

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3

どうするんじゃフセグンジャー
第3話 CDI～異星人の暴動

AMR対策アクションプラン 各施設の取り組み^⑱

抗菌薬適正使用に向けた当院の取り組み

地域包括ケアと感染対策 栃木医療センターの地域で取り組む感染対策^⑲

～宇都宮医療圏（宇都宮市）で取り組む合同
カンファレンスの体制作り～



Hand Hygiene

No. **4**
2023

目次

Contents

染方史郎の細菌学教室 シーズン3

1

- どうするんじゃフセグンジャー
第3話 CDI～異星人の暴動
染方 史郎

AMR対策アクションプラン

9

- 各施設の取り組み^⑯
 - 抗菌薬適正使用に向けた当院の取り組み
医療法人春秋会城山病院
感染管理特定認定看護師
貴志 裕子

地域包括ケアと感染対策

13

- 栃木医療センターの地域で取り組む感染対策^⑰
～宇都宮医療圏(宇都宮市)で取り組む合同カンファレンスの体制作り～
独立行政法人国立病院機構(NHO) 栃木医療センター
感染管理特定認定看護師
丸山 沙緒里

染方史郎の

シーズン3

月
日
（
）
日
直

細菌楽教室

どうするんじゃフセグンジャー
第3話 CDI～異星人の暴動

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イエローは、コロンタウンでのベロダシとの戦いにおいて新人ブルーの前でカッコ悪い姿を見せたが、続くブラッドストリートでのリョクノーキンとの戦いで汚名返上することができた。と思いきや、コロンタウンでまたもや異常事態発生。ディフィシルの出現である。現場には新人ブルーとイエローだけで向かうことになったのだが……。

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

フセグンイエロー：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) イエローの同期

フセグングリーン：白井緑(うすい・みどり) イエローの同期

AST戦隊マモルンジャー

マモルンイエロー：黄美尾守(きみお・まもる) 隊長 佑の兄

1) 暴れる異星人

グリーンの指示でコロンタウンにやってきたイエローとブルー。

「うわ～、派手にやってくれてるな」とイエローがブルーに声を掛けた。

コロンタウンはかなりのぬかるみ状態となっていた。コロンタウンから排出される汚物は、水様、つまりブリストルスケールでは7に相当していると予想された。その時、突然、CDチェッカーが鳴動した(図1)。

「イエロー先輩、見てください。イムノクロマトのGDHとトキシンが陽性です」とブルーが叫んだ。

「本部より、コンタクトプレコーション発令、コンタクトプレコーション発令。対応にあたる隊員たちは、各自PPEを着用せよ。繰り返す、……」けたたましいサイレンとともに、コンタクトプレコーションが発令された。

「ブルー、相手の正体は確定していないが、ガホーケイ星人のディフィシルで間違いなさそうだ。かなり厄介な相手になる。冷静かつ覚悟して対応しよう」とイエローがいつになく真剣な眼差しで言葉を発した。



図1. 突然鳴動したCDチェッカー

イムノクロマト法の原理で測定したGDHとトキシンが陽性である。状況から見て、CDIで間違いなさそうだ。

解説1 標準予防策 (standard precautions) と感染経路別
予防策 (transmission-based precautions)

標準予防策は、すべての患者やすべての医療環境に適用される予防策である。一方、特定の感染症の患者に対する予防策として、感染経路別予防策があり、院内感染対策上主要なものは以下の3つである。

- 飛沫予防策 (droplet precautions)
- 飛沫核予防策 (droplet nuclei precautions)=空気予防策 (airborne precautions)
- 接触予防策 (contact precautions)

今回ご紹介した*Clostridioides difficile*感染症において必要な予防策は、接触予防策である。MRSAも同様に、接触予防策が基本となるが、MRSAはアルコールが有効であるのに対して、CDではアルコールが無効であるということは知っておく必要がある。

周囲を見渡すと、いつもは善良なダイチョーキンやバクテロイデスなど腸民たちでにぎわっているはずのコロンタウンは、静かだが異様な雰囲気になり込んでいた。おそらく、先日来のブロードスペクトルの使用によって、先住民である腸民たちが避難しているのかもしれない。

ダイチョーキンやバクテロイデスなどの腸民たちは、ディフィシルなどのガホーケイ星人の監視役も兼ねていた(図2)。ディフィシルはクロストリジオイデス属の異星人で酸素を嫌う。また、猛毒を放つ性質を持っているが、ダイチョーキンたちの説得により、密かに暮らしているはずだった。しかし、先住民たちがいなくなった今、一気に増え始めたようだ。



図2. 普段のコロンタウン

普段のコロンタウンでは、ディフィシルの暴動を止めてくれる腸民でにぎわい、ディフィシルは大人しくしていた。今や、この光景が見られなくなってしまった。きっと、ブロードの使用によるものだろう。

「ブルー、本体は見えないが、これだけの証拠があれば、攻撃を優先せざるを得ないな。バンコマイシンを用意してくれ」とイエローが指示を出す。

コロンタウンに来る前に、ブルーはレッドとピンクにもLINEで連絡をしておいたが、二人は本部での監視に手が離せないらしい。あとから駆けつける、と言っていたグリーンの到着もまだである。

「先輩、勝手に攻撃をし始めて大丈夫でしょうか? グ

リーン先輩を待つべきでは・・・」と弱気なブルーに、「手遅れになるかもしれない。あそこを見る。コロンタウンが膨張を始めている」とイエローが指をさした先には、大きく膨らんだ場所が見える。メガコロと呼ばれる現象である。

解説2 メガコロ (megacolon)

結腸が異常に拡大して機能障害を起こした状態。先天性の異常や炎症性腸疾患などが原因となる。CDIが進行した症例でも見られやすい重篤な合併症である。穿孔や破裂の危険があるため、早期の対応が必要となる。

「これ以上は待てん。早くバンコマイシンの充填を」とイエローが続けると、しびしびバンコマイシンを詰め始めた。

「DIVはダメだぞ。オーラルで注入して直接高濃度で本体に攻撃を仕掛けるんだ。そうすることで、被害は最小で済むはずだ」

「わかりました。1回バンコマイシン0.5g、1クール4回ですね。何クール必要でしょうか」と、まだ、不安げであるが覚悟を決めたブルーが尋ねる。

「様子を見ながらだ。10~14クールといったところか」とイエローが答える。

「バンコマイシン0.5g充填完了。それでは、オーラルで」とブルーが攻撃を始めた。

(ゴオオオ、ゴオオ、ゴボゴボゴボ・・・)

少しずつぬかるみが弱まるのがわかる。このぬかるみの原因は主にトキシンBによるものである。攻撃の効果で、ディフィシルが減り、トキシンBの影響が薄れてきたようだ。

「緊急連絡、緊急連絡、汚物から本体、ディフィシルを発見。繰り返す、・・・」と中央ラボからの情報が、仮想空間上に映し出される(図3)。トキシンA陰性、トキシンB陽性だが、バイナリトキシン (CDT) が不明であり、まだ油断できない。



図3. コロンタウンから流れ出てきたプリストルスケール7の汚物水様、つまりプリストルスケール7の汚物から、本体であるガホーケイ星人ディフィシルを発見。外に出たディフィシルは酸素を嫌うので、ガホー状態で次のホストが見つかるまで息をひそめているようだ。トキシンA陰性、トキシンB陽性。バイナリトキシン (CDT) は不明だが、要注意だ。

解説3 バイナリトキシン (二成分毒素、二元性毒素)

トキシンAは*tcdA*遺伝子、トキシンBは*tcdB*遺伝子にコードされ、別々に作用する。一方、バイナリトキシンは、*cdtA*、*cdtB*という2つの遺伝子にコードされた2種類の蛋白質が組み合わさった毒素である(図4)。なお、このような二成分毒素は他にも知られているが、バイナリトキシンと言えばディフィシル菌のバイナリトキシンを指すことがほとんどである。

バイナリトキシンを産生する強毒株として、NAP1/RT027がよく知られている。NAP1はPFGE型別、RT027はリボタイプによる分類で、ディフィシル菌の型別である。その他の型別方法としてMLST という方法がある。

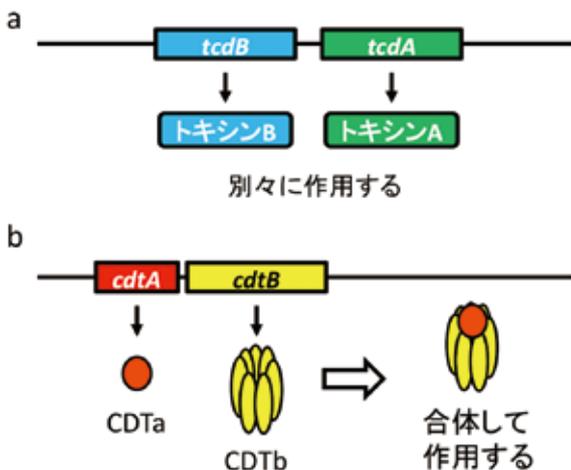


図4. トキシンA、Bおよびバイナリトキシン

a. トキシンAは*tcdA*遺伝子、トキシンBは*tcdB*遺伝子にコードされ、別々に作用する。
b. バイナリトキシンは、*cdtA*、*cdtB*という2つの遺伝子にコードされている。単量体のCDTaと7量体のCDTbが合体して作用する。

「見事なガホーだな。ああなると、100℃にもアルコールにも耐えるからやっかいだ」と、イエローがつづやいているところへ、

「お待たせ〜」とグリーンがのんきに近づいてくる。

「まだ危ないぞ。そのあたりぬかるんでいるから。隊長は?」と、イエローは後ろを向いてグリーンに尋ねる。

「(体調は)万全よ」と、グリーンはイエロー張りのボケを放つ。ブルーが唾然としていると、

「冗談よ。隊長は気がかりなことがあるらしく、ピンクと本部で待機中。でも大丈夫よ。コロントウの様子を見て、イエローに任せて大丈夫、だって。意外と信頼されているみたいね」とグリーンが隊長の言葉を伝える。

「ディフィシルのリボタイプを特定。ST17、RT018。バイナリトキシン(CDT)は陰性です」と中央ラボから追加情報が入ってきた。ST17は日本でよくみられるタイプである。

「先輩、もうそろそろ10クールです。状態はだいぶ良いようです」

「イエロー、ブルー、聞こえるか。レッドだ」と、本部にいるレッドからの連絡である。

「実は、ブラッドストリートでブロードが使われていてな。なかなか止められなかったんだが、先ほど止めることができた。コロントウの状態もいいようだ。バンコマイシンは中止でもいいかもな。そして、最後の決め台詞、今日はお前に任せろ、イエロー」とレッドが言うやいなや、嬉しそうな顔で一言。

「罪を憎んでバイキンを憎まん、ってね」と若干余計なアレンジを加えて締めくくるイエローであった。

2) 中枢司令部の急襲

「緊急指令、中枢司令部にて異常。温度調節が制御不能。謎の温度上昇を検出」

休む間もなく本部からの緊急指令である。

「桃子隊員、メニンジアルサインをチェックしてくれ」との赤井の指示に、

「はい、すぐに表示します」と桃子隊員が言うと、仮想空間にメニンジアルサインが表示された(図5)。ブルジンスキー、ケルニッヒ、ジョルト・アクセンチュエーション全て陽性である。

解説4 髄膜刺激症状 (meningeal signs) (図5)

髄膜炎などを原因とする髄膜への刺激によって引き起こされる特定の身体的徴候や症状で、以下のような症状が含まれる。

- 項部硬直 (neck stiffness) : 頸部の筋肉の硬直により、頭を前後に屈曲すること(項部の屈曲)が制限される。
- ブルジンスキー徴候 (Brudzinski's sign) : 仰臥位で頭部を前屈させると、下肢が自動的に屈曲する。
- ケルニッヒ徴候 (Kernig's sign) : 仰臥位で膝関節を押えながら下腿を持ち上げた場合に、膝関節が曲がったまま伸展ができない。
- Jolt accentuation (JA) : 1秒間に2~3回の周期で頸を横に振ってもらうか、他動的に振ると頭痛が増悪する。

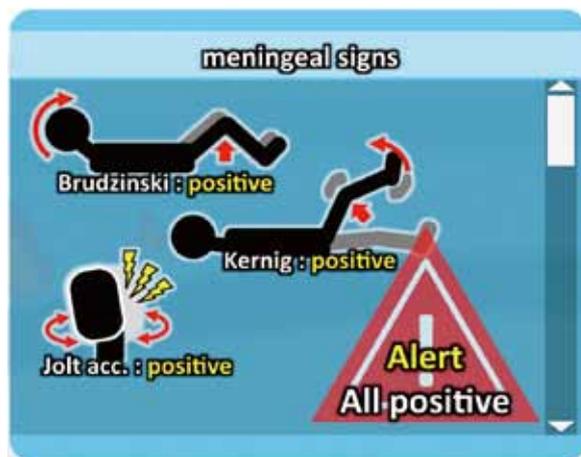


図5. 拡張空間に映し出されたメニンジアルサイン

ブルジンスキー、ケルニッヒ、ジョルト・アクセンチュエーション全て陽性で、アラートが出ている。髄膜炎の兆候だ。

「ヤコビーラインに急行せよ」と、いつの間にか変身しているレッドが命令を下した。

ヤコビーライン (Jacoby's line) とは左右の腸骨稜の先端を結ぶ線で、L4/L5間に相当する。馬尾神経を

傷つけることなく、安全にルンバールを施行することができる。中枢司令部に異常がみられたということで、髄膜炎を考えたのだ。

「隊長、ヤコビーラインに到着しました」と、真っ先に到着したグリーンが大声で叫ぶ。

全員到着後、ついにルンバールが始まった。ルンバールとはリコールを採取するための穿刺である。危険な作業だが、スパイナル針を垂直に立て、慎重に奥へと進める。プスツという手ごたえとともに、リコールが湧き出てきた。仮想空間上に、リコールの所見が表示された(図6)。

「圧は上限を上回っています。相当数の好中球たちも集まっています。髄膜炎、間違いありません」

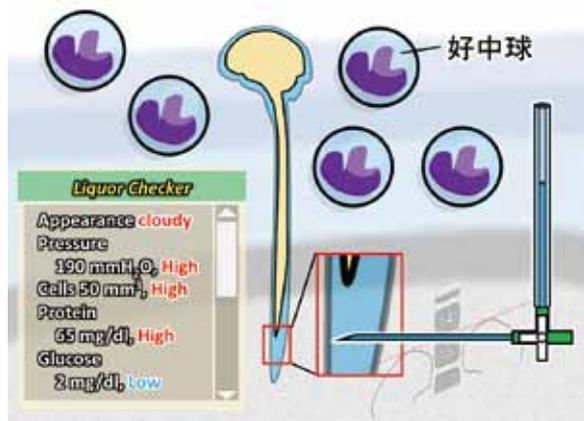


図6. ルンバールとリコール

L4/L5の高さに相当するヤコビーラインで安全にルンバールを行い、リコールを採取。リコールチェッカーの結果は、グルコースが極めて低く、髄膜炎、特にバイキンズによる仕業であることを示唆している。

解説5 リコールとは

リコールは髄液のことを指す。髄液は本来無色透明であり、混濁していれば異常である。主な正常所見は以下の通り。

- ① 髄液圧：70~180mmHg
 - ② 細胞数：0~5/ μ L
 - ③ 蛋白：15~45mg/dL
 - ④ グルコース：50~80mg/dL (同時に測定した血糖の約2/3)
- ①~③は髄膜炎で上昇、④は細菌性・真菌性で低下する。

「想定される原因バイキンズは？」

「ハイエンキューキン王、インフルエンザキンXV世女王、K1ダイチョーキン、あたりでしょうか。でも、ハイエンキューキン王に対するワクチンは完了しているはずですし」と、ピンクがいぶかしげにつぶやく。「1000倍ズームしました。ハイエンキューキン王がいました」とブルーが叫ぶ(図7)。

「なに？先日、予防のためのワクチンを打ってあったはずだが。なあ、ブルー」といったイエローの言葉に、ブルーは

「え、ワクチンって何ですか」と回答した。

一同唖然とする。前回出現時、「あれを」と言われ



図7. 1000倍ズームで映し出されたハイエンキューキン王

前回倒したはずの王がなぜ?しかも、リコールにはコーキンパウが届きにくいいため、ハイエンキューキン王なのにMICは若干高めである。PCG:ペニシリンG、ABPC:アンピシリン、AMPC:アモキシシリン、CTRX:セフトリアキソン、MEPM:メロペネム、VCM:バンコマイシン

て、ブルーはワクチンではなくペニシリンGを使用していたのである。ブルーは申し訳なさそうに当時の事情を説明した。

「それなら辻褃があう。MICはどうだ？」とレッドが尋ねると、

「ペニシリンGでどか〜んといきましょう」とイエローが相変わらずお気楽な回答をする。

「何言っているの？ラングフィールドとはわけが違うのよ。ほら、MICを見てごらん。基準が違うから、ペニシリンGは効かないわよ。セフトリアキソンで行けそうね」とピンクが返す。

「セフトリアキソン1gを直ちに充填せよ。念のため、バンコマイシンの使用許可も得ておいてくれ」との隊長の指令で、ついに攻撃が始まった。メロペネムほどではないが、セファロスポリン3号の一つセフトリアキソンと言えば、比較的ブロードな攻撃である。緊張感が高まる。ハーフタイムの長いセフトリアキソンは1クール1回が基本である。

「お願いだ、効いてくれ」

5クールが終了した時点で温度がどんどん下がっていく。「リコールのプレッシャーも低下しています。王も見えなくなりました」

14クールの攻撃ののち、中枢司令部を狙ったハイエンキューキン王の狂乱はようやく収まったようだ。レッドのいつもの決め台詞「罪を憎んでバイキンズを憎まず」もやや疲れ気味である。

「今度こそ、あれを頼むぞ。あれ、っていうのはワクチン、今回は、特にPCV13だ。ラングフィールドを守るために、PPSV23も使っておこう」とレッドが指令を下す。

今回は間違いが起こらないよう、ピンクとグリーンもワクチンの使用を確認してからその場を去った。

解説6 髄膜炎 (図8,9、表1)

髄膜炎は文字通り髄膜の炎症を意味する。非感染性の髄膜炎もあるが、多くはウイルス性か細菌性である。髄膜は、外側から順に硬膜、クモ膜、軟膜の3層から構成される脳と脊髄を覆う膜である。髄膜を採取することは非現実的であるため、髄膜炎の診断は、クモ膜下腔を満たす髄液の所見を基に行われる。

細菌性髄膜炎の場合、主要な原因菌は、年齢によって異なり、2カ月未満の小児では、GBSと大腸菌 (特に莢膜K1型) と肺炎球菌が増える。ただし、近年のワクチンの導入によって、Hibと肺炎球菌による髄膜炎は激減している。

解説7 PCV13とPPSV23

肺炎球菌ワクチンには大きく分けて、蛋白結合型のPCV13と非結合型 (莢膜多糖型) のPPSV23がある。

いずれのワクチンにも肺炎球菌の莢膜多糖が用いられているが、蛋白結合型では、ジフテリアのトキシドを担体として用い、免疫原性を高めている。血清型は現在13種類をカバーしている (13価ワクチン)。一方、非結合型は莢膜多糖型のみからなるワクチンで、血清型は広く設定してある (23価ワクチン)。

PCV13は主に小児の髄膜炎予防、PPSV23は主に高齢者の肺炎予防として用いられる。

表1. 年齢別の細菌性髄膜炎の主な原因菌

	小児		成人		免疫不全
	~2ヶ月	2ヶ月~	~50歳	50歳~	
GBS	◎	△			
E. coli	◎	△			
S. pneumoniae	○	◎	○	○	○
Hib	○	◎	△	△	
L. monocytogenes	○			○	○
N. meningitidis			○		○
S. aureus					◎外傷など
P. aeruginosa					◎外傷など
Cryptococcus					◎

赤で囲んだ原因菌が特に多い。小児では2カ月がおおよその目安になるが、GBSや大腸菌による髄膜炎は、経産道感染のため、多くは1週間以内である。また、リステリアの頻度は少ないが、小児だけではなく、周産期の感染が知られている。GBS: B群溶連菌、E. coli: 大腸菌、S. pneumoniae: 肺炎球菌、Hib: インフルエンザ菌b型、L. monocytogenes: リステリア、N. meningitidis: 髄膜炎菌、S. aureus: 黄色ブドウ球菌、P. aeruginosa: 緑膿菌、Cryptococcus: クリプトコックス

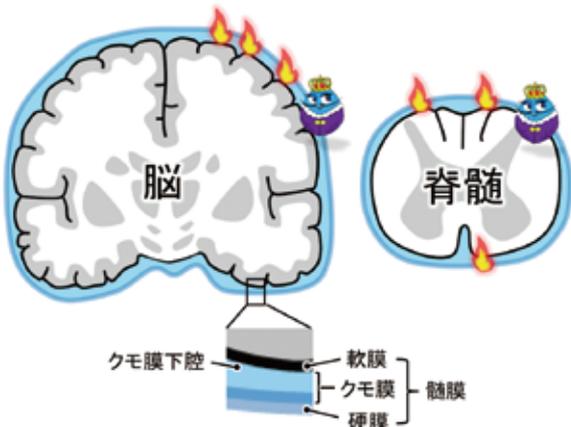


図8. 髄膜炎とは?

髄膜とは、硬膜、クモ膜、軟膜の3層からなる脳と脊髄を覆う膜で、クモ膜下腔を満たしているのが髄液である。髄膜炎の診断に際して、髄膜を採取することはほぼ不可能であるため、髄液を用いる。

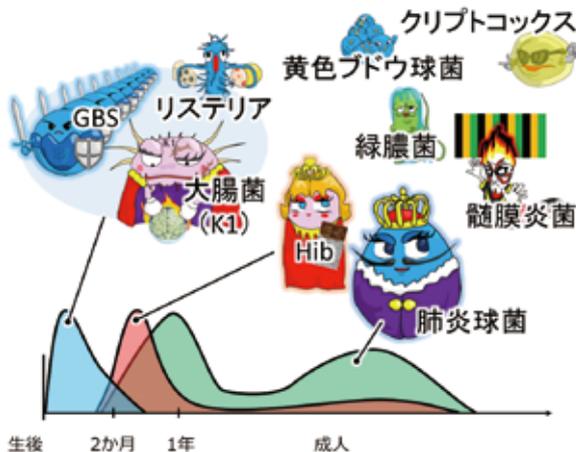


図9. 細菌性髄膜炎の主な原因菌

年齢ごとに原因菌が異なる。肺炎球菌は比較的広い年齢層で原因となる。

3) うわさの女王

ミドル・イヤ・キャビティに、インフルエンザキン XV世女王出現とのうわさが広がっていた。しかも、BLNAR (ブルナー) 王朝を築いているらしい。再びブロードの使用が必要になるのではと、ICT会議の中でもちょっとした騒ぎになっていた。女王は、王様同様、本来ビクトリアのバイキング宮殿でおとなしくしているバイキングである。しかし、ときどき、ミドル・イヤ・キャビティやブラッドストリートに迷い込んで、大暴れることがある。そうすると危険にさらされるのはたいてい子供たちだ。しかも、BLNARでアンピシリンが効かない相手となれば、ブロードでの戦いは避けられない場合がある。エクスターナル・イヤ・ロードとミドル・イヤ・キャビティは、コマク・ウォールで遮られている (図10)。ミドル・イヤ・キャビティには「耳小骨」という情報伝達装置がある。耳小骨は、コマク・ウォールから伝わる情報を増幅し、インナー・イヤに格納してある精密機器・蝸牛へと情報を伝える役割を持つ。コマク・

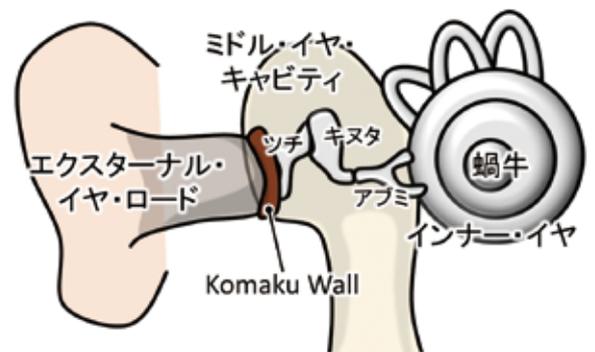


図10. エクスターナル・イヤ・ロードからインナー・イヤまでコマク・ウォールは、エクスターナル・イヤ・ロードとミドル・イヤ・キャビティの境界にある膜状の壁である。ミドル・イヤ・キャビティにあるツチキスタアブミの3つの耳小骨はインナー・イヤの蝸牛へと情報を伝達する。
*物語の中だけの名称で、外耳道を表現したものです。

ウォールに近い方から、ツチ・キヌタ・アブミである。したがって、ミドル・イヤ・キャビティがやられると情報をうまく伝えられなくなる可能性がある。しかし、女王がいるというわさだけで、勝手にミドル・イヤ・キャビティでの戦いを始めるわけにはいかない。何らかの確固たる証拠が必要だ。

「ミドル・イヤ・キャビティへのアクセスは限られていて、そうそう近づけない。どうやって証拠を得るかだ」と赤井がつぶやき、皆が頭を抱えていると、たすくが

「コマク・ウォールから判断するのはどうでしょうか。エクスターナル・イヤ・ロードからのアクセスは、比較的容易ですよ。そこから、コマク・ウォールの状態を評価できるはず。異常があれば、壁が赤くなったり、膨張したりすると聞いています。時に、壁の一部が崩れ落ちて、ミドル・イヤ・キャビティからの排液も見られるとのこと。うまくいけば、排液から手がかりが得られるかもしれません」と、よどみなく説明した。まるで、何か取りついたら『降りてきた』かのようである。

「そうだな。いいアイデアだ。たすく、成長したな」と、他のメンバーが呆然としている中、赤井はたすくと青木に、ミドル・イヤ・キャビティへ向かう指令を下した。

「万が一に備えて、ブロードの準備をしておこう。セファロスポリン3号・セフジトレンは持ったな。念のため、司令部にキノロン、メロペネムあたりの使用許可も得ておこう。もしかしたら、またしても、ハイエンキューキン王が出現するかもしれないし、モラクセラ・カタラーリス王子に狙われる可能性もある。こちらも、準備ができ次第後に続く。それまでは二人で頼むぞ」と、赤井が続けた。

またしても、名コンビ、ブルー&イエローである。青木は、まだ完全にはたすくを信じてはいないが、先輩として尊敬しつつある。一抹の不安を抱えながらも、二人でエクスターナル・イヤ・ロードに向かった。エクスターナル・イヤ・ロードの入り口に到着すると、中は真っ暗なトンネルになっていた。

「先輩、殺風景なところですね。私は初めてなので、道に迷いそうです。先輩は何回目ですか」と不安そうに尋ねる。

「俺も初めてだ。でも、トンネル内は一本道と聞いている。恐れることはない」

そう言いながらも、ライトを持つイエローの手が震えて、光がゆらゆら揺れている。

「もうそろそろ行き止まりだな」とイエローが言うやいなや、中から気味の悪い音が聞こえてきた。

(ズルズル・・・)

「な、な、な、なんでしょう」とブルーは相当ビビっ

ている。

コマク・ウォールはツチが見えないほど膨れ上がり、全体が赤く染まっている。

「し、心配ない。壁の一部が崩れて、排液が漏れているようだ。1000倍ズーム」

拡張空間に、ぼんやりとだが、明らかに鮮紅色のドレスを着たバイキンズが現れた。間違いなく、あのフォルムはインフルエンザキンXV世女王である(図11)。



図11. エクスターナル・イヤ・ロードの突き当たり、Komaku Wallで見たものは・・・

Komaku Wallと書かれた壁は、ツチが見えないほど膨れ上がり、真っ赤に染まっている。しかも壁の一部が崩れ、排液が出てきている。排液にフォーカスして、1000倍ズーム。現れたのは、鮮紅色のドレスを着たバイキンズだ。しかも、左手に持っている茶色のアイテムはXVと書かれたチョコレートらしい。そして、あのフォルムは・・・、そう、インフルエンザキンXV世女王である。

「BLNARかもしれん。ブルー、セフジトレンの準備を。バイオアベイラビリティはやや低いが、倍量使えばBLNARにも対応可能と聞いている」そういうと、イエローはただちに攻撃態勢に入った。

解説8 インフルエンザ菌の血清型およびβ-ラクタム系薬耐性
インフルエンザ菌は、莢膜多糖体の構造の違いにより、a~fの血清型と無莢膜株 (non-typeable) に型別される。莢膜保有株のうちb型は、Hibと呼ばれ、乳幼児に髄膜炎を引き起こしやすいことが知られている。そのため、ワクチン (ヒブワクチン) が開発され、定期接種化されて以降、乳幼児のHibによる髄膜炎は激減した。一方、無莢膜型は、主に中耳炎、副鼻腔炎、肺炎などの気道感染症の原因としてよく知られている。なお、ヒブワクチンも、PCV13と同様に蛋白結合型のワクチンであるが、担体として破傷風のトキソイドを用いている。

インフルエンザ菌のβ-ラクタム系薬耐性には、β-ラクタマーゼによるもの (BLPAR)、ペニシリン結合蛋白質 (PBP) の変異によるもの (BLNAR)、およびその双方を持つもの (BLPACR) がある。また、双方とも持たないアンピシリン感受性の菌をBLNASと呼ぶ (表2)。インフルエンザ菌が保有するβ-ラクタマーゼは、class Aに属するROB-1型またはTEM-1型であり、主にペニシリン系薬を効率よく分解する。β-ラクタマーゼ阻害剤が有効であり、BLPARはβ-ラクタマーゼ阻害剤配合ペニシリンであるアンピシリン/スルバクタムやアモキシシリン/クラバン酸には感受性を示す。

BLNARやBLPACRは、PBP3をコードする*fksl*に変異があり、アンピシリン/スルバクタムが無効である。これらの耐性菌には、第3世代セファロスポリン系薬、カルバ

ペネム系薬、フルオロキノロン系薬が有効である。また、ピペラシリンはBLNARには有効であるが、BLPACRのβ-ラクタマーゼには分解されるため、BLPACRに対してはβ-ラクタマーゼ阻害剤配合のタゾバクタム/ピペラシリンを用いる必要がある。

表2. β-ラクタム系薬に対する耐性機構による分類

PBP変異	β-ラクタマーゼ	
	なし	あり
なし	BLNAS	BLPAR
あり	BLNAR	BLPACR

「先輩、充填完了しました。1クール3回ですね」
「そうだ。だが、その前にサンプルをとっておこう。排液を採取し、中央ラボに転送してくれ。カルチャーとMICのチェックを。カルチャーの際には、チョコ寒を忘れずに。X因子とV因子が香るチョコ寒は女王の好物だからな」
極めて的確な説明である。先日来イエローがなんとなく頼もしく見える。
2クールが終わったところで、中央ラボから結果が届いた。
ブルーが拡張空間にラボデータを表示する(図12)。



図12. 中央ラボから届いたラボデータを拡張空間に表示するとやはり、インフルエンザキンXV世女王である。しかも、BLNAR。現在使用中の、セフジトレンもSではあるが、バイオアベイラビリティには若干の懸念もある。
ABPC: アンピシリン、AMPC: アモキシシリン、AMPC/CVA: アモキシシリン/クラブリ酸、PIPC: ピペラシリン、PIPC/TAZ: ピペラシリン/タゾバクタム、CDTR-PI: セフジトレン-ピボキシル、CTRX: セフトリアキソン、TBPM-PI: テビペネム-ピボキシル、TFLX: トスフロキサシン

「やはりBLNARです。どうしましょう?」とブルーが尋ねると、
「キノロンを使いたいところだが、セフジトレンも効いている。隊長から連絡が来るまで、セフジトレンで様子を見よう」とイエローが回答した。
その時である。膨れ上がっていたコマク・ウォールが美しいスリガラスのように変化し、ツチが見え始め

た。穴もふさがり、漏れていた排液も消失し始めた。本部で監視中のレッドから連絡が入る。
「イエロー、聞こえるか。やはり、中耳炎だったようだ。よくやった。今の攻撃でうまくいっているから、キノロンはとっておきたい。ただ、ブロードの長期使用は、コロンタウンのCDIを引き起こすかもしれない。その時に再度判断したい。こちらはコロンタウンを警戒中だ。イエローとブルー、お前たちにミドル・イヤ・キャビティは任せたぞ」
そして10クールが終わったところでミッションは完遂した。

「罪を憎んでバイキンズを憎まず」
今期2回目のイエローによる終了宣言に、思わずあごがれを抱いたブルーであった。

解説9 中耳炎の重症度に関する症状・所見とスコア

- 耳痛: 0 (なし)、1 (痛みあり)、2 (持続性の高度疼痛)
 - 発熱 (腋窩): 0 (37.5°C未満)、1 (37.5°Cから38.5°C未満)、2 (38.5°C以上)
 - 啼泣・不機嫌: 0 (なし)、1 (あり)
 - 鼓膜発赤: 0 (なし)、2 (ツチ骨柄あるいは鼓膜の一部の発赤)、4 (鼓膜全体の発赤)
 - 鼓膜の膨隆: 0 (なし)、4 (部分的な膨隆)、8 (鼓膜全体の膨隆)
 - 耳漏: 0 (なし)、4 (外耳道に膿汁があるが鼓膜観察可能)、8 (鼓膜が膿汁のため観察できない)
- *24か月未満は3点を加算する。

4) 桃子と緑の回想

「先日なたすく先輩はかっこよかったですね。だいぶ勉強になりました。三人は同期でもあり、幼馴染なんですよ。以前、たすく先輩はマクロライドが大好きでマクロライダーにあこがれていたって聞きましたが、本当ですか?」と青木が桃子に話しかける。
「そんなこともあったわね」と緑が懐かしそうに思い出す。
「それにはわけがあってね」と桃子はたすくの過去を話し始めた。

次回、「マクロライダーになりたかったたすく」に続く。お楽しみに。

略語一覧

- GDH: glutamate dehydrogenase、グルタミン酸脱水素酵素
- CDI: Clostridioides difficile infection、ディフィシル菌感染症
- PPE: personal protective equipment、個人防護具
- MRSA: methicillin-resistant Staphylococcus aureus、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌
- MIC: minimum inhibitory concentration、最小発育阻止濃度
- PCV13: 13-valent pneumococcal conjugate vaccine、13価肺炎球菌結合ワクチン
- PPSV23: 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine、23価肺炎球菌莢膜多糖ワクチン

BLNAS : beta-lactamase non-producing ampicillin-susceptible、 β -ラクタマーゼ非産生アンピシリン感受性
 BLPAR : beta-lactamase producing ampicillin-resistant、 β -ラクタマーゼ産生アンピシリン耐性
 BLNAR : beta-lactamase non-producing ampicillin-resistant、 β -ラクタマーゼ非産生アンピシリン耐性
 BLPACR : beta-lactamase producing amoxicillin/clavulanate-resistant、 β -ラクタマーゼ非産生アモキシシリン/クラバン酸耐性
 MLST : multi-locus sequence typing、複数の遺伝子領域の塩基配列の相違による型別
 PFGE : pulsed-field gel electrophoresis、パルスフィールドゲル電気泳動
 RT : ribotype、リボソームのPCRパターンによる型別
 GBS : group B *Streptococcus*、B群溶連菌、*Streptococcus agalactiae*と同義。
 Hib : *Haemophilus influenzae* type b、インフルエンザ菌b型

参考文献

- 1) 金子幸弘. 染方史郎の楽しく覚え好きになる 感じる細菌学×抗菌薬(じほう)
- 2) CDI診療ガイドライン作成委員会. *Clostridioides difficile*感染症診療ガイドライン2022.
- 3) 加藤はる、妹尾充敏. 日本の*Clostridioides difficile*感染症の分子疫学. 日本臨床微生物学会. 31(2):10-18, 2021.
- 4) Uchihara T et al. Jolt accentuation of headache: the most sensitive sign of CSF pleocytosis. *Headache*. 31(3):167-71, 1991.
- 5) 中耳炎ゲーム Otitis Media
<https://www.omu.ac.jp/med/iloha/assets/otitis/otitisweb.html>
- 6) 日本耳科学会・日本小児耳鼻咽喉科学会・日本耳鼻咽喉科感染症・エアロゾル学会編. 小児急性中耳炎診療ガイドライン2018年版. 2018.

AMR対策アクションプラン 各施設の取り組み 19

抗菌薬適正使用に向けた当院の取り組み

医療法人春秋会城山病院 感染管理特定認定看護師 貴志 裕子

はじめに

2023年5月、薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン(2023~2027)が発表され、新たな数値目標が設定¹⁾された。当院では、第三世代セファロスポリン耐性肺炎桿菌や大腸菌、またフルオロキノロン耐性大腸菌の分離率が年々増加傾向にあり、抗菌薬適正使用に向けた取り組みは重要な課題となっている。また、抗菌薬適正使用を推進するためには微生物学的診断が重要であるが、抗菌薬投与前に細菌培養検査が実施されていない事例も多い。改善に向けて試行錯誤の段階であるが、当院の抗菌薬適正使用に向けた取り組みを紹介する。

病院の概要

当院は大阪府羽曳野市にある病床数299床、年間手術件数3,719件、救急件数3,902件(2021年度実績)の急性期病院であり、地域の中核病院としての役割を担っている。地域に根ざした医療を理念とし、2021年より感染対策向上加算¹として地域の医療機関と連携している。感染症診療科はないが、ICT/ASTにはICD1名、「感染に係る薬剤投与関連」の特定行為研修を修了した感染管理特定認定看護師(以下CNIC)1名、感染制御および抗菌化学療法認定薬剤師1名、臨床検査技師1名をコアメンバーとした合計12名が活動している。いつでも相談・討議できる関係性であることがチームの強みである。



抗菌薬適正使用に向けた取り組み

1. 経口第3世代セフェム系抗菌薬の院内採用を中止

当院では2022年度から外来における経口抗菌薬使用量のサーベイランスを開始した。すると、4~6月までの3ヶ月間で、急性上気道炎と診断され薬剤投与された患者12名のうち半数の6名が経口第3セフェム系薬を処方されていたことが明らかとなった。また、カルテ上それらの薬剤を選択した理由も不明瞭であった。経口第3世代セフェム系薬のバイオアベイラビリティは低く、AMR対策の面からもその使用が疑問視されている。それなのに、なぜ処方されているのだろうか。「とりあえず」や「患者が抗菌薬を欲しがると」などの理由で処方されていることもあるという。ICT/ASTは「院内採用薬として処方できる」というシステム面にも一因があるのではないかと考えた。さらに、某大学病院が院内採用を中止した事例²⁾も後押しし、大学病院でできるなら当院でも実施可能なはず、当院でできるなら地域の病院でもできるはず、地域で取り組めば地域全体のAMR対策につながる、そのように考え院内採用中止に取り組んだ。医師には院内採用中止の説明と代替薬一覧表を提示し協力を求めた。その結果、予測していたほど大きな混乱なく経口第3世代セフェム系抗菌薬の院内採用中止が実現できた。

図1は2022年の外来経口抗菌薬の総力価の変化である。第3世代セフェム系薬の代わりにペニシリン系薬と第1世代セフェム系薬が増加しているのがわかる。引き続き外来経口抗菌薬使用状況の推移をみていきたい。

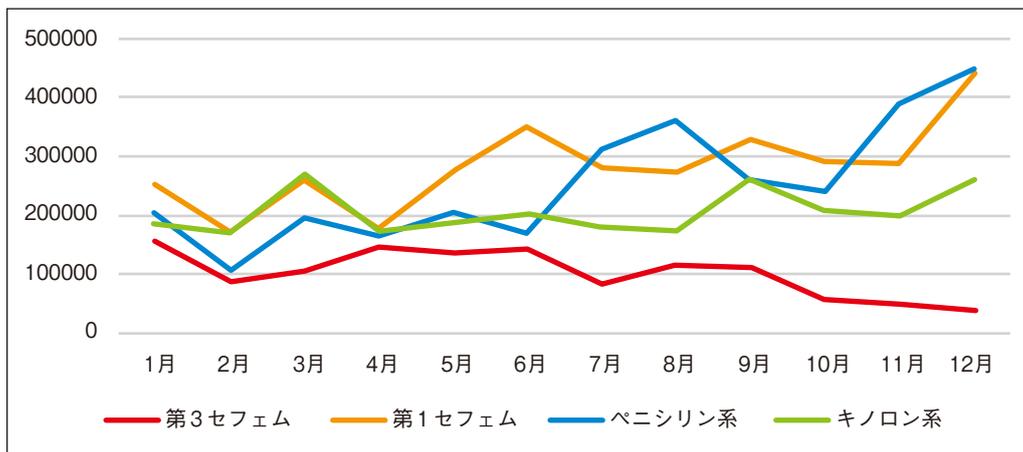


図1. 2022年外来経口抗菌薬の総力価の変化

2. 保健所との連携・J-SIPHEの活用

管轄保健所とは新型コロナウイルス感染症の感染対策を通して、より一層連携が強化された。2021年度には、保健師を中心に管内のCNICと共に管内20病院のAMR対策に取り組みはじめた。2021年は抗菌薬適正使用に向けた勉強会やAUDデータ共通シートの作成を行い、2022年に管内20病院の広域抗菌薬AUDデータを収集することができた。感染対策向上加算の連携病院は抗菌薬使用量をデータ化しているが、加算をとっていない病院も無理なくデータ化できるよう、入力画面は簡素化させた。まだ1年分だけのデータであるが、それぞれの病院の規模や機能等によって広域抗菌薬の使用状況に偏りや差があることが明らかとなった。

また当院は、今年から感染対策連携共通プラットフォーム(J-SIPHE)に登録した。J-SIPHEは入院EF統合ファイルもしくはレセプトからデータを抽出できるため、AUD・DOT・AUD/DOT等のデータ収集の負担が軽減でき、さらに連携する医療機関間での比較が容易となる利点がある。今後は、J-SIPHEデータを保健所での取り組みとも連携させ、地域全体のAMR対策に活用していきたい。

3. アンチバイオグラムの活用

当院の2022年のアンチバイオグラム(図2)を示す。アンチバイオグラムは、検査科が毎年JANISデータから作成し、院内イントラネットへの掲載及び連携病院間のカンファレンスで提示している。近年特に注意すべきは大腸菌のレボフロキサシン(LVFX)感受性の低下であり、2022年のLVFX感受性は70%であった。近年では大腸菌などグラム陰性桿菌

アンチバイオグラム(2022)	菌名	件数	ペニシリン				セフェム					カルバペネム			アミノグリコシド		ニューキノロン		抗MRSA			マクロライド		その他	
			PCG	ABPC	S/ABPC	T/PIP	CEZ	CMZ	CAZ	CTX	CFPM	IPM	MEPM	AZT	GM	AMK	LVFX	CPFX	VC	TEIC	LZD	AZM	CAM	MINO	CLDM
S. aureus(MSSA)	147	54	54	100	100	100	100	100	100	100	100	100	76	77	86	84	100	100	100	83	81	100	82	100	
S. aureus(MRSA)	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	57	11	11	100	100	100	0	0	65	0	100	
コアグラールゼ陰性 Staphylococcus(CNS)	57	48	48	61	61	61	63	63	62	55	62	61	54	64	51	50	100	100	100	43	43	98	50	79	
Staphylo. Epidemidis	95	11	8.6	26	27	27	31	30	30	26	28	27	33	31	28	25	100	100	100	42	42	98	61	69	
Streptococcus pneumoniae(髄液検体)																									
Streptococcus pneumoniae(髄液検体以外)	3	67	67	0	100	100	100	100	100	100	100	0	67	0	0	100	100	100	0	0	100	100	67		
Streptococcus pyogenes	1		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		0	0	100	100	100	100			100	100		
S. agalactiae	34	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	56	56	100	100	100	44	50	97	59	23	
Enterococcus faecalis	69	100	100	100	100	0	0	0	0	0	100	10	0	0	84	84	100	100	100	0	0	42	0	0	
Enterococcus faecium	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	0	0	55	0	0	
Escherichia coli	239		71	74	100	83	100	100	100	100	100	100	98	100	70	70				0	0	97	0	91	
Escherichia coli ESBL(+)	123		0	47	99	0	100	0	0	0	100	100	0	82	100	5.9	5.9			0	0	92	0	47	
Klebsiella pneumoniae	158		0	71	97	76	100	76	77	78	100	100	84	95	100	93	93			0	0	85	0	84	
Klebsiella oxytoca	26		0	75	96	19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96	96			0	0	100	0	94	
Enterobacter cloacae	42		0	0	100	0	0	90	90	100	100	100	100	100	100	97	92			0	0	93	0	92	
Enterobacter aerogenes	35		0	0	88	0	0	82	69	96	100	100	75	100	100	100	100			0	0	94	0	100	
Proteus mirabilis	23		52	68	100	57	100	59	61	53	4.3	100	75	100	100	70	70			0	0	0	0	90	
Proteus vulgaris	5		0	100	100	0	100	100	60	100	0	100	100	100	100	100	100			0	0	0	0	100	
Citrobacter freundii	15		0	0	87	0	0	88	87	100	100	100	88	80	100	100	100			0	0	93	0	86	
Citrobacter koseri	21		0	88	100	90	100	88	91	89	100	100	80	100	100	100	100			0	0	91	0	100	
Serratia marcescens	23		0	0	100	0	0	100	87	100	100	100	100	100	100	95	96			0	0	100	0	100	
Pseudomonas aeruginosa	106		0	0	97	0	0	97	0	98	75	84	54	88	99	77	78			0	0	0	0	0	
Acinetobacter sp.	17		0	0	100	0	0	100	0	100	100	100	0	100	100	94	71			0	0	100	0	100	
Stenotrophomonas maltophilia	28		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0				0	0	100	0	100	
H. influenzae	7	43	57	67	71	57	100	100	100	100	83	86	100	100	100	100				100	100	100	0	14	

図2. 当院の2022年度アンチバイオグラム

AMR対策アクションプラン

におけるキノロン耐性株およびESBL産生株の割合が年々増加する傾向にあり、今後はキノロン系薬の使用事例について注視していく必要がある。

しかし、耐性ばかりを強調すると、心理的に広域抗菌薬の選択につながるのはないかと考えている。当院のアンチバイオグラムを見ると、まだまだ感受性が十分保たれているものもある。そのため、連携病院間のカンファレンスでは、感受性がある薬剤についても伝えるようにしている。

4. 「血液培養検査」の質を管理する

抗菌薬適正使用を推進するためには微生物学的診断が重要であり、抗菌薬投与前の適切な検体採取と細菌培養検査が不可欠である。特に菌血症・敗血症事例では病原微生物の同定に基づいた治療が重要であり、生命予後に大きく影響する。そのためまず血液培養検査に絞って取り組んだ。

1) オーダーシステムを変更し血液培養2セット採取率を向上

血液培養検査の精度管理指標として、複数セット採取率、1000patient-daysあたりの採取セット数、1000新入院患者数あたりの採取セット数、陽性率、汚染率等がある。当院の血液培養検査状況(表1)を示す。血液培養2セット採取率は、調査を開始した2019年時点では94.3%であった。医師が血液培養を2セットオーダーするためには、同じ入力作業を2回実施する必要があるため、その手間が2セット採取率の低さの一因となっていた。そこで2020年からオーダーシステム自体を変更し、医師が「血液培養検査」を1セットオーダーすると自動で2セット分が入力されるようにした。その結果、システム変更以降の2セット採取率は96%を超えている(図3)。1セットのみの採取理由は、①採血困難事例、②担当医の判断、であった。

1000patient-daysあたりの採取セット数は、2021年で15.37、2022年には13.96、1000新入院患者あたりの採取セット数は2021年237.48、2022年207.59であった。大曲らの報告³⁾によると、1000patient-daysあたりの採取セット数の2009年集計値の中央値は25.2(10.4~64.2)である。また1000新入院患者あたりの採取セット数の換算値

表1. 当院の血液培養検査状況

項目	2019年	2020年	2021年	2022年
血液培養総件数(総セット数)	949件	1385件	1434件	1204件
2セット採取率	94.30%	97.60%	98%	96.40%
陽性率			20.30%	17.90%
コンタミネーション率			4.10%	3.80%
1000patient-daysあたりの採取セット数		15.71	15.37	13.96
1000新入院患者数あたりの採取セット数		229.38	237.48	207.59

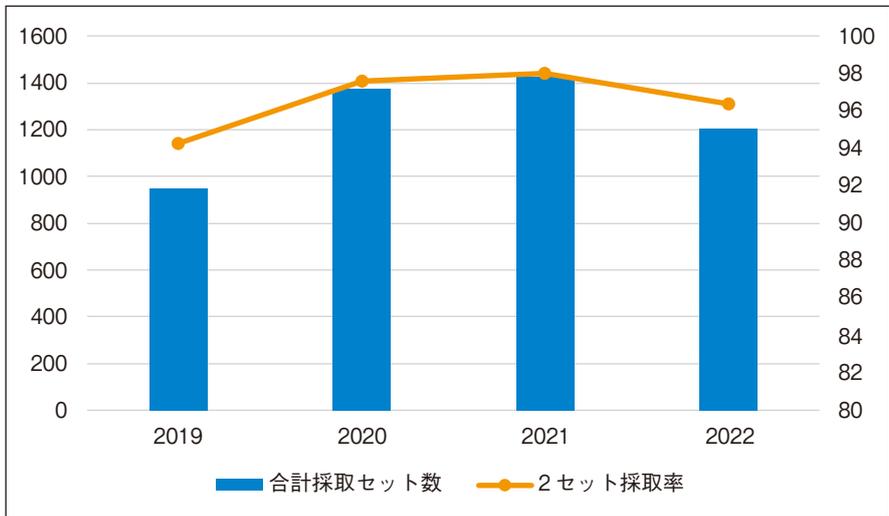


図3. 血液培養合計採取セット数と2セット採取率の年次推移

の推奨範囲587.1～1,071.6件であることから、当院の場合は少なくとも現状の約3倍の血液培養検査数を目標値として取り組みたい。

またCUMITECH血液培養検査ガイドラインでは、陽性率5～15%の範囲を適正としている。当院の陽性率は2022年17.9%であり、検査対象患者を絞り込み過ぎていることが考えられた。今後は血液培養検査を行うべき患者の取りこぼしがないよう、特に入院中の患者のタイムリーな血液培養検査に力を入れていきたい。

2) 良質な検体採取に向けて皮膚消毒剤を変更

せっかく採取した血液検体も、皮膚常在菌が混入していると汚染なのか起炎菌なのかの判断が難しくなる。当院の汚染率は2021年4.1%であった。汚染率の減少には血液培養採取時には採取部位の皮膚を適切に消毒することが重要である。当時、採取部位の消毒はポピドンヨードを使用していた。ポピドンヨードは消毒効果を得るために消毒後2分以上待ち、消毒液を乾燥させることが必要であったが、スタッフの血液採取場面を観察すると消毒液の乾燥を待たずに手であおいだりする場面もみられた。そこで、2022年11月に1%クロルヘキシジングルコン酸塩エタノール消毒液を導入した。導入後の汚染率の推移を今後確認していく。

3) 感染性心内膜炎(IE)早期発見の体制づくり

血液培養からは時にIEを起こしやすい菌が検出される。検査結果はカルテ記載の他、すぐに主治医・ICT/ASTメンバー・病棟師長に共有されるのであるが、ICT/ASTとしては、IEを見逃したくない。しかし、心エコー検査は予約枠が埋まっていることが多く、検査の実施も主治医の判断に委ねられていた。血液培養の検査結果を患者の治療につなげてこそ検査の意味があり価値がある。そこで、2022年8月、血液培養でIEにつながりやすい菌が検出された場合、主治医に心エコー検査の実施を直接提案し、最優先で心エコー検査ができる体制をつくった。その後、8か月間で18件の心エコー検査を実施し、そのうち1人の患者の僧帽弁の疣贅を発見することができた。起因菌はMRSE (Methicillin-Resistant *Staphylococcus epidermidis*) であり、AST介入のもと、抗菌薬による早期治療につなげ、血液培養の陰性化を経て治癒を確認することができた。

しかし、患者は高齢で長期入院しており、中心静脈カテーテル挿入中であつたことから医療関連IEであつた可能性がある。カテーテル関連血流感染を防ぐ取り組みも、より一層力を入れていかないといけない。

おわりに

当院は加算1としての活動実績は浅い。しかし、現状を可視化しチームで討議しながら、抗菌薬適正使用に向けた一歩を踏み出せたと実感している。自施設の課題解決と共に地域への情報発信を行い、患者の病状の改善、そして未来に使用できる抗菌薬を少しでも多く残せるよう、これからもチームメンバーと共に取り組んでいきたい。

参考文献

- 1) 国際的に脅威となる感染症対策の強化のための国際連携等関係閣僚会議, 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2023-2027, 令和5年4月7日.
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kokusai_kansen/pdf/r50404_hontai.pdf (2023年6月14日アクセス)
- 2) 岩田健太郎, 抗菌薬の考え方、使い方ver.5, 中外医学社, 2022.
- 3) 大曲貴夫 他, 日本の病院における血液培養採取状況および陽性率の実態調査—パイロットスタディー—, 日本臨床微生物学会雑誌, 2012;22(1): 13-19.

地域包括ケアと感染対策

栃木医療センターの地域で取り組む感染対策①⑥

～宇都宮医療圏(宇都宮市)で取り組む合同カンファレンスの体制作り～

独立行政法人国立病院機構 (NHO) 栃木医療センター 感染管理特定認定看護師

丸山 沙緒里

はじめに

2022年診療報酬改定で感染対策向上加算1、2、3、外来感染対策向上加算が新設され、点数の見直しが行われた。感染対策向上加算1と2では大きな点数の差があり、外来感染対策向上加算施設は、地域医師会もしくは感染対策向上加算1施設と連携することが必須条件となった。新型コロナウイルス感染症が流行したことで感染対策の重要性、地域連携の必要性がより伝わったと考える。診療報酬改定前は、年4回連携病院と合同カンファレンスを実施することが要件だった。今回の改定で、この合同カンファレンスに保健所と医師会の連携が必須となった。

背景

栃木県には、感染対策向上加算1施設が17病院、うち5病院が宇都宮市にある。感染対策向上加算2施設が8病院、感染対策向上加算3施設が28病院、外来感染対策向上加算を取得できる施設は宇都宮市だけ

で約130施設ある(2023年1月4日現在)。

また、栃木県には栃木地域感染制御コンソーシアム(TRICK)という県内で感染対策を推進する団体があり、日常的に病院の垣根を超えて医師や看護師(特に感染管理認定看護師)、薬剤師、検査技師が集まり感染に関する会議や研修会を開催しているため、県内の感染管理認定看護師とは面識があった。

体制作り

2022年3月、外来感染対策向上加算施設から連携依頼が来る毎日だった。栃木県から説明を受けたが、具体策の提示はなく保健所管轄ごとの話し合いが必要だと感じた。そこで、宇都宮市保健所、宇都宮市医師会、宇都宮市内の感染対策向上加算1施設の関係者で集まり、今後の体制について話し合った。その際、宇都宮市医師会からは外来感染対策向上加算施設を100件受けられる体制を整えて欲しいという要望があり、連携数が増えても対応できるシステム作りが必要だと感じた(図1)。

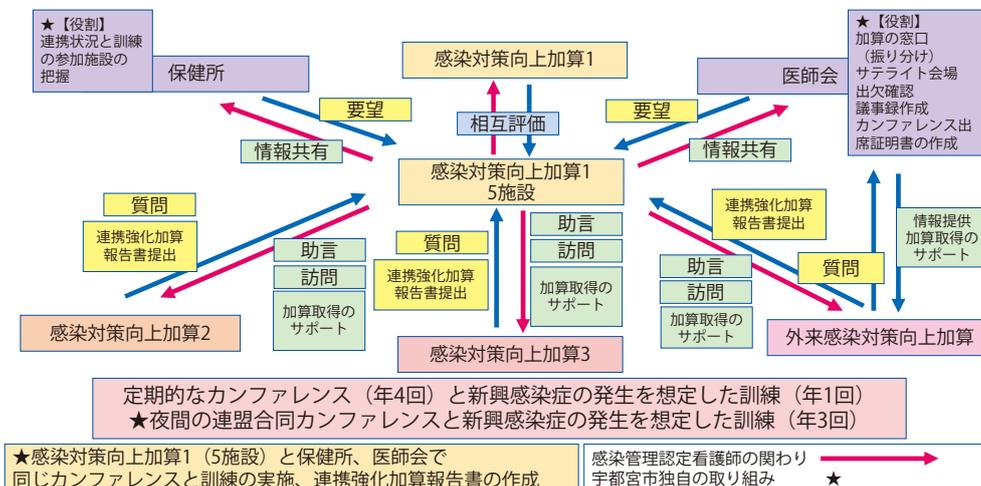


図1. 宇都宮市における感染対策向上加算施設の関係図

システム構築の目的としては、宇都宮市のどこの感染対策向上加算1施設と連携しても同じ訓練やカンファレンス、感染に関する助言が受けられることとした。連携強化加算で報告する内容も統一する必要があった。

宇都宮市保健所、宇都宮市医師会の役割も明確にした。宇都宮市保健所には、施設間の連携状況と訓練内容や参加施設状況を把握して頂いた。宇都宮市医師会には、加算を申請する際の窓口となり、連携先を5つの感染対策向上加算1施設に振り分ける役割と合同カンファレンスの出席者の取りまとめや議事録を作成して頂くことにした。

保健所や医師会には、昼間のカンファレンス(合計20回)にすべて参加して頂いた。しかし、昼間の開催では診療所の医師が参加することは困難と予想され、昼間のカンファレンスに参加できない外来感染対策向上加算施設管理者のために、夜間の連盟合同カンファレンスを実施することを決めた。開始時間を19時とし、司会は感染対策向上加算1施設の5施設中、2施設が持ち回りでを行い、開催方法はWEBと対面のハイブリット形式で医師会をサテライト会場とした。昼間のカンファレンスも時間帯をずらして診療所の先生方が参加できるように工夫した。当院は、13~14時の開催とし、診療所の先生方の昼休みの時間に参加できるように調整した(写真1)。



写真1. NHO栃木医療センターの合同カンファレンス

連携強化加算報告書の作成

連携強化加算報告書(図2)を作成するため、診療報酬上記載されているガイドラインを読み、当院と連携する全ての施設に連絡し、「連携強化加算報告書を作成するにあたり、これから説明する内容のデータ収集

2022年度 外来感染対策加算報告書(〇〇クリニック)												日付: 年 月 日		
	2022.04	2022.05	2022.06	2022.07	2022.08	2022.09	2022.10	2022.11	2022.12	2023.1	2023.2	2023.3	合計	
感染症の発生状況	/													
新型コロナウイルス感染症(重症)の発生状況	/												0	
新型コロナウイルス感染症(軽症)の発生状況	/												0	
RSウイルス感染症(重症)の発生状況	/												0	
RSウイルス感染症(軽症)の発生状況	/												0	
薬剤耐性菌	/													
MRSA<経口薬>の処方数	/												0	
ESBL<経口薬>の処方数	/												0	
MRSA<点滴薬>の処方数	/												0	
MRSA<経口薬>の処方数	/												0	
MRSA<点滴薬>の処方数	/												0	
MRSA<経口薬>の処方数	/												0	
MRSA<点滴薬>の処方数	/												0	
抗菌薬使用状況(キノロン系内服薬)	/													
処方数	/												0	
処方数(処方箋記載)	/												0	
処方数(処方箋記載)	/												0	
処方数(処方箋記載)	/												0	
処方数(処方箋記載)	/												0	
処方数(処方箋記載)	/												0	
手指消毒剤(使用or処方)手数	/													
アルコール消毒剤の処方数	/												0	
アルコール消毒剤の処方数	/												0	
【備考】	/													

図2. 連携強化加算報告書

は現実的に可能でしょうか」と質問した。それらの結果を踏まえて、感染症の発生状況、薬剤耐性菌の分離、抗菌薬の使用状況、手指消毒剤の使用量を項目に入れて素案を作成した。抗菌薬の使用状況については、初年度のため、一つに絞ることにした。外来で処方しやすいキノロン系の内服薬に限定し、すべての抗菌薬の処方数を確認することで、全体の何割使用しているのか把握することができると考えた。項目以外にも、質問と助言をするスペースを作成した。提出するタイミングは、加算の要件に合わせ年4回とした。他にも外来感染対策向上加算施設基準に「連携している感染対策向上加算1施設から抗菌薬に関する助言を受けること」という要件があるので、提出して頂いた用紙に助言を記入しフィードバックをした。具体的には、広域抗菌薬を使用するときには培養の検査を実施することや適正使用が出来ていることを伝えている。

体制作りの問題

診療報酬が改定され間もないため、診療所の先生方が外来感染対策向上加算の内容について情報がなく、加算要件の説明をする必要があった。届出用紙の記入方法を詳しく伝える場面もあった。

昼間の合同カンファレンスは、感染対策向上加算2,3の施設と同時にカンファレンスを行うため、参加施設を増やすためには日付や内容を変えて実施する必要があった。外来感染対策向上加算施設向けの内容では、感染対策向上加算2,3施設にとっては既に習得している内容になってしまう可能性があった。

外来感染対策向上加算への周知

大まかな体制と連盟合同カンファレンスの開催が決定した頃、医師会主催で外来感染対策向上加算施設向けに説明会を実施し、新設された外来感染対策向上加算施設の基本的な要件の説明と宇都宮市としてどのような取り組みを行うかを宇都宮市医師会の副会長から説明して頂いた。58施設が参加した。

合同カンファレンス内容

合同カンファレンスの際に意見が出ないことを考慮し、事前にアンケートを作成、カンファレンス前までに集計を行った。アンケート内容は、感染対策向上加算1施設で考え、配布や集計は医師会に依頼した。

連携強化加算報告書を使用し、連携している施設のデータを収集、分析し、合同カンファレンスの場で発表した。合わせてアンケートの内容も発表した。具体的には、新型コロナウイルス感染症の検査を実施する際の検体採取場所、手指衛生の手順を洗面所に貼っているか、培養を院内で行っているのか等の質問をした。また、司会病院の医師に10分程度で抗菌薬に関する講義を行って頂いた。感染管理認定看護師として合同カンファレンスで一番伝えたいことは手指衛生の必要性で、WHOが推奨する手指衛生の5つのタイミングの知識や実施状況を確認し、現場にどのように落とし込むのかを説明した(写真2)。



写真2. 連盟合同カンファレンス

訓練内容

個人防護具の着脱とゾーニングについての訓練内容を考えた。当たり前である個人防護具の着脱だが、施設によりルールが異なっていることを知る機会にもなった。正しい個人防護具の着脱を感染管理認定看護師が直接指導することが出来た(写真3,4)。

ゾーニングに関しては、基本的な知識を講義内容で伝え、施設の一般患者と感染症患者の同線を記入していただき、交わることがないか確認した。スペースが

ない施設は時間的なゾーニングを実施している施設もあった。その後、疑問点がある場合は、連携施設に質問や相談をする流れとした。



写真3. NHO栃木医療センターの訓練



写真4. 連盟訓練

外来感染対策向上加算施設への訪問

感染対策向上加算1施設でラウンド表を作成した。週に1回ラウンドを実施することと要件にあるため、各施設がラウンドしやすいよう表を準備し、訪問する際に活用している(図3)。診察室、待合室、処置室等で感染対策をどの程度実施出来ているのか、実際に診療所に訪問し確認している。ハード面の問題点や工夫している点等をその場で確認し、感染対策の基本を直接指導できる機会となっている。感染対策向上加算3の施設にも訪問を行った。クラスターを経験している施設で、精神科の病院は、窓が開けられないため換気することが難しく病室に入った瞬間に空気が重いことを実感した。病棟を跨いで感染を広げないことを目標に感染対策を行っていた。実際に訪問しないと分からない事実があると感じた。別の施設は、6人床があり

ラウンド チェック表			
ラウンド 種類	分類	No.	評価内容
			月 日 () Ook×で評価
毎週	診察室	1	各診察室に持式消毒剤が設置されている
		2	診察室に手指消毒が実施されている
		3	各診察室にアルコール消毒液が設置されている
		4	診察室が整理整頓されている
1か月に 1回	待合室	1	清掃が行き届いている
		2	換気がされている
	医薬品	1	医療廃棄物とその他のごとの分別ができています
		2	ゴミ箱からゴミが溢れていない
手指消毒剤	1	1	手指消毒剤に開封日と使用期限の記載がある
		2	手指消毒剤の使用期限が守られている(使用期限を過ぎていない)
		3	手洗い場の備品が備品である
		4	手洗い用の洗剤が架設されている
手洗い場 水栓	1	1	手拭き用のペーパーが架設されている
		2	ゴミ箱からゴミが溢れていない
		3	手拭き用のペーパーが架設されている
		4	ゴミ箱からゴミが溢れていない

感染対策向上加算1施設の
専従看護師名

チェック者名

院内感染管理者

図3. 施設訪問時のラウンド表



写真5. 連携施設訪問

扉を開け閉めするとカーテンに触れてしまう。新型コロナウイルス感染症の手引き(第9.0版)で明記されている室内ゾーニングを行うことはハード面で難しいことが分かった。指導をするというより、一緒に感染対策を考える機会、顔が見える関係性となることが重要だと考える。聞きやすい雰囲気づくりを意識して訪問している。指摘ばかりではなく、工夫していることを確認し、どうしてこのような方法を実践しているのか理由を聞いている。感染対策を押し付けるのではなく、現場で状況を確認しベストな方法を一緒に考え助言を行っている(表1)(写真5)。

表1. 地域連携でICNに求められる役割

- 1) 感染対策の基本を直接指導する
- 2) 相談しやすいツールの案内(電話、メール、訪問等)
- 3) 相談をうけて一緒に感染対策を考える
- 4) 相手が求めている情報を提供する
(例えば、年2回の研修会資料等)
- 5) 感染対策の取り組みや工夫の確認(訪問時)
- 6) 加算取得のサポート(ラウンドや研修会、記録等の確認)
- 7) 合同カンファレンスや訓練内容を考え実施する
- 8) 連携強化加算報告書の作成や修正

2022年度実績

【相談件数】	
★加算に関わること	21 件
(内訳 加算1 5件、加算3 3件、外来 11件、医師会 2件)	
★クラスターに関すること	7 件
★その他(菌の検出状況報告)	1 件
【訪問回数】	
★感染対策向上加算3施設	2 件
★外来感染対策向上加算施設	7 件
【体制作りに関する打ち合わせ】	
★保健所、医師会	4 回 (ZOOM、対面)
★感染対策向上加算1施設	6 回 (ZOOM、対面)

今後の課題

新設された外来感染対策向上加算により、地域の診療所と連携する機会となった。感染対策向上加算1施設だけが感染対策を実施していればよいわけではない。地域に出て感染対策の必要性を伝える役割が感染管理認定看護師にはあると考える。今回の改定はその最初のきっかけとなった。院内でも手指衛生の必要性を伝えてもなかなか伝わらず、手指衛生の回数が伸びないことがある。一番重要なことは、結果を可視化しながら当院も含め地域の施設に重要性を伝えていくことである。課題は沢山あるが、今後も、保健所、医師会、感染対策向上加算1施設と協力し地域全体で感染対策の向上を目指したい。



写真6. NHO 栃木医療センターICT

【参考文献】

- 1) 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)診療の手引き第9.0版
<https://www.mhlw.go.jp/content/000936655.pdf>
- 2) 感染症教育コンソーシアム. 中小病院における 薬剤耐性菌アウトブレイク対応ガイドライン
https://amr.ncgm.go.jp/pdf/201904_outbreak.pdf
- 3) 厚生労働省健康局結核感染症課. 抗微生物薬適正使用の手引き第二版
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000573655.pdf>
- 4) 日本環境感染学会. 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

丸石製薬からのご案内

★感染対策NEWSバックナンバーについて

過去の感染対策NEWSをご入用の際は、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 

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。

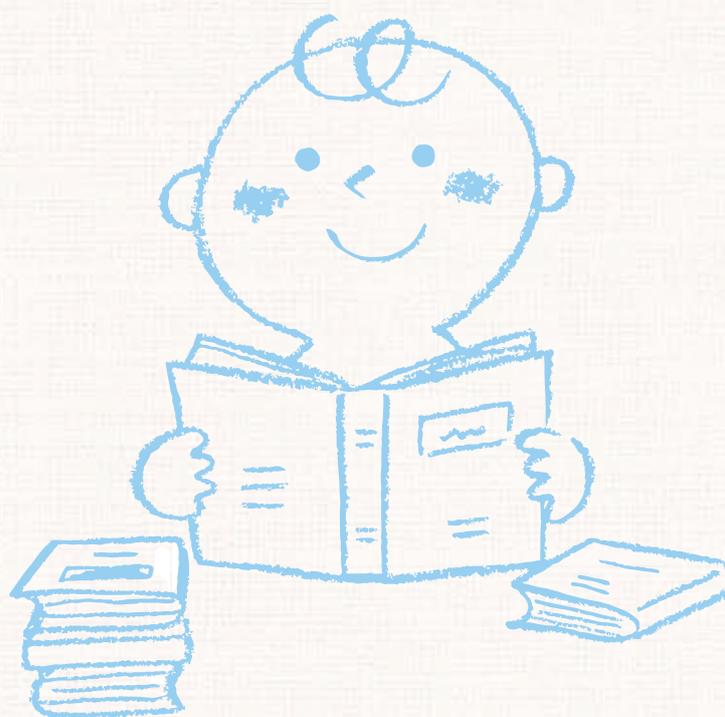
このような中、弊誌は、病院感染対策につきまして幅広く情報をお届けし、医療従事者の方々により深い関心をお持ちいただけるような媒体をめざしております。

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。）

- 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。
- 主な読者対象：感染対策にかかわる医療従事者
- 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
- 原稿枚数【本文】：3500字～4000字程度（A4・カラー4ページ程度）
- 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。
- 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_seihin@maruishi-pharm.co.jp

Study



 **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/>