

丸石 感染対策 NEWS

感染予防と消毒薬に関する
情報誌

disinfection

染方史郎の細菌楽教室 シーズン4

光る！君をマモルンジャー
第5話 中枢に潜む影

環境衛生アップデート

後編：環境衛生と消毒法

地域包括ケアと感染対策

高齢者施設における感染対策と
地域包括ケアの実践

わたしの病院の感染対策

～多職種における院内ラウンドの
効率化の取り組み～



Hand Hygiene

No. **5**
2025

目次

Contents

染方史郎の細菌楽教室 シーズン4

- 光る！君をマモルンジャー
第5話 中枢に潜む影
染方 史郎

1

環境衛生アップデート

- 後編：環境衛生と消毒法
金沢大学医薬保健研究域医学系
感染症科学・臨床検査医学研究分野教授
金 森 肇

6

地域包括ケアと感染対策

- 高齢者施設における感染対策と地域包括ケアの実践
関西医大香里病院 感染制御部 感染管理特定認定看護師
三浦 利恵子

10

わたしの病院の感染対策

- ～多職種における院内ラウンドの効率化の取り組み～
岡山大学病院 感染管理認定看護師
木 口 隆

14

細菌楽教室

光る！君をマモルンジャー

第5話 中枢に潜む影

染方史郎(そめかた・しろう)

本名：金子幸弘。大阪公立大学大学院医学研究科細菌学教授。1997年長崎大学医学部卒。国立感染症研究所などを経て、2014年から現職。薬が効かない「薬剤耐性菌」の研究をしています。また、オリジナルキャラクター「バイキンズ®」で、細菌をわかりやすく伝えています。著書「染方史郎の楽しく覚えやすい 感じる細菌学×抗菌薬」(じほう)、「染方史郎の続・感じる細菌学 耐性菌&真菌編」(じほう)。オリジナルLINEスタンプも発売中。本連載も4シーズン目を迎える。

【前回までのあらすじ】

AST戦隊マモルンジャーは、再出現したマイコプラズマ姫を撃退し、シンキンズの新たな敵「ミセス・ブラスト」との戦いに挑んだ。L-AMBやイトラコナゾールなどのアンチファンガスを駆使し、フセグンジャーと連携して封じ込め作戦に成功した。

安心したのも束の間、新興シンキンズとして悪名高い「カンジダ・アウリス」出現の噂が……。早期検出のためにLAMP法を導入、光と青木がプライマー設計を始める。

その矢先、中枢司令部急襲の一報が入る。過去の髄膜炎事件を思い出す青木は、微かな違和感を抱えながら、ヤコビーラインへと走り出すのだった。

表1. AST戦隊マモルンジャー隊員一覧

マモルンイエロー	黄美尾守 (きみお・まもる) 隊長 フセグンイエローの兄
マモルンブルー	青木陽成 (あおき・ようせい) 新人 元フセグンブルー
マモルングレイ	灰原玄人 (はいばら・くろと) 28年目のベテラン クセ強め
マモルンオレンジ	橙実乃 (かぶち・みの) 7年目の隊員 陽気な性格
マモルンアクア	水元光 (みなもと・ひかる) 3年目の隊員 皮肉屋

1) 拡張空間の影

ヤコビーラインでは、すでにICT戦隊フセグンジャーのメンバーが待ち構えていた。

ちょうどルンパールの最中である。

急襲を受けた中枢司令部から、メニンジアルサインの結果が送られてきた。

「メニンジアルサインの結果を共有します」とマモルンアクアが送信されてきた情報を拡張空間に映し出した(図1)。

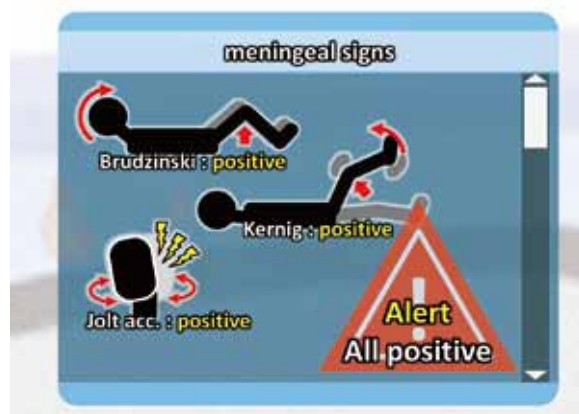


図1. 拡張空間に映し出されたメニンジアルサイン
ブルジンスキー徴候、ケルニツヒ徴候、ジョルト・アクセントーション、すべて陽性。アラートは赤く点灯し、髄膜炎の兆候が浮かび上がる。あの日の記憶が、静かに蘇る——まるでデジャヴ。

……。まるでデジャヴ……。と思いつつ、マモルンブルーはフセグンジャー時代に見たあの光景を思い出した。そうしている間に、リコールの結果が徐々にわかってきた。

「初圧は……。200！？……。かなり高い値です」と、フセグンイエローが拡張空間に映し出されたリコールの結果を読み上げる(図2)。

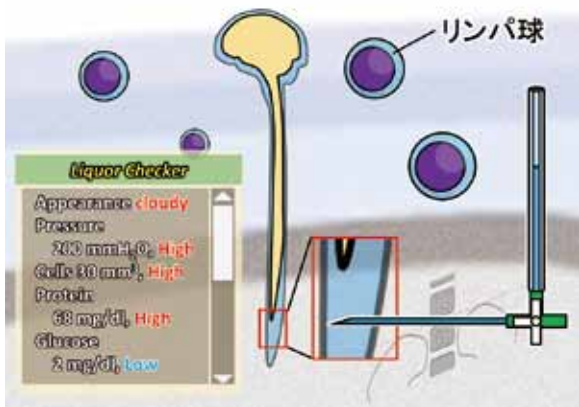


図2. ルンパールとリコール

L4/L5のヤコピーラインにて慎重にルンパールが実施された。送られてきたリコールの結果には、著しいグルコースの低下——何者かがエネルギーを奪っているのは明らかだ。しかし、そこで隊員たちは気づく。細胞分画は好中球ではなく、リンパ球優位。ハイエンキューキン王の気配とはどこか違う。その小さな違和感が、静かに広がり始めていた。

他の数値からも髄膜炎であることは明らかである。グルコースの消費も甚だしい。何者かが貪るようにエネルギーを奪っている。中枢司令部の燃料も、そろそろ底をつきそうだ。一刻の猶予もない。

「またもやハイエンキューキン王の仕業か？ 抗原検査の結果はどうなんだ？ 時間がないぞ、ペニシリンの準備を！」とフセグンイエローは、すでに半分戦闘モードである。

違和感に気づいたフセグンジャー隊長のレッドがそれを制止する。

「いや待て、何か変だ。この違和感は何だ。あの時とは違う……。見ろ、細胞分画を！ 好中球じゃない、リンパ球だ！」

じゃあ、……。一体……。何者なんだ。まさか、あのカンジダ・アウリス？ ……

そこへ、後から駆け付けたマモルン 그레이が到着した。「間に合った。ちょうどLAMPが出来上がったところだ」と 그레이は検査の準備に入る。

「さきにβ-Dグルカンのチェックだ」とマモルンイエローが指示を出す。

「β-Dグルカンは……。……。陰性……。です」と力なく答えるアクア。

「LAMPはどうだ？」とマモルンイエローがはやる気持ちで 그레이に尋ねる。

……。シーン……

「うそだろ？ 全く反応なしだ。徒労だったか」と 그레이がつぶやくと、

マモルンブルーが「GXMが陽性でした」と唐突に答えた。一同「えっ」とマモルンブルーの方を振り向いた。

2) 敵の正体

GXMとはグルクロノキシロマンナンのことである。シンキズメンバーのクリプトコックスが身にまとう隠れ蓑の一部がこぼれ落ちたものである。物的証拠としてはこれ以上ない決め手である。

「なんでGXMなんてチェックしてたの？」とアクアがやや不機嫌そうな口調で尋ねる。

「本部からの指示で、クリプトも考えとけて」とブルーは重大さをまるで意識していないようなのんきな声で答えた。それがさらにアクアをちょっとだけイラつかせる。

アクアの元に、新たな情報が届いた。すぐさま拡張空間に投影される。

「brain MRIの結果が送られてきました」(図3)

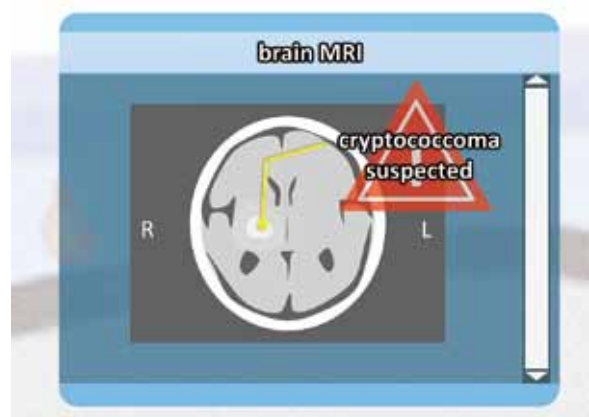


図3. brain MRI：影を落とす塊

中枢司令部に、見慣れぬ巨大な塊。brain MRIは沈黙のうちにそれを映し出す。浮かび上がる名は——Cryptococcoma。未確認の影が、司令部を蝕みつつあった。

アクアの静かな声に応じて、フセグンジャーとマモルンジャーの隊員たちは一斉に画面へと視線を向けた。全員が、同じ一点を凝視していた。

一瞬の静寂を切るように「Cryptococcoma？」と誰かがつぶやいた。

これまでに見たことがない塊が中枢司令部を占拠している。物的証拠、状況証拠ともに、いまだ見えない敵の正体がクリプトコックスであることを強く示唆している。

その時、亡霊のような気配を感じたマモルンイエローが、「あそこの陰を拡大してくれ」とアクアに指示を出した。

中枢司令部で暴れている敵の正体は……。ついに拡張空間に、その全容が映し出された。

「India ink stainは？」

フセグンレッドが画面を見つめながら静かに問いかける。一拍の沈黙。

「くっきりとした不染帯……カプセルに包まれたあの姿。やはり間違いない、クリプトコックスだ！」(図4、解説1)。

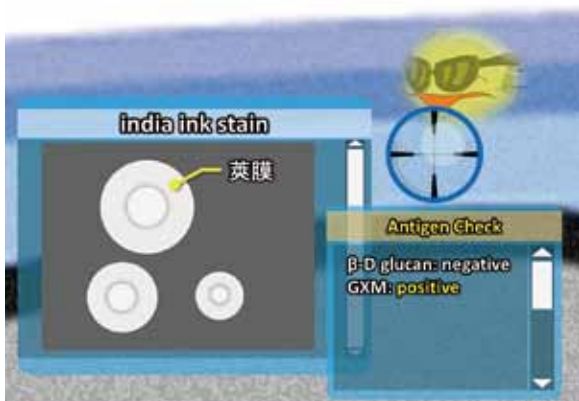


図4. 正体見たり、クリプトコックス

india ink stainで染め出されたその姿・・・分厚い隠れ蓑、荚膜に包まれたクリプトコックスの典型像が、黒の中に静かに浮かび上がる。沈黙と隠密の名手。その正体が、ついに拡張空間に露わとなった。

解説1 クリプトコックス症の臨床像と診断・治療の特徴

クリプトコックス症は、担子菌に属する酵母様真菌 *Cryptococcus* 属、特に *Cryptococcus neoformans* および *C. gattii* によって引き起こされる深在性真菌症である。主な病変部位は肺および中枢神経系であり、髄膜炎は免疫不全者に多く、健常者では肺限局性の病変として発症することがある。

髄膜炎型では、肺炎球菌などの細菌性髄膜炎に比して発熱などの全身症状に乏しいことがある。髄液所見では、好中球よりもリンパ球が優位となるのが特徴である。

脳病変はときに腫瘍状陰影として認められ、*Cryptococcoma* と呼ばれる。浮腫を伴いやすく、病変部への薬剤到達性の低下が懸念される。

診断には、血清または髄液中のグルクロノキシロマンタン (GXM) 抗原の測定が有効である。GXMはクリプトコックスの荚膜多糖の主成分であり、診断の感度・特異度ともに高い。また、検体の墨汁法を用いると、荚膜が不染帯として明瞭に観察される。

真菌感染症のスクリーニング検査として広く用いられている血清β-D-グルカン検査は、一般的にクリプトコックス症では陰性を示す。これは、測定対象となっているβ-D-グルカンがβ-1,3-D-グルカンである一方、*Cryptococcus* 属の細胞壁にはβ-1,3-D-グルカンの含有量が少なく、代わりにβ-1,6-D-グルカンが豊富に存在しているためである。また、β-1,3-D-グルカン合成を標的とするカンディン系抗真菌薬 (ミカファンギン等) が無効であることも関連している。

アゾール系抗真菌薬 (フルコナゾール等) が有効とされるが、播種性または髄膜炎型の重症例では、初期治療としてアムホテリシンBとフルシトシン (5-FC) の併用が推奨され、その後にアゾール系薬へ切り替えて地固め療法と維持療法を行うのが一般的である。

また、*Cryptococcoma* など浮腫を伴う病変では、薬剤の浸透性低下が懸念されるため、必要に応じて脳室内投与や副腎皮質ステロイド薬の併用が検討される。

フセグンレッドが声を張り上げたその瞬間、場の緊張が一気に臨界点へと達した。

「隊長、今すぐ中枢司令部へ！」

焦りを隠せず声を上げるフセグンイエロー。そそっかしいところはあるが熱い男である。

だが、フセグンレッドは冷静だった。

「待て。現場に行っても、今できることはない。あそこへどうにかアンチファンガスを送り込む方法を考えるんだ！」

その時、背後から落ち着いた声が飛ぶ。

「Cryptococcomaの周辺を見てみる。腫れあがっている。つまり、浮腫だ」

そう指摘したのは、マモルンイエロー。フセグンイエローの兄でもある。熱い弟とは対照的に冷静である。「浮腫があると、アンチファンガスは届きにくい。まずはステロイドで道を開けるぞ」

すぐにステロイドが準備された。そして、アンチファンガスの選定も決まる。強力なL-AMBに、5-FCを組み合わせたコンビネーションである。

3) ガッチリした敵

敵がクリプトコックスであることは、もはや疑いようがなかった。ステロイドとアンチファンガスによる攻撃が、即座に開始された。

「今やれることはやりつくした。念のため、L-AMBと5-FCのMICを確認しておこう」とフセグンレッドが指示を出した。

ふと何かに気づいたように、彼は一瞬言葉を止めた。

「もしかして・・・」

そうつぶやくと、すぐさま追加の検査を指示する。

数クルールの攻撃の後、少しずつ、検査の結果が送られてきた。

拡張空間に映し出されたのは、やはり――

クリッとした目つきで、ガッチリと荚膜に覆われたシンキンズ、クリプトコックスの姿だった。

そして、MICの結果が届く。

AMPH-Bと5-FC、いずれも有効域内。

その場に、わずかな安堵の空気が流れる。だが、レッドはまだ油断していなかった。

もう一つの検査結果は、遺伝子検査である(図5)。

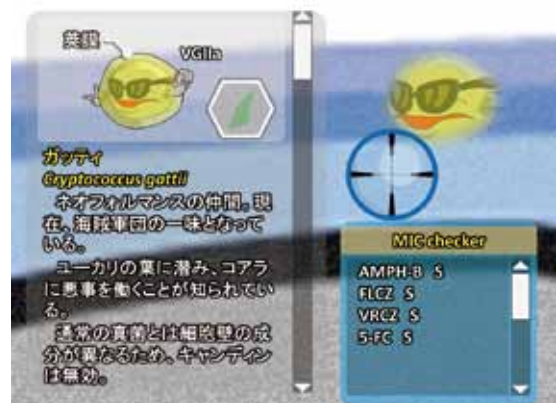


図5. 正体はあのガッティ

VGIIaへ解析結果が示したのは、ネオフォルマンズではなく、悪名高きガッティのサブタイプであった。MICの結果には大きな問題は見られなかったが、そのしぶとさと再燃力は隊員たちの間でもよく知られている。初動攻撃から地固めへ。

「隊長、VGIIaって」

マモルンアクアが、思わず声を詰まらせた。一瞬、場の空気が静止する。

ネオフォルマンスが主流とされるクリプトコックスの中に、まれにガッティと呼ばれる、手ごわい型が存在する、そんな噂が、現場ではささやかれていた。

そして今、届いた遺伝子検査の結果は、VGIIa。間違いなく、クリプトコックス・ガッティだ(解説2)。

「長丁場になりそうだ」とフセグンレッドがため息まじりにつぶやいた。

緊張の空気が、ようやく少しずつ和らいでいく。

マモルンジャーたちはいったん現場から引き上げ、さらに詳しい解析を行うため、本部へ戻ることになった。

解説2 クリプトコックスの血清型と遺伝子型

*Cryptococcus*属は担子菌門に属する酵母様真菌であり、このうち*C. neoformans*と*C. gattii*はヒトに対する病原性が高いことが知られ、特に免疫不全者において髄膜炎や肺病変、播種性感染を引き起こす。

かつては、*C. neoformans*と*C. gattii*は、莢膜多糖抗原に基づく血清型分類が用いられており、血清型A、B、C、D、およびAとDのハイブリッドが知られていた。また、それぞれ亜種として、血清型Aはvar. *grubii*、血清型Dはvar. *neoformans*、血清型BおよびCはvar. *gattii*として区別されていた。しかし、その後、遺伝子解析の進展に伴い分類体系は見直され、現在の分類では、血清型Aは*C. neoformans*、Dは*C. deneoformans*、BとCは*C. gattii*として独立した種と考えられている。近年は、血清型診断に用いられる試薬の入手が困難となったこともあり、代替として分子遺伝学的分類(遺伝子型分類)が主流となっている。尚、*C. gattii*は厳密には再分類されているが、本稿では簡便に*C. gattii*としておく。

遺伝子型では、*C. gattii*はVG型に分類され、さらに、VG型は、VGIIa、VGIIb、VGIIcなどのサブタイプにも分類される。これらの分子型は地域特異性や病原性の違いとも関連があることが報告されている。

14クールに及ぶコンビネーション攻撃の末、ガッティの気配はほとんど消えていた。

だが、わずかな残党が再び牙をむくことがある。

そこで、初動攻撃に続く「地固め」と「維持」フェーズに入ることが決まった。

今回、その地固めに選ばれたのは——ポリコナゾールである。

「青木、CYP2C19をチェックしてくれ」

守がさりとて指示を出す。

「・・・湿布？って、隊長、どこか痛いんですか？」

また、とぼけた反応である。

あきれ顔の光が、すかさず口を挟んだ。

「湿布じゃなくて、CYP。チトクロームP450のことよ」

「すまん、すまん、青木は初めてだったな」

守は笑いながら光に振る。

「光、青木に教えてやってくれ」

すると、光は明らかに不服そうな顔でため息をついた。

(・・・なんで私が)

その横で、青木は目を輝かせていた。まるでアイドルを見るかのような憧れのまなざしで、光の一挙手一投足を見つめていた。

仕方なく・・・それでもきっちりと解説を始める光であつた(解説3)。

解説3 CYP2C19とポリコナゾール

ポリコナゾール(VRCZ)は、トリアゾール系抗真菌薬のひとつで、アスペルギルス属やクリプトコックス属など、広範囲な真菌に有効である。一方で、中枢神経系の副作用も知られており、使用に際しては注意が必要である。副作用は個人差が大きく、チトクロームP450酵素の遺伝子多型が関与していることが知られている。

1. CYP2C19とPoor Metabolizer

ポリコナゾールの代謝は主に肝臓のチトクロームP450酵素群、特にCYP2C19によって行われる。このCYP2C19には遺伝子多型が存在し、代謝能力には個人差がある。CYP2C19の機能が著しく低下する遺伝子多型をもつ人は、Poor Metabolizer(PM)と呼ばれ、ポリコナゾールの代謝が遅くなる。日本人の約19%がPM型であるとされており、白人の約2%と比較して高い割合である。PM型では、同じ投与量でも血中濃度が4倍近くになることがあり、副作用のリスクが上昇する。

2. 中枢神経系副作用と羞明

VRCZの代表的な副作用の一つが中枢神経系への影響であり、中でも、光がまぶしく感じる「羞明(しゅうめい)」は比較的よく見られる。羞明とは、光に対して異常にまぶしさを感じる症状であり、患者によっては日常生活に支障をきたすこともある。また、「こびとが歩いている」といった幻視や、色覚変化などの視覚異常、不安、集中力の低下なども報告されている。これらは、VRCZが中枢神経系へ移行しやすい性質を持つことに加え、PM型などで血中濃度が高い場合に、特に強く現れる傾向がある。

3. CYP2C19遺伝子型の確認

このような背景から、VRCZを使用する際には、治療前にCYP2C19の遺伝子型を確認することが望ましい。それができない場合には、血中濃度モニタリング(TDM)を活用し、患者の状態に応じた投与量の調整が必要となる。中枢神経症状が出現した場合には、減量や他剤への変更も検討される。PM型が疑われる場合は、初回投与からの減量を考慮することが推奨される。

尚、今回の物語中ではCYP2C19の話題を自然に導入するため、「地固め」としてポリコナゾールを登場させたが、実際のクリプトコックス症の症例では、フルコナゾールが選択されることが一般的である。

ポリコナゾールは引き続き投与されているが、中枢司令部への再襲撃の気配は見られなくなっていた。Cryptococcomaも完全に消失したことが確認され、本部に戻ったマモルンジャーたちは、ひとまず胸をなでおろした。

4) DJ染方史郎のバイキンズラジオ～2050年の警告

「隊長、そろそろバイキンズラジオの時間です」と光がいつものように声を弾ませた。

拡張空間に番組が映し出されると、陽気なオープニングジングルとともに、あの声が響いてきた。

「ようこそ、バイキンズラジオへ。本日は2050年を見据えた重要なテーマ『コーキンヤクが効かなくなる未来?』をお届けします。」

コーキンヤクが効かなくなる現象、すなわちAMRは、かつてないほど深刻な脅威として世界的に注目されている。今夜はそんなちょっと深刻な話である(解説4)。

解説4 AMRのDALYs

2014年に英国政府が発表した報告では、「2050年には年間1,000万人がAMRで死亡する可能性がある」と予測されている。これはがんによる死者数を上回る規模である。さらに問題なのは、AMRによる影響が「死」にとどまらないという点である。たとえば命を落とさずとも、健康的な生活年数を失う人々が増えていく。こうした視点から重要となるのが、DALYs (障害調整生存年) という指標である。

■DALYs (Disability-Adjusted Life Years) ~障害調整生存年とは?

DALYsとは、ある疾患によって人々が失う「健康な寿命の総量」を数値化した指標である。これは単なる寿命の長さを示すだけではなく、「健康に生きられたはずの年数」に着目し、疾病や障害が個人および社会に与える真の影響を可視化するものである。

DALYsは以下の2つの要素で構成される。

●YLL (Years of Life Lost: 早期死亡による損失年数): 本来得られたはずの寿命が、疾患や事故などにより失われた年数を指す。たとえば、ある人が70歳まで生きられると予測されていたのに、ある疾患により50歳で亡くなった場合、YLLは20年となる。

●YLD (Years Lived with Disability: 障害を抱えて過ごす年数): 疾患や障害によって健康が損なわれた状態で過ごす期間を指し、その重症度に応じた「障害補正係数(DW)」をかけて年数を調整する。たとえば、重度の障害で10年過ごすより、軽度の障害で20年過ごすほうがYLDの数値は小さくなることもある。DWは、0.0 (完全な健康) から1.0 (死亡と等価) の範囲で定義されており、疾患の重症度を反映する。

●総合指標としてのDALYs

DALYsは上記2要素の和として定義される。このように、DALYsは死亡と障害の両側面から「失われた健康寿命の総和」をとらえる指標であり、個人の生活だけでなく、社会全体における疾患負担を比較・分析する際にも重要な役割を果たしている。

実際に、AMR臨床リファレンスセンターと国立感染症研究所の共同研究によれば、日本における薬剤耐性菌による菌血症のDALYsは、2018年時点で人口10万人あたり137.9年に上ると推定されている。中でも、MRSA (メチシリン耐性黄色ブドウ球菌) と薬剤耐性大腸菌の負担が突出しており、MRSAによる負担は欧州の約3.6倍に達する。また、薬剤耐性大腸菌の菌血症による負担は年々増加しており、2018年には第三世代セファロスポリン耐性大腸菌で2,784人、フルオロキノロン耐性大腸菌で3,936人の死亡が推定されている。これらの結果は、AMRが単なる医療問題ではなく、国家規模の健康損失として数値化されるべき課題であることを示唆している。

「未来は予測ではなく、選択で変えられる。コーキンヤクが効かなくなる未来を防ぐのは、今を生きる私たちの行動次第です。」

番組は、染方史郎博士のそんな言葉とともに静かに締めくくられた。

5) 嵐の前の・・・

「AMRかあ」とマモルンジャーたちが一斉にため息をつく。

やれDSだ、やれASだ、と賢明な努力を続けているが、敵も進化する。

「しかし、ここんところ、やけに静かだな」と守がつぶやくと、灰原が「嵐の前のなんとなかってやつじゃないの?」なんて嫌なことを口走る。

「やだなあ、灰さん。でも、確かにちょっと嫌な予感はある」と守も返す。

「マモルンジャーとフセグンジャーがいれば大丈夫ですよ」

青木はいつも能天気である。

今回は静かなうちに・・・第6話に続く。

略語一覧

I C T: infection control team、感染制御チーム

A S T: antimicrobial stewardship team、
抗菌薬適正使用支援チーム

M R I: Magnetic Resonance Imaging、
磁気共鳴画像法

M I C: Minimum Inhibitory Concentration、
最小発育阻止濃度

A M R: Antimicrobial Resistance、薬剤耐性
T D M: therapeutic drug monitoring、
薬物血中濃度モニタリング

L A M P: Loop-mediated Isothermal Amplification、
等温核酸増幅法

参考文献

- 1) 金子幸弘. 染方史郎の楽しく覚えやすいになる感じる細菌学×抗菌薬(じほう)
- 2) 金子幸弘. 染方史郎の続・感じる細菌学 耐性菌&真菌編(じほう)
- 3) Fil-GAPホームページ
<http://filgap.kenkyuukai.jp/special/?id=41772>
- 4) 堀内一宏 他. 脳室内抗真菌薬投与が奏効した *Cryptococcus gattii* による脳および肺クリプトコッカス症の1例. 臨床神経学. 52(3): 166-71, 2012.
- 5) 杉田隆ら. 病原性酵母の分類の現状 ―担子菌酵母 *Cryptococcus* と *Trichosporon* について―. 真菌誌. 2017; 58(3): J77-J81
- 6) Wood N. Voriconazole の薬物動態. 日化療会誌 53(S-2): 16-23, 2005.
- 7) Tsuzuki S et al. Disease burden of bloodstream infections caused by antimicrobial-resistant bacteria: A population-level study, Japan, 2015-2018. Int J Infect Dis. 2021.

後編： 環境衛生と消毒法

金沢大学医薬保健研究域医学系
感染症科学・臨床検査医学研究分野教授

金森 肇



本記事は2025年6月18日に丸石製薬株式会社主催で配信された、マルゼミ感染対策webセミナー「環境衛生 Update」の講演をもとに内容を要約したものである。今回は後編として環境衛生と消毒法について述べる。

医療従事者が実践すべき衛生的プラクティス¹⁾は図1のように表される。手指衛生を実践すべきであるのはもちろんだが、環境衛生を行っていくことも重要である。

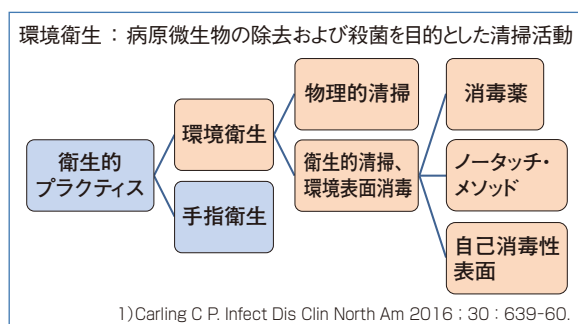


図1. “環境整備” environmental arrangementから
“環境衛生” environmental hygieneへ

環境衛生はさらに二つに分けることができ、普段行う通常の物理的清掃と、消毒薬等を用いた衛生的清掃に分けることができる。

衛生的清掃はさらに消毒薬を用いるもの、後述するノータッチメソッドや、最近では自己消毒性表面の研究もなされている。環境整備だけでなく、環境衛生の概念が広がってきている。

理想的な環境消毒薬に必要な15項目²⁾を表1にまとめた。特に重要だと思う項目を赤字にしている。

まず第一に、幅広いスペクトルを持っていることが挙げられる。やはり一度にいろいろな微生物種を殺滅できる消毒薬が望ましい。次いで即効性である。実際に使うとなればその消毒時間は短く、速やかに発揮されるものが良い。一方で、消毒薬は基本的に環境の表面に十分量塗布することで効果(作用)を発揮するため、薬液が乾かずに微生物を殺菌するのに必要な接触時間を維持することが必要になる。

また、環境表面への適合性も重要である。実臨床では様々な環境表面とそれを構成する素材に適合する消

表1. 理想的な環境消毒薬

1.幅広いスペクトル	医療関連感染の一般的な原因微生物を含む抗微生物スペクトルを有する
2.即効性	殺菌時間が短い
3.十分なウェット時間	ワイプやスプレーで殺菌時間を満たすのに十分な時間、表面をウェット状態に保つ
4.環境要因の影響が少ない	有機物（血液、喀痰、便等）の存在下で活性があり、石鹼や洗剤と適合する
5.非毒性	ユーザー、面会者、患者への刺激性がなく、アレルギー反応（喘息、皮膚炎等）を誘発しない
6.環境表面適合性	一般的な医療環境表面と器具との適合性を証明されている
7.持続性	使用された表面に持続的な抗微生物活性を有する
8.使いやすい	ワイプ(大、小)、スプレー等の複数の形態で利用可能、使用方法はシンプルで必要に応じて个人防护具に関する情報を含む
9.許容できる臭い	ユーザーや患者が許容できる臭いである
10.経済的	コストは法外に高いものではなく、消毒剤の性能、使用毎のコストを考慮する必要がある
11.溶解度	水に溶ける
12.安定性	濃縮液と希釈液で安定している
13.クリーナー	良好なクリーニング特性を有する
14.不燃性	引火点が150°F(65.6℃)未満である
15.臨床での有効性	医療機関で環境汚染の減少や医療関連感染の減少を示すエビデンス

2) Rutala W A, Weber D J. Am J Infect Control. 2019 ; 47S : A96-A105.

消毒薬を選択する必要がある。その際、例えば消毒薬に金属腐食作用などがあると扱いづらくなってしまうため、様々な素材を対象に使用できる消毒薬が理想的である³⁾。

作用の持続性も重要である。長時間作用が持続するのであれば環境消毒の回数を減らすことができ、作業者の負担軽減につながる。

他に重要なのは臨床研究で有効性が示されていることである。すなわち医療関連感染の減少を示すエビデンスがあることだが、国内で使用される環境消毒薬の臨床的なエビデンスは不足している状況である。

これは日本において環境消毒薬は多くは雑品扱いであることが関係しているかもしれない。消毒薬は医薬品医療機器等法で規定されるが、これは人や動物に対して使用する薬剤に限られるため、環境表面に用いる消毒薬や消毒用ワイプはその規制の範囲から外れてしまう。その結果、雑品として販売されることになる。

この点は医療機関で使用される環境消毒薬を環境保護庁(Environmental Protection Agency, EPA)に登録している米国とは、環境消毒薬の位置づけが異なっている。

また、日本では医療法第二十条*で病院等の医療機関について清潔を保持することが求められているが、清潔の保持の指標となる基準は定められておらず、清潔の基準、院内清掃業務の標準化に課題が残っている。こういった分野の標準化が今後進められていくことで、医療施設における環境衛生の向上を期待したい。

*補足
医療法第二十条
病院、診療所又は助産所は、清潔を保持するものとし、その構造設備は、衛生上、防火上及び保安上安全と認められるようなものでなければならない。

環境表面の消毒を行うにあたって、日常的に消毒用ワイプが使用されている。この消毒用ワイプというのは環境表面の汚れのふき取り(物理的清掃)と、微生物に対する殺菌(衛生的清掃)を一度に実施することができるという点で大変優れている。

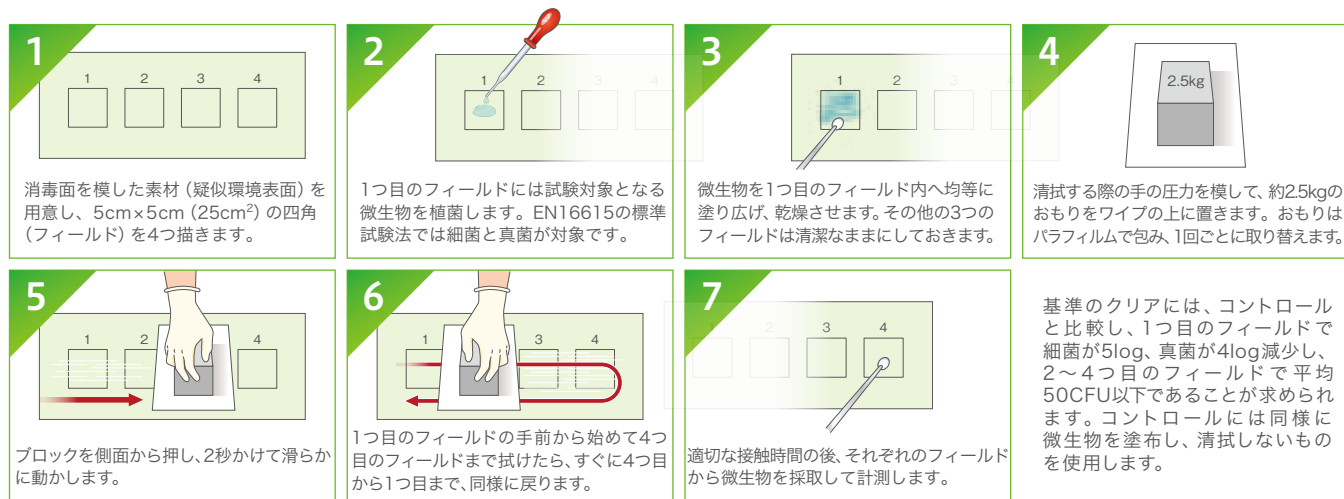
一方で、消毒用ワイプはその性能が使用している消毒成分とワイプの素材の両方に影響されるということでもある。また、消毒薬にも繊維素材への相性というものがあり、例えば第四級アンモニウム塩は繊維に吸着される場合があることが知られている。

こういった事情から、実際に評価試験によってその効果が検証されているものを使用することが望ましい。

消毒用ワイプに対する試験として代表的なものにはEN 16615:2015⁴⁾(図2)がある。これは欧州標準化委員会によって制定された試験法で、2.5キロのおもりを載せたワイプで4フィールドを往復させ、汚染部位の除菌効果と周りへの微生物の塗り広げについて試験するものである。

他にもワイプ製剤に対する試験法はいくつかあるが、重要な点として同じ菌種を用いても試験方法によって基準や結果は異なってくるということが挙げられる。消毒用ワイプの評価には試験が臨床に沿っているのか、試験している菌種が現実的かを基準に考えるとよいかもしれない。

また、これらの試験結果を臨床的に再現するためには、その使用条件をしっかりと再現することも考えなくてはならない。1～2分程度かけて試験を行っているのであれば、ワイプで拭きとった後にすぐに乾かしたり二度拭きしたりしないこと、また、ワイプ自身にもそれに必要なだけの薬液が含浸されている必要がある。筆者自身の経験として、ICTラウンドで消毒用ワイプの入っている容器をチェックすると、容器がしっかりしまっていなかったなどの原因によりワイプが力



4) EN 16615:2015. Quantitative test method for the evaluation of bactericidal and yeasticidal activity on non-porous surfaces with mechanical action employing wipes in the medical area (4-field test) - Test method and requirements (phase 2, step 2)

図2. EN 16615:2015試験

サカサに乾いているものが見受けられることがある。こうなってしまうと期待される消毒効果は発揮されない。消毒用ワイブの正しい保管方法にも気を付ける必要がある。

消毒用ワイブは使い方にも意識が必要である。拭き取る際は1方向に、清潔な方から汚染された方に拭きとることを意識することが重要である。汚染している方から清潔な方向へ拭いてしまうと汚染を塗り広げてしまう可能性がある。

どの程度使ったらワイブを交換するかということについては明確な基準はない。目に見える汚染を拭いた場合、一定の面積を拭いた場合、一つの物品ごとに交換するなど、医療施設で交換基準を定めておく必要があるだろう。

環境から自分自身への汚染を防ぐという点で手袋を着用することも重要である。手袋を外した後は必ず手指衛生を行うことも忘れないようにしたい。

手指衛生のサーベイランスと異なり、環境衛生がしっかりと行われているかを評価している施設はあまり多くはないのではないかなと思う。ある論文では約90%の環境表面が正しく清拭されていなかったという報告がある⁵⁾。

環境衛生の評価指標としては表2に示した4つが挙げられる⁶⁾。

表2. 清掃評価方法の特徴

評価方法	長所	短所
目視	単純 安価	清潔の指標として信頼に 乏しい
環境培養	比較的単純 微生物を検出可能	より高価 48時間以上は結果がでない 微生物検査のラボが必要
蛍光マーカー	安価 必要物品が少ない ブラクティスを改善	清掃前に気づかれずに環境 表面にマーク UVライトで清掃後に点検
ATP測定	清潔の定量 迅速な結果 ブラクティスを改善	より高価 ATP測定機器の購入

6) Havill N.L. Am J Infect Control. 2013 ; 41 : S26-S30.

まずは目視である。これは一番コストがかからないが、清掃の指標としての信頼性に難がある。

環境表面からサンプルを取ってきて培養する環境培養は微生物種の検出もできるという点で重要な手法ではあるが、検査室の負担になること、結果が出るまでに時間がかかることなどから、普段から清潔の指標とするのは困難と思われる。

最近使われるようになってるのが蛍光マーカーによる清掃評価法である。

蛍光マーカーはあらかじめ環境表面に紫外線を当てると発光する無色透明のマーカーを塗っておき、清掃

後にUVライトを当ててしっかりとマークが消えているのかを確認する。必要物品が少なく、清掃の改善も期待できるが、気づかれないようにマークを付ける工夫をする必要がある。

ATP測定は測定機器によって環境中のATP量を測定し、微生物量を推測する手法である。ATPは生物の活動に必須のエネルギー源であり、これを測定することでそこに生物がいることを推定する仕組みだが、必ずしも微生物の存在だけを反映しているわけではなく、様々な有機物の影響を受ける点に注意が必要である。測定機器のコストも安くはない。

医療環境の清掃・消毒に関する方針²⁾としては、病院全体で病室、医療機器の清掃、消毒を標準化し、清掃手順とその評価法を定めていくことが重要である。特に、正しい濃度で、正しい接触時間で消毒をする点は意識してほしい。

環境衛生遵守率を高めていくうえで参考となるものとして、REACH(Researching Effective Approaches to Cleaning in Hospitals)清掃バンドルを紹介したい⁷⁾。

これはオーストラリアの多施設共同研究で、コミュニケーション、職員のトレーニング、清掃の監視、製品の使用、清掃の技術という5つのコンポーネントに介入を加えると清掃員の清掃遵守率が改善され、またその結果としてバンコマイシン耐性腸球菌感染症の発生率を有意に減少させたというものである。清掃プラクティスの改善が医療関連感染の減少に寄与することが期待される。

この研究グループはもう一つCLEEN(CLEaning and Enhanced disinfection)共有医療器具の清掃バンドル⁸⁾という10施設対象のクラスターランダム化比較試験も行っており、血圧計、ポンプ、点滴スタンドなどの共有する医療器具に対して、清掃員のトレーニング介入による清掃遵守率の変化、清掃バンドルによる医療関連感染の有病率の変化を検討した。清掃の遵守率の確認には蛍光マーカーを使用しており、介入の結果として18%程度から57%以上に清掃遵守率は上昇し、医療関連感染の有病率は約15%から約10%まで有意に減少した。

医療器具の清掃、消毒の担当を割り当て、清掃作業に十分な時間と資源を提供し、スタッフに対するトレーニングを確実に行うことが医療関連感染の減少につながるというエビデンスが得られたという点でこの研究も重要である。

医療従事者が実施する環境衛生プラクティスは非常に重要であるが、完璧に実施するというのは難しい。

そこで、別方向のアプローチとして研究がなされているのがノータッチメソッドである。

これは非接触型の環境消毒装置を用いて人が触れない形で消毒を行うもので、紫外線照射装置と蒸気化過酸化水素発生装置がすでに実用化されている。

紫外線照射装置と蒸気化過酸化水素発生装置の相違点を表3にまとめた^{9,10)}。

表3. 紫外線照射装置UVと
蒸気化過酸化水素発生装置HPVの相違点

似ている点	異なる点
●基礎的検討および汚染された病室での使用によって医療関連微生物に対する信頼性の高い殺菌効果あり。 ●病室内の環境方面や医療器具の除菌が可能である。 ●複数の研究で医療関連感染の減少が証明されている。 ●いずれの方法も塵や汚れを除去しないので、装置使用前に清掃が必要であるし、すべての患者とスタッフは装置使用前に部屋から出なければならない。 ●使用後の残留物で健康または安全上の問題はないとされる。 ●実際に装置を導入する上で、相応の設備費用がかかる。	●HPVよりもUVの方が除菌にかかる時間が少ない(UV: vegetative bacteria 5-25分、<i>C. difficile</i> 10-50分、HPV: 1.5-2.5時間)。 ●HPVは熱、換気、空気調節システムの停止を必要とするが、UVはそれを必要としない。 ●HPVは閉鎖空間の全体に効果があるが、UVは主に直接照射される部分に効果がある。 ●UVは各種パラメータ(用量、距離、部屋構成)に影響を受けやすい。

9) 金森肇. 感染対策ICTジャーナル 2017 Vol.12 No.1 p.81-85

10) Weber D J, *et al.* Curr Opin Infect Dis 2016 ; 29 : 424-31.

共通する重要な点として、殺菌作用はあるが清掃する能力はないので、使用に当たっては事前の清掃が必須であること、装置の使用前には部屋を無人にする必要があることが挙げられる。

相違点としては紫外線照射装置は除菌にかかる時間が短いこと、基本的に照射している面に効果がある一方で、蒸気化過酸化水素発生装置は熱・換気・空調システムを停止させる必要があるものの閉鎖空間全体に効果を発揮する点などが挙げられる。

紫外線照射装置についての報告ではBETRスタディ^{11,12)}が大規模な臨床研究として挙げられる。これは紫外線照射装置の有効性を検討する多施設ランダム化比較試験で、MDROs(多剤耐性菌)に保菌あるいは感染した入院患者が退院した後、既存の消毒薬および紫外線照射装置の組み合わせからなる4つのグループ(第4級アンモニウム、第4級アンモニウム/UV装置、次亜塩素酸、次亜塩素酸/UV装置)のうち、いずれか1つが無作為に割り当てられ、病室内環境消毒が実施された後、その病室に新たな患者が入室した場合のMDROs獲得の状況を比較検討したもので、症例数は2万例に及ぶ。

結果として、紫外線照射を含む強化された病室内環境消毒は標的としたMDROs獲得の発生率を10~30%

減少させた。さらに、この臨床研究では詳細な微生物学的検討も行っており、バイオバーデンの減少が患者の保菌/感染の減少につながることが示された¹³⁾。

環境衛生アップデートということで、医療環境汚染が病院内の微生物伝播において重要な役割を担っており、医療環境衛生を強化していく必要があることを解説した。

これまで認識していなかったような環境リザーバや新たな環境リザーバ、そして新しい病原微生物の出現には常に注意していくことが必要である。

そのうえで、エビデンスに基づく環境衛生、新しい消毒法のアップデートを続けていただきたい。

参考文献

- 1) Carling C P. Infect Dis Clin North Am 2016 ; 30 : 639-60.
- 2) Rutala W A, Weber D J. Am J Infect Control. 2019 ; 47S : A96-A105.
- 3) 丸石製薬ホームページ「消毒のきほん」
<https://www.maruishi-pharm.co.jp/medical/knowledge/disinfectant-usage-manual/general/> (2025年6月12日アクセス)
- 4) EN 16615 : 2015. Quantitative test method for the evaluation of bactericidal and yeasticidal activity on non-porous surfaces with mechanical action employing wipes in the medical area(4-field test) - Test method and requirements (phase 2, step 2)
- 5) R E Anderson, *et al.* J Hosp Infect. 2011 ; 78 (3) : 178-81.
- 6) Havill N.L. Am J Infect Control. 2013 ; 41 : S26-S30.
- 7) Mitchell B G, *et al.* Lancet Infect Dis. 2019 ; 19 (4) : 410-418.
- 8) Browne K, *et al.* Lancet Infect Dis. 2024 ; 24(12) : 1347-1356.
- 9) 金森肇. 感染対策ICTジャーナル 2017 Vol.12 No.1 p.81-85.
- 10) Weber D J, *et al.* Curr Opin Infect Dis 2016 ; 29 : 424-31.
- 11) Anderson D J, *et al.* Lancet 2017 ; 389 : 805-814.
- 12) Anderson D J, *et al.* Lancet Infect Dis 2018 ; 18 (8) : 845-853.
- 13) Rutala W A, *et al.* Infect Control Hosp Epidemiol. 2018 ; 39(9) : 1118-1121.

地域包括ケアと感染対策

高齢者施設における感染対策と 地域包括ケアの実践

関西医大香里病院 感染制御部 感染管理特定認定看護師

三浦 利恵子

はじめに

数年間に及んだ新型コロナウイルス感染症(以下、新型コロナ)の脅威は、多くの人々から様々なものを奪い去っていった。しかし半面、その新興感染症に立ち向かうには、自施設だけでなく地域での連携が重要だと実感した。特に、高齢者施設での感染管理が、地域における感染対策の底上げにつながると再認識することができた。

様々な問題がある中、高齢者施設での感染対策向上に向けて行った活動と今後の課題について以下に述べる。

2024年度診療・介護報酬改定

新型コロナの感染拡大を教訓に、2024年診療報酬改定では、新興感染症対策として医療・高齢者施設における連携加算が新設された。高齢者施設においては、医療とつながり相談できることは心強いことだと考えるが、医療側としては、どう高齢者施設と関わっていけばよいかという課題をもつ施設も少なくない。

高齢者施設は、施設種類をはじめ、利用者と関わる介護士の感染管理の基礎教育の違いや、医師・看護師の配置、外国人労働者の採用など様々である。診療・介護報酬改定で、いきなり高齢者施設との連携をどう行うべきなのか大きな課題となっている。

高齢者施設等感染対策向上加算1では、感染対策の相談や助言・指導、新興感染症を想定した訓練などが求められる。加算2では、現場でのラウンド指導が行われている施設もある。また、新興感染症等施設療養費では、施設内の感染症の利用者を療養させるため、より高度な感染対策が必要となる。さらに、生産性向上推進体制加算では、インカムや介護ロボットの導入が進められているが、これに伴う新たなコンタクトポイントへの感染対策が不可欠であり、整備が必要である。

「現場も知らんくせに」

私が15年以上前に高齢者施設へ感染対策研修に行った際、介護スタッフから投げかけられた「現場も知らんくせに」という言葉は今でも心に残っている。

当時、感染性胃腸炎が蔓延する施設で、おむつ交換時の手指衛生のタイミングについて説明したが、現場の切迫した状況を理解しないまま理想論を語ってしまった結果であった。その施設は従来型多床室の認知症フロアであり、おむつ交換を一人で行わざるを得ない状況があった。私は介護スタッフと一緒に動線や手指衛生のタイミングを考えるべきだったと深く反省した。

高齢者施設は病院とは異なり、それぞれの特色がある。基本的な感染対策を現場に落とし込み、実践可能な範囲で向上させることこそが、連携における本当の役割である。現在における感染対策の地域連携は、単に医療機関と高齢者施設がつながるだけの一方向の関係ではない。行政、保健所、訪問看護ステーション等、さらには家族やボランティアといった多職種・他機関が相互に支えあうネットワークとして機能すべきである。そのためには、顔の見える関係性を築き、返事から感染対策に関する情報交換やカンファレンスを行うことが重要である。



写真1. 介護士さんへ研修会講師支援



写真2. 実技研修

「一緒に考えてほしい」

私が生活の場である高齢者施設の感染対策を考える上で大切に考えていることは、私が介入した高齢者施設の職員から、「コロナがきても、利用者さんが亡くならないような感染対策を学びたい」「利用者さんが、いつでも家族と会える感染対策を教えてほしい」と言われる。

施設職員は、利用者さんがコロナに罹って亡くなったこと、看取り期の利用者さんに家族面会を制限したことなどとても悔やんでいた。当初、何者かわからないコロナに対してどう感染対策を行えばよいか大学病院のICTにおいても模索していた時期があった。今では、様々なガイドラインがあり感染対策の方法が示唆されている。あの時、こうやっていれば、利用者の行動制限をすることもなく、最期の時を家族と過ごせたかもしれないと後悔をしているため、施設の数だけ、色々な思いと現在に至る方針があるのだと理解している。

感染対策をどう考えるかは、施設の理念や施設方針によって異なる。感染管理に沿った、利用者の行動制限を行う施設、「生活の場」であるため日常生活をメインに考え、その上で感染対策を考える施設等さまざまである。そのため、介入する際は、施設理念を踏まえ、施設責任者と十分に話し合っって具体策を提示することが、実現可能な感染対策になるのだと考えている。

「直接ケア提供者をコアメンバーに」

私が介入した施設の多くは、管理者または看護師がリーダー的な役割を行い、直接ケア提供者の介護スタッフは、トップダウンの指示を受けて、利用者のケアに当たっていた。こうした構図では、前項の「現場も知らんくせに」と感じ、その言葉は私だけでなくトップダウンの指示元の主に看護師に向けられてることもあった。その結果、感染対策が十分に浸透せず、悪循環となる一面があった。

介護士と看護師の関係性がうまくいかない理由の一

つは、介護士が看護師の感染対策の指示の意味を理解できず、また、「わからない」と言えない職場風土であった。さらに現場では、感染拡大の原因を、「〇〇が手指衛生をしなかったから」と他職種に責任転嫁する場面も見られ、多職種連携が阻まれていた。

私は、ケアの手順書や新たな感染対策のルールを策定する際には、必ず直接ケア提供者を交えてディスカッションを行った。施設長や看護師も利用者の観察をしているが、日常生活援助を担う介護士は、利用者の状態や生活リズムを熟知しており、その視点はルールの実効性を左右する鍵となる。

その施設では、介護士主体の感染対策委員会が10年以上前より機能している。そのため、コロナ禍では介護士がリーダーとなり、介護現場の感染対策を先導した。

まず、介護士リーダーを数名選出し、感染対策チームを発足。基本的感染対策の知識と実技を繰り返し研修した。当初は、私に対して不信感もあったと振り返るが、インフルエンザや疥癬等の感染症を経験する中で、「利用者を守りたい」という思いが研修参加の動機だった。

院内研修に加え外部の感染管理研修や感染管理ベストプラクティス研究会にも参加し、施設の手順書を整備した。当時、高齢者施設向けの研修会は少なかったため、参加後には医療用語や内容を復習し、現場で活用できる知識に落とし込んだ。

こうした継続的な生人実践により、介護士は感染対策に関する知識と技術を高め、日々のケアに即応できる力を獲得した。この積み重ねこそが、突発的な感染症にも落ち着いて対応できる現場力の向上につながった。

数年後には、看護師と共通用語で感染対策のディスカッションができるようになった。感染管理ベストプラクティス研修会では、最優秀賞を受賞し地域の高齢者施設から介護士リーダーが講師として招かれるまでになった。日本環境感染学会では、日々の感染対策の取り組みをまとめてポスター発表も行った。

こうした経験は介護士の大きな自信となり、看護師と介護士が互いの役割を理解し、責任をもって協働する関係へと変化した。結果として、利用者への安全なケアの提供つながっている。

マネジメントの発明者ドラッカーは、「人を動かすのは、その人の強みを引き出すことが大切だ」マネジメントは権力でなく人を活かす責任であると述べられている。人を動かすには「強み」を活かすことが重要だ。利用者と日々関わる積み重ねは感染対策の大きな強みである。直接ケア提供者がその存在意義を感じ、さらに感染対策に貢献したいという意欲を持てば、有事に施設にとって大きな現場力となる。



写真3. 学会発表



写真4. 学会・研修参加支援

行動変容にナッジ(nudge)を活用してみる

ナッジ(nudge)理論は、行動経済学の原理をベースに、2008年に経済学者のリチャード・セイラーと法哲学者のキャス・サンステーンが提唱した概念である。ナッジとは、本人の自主性を重んじながら結果として望ましい行動へと導く、「そっと後押しするような仕組み」や「さりげない働きかけ」を指す。

医療現場においても手指衛生教育や新型コロナウイルス感染症対策など、さまざまな場面でのナッジの考え方が取り入れられている。例えば、床に矢印を示し、出入口を区別し、その先にアルコール消毒液を設置して手指衛生を促すような手法も、ナッジの一例である。

高齢者施設においては、介護職員の多くが感染管理を基礎教育として学んでいないケースが多い。さらに近年では多国籍の技能実習生が介護職として増加しており、彼らに対する感染対策教育が現場における大きな課題となっている。

過去に、ノロウイルス感染症がアウトブレイクしている施設へ介入した際、アウトブレイクの原因の一因として、使用済みおむつを廃棄するためのダムウェーター(荷物運搬用エレベーター)の取っ手がコンタクト

ポイントであると推測された。その取っ手に触れた後の手指衛生が不十分だったため、行動変容が急務となった。そこで、集合教育時に手指衛生を促すようなマークを提示し、そのマークを見たら手指衛生をするというルールを設定した。このマークを汚物処理室の取っ手や、ドアノブに貼りつけたところ、手指衛生の実施率は明らかに向上した。特に技能実習生には、日本のアニメキャラクターを使用したポスターが効果的であり、彼らは互いにマークを指さし、「アルコール！」と声を掛け合いながら実践していた。



写真5. ダムウェーター(荷物運搬用エレベーター)の取っ手がコンタクトポイント

現在、多くの高齢者施設では技能実習生の採用が進んでいることから、介護職員に対する教育のみならず、技能実習生に対する感染管理教育についても、施設側からの相談が増えている。言語の壁や文化的背景の違いを考慮しつつ、彼らに適した教育方法を模索することが重要である。

その一環として、介護ケア手順書内の手指衛生が必要な場面で「ピンポン」という効果音を入れた動画マニュアルを作成し、技能実習生が日常的に使用するスマートフォンで閲覧できるようにした。さらに、彼らの関心を引きやすい日本のアニメをとり入れることで、自然と行動変容を促す工夫も行っている。

ナッジを活用したこれらの取り組みは、単なる知識の詰め込みでなく、現場で即実践できる行動変容を促進する効果がある。今後も技能実習生の国籍や生活習慣を尊重しながら、現場スタッフと共に現実的で効果的な教育方法を模索し続けることが求められていると考える。

感染対策の維持の必要性

コロナ禍、コロナにり患した利用者を医療施設に入院させることができなかった時期があった。高齢者施設は自施設の利用者の療養と他の利用者を守るため翻

弄した。都道府県、市町村によって行政が介入した地域は、行政が医療施設と高齢者施設をつなぎ、拡大防止に努めることができ、地域全体での取り組みとして行われていた。地域全体の取り組みが継続するということは、今後起こりうる新興・再興感染症の波が高齢者施設を巻き込んでも、相談できる場所、頼れる場所が確立されており心強く感じることができる。

その反面、過剰な感染対策が標準的になるのはよいが、アルコール手指消毒剤が撤廃されたり、導入された个人防护具が使用されなくなったり、行われていた標準予防策が低下している施設もある。

有事の際の連携だけでなく、日々の感染対策の底上げこそが、地域連携の重要な目標の一つであるため、感染対策が維持できるよう啓発を続けていくことが課題と考えている。

おわりに

高齢者施設は、地域社会において、「医療」と「生活」をつなぐ架け橋である。その役割を確立するためには、制度上の連携にとどまらず、地域全体で感染対策を共に考える文化を育むことが不可欠だ。介護、医療、行政、地域住民が一体となり、互いの立場を理解しながら支え合うことが、利用者とその家族の「その人らしい生活」を守ることにつながる。

感染対策は有事の時だけでなく、日常にあるものである。だからこそ平時からの積み重ねる連携こそが、次なる新興感染症や災害時に真価を発揮するものだと考える。

これからも、現場スタッフと共に考え、行動し続けることが地域を守る力になると信じている。



～多職種における 院内ラウンドの 効率化の取り組み～

岡山大学病院 感染管理認定看護師

木口 隆

はじめに

近年の医療の進歩により、救急・集中治療、がん化学療法、免疫抑制療法、臓器移植など、高度で侵襲的かつ複雑な治療が行われるようになってきた。医療の高度化によって、以前は救命困難であった患者の生命予後は改善した一方、侵襲の大きい医療行為も増加したことで、感染症に対する脆弱性は著しく増大している。特に治療に伴う免疫抑制状態や長期入院に加え、救急・集中治療における人工呼吸管理やECMO管理、持続的血液濾過透析管理などや、中心静脈カテーテルの挿入や尿道留置カテーテルなどの医療機器の使用により、医療関連感染(healthcare-associated infection : HAI)の発生リスクが高まり、患者予後に重大な影響を及ぼす可能性がある。

これらのことから、医療現場ではより徹底した感染対策が求められる。治療やケアは多岐にわたるため、感染管理認定看護師は、多忙な業務や人員不足により、医療現場における感染対策のすべてを把握することは容易ではない。そのため、感染制御により多くの時間を捻出するためには、業務効率化が必要不可欠である。

岡山大学病院(以下、当院)は、感染対策向上加算1を取得しており、感染制御チーム(Infection Control Team : ICT)は、この加算要件の1つである院内ラウンドを定期的に行っている。

院内ラウンドの方法は、以前は、紙に気づいた事や指導内容を書き込み、写真はデジタルカメラに記録していた。この方法では、院内ラウンド記録に費やす時間や負担がとても多かった。そこで、Googleスプレッドシート[†]を用いて作成したICTラウンドチェックシート(以下、ウェブシート)を用いた院内ラウンドを開始し、負担軽減や業務の効率化ができたので紹介する。

† : Googleスプレッドシート(<https://workspace.google.com/intl/ja/products/sheets/>)は、クラウド上に置かれたファイルを、多数で同時に編集ができるので、共同作業がしやすいという特徴がある。

岡山大学病院のICT

当院は、病床数849床、手術件数は年間約1万件行われ、ロボット手術やがんゲノム医療、臓器移植、小児・周産期医療、救命救急など多くの分野で先進医療を行っており、高度な医療をやさしく提供する「特定機能病院」である。その中で、感染制御部は院内で起こり得る感染症を未然に防ぎ、他の患者や職員に拡がらないよう活動している。未知の病原体を含む多様な感染症から岡山大学病院にかかわるすべての方を守ることを目的とし、教育/啓発活動、サーベイランス、アウトブレイク対応を行なう。また、周辺医療圏内のリーディング・ホスピタルとして、感染対策情報の発信、技術指導を含めた他施設への現場支援を行なう。さらに、感染症対策の専門家教育にも注力し、多職種における継続的な人材育成を目指している。

当院のICTは、感染管理認定看護師(専従)、薬剤師(専従)のほか、医師(兼任)、微生物検査技師(兼任)、事務(兼任)からなる多職種で組織されている。

院内ラウンド

感染対策向上加算の要件の中の1つに、「感染制御チームは、1週間に1回程度、定期的に院内を巡回し、院内感染事例の把握を行うとともに、院内感染防止対策の実施状況の把握・指導を行う。また、院内感染事例、院内感染の発生率に関するサーベイランス等の情報を分析、評価し、効率的な感染対策に役立てる。院内感染の増加が確認された場合には病棟ラウンドの所見及びサーベイランスデータ等を基に改善策を講じる。巡回、院内感染に関する情報を記録に残す。」と記されている¹⁾。

疑義解釈資料の送付について(その10)(令和4年6月1日付事務連絡)によると、院内の巡回は、施設基準で定められている感染制御チームの構成員全員で行うことが望ましく、少なくとも2名以上で行うことと記されている²⁾。

さらに、院内の巡回は、必要に応じて各部署を巡回

すること。なお、各病棟については毎回巡回することとするが、耐性菌の発生状況や広域抗生剤の使用状況などから、病棟ごとの院内感染や耐性菌の発生のリスクの評価を定期的に実施している場合には、少なくともリスクの高い病棟を毎回巡回することとし、それ以外の病棟についても、巡回を行っていない月がないこと。患者に侵襲的な手術・検査等を行う部署についても、2月に1回以上巡回していることと記載されている²⁾。

診療報酬に院内ラウンドについて明記されており、感染制御にとって有用であり、かつ重要である。

院内ラウンドシート

ウェブシートを作成する前は、院内ラウンドで使用するシートは紙媒体であった。各職種一人一人が紙媒体に記入して使用していた。

業務の効率化を行うため、ウェブシートを作成した。病院機能評価や医療法による立ち入りで確認される項目、院内感染対策マニュアルに沿った項目がもれなく確認できるように項目の選択を行った。また、院内ラウンドする者が一貫した評価ができるように項目ごとに確認するポイントをウェブシートに記載した。さらに、チェックする項目が多職種で重複しないように院内ラウンドを行う項目を、職種ごとに色分けを行

い分担した。

院内ラウンドを行う項目は、「手洗い・手袋着用・マスクと目の保護・尿路感染防止・人工呼吸器肺炎感染防止・中心静脈カテーテル感染防止・経路別予防策の実施・接触感染予防策の実施・飛沫感染予防策の実施・環境・輸液調剤の準備・輸液実施・手洗い環境・注射準備室・スタッフステーション・感染性廃棄物・針刺し安全対策・薬品冷蔵庫・機材保管庫・廊下・清掃用具の保管・トイレ・病室・汚物処理室・リネンの扱い」の25項目とした。

「できている・ほぼできている・できていない・該当なし」の評価としそれを点数化した。点数をウェブシートに入力すると同時に、その項目の割合が計算されて表示される表や、項目の割合がレーダーチャートに表示できるような仕組みにした(図1)。

ウェブシート導入前後のラウンド方法

<ウェブシート導入前>

院内ラウンド結果は、院内ラウンド中に職種がそれぞれ、紙媒体の院内ラウンド結果用紙へ記入する。感染管理認定看護師が、各職種から記入された紙を集め、院内ラウンド終了後に感染制御部に戻り、紙媒体に書かれたラウンド結果をパーソナルコンピューター

病棟ラウンドチェックリスト			
ラウンド場所：●●階病棟		合計点 154	2 できている 1 ほぼできている 0 できていない 2 該当なし
		遵守率 96.25%	
手洗い	1: 指輪・時計を外している	2	検査技師担当 看護師担当 医師担当 薬剤師担当
	2: 病室に入室する際に手洗いを実施している	1	
	3: 患者周辺の医療機器に触れた後は、手洗いをしている	2	
	4: 手袋装着前・後に手洗いをしている	2	
手袋着用	5: 血液・体液・分泌物・排泄物・汚染物・粘膜・病的皮膚にさわる可能性があるときには、手袋を装着している	2	7
	6: 患者のケアが終了後直ちに外し、手袋をしたまま別の作業をしていない	2	
	7: 不必要な場面での手袋着用が見られない	2	
	8: 器具の洗浄時は、プラスチック手袋または厚手の手袋・エプロンを使用している	2	
マスク・目の保護	9: マスクは鼻が覆われ適切に着用できている(鼻が出ていない、あごにしている)	2	8
	10: ケア・処置中、血液・体液に接触する際にマスク・ゴーグルが装着できている(例: Pトイレ洗浄、洗い物など)	2	
尿路感染防止	11: カテーテルの必要性について見直しを行い、不要なカテーテルは抜去している	2	4
	12: 尿道留置カテーテルは閉鎖を保持している	2	
	13: 尿の停滞、逆流を防止し、バックは膀胱より低い位置に置いている(床についていない)	2	
	14: 尿道留置カテーテルは腹部または大腿部に固定されている	2	
人工呼吸器肺炎感染防止	15: 人工呼吸器使用中の患者に接触する前後に手洗いをしている	2	8
	16: 回路内の結露は気道に流入しないように除去されている	2	
	17: 30度ギャッジアップが保たれている	2	
	18: 閉鎖式吸引用の洗浄用水用シリンジは1日1回交換されている	2	
	19: ウォータートラップの水を捨てる際、手袋を着用している	2	
	20: 定期的なネブライザーは実施していない	2	
中心動脈カテーテル感染防止	21: CVカテーテル挿入患者には、手指衛生を促す表示がある(とりあえず不要です)	2	12
	22: CVライン操作(側管注や三方活栓から注射する、セット交換、点滴交換)時、手洗い後手袋を着用して操作している	2	
	23: カテーテル挿入部位のドレッシングは、剥がれかけていない	2	
	24: 脂肪製剤・血液製剤投与後、生食フラッシュを実施している	2	
	25: 刺入部の観察を毎日行っている	2	
	26: 三方活栓を使用していない	2	

	合計点		遵守率
手指衛生・PPE関連	19	7	93%
経路別感染対策	8		100%
医療関連感染対策	32		100%
環境消毒・整理整頓	12	46	94%
患者の療養環境	20	2	100%

	合計点		遵守率
手指衛生・PPE関連	93%		
経路別感染対策	100%		
医療関連感染対策	100%		
環境消毒・整理整頓	94%		
患者の療養環境	100%		

フィードバック内容	対象者:

図1. ウェブシート

へ入力する。デジタルカメラからパーソナルコンピューターに写真の取り込みを行い、適切な項目に写真を選択して張り付ける。院内ラウンド結果用紙を印刷してファイルに閉じる。後日、フィードバックを行うために病棟を訪れる。

＜ウェブシート導入後＞

院内ラウンド結果は、院内ラウンド中に職種がそれぞれウェブシートの入ったタブレットへ入力する。入力には、音声を用いその場で入力を行う。

院内ラウンド中に点数を入力すると自動で点数が集計される。写真はタブレットで撮るとそのままウェブシートに添付される。各職種が入力を終わると、ウェブシートは出来上がっているのので、集計結果や写真とともに、院内ラウンド中に病棟の責任者にフィードバックする(図2)。感染制御部に帰り、ウェブシートを印刷してファイルに閉じる。

ウェブシート導入の効果

＜導入前後の院内ラウンドにかかる時間＞

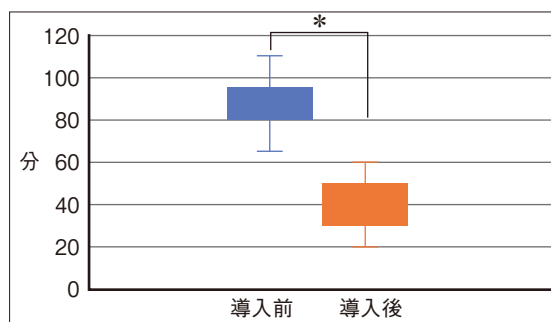
院内ラウンドにかかる時間を、ウェブシート導入前後で比較検討した。2022年4月から2023年10月の間に、ICTで行った院内ラウンドを対象とした。比較するグループ分けは、ウェブシート導入前群(2022年4月～2023年4月)とウェブシート導入後群(2023年5月～2023年10月)の2群とした。データ収集と検討項目は、院内ラウンドの記録より院内ラウンド開始から報告書の作成までにかかる時間を収集し検討した。

結果は、ウェブシート導入前は、総ラウンド件数は55件であり、月当たりのラウンド件数は4.2件であった。また、ラウンド時間から報告書作成までにかかる時間は80 [IQR 80-95] 分であった。一方、ウェブシート導入後の総ラウンド件数は23件であり、月当たりのラウンド件数は、3.8件であった。ラウンド開始から報告書作成までにかかる時間は40 [IQR 30-47.5] 分であった(表1、図3)。本内容は第26回日本医療マネジメント学会学術総会(2024年6月、福岡市)において発表した内容の一部を含む。

表1. 導入前後の院内ラウンド数と時間

	webシート 導入前	webシート 導入後
総ラウンド件数(件)	55	23
月当たりのラウンド件数(件/月)	4.2	3.8
ラウンド開始から報告書作成までにかかる時(中央値[IQR]分)	80[80-95]	40[30-47.5] *

Mann-Whitney U test * $p<0.001$



Mann-Whitney U test * $p<0.001$

図3. ウェブシート導入前後の院内ラウンド時間

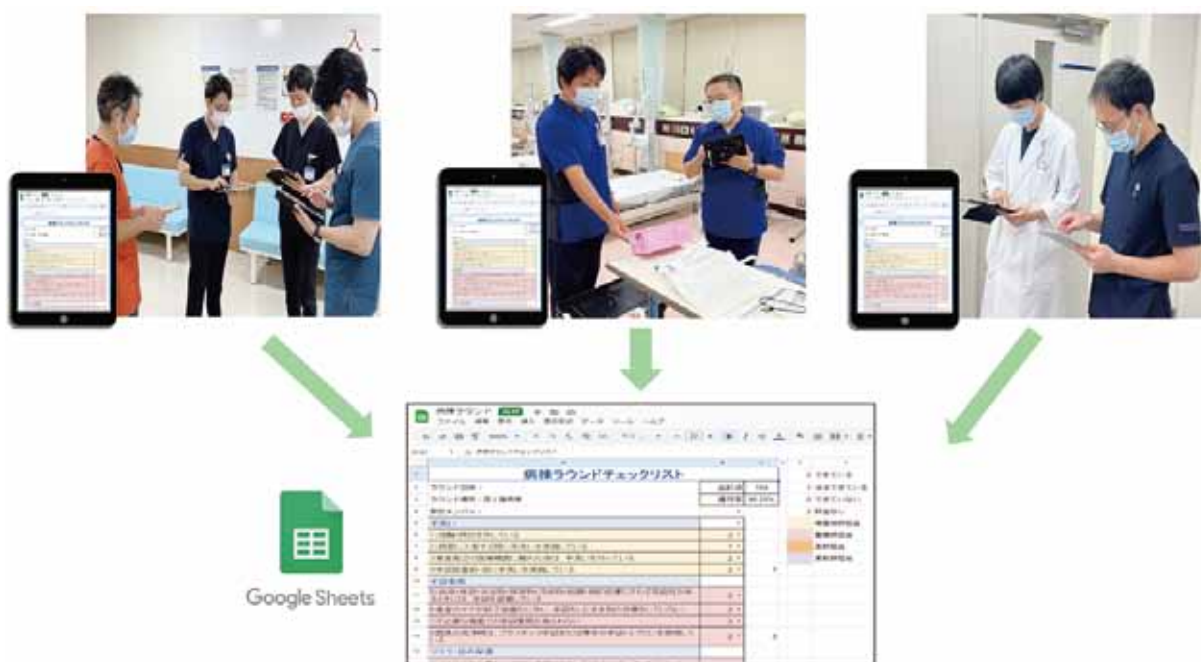


図2. ウェブシート導入後のイメージ図

ウェブシート導入前の紙媒体を用いる方法は、院内ラウンドが終わった後に、各職種が紙媒体に記入した記録の統合や写真を取り込む工程がある。ウェブシート導入後は、タブレットに直接入力するため、院内ラウンド後の記録の統合や写真の取り込みの必要がなく大幅に労力の軽減や時間短縮できた。特に、デジタルカメラの写真は、どこの病棟の写真なのかわからなくなるため、写真の確認作業に時間を要していた。同じウェブシートに、多職種が同時に入力できるのも、時間短縮できた要因であると考ええる。

＜院内ラウンド結果のフィードバック＞

ウェブシート導入前は、完成した院内ラウンド結果用紙を印刷して、後日に感染管理認定看護師が病棟を訪問し、病棟の責任者にフィードバックしていた。後日のフィードバックになるため、指導や指摘内容のインパクトが薄れてしまう可能性がある。

ウェブシート導入後は、ウェブシートに各職種が入力し終了すると同時に、項目の遵守率が表示される。さらにどの項目が弱いのかレーダーチャートでも表示されるので、その病棟の今後の感染対策を立てやすい。さらに、写真もついているので、データと写真で情報を伝えることができる。病棟の管理者に、指摘事項の現場を直接見てもらうことができ、改善が必要な内容を詳細に伝えることができる。

ウェブシートによるフィードバックは院内ラウンドと同日に実施することで、指導や指摘内容のインパクトをより高められると考える。

今後の展望

これからの医療は、ますます高度化かつ複雑化していくことが予想される。その中で、感染制御を行う事は、ますます重要になる。感染制御の現場では、限られた時間と人員の中で的確かつ迅速な対応が求められる。そのような状況の中で、情報技術(IT)やデジタルトランスフォーメーション(DX)の活用は、業務の効率化や質の向上に大きく寄与すると考える。

感染症発生状況のデータ収集・分析の自動化、情報の共有ツールの導入、報告書作成業務の電子化など日々の業務における負担を軽減する取り組みを進めていきたいと考える。これにより創出された時間やリソースは、より専門的かつ戦略的な感染対策の実施や、医療従事者への教育・啓発活動へと再配分していくことを目指していきたい。

参考文献

- 1) 令和6年度診療報酬改定について | 厚生労働省
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/000188411_00045.html(参照 2025-08-11)
- 2) 疑義解釈資料の送付について(その10)(令和4年6月1日付事務連絡)
https://kouseikyoku.mhlw.go.jp/kyushu/iryo_shido/000242155.pdf(参照 2025-08-11)

Cleaning | Disinfection



 **丸石製薬株式会社**

丸石製薬ホームページ <https://www.maruishi-pharm.co.jp/>

【お問い合わせ先】

丸石製薬株式会社 学術情報部

〒538-0042 大阪市鶴見区今津中 2-4-2 TEL. 0120-014-561

<https://www.maruishi-pharm.co.jp/>