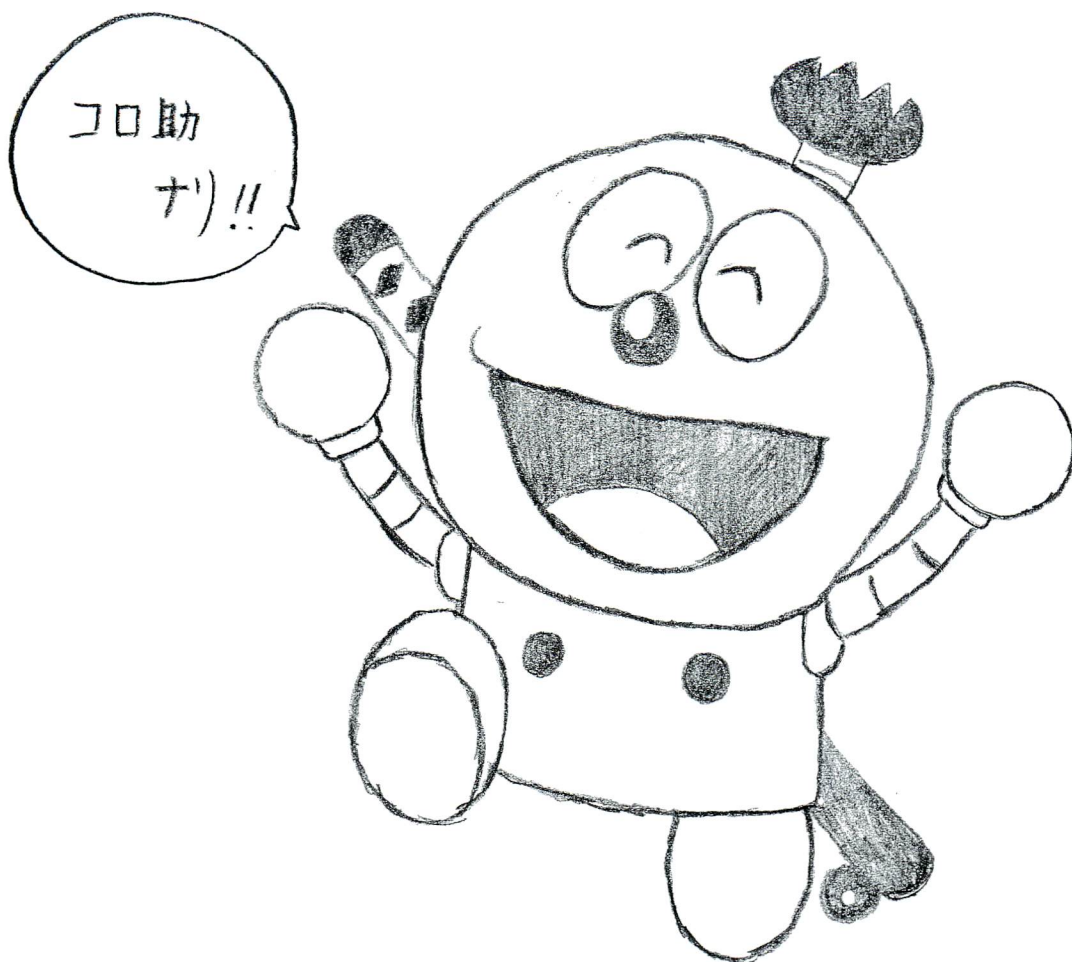




感染症・免疫系Ⅱ～感染症編～ - Transmitted Disease -

2011. 1. 11. Tue TEAM
K.A. (6枚)

便宜上、膠原病編と分けて作成しました。

Theme. 1 ウイルス感染症 (斧. 石川. 和田) <4コマ>

Theme. 2 寄生虫・真菌感染症 (中村・スズ) <2コマ>

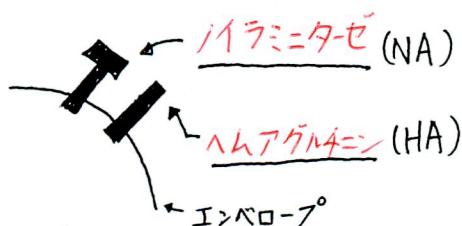
Theme. 3 細菌感染症 (飯国. 石川. 砂川) <4コマ>

「感染症診断の進め方」については特に内容がないので省略しました。

Theme. 1 ウイルス感染症 (第・和田・石川) <4コマ>

Point! : ① インフルエンザ ② ヘルペスウイルス ③ 胃腸炎をおこすウイルス
④ 麻疹・風疹 ⑤ クラミジア感染症 ⑥ その他 ⑦ HIV/AIDS

1-1. インフルエンザウイルス



<概念> Aノ連続型 (H1N1) がよく流行する。

A型は カモ や 豚 から感染する。

B型の自然宿主は ヒト である。

<症状> 1 ~ 2日 の潜伏後、発熱 で発病。筋肉痛、頭痛、全身倦怠感を伴う。
重症化するのには A型 である。合併症として 心筋炎、脳炎 に注意!

<診断> 迅速診断キット (1999年より) <治療> ノイラミナーゼ 阻害薬 (48 時間以内)

<予防> インフルエンザ不活化ワクチン (高齢者における死亡阻止効果は 80%)、アズナタジン

cf. 高病原性鳥インフルエンザ

<病原体> A 型。香港で H5N1 型確認。<潜伏期> 1 ~ 3 日

<症状> 通常の インフルエンザ 様症状 <治療> ノイラミナーゼ 阻害剤 (48 時間以内)

1-2. ヘルペスウイルス科ウイルス

① 単純ヘルペスウイルス感染症 (HHV-1 & 2)

・ HSV-I ... 口唇ヘルペス (小水疱 を形成、三叉神経 に潜伏感染)

・ HSV-II ... 性器ヘルペス (垂直感染・STDとして感染)

・ ヘルペス脳炎 ... 病変は 側頭葉 に多く、治療は アシクロビル、ピリカルナビル (Ara-A)。

② 水痘・帯状疱疹ウイルス (VZV) <HHV-3>

・ 小児期は 水痘、壮年期以降では 帯状疱疹。

水痘感染時の
アセツ使用

・ 水痘は、発熱 や 有髪部位の 発疹 がみられる。合併症は Reye症候群。

治療は アシクロビル (ステロイド 禁忌!!)

・ 帯状疱疹は VZV の 回復発症 による。片側性 で、水疱 や 神経痛様疼痛。

治療は アシクロビル。帯状疱疹後神経痛 や Ramsay-Hunt 症候群に注意!

耳神経節及び脳神経節に障害し、末梢性顔面神経麻痺、
聴覚・平衡・外耳道・耳介の氷凍り感。

③ EBV (HHV-4)

<概念> リンパ球に感染。Kissing Diseaseとよばれる。Killer T細胞は異型リンパ球。
3大<症状> 発熱、全身リンパ節腫脹、末梢血異型リンパ球増加。他に咽頭痛、扁桃に偽膜
<検査> 肝機能障害、VCA-IgM抗体上昇。<関連悪性腫瘍> バーキットリンパ腫。

④ サイトメガロウイルス (HHV-5) (HCMV)

<特徴> 不顕性感染。核内に巨細胞封入体 (フクロウの眼)。
<分類> 後天性感染で 間質性肺炎 (CMV肺炎) (ニューモシチス肺炎と合併しやすい)
<検査> CMV特異的 IgM抗体、抗体価上昇 <治療> ガンシクロビル (GCV)
ベア生活の妨げ以上。

⑤ その他

HHV-6&7: 突発性発疹、HHV-8: カポシ肉腫関連ウイルス。

1-3. ウイルス性胃腸炎

① ノロウイルス

<概念> 急性胃腸炎で 冬場に多い。感染経路は 食中毒やヒト-ヒトによる伝播
<潜伏> 1~2日 <症状> 嘔気、嘔吐、下痢 <診断> 酵素抗体法

② ロタウイルス

<概念> AGEが最も重要。感染経路は 小腸上皮に局限して増殖 EIA法、
② イムノクロマト法
LAMP法。
<臨床像> 冬に多く、潜伏は 2~4日。 6ヵ月 ~ 2歳の乳幼児に多い。
症状は急激な 嘔吐や 下痢 (水様性で白色便)

1-4. 風疹 rubella

(臨床像) 2~3日で発疹は消退 (3日以内)、発熱や全身の リンパ節腫脹 (耳後部)。

cf. 先天性風疹症候群 (CRS)

合併症... 白内障、難聴、先天性心疾患 (PDA, VSD) 小頭症。

1-5. 麻疹 measles

<概念> 麻疹ウイルス (パラミクソウイルス) の 飛沫感染 (空気感染) により生ずる疾患

<症状> 潜伏期... 1~2週間。 10~12日。
咳嗽カタル症状 (咳、鼻汁)、Koplik 斑、発疹からの 色素沈着。

<合併症> ツ反は 陰性化。 SSPE (亜急性硬化性全脳炎) <予防> 弱毒性ワクチン

1-6. パルボウイルス感染症 (伝染性紅斑)

・別名は リンゴ病。病原体は ヒトパルボウイルス B-19

症状は顔面の 蝶形紅斑 や、四肢に紅色の レース網状の皮疹

・成人では 関節痛、妊婦では 胎児水腫・流産 の原因

1-7. クラミジア感染症

・ 不顕性感染 が多く、持続感染 しているのが特徴

① C. trachomatis 感染症

・性器クラミジア感染症では、女性は 子宮頸管炎 や 骨盤内炎 をおこす。

これは 子宮・子宮外妊娠 の原因となる。

・トラコーマは 慢性伝染性角膜炎 をおこす。

・産道感染すると、新生児に 間質性肺炎 をおこす。

・治療は テトラサイクリン系 (第1選択)。他に マクロライド系 や ニューキノロン系
妊婦や小児にOK 2weeks程度の長期投与

② オウム病

・病原体は Chlamydia psittaci。症状は 比較的経膜、乾性咳嗽、肝脾腫。

治療は テトラサイクリン (10~14日投与) 妊婦や小児ではマクロライド系(エリスロマイシンなど)

③ クラミジア肺炎 (C. pneumoniae 感染症) オウム病より経過は軽い。

・感染経路は 飛沫。症状は 上気道炎 症状、乾性咳嗽、喘鳴。

治療は テトラサイクリン、マクロライド、ニューキノロン系。2 weeks。

虚血性に肺炎 + 肺血管障害の
血管病変部から antigen
幼稚細胞の遊出。

1-8. マイコプラズマ肺炎

・ 非定型肺炎 (異型肺炎) とよばれ、細胞壁 を持たない病原体である。

PPLD 培地で増殖可能。飛沫感染 により感染する。

・潜伏期は 2~3 週間。症状は 高熱 や 激しい咳嗽 である。

胸部X線にて スリガ状様均質性 陰影。治療は マクロライド系、テトラサイクリン系。

1-9. リケッチア感染症 偏性細胞内寄生性の生物

・ ダニ や シラミ に寄生している。リケッチアはグラム 陰性 の 球桿菌 である。

→ ツツガムシ病、登革熱、発疹熱、紅斑熱群、麻疹リケッチア症など

ツツガムシ病は *Orientia tsutsugamushi* 感染し発症する。

4主徴として 発熱、利い口、発疹、リンパ節腫脹。治療は テトラサイクリン系。

1-10. その他

① Q熱

病原体は *Coxiella burnetii* (人獣共通感染症)。診断は季節外れの インフルエンザ 症状。

② ライム病

マダニ が媒介。 *Borrelia burgdorferi* による。症状は 神経症状、関節炎、循環器 症状。

診断は ダニ咬歴 や 血清 診断である。 奇逆腹炎、脳炎、神経根炎、不整脈、心臓・血管炎

1-11. HIV/AIDS

<侵入機序> CD4受容体 に吸着・融合し、細胞内に侵入すると 逆転写 する。

その後、DNA → mRNA → HIV RNA になる。

<リスクファクター> コンドーム 非使用、多配偶、医療従事者 etc

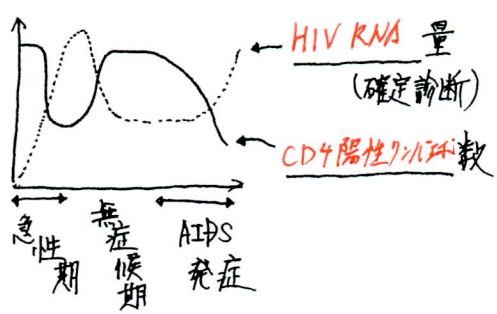
<合併しやすい日和見感染症>

ウイルス → サイトメガロウイルス、水痘、帯状疱疹 ウイルス 真菌 → カンジダ、アスペルギルス

細菌 → 緑膿菌、MRSA

他にクリプトコッカス症、トキソプラズマ脳症、非ホジキンリンパ腫、Kaposi肉腫。

<診断>



<治療> HAAKT (HIV治療)

→ 治療が成功すると、血中ウイルスは 検出限界 以下になる！
しかし、成功しても、リンパ腫の発生リスクが高い。

Theme. 2 寄生虫・真菌感染症(中村・久米) <2コマ>

Point! : ①マラリア ②カンジダ・アスペルギルス・クリプトコカス・接合菌 ③ニューモシスチス

☆原虫感染症(マラリア)

①病原体

<良性> 三日熱マラリア原虫

発熱

48 h

四日熱マラリア原虫

72 h

卵形マラリア原虫

48 h

<悪性> 熱帯熱マラリア原虫

48 h (不規則)

②生活史

・ ハエトリカ により、スポゾイト の状態で体内に侵入する。三日熱と卵形は
ヒポゾイト (休眠期) になる。他は休眠期なく、そのまま メロゾイト になる。

・ メロゾイト → 栄養体 → 分裂体 → メロゾイト

③症状

良性 ... 発熱, 肝脾腫, 貧血

悪性 ... 血小板減少, 消化管出血, 腎不全, 心不全, 脳症

④診断

血液検査では、ギムザ 染色にてマラリア原虫が検出される。

⑤治療

良性マラリア ... クワクシン, キニーネ 悪性(熱帯熱) ... メフロキン, キニーネ

休眠期に駆除することが根治的で プリマキン を用いる。

⑥予後

血中からマラリアがいなくなる → 治癒 血中にマラリア出現 → 再発

不完全な治療など血中の残存虫体がある → 再燃 (四日熱・熱帯熱)

★真菌感染症

①カンジダ症

<概念> AIDSなどの 日和見感染 症で発症しやすい。起因菌は C. albicans。

<症状> 粘膜カンジダ症: 鰐口瘡 (口腔内カンジダ) → 免疫不全や乳児が好発

全身性では 全身性カンジダ 症. カンジダ性敗血 症

<診断> 血清抗原で β-Dグルカン 検出 or サブロー 培地. PCR 法

<治療> フルホテシンB. フルシチン (5-FC)

<予後・合併症> 髄膜炎. 心内膜炎. 肺炎. 関節炎. 眼内炎

②アスペルギルス症

<起因菌> Aspergillus fumigatus.

<分類> ① 肺アスペルギルス症

菌球 形成 (β-Dグルカン 陰性) ⇒ 外科切除 が治療の第1選択

② 侵襲性肺アスペルギルス症

<病理> halo sign. air-crescent sign (空洞形成)

<診断> β-Dグルカン (+). ア抗原 (+). ア抗体 (-) [免疫低下より]

<治療> first choice は フルホテシンB.

③ アレルギー性気管支肺アスペルギルス症

<特徴> PIE syndrome の一型 <診断> 本菌 好酸球 数. IgE抗体 上昇

<治療> ステロイド

③クリプトコッカス症

<概念> AIDSなどの 免疫不全症 患者に見られる。

ハト の糞の中で増殖 → 経気道的に吸入して 肺病変 → 血液介して 髄膜炎

<診断> Grococc 染色 or PAS 染色陽性。髄液では 墨汁 染色

病理では. 類円形 の細胞。ムチカルミン染色にて 英膜 が明瞭に。

<治療> フルコナゾール or 5-FC と フルホテシンB の併用

④ 接合菌症 (ムコール症)

<概念> 糖尿病・白血病などの基礎疾患。多くは鼻腔・副鼻腔から侵入感染

<分類> 上頤洞接合菌症・肺接合菌症 (肺梗塞に進展)

<治療> 鼻腔型・肺型で限局性病変なら外科治療。有効薬は アムホテリシンB。

<予後> 不良

⑤ ニューモシス肺炎

<起因菌> Pneumocystis j <症状> 労作時 呼吸困難・乾性咳嗽・発熱

<検査所見> 末梢血: CD4陽性リンパ球数が 200 (μl) 以下

X線: 両側性・びまん性のスリガラス状陰影

血液ガス: 低酸素血症 (PaO_2 低下) その他: 血清 β -1,3-Dグリアン 高値

<治療> ST合剤内服 or ペンタミジンの点滴静注

Theme. 3 細菌感染症 (飯田・石川・砂川) <4コマ>

Point!: ① 細菌感染症・② 食中毒・敗血症 ③ 抗生物質の使い方

☆ グラム陽性球菌感染症

① ブドウ球菌

コアグラーゼ産生: 黄色ブドウ球菌 菌。コアグラーゼ非産生: 表皮ブドウ球菌

cf. 毒素性ショック症候群 (TSS)

・ TSS-1 により起こる。診断基準は 発熱・発疹・血圧低下・多臓器不全

cf. メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA)

・ 新しい ペニシリン結合蛋白 を有するため、メチシリンに耐性を示す。

予防として 手洗い と カウンスンク。MRSA による 肺炎・脳炎・敗血症

② レイサ球菌

△ B群溶連菌 (GBS)

・ 垂直 感染により新生児に感染しやすい。主に 髄膜炎・敗血症 である。

② A群レンサ球菌感染症 (化膿性レンサ球菌)

- ・ 外毒素 の産生で β 溶血をおこす。 2 ~ 4 日の潜伏期。
- ・ 症状は 咽頭痛・丹毒 (紅斑性腫脹)・壊死性筋膜炎・猩紅熱 (発赤毒素)・リウマチ熱 (学童期に多い)・糸球体腎炎 (血尿・浮腫)
- ・ 診断は 細菌検査 (塗抹・培養)・ASO (2~5wで最高値。数wで徐々に低下)・寒天 培地で 透明な溶血環
- ・ 治療は ペニシリンG。

cf. レンサ球菌毒素性ショック症候群 (STSS)

軟部組織の壊死 (壊死性筋膜炎) をきたす → 人喰いバクテリア

症状は 発熱・咽頭痛・四肢の 疼痛・血圧 低下

③ 肺炎球菌感染症

- ・ 口腔・鼻腔 の常在菌で、市中肺炎 の原因菌。成人の 髄膜炎 の第1位。
- ・ 莢膜 (多糖体) を有する。
- ・ 病型として、肺炎 (大葉性肺炎・尿中抗原 有)・慢性気道 感染症・髄膜炎・敗血症 etc

④ 腸球菌感染症

- ・ 主に 尿路 感染症や 心内膜炎 を呈する。

cf. VRE感染症 → 日和見感染 症を起こしやすい。院内 感染の問題となる。

治療は ストレプトグラミン。

★ グラム陰性球菌感染症

- ・ 髄膜炎菌 → 髄膜炎 や 敗血症 淋菌 → 男性 尿道炎 女性 子宮頸管炎
- ・ 淋菌は産道感染によい。新生児に 結膜炎 をおこす。

★ 感染性心内膜炎 (IE)

- ・ 心臓の弁膜などに 疣贅 ^{vegetation.} を形成する。
- ・ 症状は 心不全。血管塞栓症状では、Osler 痛斑・Roth 斑・Jaccoud 発疹・凡下線状出血 (splinter haemorrhage) など。

★ グラム陰性桿菌感染症

① 大腸菌

・ 新生児は 髄膜炎 をおこしやすい。

cf. 腸管出血性大腸菌 (O157) ... ペロ毒素により 出血性脳炎 や HVS を呈する。

② クレブシエラ (肺炎桿菌)

・ 厚い 莢膜 を有するが、鞭毛・芽胞 はない。

・ 症状は 肺炎、尿路・胆道 感染症、菌血症。

③ サルモネラ

△ 腸チフス (パラチフスA)

・ 症状は 高熱、比較的稀脈、脾腫。検査は第1週は 血液、第2~3週は 糞便。

△ 食中毒

・ 汚染食物 の経口感染で、SS寒天 培地で検出可能

④ 緑膿菌

・ 免疫不全 患者に発症やすく、ピオシアニン (緑色色素) が特徴的。

バイオフィルム 形成や 多剤耐性緑膿菌 (MDRP) が特徴的。

⑤ レジオネラ菌

・ 鞭毛 を有するが、莢膜・芽胞 はない。症状は Pontiac 熱、比較的稀脈、肺炎。

・ 診断は ヒネス 染色、鍍銀 染色、BCYE 染色。尿中抗原 は早期診断に有用

⑥ カンピロバクター

・ 鞭毛 を持つらせん菌で、Campylobacter jejuni は食中毒を示す。

⑦ ヘリコバクター・ピロリ

・ 胃炎 や胃・十二指腸 潰瘍、MALTリンパ 腫の原因菌である。

⑧ インフルエンザ菌

・ 口腔 や 上気道 に常在。小児で好発やすく、b型により 髄膜炎 を呈する。

予防は Hibワクチン

⑨ 腸炎ビブリオ

・ビブリオは 鞭毛 を有するが、芽胞・莢膜 はない。食中毒を示す。

⑩ 百日咳

・経過は カタル 期 → 痙咳 期 → 回復 期である。

・痙咳期では、痙攣 性の強い咳発作、呼吸性笛声 (あわせてレプリゼ) を呈する。

診断は 白血球、リンパ球 増加。治療は エリスロマイシン。予防は DPT974レ。

⑪ 破傷風菌

・周毛性鞭毛 や 芽胞 を有する。破傷風菌毒素 (テタノスパスミン) を産生する。

・症状は 痙攣、開口 障害、全身性 強直性痙攣 (後弓反張)。予防は 破傷風ワクチン。

★ 抗酸菌感染症 (特に結核菌)

・免疫低下 で発病しやすく、排菌患者から 空気感染 しやすい。

・早期発症し、一次結核症になると、数10年経過後に再燃したら 二次結核症 になる。

・診断は ツベルクリン 反応や全血 インターフェロガン 試験。

染色では Ziehl-Neelsen 法。培地は 小川培地。生検にて組織の 乾酪壊死。

・抗結核薬として、リファンピシン、イソニアジド、エタンブトール、ストレプトマイシン など。

・感染予防として BCG 接種。医療従事者は N95 マスク を着用。

★ 敗血症 (Sepsis)

・感染症により全身性の 炎症病態 が引き起こされた病態

・症状はいきなりの 発熱 や 敗血症性ショック。診断は 血液培養。治療は抗生剤。

・敗血症性ショックでは、トキシンにより 急性循環不全 (循環虚脱) に陥る。

急に 意識障害 が出現し、血圧低下 し、脈拍は増加する。

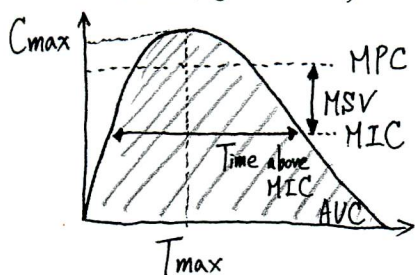
★ 食中毒

<症状> 発熱、腹痛、水様性下痢、血便

原因菌は 便培養 により同定。サルモネラや腸炎ビブリオ、コレラ、ノロなど。

★抗生物質の使い方

①薬物動態パラメータ



C_{max} : 最高血中濃度, T_{max} : C_{max} に達する時間

Time above MIC: MIC を超える AUC

MIC: 最小発育阻止濃度

AUC: 血中濃度曲線下 面積

②PK/PDパラメータ

・アミノ配糖体、ニューキノロン系 $\Rightarrow$ C_{max}/MIC , AUC/MIC

・βラクタム系、マクロライド系 $\Rightarrow$ Time above MIC

・ニューキノロン系、ケトライド系、グリコペプチド系 $\Rightarrow$ AUC

③抗菌薬の副作用

・中枢神経障害 $\Rightarrow$ ペニシリン系, セフェム系, カルバマゼム系, キノロン系

・聴力障害 $\Rightarrow$ アミノ配糖体, 造血器障害 $\Rightarrow$ クロラムフェニコール系

・小児の関節症 $\Rightarrow$ キノロン系, 出血傾向 $\Rightarrow$ ペニシリン系

・偽膜性腸炎 $\Rightarrow$ セフェム系, Gray症候群 $\Rightarrow$ クロラムフェニコール系

④原因菌と抗菌薬

・ブドウ球菌, レンサ球菌 $\Rightarrow$ ペニシリン, セフェム MRSA $\Rightarrow$ バンコマイシン

・大腸菌 $\Rightarrow$ セフェム, インフルエンザ菌 $\Rightarrow$ ペニシリン, ニューキノロン

・緑膿菌 $\Rightarrow$ カルバマゼム, アミノグリコシド, ニューキノロン

・マイコプラズマ, レジオネラ $\Rightarrow$ マクロライド, テトラサイクリン, ニューキノロン

【MEMO】