

新型コロナウイルス感染症

広島大学病院感染症科 大毛宏喜

新型コロナウイルス感染症は怖い

- 未知の感染症
 - 治療薬やワクチンがない
 - 命に関わる
-

今回のコロナが怖い理由はここに挙げる通り。

幸いなことにウイルスが判明してからはや4か月が経過し、まったく未知の感染症というわけではなくなり、ワクチンも治療薬も時間の問題である。

ただ、命にかかわる可能性があるのが問題。

コロナウイルス感染症の重症度

	COVID-19	SARS (2003)	MERS (2012~)
患者数	>4,890,000 (5/22)	8,094	2,374
死亡者数	>323,000 (5/22)	774	823
死亡率	6.6%	9.6%	34.7%

世界の死亡率は6.6%, 日本の死亡率は5%くらい。

日本のような医療が進んだ国にあっても20人に1人くらいが亡くなってしまうというのは、かなりの確率。ただ、亡くなっているのは高齢者や基礎疾患のある人が中心である。

季節性インフルエンザとの比較

	季節性インフルエンザ	新型コロナウイルス感染症
患者数	年間1,000～2,000万人	16,513人（5/22現在）
死亡者数	3,325人（2018年） うち60歳以上が96%	793人（5/22現在）
重症化リスク	高齢者・基礎疾患あり	
ワクチン 治療薬	あり	なし

新型コロナウイルス感染症と季節性インフルエンザの感染経路はまったく同じである。飛沫感染と接触感染が中心。

私たちは幸いなことに毎年インフルエンザ対策をしてきている。

社会福祉施設等でインフルエンザの集団発生があつては大変なので、普段から注意している。

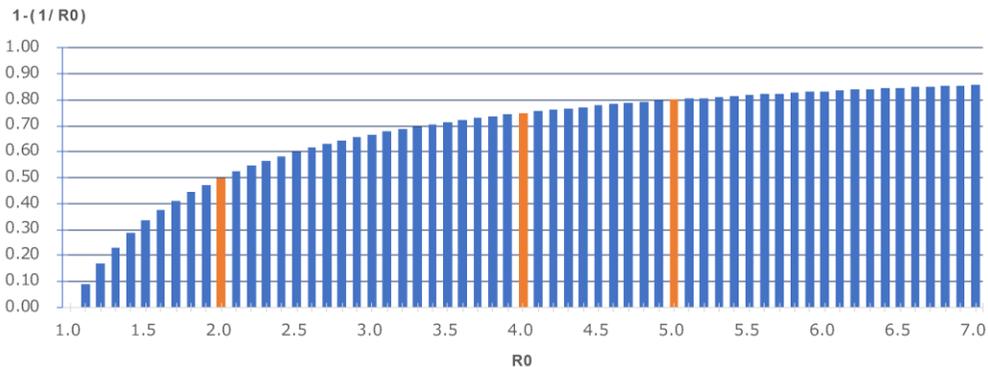
さらに今回のコロナウイルスに対する感染症対策が加わることにより、感染症対策のレベルが上がる。たぶん、この冬のインフルエンザの流行はものすごく低く抑えられると思う。

コロナウイルス感染症への対応は大変だが、悪いことばかりではない。

私たちがレベルアップする良いきっかけとなるのではないかな。

「基本再生産数(R_0)」

- 1人の感染者が平均何人に直接感染させるか
- R_0 が2なら集団の50%が感染既往になれば終息に向かう



広島大学大学院 疫学・疾病制御学 田中純子先生作図

基本再生産数とは一人の感染者から何人に感染させるかというものである。この数字の意味するところは、一人が何人に感染させるかということだけではなく、日本人の何%が感染すれば、流行がおさまるかということである。

仮に基本再生産数が1.5くらいとすると、日本人の約3割が感染すると流行が収束することになる。ただし感染者の約8割が無症状で残りの2割が発症する。

この仮定を日本にあてはめると、人口の3割、約4000万人が感染して、そのうちの2割、約800万人が発症する計算になる。

公衆衛生学的な考え方

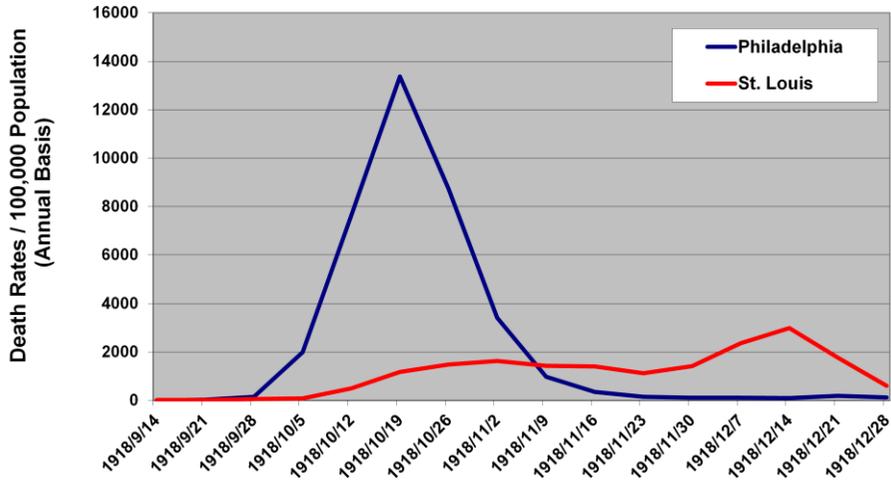
- 一定の割合で感染することは避けられない
 - 不顕性感染が静かに進むことで社会全体の抵抗力が高まる
-

スウェーデンのように集団免疫を明言した国もある。

日本でそんなことしたら、医療崩壊が起こってしまい、死亡者が増えるのでできない。感染症を収束させるためには、感染者が静かに増えることが望まれている。

スペイン風邪での二つの都市の違い

1918 Death Rates: Philadelphia v St. Louis



Hatchett RJ. PNAS 2007;104:7582-7

今から100年前に流行した新型インフルエンザ,いわゆるスペイン風邪の時に,アメリカの2つの町が違う対応をとった。

フィラデルフィアの方は特に対策をとらなかったもので,一気に流行した。

一方セントルイスは,学校も教会も劇場も全部閉鎖した。その結果,死亡者数は少なかったが,流行はダラダラと続いた。

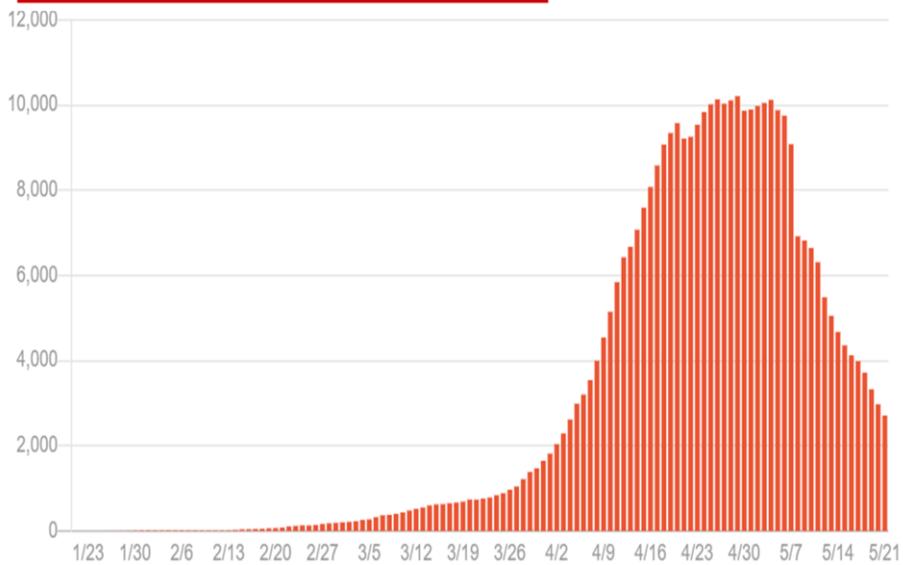
でも,流行が長引くということは,時間が稼げるということだ。

その間にいろいろな対策がとれる。治療薬もワクチンもできる。

医療崩壊も防げる。

日本が目指しているのは,セントルイス型である。

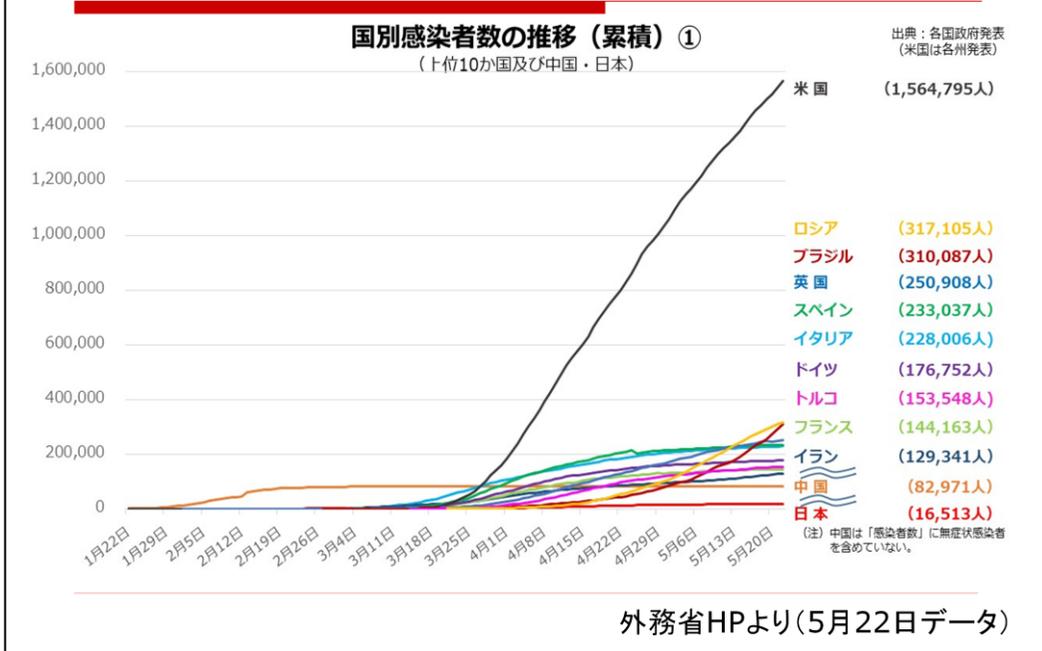
国内感染者数の推移



<https://hazard.yahoo.co.jp/article/20200207>

今日(5月23日)の時点の感染者数だ。明らかにピークは越えた。
みんなががんばったから、抑えられた。
このグラフでは高いピークに見えるが、そうではない。

日本は高いピークを回避できている



日本の感染者数の実績をみると、国際的にみても低い位置を保っている。
日本は明らかにセントルイス型の対策をとっており、時間を稼げている。
この稼げた時間をどのように使うかというのが、今日の研修会の趣旨かと思う。

目標:最後まで感染せずに乗り切る

感染するほうの3割に、私たちが入らないことが、まず第一の目標である。

一定数かかるのは、感染症である以上はやむを得ない。歴史的に一定数が感染して、人類は乗り越えてきた。

でも、社会福祉従事者や医療従事者は、かからない方の70%になんとからなければならぬ。

ウイルスの侵入場所は3カ所

1. 口

2. 鼻

3. 目

今回のウイルスは、3か所からしか入らない。

傷口からも入らないし、性交渉でも入らない。皮膚からしみ込んでくることもない。

最近蚊に刺されてうつるというまことしやかな情報が流れているが、そんなことはない
ので、心配しないでいただきたい。

入り方は2種類

1. 人の口から出たしぶき(飛沫)が入る
 2. 手についたウイルスで顔を触って入る
-

この3か所への入り方は2種類ある。

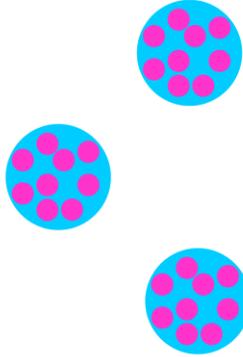
一つは人が出した唾が直接入る。

一つは、私たちの手についたウイルスを、手で顔を触ることで入る。の2つである。

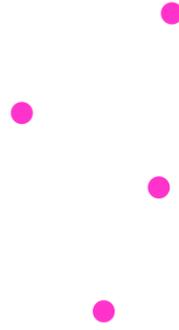
入口の3か所と入り方の2種類さえ抑えてしまえば、感染することはない。

インフルエンザとまったく同じ対策をとればよいということだ。

「飛沫感染」と「空気感染」



飛沫



空気中に浮遊

飛沫感染か空気感染かという話がしばしば問題となる。

飛沫の中にたくさんのウイルスがあつて、それを吸い込んで感染するのが飛沫感染。

飛沫の水分が飛んで、ウイルスだけが単体でふわふわと空気中に漂っているウイルスを吸い込んで感染するのが空気感染である。

ふわふわと飛んでる程度のごくわずかのウイルスでも感染してしまうのが、空気感染である。麻疹(はしか)がこのタイプである。

一方、飛沫感染でかかるには、よほどのたくさんの量のウイルスを吸い込まないといけない。コロナは(空気感染でかかる感染症と比較すると)感染力が弱いウイルスである。

コロナウイルスは飛沫感染

- 閉鎖空間で
- 近い距離の相手と
- マスクをせずに
- 一定時間話をする



だから、(飛沫感染で感染する典型的な事例として)3密の話が出てきた。飲み会が問題になっているのは、3密の条件が整っているからである。

今日の研修で一つ覚えておいていただきたいのだが、3密の話と手をきれいにするというのは、まったく別の話である。

3密は飛沫感染予防の話、手をきれいにするのは接触感染予防の話である。

両者は違う対策の話であるということを覚えておいてほしい。

マスクを上手に使う



- 人混みは避けて、やむを得ない時はマスクを着用する
 - 布マスクでも良いので、口と鼻をカバーする
-

人が多いところに行くときには、マスクが大事である。

マスクの種類は何でもよいので、近距離で、口や鼻に飛沫が触れないようにするために必要である。

要はウイルスを含んだ水滴が入らなければよいので、マスクの種類は何でもよい。カバーすることが大事である。

入り方は2種類

1. 人の口から出たしぶき(飛沫)が入る
 2. 手についたウイルスで顔を触って入る
-

飛沫感染対策の次は、接触感染対策である。手をきれいにする必要性について説明をしたい。

感染者のウイルスは環境に付着する

- 飛沫が付着する場所や、多くの人に触れる場所にはウイルスが付着している



今回のウイルスは、結構な長い時間、環境で長生きするということがわかってきた。ステンレスやプラスチックなどの固い表面では、ウイルスが数日間生きていたという報告もある。

汚れた手で顔を触らない

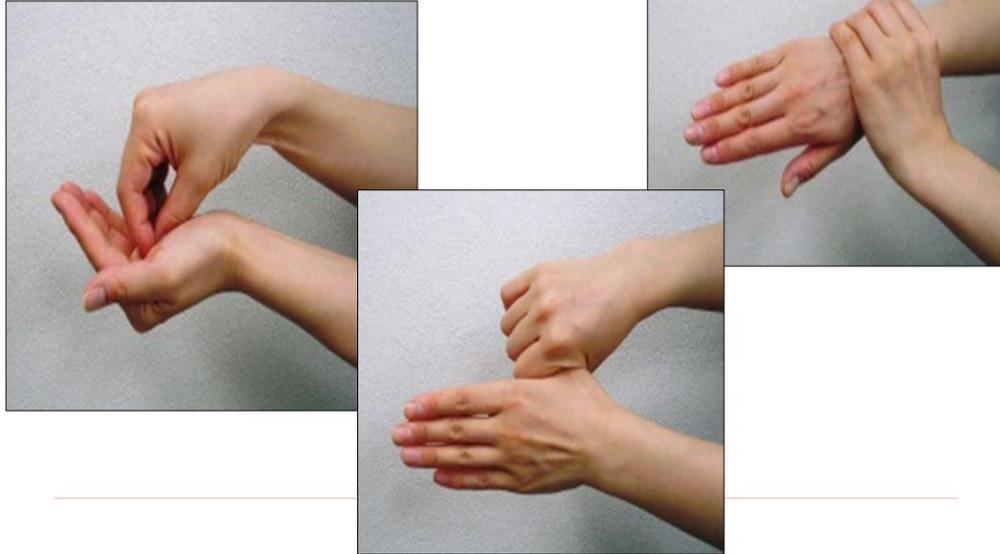
- 手に付着したウイルスで顔を触って感染する



私たちは知らない間に、いろいろな場所を触っている。
そして、顔を触る習慣もある。
どうしても触ってしまうので、手をきれいにするしかない。

手をきれいにするコツ

□ 指先、親指、手首に注意



質問の中に、手洗いには、水道水がいいのか、石鹼がいいのか、アルコール製剤がいいのかというものがあった。両方がいいのかという質問もあった。

どちらでもよいが、問題は洗い方である。

水道水であろうと石鹼であろうとアルコールであろうと、私たちの普通の洗い方では3か所洗い残しが出る場所がある。

それが、爪の甲と親指と手首である。

大学病院では職員を対象に蛍光塗料を手に塗ってテストをするのだが、ほとんどの人は爪の甲はほとんど洗えていない。

そして、親指、そして手首。この3か所は、目をこすったり、口に触れたりする場所である。親指と爪の甲に付着したウイルスだけでも、私たちは簡単にかかってしまう。

何で洗ってもよい。今、アルコールがなかなか入手できないので、水道と石鹼だろうが、水道だけだろうがなんでもよい。要はどこを洗うかの方が大切である。

爪の甲と親指と手首を重点的に洗うことが感染予防にはとても大事である。

社会福祉施設での感染対策

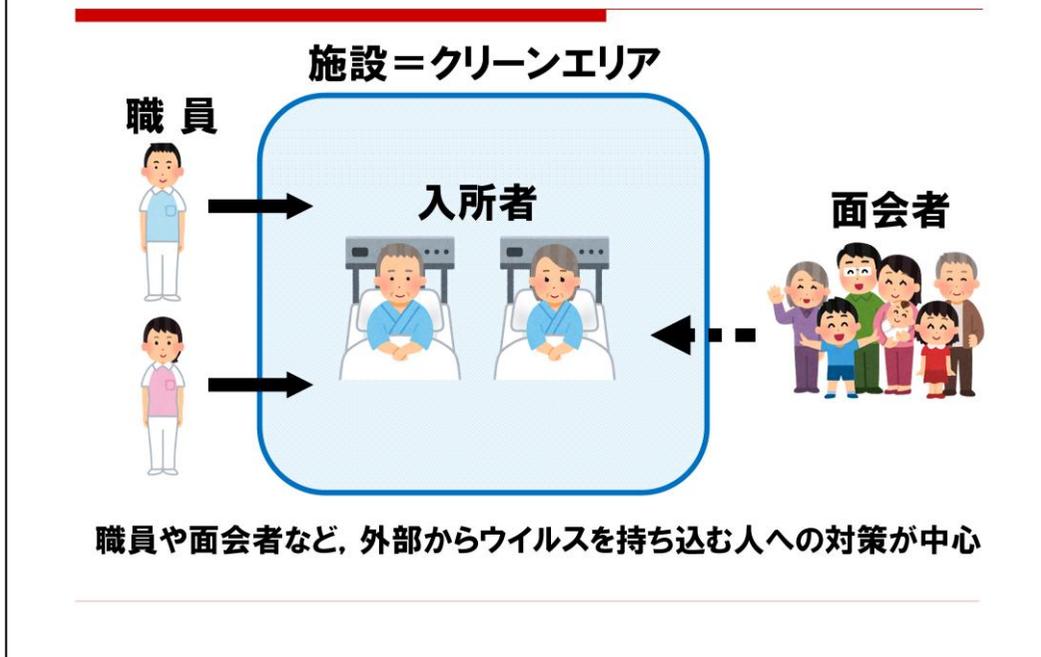
社会福祉施設においては、感染対策をどのようにしたらよいのか。

広島県HP

The screenshot shows the Hiroshima Prefecture homepage with a navigation bar and a sidebar. The main content area features a large red banner for '新型コロナウイルス感染症に関する情報' (Information on COVID-19). Below this, a section titled '社会福祉施設等における感染対策について' (Infection Control Measures in Social Welfare Facilities, etc.) is highlighted. To the right, two video thumbnails are visible. The first video is titled '社会福祉施設等における感染防止対策について' (Infection Control Measures in Social Welfare Facilities, etc.) and the second is '通所サービスにおける新型コロナウイルス感染症対策' (COVID-19 Infection Control Measures in Outpatient Services). Both videos are from Hiroshima Prefecture and have PDF file formats.

県のホームページに2つの動画をアップしている。
1つ目は、入所施設の感染防止についての動画。
もう1つは、通所サービスにおける感染対策についてだ。

入所の場合



動画ではエリア分類の重要性を説明している。

入所施設の場合は、入所者の感染予防が第一となる。

本来、入所者はウイルスに感染する機会はないはずで、クリーンなエリアにいる。

しかし、ここにはいくつかのウイルスを持って入ってくる人たちがいる。

面会は禁止すればよい。でも、職員を禁止するわけにはいかないなので、主に職員に対する感染対策が中心となる。

(緊急事態宣言の解除に伴い) 今後、施設の面会制限も解除していくと思う。

面会はそれなりのリスクを伴うものだが、そこをあまり厳しくしても、その横から職員が入ってくるのだから、あまりナーバスにならなくてもよいのではないかと思っている。

訪問の場合

訪問先



個人防護具
着脱エリア

職員



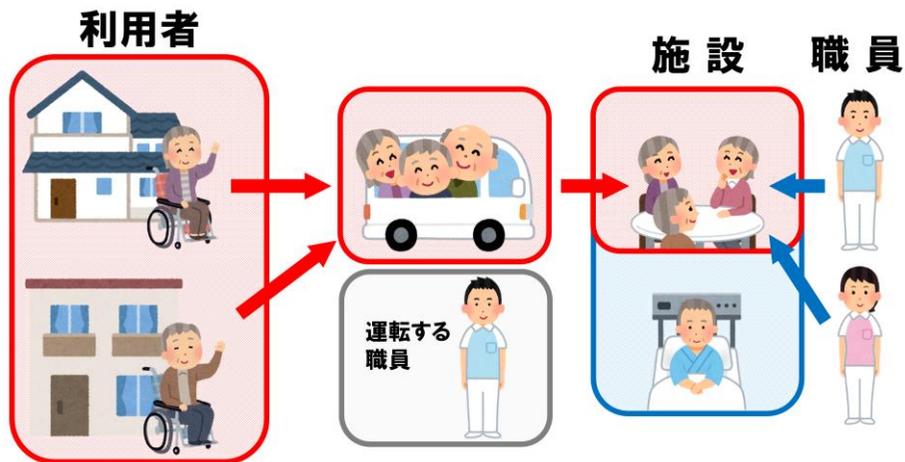
ウイルスを訪問先に持って行かず、且つ持って帰らないようにする

訪問の場合は、比較的シンプルで、職員が行って帰るという方式である。

訪問先が汚染されたエリアで、職員がクリーンな状態である。

訪問先の方は、家族の方がいて、常にウイルスの暴露のリスクがある。汚染されたエリアに職員が行った後は、個人防護具を適切にはずして、職場に帰っていただく。グレーなゾーンの明確な作り方が大切である。

通所の場合



汚染エリアからの利用者を送迎車に乗せて施設へ移動する為
送迎車や通所者の過ごす場所(施設の一部)は汚染エリアとなる

一番難しいのは、通所である。

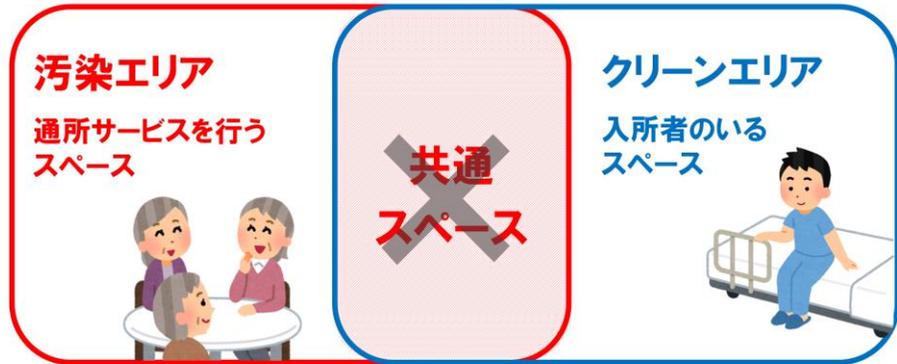
通所は、汚染されたエリア(利用者の自宅)から、たくさんの人が、一つの車に乗ってやってくる。通所の利用者は、本来クリーンであるべき施設にまとまって入ってくる。しばしば、入所者と(動線などが)重なってしまう。

これだけの登場人物がある中で、ゾーニングが非常に難しい。

それが通所施設である。

施設でのエリア区分

通所サービスを行う汚染エリアと、
入所者のクリーンエリアが混在することは避ける



通所サービスを行うエリアと入所のエリアは、介護老人保健施設では、しばしば交わってしまう。原則は別々にした方がいいが、一緒にせざるを得ないこともあるので、対策をとらなければならない。そのあたりについては、先ほどの県のホームページに掲載してある2つ目の動画を見ていただきたい。

感染対策の原則

ゼロリスクを目指さない

本日強調したいポイントは、決してゼロリスクを目指さないということである。

私たちはついつい100%の対策を求めたくなる。

何かあれば、マスメディアにたたかれるかもしれない。だから、すごく怖い。

感染が発生すると、いったん、サービスを止めなければいけない。

利用者にとっても経営の上でも大きな問題となる。

絶対に避けたいが、感染症を相手にしている限りは、ゼロリスクというのはあり得ない。起きる前提で対策を取るということを常に考えていかなければならない。

症状のない人からも感染する

- 発症の2日前から感染性がある
 - 症状が治まった人も、PCR検査をすると、長期間陽性になる場合がある
-

まったく症状がない人が、ウイルスを排出していることが、わかってきた。
インフルエンザも同様に発症の前日からウイルスを出していることは広く知られている。
新型コロナウイルス感染症も一見症状がない人が感染性を持っている。
こんな感染症を相手にして、100%を求めることは難しい。

「ゼロ」を目指すと・・・

- 掃除や消毒に時間をかけてしまう
 - 個人防護具がいくらあっても足りない
 - 精神的に疲弊する
 - 実際に起きた時にショックが大きい
-

今の日本の状況を見ると、みんながゼロリスクを目指している。その結果いろいろとひずみが生じている。

まず、消毒や掃除を徹底的にやってしまう。掃除は、必要最小限で、高頻度接触面、よく触る場所だけでよい。床の掃除は、今回の感染症にはまったく必要がない。

当初、ニュースで道路とかに消毒剤をまくシーンがあったが、あの映像は、まだ感染経路がわからなかった時期にやっていたもので、マスメディアがこれいいねという映像を繰り返し使用するから、私たちが刷り込まれて、床もきれいにしなければならないという誤った情報を覚えてしまう。

広島大学病院でもECMOを装着した重症患者をICUでみている。そのICUに入るときに、職員は普通の靴で入っている。そのくらい床面からの感染は考えなくてよい。

個人防護具についても、フル装備しないと気が済まない人がいる。しかし病院でも宇宙服のような防護服は殆ど使用していない。

一生懸命やりすぎると気持ちが持たない。

それなのに、起きてしまうと、あれだけがんばったのにとがっかり感がとても強い。決して感染症のゼロリスクを求めないでいただきたい。

むしろ、起きた時にどうするかを考える方が大切である。

感染対策のあり方

- 有効とわかっていることを積み重ねることで、リスクを下げる
 - 継続可能な対策を取る
 - 職員同士で声を掛け合う
-

有効だとわかっていることを積み重ねることが大切である。

仮にマスクをすると感染の確率が $1/4$ 、手指衛生をすると感染率 $1/10$ になるとすると、この二つの対策をするだけで、感染の確率は $1/40$ となる。

有効な対策を3つ、4つと積み重ねることで、感染の確率を何万分の1まで下げることができる。

向こう1年間この感染症対策をし続けても大丈夫な現実的な対応をすることが大切である。

全力疾走だとすぐに止まってしまう。

みんなで声をかけあって、対策の共有化を図ることが大切である。

対策の邪魔をするもの

□ ウイルス感染に関する誤った情報・誤解

感染対策を前向きにがんばっていこうというときに、必ず誤った情報が邪魔をする。

床の消毒がいるのでは？

- ウイルスの感染経路がわからなかった初期に行われたが、現在では不要と判明し実施していない



写真:ロイター

床の掃除が不要であることは、先ほど申し上げた通りである。

ホテルの周りにウイルスが飛ぶ？

- コロナウイルスは空気感染しない
 - 近所を散歩しても遊んでも大丈夫
 - ベランダや洗濯物も汚染しない
-

(新型コロナウイルス感染症の軽症者を)ホテルを借り上げて療養を開始するという
ことで、近隣に住んでいる人を対象に説明会を行った。その際にいろいろと質問を
いただいた。そのいくつかをご紹介します。

ホテルの周りがウイルスだらけになるから、そこを住民が歩いたらコロナ感染症にな
ると言われる方がおられたが、床面や道路からうつることはない。

ウイルスが空気中に飛んでいるから、洗濯物の干せないのではないかという意見も
あったが、飛沫で空気中に飛んだウイルスが、洗濯物を介在してうつることはない。

エアコンの室外機からウイルスが出る

- 空気感染しないので室外機の排気は問題ない
-

説明会では、ホテルのエアコンの室外機からウイルスが飛んでくるのではないかという意見もあった。空気感染するものではないので、室外機から出るということはない。

今から暑くなったらエアコンをつけざるをえない。そうすると3密になるのではないかと心配する人もいるが、むしろ熱中症の方が怖い。適切にエアコンをつけて、必ず室温を下げるのが大切である。ときどき、気晴らしに換気をすればよい。

ゼロリスクは目指さず、むしろ現実的に、暑い中で仕事もできないし、利用者も暑いところでは無理なので、室温は下げることが大切である。

まとめ

- 現実的で継続可能な対策を取る
 - 「この人が感染者だったら、濃厚接触者になるのは誰？」というシミュレーションが重要
 - いざという時は「感染症医療支援チーム」と一緒に対応する
-

本日の研修でお伝えしたかったことは、(感染爆発や医療崩壊をしないよう)時間が稼げている間に、1年間継続可能で現実的な対策を決めていただきたい。

でも、今後、職員、利用者、利用者の家族、いろいろなところから思わぬところで、あの人はPCR陽性だったというようなことが出てくる。その都度、対策は違う。

ポイントは普段からどれだけ想像力を働かせておくかということだ。リスク管理のポイントは想像力である。もし、あの人が陽性だったら、その時に濃厚接触者になる人はこの人とこの人だから、この人を隔離しなければいけない。その発想で普段から仕事をしておけば、いざというときに、この区画で働いている人が(濃厚接触者となって)すべて働けなくなるということは回避できる。

職員の感染防止のポイントは、休憩時間である。休憩時間はマスクを外さざるを得ない。大学病院でも看護師の休憩時間を少しずつずらして、同じ時間にみんながマスクを外して休憩しないようにしている。誰が濃厚接触者になるかという、1m以内でマスクをせずに一定時間向かい合って話をした人が該当する。これに該当しなければ職員を休ませる必要はない。

広島県には、他の都道府県にはない「感染症医療支援チーム」という仕組みがある。何かあればすぐに手伝いに行く。県全体で施設を支援する。おかしいと思ったら、まずは県(保健所)に連絡してほしい。