

第3章

新型コロナウイルス感染症の治療

1.4 治療薬はあるのでしょうか？

現在のところ、COVID-19 に関する有効な治療薬はありませんが、世界中で臨床試験が行われています。治療には既存の薬剤を使う場合と、新規にワクチンなどを開発する試みがあります。ウイルスの侵入から増殖の過程を標的とした治療法をみてみましょう（第2章3-図1）。

- ① はウイルスが細胞に侵入する際に利用する、宿主側の受容体に作用する薬剤です。とくに、TMPRSS2 に対しては肺炎の治療薬である、Camostat (Foipan)や Nafamostat (Futhan)¹⁾が期待されています。また、スポークの S2 部分の 6 量体に対する合成ペプチド阻害剤(EK1C4)²⁾もワクチンとしての期待があります。
- ② はウイルスの S タンパクと ACE2 との結合による膜融合を阻害する薬で、Umifenovir (Arbidol)があります。
- ③ は、ウイルスの侵入や宿主の取り込み（食食）を阻害する Chloroquine/Hydroxychloroquine があります。これは、リウマチやマラリア原虫が赤血球に侵入するのを防ぐ薬でもあり、注目が集まっていましたが、最近の研究では臨床効果がみられないとの結果でした³⁾。
- ④ はタンパク分解酵素阻害剤である Lopinavir-ritonavir があり、これは AIDS の治療薬でもあります。軽症例のファーストチョイスともいえる薬剤です。
- ⑤ はウイルスが作るタンパク分解酵素に対する阻害剤(N3)⁴⁾があります。
- ⑥ は RNA 合成酵素阻害剤で、Ribavirin, Remdesivir, Favipiravir などがあります。このうち、エボラ出血熱の治療薬である Remdesivir (Veklury)は 68% で臨床症状の改善が見られたとの報告があります⁵⁾。Favipiravir (Avigan) は細胞を使った実験では効果がありませんでした⁶⁾、臨床試験では有効との報告が中国からあります^{7), 8)}。

この他に、線虫や疥癬の治療薬である Ivermectin (Stromectol)にもウイルス増殖抑制効果があると報告されています⁹⁾。吸入薬のステロイド剤である、Ciclesonide (Alvesco)も臨床で使用されています¹⁰⁾。また、関節リウマチの治療薬である IL-6 受容体拮抗剤である Tocilizumab (Actemra)¹¹⁾, Sarilumab (Kevzara)も治験が開始されています。さらには、H₂RA である Famotidine (Gaster)も通常量で死亡率の低下が期待されています¹²⁾。

ワクチンとしては、S タンパクを標的とした RNA, DNA, 合成ペプチド, ウイルスベクターワクチンの治験が進んでいます。また、弱毒、不活化ワクチンも可能性としては考えられますが実現には至っていません¹³⁾。

文献

- 1) https://www.ims.u-tokyo.ac.jp/imsut/jp/about/press/page_00060.html
- 2) S Xia. et al. Cell Res 30, 343-355, 2020
doi: 10.1038/s41422-020-0305-x
- 3) Molina JM. et al. Med Mal Infect Mar 30, 2020
doi: 10.1016/j.medmal.2020.03.0006
- 4) Jin Z. et al. Nature (2020) doi: 10.1038/s41586-020-2223-y
- 5) Grein J. et al. NEJM 2020 doi: 10.1056/NEJMoa2007016
- 6) Choy KT. et al. Antiviral Research doi: 10.1016/ja.antiviral/ 2020.104786
- 7) Cai Q. et al. Engineering (Beijing) Mar 18, 2020
doi:10.1016/j.eng.2020.03.007
- 8) Chen C. et al. medRxiv Mar 17, 2020
doi: 10.1101/2020.03.17. 20037432
- 9) Caly L. Antiviral Research doi: 10.1016/j.antiviral.2020.104787
- 10) Matsuyama S. et al. medRxiv 2020 doi: 10.1101/2020.03.11.987016
- 11) 北島平太他 日本感染症学会 症例報告
http://www.kansensho.or.jp/uploads/files/topics/2019ncov/covid19_casereport_200430_2.pdf
- 12) Freedberg DE. et al. medRxiv 2020 doi: 10.1101/2020.05.01.20086694
- 13) Amanat F, Krammer F. Immunity doi:10.1016/j.immuni.2020.03.007

15 結局どの治療薬が良いのでしょうか？

その薬が有効かどうかを厳密に検証するためには、二重盲検法による臨床試験が必要になります。これは、薬を投与する治療群と投与しない無治療群（偽薬を投与される）を設定する必要があるわけで、生死をさまよう可能性がある患者が、これを受け入れるのは難しくなります。そのため、観察研究やオープンラベル試験（投与する薬剤がわかっている2群での比較）という方法がとられています。

まず、第2章3の図1に沿ってお話すると、

④ のタンパク分解酵素阻害剤では、Lopinavir-ritonavir (Kaletra)が中国の報告¹⁾では「効果がない」との結果でしたが、重症例への投与であり、一般に抗ウイルス薬は早期の投与の治療効果が期待されるので、より多数例の検討(WHO)が必要ということになっています。

⑥ では、Remdesivir (Veklury)と Favipiravir (Avigan)が注目されています。

Remdesivir は、もともとはエボラ出血熱の治療薬として開発されたものです(米国ギリヤド・サイエンシズ社)。しかし、死亡率でみると53%と高く、抗体治療が主流となりお蔵入りになっていました。しかし、COVID-19の重症例の救済使用のデータで改善率が68%あったという報告がなされました²⁾。また、4月29日発表の米国立アレルギー・感染症研究所(NIAID)主導の1,063人規模の臨床試験のデータでは、プラセボにたいして回復を31%早め、回復までの期間は有意に短縮され、死亡率も改善傾向を示しました³⁾。しかし、同日発表された中国での二重盲検試験⁴⁾では、臨床所見の改善効果がありませんでした。加えて、副作用で中断する例があったのが気になります。ただし、10日以内の早期使用例の改善効果は検討の余地ありとの考察でした。

一方で、Favipiravirは抗インフルエンザ薬として日本で開発されました(富山大学、富士フィルム富山化学)。その後、臨床試験が行われましたが、臨床症状の改善が半日ほどはよいという臨床データしかなく、くわえて催奇形性というのがネックになってこれもお蔵入りになっていました。しかしながら、COVID-19に関しては中国からの報告^{5),6)}では臨床効果があるとのことでした。

これらの結果から言えることは、抗ウイルス薬も早期投与で症状の改善効果が得られる可能性があることと、重症例には、サイトカインストームや血管炎、血管内凝固などへの別の対策が必要であるということです。なお、日本国内では、Remdesivir が承認される見通しです*。

文献

- 1) Cao B et al. NEJM 382:1787-99, 2020 doi:10.1056/NEJMoa2001282
- 2) Grein J et al. NEJM April 10, 2020 doi:10.1056/NEJMoa2007016
- 3) Beigel JH et al. NEJM May 22, 2020 doi:10.1056/NEJMoa2007764
- 4) Wang Y et al. The Lancet 2020 doi:10.1016/S0140-6730(20)31022-9
- 5) Cai Q. et al. Engineering (Beijing) Mar 18,2020 doi:10.1016/j.eng.2020.03.007
- 6) Chen C. et al. medRxiv Mar 17, 2020 doi: 10.1101/2020.03.17. 20037432

コメント *Remdesivir は 2020 年 5 月 7 日、厚労省より異例の速さで「特例承認」されました。

1 6 ワクチン開発の現況はどうでしょうか？

ワクチンの原理は、ウイルス全体（弱毒、不活化）やその一部のタンパク（ペプチド）を投与して、それに反応する抗体を誘発してウイルスの侵入時に効果を期待するものです。また、ペプチドだけではなく、RNA や DNA を用いたり、ベクター（運び屋）として別のウイルスを使う場合もあります。この場合は、どの分子を標的にするかが重要で、SARS-Cov-2 の場合は表面のスパイク抗原（S）や非構造タンパク（nsps）などがありますが、ウイルスが変異することが問題になります。

さて、インフルエンザのワクチンを例にとると、これは毎年変異するウイルスの表面抗原を予想して、流行が予想される株を鶏の卵で大量生産し、それを抽出して不活化し、免疫反応を高める物質（アジュバント）や防腐剤を混ぜて製品化したものです。これを摂取することで、体内で抗体が生じ（獲得免疫）、

実際にインフルエンザが侵入してきても撃退することができます。

SARS-Cov-2 に関しても、S タンパク（スパイク）や不活化ウイルスなどによるワクチンの臨床試験が始まっています。

さて、人体にはこの他に自然免疫(*innate immunity*)という免疫機構があり、外敵を認識して、T リンパ球などが直接攻撃をすることができます。これにはヒト白血球型抗原(HLA)が関与し、これは第 6 染色体短腕上の主要組織適合遺伝子複合体(MHC)により規定されています。すなわち、これらは遺伝的な要因が強いと考えられ、COVID-19 に感染しても無症状から軽症、さらには重症化する人がいることと関連があると考えられます。

SARS-Cov-2 でもヒト HLA との関連が研究されており、ウイルスを認識する候補となるペプチドが同定されています¹⁾。これを利用すれば、T 細胞を誘導し自然免疫を強める方法が可能になるかもしれません。

前置きが長くなりましたが、ワクチンも単に抗体産生だけでなく、細胞性免疫を強める必要があるわけです。この例として、抗インフルエンザワクチンとして注目されているのが、肺胞のサーファクタントに似たナノ粒子と特殊なアジュバントを組み合わせた吸入ワクチンです²⁾。これは、マクロファージに取り込まれて CD8+T 細胞の出現を誘導することができます。

また、SARS-Cov-2 は RNA ウイルスなので、この RNA の発現をコントロールしている microRNA のような分子が存在するはず³⁾。これを用いれば、RNA 合成阻害をおこなわずにウイルス RNA の発現を抑制することができます。

文献

- 1) Nguyen A et al. J Virol 2020 doi:10.1128/JVI.00510-20
- 2) Wang J et al. Science 21 Feb, 2020 doi:10.1126/science.aau0810
- 3) Morales L et al. Cell Host & Microbe 21:344-355, 2017

1 7 VHH 抗体とはなんですか？

ウイルスの感染が起こると、その一部を抗原(例えば表面の S タンパク)として認識し、B リンパ球が成熟して抗体分子(IgG)を分泌します。ヒトではこの IgG 分子は図 1 左のように重鎖(VH、青色)と軽鎖(VL、赤色)からなる可変領域があり、二つの部位(ドメイン)でウイルス抗原と結合します(図 1 左)。

一方で、ラクダ科に属するアルパカという動物がいますが、この動物は特殊な抗体を持っており、通常の IgG 抗体から軽鎖と、重鎖の CH1 ドメインが欠損した重鎖のみの構造を持っています(図 1 右)。この重鎖抗体の可変領域(図のオレンジ部分)のことを、VHH(variable domain of heavy chain of heavy-chain antibody)と呼んでいます。

特徴は、抗原とは一カ所で結合することができ、その可変領域(CDR3)も長く、分子量も 15kDa と小さいため酵素などの活性中心(くぼみ)に入り込むことができます。また、熱などのさまざまな変性条件にも強く、大量生産も可能とあって、創薬の分野でも注目されています。

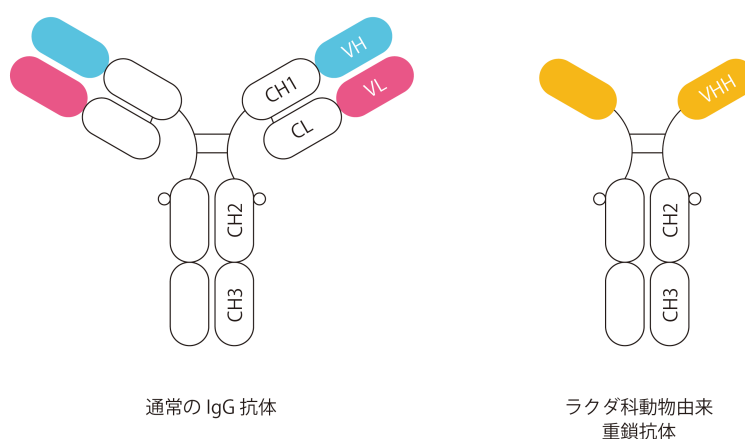


図 1 通常ヒトの IgG 抗体とラクダ科由来の重鎖抗体
(グラフィックデザイン mijelab)

第2章 4 でも述べたように、人工抗体の作製にはかつては「ファージ ディスプレイ法」¹⁾といって遺伝子図書館（ライブラリー）から大腸菌とファージ（大腸菌に感染するウイルス）を使って抗体ライブラリーを作製し、抗原でスクリーニングするという方法がありましたが、多様性（レパートリー）の限界や大腸菌を増やすのに手間がかかるという問題がありました。

最近では、これを試験管内でおこなう「cDNA ディスプレイ法」²⁾というのが開発されて、この技術をもとにラクダ（アルパカ）抗体のライブラリーから **SARS-Cov-2** の表面抗原（S タンパク）にたいする特異抗体がとれたという発表が、北里大学大村智記念研究所、花王、埼玉大学のバイオベンチャー**EME** からありました³⁾。またこの抗体は、ウイルス感染抑制作用もあり、治療薬としても期待されています。

もう 20 年以上前になりますが、私は名古屋の藤田保健衛生大学（現、藤田医科大学）総合医科学研究所の黒澤良和教授のもとで抗体の研究をしていました。先生は、当時はまだ誰も手をつけていなかった「ラクダ抗体」に注目され、遺伝子ライブラリーを作られていました。ラクダの採血は大変だったということや研究への熱い思いを語っていらしたことを思い出しました。今から考えると、先生は常に時代を先取りされていた感じがします。

文献

- 1) 橋口周平, 宮原隆二、岸本聰ほか 生物工学 93(5):289-92, 2015
- 2) 根本直人, 望月佑樹, 上野真吾 生物物理 53(5):250-53, 2013
- 3) https://www.kitasato-u.ac.jp/jp/albums/abm.php?f=abm00026718.pdf&n=20200507_新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）に対して感染抑制能（中和能）を有する VHH 抗体の取得に成功.pdf

18 イベルメクチンは効果があるのでしょうか？

イベルメクチン（ストロメクトール）に注目が集まっています。これは、ノーベル賞受賞者である大村 智特別栄誉教授（北里大学）によって開発されたマクロライド系抗生物質（アベルメクチン）がもとになっています。従来は寄生虫や疥癬などの治療薬として長い間使われてきたことから安全性のある薬剤と言えます。

この薬剤がなぜ COVID-19 の治療に使われたかという、細胞を用いた実験でウイルス RNA の複製を阻害するのが証明されたことが背景にあります。細胞内では、インポルティン(Imp α/β 1)という分子と SARS-Cov-2 ウイルスの輸送タンパクが結合して核内にはいるところをイベルメクチンが阻害することがわかっています¹⁾。

米国ハーバード大学からの多施設共同研究²⁾（傾向スコア法による観察研究）では、COVID-19 が証明された入院患者 1408 名を対象（投与・非投与 704 名ずつ）に、投与群では通常量より少ないイベルメクチン一回の経口投与だけおこないました。結果として入院死亡率の低下（投与 1.4%, 非投与 8.5%）が示唆されました。

文献

1) Caly L, Druce JD, Catton MG et al. Antiviral Research 2020

doi:10.1016/j.antiviral.2020.104787.

2) Amit N, Patel MD, Sapan S et al. April 20, 2020

<https://ssrn.com/abstract=3580524>

コメント 文献2) は現在アクセスできない状態で、データもとの問題が指摘されており、取り下げになったようです。

19 オンライン診療は可能でしょうか？

情報通信機器をもちいた遠隔診療（オンライン診療）が話題になっています。これは、ビデオ通話という方法を診療にまで広げたものですが、オンライン診療そのものは以前より一部で行われており、当院でも 2011 年の厚生労働省の通達以降、慢性疾患の対面診療を補完するものとして在宅医療への導入を試み、その臨床試験の結果を報告してきました¹⁾³⁾。この結果から、訪問診療におけるオンライン診療の意義は、移動時間の短縮、訪問看護や専門医師とのオンラインでの連携（D to P with N or D^{1*}）にあると考えています。

従来このような診療は、医療機関が近くにない離島や専門病院の少ない地域でのものと位置付けられていましたが、2018 年には保険収載されたことにより普及が期待されました。しかし、この時点ではあくまで初診は認められず、生活習慣病等の外来診療を 6 ヶ月以上続けており、必要な場合は対面診療に切り替えられる体制があるなど、かなり条件の厳しいものでした。実際、レセプト^{*2}からみても、ほとんど保険診療が行われていない状況がありました。

ところが、今回の新型コロナウイルスの蔓延にともない、外来通院がある程度感染リスクを伴う状況になったことから、期間限定的ではあるものの、初診を含めての診療を行うことが 4 月から許可され、COVID-19 の診療にもオンライン診療が可能となりました。一般診療を初診からオンラインで行うことは、情報がかなり制限されるなかで行わなければなりません。したがって、「診療」と呼べる医療行為がはたして十分可能かどうか疑問です。厚生労働省は「ガイドライン」⁴⁾を制定していますが、概念的な内容で具体的な診察方法には触れていません。一方で、患者情報をもとに処方だけをする診療、診療科や医療機関受診をすすめるだけのもの（オンライン勧奨）や、単に健康相談をするだけのものなどが混沌としているのも事実です。さらに、以前から問題になっている、なりすましによる薬の転売、健康食品やサプリメントなどへの誘導などをどうやって規制していくかも課題でしょう。

COVID-19 の実際の診療（疑い例を含む）には、医療従事者の感染のリスクがあるので、防御体制をとっての診療が必要になります（当院では、PPE^{*3}レ

ベル 2 の防御をしています)。診断が確定して症状が軽い場合には、自宅や宿泊施設での待機（退院後の経過観察も含む）になりますが、待機中の急変例もあることから、これを予防する意味でもオンライン診療は有用と思われます。

日本では、日々の体温、症状などを記載する健康状態のチェックシートが使われていますが、これもスマートフォンに入力するようなアプリがあると便利です。具体的には、第 2 章 9 で述べた症状の確認（米国 CDC 準拠）が重要です。その際に、ビデオ通話ができれば、患者の情報が増える可能性があります。また、肺炎など重篤な病状が疑われる場合（当院の基準では、体温 38 度以上、呼吸数 20 回/分以上、心拍数 100 回/分以上、尿量低下、酸素飽和度<94）は、すみやかに入院が必要であり、その搬送体制が必要です。一方で、高齢や合併症のために機械的換気（人工呼吸）をしても死が免れない場合には本人の意向を聞き、アドバンス・ケア・プランニング⁴が必要な場合もあるでしょう。その際には心肺停止の際には心肺蘇生を行わない(DNACPR⁵)という同意も必要になります。

注釈

- 1* オンライン診療の形式で、医師が患者を診察するが、看護師や他の医師（専門医）の協力のもとに行うスタイルのこと（Doctor to Patient with Nurse or Doctor）
- 2* 医療機関から保険者（健康保険組合など）に請求する診療報酬の明細書
- 3* 自己防護服（Personal Protective Equipment）当院のレベル 2 では、キャップ、ゴーグル、N-95 マスク、手袋、ガウン、シューカバーを装着する
- 4* 終末期などで患者やその関係者との間で今後の治療・療養について事前の話し合いをする過程のこと（厚労省は「人生会議」と呼んでいる）
- 5* 心肺停止の際に心臓マッサージなどの蘇生処置をおこなわないこと（Do Not Attempt Cardio-pulmonary Resuscitation の略）

文献

- 1) 松井英男, 岡本祐一, 嗣江建栄 日本遠隔医療学会雑誌 8(2):230-232, 2012
<http://kt-clinic.jp/global-data/20200511165204949.pdf?20200511173054>
- 2) 郡 隆之, 松井英男, 浅尾高行他 日本遠隔医療学会雑誌 10(2):242-245, 2014
<http://kt-clinic.jp/global-data/20200511165206780.pdf?20200511171958>

3) 松井英男, 小林隆司, 嗣江建栄 川崎高津診療所紀要 1(1):6-13, 2020

<http://kt-clinic.jp/global-image/units/upfiles/2906-1-20200217090328.pdf>

4) 厚生労働省：オンライン診療の適切な実施に関する指針. 2018

<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000201789.pdf>

20 がん治療はどうしたらよいでしょうか？

がん患者では、**SARS-Cov-2** 感染による呼吸器合併症のリスクが高いことがわかっています。がん治療では、抗がん剤や放射線治療を行うことがありますが、これによって白血球（好中球やリンパ球）の減少をきたすことが問題です。

中国の報告¹⁾をみても、がん患者の感染リスクは一般よりも高いとされています。また、ICU への入院を含む重症患者の割合も高くなっています。とくに高いのは、発症前の 1 ヶ月間で化学療法や外科手術を受けた場合で、重症化するまでの期間も短くなっています。

ここでは、**SARS-Cov-2** 感染蔓延下における固形がんの治療上の問題点とその解決策について述べたいと思います。

まず、最も重要なのは、院内においてがん患者、腫瘍内科医（外科医）、放射線腫瘍科医およびスタッフは **COVID-19** 患者との接触を避けることです。

がん患者が院内にとどまる時間を最小限にすることも重要です。そのためには、自宅での管理を可能にするあらゆる方策を試みるべきでしょう。たとえば、外来通院回数を減らす、オンライン診療の導入、静注や皮下注薬をなるべく在宅で行うために在宅医との連携を強め、訪問薬局による薬剤デリバリーの検討をするなどです。

入院前の **COVID-19** の評価も必要です。これは、不顕性感染者がいるためで、都内の大学病院での検討²⁾では（4 月中旬のデータ）、待機手術患者の 7.46%に **PCR** で陽性を認めたという重大な発表がありました。一方で、都内では血液サンプルを用いた 500 人規模の抗体検査もおこなわれ、0.6%で陽性との結果³⁾でしたが、この研究で使われたキットでは感染が広がる前のサンプルでも陽性例

が出たことから、偽陽性を捉えている可能性があります。

このような対策を取っても COVID-19 患者の増加により、がん治療への影響が無視できないレベルになってしまう場合も想定されます。これに対し、フランス公衆衛生評議会(HCSP)では、患者の年齢、余命、病歴、症状などから治療の順位付けもやむを得ない場合を想定しています⁴⁾。

たとえば、治癒目的（あるいは緩和目的）でがん治療を受ける際に、年齢は60歳以下、余命5年以上といった条件を設けるといった内容です。さらに、緩和ケアのための支持療法（疼痛のコントロール、感染の治療など）の入院はなるべく避け、在宅で行う場合も想定しています。

もちろん、がん患者が不幸にして COVID-19 に感染してしまった場合は、重症化の危険があるので、あらゆるがん治療は中止し、専用病棟での治療が必要なのというまでもありません。

外科手術に関しては、日本外科学会より、医学的な必要性や、医療機関における手術のための医療資源やその安定供給を十分考慮すべきとの見解が示されています⁵⁾。とくに手術にともなう様々な処置（気管内挿管や抜管、気管支鏡、ドレーン留置、電気メス処置、腹腔鏡など）はエアロゾルを生じるので感染には十分な注意と防御が必要とされています。

いずれにせよ、現在がん治療をうけている病院の状況は地域によっても異なるので、主治医と良く相談した上で治療をすることが肝要です。

文献

- 1) Liang W et al. Lancet Oncol 21:335-37,2020
- 2) <http://www.hosp.keio.ac.jp/oshirase/important/detail/40185/>
- 3) <https://www.rcast.u-tokyo.ac.jp/ja/news/release/20200515.html>
- 4) Benoit Y et al. Lancet Oncol 21:619-21,2020
- 5) <http://www.jssoc.or.jp/aboutus/coronavirus/info20200402.html>

第4章

感染を防ぐために

2.1 消毒はどうすればよいか？

まず、消毒とは菌数（この場合はウイルス量）を減らすことを言います（これに対し滅菌は完全に死滅させることです）。コロナウイルス感染では接触感染が問題になります。段ボールやプラスチックの表面でウイルスが何日間か残存するという話もあり不安になるのも無理はありません。これを防ぐためには物に触らなければ良いわけですが、日常生活では“触っても消毒する”という考え方が現実的です。

手に付いたウイルスを消毒するには、まずはできるだけよごと一緒にウイルスを洗い流してウイルス量を減らしてから消毒をする方法が有効です。コロナウイルスはエンベロープといってウイルス自身がレインコートを着ているような状態になっています。これを剥がしてしまえば死んでしまうわけで、外にいるうちは非常に弱いウイルスということができます。このレインコートを溶かしてしまうには流水だけでは不十分で、「界面活性剤」を使います。これにはいろいろなものがありますが、個人的には石けんで十分と考えています。現在、薬用石けん（ハンドソープ）としていろいろなものが出ています。これは消毒成分と界面活性剤、保湿成分、香料などが混じったものです。細菌やウイルスの消毒という点では、ポピドンヨード系と酸性エタノール系がすぐれており、条件にもよりますが、菌数（ウイルス量）を1万から100万分の1にまで減少させることができます¹⁾。ポピドンヨードは組織障害性や免疫細胞への影響などで一時期使用が控えられましたが、コロナウイルス対策には有効なようです。

当院では、石けんで20秒間手を洗い（“ハッピーバースディ・トゥーユー”を2回くちずさむ）し、消毒用エタノール（80 vol%）での消毒を推奨しています。ただし、消毒用エタノールでは“手荒れ”が必発ですので、保湿剤も必要

です。

物の表面についたウイルスの場合はどうでしょうか。まずは熱ですが、コロナウイルス自体は 70℃、30 分で失活するとされます²⁾。中国の浙江第一病院のマニュアル³⁾では 90℃、30 分を推奨しています。衣類やリネンなどは通常通りの洗濯でかまいません。次亜塩素酸や過酢酸なども使用されますが、これは感染者のいる病棟の施設などで本格的な消毒の必要がある場合に使用します。濃度調整が必要なことや品薄が続いていることもあって家庭での使用はなかなか困難かもしれません。

当院では、界面活性剤として中性洗剤をぬるま湯で希釈した溶液（これは SARS で効果があるとされています）⁴⁾とエタノール（80 vol%）で対応しています。

よく海外の映像で道路などの公共の場で消毒薬を噴霧している映像が流れていますが、これによってエアロゾルなどが生じると周囲に撒き散らしてしまう可能性があります。

次に、環境消毒はどうしたらよいのでしょうか。一番大切なのは換気です。詳細なやり方はここでは省略しますが、これによって空気感染がかなり防げると考えています。そのほか、プラズマ空気清浄機や紫外線照射装置なども用いられているようです³⁾。

文献

1) 富田勉 感染症誌 92:670-77, 2018

2) www.n95decon.org v1.2 (April 2, 2020)

3) 浙江大学医学院附属第一病院 新型コロナウイルス感染症ガイドブック 第1版 2020

4) 岡野哲也 殺菌と界面活性剤の話 https://www.kao.co.jp/pro/hospital/pdf/07/07_08.pdf

2.2 マスクは必要ですか？

布製のマスクが国から送られてきました。“アベノマスク”などと揶揄されていますが、一定の年齢層の方には懐かしく、つけていると“やってる感”があり安心する方も多いかと思います。

米国疾病予防管理センター(CDC)では、COVID-19 に関する不顕性感染の可能性から、社会的距離である 1.8m を保てないような、とくに市中感染が広がっているスーパーなどでは布製マスクの着用を推奨するようになりました¹⁾。

さて、マスクといってもいろいろな種類があり、布製、不織布性（サージカルマスク）、N95、防毒マスクなどがあります。サージカルマスクは、コロナウイルス（季節性）感染者の咳やくしゃみなどによる飛沫感染や呼吸による空気感染を減少させる効果があります²⁾。医療従事者が空気感染を予防するためには、より小さいエアロゾル粒子(5 μ 以下)を補足できる N95 が必要ですが、漏れの無い状態で使用する必要があるので長時間の着用は息苦しくなります。マスク自体も不足しており、延長利用や再利用の方法が検討されています³⁾。

当院では、N-95 マスクの再利用には 100℃ 15 分のオーブンでの熱処理を行っています。

文献

1)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/about-face-coverings.html>

2) Leung NHL. Nature Medicine doi:10.1038/s41591-020-0843-2

3) www.n95decon.org v1.2 (April 2, 2020)

コメント マスクの着用については、欧米では 1.8m の距離が保てない場合に不顕性感染予防として着用することになっています。したがって、外を歩く分には必要ないわけですが、感染者が故意に唾をはきかけて防御していなかった人が発病して死亡するという痛ましい事件がイギリスで発生しています。このことから、外出の際にはマスクとゴーグル（メガネ）は必要なのではないかと考えてしまいます