

抗菌薬を使いこなせるようになるための必須条件

1. 細菌（起炎菌）の種類を覚える。細菌学的知識

- ・グラム染色による分類法
- ・感染部位（臓器）よりの菌の分類法

2. 代表的各抗菌薬の特徴を覚える。薬理学的知識

- ・スペクトラム
- ・副作用
- ・臓器移行性（中枢神経系と前立腺が特に重要）

1. 細菌の種類（細菌学の復習！） 必ず覚える！！

＿グラム染色による分類

・グラム陽性球菌群（Gram positive cocci）

ブドウ球菌 *Staphylococcus*

＿黄色ブドウ球菌 = *Staphylococcus aureus*

＿表皮ブドウ球菌 = *Staphylococcus epidermidis*

連鎖球菌（*Streptococcus*）

＿肺炎球菌 = *Streptococcus pneumoniae* = *Pneumococcus*

＿化膿性連鎖球菌（溶血性連鎖球菌＝溶連菌）= *Streptococcus pyogenes*

A 群 β 溶連菌 = Group A β -streptococcus (GABS)

咽頭炎、軟部組織感染症（丹毒、蜂巣炎など）の起炎菌

B 群溶連菌 = Group B streptococcus (GBS) 新生児および婦人科感染症

＿緑色連鎖球菌 = *Streptococcus viridans* 心内膜炎

＿腸球菌 = *Enterococcus*

・グラム陽性桿菌（Gram positive rods）

＿リステリア菌 = *Listeria monocytogenes* :

幼児、妊産婦、免疫抑制状態患者の髄膜炎

＿クロストリジウム属 = *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*

（偽膜性腸炎） （ガス壊疽）

＿コリネバクテリウム属 = *Corynebacterium species* 免疫抑制患者の肺炎

_グラム染色による分類（続き）

・グラム陰性球菌（Gram negative cocci）

_ナイセリア属 = *Neisseria species*

Neisseria meningitides = 髄膜炎菌

Neisseria gonorrhea = 淋菌

_モラクセラ = *Moraxella catarrharis* 市中肺炎

・グラム陰性桿菌（Gram negative rods）

_腸内細菌群 = Enterobacteriaceae 尿路・腹腔内感染症

大腸菌 = *Escherichia coli* (E.coli)

クレブシエラ菌 = *Klebsiella pneumoniae*

セラチア菌 = *Serratia marcescens*

エンテロバクター = *Enterobacter species*

_緑膿菌 = *Pseudomonas aeruginosa*

_インフルエンザ桿菌 = *Hemophilus influenzae* 気道感染症

・グラム染色で見つけれない菌

マイコプラズマ = *Mycoplasma pneumoniae*

クラミジア = *Chlamydia pneumoniae*, *Chlamydia psittaci*, *Chlamydia trachomatis*

レジオネラ = *Legionella species*

結核菌 = *Mycobacterium tuberculosis*

非定型抗酸菌症 = *Mycobacterium avium complex*(MAC)

嫌気性菌(anaerobe)= *Bacteroides fragilis*, anaerobic streptococci

└感染部位（臓器）よりの菌の分類

各 textbook を参考にして下さい。手抜きですみません。

感染症レクチャーシリーズ 抗菌薬の特徴

#感受性の記載法： 抗菌薬に感受性あり = (+)、感受性無し = (-)

1. ペニシリン系 髄液移行性が良い

①水性ペニシリン G (ペニシリン G カリウム)

感受性のある菌に対しては、非常に切れ味が鋭い。効果を実感できる薬。

- ・グラム陽性球菌
連鎖球菌群 (+)、但し肺炎球菌は耐性の問題(PRSP)が大きくなっている。
ブドウ球菌 (-) : β ラクタマーゼ産生株が殆どのため
- ・グラム陽性桿菌
リステリア菌 (+)
- ・グラム陰性球菌
髄膜炎菌 (+)
- ・嫌気性菌：横隔膜より上の菌のみ (+)
横隔膜より下の嫌気性菌(*Bacteroides fragilis*)は (-)

#日本では筋注のみしか投与方法は認められていないので、注意が必要である。

○広域ペニシリン薬：グラム陰性菌にまでスペクトラムをひろげている。

②Ampicillin (ビクシリン 経口、注射剤)、Amoxicillin (サワシリン 経口薬のみ)

スペクトラム、副作用は殆ど同じと考えて良い。

相違点は腸管よりの吸収率で、Ampicillin 40%、Amoxicillin は 90%である。

- ・グラム陽性球菌
連鎖球菌群 (+) : 但し肺炎球菌は耐性の問題(PRSP)が大きくなっている。
ブドウ球菌 (-) : β ラクタマーゼ産生株が殆どのため
腸球菌 (+) : VRE でなければ first choice の薬。重症の感染症の場合などは相乗効果(synergy)を期待し、アミノグリコシドを併用する。
- ・グラム陽性桿菌 リステリア菌 (+)
- ・グラム陰性球菌 髄膜炎菌 (+)
- ・グラム陰性桿菌
大腸菌、*H.influenzae* は一応 (+) だが、耐性菌も多いので積極的には使わない。
他の抗菌薬を使うようにする。
- ・嫌気性菌：横隔膜より上の菌のみ (+)
横隔膜より下の嫌気性菌(*Bacteroides fragilis*)は (-)

③Ampicillin / sulbactam (ユナシン)、Amoxicillin / clavulanic acid (オーグメンチン)

β -ラクタマーゼ阻害薬と Ampicillin, Amoxicillin との合剤

耐性のメカニズムの一つに、菌による β -ラクタマーゼ (ペニシリナーゼ) 産生がある。

sulbactam や clavulanic acid は β -ラクタマーゼを阻害する作用を持ち、ペニシリン系との組み合わせにより、これらのスペクトラムを広くする役割を担っている。

すなわち Ampicillin, Amoxicillin 感受性菌のみならず、 β -ラクタマーゼ産生による耐性菌にも威力を発揮する。

- ・グラム陽性球菌：

連鎖球菌 (+)、腸球菌 (+) に加えて、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌も (+)

よって Ampicillin が使えなかった蜂窩織炎などの皮膚軟部組織感染症にも使える。

- ・グラム陽性桿菌・グラム陰性球菌

Ampicillin, Amoxicillin と同様のスペクトラム

- ・グラム陰性桿菌：

大腸菌、クレブシエラ、H.influenzae は (+)

緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属には (-)

- ・嫌気性菌：横隔膜より上の菌は (+)

横隔膜より下の嫌気性菌(Bacteroides fragilis)にも (+)

④Piperacillin (ペントシリン)

Ampicillin よりも更にグラム陰性菌に対するスペクトラムを持つ。

対緑膿菌用ペニシリン (anti-pseudomonal penicillin) とも呼ばれる。

- ・グラム陽性球菌：Ampicillin と同じ

連鎖球菌群 (+)、ブドウ球菌 (-)、腸球菌 (+)

- ・グラム陽性桿菌・グラム陰性球菌：ampicillin と同じ

- ・グラム陰性桿菌

Ampicillin でカバーできる菌に加えて、緑膿菌やエンテロバクター属にも効く。

緑膿菌に対して単剤で使用することはほとんどなく、相乗効果 (synergy) や耐性菌予防を期待して、アミノグリコシド系と併用する。

例) piperacillin + tobramycin

- ・嫌気性菌：横隔膜より上の菌のみ (+)

横隔膜より下の嫌気性菌(Bacteroides fragilis)は (-)

2. セファロスポリン

第2世代、第3世代と進む毎にグラム陰性菌に対するスペクトラムが広がっている。
_腸球菌をカバーできる抗菌薬はペニシリン系、カルバペネム系、バンコマイシンのみ。

第1世代セフェム

①Cefazolin（セファメジン、注射）、Cefalexin（L-ケフレックス、経口）

- ・グラム陽性球菌

ブドウ球菌（+）：最大の特徴。

連鎖球菌群（+）；但し腸球菌は（-）

- ・グラム陽性桿菌（-）
- ・グラム陰性球菌（+）
- ・グラム陰性桿菌

大腸菌、クレブシエラ、H.influenzae は（+）

緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属には（-）

- ・嫌気性菌（-）

第2世代セフェム

②Cefotiam（パンスポリン 経口・注射）、Cefaclor（ケフラール 経口）

- ・グラム陽性球菌

ブドウ球菌（+）：だが他に代わる薬剤があるので、通常使用しない

連鎖球菌群（+）；但し腸球菌は（-）

- ・グラム陽性桿菌（-）
- ・グラム陰性球菌（+）：髄膜炎菌（+）
- ・グラム陰性桿菌

大腸菌、クレブシエラ、H.influenzae は（+）

緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属には（-）

- ・嫌気性菌（-）

③Cefmetazole（セフメタゾン 注射）

最大の特徴は嫌気性菌（横隔膜の上下とも）に対して有効であること。

誤嚥性肺炎だけでなく、腹腔内・骨盤腔内感染症にも使用できる。

他の特徴は Cefotiam と同じと考えて良い。

第3世代セフェム 髄液移行性が良い

④Cefotaxim (セフトアックス 注射)

- ・グラム陽性球菌

ブドウ球菌 (+) : だが他に代わる薬剤があるので、通常使用しない

連鎖球菌群 (+) ; 但し腸球菌は (-)

PRSP にも活性を持つ。

- ・グラム陽性桿菌 (-)

- ・グラム陰性球菌 (+) : 髄膜炎菌 (+)、淋菌 (+)

- ・グラム陰性桿菌

大腸菌、クレブシエラ、H.influenzae は (+)

セラチア菌、エンテロバクター属にも活性を持つ事が多い。

緑膿菌には (-)

- ・嫌気性菌 : 横隔膜より上の菌のみ (+)

横隔膜より下の嫌気性菌(Bacteroides fragilis)は (-)

⑤Cefriaxone (ロセフィン 注射)

特徴 : 半減期が 8 時間と抗菌薬の中で最も長い。

1 日 1 - 2 回投与で良く、外来での治療を可能にした。

スペクトラムは Cefotaxim と同様と考えて良い。

⑥Ceftazidime (モダシン 注射)

特徴 : 対緑膿菌用に開発されたセファロスポリン。

他の菌をカバーするために使用することはないし、使用すべきでない。

第 4 世代セフェム

⑦Cefepime (マキシピーム 注射)

特徴 : 緑膿菌およびセラチア、エンテロバクターにも活性がある。

他に対する活性は、第 3 世代と同じ。

3. モノバクタム系

①Aztreonam (アザクタム 注射)

グラム陰性菌に対してのみ、活性を持っている。

ペニシリンやセファロスポリン系にアレルギーのある患者に使える。

- ・グラム陽性球菌 (－)
- ・グラム陽性桿菌 (－)
- ・グラム陰性球菌 (－)
- ・グラム陰性桿菌 (＋)

緑膿菌やエンテロバクターにもスペクトラムを持つ。

- ・嫌気性菌 (－)

4. カルバペネム系

特徴：腸球菌の一部、MRSA を除いた殆どの菌に対するスペクトラムを持つ。

- ・グラム陽性球菌

ブドウ球菌 (＋)：だが他に代わる薬剤があるので、通常は使用しない。

MRSA (－)

連鎖球菌群 (＋)；但し Ampicillin 耐性の腸球菌は (－)

PRSP にも活性を持つ。

- ・グラム陽性桿菌 (＋)
- ・グラム陰性球菌 (＋)
- ・グラム陰性桿菌 (＋)

Xantomonas (Sterptrophomonas) maltophilia という特殊な菌を除く、殆どのグラム陰性菌をカバーする。

- ・嫌気性菌：横隔膜の両方の嫌気性菌を強力にカバーする。

①Imipenem

けいれん誘発等の中樞神経系の副作用がある：髄膜炎など中樞神経系の感染症に対し

ては慎重に投与すべき。

②Meropenem

副作用が Imipenem に比べると少ないので、中樞神経系感染症に対しては、こちらが好まれる。

追記

ペニシリン系

⑤Piperacillin/Tazobactam (タゾシン 注射)

β -ラクタマーゼ阻害薬 (tazobactam) と Piperacillin との合剤

tazobactam との組み合わせにより、Piperacillin のスペクトラムを広くしている。

すなわち Piperacillin 感受性菌のみならず、 β -ラクタマーゼ産生により感受性を持っていなかった菌にも効果を発揮する。

- ・グラム陽性球菌：

連鎖球菌 (+)、腸球菌 (+) に加えて、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌も (+)

- ・グラム陽性桿菌・グラム陰性球菌

Piperacillin と同様のスペクトラム

- ・グラム陰性桿菌：

緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属に効く

- ・嫌気性菌：横隔膜より上の菌は (+)

横隔膜より下の嫌気性菌(Bacteroides fragilis)にも (+)

第3世代セフェム系

⑧Cefoperazone (セフォペラゾン 注射) Cefoperazon/Sulbactam(スルペラゾン 注射)

特徴：胆汁排泄性と、緑膿菌をカバーすること。

__髄液移行性が第3世代ながら、あまり良くない。

__緑膿菌への抗菌力も ceftazidime (モダシン) に比べると劣り、また他のグラム陰性菌やグラム陽性菌に対しては、他の第3世代セフェム薬に劣る。

__胆汁排泄性が本当に意味を持つものなのかは、実は分かっていない。

スルペラゾンは β -ラクタマーゼ阻害薬との合剤であるが、Cefoperazon 自身がインパクトの低い薬剤なので、例え合剤であっても他に比べて優先的に使う理由はない。

- ・グラム陽性球菌 (+) だが、弱い。

- ・グラム陽性桿菌 (-)

- ・グラム陰性球菌 (+)：髄膜炎菌 (+) --- 髄液移行性が低いので意味がない

- ・グラム陰性桿菌 (+) だが、上述の通り。

- ・嫌気性菌：Cefoperazon は横隔膜より上の菌のみ (+)

スルペラゾンは横隔膜の両方の嫌気性菌をカバーする。

感染症レクチャーシリーズ 抗菌薬の特徴

5.マクロライド系

特徴：グラム陽性球菌に対して良好な活性を持ち、特にペニシリン系アレルギーの患者の場合には、グラム陽性球菌に対しての **first choice** となる。

どの薬剤も **Mycoplasma, Chlamydia, Legionella** に有効である。

①Erythromycin (エリスロシン 経口・注射)

初代マクロライド。国内で唯一の注射用マクロライド製剤。

消化器症状、静脈炎を起こしやすい等の副作用がある。薬剤相互作用（＋）

注射の場合には、500ml 以上の輸液に溶かし3時間以上かけての投与が推奨されている。

- ・グラム陽性球菌
ブドウ球菌（＋）、連鎖球菌群（＋）；但し MRSA、腸球菌は（－）
肺炎球菌にも良好な活性を持つが、PRSP には効かないことが殆どである。
- ・グラム陽性桿菌（＋）
- ・グラム陰性球菌（－）
- ・グラム陰性桿菌：**Campyrobacter jejuni**(食中毒の起炎菌)に有効。
- ・嫌気性菌（－）

②Clarithromycin （クラリス 経口）

特徴： エリスロマイシンがカバーできない **H.influenzae** や **Moraxella catarrharis** に対する活性を持つ。よって、市中呼吸器感染症でも使いやすい。

消化器系の副作用は少ない。薬剤相互作用（＋）

- ・グラム陽性球菌（＋）：但し腸球菌と MRSA, PRSP は（－）
- ・グラム陽性桿菌（＋）
- ・グラム陰性球菌：**Moraxella catarrharis**（＋）
- ・グラム陰性桿菌：**H.influenzae**（＋）、**Helicobacter pylori** に有効。 他は（－）
- ・嫌気性菌（－）

③Azithromycin （ジスロマック 経口）--- 最も新しいマクロライド。

特徴：半減期が非常に長いので、投与日数が3日間など短くて済む。

基本的な特徴は、ほとんど clarithromycin と同じと考えて良い。

薬剤相互作用は前2者と比べると非常に低い。

6. テトラサイクリン系

①Minocycline (ミノマイシン 経口、注射) Doxycycline (ビブラマイシン 経口)

特徴：Mycoplasma, Chlamydia, Legionella に有効である。

Rickettsia に有効--- first choice!

両者に大きな差はない。本来は使う機会の限られている薬剤である。

- ・グラム陽性球菌：ブドウ球菌、連鎖球菌が耐性化しつつある。
米国胸部疾患学会などの指針では、市中肺炎の first choice に一応入ってはいる。
- ・グラム陽性桿菌（+）
- ・グラム陰性球菌：Moraxella catarrharis（+）、淋菌の多くは耐性である
- ・グラム陰性桿菌：大腸菌は（+）のことが多い、H.influenzae（+）、
クレブシエラ（±）、緑膿菌（-）、Helicobacter pylori に有効。
- ・嫌気性菌（-）

7. クリンダマイシン

①Clindamycin (ダラシン 経口、注射)

特徴：横隔膜の両側の嫌気性菌に対して有効である。

グラム陽性菌にも良好な活性を持つ。

副作用の偽膜性腸炎が有名（他の薬剤も起こす。）

- ・グラム陽性球菌
ブドウ球菌（+）、連鎖球菌群（+）；但し MRSA、腸球菌は（-）
肺炎球菌にも良好な活性を持つが、PRSP には効かない。
- ・グラム陽性桿菌（-） ・グラム陰性球菌（-） ・グラム陰性桿菌（-）
- ・嫌気性菌（+）：上記の通り。肺膿瘍や誤嚥性肺炎に対して有効。
グラム陰性菌をカバーする薬剤との併用で腹腔内感染症にも有効。

8. メトロダニゾール

①Metronidazole (フラジール 経口) _外国では注射薬がある

特徴：横隔膜の両側の嫌気性菌に対して有効である。特に Bacteroides に強力に効く。

Clostridium difficile、原虫にも有効である。--- first choice

_注射薬がないため、中等〜重症感染症には使いづらい。

_現実問題として保健適応がトリコモナス膣炎しかないため、男性には使いづらい。

9. アミノグリコシド系

特徴：グラム陰性菌に対して強力な活性を持つ。

ブドウ球菌や腸球菌にも活性を持ち、併用投与で相乗効果が期待できる。

グラム陰性菌に長期投与による耐性を獲得されることは少ない。

膿瘍内など酸性や嫌気性環境下では無効である。

☞相乗効果 (synergy) の例

アミノグリコシド系との併用抗菌薬

- | | |
|------------------|-----------------------|
| ・ 緑膿菌感染症時に | ← 対緑膿菌用ペニシリン、セファロスポリン |
| ・ 心内膜炎時の連鎖球菌に対して | ← ペニシリン系 |
| ・ 腸球菌の感染症時に | ← ペニシリン系、バンコマイシン |
| ・ 重症黄色ブドウ球菌感染症時に | ← 第一世代セフェム |
- (本来なら対ブドウ球菌用ペニシリンがベスト)

①Gentamycin (ゲンタシン 注射) _この群の中で一番安い

- ・ グラム陽性球菌：ブドウ球菌、腸球菌は感受性があれば上記のように併用で使用。
肺炎球菌には有効でない。
- ・ グラム陽性桿菌 (－)
- ・ グラム陰性球菌：Moraxella catarrharis (+)、淋菌 (－)
- ・ グラム陰性桿菌：緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属にも有効
- ・ 嫌気性菌 (－)

②Tobramycin (トブラシン 注射)

特徴：Gentamycin よりも腎障害が少ないとされている。(それでも注意は必要)

他の特徴は Gentamycin とほとんど同じと考えて良い。

③Amikacin (アミカシン 注射)

特徴：前2者に比べて、耐性が更に出来にくい。

他の特徴は Gentamycin と同じである。

④Streptomycin (ストレプトマイシン 注射)

抗結核薬として使用することが殆どである。

_アミノグリコシド系の副作用：腎障害（早期に発見できれば可逆性）

聴力・平衡障害（不可逆性）

腎障害は5日目以降に起こってることが多く、非乏尿性である。

10. ニューキノロン系

特徴：グラム陰性菌に対して良好な活性を持つ。

経口からの吸収が非常に良い。アルミニウムやマグネシウムを含んだ薬剤と併用すると吸収が落ちるので注意する。（アルサルミン、カマグなど）

①Ciprofloxacin（シプロキサシ 経口、注射）

特徴：緑膿菌に対する活性がキノロン群の中で最も優れている。

- ・グラム陽性球菌：ブドウ球菌（+）だが効力は高くない、連鎖球菌群は（-）
- ・グラム陽性桿菌（±）：
- ・グラム陰性球菌（+）：Moraxella catarrharis（+）、淋菌（+）
- ・グラム陰性桿菌：緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属にも有効。
- ・嫌気性菌（-）、Campyrobacter jejuni(食中毒の起炎菌)に有効。

②Levofloxacin（クラビッド 経口）

特徴：グラム陽性球菌と横隔膜より上の嫌気性菌に対しても効果がある。

Mycoplasma や Chlamydia にも有効。→市中呼吸器感染症に使える

- ・グラム陽性球菌：ブドウ球菌（+）、連鎖球菌群（+）、腸球菌（±）
- ・グラム陽性桿菌（±）
- ・グラム陰性球菌（+）：Moraxella catarrharis（+）、淋菌（+）
- ・グラム陰性桿菌：緑膿菌、セラチア菌、エンテロバクター属にも有効だが、ciprofloxacin よりは効果が劣る。
- ・嫌気性菌：横隔膜より上の菌のみ（+）
横隔膜より下の嫌気性菌(Bacteroides fragilis)は（-）

③Norfloxacin（バクシダール 経口）

特徴：初期のニューキノロン薬。グラム陽性菌と嫌気性菌には効かない。

主にグラム陰性菌に活性があるが、緑膿菌に対しては余り強くない。

単純な尿路感染症に対してのみ、有用である。

④Ofloxacin（タリビッド 点耳、点眼、当院には経口無し）

特徴：ciprofloxacin と似ているが、緑膿菌に対する活性が ciprofloxacin より低い。

現在欧米では、Bacteroides にまでスペクトラムを広げたキノロン薬も出されている。

感染症レクチャーシリーズ 抗菌薬の特徴

1 1. ST 合剤

①Sulfamethoxazole-trimethoprim (バクタ 経口) 欧米には注射もある

特徴：カリニ原虫の予防と治療に対する効果が良く知られているが、
実はグラム陽性球菌と陰性桿菌に対しても広くスペクトラムを持つ。
緑膿菌と嫌気性菌には無効である。

- ・グラム陽性球菌

黄色ブドウ球菌 (+) : MRSA も感受性を持つことがある。

連鎖球菌群 (+)、肺炎球菌にも良好な活性を持つが、PRSP には効かない。

腸球菌は (-)

- ・グラム陽性桿菌 (±)

- ・グラム陰性球菌 (+) : 淋菌には信頼性が低い

- ・グラム陰性桿菌 : 緑膿菌 (-)、大腸菌や H.influenzae には従来活性があったが、
近年耐性菌が多くなりつつある。

- ・嫌気性菌 (-)

⇒臨床での使用場面：尿路感染症、中耳炎や副鼻腔炎などの上気道感染症に使える。

1 2. Fosfomycin (ホスミシン 経口 注射)

特徴：欧米でのデータに乏しい抗菌薬である。判断困難。

Washington Manual：最も詳しく記載。

感受性のある腸球菌、緑膿菌を含めたグラム陰性菌に活性をもっているユニークな
薬剤。但し、FDA は女性の単純な尿路感染症にのみ適応を承認している。

腎盂腎炎や全身の感染症には使うべきではない。

Mandell,：記載なし

Rees & Betts：記載なし

UpToDate：Drug information の箇所、単純尿路感染症に使えるとのみの記載あり。

オーストラリア抗生物質ガイドライン：記載なし

本邦での効能書き：緑膿菌、プロテウス属、セラチア属、サルモネラ属、赤痢菌、
カンピロバクター属及び 多剤耐性のブドウ球菌属、大腸菌のうちホスホマイシン感性
菌による下記感染症；せつ、せつ症、腸炎、細菌性赤痢、膀胱炎、腎盂腎炎、眼瞼炎、
麦粒腫、瞼板腺炎、涙嚢炎、中耳炎、副鼻腔炎

13. グリコペプチド系

①Vancomycin (バンコマイシン 注射 経口)

特徴：ほとんどのグラム陽性球菌に対して有効である。

大量投与にて髄液移行性が期待できるので、（黄色または表皮）ブドウ球菌および

PRSP の中枢神経系感染症時には first choice となる。

- ・グラム陽性球菌

黄色ブドウ球菌（+）：MRSA（+）、表皮ブドウ球菌（+）：first choice！

連鎖球菌群（+）、PRSP（+）

腸球菌（+）：但し VRE(Vancomycin resistant enterococcus)には効かない

- ・グラム陽性桿菌（±）：Clostridium difficile 腸炎に有効である。（経口薬を使用）
- ・グラム陰性球菌（-）
- ・グラム陰性桿菌（-）
- ・嫌気性菌（-）

☞副作用対策

投与速度は1時間以上かけてゆっくりと--- Red man syndrome の予防。

腎機能障害や聴力・平衡障害の予防に注意をはかりながら、尚且つ有効な血中濃度を保つためには、頻回に血中濃度を測定する必要がある。

②Teicoplanin （タゴシッド 注射）

特徴：スペクトラムは vancomycin とほぼ同じ。よって MRSA 感染症にも使用できる。

- ・グラム陽性球菌

黄色ブドウ球菌（+）、MRSA（+）

表皮ブドウ球菌（±）：一部が感受性を持たないとされる

連鎖球菌群（+）、PRSPには効くかもしれないが、まだデータが乏しい

腸球菌（+）：VREにも vancomycin よりは効く可能性がある

- ・グラム陽性桿菌：Clostridium difficile（+）だが、経口薬が国内にはない。
- ・グラム陰性球菌（-） ・グラム陰性桿菌（-）
- ・嫌気性菌（-）

☞副作用の腎・耳毒性は vancomycin より少ない。アナフィラキシーショックの副作用が強調されており、使用は慎重に検討すべきである。抗菌力は vancomycin より強いと

も言われているが、まだデータが少なく vancomycin より先に選択すべきではない。