

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2

第1回 青の横綱～メチシリン耐性
黄色ブドウ球菌 (MRSA) 前編

COVID-19特集 ⑥

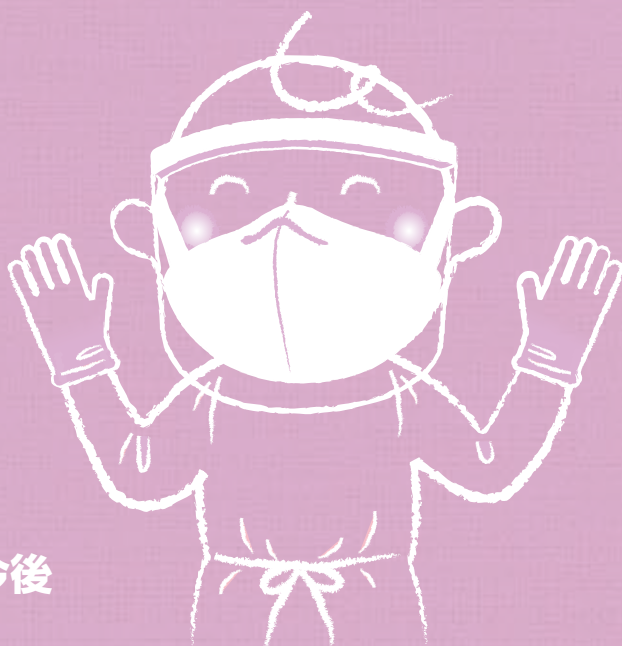
盛岡赤十字病院でのCOVID-19対策

AMR対策アクションプラン 各施設の取り組み^⑩

君津中央病院のNICU・GCUにおけるICT活動

感染管理特定認定看護師の現状と今後

感染管理認定看護師教育B課程における
教育内容の変化について



Hand Hygiene

No. **3**
2022

目次

Contents

染方史郎の細菌楽教室 シーズン2

1

- 第1回 青の横綱～メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）前編
染方 史郎

COVID-19特集⑥

6

- 盛岡赤十字病院でのCOVID-19対策
当院のMissionは、COVID-19から人間のいのちと健康、尊厳を守ることです。
盛岡赤十字病院 感染管理室看護師長
感染管理認定看護師
杉村 明子

AMR対策アクションプラン

10

- 各施設の取り組み⑩
- 君津中央病院のNICU・GCUにおけるICT活動
君津中央病院 感染制御室 感染管理認定看護師
堀井 俊男

感染管理特定認定看護師の 現状と今後

14

- 感染管理認定看護師教育B課程における教育内容の変化について
公益社団法人日本看護協会看護研修学校
認定看護師教育課程 課長
感染管理特定認定看護師
森下 幸子

染方史郎の

シーズン2

月
日
()
日
直

細菌楽教室

第1回 青の横綱～メチシリン耐性 黄色ブドウ球菌 (MRSA) 前編

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やすい感じる細菌学×抗菌薬」(じ
ほう)。オリジナルLINEスタンプも発売中。

前回、涙の完結編を迎えたばかりですが、早々に
戻ってまいりました。皆様のご声援により、シーズン
2として新たな回を迎えることができたことを嬉しく
思います。これまでの記事も引用しつつ、前回とは少
し異なる観点からも眺めてみたいと思います。主な耐
性菌を中心に、数回にわたってご紹介いたします。最
初の2回は、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)
を取り上げます。

MRSAは青の横綱

本題に入る前に、代表的な薬剤耐性菌の番付をご覧
ください。私の独断と偏見により、代表的な耐性菌を
幕内力士に見立ててみました。東・西ではなく、青・
赤に分けました。むろん、グラム染色の分類で、青は
陽性、赤は陰性を表しています。MRSAは、青の横綱
に位置付けました(図1)。ガイドラインや総説なども
多く、グラム陽性菌の中で最も有名な耐性菌である
というのが主な理由です。厚生労働省院内感染対策サ
ーベイランス事業 (JANIS) の調査でも、2020年薬剤
耐性菌による新規感染症発症患者16,600人中、MRSA
は15,716人(94.67%)と、他を圧倒しています。ま
た、同年のデータでは、JANISに参加する200床以上
の医療機関1,364施設中、MRSAが分離されなかった
医療機関は1施設のみで、「MRSAに遭遇しない方が
稀」というほどです。これほど日本ではお馴染みの薬
剤耐性菌ですので、よくご存知かもしれませんが、
MRSAとはどんな耐性菌なのか、今一度、一緒に考え
てみたいと思います。



図1. 薬剤耐性菌の番付表

グラム陽性菌を青、グラム陰性菌を赤として、代表的な耐性菌
を青と赤の横綱と大関に位置付けてみました。

MRSA:メチシリン耐性黄色ブドウ球菌

VRE:バンコマイシン耐性腸球菌

CRE:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌

CPE:カルバペネマーゼ産生腸内細菌科細菌

MRSAは多剤耐性

methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*の略
で、文字通り、メチシリンに耐性を示す黄色ブドウ球
菌です(図2)。しかしながら、MRSAはメチシリンに
耐性であるのみならず、多剤に耐性を示します。後述
しますが、メチシリン耐性は、ペニシリン結合蛋白質
(penicillin binding protein, PBP)の変異によるもので
す*。肺炎球菌やインフルエンザ菌でも、PBPの変異
によるペニシリン耐性が知られていますが、ペニシ
リン系薬以外のβ-ラクタム系薬(セファロスポリン系薬
やカルバペネム系薬)には感受性を示すのが一般的です。

しかしながら、MRSAの場合には、 β -ラクタム系薬全般に耐性を示します。また、一部の例外を除き、キノロン系薬など、 β -ラクタム系薬以外の抗菌薬にも耐性を示します。MRSAの「M」は、multi-drugの「M」であると勘違いされることもあるほどです。メチシリン耐性の本体は、*mecA*という遺伝子によるものですが、MRSAの多くは、*mecA*を含む複数の耐性遺伝子をセットで獲得するために多系統に耐性となります。おそらく、MRSAがメチシリンに耐性を示すだけであれば、ここまで厄介な耐性菌にならなかったと思います。なお、黄色ブドウ球菌が持つ遺伝子セット（遺伝子領域）を、Staphylococcal cassette chromosome (SCC) と呼び、メチシリン耐性遺伝子を含む領域は、SCC*mec*と呼ばれます。SCC*mec*は、MRSAの型別にも応用されるほど重要なキーワードです。

*厳密には、PBPの変異ではなく、ペニシリン低親和性PBPであるPBP2' (=PBP2a) の獲得によるもの。

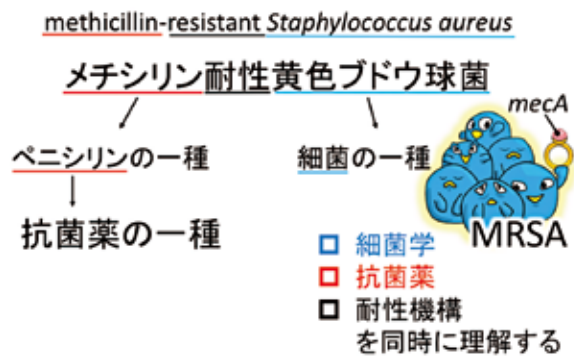


図2. MRSAとは？

MRSAは、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌の略です。日本で最も有名な耐性菌であり、臨床的に重要であることはもちろん、細菌学、抗菌薬、耐性機構を理解するのにつけての題材でもあります。

MRSAの出現

MRSAは、日本で最も多い耐性菌として、臨床的に重要であるばかりではなく、細菌学、抗菌薬、耐性機構を同時に学ぶ題材としても最適です（図2）。私の中では、元祖耐性菌のイメージです（表1）。2021年No.3でも述べたように、MRSAは、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌（MSSA）が、*mecA*というアイテムを獲得することによって進化したものです。今回は、もう一歩進んでより正確な説明をします。

表1. 元祖耐性菌～MRSAの歴史

1884年	Staphylococcus aureusの発見 (Rosenbach)
1928年	ペニシリンの発見 (Alexander Fleming)
1939年	ドイツ軍のポーランド侵攻 (第二次世界大戦開始)
1945年	ペニシリン耐性黄色ブドウ球菌
1959年	メチシリンの合成
1961年	MRSA感染症出現

第二次世界大戦中にペニシリンが本格的に使用されるようになったことを契機に、ペニシリン耐性黄色ブドウ球菌が出現。1959年にペニシリン耐性ペニシリンであるメチシリンが開発されるも、2年後にはMRSAが出現しました。

簡単に黄色ブドウ球菌のおさらいをしておきます。薬剤耐性菌番付では横綱ですが、金子の分類（2021年No.2、No.3を参照）では庶民系の代表格で、とても質素な細菌です。そのため、体内や体の表面からだけでなく、環境からも検出されます。皆さんの掌をじっと覗いてみてください。黄色ブドウ球菌の存在を感じ取れませんか。冗談はさておき、それくらいありふれた細菌であるということです。

細菌学的にはグラム陽性球菌に分類されます。元々、ブドウ球菌属は、ブドウの房状の塊を作ることにより名前の由来がありますが、中でも、黄色ブドウ球菌は、コアグラーズと呼ばれる血液を固める物質を産生し、特に体内では他のブドウ球菌よりも大きな塊を作りやすいという性質があります。

では、メチシリンとはなんでしょう。語尾に-cillinがつくことからわかる通り、ペニシリンの一種です。黄色ブドウ球菌は元々ペニシリン感受性でしたが、ペニシリンが本格的に使用されるようになった数年後には、ペニシリン耐性菌が出現しました。最初に出現したペニシリン耐性は、PC1というペニシリナーゼ（ペニシリン分解酵素）によるものでした（図3）。元祖ペニシリンの1つであるペニシリンGは、PC1によって分解、不活化されることで、抗菌薬としての機能を失います。そこで、ペニシリナーゼで分解されないよう、従来型のペニシリンを改良し、特殊加工を施した「メチシリン」を開発しました（図4）。ペニシリナーゼ耐性ペニシリンとも呼ばれます。なお、日本では、メチシリンは市販されなかったため、メチシリンの代わりに、第一世代セファロスポリン系薬のセファゾリンが使用されます。

ところが、メチシリンが使用されるようになると、今度は、*mecA*というメチシリンに対する耐性遺伝子を手に入れた黄色ブドウ球菌が現れました（図5）。ついにMRSAの出現です。*mecA*は、ペニシリン低親和性PBPであるPBP2' (=PBP2a) をコードする遺伝子で、先述のペニシリン耐性機構であるペニシリナーゼとは全く異なる機序による耐性遺伝子です。

さて、MRSAのおおそのイメージがついたところで、 β -ラクタム系薬の作用機序も含めて、もう少し詳細な分子機構に迫りたいと思います。

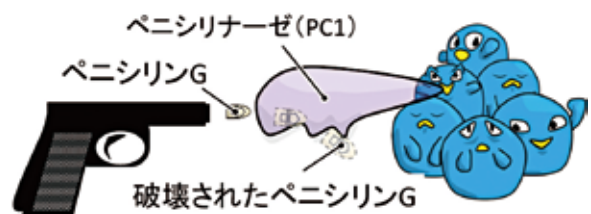


図3. ペニシリナーゼをゲットして、ペニシリンGを破壊
最初は黄色ブドウ球菌にもペニシリンGが効いていましたが、ペニシリンが使用されて間もなく、PC1というペニシリナーゼ（ペニシリン分解酵素）をゲットし、ペニシリンが効かなくなりました。



図4. ペニシナーゼで破壊できない特殊加工のメチシリンやセファゾリンを開発

特殊加工を施し、ペニシナーゼで破壊できない (=ペニシナーゼ耐性の) ペニシリンがメチシリンです。ただし、メチシリンは、日本では使えないため、メチシリンの代わりに、第一世代セファロsporin系薬のセファゾリンを使っています。
*特殊加工の表現は、分かりやすくイメージしたもので、実際の加工とは異なります。

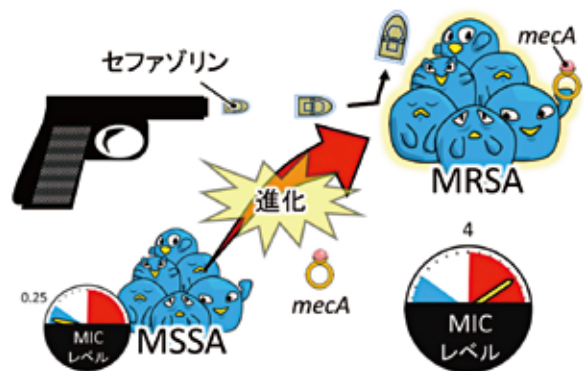


図5. MSSAからMRSAへの進化

*mecA*という新たなアイテムをゲットして、メチシリンやセファゾリンさえ効かなくなったのがMRSAです。

β-ラクタム系薬は、細菌を自爆させる抗菌薬

黄色ブドウ球菌は、グラム陽性菌ですので外膜がなく、細胞膜の外側に分厚い細胞壁を持っています(図6)。細胞膜は、脂質でできており、シャボン玉の膜程度の貧弱な構造です。一方、細胞壁は、デニム生地のように丈夫な構造をしています。特に、黄色ブドウ球菌の場合、細胞内圧が10気圧にもなると言われており、このような高圧に耐えうるのは分厚い細胞壁のお陰です。言い換えると、細胞壁がなくなれば、自身の内圧によって容易に破裂します。ペニシリンが発見された当初は、作用機序が分かっていませんでしたが、β-ラクタム系薬は、細胞壁の合成を阻害することで、細菌を自爆に追い込むという理にかなった抗菌薬であることが分かります。

細胞壁の構造をさらにミクロで見てください。ペプチドグリカンという、横糸と縦糸が組み合わさったような網目状の多糖でできています。N-アセチルグルコサミン (GlcNAc) とN-アセチルムラミン酸 (MurNAc) をそれぞれGとMとし、その繰り返し構造を横糸で表しています。MurNAcからは、4種類

(L-Ala、γ-D-Gln、L-Lys、D-Ala) のアミノ酸残基からなるテトラペプチドが側鎖として出ています。1つのテトラペプチド中のL-Lysと別のテトラペプチド末端のD-Alaとの間に、5つのグリシンからなるペンタグリシンが、縦糸として橋渡し(架橋)することで強靱な網目構造を形成しています。

*Ala=アラニン、Gln=グルタミン、Lys=リシン

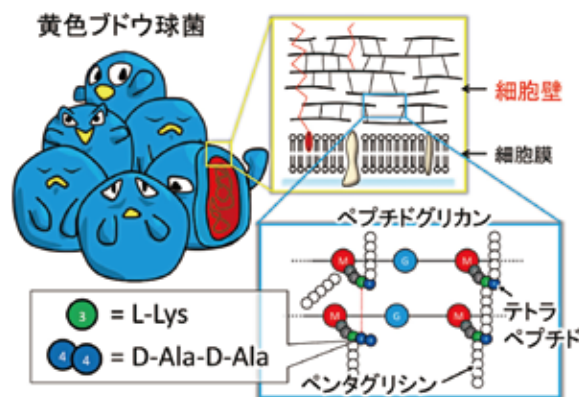


図6. 細胞壁は、多糖でできた強靱な網目構造

細胞壁は黄色ブドウ球菌の10気圧という細胞内圧に耐えうるために、強靱な網目構造となっています。横糸、縦糸に例えると、横糸はGとMの繰り返し構造となっています。Mから4種類(L-Ala、γ-D-Gln、L-Lys、D-Ala) のアミノ酸残基からなるテトラペプチドが側鎖として出ており、1つの横糸にあるL-Lysと別の横糸にあるD-Alaの間に、ペンタグリシンという縦糸が入ります。縦糸が入る前は、テトラペプチドの先端にもう一つD-Alaがついていますが、この末端のD-Alaが取り除かれることで、テトラペプチドになり、ペンタグリシンによる橋渡し(架橋)が可能になります。

- 1: L-Ala (L-アラニン)
- 2: γ-D-Gln (γ-D-グルタミン)
- 3: L-Lys (L-リシン)
- 4: D-Ala (D-アラニン)
- D-Ala-D-Ala: D-アラニル-D-アラニン
- G: N-アセチルグルコサミン
- M: N-アセチルムラミン酸

ペニシリンはPBPの活性中心に結合して、D-Ala-D-Alaの解離を邪魔する

PBPは、その名の通り、ペニシリンに結合する蛋白質として同定されました。ペニシリンだけではなく、β-ラクタム系薬の標的となっています。PBPという名称が、本来の機能を分かりにくくしていますが、PBPは細胞壁合成に関わる酵素の1つです。ペンタグリシンという縦糸が架橋する前は、テトラペプチドの先端にもう1つ余分にD-Alaがついており、D-Ala-D-Ala (D-アラニル-D-アラニン) という構造になっています。この末端のD-Alaが取り除かれることで、テトラペプチドになり、ペンタグリシンによる架橋が可能になります。この末端のD-Alaを取り除く酵素こそがPBPです。つまり、PBPがD-Ala-D-Alaを解離させることによって、L-LysとD-Alaの間にペンタグリシンの架橋ができるということです(図7)。

PBPの活性中心には、セリン残基があり、セリン残基の側鎖(-CH₂OH)とD-Ala-D-Alaとが反応するこ

とで、D-Ala-D-Alaの解離が起こります。ところが、ペニシリンとD-Ala-D-Alaは構造が類似しているために、活性中心の-CH₂OHにペニシリンが結合します。-CH₂OHとD-Ala-D-Alaの結合は可逆的で、反応するたびに、セリン残基は元に戻りますが、-CH₂OHとペニシリンの結合は不可逆的です。ペニシリンは、すっぽんのごとくPBPの-CH₂OHに食らいついて離れないということになります。このようにして、PBPによるD-Ala-D-Alaの解離を邪魔することで、結果的に細胞壁の合成を阻害します(図8)。

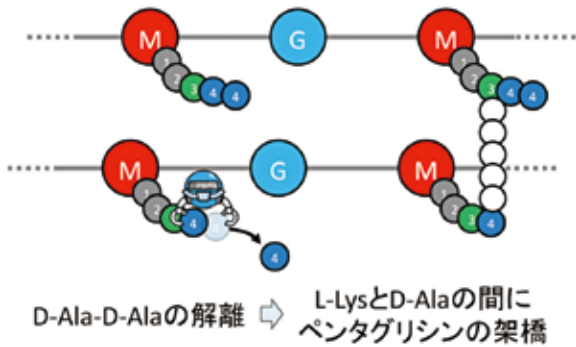


図7. PBPによるD-Ala-D-Alaの解離
PBPが、D-Ala-D-Alaを解離させることで、末端のD-Alaがとれて、L-LysとD-Alaの間にペンタグリシンの架橋ができます。

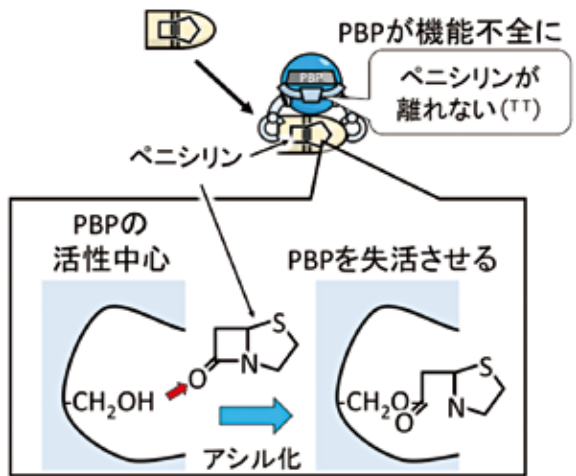


図8. ペニシリンはPBPの活性中心に結合し、機能不全に
PBPの活性中心では、本来、D-Ala-D-Alaの解離が行われますが、ペニシリンがPBPの活性中心に結合(アシル化)するため、PBPが失活します。一度結合したペニシリンは、すっぽんのように結合し、離れません。

お助けロボ「ペニシリナーゼ」 VS刺客「メチシリン」

黄色ブドウ球菌は、ペニシリンに抵抗するために、お助けロボ「ペニシリナーゼPC1」を発動します。黄色ブドウ球菌が持つペニシリナーゼは、セリン型と呼ばれるβ-ラクタマーゼで、活性中心がPBPとよく似ています(図9)。PBPは、ペニシリンと結合すると離れませんが、PC1は、ペニシリンを「骨抜き」にしてから解放します(図9)。PC1は再利用できるため、ペニシリンを次から次へと破壊し続けることができるこ

とになります。PC1のお陰で、ペニシリンという脅威がいなくなり、PBPは再び本来の働きを取り戻し、細胞壁の合成が可能になります(図9)。

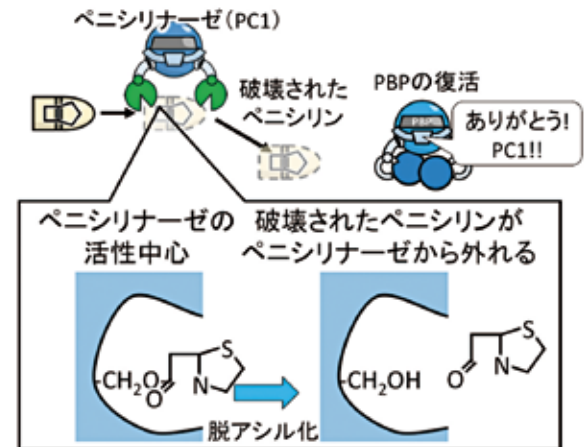


図9. お助けロボ、ペニシリナーゼによるPBPの復活
ペニシリナーゼの活性中心は、PBPに似ているので、PBPになりすまして、ペニシリンを破壊します。PBPの場合には、ペニシリンがくっついたままでしたが、ペニシリナーゼは、ペニシリンを「骨抜き」にした後、ペニシリンを解放します(脱アシル化)。そのため、ペニシリナーゼは、次々にペニシリンを破壊し続けることができ、そのおかげで、PBPは本来の機能を果たすことができます。

さて、そこに、刺客である「メチシリン」が送り込まれるとどうなるでしょう。特殊加工されているので、PC1では分解できません。黄色ブドウ球菌は、4種類のPBP(PBP1~4)を持っていますが、いずれにもメチシリンが結合し、やはり、細胞壁の合成が止まります(図10)。

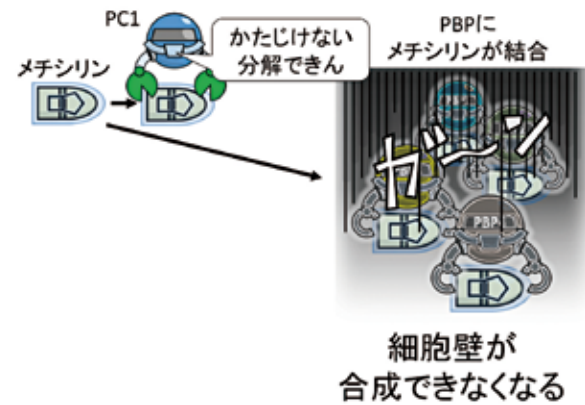


図10. 刺客のメチシリンはPC1では破壊できない
メチシリンは、ペニシリナーゼで分解できないように特殊加工されていますので、PC1では分解されません。黄色ブドウ球菌がもつ4種類のPBP(PBP1~4)には、メチシリンが結合し、細胞壁の合成ができなくなります。

ところが、*mecA*という遺伝子によって召喚されたお助けロボ「PBP2」が登場します。今回のお助けロボは、分解酵素ではありません。前述のようにペニシリン低親和性のPBPです。「ペニシリンに結合しにくいペニシリン結合蛋白質」という意味になりますから、わけがわからなくなりますが、D-Ala-D-Alaとの結合能力を残しつつも、メチシリンに結合しにくい無

敵のPBPです。PBP2'は、ペニシリン系薬のみならず、全てのβ-ラクタム系薬と結合しにくくなっています。この状態の黄色ブドウ球菌が、MRSAです(図11)。

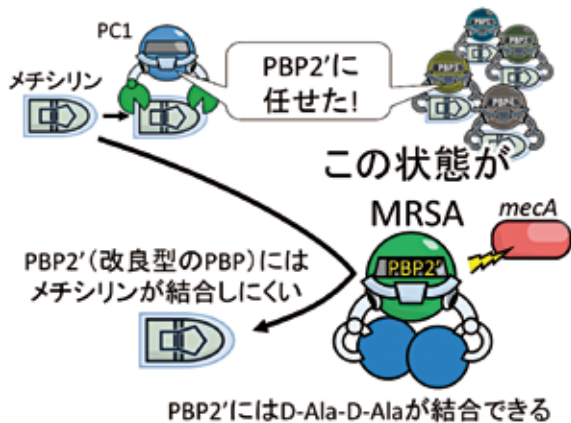


図11. PBP2'はメチシリンに結合しない最強のPBP
PBP2'は、獲得した*mecA*遺伝子にコードされた改良型のPBPで、D-Ala-D-Alaへの結合能力を残したまま、メチシリンには結合しません。そのため、再度、細胞壁の合成が可能になります。このPBP2'が発動した状態の黄色ブドウ球菌が、MRSAです。

次回～人間の反撃なるか?

MRSAの誕生に至る黄色ブドウ球菌と人間とのバトルの話になってしまいましたが、ご理解の助けになったでしょうか。今回は、MRSAが登場したところで、黄色ブドウ球菌の勝利で終わりましたが、次回は人間

が再度反撃に転じます。つまり、抗MRSA薬のお話です。また、新しいMRSAや関連事項についてもご紹介したいと思います。

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×抗菌薬(じほう)
- 2) 厚生労働省: 公開情報2020年1~12月年報(全集計対象医療機関) 院内感染対策サーベイランス全入院患者, 2021
https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2020/3/2/zen_Open_Report_202000.pdf
- 3) 厚労省: 公開情報2020年1月~12月年報(集計対象医療機関・200床以上) 院内感染対策サーベイランス検査部門【入院検体】, 2021
https://janis.mhlw.go.jp/report/open_report/2020/3/1/ken_Open_Report_202000_200over.pdf
- 4) MRSA感染症の治療ガイドライン作成委員会 編. MRSA感染症の治療ガイドライン 改訂版2019.
http://www.chemotherapy.or.jp/guideline/guideline_mrsa_2019.pdf
- 5) Ubukata K et al. Occurrence of a beta-lactam-inducible penicillin-binding protein in methicillin-resistant staphylococci. *Antimicrob Agents Chemother.* 1985. 27(5):851-7.

COVID-19特集⑥

盛岡赤十字病院でのCOVID-19対策 当院のMissionは、COVID-19から 人間のいのちと健康、尊厳を守ることです。

盛岡赤十字病院 感染管理室看護師長 杉村 明子
感染管理認定看護師

はじめに

当院は、岩手県盛岡市にあり、岩手山と北上川を望める自然に恵まれた環境に立地しています。診療科22科、稼働病床数354床の一般急性期病院で、地域の中核病院としての役割を担っています(写真1,2)。赤十字精神である「人道・博愛」を理念として、患者に信頼される安全で安心な医療の提供を目指しています。

当院は感染症病床を有していませんが、その社会的使命と地域の医療事情を考慮し、当初よりCOVID-19診療に協力する方針としました。2020年4月よりCOVID-19対策委員会を立ち上げ、COVID-19患者の外来診療や入院対応、濃厚接触者の行政検査の実施、ワクチン接種事業など様々な方策を実践してきました。ここでは当院の2年間の取り組みを紹介します。

を設置することから開始しました。2020年11月、敷地内に陰圧装置が完備された診察室4室の発熱外来を建設しました(写真3,図1)。この発熱外来を、COVID-19感染症をひっくり返したいという思いを込めて、「COVID」を逆さにした「DIVOC外来=ディボック外来」と院長が命名しました。今では、医療従事者だけでなく清掃担当者や警備員にまで「DIVOC外来」という名称が浸透し、この外来でCOVID-19疑いの患者を毎日診療しています(写真4,5)。



写真1. 病院の全景



写真2. 病室から見える岩手山

COVID-19患者(疑い含む)の外来診療について

外来診療は、一般の定期受診の患者とCOVID-19疑いのある受診患者の動線を分け、発熱専用の診察室



写真3. DIVOC外来

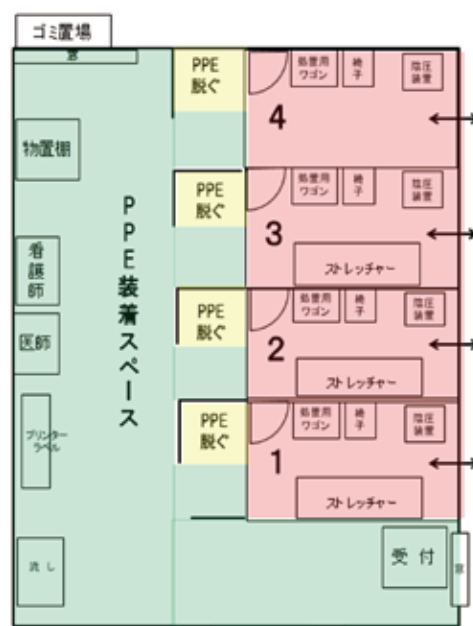


図1. DIVOC外来のゾーニング



写真4. DIVOC外来で診察する病院長



写真5. DIVOC外来の内部

外来診療の流れは、患者の受診相談の際にCOVID-19の症状の有無や陽性者との接触エピソードを聞き取りし、外来師長がトリアージします。該当した患者はDIVOC外来へ誘導し診療や検査を行います。このDIVOC外来では、軽症の患者のみならず酸素投与が必要な中等症患者、救急搬送された患者の診察が可能ですが、軽症患者は検査の結果が判明するまで自家用車内で待機します。接触を避けるため携帯電話やスマートフォンを活用し、医師がタブレット端末のビデオ通話機能を使って患者を診察することできるようにしました。

COVID-19患者入院病棟での診療・看護体制について

1) COVID-19入院病棟

当院は、2020年6月より感染症協力医療機関として疑似患者を受け入れ、感染状況により陽性患者を入院診療していましたが、2021年5月より重点医療機

関に指定され、軽症～中等症の患者を受け入れていません。感染症対応病床は、休床していた病棟(12室、56床)を利用することとし、許可病床数を超えないことで許可されました。2020年の7月まで、幸い岩手県はCOVID-19感染症の患者発生がなく、その後の第3波まで患者数が少ない状況が続いたため、その期間に病棟の環境を整えることができました。

流行初期は、疑似患者のみの対応であったため個室2～4床で稼働、第2波の流行の始まりから病室ごとに1名の陽性患者を受け入れるため12床で稼働しました。第3波にかけて家族内感染する事例が多くなり、家族で入院できるよう要望があったため、多床室をファミリールームにしました。この時期の病床は44床で稼働しました。第4波から第5波の流行に対応するために病床の確保が求められましたので、それまでの44床から2021年8月から9月の約1ヵ月間と2022年2月から第6波流行中の現在まで最大56床の感染症対応病棟(コロナ病棟)として稼働中です。この病棟でも、医師はタブレット端末のビデオ通話機能を使って患者を診察しています。

岩手県の入院調整は、全て岩手県入院等搬送調整班が行っており、その依頼に応じて夜間休日も受けており、乳幼児から100歳代の高齢者まで幅広い年齢の患者が対象です。当院へ入院となるのは壮年期の患者や高齢で基礎疾患を持っている患者が多く、週3回透析を要する患者や消化管出血などで全身麻酔の手術が必要となる患者も複数名いて、感染防止対策を実施しながら透析や手術を経験しました。感染妊婦の出産は未経験ですが、いつでも対応できるよう準備しています。

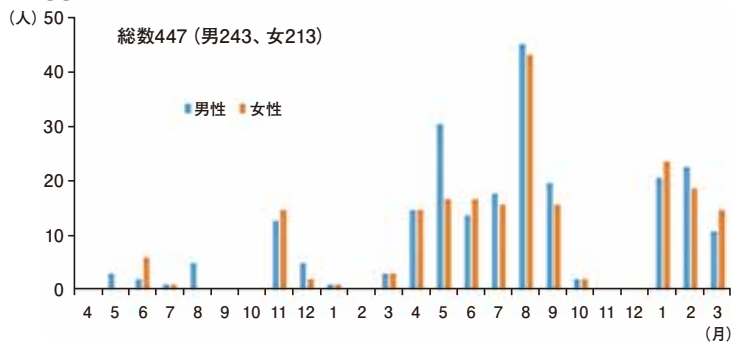
次に、2020～2021年度COVID-19患者、当院のコロナ病棟に入院した患者数を示します(図2)。入院患者は合計447名、平均在院日数は9.2日でした。

2) COVID-19診療チーム・看護体制について

COVID-19の入院診療は、COVID-19診療チームが行います。感染流行の長期化を見据えて、業務が負担にならないよう複数の医師が在籍する診療科が1週間ごとに持ち回りでコロナ病棟の入院患者の診療を行っています。院長、副院長が診療を総括し、放射線科医が画像診断に協力する体制をとり診療チームをサポートしています。必要に応じて当該診療科へ診療を依頼しています。入院患者数が20名を超えたときは、チーム以外の診療科の医師がチームに参画しCOVID-19の診療を支援しました。医師、研修医の誰もがCOVID-19診療に関心を持ち、ひとり一人のできることを実践してこの流行と対峙していると言えます。

コロナ病棟の看護体制は、流行状況や病床数の増加に伴い変化してきました。コロナ病棟看護師長が病棟

【1】新入院患者数(実数/男女別)



【1-2】年代別

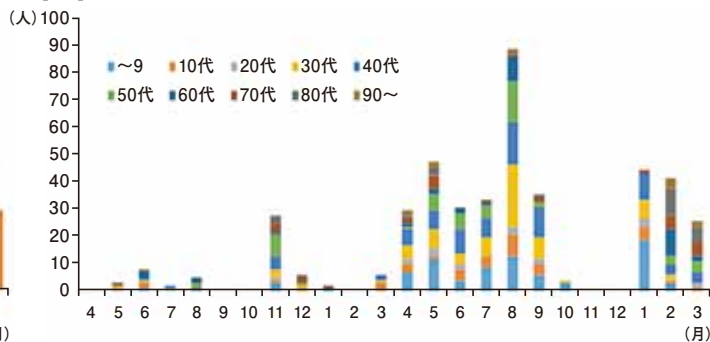


図2. コロナ病棟入院患者数まとめ(2020.4.1-2022.3.31)

を管理し、看護師の勤務調整を行っています。休床していた病棟を稼働したので、他の病棟や外来、手術室から選抜された勤務可能な看護師が看護業務を担っています。個人の事情や意向を聞いて短期間で元の職場に戻るとい看護師もいれば、長期にコロナ病棟で勤務するという看護師もいて経験も様々ですが、全員が協力して感染症看護を実践しています。夜勤は2交代制でシフトを組み、夜勤専従者も勤務しています(写真6)。

事務職員とともに協力し、これからもより一層チームワークを良好に保ち、COVID-19に苦しむ人々を救いたいと考えます(写真7)。



写真6. コロナ病棟の様子

看護師は診療の補助だけでなく、患者の療養環境を支えなくてはなりません。療養環境の日常清掃、廃棄物や感染性リネンの処理などの一般病棟では他の職種に分担できる業務を、コロナ病棟では看護師が全て行わなければならない状況が継続しています。この点が今後の課題です。

医師、看護師だけではなく、メディカルスタッフや



写真7. 放射線科:CTの受け入れ準備

COVID-19対策の実践について

1) 個人防護具着脱の手順書と着脱の動画の活用

COVID-19患者の診療は個人防護具をフル装備で着用すること(以下フルPPEという。)が必要です。当院は、レッドゾーンで作業するときはN95マスク、フェイスシールドまたはシールド付きマスク、ガウン、2重手袋を着用するルールにしています。医師、看護師、放射線技師、臨床工学士、理学療法士等、どの職種もフルPPEの着脱をマスターしなければなりません。そのために日本感染管理ベストプラクティス“Saizen”研究会の手順書の例を引用し、当院の実状にあった「COVID-19感染個人防護具の着脱手順書」(図3)を作成しました。イラストを用いたわかりやすい手順書になっていますので、職種を問わず共通して学習しやすいと好評です。職員は必ずこの手順書を確認しながらフルPPEを着脱しています。さらに、フルPPEの着脱の動画を作成し職場でいつでも視聴できるようにしました。動画が着脱の重要ポイントを補い、より動作がイメージできるものとなりました。今は手順書も動画も新人、新任者教育指導でも活用し、コロナ病棟に勤務となる看護師は事前に動画を確認してから業務することにしています。



図3. COVID-19個人防護具の脱卸手順書

2) N95マスクフィットテストの実施

COVID-19流行前は、職員がN95マスクを着用する場面は結核疑いの患者が発生したときに限られていました。そのため、不慣れたN95マスクを安全に着脱することには多くの課題がありました。また、国や県、日本赤十字社本社から様々なN95マスクが配給されていましたが、どのN95マスクが的確か不明でした。そこで、マスクフィッティングテスターを導入し、医師と看護師へN95マスクフィットテストを実施しました。フィットテストを実施して、マスクの外と内の粉塵粒子数を計数しマスク内への粉塵侵入率（漏れ率%）を測定しました。正しい装着だと漏れ率5%以下のところ、多くの看護師が漏れ率20~30%の結果となりN95マスクをつけても防御されていない現状が露呈しました。その後、N95マスクの正しい装着を練習して再度、フィットテストで評価できたのでマスクの漏れは改善しました。N95マスクの選定はフィットテストで多くの医師や看護師にフィットしたタイプのマスクを選び、使用する部署へ配置することができました。今後は、放射線技師や臨床工学士、理学療法士にN95マスクのフィットテストを実施する予定です。

COVID-19の院内への持ち込み防止のために

1) 入院患者の感染防止対策

2022年3月までは、入院患者には、事前にPCR検査（外注）を行い、陰性を確認後、入院するという対策でしたが、結果判明までタイムラグがあり煩雑な状況だったので、2022年4月以降は以下のように変更しています。

入院時に患者のCOVID-19症状の有無と、本人、家族の陽性者の接触エピソードを聴取し、平日であればSARS-Cov-2抗原定量検査を、夜間休日であればSARS-Cov-2抗原定性検査を全例実施し、陰性を確認してから入院するという対策を行なっています。

SARS-Cov-2（オミクロン株）の感染力の強さから入院した数日後に家族の陽性が判明し患者自身も陽性となった事例があり、入院時が陰性でも症状の観察を継続する必要性を痛感しています。

2) 職員の感染防止対策

職員自身がCOVID-19のような症状があれば感染管理室に報告し休務します。必要時SARS-Cov-2抗原検査を行っています。職員の同居家族が陽性となれば家族の状況によって職員は7~10日休務するルールにしています。また、同居家族が濃厚接触者になった場合も休務し、必要時、家族や職員自身もSARS-Cov-2抗原検査を実施し陰性を確認してから勤務するか、濃厚接触者となった家族の自宅待機解除期間まで休務してもらいます。感染管理室と各部署の所属長が連携して早期にCOVID-19を察知して対応しています。

今や当たり前の対策となった密閉、密集、密接を避けること、黙食、ユニバーサlmスキングの実施を行い、今後も継続して基本的な感染対策を徹底します。

おわりに

COVID-19の流行に対応した2年間は、感染管理者の立場で、実践力、調整力、判断力、想像力が求められた2年間でもありました。最初は、医療従事者でさえ恐怖に感じたCOVID-19ですが、このウイルスを知ってもらうことからはじめ、職員が共通認識できる対応フロー図や手順書、マニュアル等のツールを作成して活用する過程で、職員間で対話を重ねて対策は確実に前進してきました。院長、副院長の意思決定と行動が組織を統率し、職員が職種を越えてCOVID-19対策の実践に協力したことでこの難題を乗り越えられたと思います。まだまだ課題はありますし流行収束の兆しが見えない状況ですが、これからもCOVID-19に苦しんでいる人々を救うために感染管理を遂行することが私のMissionです。



写真8. コロナ病棟スタッフ・院長・副院長・感染管理室スタッフ

AMR対策アクションプラン 各施設の取り組み 16

君津中央病院のNICU・GCUにおけるICT活動

君津中央病院 感染制御室 感染管理認定看護師

堀井 俊男

施設概要

当院は、袖ヶ浦・木更津・君津・富津の4市によって昭和13年に開設された。施設は木更津市にある本院（写真1-①）と富津市にある分院からなり、本院は24診療科660床（一般病床636床、感染症病床6床、結核病床18床、第二種感染症指定医療機関）、分院は9科36床（一般病床36床）を有し、千葉県南部の中核的医療施設としての役割を担い、良質な医療の提供に努めている。平成21年1月には千葉県2機目のドクターヘリが配備され（写真1-②）、出勤件数は年間600件を超えるほどになっており、県の救急医療拠点としても重要な役割を果たしている。新型コロナウイルス医療に対しては、君津医療圏唯一の重点医療機関として機能してきた。



写真1-①. 本院全景



写真1-②. 出勤するドクターヘリ

NICU、GCUはNICU9床、GCU32床で千葉県の地域周産期医療センター指定3施設のうちの一つである。2020年度の新入院患者数はNICU：156人、GCU：37人、延べ患者数はそれぞれ2634人、4304人になっている。

はじめに

新生児集中治療室（NICU）および新生児回復室（GCU）に入室する児は未熟な免疫能に加え、常在細菌叢が形成されていない。一方で医療従事者との接触機会が多く、加えて人工呼吸器、血管内カテーテルといったデバイスの長期間使用を余儀なくされる児の割合も高くなっている。これらの要因から感染症に罹患するリスクが高く、特にNICUでは、1,000g未満の超低出生体重児における感染症発生頻度が高いことから感染予防が非常に重要であることは言うまでもない。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）は医療関連感染の代表的な起因菌である。NICUにおけるMRSA検出数は減少傾向であるといわれているが、依然として新生児感染症の起因菌として問題になっており、多くの施設のNICU・GCUでMRSAによるアウトブレイクや水平感染事例が発生し、各施設で様々な対策が講じられている^{1,2)}。NICU・GCUは地域でも設置施設が限られており、アウトブレイク発生による受け入れ制限や受け入れ停止は地域の周産期医療に対する影響が非常に大きい。このためアウトブレイクの発生を防止することは地域の周産期医療を維持する上で重要である。

当院でも2014年8月からNICU・GCUでMRSAによるアウトブレイクが発生し、2015年3月に終息した。その後は現在まで（2022年3月）水平感染は発生しているがアウトブレイクに発展することは防ぎ、受け入れ停止や制限を行うことなく、周産期医療センターとしての機能を維持することができている。そこで

受付日	検体番号	生年月日	年	性	診療科	病棟	材料	輸送	感染経	入院時期	POT1	POT2	POT3
2019/05/07	20190507000324	2019/03/26	0	女	新生児科	5階GCU	普通便			(-)	82	1	0
2019/07/02	20190702000121	2019/06/21	0	女	新生児科	5階GCU	咽拭			(-)	106	183	32
2019/08/13	20190813000756	2019/06/30	0	女	新生児科	5階GCU	咽拭			(-)	70	18	81
2019/08/13	20190813000819	2019/08/08	0	女	新生児科	5階GCU	普通便	新生児輸送		(-)	106	183	37
2019/09/03	20190903000146	2019/08/28	0	男	新生児科	5階NICU	気管内吸引痰	母体輸送		(-)	106	183	37
2019/09/17	20190917001038	2019/09/02	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭	母体輸送		(-)	106	183	37
2019/09/24	20190924001559	2019/09/12	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭			(-)	106	221	120
2019/11/11	20191111000567	2019/11/08	0	女	新生児科	5階NICU	咽拭			(-)	74	183	33
2020/02/25	20200225001562	2020/01/22	0	女	新生児科	5階GCU	咽拭			(-)	106	111	112
2020/03/17	20200317000986	2020/03/06	0	女	新生児科	5階GCU	咽拭			(-)	106	137	80
2020/03/17	20200317000895	2020/03/11	0	女	新生児科	5階NICU	咽拭			(-)	104	80	112
2020/05/12	20200512000462	2020/04/23	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭			(-)	106	149	37
2020/07/21	20200721001012	2020/06/19	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭		水平感染	(-)	106	247	33
2020/07/29	20200729001467	2020/06/27	0	女	新生児科	5階NICU	咽拭	転院双子		(+)	104	25	49
2020/07/29	20200729001470	2020/06/27	0	女	新生児科	5階NICU	咽拭	転院双子		(+)	104	25	49
2020/10/14	20201014000788	2020/10/14	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭			(+)	106	1	5
2020/11/04	20201104000163	2020/11/03	0	男	新生児科	5階NICU	へそ		水平感染	(-)	106	247	33
2021/01/12	20210112000619	2020/10/22	0	男	新生児科	5階GCU	普通便		水平感染	(-)	106	247	33
2021/01/26	20210126001421	2020/12/15	0	女	新生児科	5階GCU	咽拭	新生児輸送		(-)	106	183	37
2021/03/30	20210330001519	2021/03/19	0	男	新生児科	5階GCU	咽拭			(-)	106	77	113
2021/04/25	20210425001272	2021/04/19	0	女	新生児科	5階GCU	へそ			(-)	106	9	2
2021/07/06	20210706000335	2020/04/21	1	男	新生児科	5階GCU	気管内吸引痰			(-)	106	213	104
2021/10/25	20211025001451	2021/08/08	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭			(+)	106	55	37
2021/10/25	20211025001459	2021/08/08	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭	転院双子		(+)	106	55	37
2021/11/02	20211102000150	2021/10/21	0	男	新生児科	5階NICU	咽拭	新生児輸送		(-)	106	183	37
2021/12/28	20211228001508	2021/12/20	0	男	新生児科	5階NICU	普通便	母体輸送		(-)	106	183	37
2022/02/22	20220222001322	2022/01/31	0	男	新生児科	5階NICU	普通便			(-)	106	231	97

POT106-247-33は長期入院患児が保菌している型である

図1. 2019~21年度NICU・GCU MRSA検出状況

今回は当院NICU・GCUで継続しているMRSA対策について紹介する。

MRSA検査体制と検出状況

NICU・GCUではMRSAに対するアクティブサーベイランスを行っている。検査は入院時と毎週月曜日に行っており、検査材料は咽頭粘液又は吸引痰、直腸スワブ、便などである。MRSA新規検出株に対しては2015年からNICU・GCU検出株だけでなく全例でPCR-based ORF (POT法) を実施し、持ち込みや水平感染など、感染経路の推測に役立っている。

2019年度~21年度NICU・GCUのMRSA新規検出は27件であった(図1)。POT型は18型に分けられ、その内複数同一型が見られたのは「106-183-37」型(6例)、「106-247-33」型(3例)、「104-25-49」型(2例)、「106-55-37」型(2例)の4グループであった。「104-25-49」型と「106-55-37」型は他院からの転院で、MRSA陽性で送られた患児である。

最も多く検出された「106-183-37」型は、入院時又は出生時の検査で陰性であったが、その後陽性になった患児である。これら患児は背景として地域のいくつかの産科施設で母体管理を行っていたという共通した背景がある。このことから「106-183-37」型については入院・出生時陰性であっても、持ち込みの可能性が高いと考えている。

「106-247-33」型は長期入院患児が保菌している型であり、2014年に経験したアウトブレイク株である。当院GCUには2013年から入院している患児を筆頭に5年以上の長期入院患児が3名存在していた。(2021年12月に1名退院、現在2名)3名とも「106-247-33」型を保菌しており、MRSAのリザーバーと

なっていた。この型が検出された場合は、水平感染を疑う例としてICTが介入している。

これら複数例みられた型以外はすべて異なる上、入院期間や前後に同一型が検出されないことから、入院時又は出生時検査では検出限界以下であったのではないかと考える(図2)。

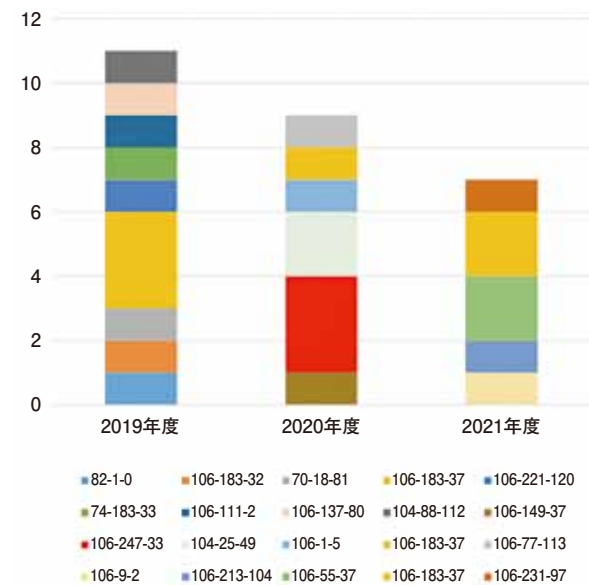


図2. 年度別MRSA検出数とPOT型

アウトブレイクを契機に継続しているMRSA対策

2014年のアウトブレイクではICTと病棟で協働し、接触予防策の強化を行うなどの対策を行ったが改善しなかった。このため保健所から実地疫学専門家(FETP)の派遣、千葉県院内感染地域支援ネットワーク(千葉ネット)からはNICU・GCU経験のあるICNと医師からなる支援チームの派遣を受け、これら外部支援者と対

策を立案・実施した結果ようやく終息を得た。

この時、千葉ネットの支援チームから先ず指摘されたことは看護師の業務が多すぎるという感染対策以前の点であった。特に夜勤帯の業務が多く、看護師の業務であるかも見直すべきであり、業務が煩雑していることが感染対策の不徹底につながっている面もあると指摘を受けた。そこで哺乳瓶の1次洗浄や消毒、感染性廃棄物の廃棄など業務のタスクシフトに取り組み、夜勤看護師の業務を削減した。

感染対策として行ったことは標準予防策の徹底、特に手指消毒、NICUでのユニバーサルな接触予防策、アクティブサーベイランス（入院時・出生時、全入院患児週1回）、クベース交換・消毒：週1回、カーディガン等長袖着衣の禁止など特別なことは行っていない（図3）。

- ・ 標準予防策の徹底、特に手指消毒。
- ・ NICUでのユニバーサルな接触予防策。
- ・ アクティブサーベイランス。
（入院時・出生時、全入院患児週1回）
- ・ クベース交換・消毒：週1回。
- ・ カーディガン等長袖着衣の禁止。

図3. 継続している感染対策

手指衛生については調査の結果、NICU・GCU看護師は流水と石鹸による手洗いを行うことが多く、その手技が不十分であることが判明したので、標準予防策に沿って目に見える汚れがない場合は手指消毒を行う指導を徹底した。

また、手指消毒剤も各クベース、コットに設置するとともに個人携帯（写真2）の推奨も行った。その結果、払い出し量を基に算出した1日1ベットあたりの手指消毒回数は大幅に増え、安定的に1日1ベットあたり50回前後で推移している（図4）。



写真2. 携帯用ポシェット



図4. 1日1床あたり手指消毒回数
（1ヶ月払い出し量/1回量/延べ入院患者数）

環境面について、当院は築19年が経過する建物であり、NICU・GCUは当時の設計思想に基づいているためベット間隔や配置、面積などが不十分で、近年建築された施設と比較すると感染対策面で不利な面が多々ある（写真3-①②③）。しかし、パーティションの活用やゾーニング、配置の工夫などで感染対策を行っている。



写真3-①. NICU: ベット間隔が狭い



写真3-②. MRSA保菌患児のエリアも狭い



写真3-③. ゾーニングに使用するパーテーション

おわりに

近年は出生率の減少により周産期医療を担う施設が減少している。その結果、逆に1つ1つの地域周産期医療センターの役割は非常に大きくなってきた。この

ような現状でMRSAなどの耐性菌によるアウトブレイクで施設の受け入れ制限や受け入れ停止が起こることは、生まれてくる児のためにあってはならないと考える。

当院がアウトブレイクを経験して始めた対策は特別なものではない。設備的にも不十分な面が目立つ。しかし、関わる医療従事者全員が愚直に継続していくことで、受け入れ制限に繋がる様なアウトブレイクを防いできた。「継続は力なり」という言葉は当院NICU・GCUスタッフにふさわしく、感染管理を担当する者として感謝と尊敬の念に絶えない。今後もスタッフをサポートし、感染対策を継続していきたい。

参考文献

- 1) 石川かおり 他. 新生児集中治療室/新生児回復室における methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) アウトブレイク—MRSA院内発生リスク因子に基づく対策の検討—. 日本環境感染学会誌. 2021 ; 36(4) : 205-210
- 2) 増田 満伯 他. 複数の遺伝子型が関与した新生児特定集中治療室におけるMRSAアウトブレイク. 日本環境感染学会誌. 2018 ; 33(5) : 230-235

感染管理特定認定看護師の 現状と今後

感染管理認定看護師教育B課程における 教育内容の変化について

公益社団法人日本看護協会看護研修学校

認定看護師教育課程 課長

感染管理特定認定看護師

森下 幸子

はじめに

感染管理認定看護師の育成は2000年に始まり、約3,000名の感染管理認定看護師が誕生し全国で活動している。その成果は、診療報酬のみに留まらず、昨今のCOVID-19の感染拡大防止においては地域からの評価も高く期待は大きい。

日本看護協会は、2017年度から、医療提供体制の変化や将来のニーズへ対応し、より水準の高い看護実践ができる認定看護師を社会に送り出すため、認定看護師制度の再構築について検討を重ね¹⁾、2019年に認定看護師規程を改正、2020年に新たな認定看護師教育であるB課程（以下、B課程）を開講した。

今回、感染管理認定看護師育成におけるB課程の教育内容と変化について報告する。

1. B課程の教育内容について

2014年、保健師助産師看護師法の改正により「特

定行為に係る看護師の研修制度」が創設され、認定看護師教育に特定行為研修を組み込んだ新たな認定看護師教育として、本校では2020年よりB課程教育が始まった。この特定行為研修制度創設には、高齢化による医療体制の変化により看護師の役割が地域へと広がることを期待され、看護師の役割を拡大するためには研修の必要性があるという背景がある。そのため、新たな認定看護師制度の目的に、「あらゆる場で看護を必要とする対象」を追加し認定看護師の役割には「高い臨床推論力と病態判断力に基づき」が加わった²⁾。

また、特定行為研修を組み込んでいない、いわゆるA課程は、2026年に教育を終了する予定である。（A課程とB課程の比較は表1参照）

感染管理B課程の基準カリキュラムには、認定看護分野をとりまく社会的ニーズの変化に伴い、感染管理認定看護師として求められる知識・技術を強化するため、特定行為区分「感染に係る薬剤投与関連」「栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連」の2つを組み込んだ。また、感染管理分野に関しては、医療等を提供する場で働くあらゆる人々及び患者と地域住民に対し、

表1. A課程認定看護師教育機関との比較

1) より引用し一部改変

	A 課程認定看護師教育機関 (特定行為研修を組み込んでいない認定看護師教育機関) ・2026年度をもって教育を終了	B 課程認定看護師教育機関 (特定行為研修を組み込んでいる認定看護師教育機関)
開講期間	6か月以上1年以内	1年以内
時間数	600時間以上	800時間程度 ・特定行為研修区分別科目を1～3区分程度含む ・上記時間とは別に特定行為区分別科目における実習の時間が追加
方法	集合教育	集合教育 eラーニング含む場合あり

急性期医療から在宅医療まで地域へと広がる医療ニーズに貢献できる構成とするため、現行の基準カリキュラムから含めていた地域連携や施設外への活動について改めて整理・強調された。

以下、基準カリキュラムより変更内容である³⁾。

- 1) 「医療管理学」と「感染管理学」を『感染管理学』へ統合
- 2) 医療の質評価およびリスクマネジメントに関する項目は共通科目へ組み込む
- 3) 共通科目の『臨床推論』へ疫学の基礎を含ませ、専門科目『疫学・統計学』として整理
- 4) 医療関連感染サーベイランスは施設にあわせた実践を行うため、診療報酬の算定要件である地域や全国で実施しているサーベイランスへの参加やベンチマーキングが行える知識・技術が得られるよう、基礎知識はもちろんのこと立案、実施、評価を実践できる知識・技術を学ぶ構成とした。
- 5) 「微生物・感染症学」の感染症診療に関する内容は専門科目（特定行為研修区別科目）で学習するため、『微生物学』とした。
- 6) 『感染防止技術』に「薬剤耐性菌対策」として単元追加
- 7) 『職業感染管理』にワクチンプログラムの推進と併せて学習する構成
- 8) 『感染管理指導と相談』は、施設内外での指導プログラムの立案・実施・評価を実践できる知識・技術を学ぶ構成とし、模擬授業および事例検討を行う
- 9) 統合演習では所属施設における医療関連感染予防・管理プログラムの7つの項目全てについて立案し、発表
- 10) 臨地実習のねらいに、『地域連携、在宅医療、保健福祉施設等の施設外の活動等を含む』を加え、実習施設においてその施設が行う感染管理活動における地域連携についても学ぶ

2. 具体的な授業と実習の違い

1) eラーニングの活用

4月に入学した学生は、eラーニングにより共通科目を受講する。この共通科目は特定行為研修で行わなければならない科目であり演習等が必須であるため、本校では4か月間のeラーニングの間に、月に3日間程度登校し演習、実習、共通科目の試験を行う。

写真は登校日に行ったフィジカルアセスメントの実習に取り組む学生である。(写真1)

認定看護師の役割に追加された「病態を理解する高い臨床推論力と病態判断力」を学ぶためフィジカルアセスメント、臨床推論を実習で強化し感染管理認定看

護師にとって重要なチームで成果を生み出すことができる力を育成するため、IPW (interprofessional work) についても学ぶ。

また、eラーニング中には感染管理プログラムの作成に必要な自施設の分析シートの作成、課題レポートの提出があり働きながら学ぶ厳しさを学生は孤独に耐えながら取り組むことになる。そのため、登校日には、感染管理の専門科目の授業や個人面接を入れながら、感染管理認定看護師になるというモチベーションが下がらないように教員たちはサポートをしている。学生も教員もこの4か月間は「耐える時期」である。しかし、eラーニングの活用により感染管理の経験がないスタッフナースの学生は、仕事と学習を両立しながらもICTやASTの会議に出席し先輩のICNから情報を得ることができる。このeラーニング期間に、感染症医やICD、ICNから指導を得ながら特定行為研修の感染に係る薬剤投与関連の授業であるペーパーシミュレーションで用いるケースシートの作成にも取り組んでいる。(図1ケースシートの例)



写真1. フィジカルアセスメントの実習

2) 集合研修

全国から清瀬に集まりレオパレスで暮らすのは、私が学生であった時代と変わらない。慣れない環境と家庭や職場から離れた不安は大きいですが、感染管理認定看護師を目指して通う姿は頼もしく感じる時である。しかし、カリキュラムには多くの科目と課題があり、以前のように演習で意見を交換し議論することや図書館で文献を検索する時間が少ない。教員は、この時間を捻出するための工夫が必要である。例えば、感染管理認定看護師の肝である感染管理プログラムを作成しなければならないが、この感染管理プログラムに紐づけ

ケースシート	記載日	年齢 84歳	性別 女性	体重 42kg	身長 154 cm	入院日	血流感染ケースシート記入例																											
氏名(姓名)	9-M	年齢	性別	体重	身長	入院日																												
感染症診断名	肺炎	原病	うつ血性心不全、慢性心房細動																															
主訴	呼吸苦	発症																																
現病歴	9月初旬より呼吸苦あり、既設でも酸素投与して経過観察していたが、呼吸苦悪化し9月10日救急車要請、心不全急性増悪の診断にて入院となる。 9/10 病棟にも重症部からCVZブルー挿入。 9/17 CVZ挿入部の発赤発熱、腫脹はないが疼痛の強いあり、主治医にてCVZ挿入部診断するが、炎症反応、熱もないため経過観察となる。 9/19 CVZの保護テープ交換時感温検出あり、主治医へ報告、CVZ抜き、血培2セット、CVカテ培養提出。 9/18～食事再開し全量摂取にてCV再挿入せず、内服加療へ。	発症	9/10	9/11	9/12	9/13	9/14	9/15	9/16	9/17	9/18	9/19	9/20	9/21	9/22	9/23	9/24	9/25	9/26	9/27	9/28	9/29	9/30	10/1	10/2	10/3	10/4	10/5	10/6	10/7	10/8			
既往歴	90歳から 高血圧 (投薬) 年齢不明 慢性心房細動 76歳 経膈腹壁ヘルニア 80歳 慢性虚性貧血 左大腿骨転子部骨折 (ORIF) 82歳 心不全 入院加療	既往歴																																
家族歴	特記事項なし	家族歴																																
社会歴	専業主婦、無職、飲酒、喫煙なし	社会歴																																
薬剤	フロセミド20mg(分3) ワーファリン錠1mg、ワソラン錠40mg(分3)	薬剤																																
身体所見	検査所見など 9/19 意識レベルJCS1-1 瞳孔結膜正常なし 腹部 平坦で軟、圧痛なし 心音不整、心拍数ばっきりしない うっ血性心不全(NYHA分類Ⅲ、Ⅳ) 上下肢脱力感あり	身体所見																																
検査結果	血液 VZV: Staphylococcus aureus β-lactamase(+) 10/4細菌陽性(+) 肺炎球菌Staphylococcus aureus β-lactamase(+)	検査結果																																
身体所見・その他	CVZ挿入部 - - - - - - - + + + CVZ挿入部 - - - - - - - + + +	身体所見・その他																																
その後の経過	9/19 発熱はないが、新設CV挿入時(重症部)もCLABSIを呈した経験あり、AST薬剤科へ相談あり、TEIC200mg×1開始。一重瘡の疑いにて9/24中止 9/20 継続留置カテーテル留置中にてUTIも否定できず、TAZ-PIPC4.5×2開始。一重瘡の疑いにて9/24中止 9/24 ICT/ASTラウンドにて合入、血培よりS.aureus(β-ラクタマーゼ産生)にてCLABSIと診断。9/24～CEZ1g開始。炎症反応軽減し10/3まで終了。 9/18から食事再開し、全量摂取できたため、CV再挿入なく、内服加療へ変更。血培養性確認していない。	その後の経過																																

図1. ケースシート (尿路感染用)

て、文献検索、意見交換、プレゼンテーション、施設見学等を履修時間へ組み込む時間割を構成し授業を運営している。写真は、職業感染管理プログラムの一部で行う演習である(写真2)。頭が爆発しそうな疫学統計、サーベイランス、専門分野の試験が続く間に「お楽しみの演習」を入れている。



写真2. フィットテストの実習

また、「覚える」のではなく、「考える」力をつけるために、自分の考えを言語化して他者へ伝えること、他者の意見を聞いて自分の考えとすり合わせる事が

できるように演習を繰り返し行う。感染管理認定看護師は、組織横断的に活動するため自分の考えをわかりやすく丁寧に相手に伝える力が日々必要であり、私自身がこの壁を越えなければうまくいかないことを経験しているため、授業のあり方を見直している。

その他にも実習の準備に疲れ果てている時期には、「感染症により人を隔離するとはどういうことか」を改めて考えるため近隣のハンセン病資料館の施設見学も組み込んでいる。

3) 臨地実習

実習の内容は、これまで行ってきた内容に地域連携と特定行為研修である「感染に係る薬剤投与関連5事例」と「栄養水分管理に係る薬剤投与関連10事例」が追加され、実習期間も若干長い。地域連携については、実習中に指導者が他施設への支援やカンファレンスなどがあれば参加する。学生からは、感染管理認定看護師の院外活動を学び、地域における自施設の役割から感染管理認定看護師としての自分の活動がイメージできて良かった等の意見が多い。

また、特定行為研修に関する事例については、指導医へ記録を提出し評価を得ることになる。実習指導者には、指導医と学生との調整を依頼し、感染症医や

ICDに協力をお願いしている。これまでの実習とは異なり、ASTや感染症診療を学ぶことができる。時には、指導医から評価に値しない記録であると厳しい指導を受けることもあるが、学生にとっては直接、感染症医やICDから指導を受けることができる。その結果、学生の感染管理プログラムには自施設のASTで活動する内容が具体的に記載され、役割も明文化されている。

3. 7つのプログラムを活用する⁴⁾

本来、感染管理は、7つの感染管理プログラムを作成し実践した結果を毎年評価し、それをもとに次年度のプログラムへと修正し、実践することである。つまり、感染管理認定看護師は、感染管理プログラムが仕事でありサーベイランス、マニュアル改定、研修会の開催など葉っぱの一部に日々追われていては感染管理全体の評価ができない。大きな木の感染管理プログラムに7つの葉っぱがあり、大きな木は組織という森の中でしっかり根を這わせて倒れないように、朽ちていかなないようにしなければならない。

この感染管理プログラムの重要性を理解していれば、私は何をやっているのか、なぜ、うまくいかない

のかと悩まないのではないかと考えている。学生には、感染管理プログラムを作成することで満足するのではなく活用することが重要であると説明している。しかし、どこまで伝わっているか、それは卒業生の今後の活躍で私が評価されると考えている。

今回は、その卒業生の活動を紹介する。

参考文献

- 1) 公益社団法人日本看護協会ホームページ：認定看護師制度の改正,
<https://nintei.nurse.or.jp/nursing/qualification/kaiseinituite>
- 2) 公益社団法人日本看護協会：認定看護師とは,
<https://nintei.nurse.or.jp/nursing/qualification/cn>
- 3) 公益社団法人日本看護協会：認定看護師教育基準カリキュラム,感染管理
https://nintei.nurse.or.jp/nursing/wp-content/uploads/2022/01/01_kansenkanri_B_20220121.pdf
- 4) ICPテキスト編集委員会：ICPテキスト感染管理実践者のために,メディカ出版, 2006

Standard Precaution



 **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/>