

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2話 FN～見えない敵

AMR対策アクションプラン

診療所版J-SIPHE (OASCIS) の事業と
診療所の抗菌薬使用のサーベイランス
～診療所と病院などでの活用～



Hand Hygiene

■ TOPICS

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の感染症法上の位置づけの変更に関して

No. **3**
2023

目次

Contents

染方史郎の細菌薬教室 シーズン3

1

- どうするんじゃフセグンジャー
第2話 FN～見えない敵
染方 史郎

AMR対策アクションプラン

7

- 診療所版J-SIPHE (OASCIS) の事業と診療所の抗菌薬使用のサーベイランス
～診療所と病院などでの活用～
国立国際医療研究センター病院
AMR臨床リファレンスセンター
大野 茜子

TOPICS

12

- 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の
感染症法上の位置づけの変更に関して
丸石製薬学術情報部

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2話 FN～見えない敵

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、新人ブルーの初陣ハイエンキューキン王との戦い、続く黄色ブドウキューキンとの戦いは成功に終わった。しばらくの平穏ののち、ペロダシの出現を受けたが、5人のフセグンジャーのうち、3人は休暇中のため、新人ブルーはお調子者の先輩イエローとたった二人で現場に向かうことになった。染方博士の講習でペロダシを学んだばかりとはいえ、不吉な予感を覚え、ブルーになるブルーであった。

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: 臼井緑(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) コロントウンにペロダシあらわる(つづき)

「先輩、二人だけで大丈夫でしょうか」

心配そうなブルーをしり目に、コロントウンに向かうイエロー。

「俺に任せとけ。新人は付いて来るだけでよし」

ついに現場のコロントウンについた。思ったほどの荒れようではない。

「新人、1000倍ズーム。そして、ペロダシのデータを表示してくれ」

拡張空間に映し出されたペロダシ(図1)。

「・・・おっ、見えたぞ。悪そうな顔してやがる」



図1. 拡張空間に映し出されたペロダシのバイキンズデータ
O抗原:LPSの糖鎖部分の抗原 H抗原:鞭毛抗原。EHECではO157:H7が代表的。

VT:ペロ毒素(verotoxin)。VT1とVT2が知られており、VT1は志賀毒素とほぼ同じ。VT2はVT1よりも毒性が強い。

「そうですね。私にはかわいく見えますが」
どっちもどっちである。

「さて、必殺、レボフロキサシンで一発だ。1クールはマックスで行くのが鉄則だ」

「先輩、たしかにフルオロキノロン系は、1クール1回で、マックスが良いと聞いていますが、その前にレストランから遠ざけるのが先では?被害の拡大が心配です」

「新人は小心者だな。はは～ん。俺の手柄になるのが悔しいんだな。しゃ～ない。レボフロ充填は任せたる」

「そんなことでは・・・」

「じゃ、俺がやったるぞ」

そういつて、レボフロキサシンの充填が終了するや否や「それ～」と発射した。

ドカ〜〜。轟音とともに、ペロダシが粉々になった。ペロの一部も飛んできた。

「先輩、危ない！」と、ブルーがイエローを物陰に避難させた。が、その衝撃で、ブルーもイエローも意識を失った。

「これはどういうことだ？」

いつの間にか到着しているレッドが二人に声を掛けた。実はイエローには内緒で、LINEを使ってレッドに『すぐにコロンタウンに来てください。ペロダシが出ました』とメッセージを送っていた。

ブルーがこれまでの事情を説明する。それを聞いていたレッドは、

「まずは無事で何よりだ。今回は被害もないと聞く。本部に帰ってから続きは聞こう。AST戦隊にも報告だな」と二人をねぎらいつつ、本部へと戻ることとなった。

2) 適正使用のイロハ

「このたびはご心配をおかけしました」

本部から直々にお叱りを受け、他の4人の前でいなくなしよんぼり姿のたすく。そこにやってきたのは、兄まもるであった。

「おい、たすく。どういうことだ。全く勝手な真似をしやがって」

「まあまあ、まもるさん。本部からはすでに直々にお叱りも受けたことすし、無事で何より。私が行っていたとしても、戦わなければならなかったかもしれないし」

「赤井さんは甘いんですよ。HUSの恐ろしさを知らない。攻撃をする前に、ペロダシをレストランから引き離すことを考えるべきだ」と、兄のまもるはAST戦隊の隊長なので、適正使用には手厳しい。

解説1 HUS

Hemolytic uremic syndrome (溶血性尿毒症症候群) の略。溶血性貧血、血小板減少、急性腎不全(尿毒症)を特徴とする症候群。特に、小児や高齢者では重症化しやすい。

「そうね、今回はたすくの勇み足ね」と、たたみかける同期の桃子。

「先輩を止められなかった私も悪いんです」と、しおらしい青木。かわいい後輩である。

「ま、ちょっとは反省してもらわないと困るけど、相当落ち込んでいるし、たすくの行動力には助けられたこともあるし」と、緑は助け舟を出す。

今回ばかりは、たすくもかなりこたえたようで、今にも泣きだしそうである。

「たすくと二人にしてほしい」と、まもるが言うと、赤井は他の3人を連れて、会議室に向かった。

「たすく、お前はなあ。黄美尾家の家訓はお前も知っているだろう。『よく考えて動け』と。行動力があるのはわかる。でももう少し考えろ」

本当は無事で帰ってきたと聞いてほっとしていたが、あえて厳しく叱責する。たすくもそれをわかってはいる。

続けてまもるは適正使用の何たるかを説明する(図2)。

「適正使用のイロハから叩き直しだな。メモの用意！」とまもるのスパルタ指導が始まった。

バイキンズと戦うための武器、バイキンズにとっては猛毒であること、使いすぎると善良なバイキンズも傷つける場合がある。

ペロダシに対する使用については賛否両論あり、今回の対応が必ずしも誤りであったとは言えないかもしれない。ただ、たすくはあまりにも無知すぎた。

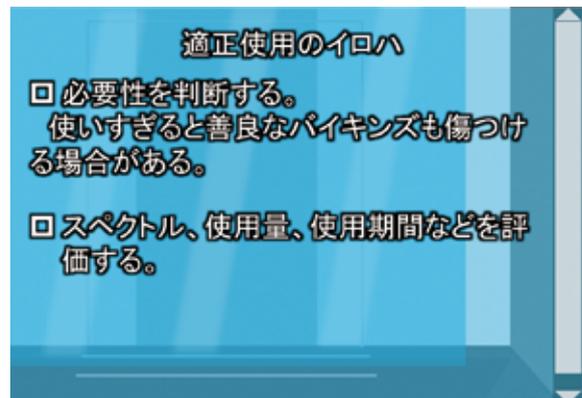


図2. 適正使用のイロハ

抗菌薬は常在細菌叢にも影響することを意識し、不要な使用を避ける。必要性がある場合には、スペクトルや特徴を踏まえて、何をどのように使うべきかを検討する。

「使い方も重要だぞ。β-ラクタムとキノロンでは使い方が異なる。知っているな」

「もちろん。β-ラクタムはT>MICを長くしたいから頻回に、キノロンはCmaxを高くするために1回でドカんと、だよ」と、若干不安そうに答えるたすく。「そこはわかっているようだ」と、確認のための画像を映し出す(図3)。

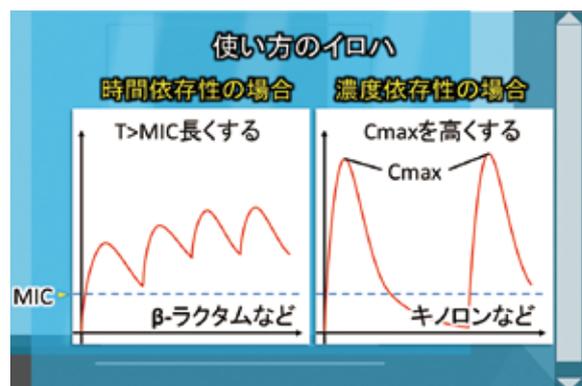


図3. 使い方のイロハ

時間依存性と濃度依存性では、投与量や投与間隔が異なる。β-ラクタム系薬のように時間依存性の場合には、MICを超える時間(T>MIC)を長くするために投与間隔を短く(=1日複数回投与)する。一方、キノロン系薬のように濃度依存性の場合には、Cmaxを高くするために1日1回の投与で1回投与量を高めにする。

解説2 時間依存性と濃度依存性

MICを超える時間が長いほど効果が高くなる抗菌薬を時間依存性、Cmaxが高いほど効果が高くなる抗菌薬を濃度依存性と呼ぶ。時間依存性の代表例がβ-ラクタム系薬、濃度依存性の代表例がキノロン系薬である。

「次に、バイオアベイラビリティだ。経路によって効果が異なることは知っているな」と、バイオアベイラビリティの画像に切り替える(図4)。

「赤の実線はiv、青の点線はpoだ。ivを基準として、poによる利用率を表したものだ。ivとpoが一致すれば100%となる。poが低ければ、バイオアベイラビリティは低い。バイオアベイラビリティが低すぎる場合には、poは原則NGだ。poが可能かどうかは、デエスカレーションを考える上でも重要だからな」

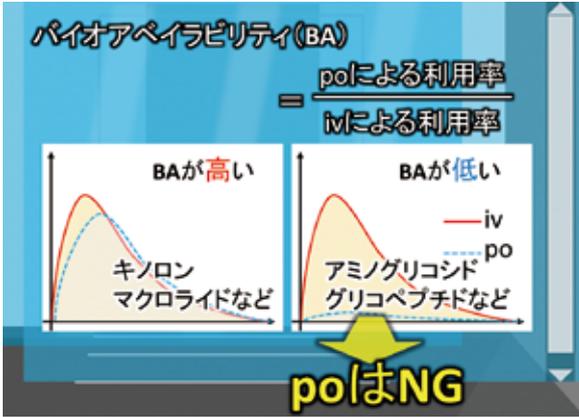


図4. バイオアベイラビリティ

ivによる利用率に対するpoの利用率。原理的には100%を超えることはない。バイオアベイラビリティが低すぎる場合には、poはNGだ。

解説3 バイオアベイラビリティ

生体利用率や生体利用率と訳される。静注での利用率を100%とした場合の、他の投与方法による利用率。通常は、経口投与した場合の利用率を指す。

バイオアベイラビリティが高い抗菌薬は、キノロン系薬、マクロライド系薬、テトラサイクリン系薬、オキサゾリジノン系薬、逆に低い抗菌薬はアミノグリコシド系薬、グリコペプチド系薬である。

β-ラクタム系薬も基本的にはそれほど高くないが、側鎖を工夫してバイオアベイラビリティを高めたものもある。

広域から狭域に変更(デエスカレーション)する場合など、静注から経口へのスイッチを検討する際にバイオアベイラビリティの理解が必要になる。

「では、もう少し難しくなるぞ」とさらに、ナロースペクトル、ブロードスペクトルの違いを説明し始めた(図5)。

「前回のハイエンキューキン王は最もナローから始めるべきだろう。特に、ラングフィールドならばなおさらだ。お前は、すぐマクロライドを使いたがるから、以前も耳にタコができるほど注意したよな。ハイエンキューキン王には使えないぞって」

(前はちゃんとペニシリンを使ったけど・・・)と心の中でつぶやくたすく。

「ブロードを使うべきかの判断の目安はわかるか、たすく」

「・・・」

「グリーンモンスターことリョクノーキンだ。よく覚えておけよ」

(ここはポイントらしい)と、今さらながらに感心す

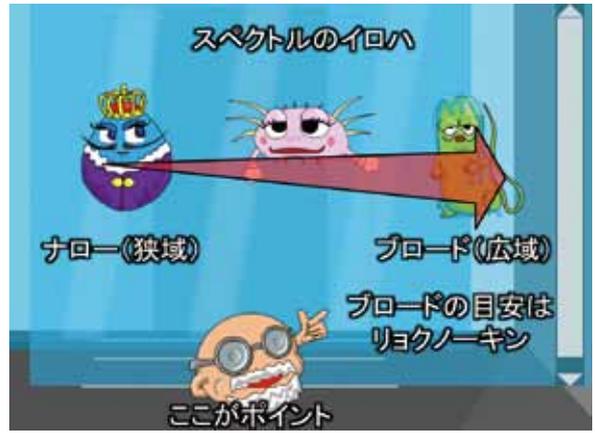


図5. スペクトルのイロハ

スペクトルは抗菌薬がカバーする範囲で、狭い(ナロー)ほど常在細菌叢に対する影響が小さい。緑膿菌をカバーするかどうかは1つの目安となる。

るたすく。

「最後にβ-ラクタムは最も重要だから、おさらいしておくぞ」と、β-ラクタムのイロハについて語りだした(図6)。



図6. β-ラクタムのイロハ

一般に、ペニシリン系薬は最もナロー、カルバペネム系薬が最もブロードで、セフェム系薬はその中間。ただし、タゾバクタム/ピペラシリンやセフェピムなどの一部例外がある。

「何度も言うが、ハイエンキューキン王には、ペニシリン?」

「G(ジー)! って、子供じゃないんだから」と、たすくは黄美尾家伝統のノリツッコミで対応する。そんなことは意にも介さず、まもるは続ける。

「基本的には、ペニシリン、セフェム、カルバペネムの順にスペクトルは広くなる。ただし、ペニシリンの中でも、タゾバクタム/ピペラシリンは別格だ。モンスターにもよく効く。しかも、ロイド系にも」素早くメモを取るたすく。

「続けるぞ。セフェムでも、セフェピムなどのセファロスポリン4号はかなりの広域だ。適応は知っているか」と、たすくにとっては難問を投げかける。答えが出ない弟にしびれを切らして、まもるが「最たるものはFNだ」と続けた。

「では、なぜブロードの使い過ぎに注意が必要なのか、わかるか」とさらにたすくを追い込む。

「AMRをさけるため」とたすくが答えると、「そう。例

えば？」とまもるはたたみかけた。
 答えられないたすくにこう答えた。
 「黄美尾家代々の言い伝えがある。『ブロードの後のCDIIに注意』だ。ちなみに、FNやCDIIは何かわかるよな。知らなかったら調べておくこと」と言って、まもるはその場を立ち去った。
 「FNにはセファロスポリン4号セフェピム、だな」と、そう繰り返すたすくであった。

3) FN～見えざる敵に立ち向かう

「緊急指令、緊急指令、至急ブラッドストリートに向かってくれ。敵の正体は現在調査中。モンスターのリョクノーキンも考慮してブロードスペクトルの準備をされたし。」

「イエロー、おそらくFNだ。セファロスポリン4号ならびにカルバペネムの準備を頼む。我々は先に行く」「隊長、わかりました。できるだけ早く準備します」「頼んだぞ」

そう指示すると、レッドは残りの3人を引き連れ、現場へと向かった。

解説4 FN (febrile neutropenia)
 37.5℃以上の発熱かつ好中球数が500/μL、または1000/μL以下で48時間以内に500/μLまで低下すると予測される病態*
 *日本臨床腫瘍学会による定義。米国感染症学会 (IDSA) では定義が若干異なる。
 抗癌化学療法や同種造血幹細胞移植の際に好中球が減少した状態で、細菌や真菌の感染が起こると考えられる。初期治療としてブドウ球菌と緑膿菌をカバーする第4世代セファロスポリン系薬が一般に用いられる。

・・・ブラッドストリート・・・
 「うわ～、暑い。いったい何度あるんだ？」と、レッドが思わず声を上げた。
 「隊長、現在、38.6℃です」とブルーが答えた。
 「グリーン、WBCは？」
 「WBCは550まで低下しています。Neuは120です。やはり、FNです。ケツパイ2セット検査待ちです」
 「黄色ブドウキューキンか、はたまた、ダイチョーキンか、それともリョクノーキンか」
 「隊長、1000倍ズームで影が見えてきました」
 「でかした、ブルー」
 なにやら、しっぽのような、毛のようなものが見える(図7)。
 「グラム・・・陰性、・・・カンキン・・・GNRのようです。モンスター系、リョクノーキンかもしれません」とブルーが答えた。
 「隊長、遅くなりました。セフェピムとメロペネムを準備してきました」と、準備を終えたイエローが飛び込んできた。
 「イエロー、ありがとう。さて、どうするか」
 ブルーも(どうするんじゃ)と考えていると、イエローが
 「FNですから、セフェピムでどうでしょう？」



図7. 拡張空間に映し出された謎のバイキズデータ

白血球550、好中球120、体温38.6℃で、発熱性好中球減少症(Febrile Neutropenia, FN)である。どうやら、グラム陰性桿菌(GNR)のようだ。怪しげなシルエット。鞭毛、粘稠性の物質、ブドウ糖非発酵のモンスターと言えば・・・。

「う～ん」とレッドが迷っていると、
 「ピンク、qSOFAはどうだ？うん、GCS15、RR22、BP98/65で1点か。でも、FNだから緊急だな」と、イエローが的確な判断を下す。さらに、イエローが続ける。

「グリーン、これまでのコーキンヤク使用履歴は？」
 「前回の黄色ブドウキューキンのセファゾリン以来。ここ、数か月はないみたい」
 「ということなので、隊長、時間がありません。初期選択はセフェピムで行きましょう」
 「そうだな、イエロー、ありがとう。みんな、今回も、長丁場になるかもしれないが、協力を頼む。ブロードを使うから、コロンタウンにも影響を及ぼすかもしれない」

全員が、それぞれ持ち場につく。
 イエローはブルーにセフェピムを手渡す。
 「1回2g、8時間毎ですね」
 そう確認すると、ブルーは手際よくセフェピムを充填する。
 「発射します」
 (ミシミシ・・・)
 サイ防壁が崩れる音がする。著効のようだ。だが、まだ姿を現さない。
 温度も少し低下してきた。
 3回で1クール of 攻撃を終えた。
 「ブルー、あの管は何だ？」

イエローが指摘する。
 よく見ると・・・、カテーテルである(図8)。
 「CRBSIだ。これはてこずるかも知れないぞ。バイオフィームは？」
 バイオフィームとは、バイキズ同士が結合し、協力関係を築き、コーキンヤクに抵抗性を示す構造体である。
 「隊長、あ、あ、あれは何ですか」と、カテーテルにまわりつくヌメヌメした物体を見て、ブルーが声を震わせている。

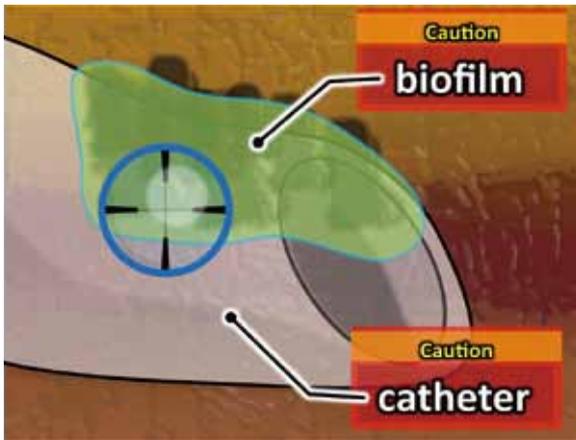


図8. バイクンズチェッカーがバイオフィームに反応
ブラッドストリートに横たわる大きな管。それは、・・・カテーテル。そして、カテーテルの周囲には、べったりとスライムのようにへばりついたバイオフィーム。きっと、バイオフィームの中にはバイクンズがいっぱい。その正体とは・・・。

「やはりバイオフィームだ。すぐにカテーテルの撤去作業を要請してくれ」
「敵の姿を捉えました。リョクノーキンです」
そこには、どてっばらに大きな傷を抱えたモンスターが立っていた(図9)。



図9. 拡張空間に映し出されたリョクノーキンのバイクンズデータ
やっぱり現れたグリーンモンスター、リョクノーキン。イエローが選択したセフェピムによって、虫の息のようだ。
ABPC: アンピシリン、AMPC: アモキシシリン、PIPC: ピペラシリン、TAZ/PIPC: タゾバクタム/ピペラシリン、GEZ: セファゾリン、CAZ: セフトアジド、CFPM: セフェピム

「だいぶ弱っているようだな。でも油断はならない。水辺から迷い込んでしまったのだろう。かわいそうだが、最後まで戦うぞ」と、レッドが楯を飛ばす。
アクールにもおおよぼ壮絶な戦いが続いた。
「隊長、カテーテルの撤去が完了しました。リョクノーキンの陰も見えなくなりました。Neuも1520まで回復し、警戒態勢も良好です。コーキンヤク終了のご指示をお願いします」とイエローが適切な判断を下す。
(本当にあのイエローか?) という顔で、レッド以外の全員が一斉にイエローを覗き込む。
「では、ミッションを完了する。罪を憎んでバイクンズを憎まず」

いつもの隊長の一言で、隊員たちはほっと胸をなでおろす。
「つ、疲れた～。みんな、ありがとう」とイエローが言うと、なぜかブルーが涙ぐんでいた。
「なに泣いてるんだよ、ブルー」とイエローから肩を叩かれ、「(実はちょっと疑ってました)なんて言えないよな」と思うブルーであった。

解説5 CRBSI (catheter-related bloodstream infection)

カテーテル関連血流感染またはカテーテル由来血流感染と訳され、次のいずれかの基準を満たす場合に臨床診断される。

- 1) 少なくとも1セットの経皮的に採血した血液培養とカテーテル先端培養から同じ微生物が検出されること。
- 2) 2つの血液培養検体 (1つはカテーテルハブから、もう1つは末梢静脈から採血) で、CRBSI基準 (定量的血液培養^{a)} もしくは血液培養陽性化時間差 [DTP: differential time to positivity]^{b)} を満たすこと。
 - a. 定量的血液培養については、カテーテル採血から検出された微生物のコロニー数が、末梢静脈採血から検出されたコロニー数の3倍以上であること。
 - b. DTPについては、カテーテル採血検体の方が、末梢採血検体よりも2時間以上早く陽性になること。

また、類似の用語として、CLABSI (central line-associated bloodstream infection) が知られている。中心静脈ライン関連血流感染と訳されるが、カテーテル先端培養やカテーテルからの血液採取は不要である。CRBSIはrelatedが用いられ、CLABSIではassociatedが用いられているが、relatedの方がassociatedよりも因果関係の強さを表している。尚、CRBSIの原因の90%は中心静脈カテーテルであるが、CLABSIの基準のみでは、CRBSIの基準を満たさないで注意が必要である。

解説6 バイオフィーム (biofilm)

細菌や真菌の多くは、単細胞の状態 (planktonic) で増殖が可能であるが、しばしば集合体を形成することが知られている。このような集合体をバイオフィームと呼び、planktonicと対比している。通常は物質表面に形成された場合を指し、しばしば菌体の周囲が細胞外基質 (マトリックス) に覆われ、強固な構造体を形成している。臨床的には気管挿管チューブや中心静脈カテーテルの表面に形成されるバイオフィームが代表的である。バイオフィームはしばしば治療抵抗性を示すため、CRBSIのようにバイオフィームの関与が考えられる場合には、カテーテルを抜去することが原則である。

4) コロンタウンの異常事態

壮絶な戦いが終わり、隊員たちが本部に集まっている。
「いや、あなたすくが、まさかまさかの大活躍。驚きね」と珍しく褒める桃子。
「ほんとほんと、前回とは別人」と緑も賛同する。(やっぱり、みんなそう思ってたんだな)と青木も心の中で賛同する。
「オレは最初から信じていたよ」と隊長。
「AST戦隊マモルンジャー隊長の弟として恥ずかしくないよう、しっかり成果を出しました」とたすくは胸を張る。
「ところで、FNって、なんだっけ?」と、たすく。
「え～、知らずに使ってたの?褒めて損した」と大声を張り上げる桃子、(オーマイ)とあきれ隊長、(やっ

ぱりね)となぜか安心顔の緑、そして、若干不安になる青木であった。

その後、緑がFNを冷静に説明し、傍で聞いていた青木も結果的には学びとなった。めでたし、めでたし・・・、とくつろいでいたところへ、緊急指令が発令された。

「緊急指令、緊急指令、至急コロンタウンに向かってくれ。コロンタウンを警戒中、偽膜を発見。ディフィシルが暴れだしたとの報告あり」

「ブリストルスケールは？トキシンは？」と、すかさず緑が尋ねる。

「6以上は確実。かなり地盤が緩んでいるので、気を付けて行動してほしい。トキシンの情報は不明」と本部からの回答があった。

「青木くん、すぐに隊長と桃子に連絡して。私は準備があるから、たすくと二人で先におねがい」と緑が指示を出した。

(また二人？え～、どうするんじゃ～)

・・・第3話に続く。

解説7 ブリストルスケール (Bristol stool scale)
形状に基づく便の分類。普通便を4として、コロコロ便を1、水様便を7で表す。イギリスのブリストル大学および附属病院から報告されたことに由来する。

略語一覧

ICT : infection control team、感染制御チーム
AST : antimicrobial stewardship team、
抗微生物薬適正使用支援チーム
AMR : antimicrobial resistance、薬剤耐性
BP : blood pressure、血圧
RR : respiratory rate、呼吸数
GCS : Glasgow coma scale、意識障害のスケール
満点は15点、最低は3点
HUS : hemolytic uremic syndrome、溶血尿毒症症候群
MIC : minimum inhibitory concentration、
最小発育阻止濃度
GNR : gram negative rod、グラム陰性桿菌
WBC : white blood cell、白血球
Neu : neutrophil、好中球
iv : intravenous、静注の
po : peroral、経口の
FN : febrile neutropenia、発熱性好中球減少
CRBSI : catheter-related bloodstream infection、
カテーテル関連血流感染症
MBL : metallo- β -lactamase、メタロ β ラクタマーゼ
CDI : *Clostridioides difficile* infection、
クロストリジオイデス・ディフィシル感染症

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. 腸管出血性大腸菌Q & A.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000177609.html>
- 3) 一次、二次医療機関のための腸管出血性大腸菌 (O157等) 感染症治療の手引き (改訂版)
<https://www.mhlw.go.jp/www1/o-157/manual.html>
- 4) 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>
- 5) 日本臨床腫瘍学会 発熱性好中球減少症 (FN) 治療ガイドライン 改訂第2版
- 6) Mermel LA et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2009 Jul 1;49(1):1-45.
- 7) Lewis SJ et al. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. Scand J Gastroenterol. 1997 Sep;32(9):920-4.

AMR対策アクションプラン

診療所版J-SIPHE (OASCIS) の事業と 診療所の抗菌薬使用のサーベイランス ～診療所と病院などでの活用～

国立国際医療研究センター病院
AMR臨床リファレンスセンター

大野茜子

はじめに

診療所版J-SIPHE (OASCIS : Online monitoring system for antimicrobial stewardship at clinics, 診療所における抗菌薬適正使用支援システム) は、日本全国の診療所の抗菌薬使用状況を集約しAMR対策に活用されることを目的として、2022年9月に公開し、診療所の参加・利用を開始した新規のシステムである¹⁾。本稿では、これから本システムの参加・利用を検討している医療機関への参考にもなるよう、成り立ちや概要の他、本システムの利用の現状やメリットなどについて述べる。

診療所版J-SIPHEの成り立ちと概要

日本での抗菌薬の使用は、外来診療で多く処方され、注射薬よりも内服薬が多く、診療所と病院とで区別すると病院よりも診療所での処方の方が多い、ということがこれまでのサーベイランスでわかっている(図1,2)²⁾。また、抗菌薬使用量の経年推移をみると、徐々に全体の使用量は減少し、WHOの推奨する抗菌薬適正使用の指標であるAWaRe分類^{3,4)}で抗菌薬使用割合をみても広域抗菌薬が減少傾向で狭域抗菌薬が増加傾向と、抗菌薬選択の適正化が徐々に進んできていると示唆される。しかしながら、薬剤耐性菌はいまだ減少傾向とは言えず、抗菌薬を不適切に使用している現状も完全にはなくなっているわけではない。AMR対策アクションプラン策定前の、2012年4月から3年間のデータに基づく研究結果ではあるが、日本で抗菌薬が使用されている疾患としては約7割を気道感染症が占めていたと報告され

内服+注射

全国抗菌薬使用量推移 2013-2020 剤形による集計

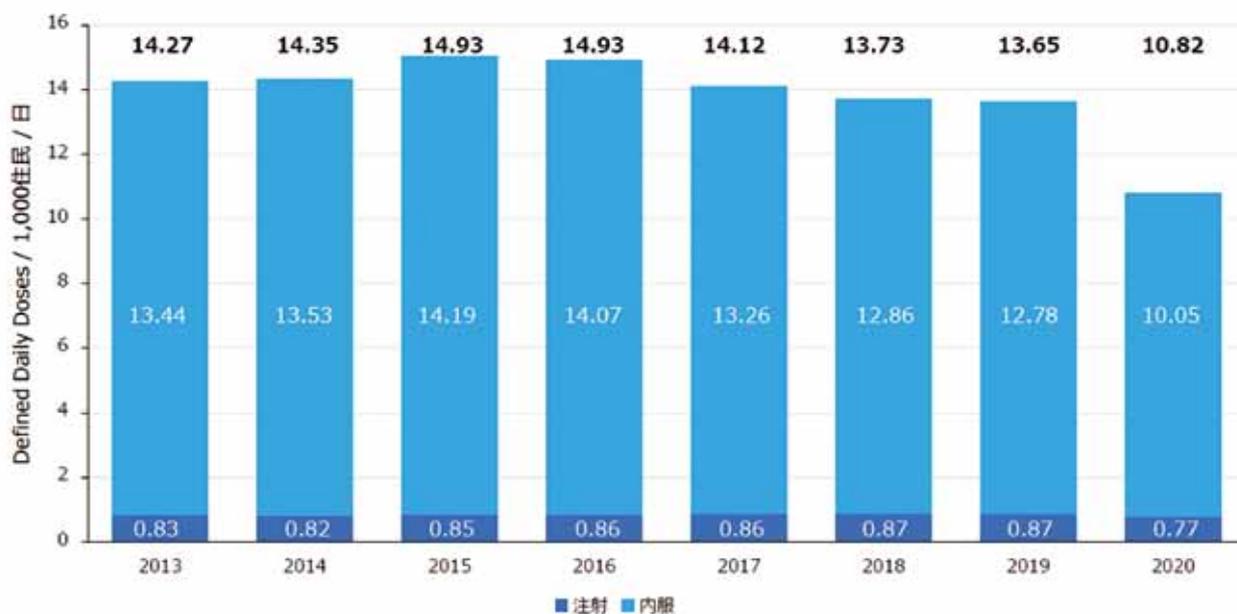
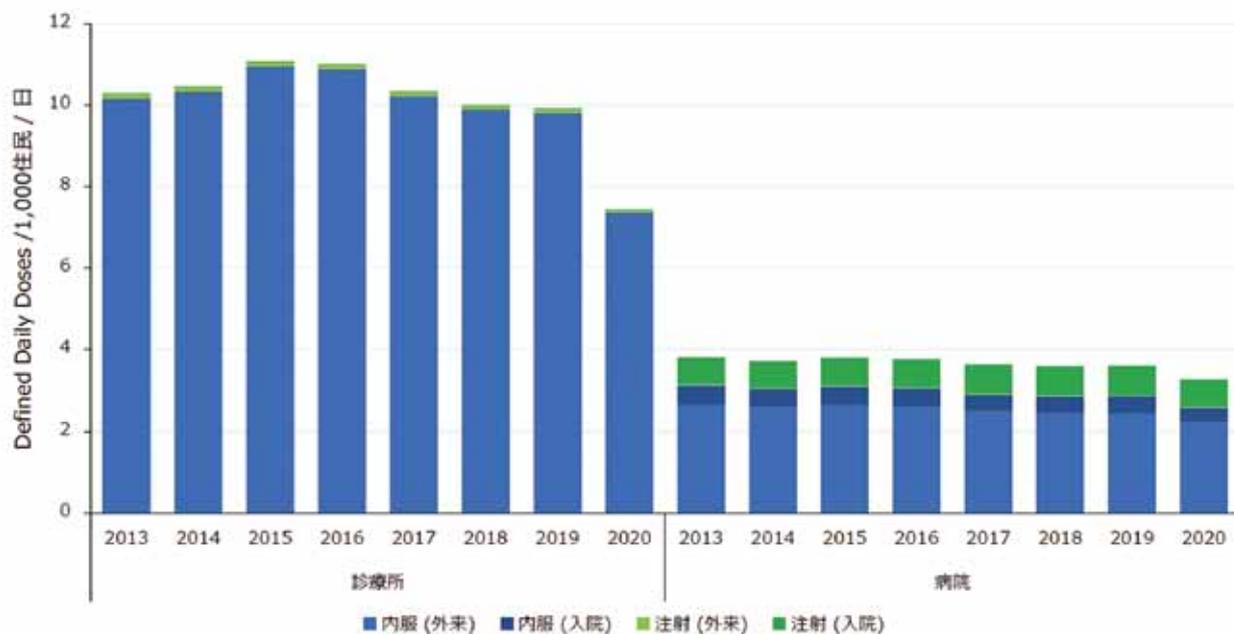


図1. 剤型別日本全国抗菌薬使用量推移

日本全国の匿名レセプト情報・匿名特定健診等情報データベース (NDB) に基づいたサーベイランス

全国抗菌薬使用量推移 診療所と病院に分けた集計 (厚生局への届け出に基づく)



※各年12月1日時点の厚生局への医療機関届出に基づいて集計しており、届出未記載の施設は不明として本グラフからは除外している

図2. 診療所・病院別、入院・外来別、剤形別 日本全国抗菌薬使用量推移
日本全国の匿名レセプト情報・匿名特定健診等情報データベース (NDB) に基づいたサーベイランス

ている (図3)⁵⁾。「かぜ」を含めた気道感染症での多くの受診は、外来診療であり、内服薬が処方されている。気道感染症・外来診療・内服抗菌薬をターゲットとしたモニタリングシステムを確立させることで、抗菌薬処方の大部分がターゲットとなるため、より効率的にさらなる抗菌薬の適正使用を推進できる可能性があると考えられた。病院での抗菌薬使用状況は、全施設で完備されているわけではないが、AMR臨床リファレンスセンターが運用している感染対策連携共通プラットフォーム (J-SIPHE) の利用や各病院内の感染制御チームの活動などにより把握し振り返ることのできるシステムが確立している。一部地域のみでなく日本全国を網羅したシステムにより、各病院でAMR対策が進められ、その施設数も増大しつつある⁶⁾。一方で、先述のように抗菌薬の多くを処方している診療所での詳細な処方状況に関しては、日本全国規模で把握できるシステムは確立していなかった。そこで、診療所での抗菌薬使用状況が明瞭となるよう、「みえる化 (=データを解析・グラフィック化)」による抗菌薬の適正使用の推進を目的に、本システムの開発をはじめた。

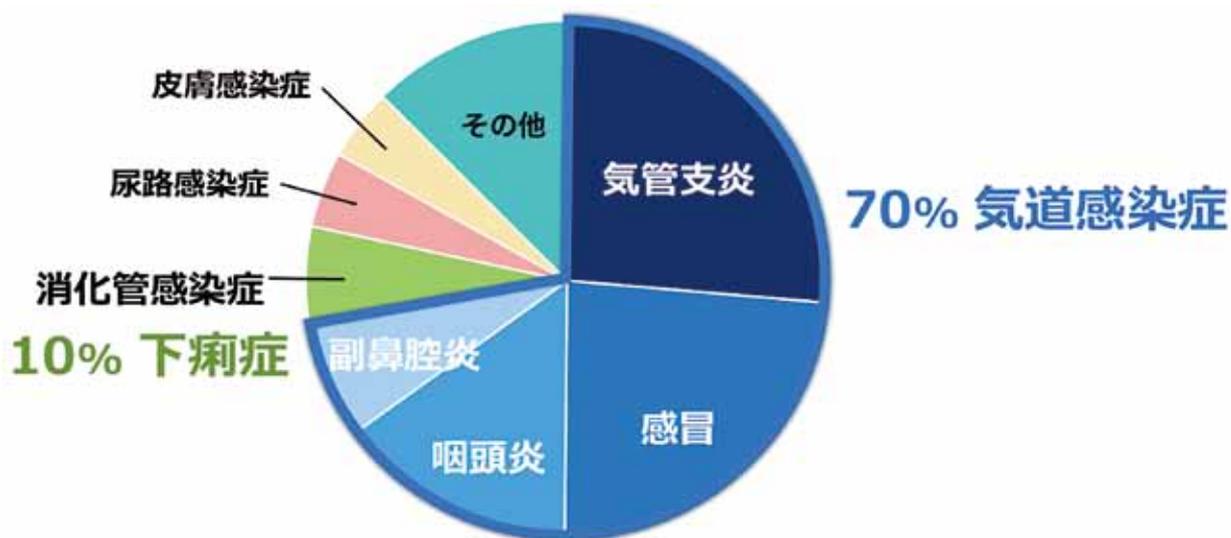


図3. 日本で抗菌薬が使用されている疾患
(参考文献5の論文内データより著者にて円グラフを作成)

システムの構想としては、各診療所が月単位で診療報酬にかかるデータをアップロードすると、システム内でみえる化が自動的に行われ、各診療所で閲覧できることを主体とした。さらに、地域内の診療所や、系列医療機関などで、グループを任意で作成し、グループ内でのデータの比較や閲覧もできることであった(図4)。グループの管理者としては診療所のみならず、病院なども登録可能で、地域連携も含めたAMR対策に活用されることを想定している(ただし、本システムで使用しているデータの性質上、病院はデータを登録できず、グループ内の診療所のデータのみ閲覧・利用ができる)(図5)。このようにこれまでみえる化されておらず、振り返ることが容易でなかった抗菌薬の使用状況を振り返ることができ、抗菌薬の適正使用に活かすことを想定し設計・開発・運用を進めている(図6)⁷⁾。

本システムでは、初診料算定で定義される初診ではなく、傷病名を開始した診療を初診としてその初診時の処方データを対象としている。ほとんどがウイルスによる「かぜ」の初診に抗菌薬は不要であり、対象傷病をAMR対策アクションプランのもと作成された「抗微生物薬適正使用の手引き」⁸⁾に基づいて「かぜ」を含む急性気道感染症としたことがまず一つである。さらに、「かぜ症状での初回受診には抗菌薬は不要」を浸透させるべく、これらに対する抗菌薬使用状況をまずはみえる化することとした。実際に「かぜ」症状から始まり、後日の再診時には気管支炎や肺炎など細菌感染を合併している可能性があり抗菌薬を処方するということがあり、この再診を初診と同等とするわけにはいかないと判断したためでもある。しかし、抗菌薬処方の実態をさらに詳細に明らかにするためにも、集計方法を見直し、初診時に加えて再診時のみえる化も検討している。

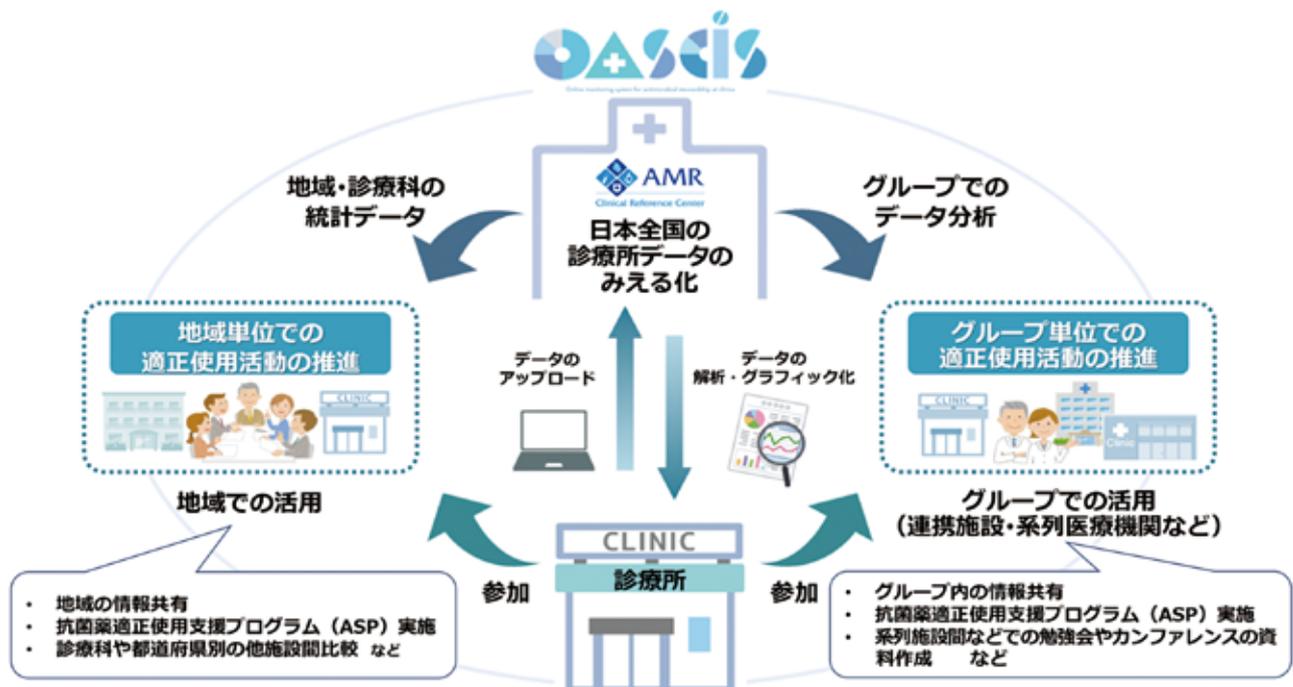


図4. 診療所版J-SIPHE (OASCIS) の構想

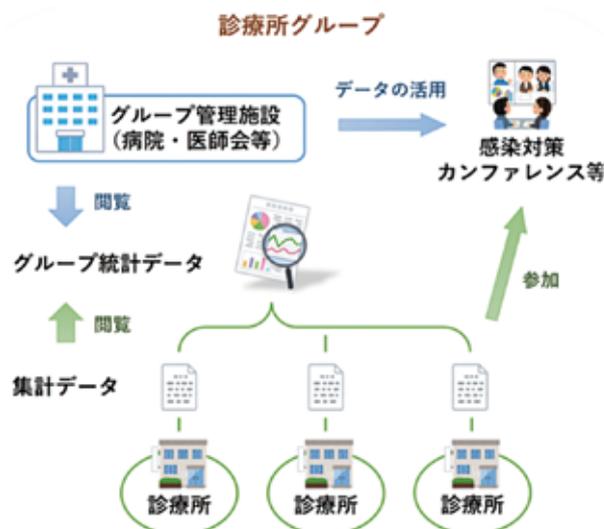


図5. グループ機能の概要

基本情報			
2022年9月	合計	男性	女性
受診患者数	176	84	92
総受診件数	223	104	119
初診件数	139	65	74



図6. みえる化されている診療所の抗菌薬処方状況 (サンプルデータで作成)

診療所版J-SIPHEの現状

2022年9月から診療所の参加登録を開始した本システムは、同年10月からグループ機能の運用を開始した。2023年3月1日現在、診療所の参加施設数464、病院など診療所以外のグループ管理者としての参加施設数158、となり、その後も徐々に日本各地での参加が広まっている。より多くの施設が本システムを活用しやすいよう、現状のシステムの改修やシステム自体の普及啓発をすすめる。

診療所版J-SIPHEを利用することで得られるメリット

診療所版J-SIPHEの最大の強みは、傷病名に紐づいた抗菌薬使用状況がわかるという点である。収集データの特性を生かし、何の傷病にどの薬が処方されているのか、が把握でき、加えて抗菌薬の処方率、処方抗菌薬の種類、また、抗菌薬に限らずその他の処方薬についてもみえる化できている。抗菌薬の処方率は、抗菌薬も含め何らかの薬剤処方のあった受診を分母、抗菌薬処方のあった受診を分子として算出しているが、例えば気道感染症病名での受診件数を母数としてその中での抗菌薬処方件数を算出するなど他の算出方法もふまえて、改修につなげたい。

対象傷病はレセプトデータに基づくため診療報酬算定で適用されている傷病名のなかで、先述のように、「抗微生物薬適正使用の手引き」で取り上げられている急性気道感染症をシステム運用開始段階で第一に対象とした。急性気道感染症を、「抗微生物薬適正使用の手引き」での分類同様に、急性上気道炎・急性気管支炎・急性咽頭炎・急性副鼻腔炎の4つ分類をつくり、それぞれの分類に関連する傷病名を割り振り、各分類での抗菌薬処方状況をみえる化している。

現時点では、耳鼻咽喉科疾患と下痢症については、総数データのみ閲覧可能となっているが、これまでの調査や研究等で、抗菌薬の不適正な使用が懸念されている、「抗微生物薬適正使用の手引き」にもある急性下痢症や、急性中耳炎や膀胱炎などもみえる化することも課題である。

おわりに

本稿で昨年2022年に開始した診療所版J-SIPHEについて、その成り立ちや概要、利用することで得られるメリットについて述べた。診療所版J-SIPHEは参加診療所がデータを登録し、みえる化されたデータをAMR対策に活用することにより有用性が発揮される。また、データを登録する診療所だけでなく、任意で作成できるグループ機能を使い、地域

や診療科などさまざまなグループでのAMR対策にも活用されることで、診療所関連でのAMR対策が進むことを期待している。今後は参加施設数をさらに増やし、診療所の抗菌薬使用状況のプラットフォームを目指している。

参考文献

- 1) 診療所版J-SIPHE OASCIS
<https://oascis.ncgm.go.jp/> (2023年3月28日 アクセス)
- 2) AMR臨床リファレンスセンター抗菌薬使用サーベイランス (JSAC) 全国抗菌薬使用量 2013-2020
http://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/010/ref/NDB_2013-2020.pdf (2023年3月28日 アクセス)
- 3) World Health Organization 2021 AWaRe classification (AWaRe分類定義説明文書)
<https://www.who.int/publications/i/item/2021-aware-classification> (2023年3月28日 アクセス)
- 4) AMR臨床リファレンスセンター抗菌薬使用サーベイランス (JSAC) 翻訳版AWaRe分類一覧
http://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/020/AWaRe_bunrui_2021_ver1.pdf (2023年3月28日 アクセス)
- 5) Hashimoto H, et al. Int J Infect Dis. 2020;91:1-8.
- 6) 感染対策連携共通プラットフォーム J-SIPHE
<https://j-siphe.ncgm.go.jp/> (2023年3月28日 アクセス)
- 7) 診療所版J-SIPHE OASCIS統計ダッシュボード操作マニュアル第1.4版
<https://oascis.ncgm.go.jp/manual-and-application-form> (2023年3月28日 アクセス)
- 8) 抗微生物薬適正使用の手引き 第二版 (厚生労働省)
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000573655.pdf> (2023年3月28日 アクセス)

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の感染症法上の位置づけの変更に関して

丸石製薬学術情報部

2023年5月8日以降、COVID-19の感染症法上の位置づけが5類感染症に変更されます。これまで巷では報道等でCOVID-19は2類と誤解されてきたところもあるかと思しますので、ここで感染症法上の位置づけについて復習をしたいと思います。

表1. 感染症の分類と考え方

分類	実施できる措置等	分類の考え方
一類感染症	・対人：入院（都道府県知事が必要と認めるとき）等 ・対物：消毒等の措置 ・交通制限等の措置が可能	感染力と罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点から見た危険性の程度に応じて分類
二類感染症	・対人：入院（都道府県知事が必要と認めるとき）等 ・対物：消毒等の措置	
三類感染症	・対人：就業制限（都道府県知事が必要と認めるとき）等 ・対物：消毒等の措置	
四類感染症	・動物への措置を含む消毒等の措置	一類～三類感染症以外のもので、主に動物等を介してヒトに感染
五類感染症	・発生動向調査	国民や医療関係者への情報提供が必要
新型インフルエンザ等感染症	・対人：入院（都道府県知事が必要と認めるとき）等 ・対物：消毒等の措置 ・政令により一類感染症相当の措置も可能 ・感染したおそれのある者に対する健康状態報告要請、外出自粛要請等	新たに人から人に伝染する能力を有することとなったインフルエンザであって、国民が免疫を獲得していないことから、全国的かつ急速なまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれ

〔感染症の範囲及び類型について¹⁾〕より抜粋

これまでは、COVID-19は、新型インフルエンザ等対策特別措置法（平成24年5月11日制定、令和3年2月3日改正）に基づき感染症法において新型インフルエンザ等感染症と位置付けられましたので、決して2類ではなく、2類相当+ α の措置を講じることが可能となっていました。これが、今年の5月8日以降は、流行性インフルエンザと同じ5類に感染症法上位置づけが変更されます。それに伴いこれまで行われてきた諸施策も変更となります。

厚生労働省では、「幅広い医療機関で新型コロナウイルス感染症の患者が受診できる医療体制に向けて、必要となる感染対策や準備を講じつつ国民の安心を確保しながら段階的に移行²⁾」するとしており、図1に示すようなスケジュールとなる予定です。

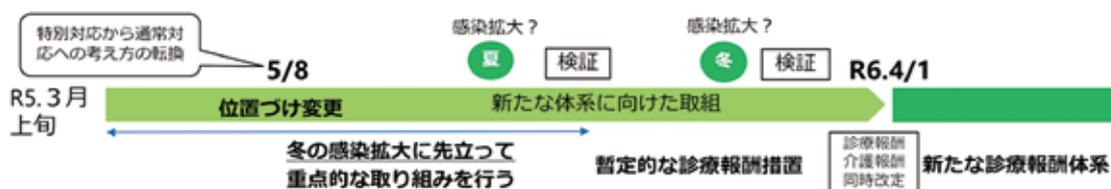


図1. 医療提供体制の移行スケジュール

新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置づけの変更に伴う医療提供体制及び公費支援の見直し等について（令和5年3月10日²⁾より抜粋

これに伴い、医療機関におきましては、これまで特例措置として加算されていた診療報酬の見直しがありますので、詳細については発出される通知等に十分注意してご確認をお願いいたします。

また、位置づけの変更に伴い、マスク着用について「これまで屋外では、マスク着用は原則不要、屋内では原則着用としていましたが令和5年3月13日以降、マスクの着用は、個人の主体的な選択を尊重し、個人の判断が基本³⁾」となり、濃厚接触者の特定が廃止と、社会全体が緩くなるような印象もありますが、COVI-19自体は消失していませんので、

今後とも、3密回避と標準予防策＋経路別感染対策が感染対策の基本であることは変わりありません。最後に、医療機関での今後の対応について、わかりやすくまとめたリーフレットが厚生労働省より出ておりますので、以下のURLを一度ご確認くださいことをお勧めいたします。

新型コロナウイルス感染症への対応について（医療機関向けのリーフレット）
<https://www.mhlw.go.jp/content/001085159.pdf>

参考

- 1) 感染症の範囲及び類型について(平成26年3月)：厚生労働省健康局結核感染症課。
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000040509.pdf> (2023年4月19日アクセス)
- 2) 新型コロナウイルス感染症の感染症法上の位置づけの変更に伴う医療提供体制及び公費支援の見直し等について(令和5年3月10日)：
厚生労働省ホームページ <https://www.mhlw.go.jp/content/001070704.pdf> (2023年4月19日アクセス)
- 3) マスクの着用の考え方について：厚生労働省ホームページ
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kansentaisaku_00001.html (2023年4月19日アクセス)

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、確かな情報と的確な方法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、予めご了承ください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_seihin@maruishi-pharm.co.jp

anytime, anywhere



 **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/>