記の違法性阻却事由を満たさない可能性が大いにあり、医療従事者および可能な限り法律家を含めた検討を行う必要があると考えられます。

エ. オプトイン、オプトアウト

オプトアウトとは臨床研究で参加同意を取る方法の 1 つで、研究の目的を含めて、研究の実施についての情報を通知又は公開し、さらに可能な限り拒否の機会を保障することを指します。(直接書面または口頭で説明し、直接同意をとり書面などで確認することをオプトインといいます。) 今回の検体採取につき、医行為としていずれかの方法で保護者の同意を取る必要が生じますが、検体採取を行う直前までに意思の変更(e.g. 同意から不同意への翻意)を受け付ける道筋を用意する必要があります。これは手術や侵襲的な検査時に医療従事者が患者もしくは代諾者から同意を得るときと全く同じ手順であり、避けることはできません。

C. 具体的な検体採取の方法

まず、厚生労働省が 2021 年 6 月 25 日に発出した、医療従事者の不在時における新型コロナウイルス抗原定性検査のガイドラインに目を通し、理解度確認テストを完了してください。

医療従事者の不在時における新型コロナウイルス抗原定性検査のガイドライン

<https://www.mhlw.go.jp/content/000798073.pdf>

上記ガイドラインの理解度確認テスト

<https://www.mhlw.go.jp/content/000798074.pdf>

ア. ゾーニングの考え方

医療の現場で、病原体によって汚染されている区域(汚染区域:レッドゾーン)と汚染されていない区域(清潔区域:グリーンゾーン)とを区分けすることをゾーニングと呼びます。感染が予測される被検者からの検体採取は汚染の最たるものですので、医療機関以外であってもゾーニングの設定と厳守が要求されます。

国立国際医療研究センターと国際感染症センターとが作成した、急性期病院における新型コロナウイルス感染症アウトブレイクでのゾーニングの考え方という文書から、箇条書きにした部分を抜粋します。

- 汚染区域と清潔区域を明確に区別する。
 - 汚染区域は可能な範囲で狭く設定する。広く設定すると環境表面や機材類がより広く汚染され、医療従事者の曝露機会が増えるとともに後の清掃消毒の負担が大きくなる。
 - ナースステーションは原則として清潔区域とする。汚染区域にすると医療従事者が常に感染リスクの高い状態におかれ、ストレスや疲労を強めることとなる。
 - 医療従事者は汚染区域に入る際に必要な个人防护具を着用し、汚染区域から出る際に个人防护具を脱衣する。个人防护具の着用と脱衣は別の場所で行う。
 - 个人防护具の着用場所と脱衣場所は明確に指定する。着用場所には必要十分な个人防护具、脱衣場所には感染性廃棄物容器を準備する。手指消毒を確実にできるよう、いずれにも手指消毒剤を用意する。
 - 清潔区域では、汚染の起こりやすい部位を中心に頻回に清掃消毒を行うなど、意識して清潔な状態を保つ。
 - いずれの区域においても十分な換気を行う。空気が清潔区域から汚染区域の方向に流れるよう工夫する。
- 詳細は原文を参照のこと。

<https://www.mhlw.go.jp/content/000655352.pdf>

イ. 検体採取の場所

ゾーニングを意識した場所の設定が必要になります。

唾液による検査が可能な場合、エアロゾル発生の可能性は比較的低い(決してゼロではありません)と考えられますので、換気のよい室内(他者のいない窓の開けられる特殊教室など)で、被験者本人に採取容器を渡して採取することは可能です。

鼻腔ないし鼻咽腔拭い液については、エアロゾル発生の可能性が高いと考えられるため、雨風のしのげる屋外(庇のついた出入り口や、屋根のついた体育館への渡り廊下など)で採取してください。

いずれも被験者は必ず一番風下に、風下を向いて座らせる必要があります。

ウ. 検体採取に必要な人

自分で検体採取が可能であっても、確実に検体採取ができたかどうかの確認のため、小児については必ず大人の見守りの必要があります。検体採取の場にいることで感染のリスクを負いますので、見守りのみであったとしても、それなりの感染防護が必要になります。

自分で検体採取ができない場合、被検者となる小児の身体を固定する人と検体を採取する人の2名の職員が必要になります。この場合、両者とも必ず飛沫の暴露を受けますので、最も厳重な感染防護策が必要です。

エ. 検体採取に必要な物品

当然ですが、検体採取のための綿棒や唾液採取の容器は必要です。唾液の咯出が困難な児の唾液を採取品ケラばならない場合、高齢者などの口腔ケアに使用するスポンジ付きの綿棒(右図のようなもの)を咥えさせ唾液を吸収させるという行為を何回か繰り返すキャンディロップ法といわれる検体採取を試みる場合、スポンジ付き綿棒を別途準備する必要があります。



自分で唾液検体採取が可能な被験者を見守る大人の感染予防策としては不織布マスクとビニール手袋は最低限必要です。予期せぬ飛沫暴露を防ぐ目的で使い捨てエプロンもしておいたほうが無難ですし、手袋を脱いだ後の肘関節から手関節の流水手洗いが不可能な環境であれば、ガウンや袖付きエプロン(いずれも使い捨て)のほうが良いです。

自分で行う鼻腔拭い液の採取の見守りや自分で検体採取ができない場合全般については、full PPE (使い捨てキャップ、N95 マスク(DS2 規格準拠の防じんマスクは代用可、不織布マスク不可)、フェイスシールド(ゴーグル、アイシールド可、マウスシールド不可)、ガウンまたは長袖エプロン(いずれも使い捨て)、ビニール手袋(普通の使い捨てのもの)とニトリル性など密着性の高いものの2種類を準備しておく)が必要とベター))が必要です。

大分県がわかりやすい資料を公開していますので項目に応じ抜粋します。

もとの PowerPoint 資料 <https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/2092434.pdf>

COVID-19

個人防護具の準備

目・鼻・口の粘膜を守ることが重要



13

長袖エプロンやガウンが入手困難の場合、大きな45Lサイズなどのポリ袋で代用品をつくっても良いかもしれません。インターネット上にたくさん作成方法が紹介されています。

作成方法の1例

https://www.youtube.com/watch?v=xJ9NNGH_mAY

採取後の検体を入れるための小さなビニール袋と、脱いだ手袋やエプロンなどを入れる感染性廃棄物用の大きめのポリ袋も必要です。(これらは屋外使用ではよく風に飛ばされるため、当日の風向きを考え、飛ばされないような工夫をする必要があります。)

被検者は椅子に座らせますのでパイプ椅子などは最低1脚必要です。

手指消毒用のアルコール剤の準備は必須です。

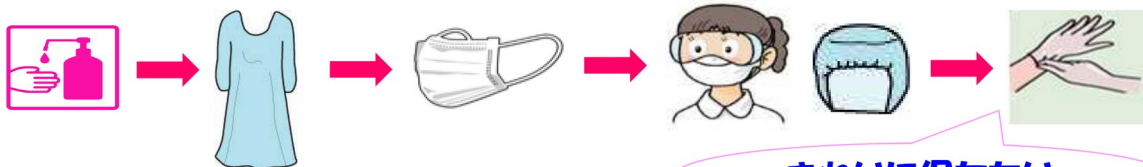
エ. 防護具の着脱

同じく大分県の資料を添付します。

4. 個人防護具の着脱の順番の基本

＜付ける時＞

手指消毒→ガウン→マスク→ゴーグル*キャップ→手袋



＜外す時＞

手袋→ガウン→ゴーグル*キャップ→マスク→手指消毒



着用は清潔区域で行います。

着用手順

1 マスク
①裏表を確認し折り目を鼻に合わせ着用
②ノーズピースを押さえ密着
③鼻から顎にひだを広げる
④完了

2 キャップ
キャップで髪を覆う

3 ガウン
腕から着用し体を覆う。紐は動いてもずれないように結ぶ。首元の露出は最小限にする

4 手袋
①サイズを確認
②親指の位置を確認して入れる
③手首が出ないようにガウンの袖を覆う

5 ゴーグル・フェースシール

準備完了

脱衣は汚染区域で行います。そのため、感染性廃棄物用の容器(含むポリ袋)は汚染区域内の出口付近に設置する必要があります。

脱衣手順

1 手袋
①手首外側をつまみ
②手袋を中表に外す
③外した手袋を、手袋している手で丸めて握る
④外した指先を手袋と手首の間にいれ、中表に外す
⑤廃棄

2 ガウン
①後ろの首紐、*腰ひもを外す
②一方の袖の内側に手を入れ袖を手を引き抜く
③外側に触れないようにして、首元、肩の内側から手を入れて中表にして脱ぐ *腰ひもを外している場合;反対の手も抜き、中表に脱ぐ
④小さく丸めて破棄する

**3 ゴーグル・フェースシール
キャップ**
外側は汚染しているので耳の部分、バンドをもって外す
*キャップ 後ろ側、内側に手をいれ外す

4 マスク
表面は汚染している。耳の紐部分をもって外す

5 最後まで忘れずに手指衛生

N95 マスクのつけ方

1) カップ型

- 
- ① マスクの鼻あてを指のほうにして、ゴムバンドが下にたれるように、カップ状に持ちます。
 - ② 鼻あてを上にしてマスクがあごを包むようにかぶせます。
 - ③ 上側のゴムバンドを頭頂部近くにかけます。
 - ④ 下側のゴムバンドを首の後ろにかけます。
 - ⑤ 両手で鼻あてを押さえながら、指先で押さえつけるようにして鼻あてを鼻の形に合わせます。
 - ⑥ 両手でマスク全体をおおい、息を強く出し空気が漏れていないかユーザーシールドチェックを行います。
- 一般社団法人 職業感染制御研究会 (JRGOICP)

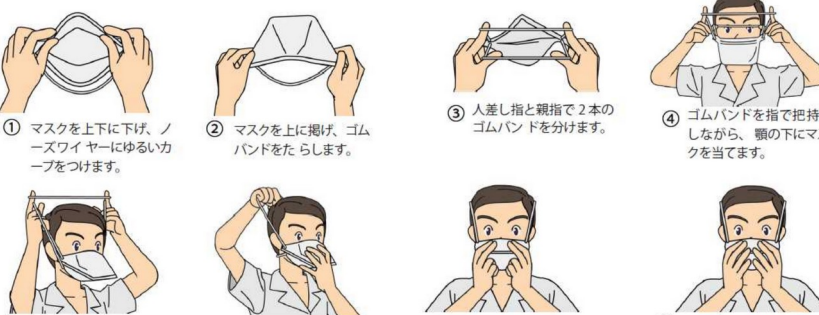
N95 マスクのつけ方

2) 3つ折

- 
- ① マスクの上下を確認し、広げます。ノーズワイヤにゆるやかなカーブをつけます。
 - ② 鼻とあごを覆います。
 - ③ マスクを押さえながら上ゴムバンドを頭頂部へ、下ゴムバンドを首まわりにつけます。
 - ④ マスクを上下に広げ、鼻とあごを確実に覆います。
 - ⑤ 両手の指で鼻あてが鼻に密着するように軽く押しします。
 - ⑥ 両手でマスクを覆い、空気漏れをチェックして密着のよい位置にマスクを合わせます。
- ポイント：
ノーズワイヤが鋭角になると頂点にすきまができてしまうため、注意。
- 一般社団法人 職業感染制御研究会 (JRGOICP)

N95 マスクのつけ方

3) くちばし型

- 
- ① マスクを上下に下げ、ノーズワイヤにゆるいカーブをつけます。
 - ② マスクを上に掲げ、ゴムバンドをたらしめます。
 - ③ 人差し指と親指で2本のゴムバンドを分けます。
 - ④ ゴムバンドを指で把持しながら、顎の下にマスクを当てます。
 - ⑤ ゴムバンドを引き上げ、頭頂部と首の後ろにバンドをかけます。
 - ⑥ 2本のゴムの角度は90度になるようにします。
 - ⑦ ノーズワイヤを指で押し当て、鼻の形に合わせる。
 - ⑧ ユーザーシールドチェックを行い、フィットを確認します。
- 一般社団法人 職業感染制御研究会 (JRGOICP)

N95 マスクは空気の漏れがあると意味がないため、必ず装着後にユーザーシールドドチェックを行ってください。

- ① 両手でマスクを覆う
- ② ・ゆっくり大きく息を吐き、マスクの周囲から空気が漏れていないかを確認する。
・息を吸いマスクが顔に引きつけられるかを確認する。(引きつけられなければ隙間があいている。)
- ③ 空気が漏れているようなら、マスクの位置を修正する。
- ④ フィットするまで②③を繰り返す。

安全なガウンの着け方と外し方

着け方

①



ガウンを首にかける

②



袖を通す

③




腰ひもを後ろで結ぶ

point

- 新品のガウンを使用する
- ガウンの表面に素手で触れないように外す
- ガウンを外した後、手指衛生を行うこと

外し方

①



首ひもをちぎる

②




汚染面が内側になるよう腰のあたりで折りたたむ

③



袖から両腕を抜く

④



適当な大きさにまとめ、腰ひもをちぎって外し、廃棄する

安全なエプロンの着け方と外し方

着け方

①



エプロンを首にかける

②



腰ひもを広げる

③



腰ひもを後ろで結ぶ

point

- 新品のエプロンを使用する
- エプロンの表面に素手で触れないように外す
- エプロンを外した後、手指衛生を行うこと

外し方

①



首ひもをちぎる

②




汚染面が内側になるよう腰のあたりで折りたたむ

③



適当な大きさにまとめる

④



腰ひもをちぎって外し、廃棄する

なお、手袋は原則として二重で使用します。この際、ニトリル性など密着する素材のものを内側、少し余裕のある素材のものを外側に使用すると着脱が容易になります。

例えば、複数名の検体を採取する必要がある場合、外側の手袋を1回の検体採取ごとに交換し、内側の手袋は防護具の着脱のタイミングで本項目に引用した図の要領で着脱します。(これは被検者同士の感染防止や陰性検体への汚染の防止、手袋のピンホール感染のリスク軽減を目的とするものです。)

オ. 被検者の固定

乳幼児からの検体採取では被検者の固定は必須です。また、文部科学省通知で自己検体採取可能とされている10歳以上の児についても、鼻腔拭い液採取や恐怖感から協力が得られない場合、大人による被検者の固定が必要となります。

鼻腔拭い液採取の場合、児の固定に当たる大人はfull PPE着用し、右図のように片手で両腕と身体、もう一方の手で額を固定します。いずれも風下に向けて座ってください。もう一人の大人が、椅子の背後から綿棒を鼻腔に入れて検体を採取します。

キャンディロップ法の唾液採取の場合、図ほどがっちり固定する必要はありませんが、被検者に密着するためfull PPE着用は必要です。



目黒通りこどもクリニック HP より

カ. 検査採取後の検体容器の取り扱い

各々の説明書に従ってください。但し、検体容器は感染性のある汚染物質として取り扱う必要があります。小さなビニール袋に入れて持ち運ぶ、前後で確実に手指消毒を行うなどの工夫が必要になります。

キ. 抗原検査の判定時の留意点

これも各々の説明書に従ってください。コントロールのラインが出ないものは検体のラインが出て判定保留で再検査を要します。また、コントロールのラインがしっかり出ている場合、検体のラインが出ているものは薄っすらとであっても陽性と判断します。検査の性質上、偽陽性(ウイルスがないにもかかわらず陽性になる)や偽陰性(ウイルスがいるにもかかわらず陰性になる)が出ることは避けられません。あくまでも受診の前段階の処置であり、担当する保健環境福祉事務所や医療機関で最終的な判断を行います。

分泌物の一部を吸収させているので、使用済みの抗原検査キットも感染性廃棄物扱いになります。

ク. 環境消毒

ドアノブなどは手袋のまま触らないようにしてください。触った瞬間からドアノブは汚染されたことになります。

抗原検査を行った周囲にも飛沫が飛んでいますので、使用した机などは消毒剤を使用して拭く必要があります。

ケ. 感染性廃棄物の処理

医療機関では専門の業者が回収し、決して一般ごみには混ざらないようにしています。具体的にどうするかは教育委員会経由で担当する保健環境福祉事務所とあらかじめ話し合っておく必要があります。

コ. シミュレーションの重要性

これまでに述べた対応は、ぶっつけ本番では不可能です。事前に机上訓練ではなく、実際に模擬被検者などを立てて避難訓練のようなシミュレーションを全職員で行い、問題点を洗い出して準備をすすめる必要があります。また、PPEの着脱やN95マスクのユーザーシールドチェックも事前に経験しておくに越したことはありません。

嘱託医(別にいる場合は産業医でも可)の立会のもとでシミュレーションを行い、医学的見地からのアドバイスを得ることができれば理想的です。ある程度の大きさの病院には感染対策を専門とする職員がいますので、その方に相談するのも一つの方法です。

3. 子どものコロナウイルス 2019 ワクチン接種

A. ワクチンに期待できること、できないこと

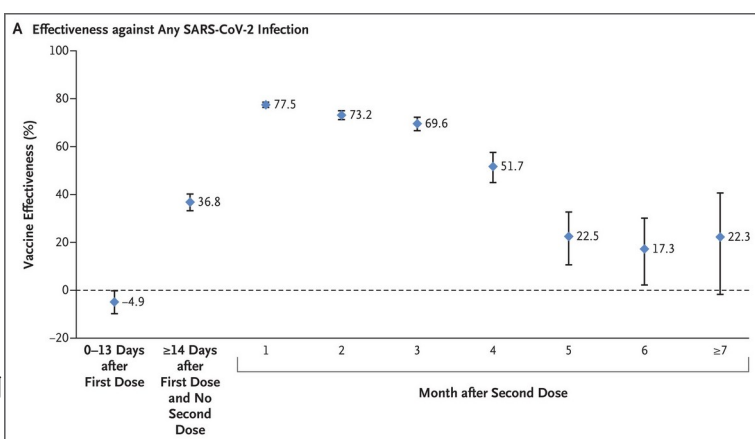
ワクチンが効く、効かない、効果が落ちたと、コロナウイルスワクチンの効果について連日のように報道されています。実はワクチンの効果は何を目的とするかでその評価がガラリと変わります。例えば、MR(麻疹風疹)ワクチンは感染阻止(≒集団免疫率向上)が目的ですし、季節型インフルエンザワクチンは感染阻止ではなく重症化阻止が目的です。2020年10月より定期接種化されたロタウイルスワクチンの開発目的は入院阻止が第一目標でした。コロナウイルス2019 ワクチンの目的は意見が分かれるところですが、どこまで期待できるかについて、世界中で全年齢で検討した様々な報告が上がっています。2021年8月以降主流となっているデルタ型について、そして小児への使用が認められている mRNA ワクチンについて考えていきます。

ア. 個人免疫効果

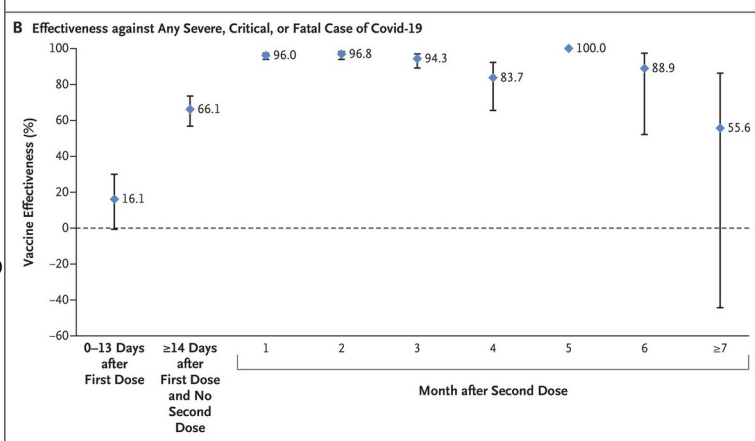
自分が感染しない効果のことです。2021年10月6日の New England Journal of Medicine という医学系で最高峰に位置する雑誌に、ベータ株とデルタ株が大半を占め、PCR 検査が大規模に行われているカタールでファイザー・ワクチンの効果の持続を検討された結果が報告されました。

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2114114>

PCR 陽性や症状から計算した感染率を接種者と非接種者とを比較した検討(case control study)ですが、これによると、ワクチンの有効性は初回投与後2週間では殆どなかったが、3週目に36.8%に上昇し、2回目の接種1カ月後に77.5%とピークに達しました。その後効果は徐々に低下し、4カ月目以降は低下が加速、5~7カ月目には約20%に低下しました。症候性感染に対する有効性は無症候性感染に対する有効性よりも高かったが、同様に低下していきました。(右図A)



中和抗体についても他の論文で検討されていますが同様の結果が得られており、接種後4~6か月で個人免疫効果自体は低下するようです。



イ. 重症化阻止効果

自分が感染した時に重症化させない効果のことです。上記の論文で検討されています。重症化を入院や死亡を指標としてみていますが、初回投与後3週目までに66.1%と急速に増加し、2回目の投与後2か月間は96%以上に達し、6か月間はほぼこのレベルで維持されています。(右図B)

ここで考慮すべきなのが、免疫記憶応答についてです。mRNA ワクチンはメモリー B 細胞という免疫記憶を司る細胞を刺激することが病理学的に確認されています。その記憶がどのくらい保たれるかについて、ワクチン接種者と COVID-19 回復者の免疫状態を6ヶ月間観察した論文が、2021年10月14日の Science という自然科学系で最高峰の雑誌に論文が掲載されました。

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abm0829#YW458ETEWy4>

それによると「mRNA ワクチン投与後は、メモリー B 細胞が出来て、接種後3~6か月間はその数が増加し、これらの細胞はアルファ、ベータ、デルタのどの変異株にも反応した。また、mRNA ワクチン接種により、コロナ特異的 CD4 T 細胞(免疫を活性化させるヘルパー T 細胞)、CD8 T 細胞(免疫過剰を抑制するサプレッサー T 細胞)も増加し、その程度は抗体の持続期間に比例していた。免疫記憶をもっている人が抗原再刺激を受けると、すぐに産生抗体量が増え、

抗体の減衰率には変化がなかった。これらのことから、mRNA コロナワクチン接種により強い細胞性免疫が誘導され、その効果は6ヶ月間は持続するとともに、この免疫は変異株にも働くことが明らかになった。」とのこと。

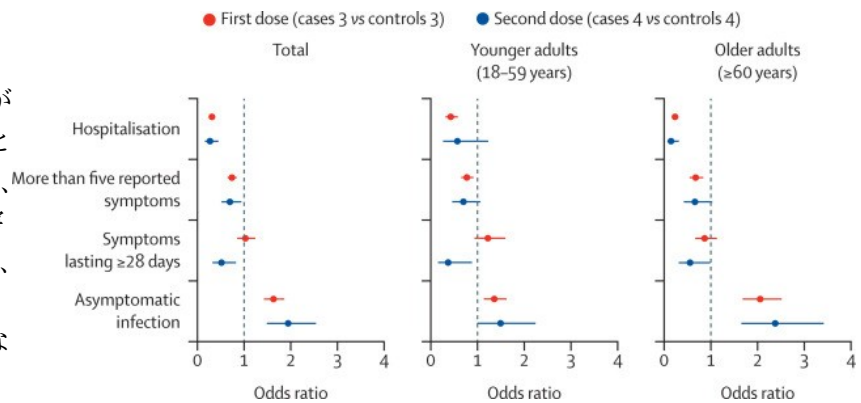
ウ.後遺症抑制効果

COVID-19にはlong COVIDと呼ばれる長期間持続する特有の後遺症があることが知られています。brain fogと呼ばれる記憶障害、知的明晰さの欠如、集中力不足、不安などの認知機能障害を始めとし、脱毛や味覚・嗅覚異常など、生命予後には影響を与えないものの、日常生活、勉学、就労の大きな障害となるものです。2021年9月1日の

Lancet Infectious Diseaseという雑誌に、ワクチン接種は未接種と比較し、入院または発病1週間以内に5つ以上の症状が出る確率を減らし、また2回目接種後のlong COVID(28日以上症状持続)の頻度を半減させた(右上図)という報告が出ました。

[https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00460-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00460-6/fulltext)

これらから、ワクチン接種は重症化の阻止のみでなく、後遺症抑制効果も期待できると言えます。



エ.集団免疫効果

感染の流行を阻止する効果のことです。自分が感染した時に他者に感染させない効果と言い換えても良いでしょう。ここで2つの視点から検討してみます。

i) 狭義の集団免疫

1つ目は集団そのものの流行阻止 – 一般的に集団免疫率と言われるもの – についてです。

現在流行の中心となっているデルタ株は、基本再生産数が5~9と報告されています。集団免疫率は、

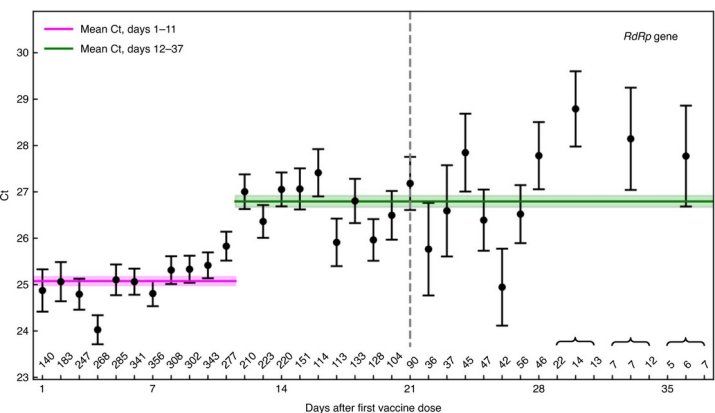
$$\text{集団免疫率(\%)} = (1 - 1/\text{基本再生産数}) \times 100$$

という式で計算でき、当てはめると80~89%ということになります。具体的には、国民の8割から9割が免疫を獲得しないと流行は終息しないということです。国内での現在のワクチン接種率や、ワクチンに対する否定的な国民の存在を考慮すると、単純計算だけでも達成は現実的ではありません。さらに上に挙げた個人免疫効果を加味すると、ワクチンだけで集団免疫を達成することは不可能です。(再感染例もありますので、自然感染がワクチンよりも集団免疫に有利に働くということもありません。)これが、ワクチン接種率が高いイスラエルで、接種後にマスク着用義務の解除など対策を緩めた結果ブレイクスルー感染が発生した大きな理由です。接種後も、これまで通りフィジカル・ディスタンスを保ち、必要な場面でマスクを着用することは重要です。

ii) 広義の集団免疫

2つ目は身近な他者に感染させる確率の軽減 – 感染時にウイルスが産生・排出される量と期間がどうか – についてです。

2021年5月29日のNature Medicineという雑誌に発表されたイスラエルからの報告では、ワクチンを接種し、その後に感染した4938人の平均サイクル閾値(Ct:ウイルス量と逆相関、つまり数が大きいほどウイルス量が少ないことを意味する)は、初回接種後1~11日目に再感染した場合は25、初回接種後12日目以上に再感染した場合は27でした。(右図)



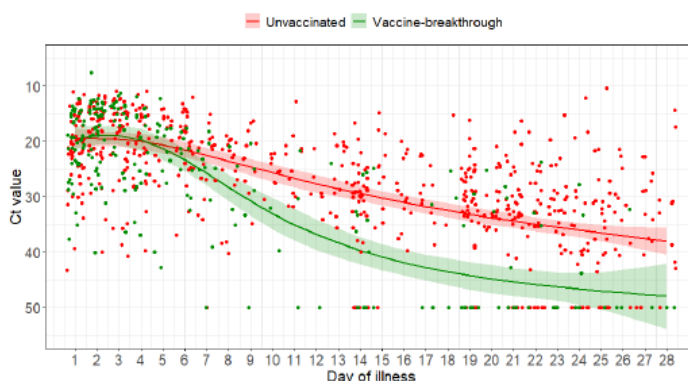
<https://www.nature.com/articles/s41591-021-01316-7>

Ct値が1違うということは、ウイルス量が2倍違うということを示しますので、ワクチンの個人免疫効果が保たれている状態では、ワクチン接種者のウイルス排出量は非接種者の1/4に抑えられているということを示します。

次に2021年7月31日にmedRxivに投稿されたシンガポールからのデルタ株感染後のウイルス量の経時変化の報告によると、ワクチン接種後ブレイクスルー感染を起こした場合、非接種者と比べ発症5日目以降からCt値が徐々に下がっています。(右図)

<https://doi.org/10.1101/2021.07.28.21261295>

このことから、ワクチン接種により接種者自身の感染自体は防げなくても、排出するウイルス量、排出期間ともに減少させることにより、他者に感染させる機会を減らす効果はあると考えられます。



オ.社会生活防衛

ワクチンによる重症者の減少により社会全体がどのような恩恵を受けられるのでしょうか。

一番大きなものは、医療資源配分のひずみがより少なくなるということです。人工呼吸器やECMOといった重症者の治療に使われる資源は、他の病気の重症者にも使います。医療従事者や病床の数にも限りがあります。ゾーニング&コホーティングと言いますが、COVID-19患者は他の疾患の患者と同じ部屋で管理するわけにいかないため、COVID-19患者用の病床を確保する場合、その分その他の病気の患者に割り当てられる病床は減りますし、いくらCOVID-19用の病床が空いていても、そこに感染していない患者を入院させるわけにはいきません。また、勤務中にCOVID-19患者をみる看護師が他の疾患の看護には当たることができませんし、逆に非感染者を担当する看護師がCOVID-19患者に対応することもできませんので、稼働病床数が同じでも必要な看護師数は増えます。看護師数を増やせない場合、空き病床があっても患者の受け入れができないという事態が発生します。ここに、認知症で徘徊があり離床の可能性のある人が入院してくると、更に人手が必要となり、病床数と実際に受け入れ可能な患者の人数とがどんどん乖離していきます。

まとめると、入院治療が必要な人が入院治療を受けられず不利益を受ける確率をワクチンは下げてくれます。

入院患者だけでなく、手術差し控えや慢性疾患患者の受診自粛による病状悪化も実際に起きていますので、これらの回避にも寄与すると考えられます。

B.ワクチンの副反応、有害事象

ワクチン接種によって免疫が出来る反応以外に起きることを副反応と呼びます。また、接種後に起きる好ましくない事象をまとめて有害事象と呼び、ワクチンとの因果関係が明らかなもの、不明なもの、他の原因によるもの(e.g. 接種の帰りに自動車にはねられた)も含まれます。

起こりやすい副反応として、注射した部分の痛み、発熱、倦怠感、頭痛、筋肉や関節の痛み、寒気、下痢等が挙げられており、大部分は接種の翌日をピークに発現することが多いですが、数日以内に回復していきます。また、1回目の接種後よりも2回目の接種後の方が、こうした副反応の発現する頻度が高くなる傾向も確認されています。それは、1回目の接種により、体内で新型コロナウイルスに対する免疫ができることによって、2回目の接種時には、1回目より強い免疫応答が起こり、発熱や倦怠感などの症状がより出やすくなるためです。症状には個人差があり、1回目より2回目の方が必ず強くなるわけではなく、症状が無いから免疫がつかないというわけではありません。

重い副反応では、アナフィラキシー、心筋炎、血栓症があります。

アナフィラキシーはワクチンの添加物のPEG(ポリエチレングリコール)によるものと推測されています。20歳台から40歳台の女性の報告が多いことから化粧品による感作の影響とも考えられますが、証明する検討はなされていません。

心筋炎はモデルナ社製のワクチンを使用した10~20歳台の男性で多く報告されていますが、小児に適応のあるファイザー社製のワクチンでも報告があります。2021年10月1日に行われた第69回厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会、令和3年度第18回薬事・食品衛生審議会薬事分科会医薬品等安全対策部会安全対策調査会への提出資料(<https://www.mhlw.go.jp/content/10601000/000844080.pdf>)によると、ワクチン接種後の心筋炎報告例はファイザー社製で1.9件/100万人接種、モデルナ社製で3.7件/100万人接種です。同資料でCOVID-19合併症としての心筋炎発症が450件/100万人と報告されており、ワクチンを忌避した結果感染す

るよりも遥かに低リスクと考えられます。なお、ワクチン接種後の心筋炎については、約 1 週間激しい運動を避けることにより、致命的な状態に至ることは回避できているようです。

アストラゼネカ社製のウイルスベクターワクチンの有害事象として話題となった血栓症もファイザー社製ワクチンでまれに起きることがありますが、前述の資料によるとアストラゼネカ社製で 24 件/100 万人接種に対し、ファイザー社製では 0.2 件/100 万人でした。2021 年の Journal of American College of Cardiology という雑誌で報告された COVID-19 感染とアストラゼネカ社製ワクチン接種後との脳静脈洞血栓症の発症率の比較では、前者が 757.7 件/100 万人、後者が 3.6 件/100 万人と、感染者の方が遥かに発症率が高いという結果でした。

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0735109721051949?token=939DB7D752194A525362AA1BA7B1721A5D1D4C71CCCD64B5F5DDB2379531F5A6B8E73B1B98AD09B3E2F6B656E31FA9FF&originRegion=us-east-1&originCreation=20211020035227>

また、ワクチンの種類(Dengue 熱ワクチンなど)によっては、抗体依存性感染増強(ADE)というウイルスの感染やワクチンの接種によって体内にできた抗体が、ウイルスの感染や症状をむしろ促進してしまうという現象が起きることが知られていますが、コロナウイルス 2019 ワクチンでの報告はありません。

<https://www.cov19-vaccine.mhlw.go.jp/qa/0093.html>

C. 日本小児科学会の見解

まず、日本小児科学会会予防接種・感染症対策委員会が 2021 年 9 月 3 日付で改定した「新型コロナワクチン～子どもならびに子どもに接する成人への接種に対する考え方～」という文書を抜粋引用します。

引用文献などは、原文でご確認ください。

http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=374

要旨

- ・子どもを新型コロナウイルス感染から守るためには、周囲の成人(子どもに関わる業務従事者等)への新型コロナワクチン(以下、ワクチン)接種が重要です。
- ・重篤な基礎疾患のある子どもへのワクチン接種により、新型コロナウイルス感染症(以下、COVID-19)の重症化を防ぐことが期待されます。
- ・健康な子どもへのワクチン接種には、メリット(感染拡大予防等)とデメリット(副反応等)を本人と養育者が十分理解し、接種前・後にきめ細やかな対応が必要です。

はじめに

国外での小児(12～15 歳)を対象とした接種経験等をもとに、わが国でも 2021 年 5 月 31 日に 12 歳以上の小児へのワクチン接種が承認され、同年 6 月 1 日から適用となりました^{注)1}。国内では小児に対するワクチン接種後の副反応に関する情報はありません。一方で、国内の医療関係者約 2 万人へのワクチン接種後の重点的調査(コホート調査)から、接種部位の疼痛等の出現頻度が高く、若年者の方が高齢者より接種後に発熱、全身倦怠感、頭痛等の全身反応を認める割合が高いことが明らかになっています。

注)1:2021 年 8 月 20 日現在、12 歳以上の小児への接種が承認されているワクチンはファイザー社製と武田/モデルナ社製で、12 歳未満の子どもに接種可能なワクチンはありません。そこで、子どもならびに子どもに接する成人へのワクチン接種に対する考え方を示します。

1. 子どもに関わる業務従事者等へのワクチン接種が重要であると考えます

子どもへの感染源の多くは周りにいる成人であることから、子どもを感染から守るためには、周囲の成人が免疫を獲得することが重要と考えます。16 歳以上の約 4 万人を対象とした国外の研究では、2 回接種後のワクチン効果は 95%(95%信頼区間、90.3～97.6)^{注)2}で、発症を予防する高い効果が報告されました。また、英国の研究結果から無症候性の感染を防ぐことも明らかになっていますので、ワクチン接種により周りの成人から子どもへの感染が予防できる可能性が期待されます。

特に、重症化が懸念される医療的ケア児等に関わる業務従事者等^{注)3}、重篤な基礎疾患のある子どもに関わる業務従事者等^{注)4}および健康な子どもに関わる業務従事者等^{注)5}は、職種・勤務形態を問わずワクチンを接種することが重要と考えます。

注)2:ワクチンを 2 回接種すると 95%の人が発症しないという数字ではありません。ワクチン 2 回接種後に発症した人が約 2 万人のうち 8 人、プラセボ(生理食塩水)接種後に発症した人が約 2 万人のうち 162 人という数字から計算されたものです。

注)3:障害児入所施設(医療型を含む)、児童発達支援センター(医療型含む)、児童発達支援、居宅訪問型児童発達支援、障害児相談支援、放課後等デイサービス、保育所等訪問支援、特別支援学校放課後等支援事業などの事業を実施している施設・団体の職員、在宅ケアを行なっている家族(12 歳以上)

注)4:院内学級関係職員、医療機関におけるボランティア等

注)5:保育所(認可・認可外をとわず)、幼稚園、認定こども園、小・中学校、特別支援学校(高等部を含む)、留守家庭子ども会、学習塾、児童相談所一時保護所等の職員

2. 子どもへのワクチン接種の考え方

1) 重篤な基礎疾患のある子どもへの接種

国外では、神経疾患、慢性呼吸器疾患および免疫不全症を有する子どもの新型コロナウイルス感染例において、COVID-19の重症化が報告されています。国内においても接種対象年齢となる基礎疾患のある子どもの重症化が危惧されますので、ワクチン接種がそれを防ぐことが期待されます。

しかし、高齢者と比べて思春期の子ども達、若年成人では接種部位の疼痛出現頻度は約90%と高く、接種後、特に2回目接種後に発熱、全身倦怠感、頭痛等の全身反応が起こる頻度も高いことが示されています(例:37.5℃以上の発熱は20代で約50%、50代で約30%、70代で約10%)。以上のことから、ワクチン接種を検討する際には本人および養育者に十分な接種前の説明と接種後の健康観察が必要であると考えます。

基礎疾患を有する子どもへのワクチン接種については、本人の健康状況をよく把握している主治医と養育者との間で、接種後の体調管理等を事前に相談することが望ましいと考えます。

2) 健康な子どもへの接種

12歳以上の健康な子どもへのワクチン接種は意義があると考えています。COVID-19 予防対策の影響で子どもたちの生活は様々な制限を受け、子どもたちの心身の健康に大きな影響を与え続けています。小児 COVID-19 患者の多くは軽症ですが、まれながら重症化することがありますし、同居する高齢者の方がいる場合には感染を広げる可能性もあります。なお、子どもがワクチン接種をした場合、その後のマスク着用などの感染予防策の解除については、今後の流行状況などを踏まえて慎重に考える必要があります。

子どもへのワクチン接種は、先行する成人への接種状況を踏まえて慎重に実施されることが望ましく、また、接種にあたってはメリットとデメリットを本人と養育者が十分に理解していること、接種前・中・後におけるきめ細かな対応を行うことが前提であり、できれば個別接種が望ましいと考えます。やむを得ず集団接種を実施する際には、本人と養育者に対する個別の説明をしっかりと行う配慮が望まれます。ワクチン接種を希望しない子どもと養育者に対しては、特別扱いされないような十分な配慮が必要と考えます。

小児 COVID-19 が比較的軽症である一方で、国外での小児を対象とした接種経験等では、ワクチン接種後の発熱や接種部位の疼痛等の副反応出現頻度が比較的高いことが報告されています。十分な接種前の説明がないまま副反応が発生することがないようにすることが重要です。

最近イスラエルや米国などから、若年男性におけるワクチン接種後の心筋炎の発症が報告されています。ワクチンとの因果関係やその臨床像・重症度についても、まだ十分な情報は得られていませんが、学会として今後も情報を収集し発信していきます。当委員会では、小児の COVID-19 に関する論文を抄訳して学会ホームページ上で発表しています。今後も新たな情報をもとに更新していきます。

同文書に関する Q&A が日本小児科学会のホームページ上で確認できますのでご確認ください。

http://www.jpeds.or.jp/modules/activity/index.php?content_id=379

D. 重症化リスクから考えるこどもの基礎疾患

上記 Q&A では重症化リスクの高い人の例として、以下の項目を挙げています。

補足:成人における国が定めた優先接種の対象となる基礎疾患

1. 慢性の呼吸器の病気
2. 慢性の心臓病(高血圧を含む)
3. 慢性の腎臓病
4. 慢性の肝臓病(肝硬変等)
5. インスリンや飲み薬で治療中の糖尿病又は他の病気を併発している糖尿病
6. 血液の病気(鉄欠乏性貧血を除く)
7. 免疫の機能が低下する病気(治療中の悪性腫瘍を含む)
8. ステロイドなど、免疫の機能を低下させる治療を受けている。
9. 免疫の異常に伴う神経疾患や神経筋疾患
10. 基礎疾患や神経筋疾患が原因で身体の機能が衰えた状態(呼吸障害等)
11. 染色体異常
12. 重症心身障害
13. 睡眠時無呼吸症候群
14. 重い精神疾患

これらの病気や状態で通院あるいは入院している場合に基礎疾患を有する者と考えます。また、基準(BMI 30 以上)を満たす肥満も基礎疾患に含みます。高度肥満はこれまでの研究成績から重症化の明らかなリスク因子となることがわ

かっています。

上記で補足すると、米国 CDC はいち早く小児の 1 型糖尿病をリスク因子として挙げましたし、英国からは重度の発達障害もリスク(理由は不明ですが、マスク着用に関する国民性の違いがあるのかもしれない)として報告されています。

反対に、閉鎖した心室中隔欠損や動脈管開存症など、血行動態が正常化したものはハイリスクとして考える必要はありません。気管支喘息については、コントロールが悪い場合はハイリスクですが、治療により良くコントロールされている場合はハイリスクには当たりません。

接種を行う場合、基礎疾患の主治医と接種のタイミングをよく相談する必要があります。例えば、基礎疾患の性質や治療の影響で免疫抑制状態にある人の場合、ワクチンの効果が減弱するという報告が複数見られます。接種に関わる効果と安全性を最も両立できるタイミングを主治医と協力して図る必要がありますし、場合により追加接種が必要となるかもしれません。

E. 健常児で接種の優先度が高いと考えられる児

健常児に対し対するコロナウイルス 2019 ワクチンの接種をどうするべきかは、小児科医の間でも意見がわかれます。接種を希望する側の理由として、受験生、大事なスポーツの試合、将来のかかったピアノコンクールなど、ライフステージ上大切なものを控えているといった社会的意味合いというものもあるでしょうし、がんの治療中で免疫が下がっている同居家族を守るためなど身近な人を守る必要性というものもあるでしょう。本人が感染した場合の long COVID のリスク軽減という意味合いもあります。反面、発熱や倦怠感などの副反応は若年者ほど出やすいことがわかっていますし、ゼロリスクな方法でもありません。

いずれにせよ、同調圧力により本人の接種希望を否定したり、本人が嫌がる接種を無理強いすることは控えねばなりません。本人の不安が高まると、接種後の立ちくらみ・意識消失も起きやすくなります。また、本人が安心できる環境で納得して接種してもらうという意味で、集団接種よりもかかりつけ医での個別接種のほうが望ましくはあります。(ワクチン供給の関係で困難な地区も少なくないですが、流れ作業で数をさばくのではなく、一人ひとりが安心できる環境を担保する必要があります。)

F. 何よりも周囲の大人がまず接種すること

デルタ型への流行株の変化の後も、大人から子どもへ感染させる割合のほうが、逆流感染と呼ばれる子どもから大人への感染よりもはるかに多いことがわかっています。年齢が上がるにつれて重症化や後遺症の率が高いことは周知の事実であり、総じて子どもよりも大人の接種のほうがはるかに重要です。

G. 追加免疫(接種)は必要か?

これも何を目的とするかによって考え方が変わってきます。下がった中和抗体価を再度上昇させるとか、個人の感染阻止とかを目的とするのであれば、追加接種は必須となります。しかし、重症化や後遺症の阻止を目標とするのであれば、慌てて追加接種を行う理由はなさそうです。むしろグローバルな意味も含めて現在接種を受けていない人たちの接種を進める方が優先度は高いでしょう。

H. 11 歳以下の子どもへの接種は必要か?

現在米国では生後6か月以上の子どもへの接種の治験を行っており、2022 年 2 月には結果を出す予定になっています。まだ結果が出ていない状況ですので憶測の域を出ませんが、問題なく接種でき、有効であるという結論がでる可能性が高いと思われます。その場合、これまでの経緯から演繹的に考えると、そのまま日本でも使用が承認される可能性が高いと思われます。

その際にどのような子どもを接種対象をすべきかについては当然ながら結論は出ていません。国内での使用が承認された後に日本小児科学会より新たな見解が出されると思いますので、それをご参照ください。もし現時点での日本小児科学会の見解の延長線上にあると仮定すれば、リスクベネフィットの検討をより慎重にすべきであること、従来からの定期接種や任意接種のスケジュールとの兼ね合いを考慮すべきであることなどから、12 歳以上の児よりも基礎疾患の主治医やかかりつけ医と相談する重要性が増します。



編集・執筆者（五十音順）

穂吉 秀隆	飯塚市立病院小児科
栗原 潔	栗原小児科内科クリニック
桑野 瑞恵	くわの内科小児科医院
田中 祥一郎	飯塚病院小児科
田中 信夫	たなかのぶお小児科医院
馬場 晴久	田川市立病院小児科
松尾 陽子	松尾ファミリークリニック
牟田 広実	いいづかこども診療所
森田 潤	こどもクリニックもりた