

2023年

ナーズの星WEBセミナー

病院薬剤師が知っておきたい 抗菌薬適正使用の知識と連携のコツ

「抗菌薬適正使用 お悩み解決Q&A
～現場の悩みにお答えします！～」

日本大学薬学部
薬剤師教育センター
西 圭史

質問抜粋 下記を中心に答えました。

1. 薬剤師：日頃医師からの相談で抗菌薬選択を行うことがあるのですが、感染フォーカスが定まっていなかったり、検出菌が複数ある場合にどの菌をターゲットにするかなど悩むことが多いです。そういった場合にどこをポイントとして選択するのか、また高齢であったり腎機能が落ちている患者さんにどれくらいの投与量を提案するかなど、参考にしているものがあれば教えて頂きたいです。”
2. 薬剤師：投与量は何を参考にしたら良いか(JAID/JSC、サンフォードなど)腎機能低下時など
3. 看護師：患者の臨床像と抗菌薬の選択アドバイス（医師に）の方法など教えていただきたい

→ 撮影時では、まとめて下記のように表示しております

- ・ **薬剤師：医師からの抗菌薬選択についての相談時、感染フォーカスが定まっていない場合、何をポイントに抗菌薬を選択したらいいでしょうか？**

感染フォーカス・臨床像

YO You

ChatGPT

ユーザー登録する

症状検索エンジン



症状に関連する病名について
AIで無料で調べられます

利用規約とプライバシーポリシー
に同意のうえご利用ください

同意して症状から調べる

ユーザー登録する

ログインする

回答履歴一覧

サービスの目的と位置付け

入力された情報に基づき、関連する病気やその病気についての情報、関連する医療機関の情報を提供するサービスです。本サービスは、医療機器ではないため情報提供のみを行い、医学的アドバイス、診断、治療、予防などを目的としてお

ません。医師や他の医療専門家に代わるものではないため、提供す情報に基づいて医学的判断を下したり、何らかの行動（薬服用など）を行ったり中止したりしないでください。また生命を脅かすような状態や緊急の状態では使用しないでください。

対応診療科

< 前に戻る

基本情報

症状をお持ちの方は【自分】ですか？

結果画面および履歴画面の表示で利用します

自分

家族

その他

※本人以外の場合は、症状をお持ちの方の同意を得たうえでご利用ください



ホーム

体調の記録

病院検索

感染フォーカス・臨床像

『ドクターホワイト』 第5話



<https://ja.wikipedia.org/wiki/ドクターホワイト>

第5話は、グラビアモデルの日比谷カナ（水崎綾女）が撮影中に突如錯乱状態に陥り失神する。不可解な症状を解明しようとCDTは早速診断協議を始めるが、外科部長の真壁（小手伸也）は、病院経営における経費削減の観点から、最新のAI診断システムを導入してCDTを解散すると告げる。リーダーの麻里亜（瀧本美織）は断固反対。すると、白夜を擁するCDTとAIシステムを活用したコンサルチームJMAの診断対決に発展。謎の症状に苦しむカナの謎の病名とはいったい……。

ミルウォーキー・プロトコルは、人間の狂犬病治療における実験的処置法である。実施に際しては、患者を化学的に昏睡状態に導き、抗ウイルス薬を投与する。

感染フォーカス・臨床像

- 時間軸

突然発症（発症時刻が特定できる）

急性発症（日の単位）

亜急性発症（週の単位）

慢性発症（月～年の単位）

増悪寛解（悪化と改善を繰り返す）

- 解剖

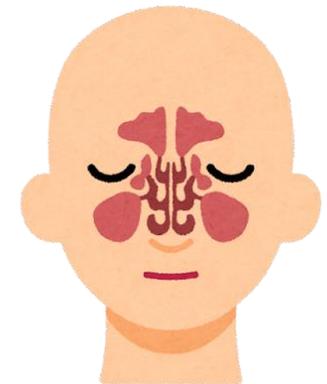
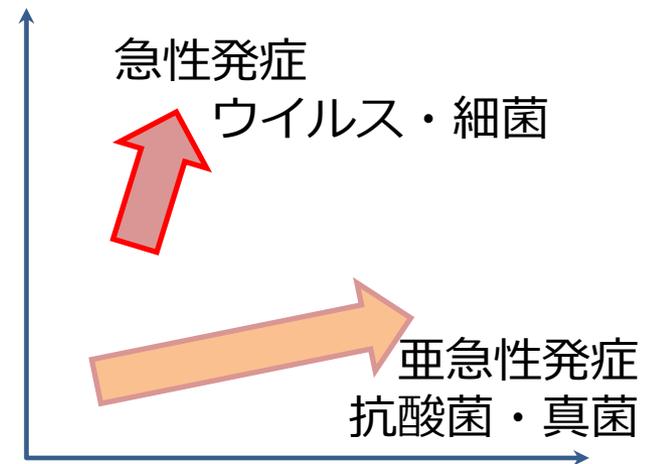
本人の訴え（腰が痛い、下を向くと頭が痛い）

身体所見（qSOFAなど）

- 患者背景

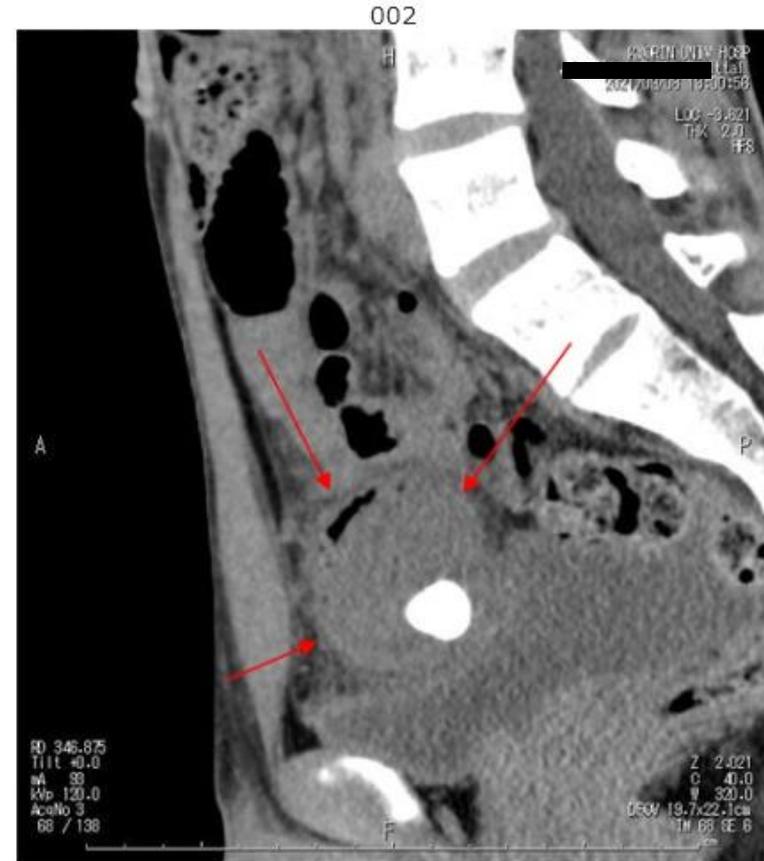
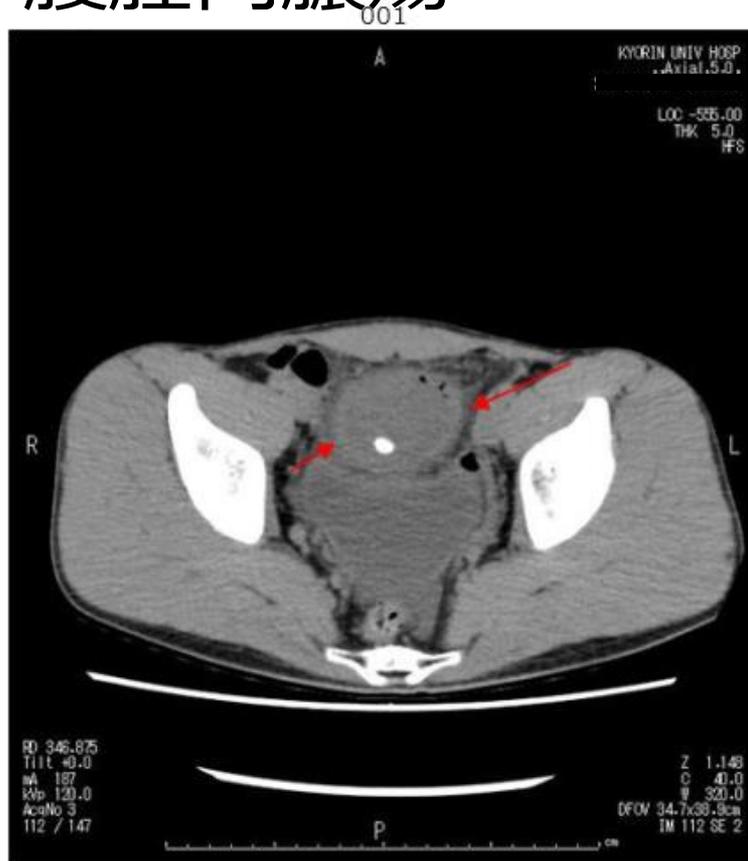
免疫能の異常（皮膚バリアの障害、好中球減少）

解剖学的異常（無菌部位との交通、通過障害）



検出菌が複数ある場合

腹腔内膿瘍



検出菌が複数ある場合

薬剤名	1) <i>Streptoc. anginosus</i> Group		2) <i>Esch. coli</i>		3) <i>Enterob. cloacae</i> complex		4) <i>Pseud. aeruginosa</i>	
	MIC	CLSI	MIC	CLSI	MIC	CLSI	MIC	CLSI
	ABPC			← 4	S	⇒ 32	R	
PIPC			← 4	S	← 4	S	← 4	S
CAZ			← 2	S	← 2	S	= 4	S
CEZ			← 2	S	⇒ 32	R		
CFPM			← 1	S	← 1	S	= 4	S
GMZ			← 8	S	⇒ 64	R		
CTX		S	← 1	S	← 1	S		
CPDX-PR			← 1	S	← 1	S		
AZI			← 2	S	← 2	S	= 8	S
IPM/GS			← 0.25	S	= 1	S	= 2	S
MEPM			← 0.13	S	← 0.13	S	= 0.25	S
SBT/ABPC			← 4	S	⇒ 32	R	⇒ 32	R
TAZ/PIPC			← 4	S	← 4	S	← 4	S
AMK			← 8	S	← 8	S	← 4	S
GM			← 2	S	← 2	S	← 2	S
TOB							← 2	S
VCM		S						
EM		R						
CLDM		R						
MNO							⇒ 16	R
IC		I						
CFEX			← 0.5	S	⇒ 4	R	← 0.5	S
LVFX		S	← 1	S	= 4	I	= 1	S
GP		S						
SI			← 19	S	← 19	S	= 38	R



■患者氏名 : ██████████ 23
 ■診療科 : ██████████
 ■採取日 : ██████████
 ■材料名 : 創部膿
 ■病棟 : ██████████
 ■症状性状 :
 ■性別/年齢 : 男性 / 46歳
 ■目的菌 :
 ■依頼項目 : その他・培養同定
 ■依頼以外 :

■採取以外 :
 ■診断名 :
 ■依頼医師名 : 牧内 泰文
 ■報告日 : ██████████ / 26
 ■報告者 : 井田陽子

/07-000462

創部膿

- 1 MRSA
- 2 Streptoc. gr. G
- 3 Prot. mirabilis
- 4 GBS
- 5 Pseud. aeruginosa

検体評価							
------	--	--	--	--	--	--	--

塗抹鏡検							

/06-000434

動脈血

- 1 (-)7日間培養
- 2 (-)嫌気性菌
- 3 (-)真菌

塗抹以外							
------	--	--	--	--	--	--	--

迅速							
----	--	--	--	--	--	--	--

/06-000433

動脈血

- 1 (-)7日間培養
- 2 (-)嫌気性菌
- 3 (-)真菌

総合コメント 耐性化傾向が認められます。伝播にご注意ください。1,2菌種目は同一菌種ですがMICに差異があった為両者を報告します。

No	菌名	定量	定性	BL
1	<i>IPM CFX Resistant P. aeruginosa</i>		(1+)	
2	<i>IPM CFX Resistant P. aeruginosa</i>		(1+)	

■薬剤感受性 薬剤MIC(最小発育阻止濃度)値単位: $\mu\text{g/ml}$ S: Susceptible(感性) I: Intermediate(中間) R: Resistant(耐性)

* 印の薬剤はCLSI/化学療法学会判定基準に該当しません。

薬剤名	1) <i>IPM_CFX R P. aeruginosa</i>		2) <i>IPM_CFX R P. aeruginosa</i>					
	履歴		履歴					
	MIC	CLSI	MIC	CLSI				
PIPC	=> 128	R	= 64	I				
CAZ	=> 32	R	= 16	I				
CFPM	= 16	I	= 16	I				
CPR	=> 32	R	=> 32	R				
AZI	=> 32	R	= 8	S				
IPM/CS	=> 16	R	=> 16	R				
MEPM	=> 16	R	= 8	R				
SBT/ABPC	=> 32	R	=> 32	R				
TAZ/PIPC	=> 128	R	= 32	I				
AMK	<= 8	S	<= 8	S				
GM	<= 2	S	<= 2	S				
TOB	<= 2	S	<= 2	S				
MINO	=> 16	R	=> 16	R				
CPFX	= 2	I	=> 4	R				
LVFX	=> 8	R	=> 8	R				
SI	=> 152	R	=> 152	R				

/17-001408

創部膿

- 1 MRSA
- 2 Pseud. aeruginosa
- 3 CoryneformG+R

選択の参考・投与量のアドバイス

本編

抗微生物薬適正使用の手引き
第三版

厚生労働省健康・生活衛生局
感染症対策部 感染症対策課

*AMR (Antimicrobial resistance)

薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書
Nippon AMR One Health Report



2022



第3版 本編



第3版 別冊

抗微生物薬適正使用の手引き



第3版 補遺

抗微生物薬適正使用の手引き



第2版
ダイジェスト版

この手引きは抗生物質（抗菌薬）を使わないためのものではありません。
抗生物質（抗菌薬）が必要かどうかを見極めるためのものです。

P. 45

選択の参考・投与量のアドバイス

本編

12. 引用文献	98
入院患者における抗微生物薬適正使用編	106
13. 入院患者の感染症に対する基本的な考え方	106
(1) 診断・治療のプロセス	106
(2) マネジメント	121
14. 引用文献	127

選択の参考・投与量のアドバイス

別冊

目次

1. 入院患者の感染症で問題となる微生物	3
(1) 黄色ブドウ球菌 (MRSA [メチシリン耐性黄色ブドウ球菌] を含む)	3
(2) 腸球菌 (VRE [バンコマイシン耐性腸球菌] を含む)	6
(3) 腸内細菌目細菌	8
(i) 概要	8
(ii) ESBL (基質特異性拡張型 β-ラクタマーゼ) 産生腸内細菌目細菌	9
(iii) AmpC 産生腸内細菌目細菌	11
(iv) CRE (カルバペネム耐性腸内細菌目細菌)	15
(4) 緑膿菌	21
(5) その他のグラム陰性桿菌 (緑膿菌以外のブドウ糖非発酵菌)	25
(i) アシネトバクター属	25
(ii) ステノトロフォモナス・マルトフィリア (<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>)	28
(6) クロストリジオイデス・ディフィシル (<i>Clostridioides difficile</i>)	30
(7) カンジダ	33
2. 引用文献	36

表 1. 黄色ブドウ球菌菌血症に用いられる抗黄色ブドウ球菌薬

薬剤名	対象	通常腎機能での投与量	特徴的な副作用
セファゾリン ^{7,10}	MSSA	点滴静注 1 回 2g 8 時間毎 [†]	—
バンコマイシン ¹¹	MRSA	点滴静注 初回投与量 1 回 25-30mg/kg 維持量 1 回 20mg/kg 12 時間毎 TDM により投与量調整 目標 AUC 400-600µg·h/mL 1g では 1 時間以上かけて点滴時間 [¶] 1g 以上では 500mg あたり 30 分以上を 目安に投与時間を延長 [¶]	腎機能障害 バンコマイシン過敏症 DRESS レッドマン症候群 ^{**}
ダブトマイシン ^{12,13}	MRSA	点滴静注 1 回 6-10mg/kg を 24 時間毎 [†] 30 分かけて ^{**}	横紋筋融解症 (定期的に CK 値をモニターする) 好酸球性肺炎

DRESS : Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms

^{*} バンコマイシンの急速な静注ではヒスタミン遊離作用によりレッドマン症候群 (紅斑の出現、稀に低血圧や血管浮腫も生じうる) が起こるため投与時間に注意する。

^{**} 肺サーファクタントに結合し、不活性化されるため、肺炎に対して投与しないこと。

[†] 表内は海外用量を含むため、国内添付文書用量と診療報酬支払基金の診療情報提供事例については補遺 p.6 参照

選択の参考・投与量のアドバイス

本編

抗微生物薬適正使用の手引き 第三版

入院患者に関して、JAID/JSC、CDC、IDSA、ESCMID、NICE 等の専門家集団による現在の診療ガイドラインの推奨を踏まえつつ、各項専門家の文献を追加した。なお、入院編については、添付文書の適応症に含まれていない場合や添付文書推奨量の上限を超える場合、社会保険診療報酬支払基金審査情報提供事例に記載のある場合は、用法用量の末尾に「¶」を挿入し補遺に注釈を記載した。

選択の参考・投与量のアドバイス

補遺

(別冊参考箇所：p.5)

1. 入院患者の感染症で問題となる微生物> (1) 黄色ブドウ球菌 (MRSA [メチシリン耐性黄色ブドウ球菌] を含む)

表 1. 黄色ブドウ球菌菌血症に用いられる抗黄色ブドウ球菌薬

添付文書での上限はセファゾリン 5g/日、ダプトマイシン 6mg/kg となっている。セファゾリンについては、社会保険診療報酬支払基金の診療情報提供事例において、原則として、「セファゾリンナトリウム水和物【注射薬】を「現行の適応症の重症例」に対し「1回 2g を 8 時間毎、静脈内に投与」した場合、当該使用事例を審査上認める」ことが示されている。

(別冊参考箇所：p.6)

1. 入院患者の感染症で問題となる微生物> (2) 腸球菌 (VRE [バンコマイシン耐性腸球菌] を含む) > 微生物学的特徴と診断

<耐性型による耐性度や各グリコペプチド系抗菌薬への感受性>

VanA 型、VanB 型、VanD 型、VanM 型では高度耐性となる。VanA 型は通常バンコマイシン、テイコブラニンに高度耐性を示し、VanB 型はバンコマイシンに高度耐性を示すがテイコブラニンに感性を示す。VanC 型は、バンコマイシンに低度耐性、テイコブラニンに感性を示す。

(別冊参考箇所：p.6-7)

1. 入院患者の感染症で問題となる微生物> (2) 腸球菌 (VRE [バンコマイシン耐性腸球菌] を含む) > 治療方針

<ダプトマイシンに関するエビデンス>

VRE 菌血症、特に感染性心内膜炎に対しては耐性誘導の懸念等から高用量 (8-12mg/kg) での使用の推奨もあるが、適応外の用量となるため個別の慎重な判断や各医療機関において使用に際し必要な手続きを行う必要がある³³⁻³⁵。実臨床でのデータは少ないが、ダプトマイシンをβ-ラクタム系抗菌薬 (アンピシリン等) やアミノグリコシド系抗菌薬、チゲサイクリン等他剤と併用することで VRE に対する抗菌活性が増強するといわれている³⁶。特にダプトマイシンの最小発育阻止濃度 (MIC) が 3-4μg/mL に上昇している場合、単剤で VRE 菌血症治療を行うと、MIC が低

選択の参考・投与量のアドバイス

J Infect Chemother (2010) 16:25–32
DOI 10.1007/s10156-009-0022-3

ORIGINAL ARTICLE

Pharmacokinetic–pharmacodynamic target attainment analysis of meropenem in Japanese adult patients

$$Cl(l/h) = 0.0905 \times Cl_{cr} + 2.03.$$

$$V_c(l) = 0.199 \times BW, Q(l/h) = 4.02, V_p(l) = 4.55.$$

$$2.03 \times 1000 / 60 = 33.8 \text{ ml/min}$$

腎外クリアランス

重症・難治性感染症に1回1.0g 1日3回投与したい場合（添付文書）

Ccr (mL/min)	投与量、投与間隔
26～50	1回あたりの投与量を減量せず 12時間毎に投与
10～25	1回あたりの投与量を1/2に減量し 12時間毎に投与
<10	1回あたりの投与量を1/2に減量し 24時間毎に投与

2/3倍
1/3倍
1/6倍

CCr

120mi/min 12 L/h
50mi/min 6.6L/h
30ml/min 4.7L/h
15ml/min 3.4L/h
5ml/min 2.4L/h



選択の参考・投与量のアドバイス

治療を短期化しても効果が同等な感染症

疾患	短期治療（日）	長期治療（日）	治療成績
• 急性細菌性副鼻腔炎	5	10	同等
• 慢性気管支炎および 閉塞性肺疾患の急性増悪	≤5	≥10	同等
• 腹腔内感染症	4	10	同等
• 骨髓炎	42	84	同等
• 市中肺炎	3-5	7-10	同等
• 院内肺炎 (人工呼吸器関連肺炎を含む)	≤8	10-15	同等
• 腎盂腎炎	5-7	10-14	同等
• 皮膚軟部組織感染症 (蜂窩織炎、創部感染)	5-6	10-14	同等

2. 薬剤師：抗菌薬との配合可否について病棟から質問が来ることが多く、混合が適さない場合はルートフラッシュか別ルートをとるの2択でしか回答ができていないので、症例ごとなどで他に工夫のやり方などありましたら教えていただけると幸いです。



ハイカリックRFと
キドミンの側管から
ラシックスとタチオ
ンとヘパリン・・・
アネメトロは



配合変化

pH変動試験

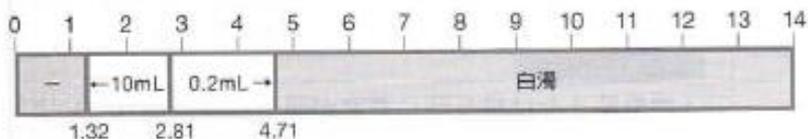
- 「注射液に酸または塩基を徐々に添加し、注射液のpHを強制的に変化させることによりpH依存性の外観変化を検出する試験」
- 注射液10mLをビーカーに入れてpHを測定する（試料pH）
- 0.1M HCl 10mLを徐々に滴下し外観変化（沈殿、色調など）を観察
- 新たに、注射液10mLを用意して、0.1M NaCl を徐々に滴下して外観変化を観察する
- HCl、NaOHとも最大10mLまで加え、途中で変化が生じた時点のpHを変化点として記録する。変化がなければ10mLを加えて最終pHを記録する

配合変化

ブロムヘキシン塩酸塩

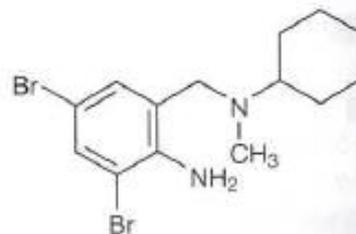
規格pH 2.2 ~ 3.2

pH変動試験



分子量 $C_{14}H_{20}Br_2N_2 \cdot HCl$: 412.59

構造式



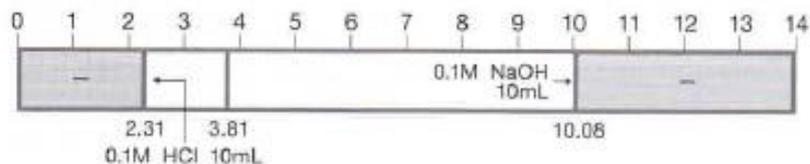
- 製品のpHは、2.81で強酸性
- 酸性側では0.1M HCl 10mL滴下しても外観変化がない
- 塩基性側では不安点で、0.1M NaOH 0.2mL滴下しただけで白濁する
- 塩基性側の変化点pHが4.71で、市販されている多くの注射剤の規格PH内で配合変化が生じる可能性が高い

配合変化

バンコマイシン塩酸塩

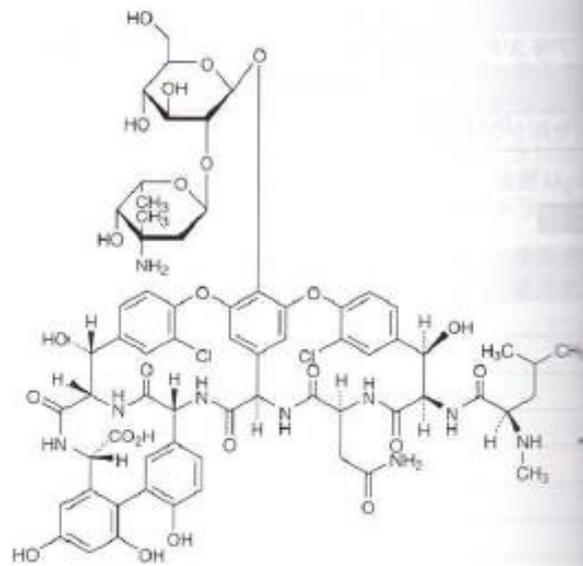
規格pH 2.5 ~ 4.5(5mg/mL生食)

pH変動試験



分子量 $C_{60}H_{75}Cl_2N_9O_{24} \cdot HCl$: 1485.71

構造式



- 製品のpHは、3.81で強酸性
- 酸性側では0.1M HCl 10mL滴下しても外観変化がない
- 塩基性側では不安点であるが、0.1M NaOH 10mL滴下しても外観変化はない
- 塩基を加えるとpHが大きく変動するため、緩衝能は低い

スペクトル表から見た抗生剤選択基準

分離菌 1 E. coli

履歴

薬剤名	MIC	NCCLS	化療
ABPC	<= 4	S	
PIPC	<= 4	S	
CAZ	<= 4	S	
CEZ	<= 4	S	
CFPM	<= 2	S	
CMZ	<= 8	S	
CTM	<= 0.5	S	
CTX	<= 4	S	
CDTR	<= 0.25	S	
CPDX-PR	<= 1	S	
LMOX	<= 4	S	
AZT	<= 2	S	
IPM/CS	<= 1	S	
SBT/ABPC	<= 4	S	
TAZ/PIPC	<= 4	S	
AMK	<= 8	S	
GM	<= 2	S	
MINO	<= 1	S	
LVFX	<= 1	S	
GFLX	<= 1	S	
SI	<= 19	S	

薬剤感受性試験の結果

検査結果は、左の感受性結果でした。

どの抗菌薬を選択しますか

スペクトル表から見た抗生剤選択基準

分離菌 1 E. coli

履歴

薬剤名	MIC	NCCLS	化疫
ABPC	<= 4	S	
PIPC	<= 4	S	
CAZ	<= 4	S	
CEZ	<= 4	S	
CFPM	<= 2	S	
CMZ	<= 8	S	
CTM	<= 0.5	S	
CTX	<= 4	S	
CDTR	<= 0.25	S	
CPDX-PR	<= 1	S	
LMOX	<= 4	S	
AZT	<= 2	S	
IPM/CS	<= 1	S	
SBT/ABPC	<= 4	S	
TAZ/PIPC	<= 4	S	
AMK	<= 8	S	
GM	<= 2	S	
MINO	<= 1	S	
LVFX	<= 1	S	
GFLX	<= 1	S	
ST	<= 19	S	

CEZ 1g : $131 \pm 22.49 \mu\text{g/ml}$



CDTR 100mg : $1.66 \pm 0.49 \mu\text{g/ml}$
200mg : $3.44 \pm 0.71 \mu\text{g/ml}$

GM 60mg : $6.66 \mu\text{g/ml}$



6. 薬剤師：抗菌薬各薬剤の特徴や使い分けについて、TDM結果の活用法について



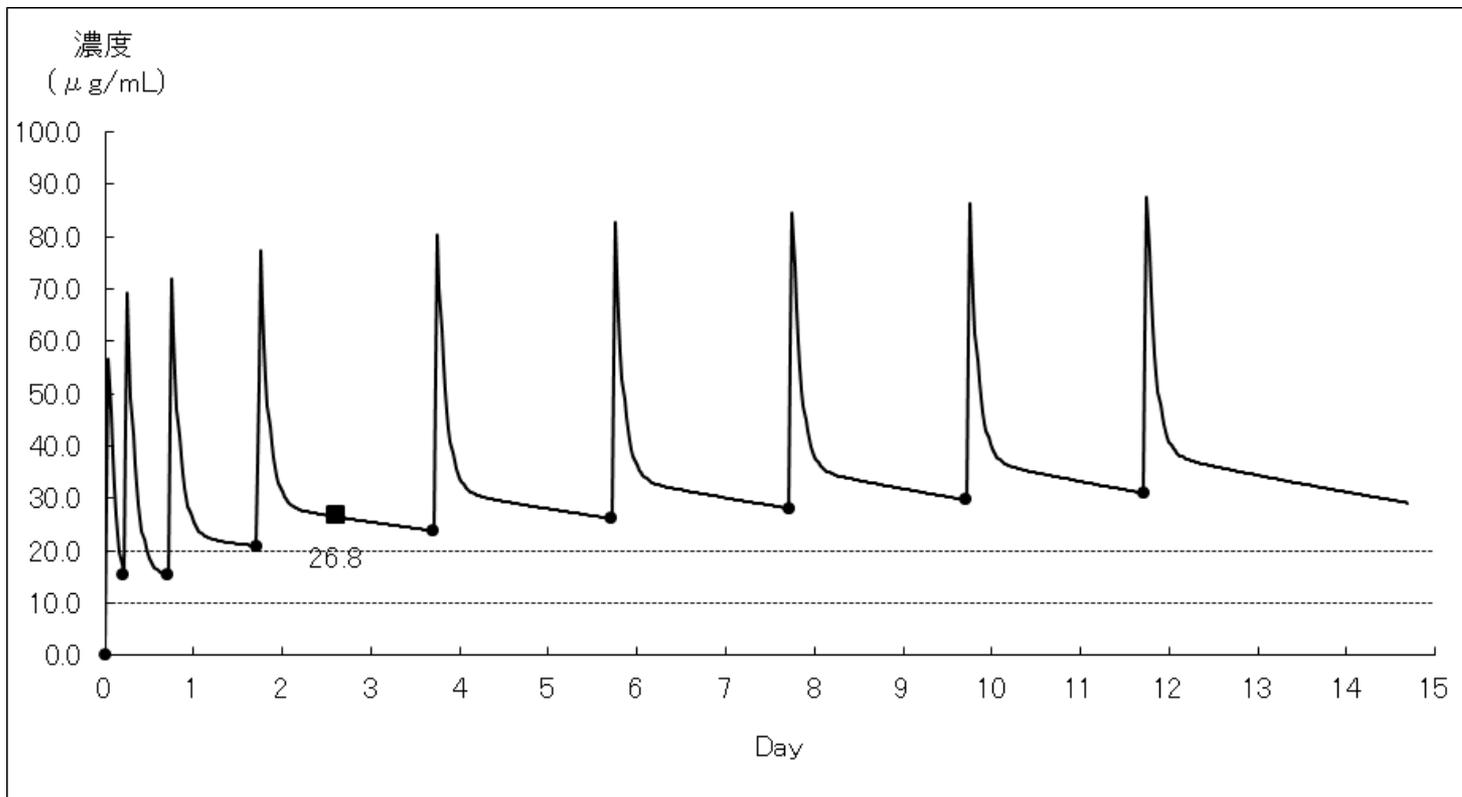
TDM結果の活用法

例:100才女性 163.0cm 35.0Kg SCr 1.42mg/dl

初日 16時、21時TEIC 1回400mg 1日2回1時間点滴開始。

以降 9時、TEIC 1回400mg 1日1回1時間点滴で継続。

4日目 TEIC血中濃度 26.8 μ g/ml 以降400mg/隔日



TDM結果の活用法

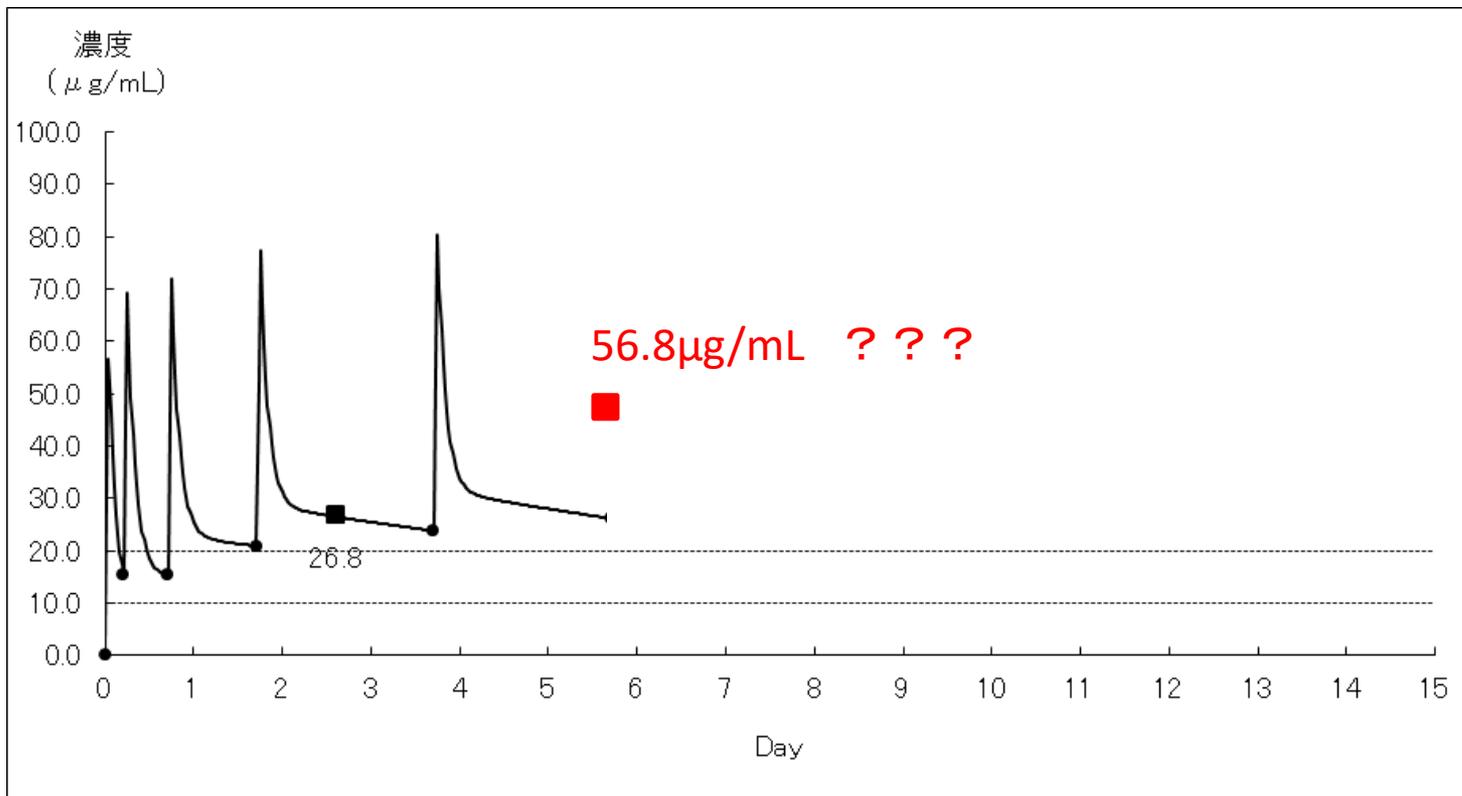
例:100才女性 163.0cm 35.0kg SCr 1.42mg/dL

初日 16時、21時TEIC 1回400mg 1日2回1時間点滴開始。

以降 9時、TEIC 1回400mg 1日1回1時間点滴で継続。

4日目 TEIC血中濃度 26.8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以降400mg/隔日

7日目 TEIC血中濃度 56.8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ トラフ？



TDM結果の活用法

TEICの血中濃度

例：Vd=1.0L/kg※、CL=0mL/min、体重35kg



血中濃度
= 400mg/35L
= 11mg/L

11+11
= 22mg/L

22+11
= 33mg/L

33+11
= 44mg/L

44+11
= 55mg/L

無尿であれば、56mg/Lはあり得るけど・・・

※ 定常状態のVd : 0.80~1.62L/kg Clin Pharmacokinet 1990; 18:184-209

TDM結果の活用法

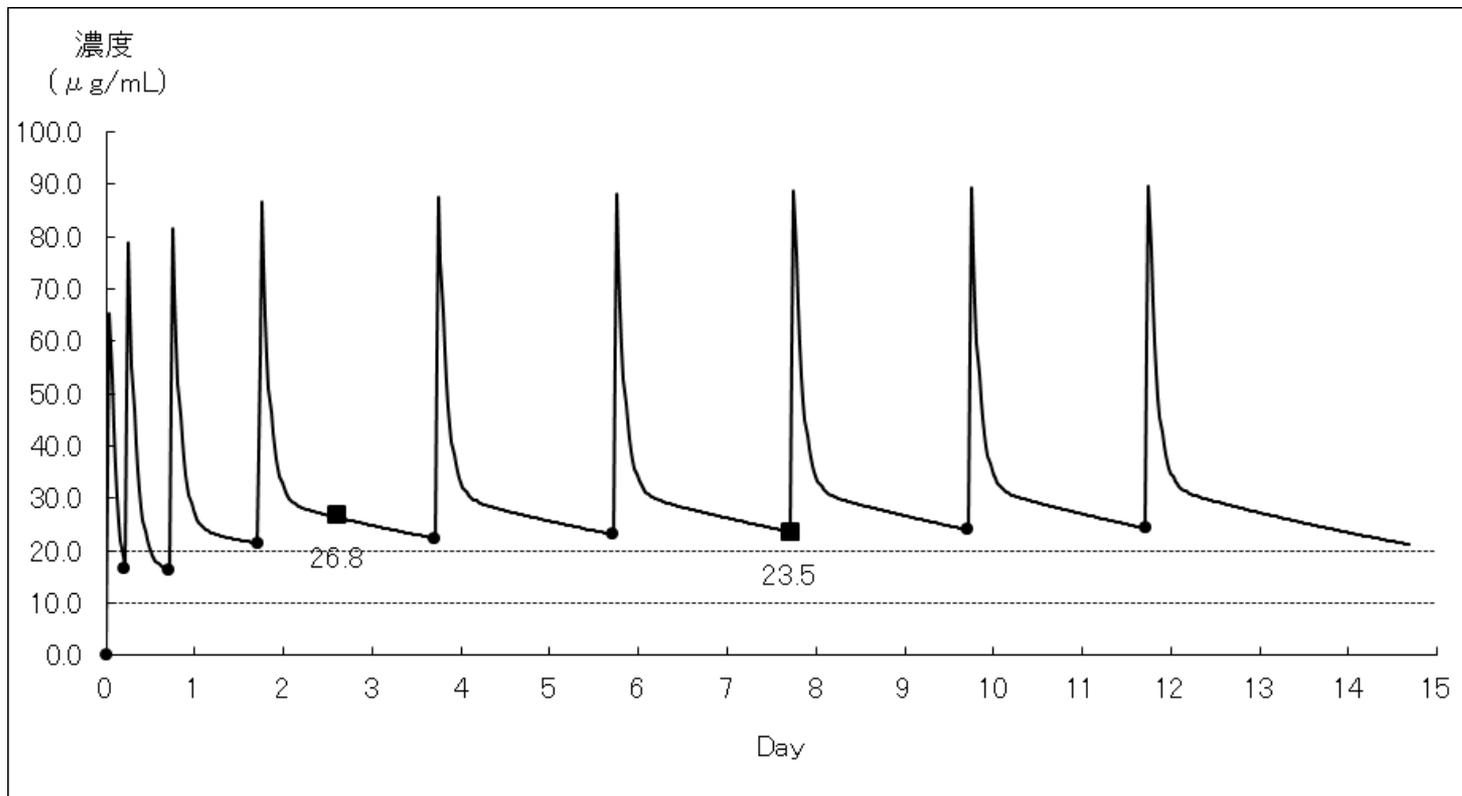
例:100才女性 163.0cm 35.0kg SCr 1.42mg/dL

初日 16時、21時TEIC 1回400mg 1日2回1時間点滴開始。

以降 9時、TEIC 1回400mg 1日1回1時間点滴で継続。

4日目 TEIC血中濃度 26.8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以降400mg/隔日

採血タイミングのエラーによる高値



TDM結果の活用法

薬剤師が血中濃度を測定する理由

その目的は患者が患う疾患の治療が適切に行われているか評価するため
治療域という定量的な数値の幅に血中濃度を調節することは狭義のTDM
薬を服用している患者の状態を含めて評価することが広義のTDM

TDMは手段であり患者の改善が目的

7. 看護師:在宅で使用する抗菌薬について、肺炎の第一選択は



在宅患者の肺炎

「保険医が投与可能な注射薬」

◎療担規則及び薬担規則並びに療担基準に基づき厚生労働大臣が定める掲示事項等 平成18年厚生労働省告示第107号（抄）第十厚生労働大臣が定める注射薬等 一 療担規則第二十条第二号ト及び療担基準第二十条第三号トの厚生労働大臣が定める 保険医が投与することができる注射薬

インスリン製剤、ヒト成長ホルモン剤、遺伝子組換え活性型血液凝固第Ⅶ因子製剤、乾燥濃縮人血液凝固第Ⅸ因子加活性化第Ⅶ因子製剤、乾燥人血液凝固第Ⅷ因子製剤、遺伝子組換え型血液凝固第Ⅷ因子製剤、乾燥人血液凝固第Ⅸ因子製剤、遺伝子組換え型血液凝固第Ⅸ因子製剤、活性化プロトロンビン複合体、乾燥人血液凝固因子抗体迂回活性複合体、性腺刺激ホルモン放出ホルモン剤、性腺刺激ホルモン製剤、ゴナドトロピン放出ホルモン誘導体、ソマトスタチンアナログ、顆粒球コロニー形成刺激因子製剤、自己連続携行式腹膜灌流用灌流液、在宅中心静脈栄養法用輸液、インターフェロンアルファ製剤、インターフェロンベータ製剤、ブプレノルフィン製剤、抗悪性腫瘍剤、グルカゴン製剤、グルカゴン様ペプチド-1受容体アゴニスト、ヒトソマトメジンC製剤、人工腎臓用透析液（在宅血液透析を行っている患者（以下「在宅血液透析患者」という。）に対して使用する場合に限る。）、血液凝固阻止剤（在宅血液透析患者に対して使用する場合に限る。）、生理食塩水（在宅血液透析患者に対して使用する場合及び本号に掲げる注射薬を投与するに当たりその溶解又は希釈に用いる場合に限る。）、プロスタグランジンI2製剤、モルヒネ塩酸塩製剤、エタネルセプト製剤、注射用水（本号に掲げる注射薬を投与するに当たりその溶解又は希釈に用いる場合に限る。）、ペグビソマント製剤、スマトリプタン製剤、フェンタニルクエン酸塩製剤、複方オキシコドン製剤、ベタメタゾンリン酸エステルナトリウム製剤、デキサメタゾンリン酸エステルナトリウム製剤、デキサメタゾンメタスルホ安息香酸エステルナトリウム製剤、プロトンポンプ阻害剤、H2遮断剤、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム製剤、トラネキサム酸製剤、フルルビプロフェンアキセチル製剤、メクロプラミド製剤、プロクロルペラジン製剤、ブチルスコポラミン臭化物製剤、グリチルリチン酸モノアンモニウム・グリシン・L-システイン塩酸塩配合剤、アダリムマブ製剤、エリスロポエチン（在宅血液透析又は在宅腹膜灌流を行っている患者のうち腎性貧血状態にあるものに対して使用する場合に限る。）、ダルベポエチン（在宅血液透析又は在宅腹膜灌流を行っている患者のうち腎性貧血状態にあるものに対して使用する場合に限る。）、テリパラチド製剤、アドレナリン製剤、ヘパリンカルシウム製剤、オキシコドン塩酸塩製剤、アポモルヒネ塩酸塩製剤、セルトリズマブペゴル製剤、トシリズマブ製剤、メトレプレチン製剤、アバタセプト製剤、pH4処理酸性人免疫グロブリン（皮下注射）製剤、電解質製剤、**注射用抗菌薬**、エダラボン製剤（筋萎縮性側索硬化症患者に対して使用する場合に限る。）、アスホターゼアルファ製剤、グラチラマー酢酸塩製剤、脂肪乳剤、セクキヌマブ製剤、エボロクマブ製剤、プロダルマブ製剤、アリロクマブ製剤、ベリムマブ製剤、イキセキズマブ製剤、ゴリムマブ製剤及びエミズマブ製剤

在宅患者の肺炎

院内肺炎／医療・介護関連肺炎のエンピリック治療抗菌薬

Escalation 治療

- ・敗血症*¹（-）で、重症度が低い*²かつ
- ・耐性菌リスク*³（-）

内服薬（外来治療が可能な場合）

- ・β-ラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン系薬*⁴ +マクロライド系薬*⁵
- ・レスピラトリーキノロン*^{6,7}

注射薬

- ・スルバクタム・アンピシリン
- ・セフトリアキソン*⁸, セフォタキシム*⁸

非定型肺炎が疑われる場合

- ・レボフロキサシン*^{7,8}

De-escalation 単剤治療

- ・敗血症*¹（+），または，重症度が高い*²または
- ・耐性菌リスク*³（+）

注射薬（単剤投与）

- ・タゾバクタム・ピペラシリン
- ・カルバペネム系薬*⁹
- ・第四世代セフェム系薬*^{8,10}
- ・ニューキノロン系薬*^{7,8,11}

De-escalation 多剤治療

- ・敗血症*¹（+），または，重症度が高い*²かつ
- ・耐性菌リスク*³（+）

注射薬（2剤併用投与，ただしβ-ラクタム系薬の併用は避ける）

- ・タゾバクタム・ピペラシリン
- ・カルバペネム系薬*⁹
- ・第四世代セフェム系薬*^{8,10}
- ・ニューキノロン系薬*^{7,8,11}
- ・アミノグリコシド系薬*^{8,12,13}

MRSA 感染を疑う場合*¹⁴

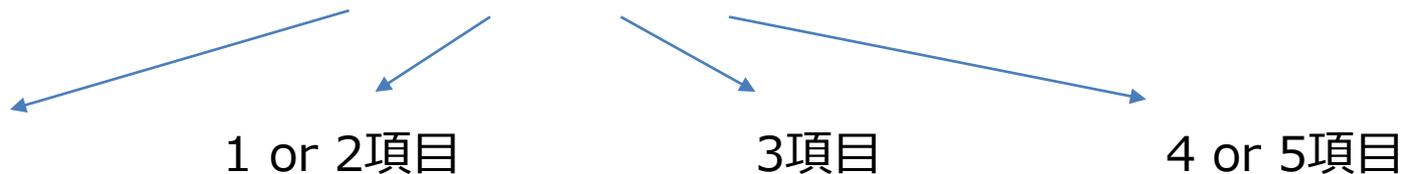
+

- ・抗 MRSA 薬*¹⁵

在宅患者の肺炎

市中肺炎重症度分類（A-DROPシステム）

Age	男性 70歳以上、女性75歳以上
Dehydration	BUN 21mg/mL以上、または脱水あり
Respiration	SpO ₂ 90%以上（PaO ₂ 60Torr以下）
Orientation	意識障害あり
Pressure	血圧（収縮期）90mmHg以下



0項目

軽症

外来治療

1 or 2項目

中等症

外来または入院

3項目

重症

入院治療

4 or 5項目

超重症

I C U入院

※ショックがあれば1項目でも超重症とする

在宅患者の肺炎

結核のdoctor's delay



- 有症状肺結核患者に対して
診断の遅れ（初診から診断に1カ月以上） 21.5%
発見の遅れ（発症から診断に3カ月以上） 20.4%

厚生労働省「平成27年結核登録者情報調査年報集計結果について」

- 初療段階で結核が疑われなかった患者の多くが肺炎や
気管支喘息として治療を受けていた

日呼吸会誌 2010; 48: 803-809、結核 2013; 88: 9-13

- 結核診断前のキノロン系抗菌薬使用が死亡リスクを1.82
倍上昇させる Int J Tuberc Lung Dis. 2012; 16: 1162-1167

Take home message

- 抗菌薬が必要な状態か判断する
時間軸、解剖、患者背景
- 感染部位や原因菌から抗菌薬を選択する
培養結果、患者背景
- 投与量、投与期間を検討する
TDM、ガイドライン