# 

disinfection



染方史郎の細菌楽教室 シーズン3

どうするんじゃフセグンジャー 第5話 Final Fight〜新人最後の戦い

地域包括ケアと感染対策 医療と地域をつなぐ感染対策活動® 公立つるぎ病院を中心とした地域連携について

診療領域別の感染対策 産科領域での感染対策 ~分娩時における感染対策の現状と課題~ 咳エチケット

咳をしている人は サージカルマスクを 装着する



No. 6

6 丸石製薬株式会社

# 目次

Contents

### **染方史郎の細菌楽教室** \_\_\_\_ シーズン3

どうするんじゃフセグンジャー 第5話 Final Fight~新人最後の戦い 染方 史郎

## が地域包括ケアと感染対策

● 医療と地域をつなぐ感染対策活動® 公立つるぎ病院を中心とした地域連携について

白山石川医療企業団 公立つるぎ病院 医療安全部医療安全課感染対策室 医療安全副部長兼感染対策室長 感染管理特定認定看護師 嶋田 由美子

# 診療領域別の感染対策

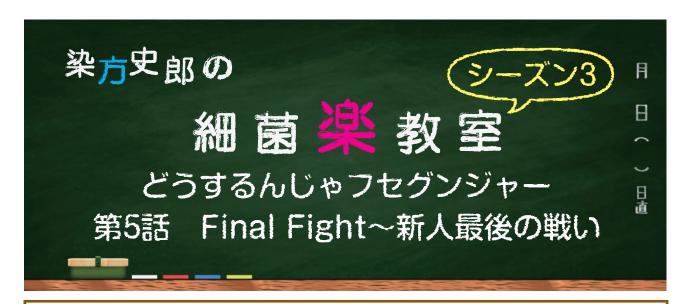
産科領域での感染対策

~分娩時における感染対策の現状と課題~

社会福祉法人親善福祉協会 国際親善総合病院 感染防止対策室 副室長 助産師 感染症看護専門看護師 中村 麻子 U

9

13



#### 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る活動もしています。 著書 「染方史郎の楽しく覚えず好きになる 感じる細菌学×抗菌薬」 (じ ほう)。オリジナルLINEスタンプも発売中。本連載も3シーズン目を迎える。

#### 【前回までのあらすじ】

ICT戦隊フセグンジャーの新人ブルー(青木)は、 先輩のたすくがマクロライダーに憧れていた理由を、 桃子と緑の思い出話とともに知ることになった。伝説 のマクロライダーとの出会い、カンピロバクター、ピ ロリ、百日関との激闘。青木にとっても刺激的な話と なった。フセグンブルーになって早1年。次はどんな 相手が待っているのだろうか。

#### 表1. 主要な登場人物

#### ICT戦隊フセグンジャー

フセグンレッド: 赤井防(あかい・ふせぐ) 隊長

フセグンブルー:青木陽成(あおき・ようせい)新人

フセグンイェロー: 黄美尾佑(きみお・たすく)3年目の隊員

フセグンピンク: 花井桃子(はない・ももこ) イェローの同期

フセグングリーン: 臼井緑 (うすい・みどり) イェローの同期

AST戦隊マモルンジャー

マモルンイェロー: 黄美尾守(きみお・まもる) 隊長 佑の兄

#### 1) トンジル村にGASが出た

「トンジル村が何者かに襲われているらしい。至急急 行してくれ」との隊長の掛け声に、その場にいたたす くと青木はほぼ同時に「すぐに行きます」と返事をし て現場に急行した。

「おい、待て、準備は~」と隊長の声もむなしく、二 人の姿は消えていた。遅れてきた緑と桃子は隊長から 事情を聴くと、「相変わらずね」と言いつつ、後を追 うことになったのだった。

#### <トンジル村>

「見事な鍾乳洞ですね。あ、うまそうなイチゴ」と、

ブルーが近寄ろうとしたその時、

「待て、ブルー。あのイチゴは偽イチゴだ。GASチェッ ク! | とイェローが叫ぶとともに、仮想空間にGAS チェッカーを表示した(図1)。



図1. ストロベリー・タングと仮想空間に表示された GASチェッカー

ストロベリー・タングもGAS陽性もA軍連隊によるイン頭炎の 証拠である。トンジル村の中心部にあるモニュメント、コーガイ 垂の周辺は真っ赤に腫れあがっている。鍾乳洞入口のイン頭が 燃え上がっているのだ。

見る見るうちに、GASのラインが真っ赤になってい く。GAS陽性である。

「先輩、ガス漏れですか?」

「GASっていうのは、Group A Streptococcusのこ とだ。つまり、A軍連隊っ!」(図2)

よく見るとトンジル村の中心部にあるモニュメント、 コーガイ垂とその周辺は真っ赤に腫れあがっていた。 鍾乳洞入口のイン頭が燃え上がるイン頭炎である。

「だれだ、お前ら」と連隊をなしたバイキンズ、A軍



図2. 突如襲ってきたA軍連隊 血液を完全に溶かすバイキンズなので要注意だ。スコープの情 報の通り、MICの結果からもペニシリンは効くようだ。

連隊が突如襲いかかってきた(解説1)。

「やはり、A軍連隊の仕業か。あのイチゴも幻想、ス トロベリー・タングだ | とイェローが解説しているそ ばで、ブルーがふんふんと感心している。

「ブルー、感心している場合じゃないぞ。急いでペニ シリンの準備だ。アモキシシリンで行こう

「先輩、アモキシシリンはいずこ?」と二人が顔を見 合わせていると、「お待たせ~」とニコニコしながら ピンクとグリーンが登場した。

「それでは、アモキシシリン1000mg充填。いくわよ~」 と張り切ってピンクがアモキシシリンを発射した。

1クールですでにミシミシ鳴り始めていたが、10クー ルの攻撃で、A軍連隊はすでに虫の息である。

「ちくしょ~。オレはいなくなっても、爪痕は残した からな | そう言いながら、GASは消えていった。

「先輩、爪痕ってどういう意味でしょう?」と、ブルー が首をかしげていると、

「RFとか、PSAGNのことね」とグリーンが答えた(解 説2)。

ブルーも、イェローもぽかんとしていたので、本部に 帰って、桃子の解説を受けたのであった。

#### 解説1 Streptococcus pyogenes 溶血性連鎖球菌

β溶血性(図3)を示す連鎖球菌で、単に溶連菌と言えば 本菌を指すことが多い。Lancefield分類でA群を示すた め、A群溶連菌 (group A Streptococcus, GAS) とも呼ば れる。咽頭炎や劇症型溶血性レンサ球菌感染症を起こす。

咽頭炎は5類感染症定点に定められている。季節変動 性があり、冬から春にかけて多い傾向にある。後述の合 併症や続発症にも注意が必要である(解説2)。また、EB ウイルスなどによる伝染性単核球症と症状が類似してお り、鑑別のための基準として、Centor criteriaがよく知ら れている(解説3)。

劇症型溶血性レンサ球菌感染症(severe invasive streptococcal infection) は、GAS以外に、B群溶連菌やStreptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis (SDSE)が原 因となる。致命率が高く、5類感染症全数の対象となって いる。連鎖球菌性毒素性ショック症候群(streptococcal toxic shock syndrome, STSS) ともほぼ同義である。



#### 図3. 溶血性の分類と主な原因菌

α、β、γ溶血に分類される。α溶血は不完全溶血、β溶血は完 全溶血、γ溶血は非溶血性である。α溶血やγ溶血は低病原性 が多いが、α溶血の中でも肺炎球菌は別格である。β溶血では、 GASとGBSの分離頻度が高い。尚、Lancefield分類のA群は Streptococcus pyogenesとほぼ同義であるが、Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis (SDSE) の一部もA群 を示すことが報告されている。

#### 解説2 GAS感染症の合併症・続発症

GAS感染症の合併症・続発症として、リウマチ熱 (rheumatic fever, RF) と溶連菌感染後急性糸球体腎炎 (Poststreptococcal acute glomerulonephritis, PSAGN)が知ら れている。

PSAGNは、溶連菌感染後1~3週(平均10日)ののち、典 型的には、浮腫・血尿・高血圧の三主徴で発症する。GAS に対する免疫応答により生じた可溶性免疫複合体が糸球体 基底膜に沈着し、補体の活性化などを引き起こすことで起 こると考えられている。血尿はほぼ100%で、肉眼的血尿も 30~50%に認める。免疫応答を反映し、検査ではanti-streptolysin (ASO)、anti-streptokinase (ASK) の上昇を認める。

解説3 Centor criteria (Modified MacIsaac Score)

GASによる咽頭炎を疑った場合によく用いられる判定 基準である。

- □ 年齢 <15歳 +1、>45歳 -1
- □ 膿苔付着または扁桃腫大 +1
- □ 前頚部リンパ節有痛性腫大 +1
- □ 発熱38℃以上または悪寒 +1
- □ 咳がない +1
- 上記を合計し、以下のように判断する。
- -1~0 溶連菌の可能性低い→伝染性単核球症などの他の 原因を考える
- 1~3 溶連菌の可能性あり→迅速抗原テストを実施し、陽 性なら抗菌薬投与を考慮
- 4~5 溶連菌の可能性高い→抗菌薬投与を考慮

上記の他、保育園、幼稚園での流行なども加味して診断 を考える。

GASによる咽頭炎は伝染性単核球症と局所所見が類似 するが、治療方針が異なっている。GASによる咽頭炎に対 してはペニシリン系薬が第一選択であるが、EBウイルスに よる伝染性単核球症の場合にはペニシリン系抗菌薬にア レルギーを示すことがあるため、注意が必要である。

#### 2) 粘るハイエンカンキン

プロス帝都グランドは流れ者たちであふれている。今 日もブラッドストリートを通って流れてきたクレブシ 工裸族が、密かにプロス帝都グランドに集まり陰謀を 企んでいた。最近、その筋の連中から注目されている 暴れ者、ネバネバ・クレブシエ裸族のハイエンカンキ ンである。

「たすく先輩、これを見てください」と青木はたすく に月刊バイキンズの新刊を広げて見せた。染方博士に よる特集記事である。

「ん、なになに、ネバネバ・クレブシエ裸族の噂~バ イキンズ館長・染方史郎博士 | とたすくは記事を読み 始めた。

その記事には、暴れん坊ネバネバ・クレブシエ裸族ハ イエンカンキン、hvKPの暗躍が描かれていた(解説 4)。クレブシエ裸族は、ダイチョーキンと同様、元は コロンタウンの先住民である。しかしながら、環境の 変化によって、一部の先住民は侵入禁止のブラッドス トリートに入り込み、様々なエリアに移り住んでは悪 さを働いているらしい。現在、最も怪しい潜伏先が、 プロス帝都グランドである。

マクロファー爺たちの目をかいくぐり、好中球にも捕 まらず、相当に手を焼いている、とのことで記事は締 めくくられていた。

#### 解説4 高病原性肺炎桿菌(hypervirurent Klebsiella pneumoniae, hvKP)

hvKPの多くは、過粘稠性であることから、過粘稠性 肺炎桿菌(hypermucoviscous Klebsiella pneumoniae, hmKP)とも呼ばれる。高病原性と過粘稠性は必ずしも 同義ではないが、hvKPとhmKPはかなりの部分が重複 していると考えられる(図4)。通常の肺炎桿菌に比べて、 眼球の感染症や肝膿瘍などの侵襲性感染症を起こしやす いことが知られている。まれに前立腺 (prostate gland)の 感染症もある。また、日本ではほとんどみられないKPC (Klebsiella pneumoniae carbapenemase) というクラス Aのカルバペネマーゼを産生する株も中国などで報告さ れている。

粘稠性は、白金耳でコロニーを釣菌したときに糸を引 くかどうかで確認する(string test)。5mm以上、糸を引 く場合にstring test 陽性と判断する(図5)。

過粘稠性に関連する遺伝子として、magAとrmpAが知 られているが、それ以外の因子も関与している可能性が ある。



図4. 高病原性肺炎桿菌(hvKP)と過粘稠性肺炎桿菌(hmKP) hvKPとhmKPは必ずしも同義ではないが、かなりの部分が重 複していると考えられる。

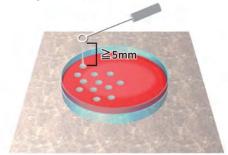


図5. string test

粘稠性を評価するために一般的に用いられている方法である。 白金耳でコロニーを釣菌したときに糸を引くかどうかで確認す る。5mm以上の糸を引く場合に陽性と判断する。

たすくが読み終わったちょうどその時、背後から 「青木くん、たすく、読んだ?」と緑が尋ねてきた。 その後を追うようにして、桃子が息を切らして部屋に 入ってきた。

「そ、そ、そ、あそこに、ネバネバしたバイキンズ が・・・|

と本部近くのブラッドストリートの方向を指さした。 「ちょっと目を離したすきに逃げちゃって」と、緑は 悔しそうである。

「でも、CTスキャンで潜伏先はつかんだわ」と緑が続 けた(図6)。



図6. 仮想空間に表示されたCTスキャン ネバネバ・クレブシエ裸族ハイエンカンキン、hvKPの潜伏先が プロス帝都グランドであることをくっきりと示している。

「見せてくれ。ふーん、記事の通り、プロス帝都グラ ンドか。あそこは流れ者の巣窟だからな。じゃ、行っ てみるか」と、たすくはいつもの軽い口調である。 「染方博士の特集によれば、相当な悪ね。気をつけな きゃ」と桃子も冷静さを取り戻し、気を付けてはいる ようだが、その表情からは乗り気であることが伺える。 話を聞いただけで不安になってきた青木は、まさか非 番の隊長を置いていくはずはあるまいと高をくくってい たが、そんな青木の不安をよそに、隊長には告げず、 4人でプロス帝都グランドに乗り込むこととなった。

4人が到着したプロス帝都グランドは異様な静けさで ある。

「肝試しじゃないんですから。先輩、やっぱり準備が 足りないのでは?」と、ブルーは不安そうに3人の後 をつけていく。

「もうそろそろじゃない?」とピンクが言うと、「あ そこ、何かいる」とグリーンがバーチャルスコープを かざした。

肉眼ではおぼろげな姿であったが、バーチャルスコー プはくっきりとハイエンカンキンの姿を映し出してい た(図7)。string testも陽性で、間違いなくhvKPであ

「やっぱり、ここに潜伏していたのね」とピンクがつ



図7. プロス帝都グランドの仮想空間に表示された hvKPの姿

バーチャルスコープはくっきりとハイエンカンキンの姿を捉 えていた。ESBLとKPCは陰性だが、magA、rmpA、string testの結果はhvKPであることを示しており、厄介な戦いに なりそうだ。

#### ぶやく。

「感受性は?ESBLもKPCも持っていないようね。で も、油断しちゃだめね」と、グリーンはメロペネムを 充填し始めた。

「メロペネム、1クール2gを3回でいいわね。まず は、7クールで」とグリーンはさっそく攻撃を始めた。 「勝手に攻撃していいんですか?しかもブロードで」 とブルーはあまりの進展の速さについていけない様子 である。

「ブルー、ここは躊躇してはいけない。そう、染方博 士の特集に書いてあったんだ。一気に叩くぞしとイエ ローが言うと、ブルーはようやく覚悟を決めたようだ。 プロス帝都グランドはhvKPの侵入によって相当腫れ あがっていたようで、攻撃とともに小さくなっていった。 hvKPに逃げる隙を与えないよう、断続的な攻撃を続 けている。しかし、まだ完全勝利とはならない。ネバ ネバとした特徴のごとく、粘り強い相手だ。

「これでどうだ」とイェローが最後の攻撃を仕掛けた。 しばらくの沈黙の後、hvKPの壊滅に成功したので あった。

#### 3) ブドウキューキン再び~MRSA

桃子と緑にとって、久々の休暇である。二人は「あ れ」をゲットするために、バイキンズ館を訪ねていた (図8)。

「あれ」をゲットするには、館長・染方史郎博士の問 答に答えなければならない。しかも、オヤジギャグに 耐える覚悟が必要である。

桃子がバイキンズ館のインターフォンを押すと、奥か ら軽やかな足音が。染方博士である。

「よく来たね。さあ、入って。『あれ』が要るんだね」

「実は、先生もご存知の青木くんのことで・・・」と

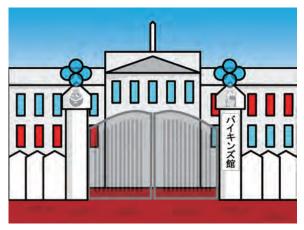


図8. 桃子と緑がやってきたバイキンズ館の入り口 バイキンガム宮殿を模して造られたらしい。さて、二人が館 長に会いに来た理由とは・・・?

#### 返す桃子。

桃子が事前に照会していたが、「あれ」が必要である ことを改めて博士に説明した。博士は、

「よし、わかった。もう用意はできてはいるんだが、 私の課題をクリアできたらお渡ししよう」というと、 早速

「第一問、黄色ブドウ球菌が持っているペニシリナー ゼPC1は、Ambler分類の何?」と博士による課題が 開始された。

そのころ、ブルーは、イェローとともにブラッドスト リートの巡回に来ていた。

「なんか、ちょっと暑くないですか?」とブルーが尋 ねた。

「確かに。なんかいるかもよ~」とイェローが無気味 に脅してきた。

「やめてくださいよ。でもあのあたり怪しくないです か。念のため、バーチャルスコープ」と、スコープを かざしたところ、いきなり団子状のバイキンズが仮想 空間に表示された(図9)。

「コアグラーゼは?トキシンは?mecAは?」とイェ

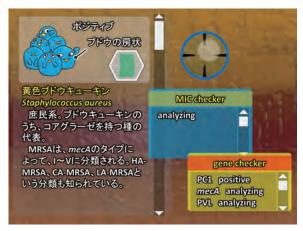


図9. 仮想空間に表示されたバーチャルスコープの画像 何げなくかざしたはずの場所に、怪しい団子状のバイキンズ がしっかりと表示された。

ローが立て続けて聞き返す。以前の戦いでピンクが 言っていたセリフである。

「コアグラーゼ・・・陽性です。トキシンと mecA は 現在解析中

「ペニシリンGはあるか」とイェロー。

「たしかペニシリンは効かないのでは」とブルー。念 のため、PC1をチェックした。

「やっぱり」とほっとするとともに、イェローと二人 だけであることが心配になってきた・・・。

#### <バイキンズ館>

「Ambler分類のクラスA! | と桃子が答える。

「ピンポーン、簡単すぎたかな。ペニシリンGが効か ない理由だね」と博士が解説を加えた。

「では、黄色ブドウキューキンが現れたら、チェック すべきポイントは?」と博士の質問が続く。

「mecAをチェックします」と桃子が答えると、「ピン ポーン、では、mecAが陽性だったら次はどうする? と息つく間もなく質問が飛んできた。

#### <ブラッドストリート>

「イェロー先輩、mecAが陽性、メチシリン耐性で す | とブルーが叫ぶ。MRSAである(解説5)。

「本部に連絡だ。バンコマイシンの用意と使用許可 を」とイェローが慌ててブルーに指示をする。

解説5 メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (methicillin-resistant Staphylococcus aureus, MRSA)

mecAという遺伝子を獲得し、メチシリンに耐性を示 すように進化したのがMRSAである(図10)。

メチシリンはPC1で分解されにくいペニシリン系薬と して開発されたが、mecAはPBP2'という $\beta$ -ラクタム系 薬が結合しにくいPBP蛋白質をコードすることでメチシ リンに耐性化したものである。全てのβ-ラクタム系薬が 無効である。

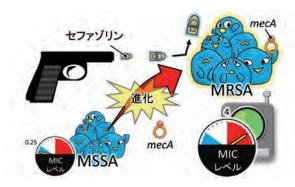


図10. MSSAからMRSAへの進化 mecAという耐性遺伝子をゲットし、MSSAからMRSAに進 化した黄色ブドウ球菌。MICも4以上に振り切れている。

#### <バイキンズ館>

「バンコマイシンの用意」と答えた桃子に、「そう、バ~ ン!コマイシンの用意だ」と大きな爆発音さながらの **渾身のオヤジギャグが炸裂した。さらに「では、次は** 

緑くんが答えてくれ。バンコマイシンは使い方が重要 だが、TDMについての問題だ。TDMの適切なタイミ ングは? | と次々と質問を繰り出す博士・・・。

#### <ブラッドストリート>

「隊長、ピンクとグリーンは?」と、ブラッドストリー トに一人でやってきた隊長に、ブルーが尋ねた。

「それが、今日は二人が非番でな。バイキンズ館に行っ ているらしい。勉強熱心だな。さて、バンコマイシン を用意して来たぞし

そう答えると、隊長自らバンコマイシンを充填し始め

「eGFRはどうかな」との隊長の質問に「93.2、問題 なさそうです」とブルーが答えた(解説6)。

「ではフルドーズで行けそうだなし

そういうと、隊長はローディングドーズ充填後、ただ ちに攻撃を開始した。

1クール2回、2クールが終了し、温度が下がりつつ ある。効いているようだ。

「さて、イェロー、3クール目に入る直前にすべきこ とは? |

急な質問に「・・・」と沈黙するたすく。

解説6 推定糸球体濾過量(estimated glomerular filtration rate, eGFR)

年齢、性別、血清クレアチニン (Cr) 値またはシスタチン C値から計算する腎機能の目安である。クレアチニンクリ アランス (Ccr) よりも簡便に測定することが可能である。

健康成人では100 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>前後となる。特に、 グリコペプチド系薬のバンコマイシン、テイコプラニン、ア ミノグリコシド系薬のアルベカシンを投与する場合には、 eGFRに注意が必要である。

#### <バイキンズ館>

「博士。TDMは3クール目の直前です」と緑が答えた (解説7)。「ピンポーン」と博士の正解音は相変わら ず軽快である。

「きっとたすくは答えられなかったはずね」と桃子が ひとり呟く。

解説7 薬物血中濃度モニタリング (therapeutic drug monitoring, TDM)

抗菌薬(抗真菌薬は除く)でTDMが必要なのは、バンコ マイシン、テイコプラニン、アルベカシンの3種類である。 バンコマイシンの場合、定常状態でのトラフを測定するた め、一般には3日目の投与直前(30分以内)に採血を行う

尚、バンコマイシンの場合、1日2回の投与が標準で、腎機 能が正常 (100 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>以上) の場合、初回は負 荷投与(ローディング)として25~30 mg/kg、以降は維持 投与として10~20 mg/kgを投与する。したがって、3日目の 投与直前は、通常、4回の投与が終了している状態となっ ている。投与速度も重要であり、red man症候群を避ける

#### <ブラッドストリート>

ことが推奨されている(図11、12)。

ために、1時間以上をかけて点滴投与する。

「ックション」とイェローが大きなくしゃみをした。

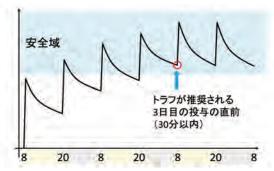


図11. TDM採取のタイミング~バンコマイシンの場合 3日目の投与の直前(30分以内)の採取が推奨されている。

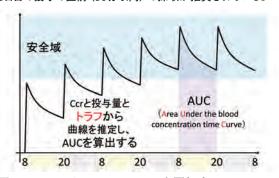


図12. TDMによってAUC/MICを評価する Ccrと投与量とトラフから曲線を推定し、AUCを算出する。また、 感受性の結果 (MIC) から、AUC/MICを計算する。有効性とし ては400以上を目標にする。

「誰か噂しているんでしょうか」とブルーが気の毒そう な声をしながらも「さっき、TDMを答えられなかっ たし」と涼しい顔で付け加える。

「トラフの結果、AUC/MICもばっちりだったし、引 き続き攻撃をしましょう、隊長しと答えたイェロー。 後輩の失礼な言葉にも動じないようである。

10クールが終わったところで、黄色ブドウキューキ ンたちの姿は見えなくなっていた。TEEでもIEの兆候 なく、久々の隊長の一言。

「罪を憎んでバイキンズを憎まず」

#### 4) バイバイ、新人

「緊急招集、緊急招集。STSが陽性。繰り返す・・・| けたたましい本部からのアナウンスが流れる。

フセグンジャーの5人は、変身した姿で会議室に集まっ ていた。

「トレポネ魔王パリドゥムの仕業ですか」とピンクが 尋ねると、

「おそらくな」とレッドが答えた。つまり、梅毒であ る(解説8)。

「でも、BFPがあるって聞きました。TPHAはどうで しょうか | とイェローが尋ねる。

ブルーは会話についていけず、完全に置き去られてい る。

「今のところTPHAは陰性だ。だが、TPHAは感度が 悪い。トレポネ魔王の仕業だとすると厄介だし 「潜伏期間があるからね」とグリーンが補足する。

「そうだ。奴は、1~3期に分けて攻撃を仕掛けてく る。3期になると手遅れになるかもしれない。なんと しても2期までに片をつけなくては」

「今回は2班に分かれて行動だ。ただ、私は本部に残 る。『あれ』に備えるために。イェロー、ブルーを連れ てPゾーンに、ピンクとグリーンはスキン村に頼む」 全員声をそろえて「わかりました」と言うやいなや、 現場に急行した。

#### 解説8 梅毒(syphilis)

Treponema pallidumによる性感染症 (sexually transmitted infection, STI) である。主要な性感染症を表2にま とめた。

表2 主要な性感染症とその病原体

疾患名	病原体
性器クラミジア感染症	Chlamydia trachomatis
性器ヘルペスウイルス感染症	Human herpes virus 2
尖圭コンジローマ	Human papilloma virus
梅毒	Treponema pallidum
淋菌感染症	Neisseria gonorrhoeae

梅毒は、5類感染症全数報告の対象に定められている。 第1期~第3期に分類され、それぞれの期の間には潜伏期が ある。また、神経梅毒は第4期とする場合もある。

第1期は感染後約3週、第2期は3か月、第3期は3年とい う経過となるのが典型的である(図13)。

STSは感度が高く、早期から陽性になるが、妊娠やSLE などでも陽性を示す生物学的偽陽性(biological false positive, BFP)が知られ、特異度が低い。一方、TPHAは初期に は陽性にならないが、特異性が高い。また、STSは治療に より比較的速やかに低下するが、TPHAは治療後もしばら くは陽性が続く。

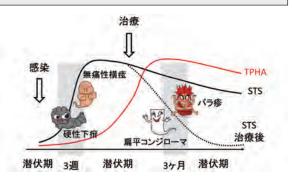


図13. 症状およびSTS・TPHAの推移

典型的な症状として、第1期の硬性下疳(痛くない乾いた潰瘍) と無痛性横痃 (鼠径リンパ節の腫脹)、第2期の扁平コンジロー マとバラ疹が知られる。

また、STSの方が早期に陽性となり、治療により陰性化するた め、病勢を反映しやすい。一方、TPHAは遅れて陽性化し、治 療後も長く陽性が続く。

「隊長、聞こえますか。Pゾーンに到着しました」と イェローが報告する。

「証拠を見逃さないよう注意せよ」との隊長の指令 に、ブルーが勢いよく返事をしようとしたところ、怪 しげなへこみに気が付いた。うっすらと表面がえぐれ ている。

ブルーがバーチャルスコープをかざすと、仮想空間に その正体が表示された(図14)。



図14. 仮想空間に映し出された硬性ゲカン カチンカチンでいかにも硬そうだ。表面はカサカサしていて乾 き気味だ。

「これがトレポネ魔王の手下、硬性ゲカンか」とブルー がつぶやいていると、イェローが別の方を見てブルー に話しかけてきた。

「ブルー、あそこを見てくれ。バーチャルスコープを かざすぞし

うっすら盛り上がっているリンパ節にいる正体は、も う一人の手下、無痛性オウゲンである(図15)。



図15. ふっくらふくよかな無痛性オウゲン トレポネ魔王が送り出した第1期の手下だ。リンパ節に潜伏す るぞ。

「すぐに隊長に報告を」と言っている間に、硬性ゲカ ンと無痛性オウゲンの姿が消えていた。そこへ本部で 待機中のレッドから報告が入る。

「ブルー、イェロー、聞こえるか。第1期の攻撃が終 わったようだ。しかし油断してはならない。必ず、 第2期がある。現在、ピンクとグリーンはスキン村の チェックにあたっている|

そのころ、スキン村では、ピンクとグリーンはバラ神 を探していた。

「ねえ、あそこ。ぽつぽつ、赤くなっているの怪しく ない? | とピンクが指をさしている。

バーチャルスコープをかざすと、仮想空間にバラ神が 映し出された(図16)。間違いない、トレポネ魔王の



図16. 時を同じくして現れた、トレポネ魔王・第2期の手下、 バラ神と扁平コンジロー魔

バラ神はバラのように赤く光る怪しい場所に潜んでいる。一方、 扁平コンジロー魔は陰の部分に現れるいやらしい魔人である。

仕業、しかも、第2期に入っている。一刻も早く手を 打たなければならない。

時を同じくして、Pゾーンで、ブルーは扁平コンジロー 魔を発見した(図16)。やはり、第2期に入っている

「先輩、第2期の手下、扁平コンジロー魔を発見しま した」とブルーが報告すると、それを聞いていたピン

「私たちも、第2期の証拠をつかんだわ」と返した。 ついに、アモキシシリンによる総攻撃が開始された。 その時である。トレポネ魔王の断末魔の叫びが聞こえ てきた。トレポネ魔王が崩壊し、LPSをばらまき始め たのである。隊長が言っていた「あれ」とは、かの有 名なヤーリッシュ・ヘルクスハイマー現象である(解 説9)。ものすごい揺れとともに周囲の温度が急上昇 していく。攻撃が効いている証拠であることは分かっ ているものの、ブルーは失神寸前である。

#### 解説9 ヤーリッシュ・ヘルクスハイマー (Jarisch-Herxheimer) 現象

治療開始後数時間で大量の菌が破壊されるため、一過 性に皮疹の増悪、発熱、悪寒、倦怠感、頭痛等が起こる現 象。第1期患者の50~80%、第2期患者の90%程度で見ら れる。

本部では、隊長がNSAIDsで温度を何とかコントロー ルしているところであった。

「ブルー、大丈夫か・・・・」と言いながら、イェロー も気を失ってしまった。

#### <本部>

「・・・ん?ここは?」とたすくが尋ねると、桃子が 「病院。気絶して連れてこられたのよ」と答えた。 「そういえば、青木は?」と、はっとして桃子に尋ねる。 「それが・・・」

その言葉に、たすくは青ざめた。と、背後から 「大丈夫みたいですよ」と声がする。

「お前に聞いているんじゃないよ。・・・ん?って、 おい、青木・・か?・・・足・・・ある?」と、急に 現れた青木に驚きつつも安堵したようだ。

「勝手に殺さないでください。実は、あの時・・・」 実は、ブルーは失神寸前であったものの、ちゃっかり 冷却ファンを発動させてクーリングを行い、気絶を免 れていた。イェローを救護したのもブルーであった。 そのあとアモキシシリンによる攻撃を継続し、ミッ ションコンプリートしたのだった。

その時、別室で緑は別の「あれ」を準備していた。 ちょうど準備が終わったところで、3人の隊員が部屋 に入ってきた。そして、

「青木くん、おめでとう」と突如、緑がクラッカーを 鳴らして出迎えた。

いったい何のことだか分からない青木。

「桃子、『あれ』渡してよ」と緑が言うと、桃子が 「あれ」を青木に差し出した。バイキンズ館長が作成 したバイキンズカードのコレクションである(図 17)。1年頑張った隊員に先輩がプレゼントすること が恒例になっている。青木は満面の笑み、というより も引くくらいのにやけ顔である。



図17. 桃子と緑から青木に渡されるバイキンズカード 1年間頑張った新人隊員に先輩がプレゼントすることが定番と なっている。

「青木くん、1年間どうだった?」と桃子が尋ねる。 「かなりやばい仕事ですね。でも・・・・」と答えか けて、途中で沈黙する青木。

「でも、なんだよ」とイェローが突っ込む。 「やっぱり言いません。これからもよろし・・・」と 言いかけたところに、隊長が飛び込んできた。そして 一言、「青木!!!突然で申し訳ないがAST戦隊に異 動だし

「え~、どうするんじゃ~」

#### 5) 最後に~恒例のお愉しみプレゼント

お陰様で、なんと、シーズン3も終了を迎えること ができました。これまで15回の連載にお付き合いい ただきありがとうございました。すでに恒例行事とな りました、年に一度のお愉しみ企画を実施します。 ブルーとともに歩んでいただいた皆様への感謝です。 ウェブでのアンケートにご回答いただいた方の中か ら、抽選で、拙著「染方史郎の楽しく覚えず好きにな る 感じる細菌学 x 抗菌薬(じほう) | または「バイキ ンズ<sup>®</sup>カード」をそれぞれプレゼントいたします。抽 選は、著者が責任を持って実施いたします。以下の二 次元コードもしくは直接URLを入力してご応募くだ さい。

https://redcap.med.omu.ac.jp/redcap/surveys/?s=CXNTCL4F97DHDA3A 【締め切りは、2024年3月31日正午】 ご応募に関して、簡単なアンケートがあります。

#### 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

E S B L: extended spectrum beta-lactamase. 基質特異性拡張型β-ラクタマーゼ

S T S: serologic test for syphilis

T P H A: *Treponema pallidum* hemagglutination

B F P: biological false positive、生物学的偽陽性

T E E: transesophageal echocardiography. 経食道心エコー

E: infective endocarditis、感染性心内膜炎

e G F R: estimated glomerular filtration rate.

推定糸球体濾過量

NSAIDs: non-steroidal anti-inflammatory drugs.

非ステロイド系抗炎症薬

#### 参考文献

- 1) 金子幸弘. 染方史郎の楽しく覚えず好きになる 感じる 細菌学 x 抗菌薬(じほう)
- 2) Fine AM et al. Large-scale validation of the Centor and McIsaac scores to predict group A streptococcal pharyngitis. Arch Intern Med. 2012. 11; 172(11): 847-52.
- 3) Namikawa H et al. Two unusual cases of successful treatment of hypermucoviscous Klebsiella pneumoniae invasive syndrome. BMC Infect Dis. 2016. 16(1): 680.

# 地域包括ケアと感染対策

# 医療と地域をつなぐ感染対策活動®

公立つるぎ病院を中心とした地域連携について

白山石川医療企業団 公立つるぎ病院 医療安全部医療安全課感染対策室 医療安全副部長兼感染対策室長 感染管理特定認定看護師

# 嶋田 由美子

## はじめに

母体である白山石川医療企業団は、石川県金沢市 に隣接する、日本海から白山まで広い面積を持つ白 山市に位置し、二つの公立病院(公立松任石川中央病 院・公立つるぎ病院) と3つの診療所を運営している (図1)。公立つるぎ病院(以下、当院)は、高齢化率 40%を超える白山麓地域を支える病院であり、「在宅 療養支援病院」「へき地医療拠点病院」の認定を受けて、 地域包括ケアシステムの中核病院として、切れ目のな いチーム医療、看護の提供に取り組んでいる(表1)。

当院の特徴の一つに、"五感にやさしいアメニティ ホスピタル"として、患者にも職員にもやさしい"癒し の環境"を創出している。近隣の風景や祭事を126 枚の九谷焼の陶板に仕上げたものを病室の入口や院内 各所に展示、病院全体を陶板ギャラリーとし、安らぎ のある療養環境となっている(写真1)。



図1. 白山市の位置と白山石川医療企業団

#### 表1. 公立つるぎ病院の概要

病床数	計152床 【急性期一般病棟】45床 【地域包括ケア病棟】 54床 【回復期リハビリ病棟】 53床
平均在院日数	【急性期一般病棟】15.8日 【地域包括ケア病棟】 66.3日 【回復期リハビリ病棟】44.7日 (令和4年度)
病床利用率	83.2% (令和4年度)
患 者 数	外来: 215.5人/日(令和4年度) 入院: 126.4人/月(令和4年度)
診 療 科	18診療科
各種指定	へき地医療拠点病院 在宅療養支援病院 日本医療機能評価機構認定病院 感染対策向上加算2 連携強化加算 サーベイランス強化加算 新型コロナウイルス感染症重点医療機関
併 設 施 設	通所リハビリテーションセンター 地域包括支援センター鶴来 ショートステイつるぎ



写真1. 陶板

### 感染管理体制

当院の感染制御チーム(以下、Infection Control Team: ICT) は、医師(診療部長・ICD)、薬剤師、臨 床検査技師、看護師(感染管理特定認定看護師: CICN) で構成されており(写真2)、感染管理特定認定 看護師 1 名が、医療安全部医療安全課感染対策室に専 従配置となっている。また、看護師、看護補助者、薬 剤師、臨床検査技師、診療放射線技師、管理栄養士、 事務職員からなる多職種で構成している感染対策リ ンクスタッフ会を設け、手指衛生チームと環境ラウ ンドチームに分かれ、感染対策活動を行っている。 そして、ICTと現場の感染対策リンクスタッフが連携 を密に行い、日々の感染対策に取り組んでいる。



写真2. ICTメンバー

# 地域の施設への教育

当院を取り巻く地域は、高齢化率40%を超える地 域のため、疾患を抱える高齢者は、急性期病院・回復 期病院を経て、近隣の高齢者施設へ入所される方が多 い。また、感染症を契機に、原疾患が悪化し、高齢者 施設から入退院を繰り返す方が多くいる。高齢者の多 くは、住み慣れた地域で自立して安心した暮らしがし たいという思いが強く、リハビリ強化のために当院へ 転院してこられる方も多い。可能な限り本人や家族の 意思に沿うよう、職員が一丸となって様々な形で介入 している。

高齢者の感染対策は病院のみでは成立せず、病院と 高齢者施設間において、感染対策における情報共有や 問題の検討はとても重要となる。そのため、地域の高 齢者施設から感染対策研修の依頼がある場合は、一方 的な研修を行うだけでなく、施設の問題や課題を確認 し、施設職員が施設にあった対策を検討できるよう に、必ずグループワークを取り入れている。県や保健 所から依頼される感染対策研修では、標準予防策を 中心に、市中の感染症の流行状況を考えた内容の研修 を行っている。その他、地域の公民館より住民対象の 感染症対策研修の依頼もあり、出前講座に出向いてい る。地域の高等学校・中学校のインターンシップも受け 入れており、体験型の感染対策の研修を行っている (図2)。感染対策研修で大切にしていることは、研修 受講後、「わかる」から「できる」に変化し、受講者の 感染対策行動が少しでも変わるよう、動機付けを行う ことである。そこで、動画や画像を使用し、認識を見 える化する事で疑似体験ができる教育の工夫を行い (図3)、考える感染対策研修を行っている。



図2. インターンシップの感染対策研修の様子

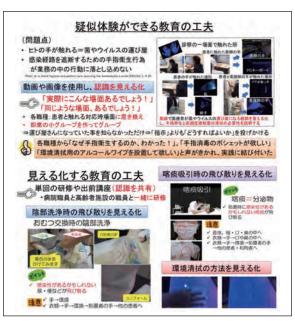


図3. 研修の工夫

また、病院職員と地域の高齢者施設職員との情報共 有や、施設職員同士の情報共有の場となり、尚且つ施 設の中で感染対策のリーダー的な役割を果たせる人 材育成を目指し、地域の施設職員と当院の職員を対象 に、感染管理コースを企画し、2015年から5年間、 5月~2月の期間に10回シリーズの研修(表2)を行 った。受講人数は1シリーズ、地域の施設から25名 前後、当院職員から5名程度、合計30名程度であっ

#### 表2. 感染管理コース I の概要

#### 2019年度 地域の施設対象 感染管理コース I

#### I. 教育目的

- 1. 各施設(各部署)における感染防止対策の中心的な役割を遂行できる
- 2. 感染防止対策の役割モデルとなることができる
- 3. 地域連携施設間において、感染対策における情報共有や問題の検討が行える

#### Ⅱ 学習到達目標

- 1. エビデンスに基づいた感染防止のための基礎知識を習得できる
- 2. 職員の安全を守る為の知識を習得できる
- 3. 各施設の感染対策上の問題点が明確にでき、対策に関する検討が行える

#### Ⅲ. 対象

- 1. 当院と地域連携している施設の職員及び当院職員 \*可能な限り10回全て受講できる職員 (看護師・准看護師・放射線技師・検査技師・薬剤師・介護福祉士・ケアマネージャー・介護士等)
- 2. 募集人数 地域施設職員 25名程度+公立つるぎ病院職員 5名程度 合計 30名

#### IV. 講師と研修場所

講師:公立つるぎ病院 感染管理認定看護師 特定看護師 嶋田 由美子 研修場所:公立つるぎ病院 2階 研修室又は会議室

#### V. 内容

1. 院内感染防止対策の基本

①標準予防策・感染経路別予防策 ②洗浄・消毒・滅菌

2. 疾患別対策の基本

①MRSAとその他の耐性菌

②クロストリジウムディフィシル関連下痢症 ④冬期ウイルス性疾患 (インフルエンザ・ノロウイルス)

③疥癬・その他の疾患 3. 職業感染防止対策

①針刺し・切傷による血液・体液暴露 ②流行性ウイルス疾患・結核

4. 医療機器·処置別関連対策

①血管内カテーテル関連

②尿道留置カテーテル関連

#### VI 日程及び時間

- 1. 1回の講義は60分、計10回
  - \*講義は30~40分程度、その後疑問に思うこと、困っていることなどを 参加者みなさんでディスカッションを行う予定です。
- 2.5月~翌年2月まで:毎月第3週の木曜日 18:00~19:00
  - \*講師の業務上の都合により、日程が変更になる場合がありますので予め で了承下さい。(変更時は、事前にお知らせいたします)

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
日程	5月16日 (木)	6月20日(木)	7月18日(木)	8月15日 (木)	9月19日 (木)
内容	1-1	1-2	2-①	2-23	3-2
詳細	・感染対策の基本 的な基本方方 ・標準感染予防 策・感染経路予 防策の基本 ・手洗いの実演	・施設内で使用する器材の洗浄・ 消毒方法の基本・滅菌の基本	・MRSAの感染防 止対策の基本 ・今病院で問題に なっている耐性 菌について	・クロストリジウムディフィシル 関連下痢症の感 染防止対策の基本 ・疥癬の感染防止 対策について	・麻疹、風疹、おたふく、水痘の 感染防止対策 ・結核の感染防止 対策について
	4EI	700	8回目		1000
	6回目	7回目	이의日	9回目	10回目
日程	10月17日 (木)	11月21日 (木)	12月19日 (木)	1月16日 (木)	2月20日(木)
日程内容					

た。この研修を行ったことにより、病院の感染対策と 施設における感染対策の違いを共有し、また施設間の 対策も共有することにより、具体的な感染対策の立案 に役立てることができた。2020年からは、新型コロ ナウイルスの流行のため、開催することが出来なかっ たが、研修受講生より、電話やメールなどで、感染対 策に関する相談があり、地域との連携ができるように なった。又、新型コロナウイルス感染症の対応に関し て、地域のケアマネージャーから当院の患者サポート センターへ相談が入る事もあり、「地域でこの部分は 対応できるが、この部分だけ対応できないので、病院 でこの部分の対応ができないかし、などと具体的な対 応を検討できており、研修の効果を実感している。

2024年度より感染管理10回コースの研修が再開 できるよう企画を検討している。

# 新型コロナウイルス感染症対応

当院は、2022年6月から新型コロナウイルス感染 症重点医療機関として、陽性者の入院受け入れを開始 した。それまでは、発熱外来を中心とした対応を行っ ていた。その為、感染管理特定認定看護師である筆者 は、県のクラスター班に所属し、高齢者施設内での新 型コロナウイルス感染症クラスターに対する現場対応 を行うことが多くあった。

相談対応の件数は、新型コロナウイルス感染症の流 行と共に増加してきた(図4)。1件の相談対応の中に、 複数の内容が盛り込まれて、クラスター時の入居者の 陽性者対応、濃厚接触者対応、職員の就業対応、検査対 応、環境調整対応など、多岐に渡っている。ゾーニン グ等の相談に関しては、施設の図面を確認しながら、 陽性者の発生状況を確認し、相談内容からの問題点を 整理しながら、困り事の本質を明らかにし、実践可能 な対応を施設の職員と一緒に検討するように心がけて いる(図5)。2020~2021年の間は、時間を調整しな がら、施設に伺い、相談対応を行っていたが、2022 年に入ってからは、電話対応が主となっている。

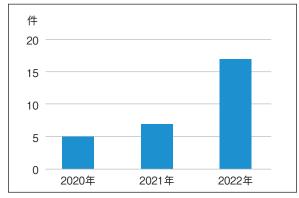


図4. 院外施設からの相談件数



図5. 院外施設からの相談対応

# 地域の高齢者施設との連携

当院の感染対策室は、患者サポートセンター(入退院 支援)の職員と部屋を共有しているため、施設からの 転院の受け入れ状況や、施設へ退院する患者の情報が タイムリーに共有できる。そのため、新型コロナウ イルス感染症流行前には、当院から退院する患者が 高齢者施設へ入所や退院する際、耐性菌検出時の対応 について、病棟看護師及び退院調整看護師より相談が 入ることが多くあった。退院時は、感染症の情報と して退院時要約に入院中の耐性菌の検出状況を記載 し、情報共有を行っている。電話で直接施設の介護 士や看護師へ、感染症の治療が終了しており、標準 予防策が基本であることなどを伝えたり、さらに施設 へ出向いて具体的な対策を説明や指導を行うことで、 施設内での感染対策が可能であると理解が得られ、受 け入れが順調に進むケースが増えた。2015年に実施 した感染管理研修10回コースの研修以降は、耐性菌 検出患者の対応がスムーズになったと感じてる。

新型コロナウイルス感染症流行後からは、相談内容 が変わり地域施設から患者サポートセンターへ、陽性 者・濃厚接触者の入院加療、陽性者・濃厚接触者のレ スパイト入院の相談が多く入るようになってきた。患 者サポートセンター職員とタイムリーに情報共有がで き、当院で対応できる状況であるか、入院やレスパイ トが好ましい状況であるか、相談しながら対応を行う ことができた。治療目的の新型コロナウイルス感染症 の入院受け入れを行いつつ、独居・老々介護などの様 々な問題を抱えた入院治療の適応でない新型コロナウ イルス感染症者へは、出来る限りレスパイト入院対応 ができるよう調整しており、地域住民にとって、安心 できる環境を提供できているのではないかと感じてい

る。また、面会においても、2020年の緊急事態宣言 の約1か月を除いて、面会制限という形で、面会者に 感染対策をしっかり行ってもらい、直接面会できる方 法を継続して行っている。面会できる施設に移りたい と当院へ転院される患者もあり、高齢者患者とその家 族にとって、実際に顔と顔を合わせ、安心していただ ける入院生活を大切にしている。

また、地域の急性期病院からも新型コロナウイルス 感染症の療養が終了した患者や終末期の看取り患者も 積極的に受け入れ、面会のできる施設として、患者や 家族から喜ばれる病院となっていると自負している。

### 終わりに

感染症は、新型コロナウイルス感染症だけではな く、細菌感染症・ウイルス感染症は多岐にわたる。そ して、病院内・地域内の感染症「0」の対策は長期間 継続することは不可能である。ある程度細菌・ウイル スの侵入があることを想定して、日頃から有事に備え た対応を行っていくことが重要である。また、感染対 策は、院内だけで完結することはなく、地域の高齢者 施設や地域住民の理解・協力が不可欠である。

今後も、色々な形で高齢者施設・地域住民との関わ りを多く持ち、平時から習慣的に感染対策が実践でき るよう活動していきたいと考えている。

#### 【参考文献】

- 1) 日本環境感染学会 医療機関における新型コロナウ イルス感染症への対応ガイド 第5版 http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/ files/jsipc/COVID-19\_taioguide5.pdf (2023/10/17現在)
- 2) 日本環境感染学会 新型コロナウイルス感染症の5 類移行後の医療機関の対応について(2023年4月 28日) http://www.kankyokansen.org/uploads/uplo ads/files/jsipc/COVID-19\_5ruiiko-taio.pdf
- 3) 京都府 新型コロナ感染専門サポートチーム エアロ ゾル感染対策 ガイドブック 医療施設版 https://www.pref.kyoto.jp/shisetsucluster/d ocuments/iryoumuke20230406\_all\_s.pdf (2023/10/17現在)

(2023/10/17現在)

# 診療領域別の感染対策

# 産科領域での感染対策

# **◇分娩時における感染対策の現状と課題~**

中村 麻子 社会福祉法人親善福祉協会 国際親善総合病院 感染防止対策室 副室長 助産師 感染症看護専門看護師

## はじめに

産科領域に勤務する医療従事者は、分娩時や出生直 後の新生児ケア、産後の母乳ケア等で血液や体液に触 れる機会が多い。ウィリアム産科学書1)においても産 科は「Obstetrics is "bloody business" | と記載され ており、血液・体液を多く扱うことが示されている。 特に分娩時は羊水や血液等を至近距離からスプラッ シュで曝露することもあり、職業感染リスクが非常に 高いといえる。その一方では、感染対策が不可欠な環 境であるにも関わらず、日常的に血液や体液を目にす ることから、職業感染リスクに対する関心が薄れてい ると感じる場面も散見される。今回、こうした分娩を 取り巻く特殊環境の実態を知ることで、産科領域の感 染対策について考えるきっかけとなれば幸いである。

#### 1. 分娩における感染対策の特徴と背景

出産は、古くから病気ではないといわれており、 1955年頃までは産婆の介助により自宅で自然分娩を することが殆どであった。しかし現在は、「病院・診 療所」での出産が99.3%であり、0.5%が「助産所」、 医療機器のない「自宅、その他」が0.2%となってい る2)。感染対策の方法も周産期を扱う重点医療機関か ら診療所や自宅までと様々であり、一律同じ対策では ない。近年では、立ち会い出産を希望する産婦が増 え、血液や羊水が飛散する環境下に、家族(夫や生ま れてくる子の兄姉) がいるため、家族に対する感染対 策の指導も必要になっている。このように分娩におけ る感染対策は、母子の感染対策だけでなく、家族の感 染対策や医療従事者の職業感染対策が重要であること も特徴といえる。

## 2. 分娩時における医療従事者の 血液体液曝露リスク

経腟分娩時の出血量の90%タイルは約800mLと言 われており3)、妊娠末期の羊水量200~300mLと合 わせると、正常分娩でも1000mL近い血液体液を至近 距離で浴びる可能性がある。また、仰臥位分娩の場合 は努責をかけた勢いで破水したりスプラッシュで尿が 出ることもある。吸引分娩では50~60mmHgの吸引 圧で児頭を牽引するが、その際にカップが滑脱してし まうと、羊水や血液が周囲へ飛散することがある4)。 また鉗子分娩では、医師が鉗子を引く際、介助する助 産師は外陰部に顔が接近し、至近距離で血液や体液に 曝露するリスクが非常に高くなる。出血量や羊水量 は、産婦の合併症など母体のリスクによって異なる が、分娩後は医療従事者の白衣や靴の他、壁やカーテ ン、時には天井など想定外の場所にも血液が付着する ことがある(写真1, 2, 3, 4, 5, 6)。羊水や血液を浴



写真1. ズボンの血液汚染



写真2. 汚染したカーテン



写真3. 壁の血液汚染



写真4. 床の汚染



写真5. 靴の汚染



写真6. 分娩台付近にあった 未使用の手袋の血液汚染

びるリスクは分娩スタイルや介助技術によっても異な るが、9割を超える助産師が血液・体液を浴びた経験 があるといわれている50。筆者も頭の上から血液を浴 びたり、羊水が眼に入ったり、出生直後の児の気道吸 引時に誤って血液混じりの羊水を飲んだ経験もある。 分娩スタイルには、仰臥位やフリースタイルなど様々 あるが、フリースタイルとなると、産婦の足を介助者 の肩に乗せるなど、曝露リスクはさらに高くなる。仰 臥位でも介助する方法によっては介助者の腋窩に血液 が付着することがあり、防水機能が低いガウンを着用 すると白衣まで血液が浸透することがある(写真7)。 このため、分娩介助時のガウンは防水性能を考慮する 必要がある。また、分娩介助者のマスクやアイガード に血液が付着している姿も日常的に散見されており、 分娩時の曝露リスクが高いことがわかる(写真8)。 さらに胎盤娩出後、胎盤の計測業務や出血量のカウン トを行う際も血液・体液曝露するリスクは高く、吸収 パッドに血液や羊水を吸収させて飛散しないように注 意深く計測をしても、出血量が多いと膿盆から血液が 溢れてしまうこともある。胎盤の入った容器ごと手を 滑べらせて落としてしまったり、胎盤計測中に手が 滑って血液がたまっている容器に胎盤を落下させ周囲 を汚染させてしまうなど、胎盤計測時の曝露にも注意 が必要である。(写真9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)



写真7. 白衣の汚染



写真8. 眼鏡



写真9. 胎盤娩出



写真10. 胎盤娩出後の分娩シーツ



写真11. 胎盤娩出後の移動



写真12. 胎盤計測



写真13. 秤



写真14. 胎盤計測後の環境



写真15. 分娩介助後のごみ

## 3. 分娩時の個人防護具 アイガードの必要性

厚生労働省は、分娩時を含む血液・体液を扱う際は 米国疾病管理予防センター(Centers of Disease Control and Prevention:以下CDC)が提唱した標準予防 策としてアイガード、マスク、ガウン、手袋などの 個人防護具(Personal Protective Equipment:以下 PPE) を着用することを推奨している (写真16)。 そし



写真16. 分娩介助時のPPE

て必要時にはキャップやシューカバーなども併用する ことが望まれている<sup>6)</sup>。感染管理部門が設置されてい る施設では、分娩時は、これらの推奨される個人防護 具を着用していることが多いが、診療所や助産所など においては、施設管理者の意向によって左右され、袖 なしの使い捨てエプロンで分娩介助をするなど十分な PPEを着用していないこともある。特にアイガードの 着用率は低いといわれており7)、分娩では助産師が着 用したすべてのフェイスシールド(100%)から血液 曝露が確認されたという報告もある<sup>8)</sup>。また、手術時 に医師がC型肝炎患者の血液が目の粘膜に付着しC型 肝炎に感染したという事例もあるため<sup>9)</sup>、アイガード は必須といえる。近年は、新型コロナウイルスの影響 により眼の保護をすることが後押しされ、アイガード を着用する医療従事者が増えている印象がある。引き 続き着用率が上がることを期待する。分娩では助産師 が推奨されるPPEを着用しているにもかかわらず(写 真17)、立ち会う医師は手袋のみということがある (写真18)。医師は分娩時に直接介助しないこともあ るが、介助者の横並びにいることが多く、血液曝露し ている姿も散見される。会陰裂傷や会陰切開部の縫合 などの処置を続けて行うため、医師のPPE着用も必須 である。



写真17. 分娩介助後



写真18. 医師手袋

## 4. 出産後の感染対策の特徴

#### ①母乳ケア

母乳に感染性があるという認識はあるだろうか。免 疫が豊富に含まれている母乳は新生児が口にするもの であり、「栄養」と捉えられることが多い。しかし、 母乳にはB型肝炎ウイルスやHIVなどの病原体も含 まれている。つまり、母乳ケアや母乳を扱う(搾乳な ど)際には、血液同様に手袋を着用する必要がある。 血液・体液曝露のリスクにおいて、母乳は、血液の 次にリスクが高いといわれており (職業感染制御研究 会)<sup>10)</sup>、PPEが必要であるということを忘れてはなら ない。

#### ②新生児ケア

経腟分娩による出生直後の新生児は、産道通過して いることから体表面には、母親の腟分泌物や羊水・血 液などが付着している(写真19)。つまり、児を抱く 際にも感染対策が必要となるが、不思議なことに、そ れが"赤ちゃん"となると感染対策が実施されなくな る。言い方を変えれば、体内から出てきた臓器を素手 で触ることはないが、"赤ちゃん"は素手で抱くこと ができる。髪や体表面に血液成分が付着しても、感染 するという認識は低いといえる。このように血液を素



写真19. 新生児を寝かせた後のタオル

手で触れる機会があるということも産科領域は特殊な 環境といえる。他にも新生児の管理の1つに、おむつ 交換があるが、成人のおむつ交換は素手で行わないの に対し、新生児に関しては素手でおむつ交換ができて しまう。新生児の便は生後3~4時間後には産道由来 の大腸菌やレンサ球菌、Clostridioides difficileなどが 消化管内で増殖し、便中に出現し始めるといわれて いる11)。生後1日目になるとブドウ球菌なども便中に 排泄され始め 1 gあたり 1011 個以上に達するといわれ ている12)。これは成人とかわらない菌量であり医療 従事者は、成人のおむつ交換と同様に、交差感染予防 として手袋が必須である。しかし母親が自身のこども のおむつ交換を素手で行うことには交差感染リスクが 低いため手洗いを実施すれば問題ない。他にも、出生 後最初の沐浴をする際も同様である。体表面からは血 液成分、お尻からは様々な菌が付着しているため、医 療従事者は個人防護具の着用が必要になる(写真20)。 母親が自身のこどもの沐浴をする際に手袋は必要ない が、医療従事者は複数の新生児の管理をするうえで必 要になる。



写真20. 沐浴時

#### 最後に

医療機関では、妊娠の際に慣例的に行う感染症の検 査がすべて陰性である場合、関わる医療従事者は「感 染症がないから大丈夫 | と安心してしまうことがあ る。慣例的な検査の対象となる感染症は感染症全体の ごく一部であり、未知の感染症のリスクが潜んでいる ことを決して忘れてはならない。また感染症初期では 感染症検査を実施しても検査が陰性の可能性もある (ウィンドウピリオド) ことから、感染症の有無に関 わらず分娩時標準予防策の徹底は大変重要といえる。

#### 引用文献

- 1) Williams Obstetrics.23e: Chapter 35.
- 2) 厚生労働省「人口動態統計(確定数)」(令和3年) "周産 期医療の体制構築に係る指針" https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/ 001118039.pdf(令和5年10月5日閲覧)
- 3) 危機的出血への 対応ガイドライン 2016. 日本産科婦 人科学会他: p2 http://www.jaog.or.jp/wp/wp-content/uploads/ 2017/01/kikitekishuketu.pdf (令和5年10月5日 閲覧)
- 4) 宮坂 尚幸、麻生 武志:8. 吸引分娩(C.産科疾患の診 断・治療・管理)(研修医のための必修知識), 日産婦誌 54(7): 182-185, 2002.
- 5)網中眞由美:助産師の分娩介助時における血液・体液 曝露予防実施状況に関する実態調査, JBSA Newsletter. 日本バイオセーフティー学会会誌3(1): 32-35. 2013(6)
- 6) 医療現場における隔離予防策のためのCDCガイドライ ン2007の勧告
- 7) 中村麻子: 助産所における分娩時の個人防護具着用状 況とその関連要因. 日本環境感染学. 28(6):355-360, 2013.
- 8) 楠見ひとみ、遠藤英子:分娩介助時における顔面への 血液暴露リスクの検証. 環境感染誌.34(1):40-44,
- 9) 武田正、藤野惠三他:院内血液汚染事故後に自然分娩 した出産児にHCV感染した事例,日本輸血学雑誌. 50 (2): 276. 2004(5).
- 10) 職業感染制御研究会 感染症の基礎知識 "医療従事者 の血液体液曝露のリスク" http://jrgoicp.umin.ac.jp/index\_infection\_3.html (令和5年10月5日閲覧)
- 11) Mitsuoka T: Intestinal flora and aging. Nutrition Rev50: 438-446, 1992.
- 12) 五石圭司:腸内細菌叢と母乳. 小児内科. 42(10): 1639-1642. 2010.



★感染対策NEWSバックナンバーについて

過去の感染対策NEWSがご入用の際は、お近くの弊社担当MRまでご連絡下さい。また、弊社HP(以 下のURL) からもご確認いただけます。

丸石製薬株式会社 医療関係者向けサイト 感染対策NEWS https://www.maruishi-pharm.co.jp/medical/knowledge/infection-control-news/

★弊社冊子『消毒剤使用マニュアル』をリニューアルし、いつでもどこでもご覧いただけるよう、『消 毒の"きほん"」としてWEBサイトで公開しております。

丸石製薬株式会社 医療関係者向けサイト 医療ナレッジ https://www.maruishi-pharm.co.jp/medical/knowledge

★その他感染対策に役立つ情報は感染対策コンシェルジュのHPに記載しております。

感染対策コンシェルジュ https://www.m-ipc.jp/

# 感染対策 NEWS ご寄稿のお願い Ø

周知のように近年、新興・再興感染症や薬剤耐性菌の登場で各医療機関はその対策を模索し続けており、 確かな情報と的を射た方法論が感染防止の専門家のみならず、治療や看護に携わる全ての医療従事者に必要と されております。

このような中、弊誌は、病院感染対策につきまして幅広く情報をお届けし、医療従事者の方々により深い関 心をお持ちいただけるような媒体をめざしております。

是非、皆様の貴重な知見・経験をご寄稿頂きたく存じます。

#### ご執筆要項(※詳細は折り返しご連絡いたします。)

- 1. 掲載誌: 丸石製薬株式会社頒布、全16頁、A4・カラー、約5,000部 年6回発行 上記冊子掲載後、弊社ホームページにてご紹介致しております。
- 2. 主な読者対象: 感染対策にかかわる医療従事者
- 3. 主な内容:施設内の感染対策、特定の微生物への感染対策 等
- 4. 原稿枚数 【本文】: 3500字~4000字程度(A4·カラー4ページ程度)
- 5. 記事掲載内容の一部につきましては、出典明記の上、医療機関への情報提供資材に流用させていた だく場合がありますので、予めご了承いただきますようお願いいたします。
- 6. 連絡先: 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丁目4番2号

TEL 06 (6964) 3108 FAX 06 (6965) 0900

e-mail: cs\_seihing@maruishi-pharm.co.jp



# 6 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