



2021年8月23日放送

## 「COVID-19の感染対策を振り返る」

聖路加国際病院 QI センター感染管理室マネジャー 坂本 史衣

### はじめに

聖路加国際病院で院内感染対策を担当している坂本と申します。本日は、COVID-19の感染対策を振り返るというテーマでお話をいたします。振り返ると言いましても、本日、2021年8月16日現在、日本は過去最大級の第5波のさなかにありますので、これまでを振り返りつつ、現在、そして今後どのように病院感染対策を講じて行けばよいのか、考えてみたいと思います。

### 新型コロナウイルス流行の背景

現在、一日あたりの新型コロナウイルス新規陽性者数は全国で2万人を超える日が続き、40～50歳代を中心とした重症者の急増で、特に都市部の医療逼迫が深刻化しています。この流行の背景には主に3つの要因があると考えられています。一つは感染性の強いデルタ変異株の流行、そして、人との接触機会が減らないこと、そして、国民の約半数がワクチン未接種・未完了だということです。

デルタ株の感染性は従来株の約2倍、デルタの前に流行していたα変異株の約1.5倍とされています。このように強い感染性をもつデルタ株ですが、感染経路が

新型コロナウイルスの懸念される変異株 (VOC)					
PANGO系統 (WHOラベル)	最初の検出	主な変異	感染性 (従来株比)	重篤度 (従来株比)	再感染やワクチン効果 (従来株比)
B.1.1.7系統の変異株 (アルファ株)	2020年9月 英国	N501Y	1.32倍と推定※ (5～7割程度高い可能性)	1.4倍 (40-64歳 1.66倍)と推定※ (入院・死亡リスクが高い可能性)	効果に影響がある 証拠なし
B.1.351系統の変異株 (ベータ株)	2020年5月 南アフリカ	N501Y E484K	5割程度高い可能性	入院時死亡リスクが高い可能性	効果を弱める可能性
P.1系統の変異株 (ガンマ株)	2020年11月 ブラジル	N501Y E484K	1.4-2.2倍高い可能性	入院リスクが高い可能性	効果を弱める可能性 従来株感染者の再感染事例の報告あり
B.1.617.2系統の変異株 (デルタ株)	2020年10月 インド	L452R	高い可能性 (アルファ株の1.5倍高い可能性)	入院リスクが高い可能性	ワクチンと抗体医薬の効果を弱める可能性

※感染性・重篤度は、国立感染症研究所等による日本国内症例の疫学的分析結果に基づいたもの。ただし、重篤度については、本結果のみから変異株の重篤度について結論づけることは困難。  
※PANGO系統(PANGO Lineage)は、新型コロナウイルスに用いられる国際的な系統分類命名法であり、変異株の呼称として広く用いられている。括弧内の変異株名は、WHOラベルである。

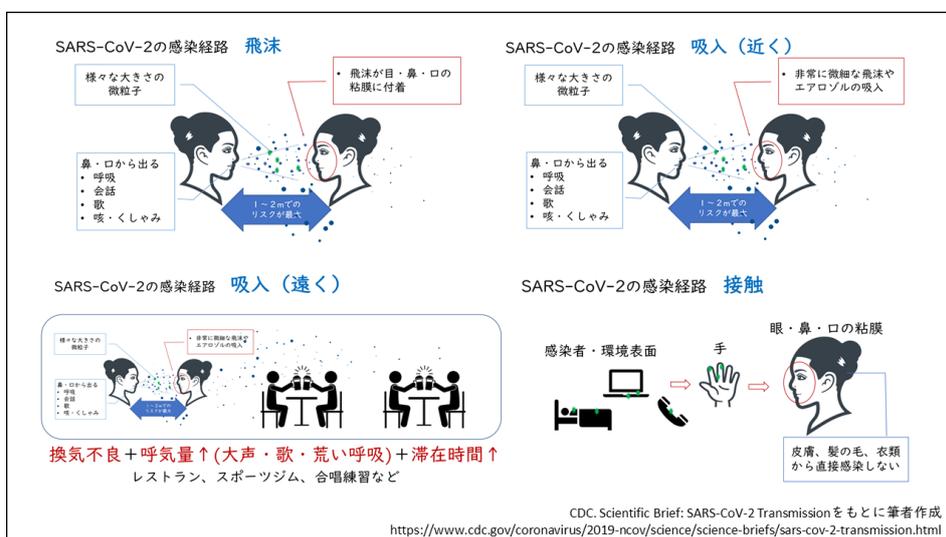
(出典)国立感染症研究所、WHO

大きく変わったというわけではないようです。新型コロナウイルスの主要な感染経路は飛沫による粘膜汚染と飛沫よりも微細な粒子の吸入と考えられています。

感染性期間にある感染者が呼吸や会話をすると、口や鼻から、ウイルスを含む様々な大きさの微粒子が排出されます。このうち水分量が多く、比較的大きな粒子を飛沫と呼びます。放出された飛沫は、発生源から数メートル以内にいる人の目や鼻の粘膜に付着して、いわゆる飛沫感染を起こします。

飛沫と同時に、より小さく、軽い粒子も鼻や口から拡散します。このような粒子の濃度は、発生源の近くにおいて最も高いので、発生源付近で吸入するリスクが高くなります。ソーシャル・ディスタンスを維持することは、吸入のリスクを減らす対策です。また、一定の条件を満たした環境では、発生源から離れた場所で吸い込むこともあります。この特定の条件というのは、換気が悪い、人との距離が近い、人が多い、いわゆる3密

とよばれる環境条件ですが、デルタは感染力が強いため、3つの条件がそろわない環境でも感染が起り得ると考えられています。



デルタ株流行下で、一つの良いニュースは多くの医療従事者と高齢者がすでに2回のワクチン接種を完了しているということです。ご存知のとおり、日本では、2021年2月から4月にかけて医療従事者に対して優先的にファイザー社製のワクチン接種が実施されました。そして、おそらくその効果があり、病院や介護施設でのクラスターは減少しています。高齢者の接種完了率は83%に到達しており、感染も重症化も少なく抑えられています。

ただ、現在の懸念事項はδ変異株によるブレイクスルー感染です。デルタが流行する前、アルファ株が主流であったころのイギリスやカナダからは、感染や発症予防の効果は70~80%と報告されていました。しかし、デルタが主流となっている現在、例えばアメリカのMayoクリニックの医療従事者を対象にした調査によれば、ファイザー社製ワクチン接種完了後の感染予防効果は42%、カタールにおける130万人を対象とした大規模調査では53.5%と報告されています。これらの2つの調査は接種からの時間の経過を考慮していませんが、デルタに対する有効性が低下していることで、ブレイクス

ルー感染のリスクが以前よりは高まったことを念頭においた対策は必要と思われます。

ブレイクスルー感染は無症状あるいは症状が極めて軽いことがめずらしくないため、感染者の発見が遅れる可能性があります。また、アメリカやイギリスからの報告で、デルタ流行時のブレイクスルー感染者の Ct 値が未接種者の感染事例と同等であり、ウイルス量が多い可能性が指摘されています。そのため、軽症であっても、特に未接種者と濃厚接触した場合は、二次感染を引き起こすリスクがあることを考慮する必要があります。

新型コロナウイルスワクチン 2回接種後のデルタ変異株に対する有効性		
地域等	有効性	出典
イギリス イングランド公衆衛生局	発症 BNT162b2 88.0% (95% CI, 85.3-90.1%) ChAdOx1nCoV-19 67.0% (95% CI, 61.3-71.8%)	doi:10.1056/NEJMoa2108891
イスラエル 保健省	感染 BNT162b2 39%(95% CI, 9.0-59.0%) 発症 BNT162b2 40.5%(95% CI, 8.7-61.2%) 入院 BNT162b2 88.0%(95% CI, 78.9-93.2%) 死亡 BNT162b2 91.4%(95% CI, 82.5-95.7%)	<a href="https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf">https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-efficacy-safety-follow-up-committee/he/files_publications_corona_two-dose-vaccination-data.pdf</a>
イギリス イングランド REAL-time Assessment of Community Transmission-1 (REACT-1) study	感染 ※ 49% (95% CI, 22-67%) ~ 58% (95% CI, 33-73%) 発症 ※ 59% (95% CI, 23-78%) BNT162b2, mRNA-1273, ChAdOx1nCoV-19のいずれかと思われる	<a href="https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/90800/2/react1_r13_final_preprint_final.pdf">https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/90800/2/react1_r13_final_preprint_final.pdf</a>
アメリカ Mayo Clinic Health System職員	感染 BNT162b2 42% (95% CI: 13-62%) mRNA-1273 76% (95% CI: 58-87%)	doi: <a href="https://doi.org/10.1101/2021.08.06.21261707">https://doi.org/10.1101/2021.08.06.21261707</a>
カタール 市民	感染および発症 BNT162b2 53.3% (95% CI: 43.9-61.4%) mRNA-1273 84.8% (95% CI: 75.9-90.8%) 重症化 BNT162b2 89.7% (95% CI: 61.0-98.1%) mRNA-1273 100.0% (95% CI: 41.2-100.0%)	doi: <a href="https://doi.org/10.1101/2021.08.11.21261885">https://doi.org/10.1101/2021.08.11.21261885</a>

BNT162b2 ファイザー・ビオンテック  
mRNA-1273 モデルナ  
ChAdOx1nCoV-19 アストラゼネカ

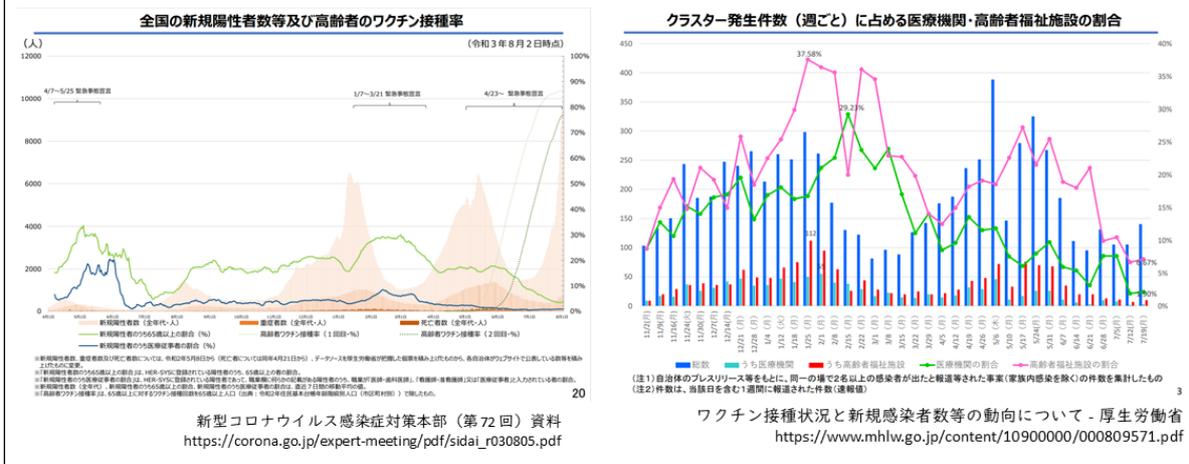
## 医療機関で必要な感染対策

こうした状況を踏まえて、医療機関において行う必要がある感染対策について考えてみたいと思います。職員が発端となる二次感染を防ぐ最も重要な対策は、職員のワクチン接種率を高い状態に維持するということです。さきほど申し上げた通り、デルタ株の流行により、感染を防ぐ効果が低下しているものの、接種をしない丸腰の状態よりは、感染のリスクが下がり、クラスターが発生する可能性も低下することが期待できます。

欧米先進国では、ワクチン接種を出口戦略に位置付け、接種率を高めるために、義務化の動きが進んでいます。医療界における大きな動きとしては、7月下旬に、アメリカで、医師会や看護協会といった職能団体、医療系の主要な学会、併せて 50 以上の団体が全医療・介護従事者のワクチン接種義務化を支持する声明を出したことが挙げられます。この声明では医療従事者のワクチン接種を医療従事者の倫理的責任 ethical commitment と位置付けました。そのように位置づける理由を次のように述べています。

「自分自身の健康のために、また同僚や家族、長期介護施設の入居者や患者を守るた

## 新型コロナウイルスワクチン接種 高齢者および医療現場への影響



めに、ワクチンを接種する必要がある。特に、未接種の子どもや免疫不全者など、脆弱な状態にある人々を守るために必要である。まさに、多くの医療機関や長期介護施設がインフルエンザ、B型肝炎、百日咳の予防接種を義務付けているのはこのためである。」

受けられない医療従事者については義務化を免除すべきであるが、そのような職員はごく少数だとしたうえで、

「米国の労働者、家族、地域社会、そして国家の健康と安全が、それ(ワクチン接種)にかかっているのである。」と結んでいます。

### Joint Statement in Support of COVID-19 Vaccine Mandates for All Workers in Health and Long-Term Care

#### 米国の医療・介護職能団体・学会による全医療・介護従事者に対する COVID-19ワクチン義務化に関する合同声明

最近の新型コロナの急増と、安全かつ効果的なワクチンの入手可能性を考慮し、我々、医療に関わる組織・協会は、全ての医療従事者および長期介護施設の従業員に対し、新型コロナ予防接種を義務づけることを提唱する。

これは、すべての医療従事者が、患者や介護施設の入居者を第一に考え、彼らの健康と幸福を保証するために必要なあらゆる手段を講じるという倫理的責任 ethical commitment を論理的に実現するものである。

デルタ株を含む感染性の高い変異株が出現し、ワクチン未接種者が多数存在するため、新型コロナの感染、入院、死亡が米国内で再び増加している。

ワクチン接種は、パンデミックを終息させ、厳しい感染対策への逆戻りを避けるカギとなる。だが、残念ながら、多くの医療従事者や介護従事者はまだワクチンを接種していない。

現在利用可能なワクチンがFDA完全承認に向かうなかで、すべての医療従事者は、自分自身の健康のために、また同僚や家族、長期介護施設の入居者や患者を守るために、ワクチンを接種する必要がある。特に、未接種の子どもや免疫不全者など、脆弱な状態にある人々を守るために必要である。まさに、多くの医療機関や長期介護施設がインフルエンザ、B型肝炎、百日咳の予防接種を義務付けているのはこのためである。

我々は、すべての医療機関や長期介護施設の雇用者が、従業員に新型コロナの予防接種を義務付けることを要求する。

医療従事者へのワクチン接種の義務化を支持する専門家や機関が増えていることに我々も賛同する。医学的な理由により接種できない医療従事者がいることは認識しており、義務化を免除すべきであるが、そのような職員はごく少数である。

雇用者は、適用される州法をケースバイケースで検討する必要がある。既存のCOVID-19ワクチンの義務化の有効性はすでに証明されている。それと同時に、過去から蓄積された医療機関に対する不信感が、医療業界にも多々あることを認識している。

ワクチンの受容性を高めるためには、医療従事者の懸念を払拭し、社会から疎外された人々に働きかけ、信頼できる発信者と協力していかなければならない。医療界が従業員へのワクチン接種の義務化を先導するなかで、国内の他のすべての雇用主が我々に倣い、ワクチン接種を奨励する効果的な政策を実施することに期待する。米国の労働者、家族、地域社会、そして国家の健康と安全が、それにかかっているのである。

[https://www.acponline.org/acp\\_policy/statements/joint\\_statement\\_covid\\_vaccine\\_mandate\\_2021.pdf](https://www.acponline.org/acp_policy/statements/joint_statement_covid_vaccine_mandate_2021.pdf)

日本において、新型コロナワクチンには、「接種を受けるよう努めなければならない」という、予防接種法第9条の規定が適用されています。また、厚生労働省は医療従事者の接種について、「個人のリスク軽減に加え、医療提供体制の確保の観点から接種が望まれますが、最終的には接種は個人の判断であり、接種を行うことは、強制ではなく、業務に従事する条件にもなりません。」としています。

この解説のなかには、アメリカの医療界の声明に書かれていたような、同僚や家族、長期介護施設の入居者や患者を守ること、特に、未接種の子どもや免疫不全者など、脆弱な状態にある人々を守るためという重要な目的について言及がなく、これらの意義については、日本の医療界において、より強調される必要があるとは考えます。

接種に関する方針は病院によって変わると思いますが、これまでに明らかになったワクチンの効果や安全性に照らし合わせると、推奨する方向性を打ち出すことがやはり望ましいのではないかと考えます。もちろん、正確な情報発信を継続し、不安を感じる職員には相談の場を設けるなどの支援を同時に行うことは重要だと言えます。

## ワクチン以外の対策

ワクチン以外に、職員からの二次感染を防ぐには、感染の疑いがある職員を早期に検査と隔離につなげる必要があります。特にワクチン完了者は、感染した場合でも極めて軽症なことがあるため、わずかな体調の変化を見のがさないための啓発、簡便な手続きで検査を受けられる仕組みづくりが引き続き必要と考えられます。

また、業務時間以外の、例えば休憩中やプライベートでの感染を防ぐために、地域における流行状況、流行しているウイルスの特徴、リスクを高める行動について情報提供を繰り返し行い、必要な感染対策について注意喚起を行う。例えば、プライベートであってもウレタンマスクを使用しないこと、マスクをしていても、互いの距離を保ち、大声を上げないこと、会議や勉強会など人が多数集まる機会は減らし、短時間ですませ、可能な場合はリモートで行うこと、また、東京のような流行状況では、外食を行うことはリスクが高いため、避けることを勧めるなど、具体的な例を挙げて紹介すると良いと思われます。

そして患者からの二次感染を防ぐために、しばらくは、これまでの対策を継続することが勧められます。特に飛沫を浴びたり、吸入するリスクを減らすために、ユニバーサル・マスクングを継続するとともに、マスクを着けられない患者に対

### 主要な医療関連感染対策

- 医療従事者に対するワクチン接種
- 医療従事者に対する研修・啓発
  - 流行状況、流行中の変異株の特徴、リスク行動、対策など
- 有症状の医療従事者の早期受診・就業停止
- 標準予防策
  - ユニバーサル・マスクング
  - 飛沫による粘膜汚染・吸入予防
- 疑似症患者の早期発見と暫定的な飛沫予防策および接触予防策

筆者作成

応する場合は、目を防御することも忘れずに行います。

新型コロナが否定できない症状のある患者には、暫定的に飛沫予防策と接触予防策を行うことが勧められます。疑似症や確定患者に対して N95 マスクを使用すべきか、サージカルマスクでよいのか、これについては見解が定まっています。ただ、例えば、ワクチンをまだ受けられていない医療従事者が疑似症や確定例の対応を行う場合は、N95 を使用するというのはデルタ株が流行している状況では考慮してよいと思います。また、高齢の医療従事者や基礎疾患がある医療従事者はワクチンを完了している場合でも N95 を用いるということを考慮しても良いと思います。また、エアロゾル発生手技を実施している場合は、N95 が望ましいでしょう。

### これから

これからのことですが、医療逼迫を回避し、社会経済活動を維持するためには、やはりワクチン接種を推進し、接種率を高く維持することが求められると考えます。特に若い世代への接種を進める方策や、すでに接種済みの方々への追加接種の仕組みが必要となると考えられます。医療従事者として、病院を訪れる患者や家族に対して、ワクチンについて正確でわかりやすい情報を積極的に提供する社会的な役割も期待されているように思います。