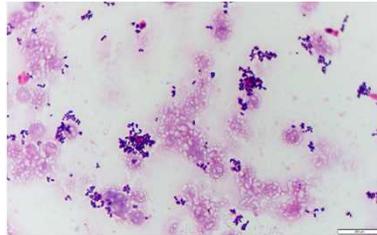


# 抗菌薬の適正使用の必要性

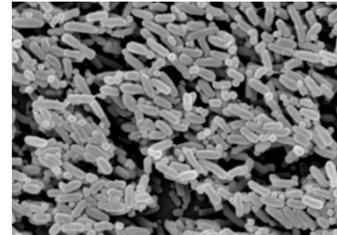
感染症内科 芳野 秀治

## 感染症における病原体

### 細菌

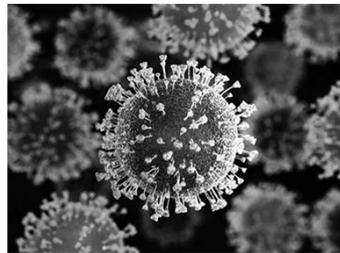


ブドウ球菌



大腸菌

### ウイルス



コロナウイルス

感染症における病原体の例です。病原微生物には大きく分けて細菌、ウイルス、寄生虫、真菌(カビ)があります。

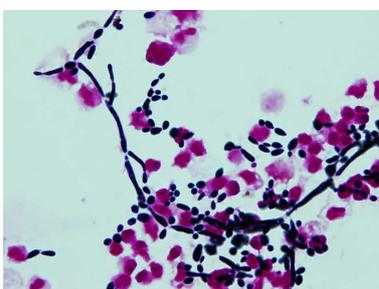
# 感染症における病原体

寄生虫



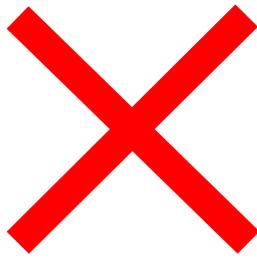
サナダムシ

真菌  
(カビ)



カンジダ

これら感染の原因となり得る病原体  
全てに抗菌薬を出すのか？



## 抗菌薬とは

- 抗微生物薬の中で**細菌**に対して作用する薬剤の総称。  
**細菌**を破壊したり、増殖を抑制する作用を持つ。

- $\beta$ ラクタム系 {
- ペニシリン系
  - セフェム系
  - カルバペネム系
  - アミノグリコシド系
  - キノロン系
  - グリコペプチド系

抗菌薬は作用機序や成分によって上記のように複数の系統に分類されます。

## • 抗微生物薬

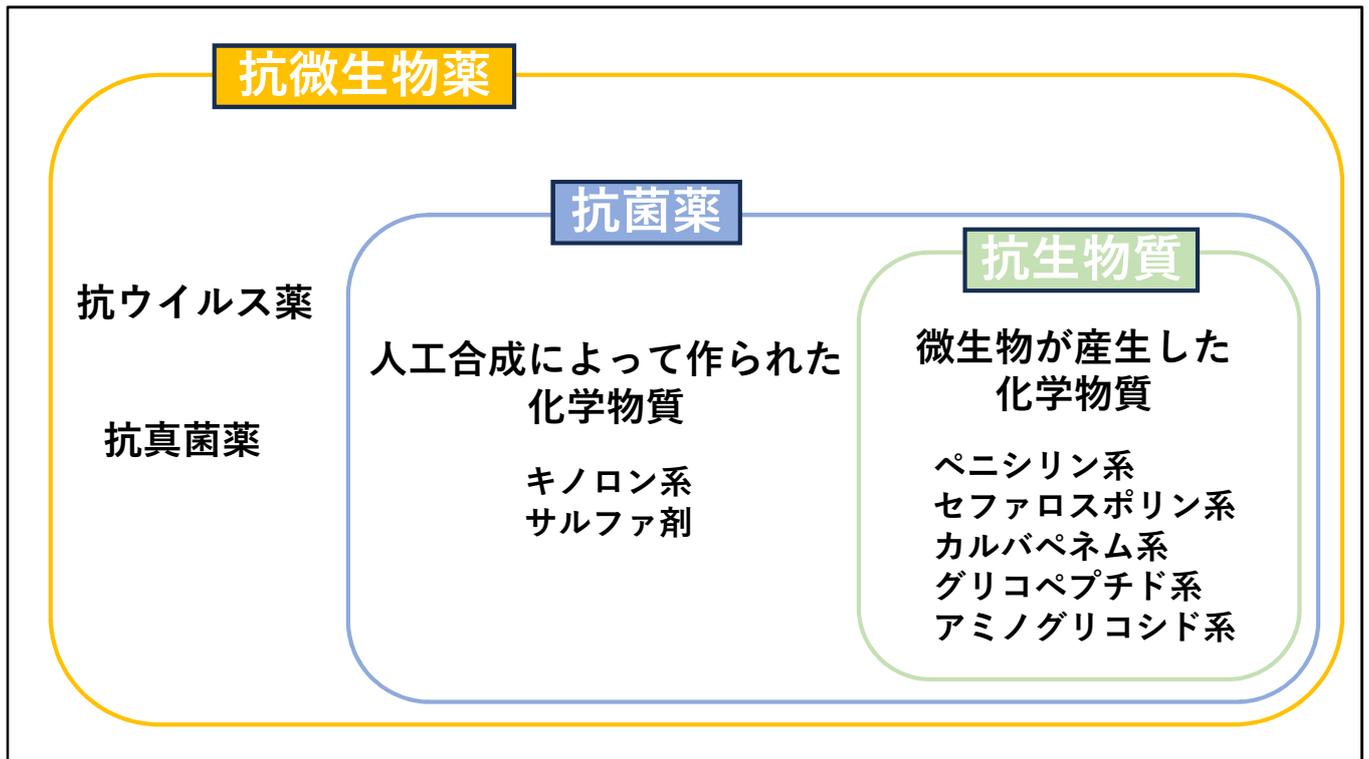
微生物(一般に細菌、ウイルス、寄生虫、真菌に大別される)に対する抗微生物活性を持ち、感染症の治療、予防に使用されている薬剤の総称。

## • 抗菌薬

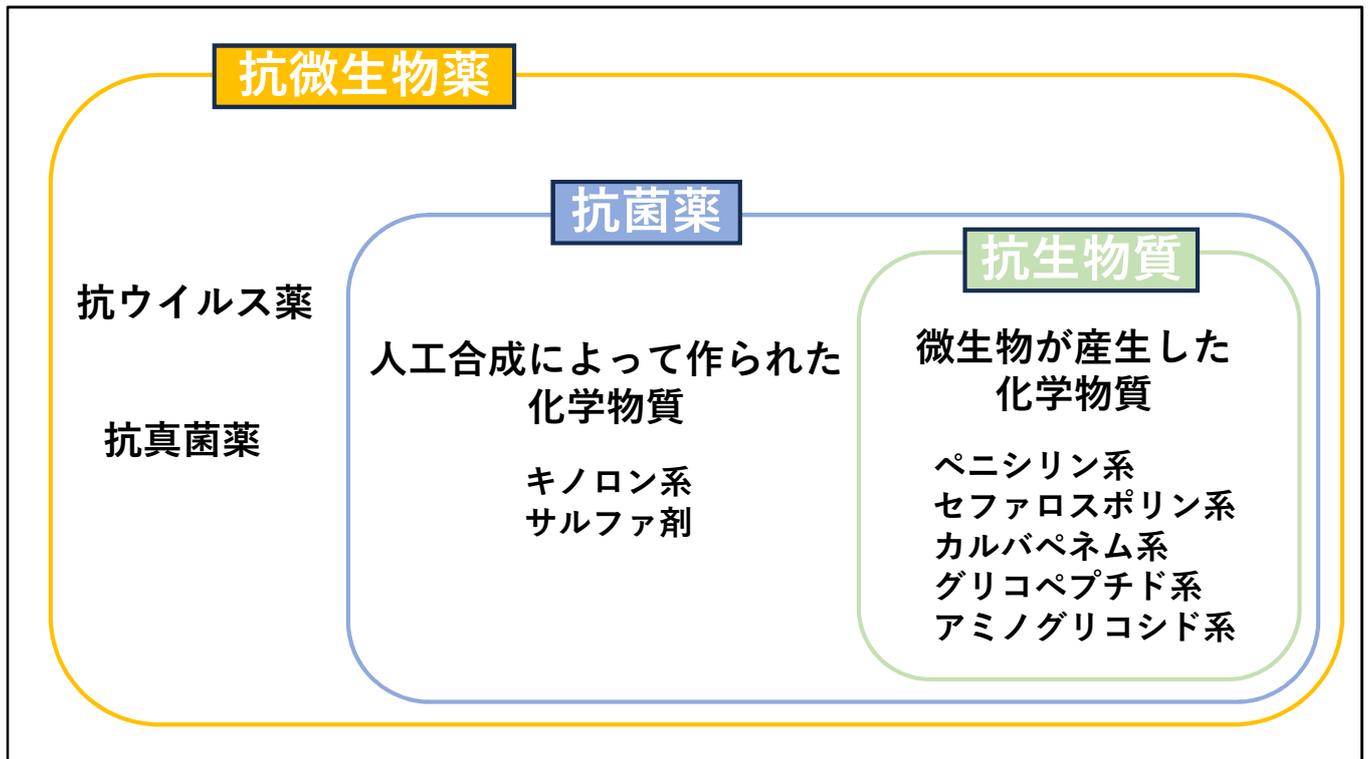
抗微生物薬の中で**細菌**に対して作用する薬剤の総称。

## • 抗生物質

病原微生物を殺す作用をもつ薬の中でも『**微生物が作った化学物質**』を指す。



抗微生物薬という大きな枠組みの中に抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬が含まれます。そして抗菌薬の中に微生物から作られた抗生物質と人工的に合成された化学物質が含まれます。



抗微生物薬という大きな枠組みの中に抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬が含まれます。そして抗菌薬の中に微生物から作られた抗生物質と人工的に合成された化学物質が含まれます。

## 抗菌薬使用における懸念事項

- 不必要な場面で使われている
- 薬剤耐性菌の増加

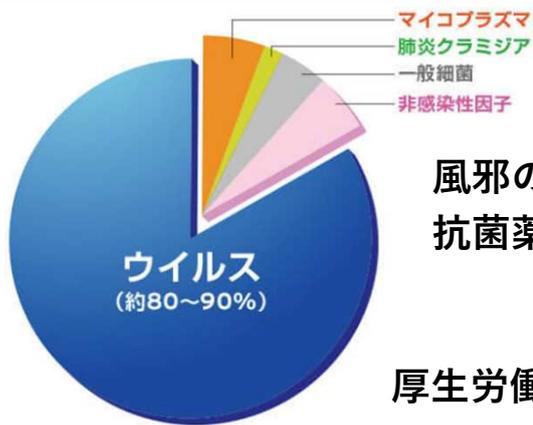
細菌感染症に対して用いられる抗菌薬ですが、不適切な使用によるいくつかの懸念事項もあります。

## 抗菌薬使用における懸念事項

- **不必要な場面で使われている**
- **薬剤耐性菌の増加**

## 風邪に抗菌薬は？

### かぜの原因



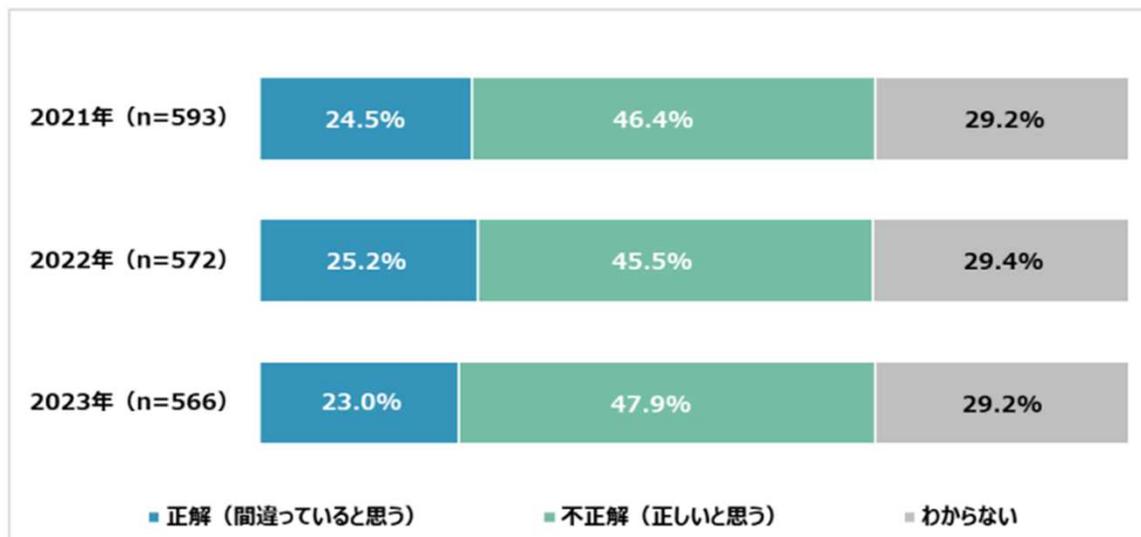
風邪の原因の約80-90%がウイルスであり  
抗菌薬は効果がない。



厚生労働省からも  
軽度の風邪に対する抗菌薬の使用は**非推奨**

たまに風邪に対して抗菌薬が処方されていることもありますが、風邪の80-90%はウイルスが原因と言われており抗菌薬は効果がありません。厚生労働省が出している手引きでも軽い風邪に対して抗菌薬を処方することは控えるように書かれています。

## 抗菌薬は風邪に効くと思いますか？



出展：抗菌薬意識調査レポート 2023

風邪に対して抗菌薬は効くと思いますか、という一般の方向けの意識調査の結果です。実に50%近くが風邪に対して抗菌薬が効くと思うと回答しており、多くの方が誤った認識を持っているということが分かります。

## 抗菌薬の副作用



上記は抗菌薬使用に伴う頻度の高い副作用の例ですが、特に下痢の頻度は多いです。これは病原微生物だけでなく、腸内の有用な微生物群もやられてしまうため腸内細菌のバランスが崩れてしまうためです。

このように細菌感染症以外に抗菌薬を使用した場合、効果が無いばかりか患者に不利益が生じてしまうこともあるため、本当に抗菌薬が必要なのか判断することが重要となります。

## 抗菌薬使用における懸念事項

- 不必要な場面で使用されている
- 薬剤耐性菌の増加

## 薬剤耐性菌の例

- メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)  
…ペニシリン耐性
- バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)  
…バンコマイシン耐性
- 多剤耐性緑膿菌(MDRP)  
…カルバペネム、キノロン、アミノグリコシド耐性
- 多剤耐性アシネトバクター(MDRA)  
…カルバペネム、キノロン、アミノグリコシド耐性  
etc.

薬剤耐性は抗菌薬の不適切な使用などにより、抗菌薬効きにくくなる、または効かなくなることです。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、バンコマイシン耐性腸球菌、多剤耐性緑膿菌、多剤耐性アシネトバクターなどがあります。

# 薬剤耐性菌が世界中で問題に

産経新聞  
平成27年2月25日朝刊より抜粋

## 薬効かない菌 世界で急拡大

抗生物質などの薬が効かない薬剤耐性菌が世界で急速に拡大している。2050年には年間1千万人が耐性菌によって死にすべしとの予測もある。抗生物質の使いすぎなどが増えているとされ、事態を重く見た世界保健機関（WHO）は対策を強化。専門家は危機に対応する国際的な枠組みづくりを呼び掛けている。

キャメロン委員が立ち上げた耐性菌に関する調査チームは昨年12月に初の報告書を公表。効果的な措置を講じなければ、耐性菌による年間死者数は50年に現在の70万人（推定）の14倍以上に当たる1千万人以上になると予測した。地域別ではアジアが473万人で最も多く、アフリカ415万人、南米39万2000人、欧州39万人など。耐性菌拡大に伴う医療費負担増も懸念されている。

報告書は、効果的な抗生物質が不足し、高まる。と指摘。世界各報告がなくなれば、手術の国、特に（中国やインド）に感染症の危険が大きく、と。新興国にとって保健

経済上の深刻な結果をもたらす恐れがある、と警告した。WHOも昨年4月の報告書で耐性菌の拡大に警鐘を鳴らした。同5月の総会で、は各国に緊急な対策を促す決議を採択。今年5月の総会では耐性菌対策に関する行動計画策定に向けた議論が行われる。だが一部の専門家は現行の取り組みでは不十分だと指摘する。米国や英国、スウェーデンなどの専門家グループは2月、WHO機関誌に論議を発表。耐性菌対策のための法的拘束力のある国際的枠組みづくりを訴えた。

耐性菌をめぐっては医療現場でメチリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）や、ほとんどの抗生薬が効かない多剤耐性緑膿菌などが特に問題になっている。WHOは抗生物質の処方量を最小限に抑えるよう医療従事者に勧告。一般患者には医師が処方したときのみ抗生物質を使うよう呼び掛けている。（共同）

2050年の耐性菌による死者数予測(年間)

北米	31,570,000人
南米	3,920,000人
アジア	473万人
オセアニア	2,510,000人
アフリカ	415万人
欧州	39万人

※耐性菌に関する英語版チーム報告書による

### 2050年、死者1000万人と予測

メチリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）の電子顕微鏡写真  
（平松啓一順天堂大教授提供）

現在世界中で薬剤耐性菌が増えてきており問題となっています。

## 薬剤耐性菌の問題点

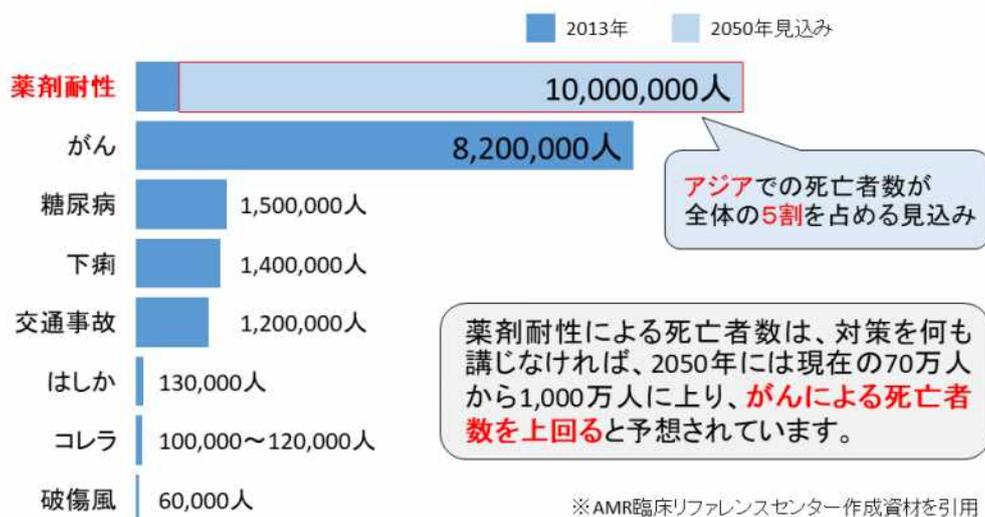
既存の抗菌薬が効きづらくなり、使える抗菌薬が限られてくる。



感染症の治療が難しくなり、重症化しやすく死亡に至る可能性が高まる。

# 世界の薬剤耐性による死亡者数

1年あたりの薬剤耐性とその他主な死亡原因



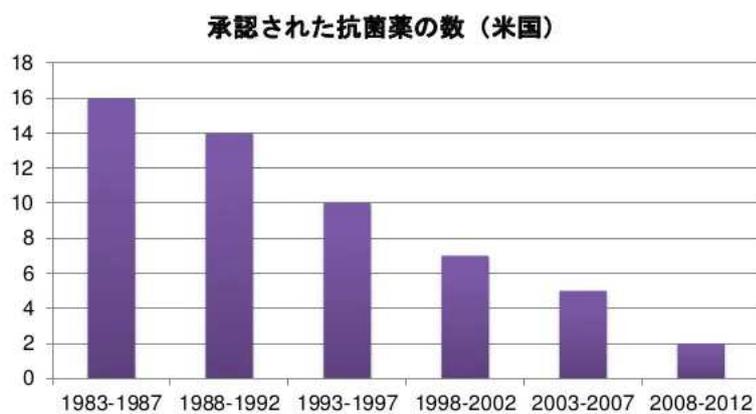
現在、薬剤耐性菌によると思われる死亡者数は年間70万人ほどと言われていますが、何も対策を講じなければ2050年には100万人ほどになると推定されています。これは現在死亡原因の第一位である悪性新生物の8000万人を上回る数になります。

# 薬剤耐性菌 出現の歴史



薬剤耐性菌の出現の歴史です。抗菌薬が普及し始めた1940年台から薬剤耐性菌が次々と見つかるようになりました。これには抗菌薬の使用が大きく関わっているとされています。例えば最初にペニシリンが普及してからそれに耐性を持つMRSAが出現するようになりました。その後、MRSAに対抗するためにバンコマイシンが登場しましたが、その後バンコマイシン耐性の腸球菌や黄色ブドウ球菌が出現するようになりました。それに対してまた新しい薬が出てきたりと、抗菌薬の開発と細菌の耐性獲得はたちごっこで、新たな抗菌薬が開発されても細菌は新しい薬剤に対して次々に耐性化を獲得しています。

## 停滞している抗菌薬の開発



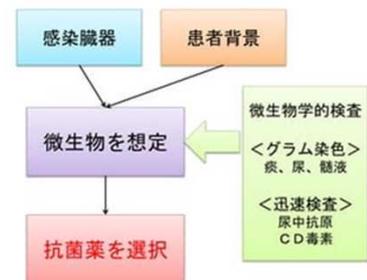
Clin Infect Dis. 2013 Jun;56(12):1685-94

**既存の抗菌薬をいかにうまく使っていくかが重要！**

現在世界的に新規抗菌薬の開発は停滞しており、耐性菌が出たらそのたびに新薬を使うということはできません。そのため既存の抗菌薬をうまく使って行くことが重要となります。

## 抗菌薬適切に使うために！

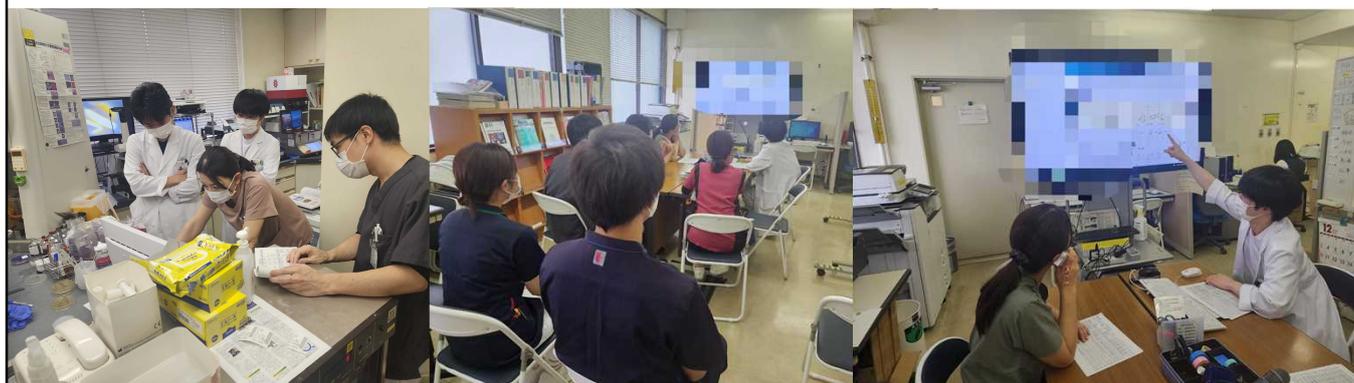
- 本当に抗菌薬が必要か判断する
- 感染臓器、原因微生物を想定して適切な抗菌薬を選択する  
(抗菌薬使用前には推定される感染部位の培養を！)
- 適切な投与量を適切な期間で使用



# 当院でのAST活動について

**A**ntimicrobial **S**tewardship **T**eam  
抗菌薬適正使用支援チーム

薬剤耐性菌の蔓延を防止するために、また効果的な治療を支援するために多職種で毎週カンファレンスを行っています。



当院では、薬剤耐性菌の発生あるいは蔓延を防止するため、また効果的な治療を支援するために医師、看護師、薬剤師、細菌検査技師といった多職種で毎週カンファレンスを行っております。  
必要と判断した症例には積極的に介入しています。

## 最後に

- 世界中で薬剤耐性菌が増加し問題となっている。
- 耐性菌の発生、蔓延を防ぐために抗菌薬の必要性を十分考慮した上で使用することが重要となる。