

- 「寝苦しい日が続きますが、夏風邪などひかないようお気を付け下さい」

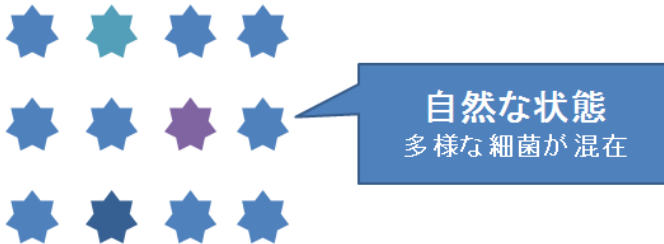


「耐性菌」は何故できてしまうの？

～抗生物質の中途半端な使用が危険な理由～

・中途半端な量・中途半端な期間で抗生物質を使うと、細菌はトレーニングされ、「耐性」を獲得してしまふことがあります。

細菌も生物の一種のため、自然界でも様々な特徴を持つ多様な細菌が存在しています。



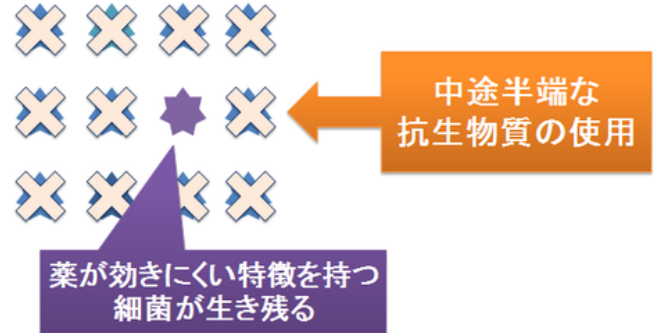
その中には、薬が少し効きにくいものや、増殖速度が速いもの、移動速度が速いものなど、様々な特徴の細菌が混在しています。

抗生物質を適切に投与すると細菌は死滅します。

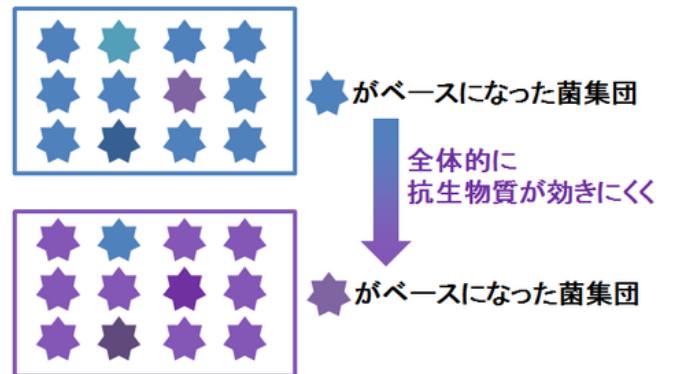


抗生物質を中途半端に投与すると

しかし、抗生物質を中途半端に投与すると、薬が効きにくい特徴を持った細菌が生き残ることがあります



すると、次はこの細菌がベースとなって増殖するため、全体的に薬が効きにくい菌集団ができあがります。



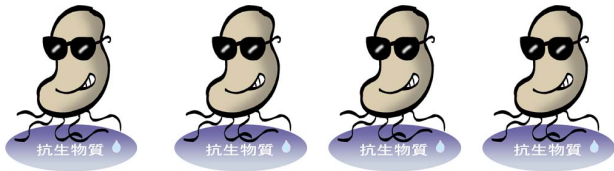
中途半端な抗生物質の使い方を繰り返し、薬の効かない完璧な「耐性菌」が完成します。

このように、中途半端な抗生物質の使い方を繰り返していると、薬が効きにくい細菌だけが生き残る、という淘汰を繰り返すこととなります。



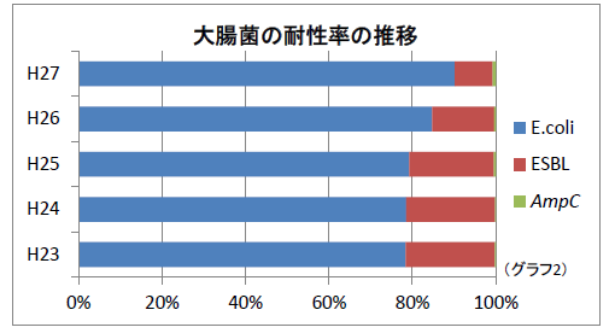
その結果、最終的には薬が効かない完璧な「耐性」を獲得してしまった「耐性菌」が出現することになります。

こうなってしまうとは、抗生物質を適切に使用したところで、全く効きません。



年々、検出率と耐性率が増加傾向

●細菌検査の結果のところに記載されている「ESBL」とは何を意味するのか
ご存知ですか？



ESBLとは？



「さっきから出て来る“ESBL”ってなんですか？
授業ではこれの拡散が問題になっていました」と

「Extended Spectrum Beta-Lactamase の略で
基質拡張型βラクタマーゼと日本語ではいいます。
ペニシリン系しか分解できなかった酵素が、
すべてのセフェム系抗菌薬まで分解できるようになったものです」



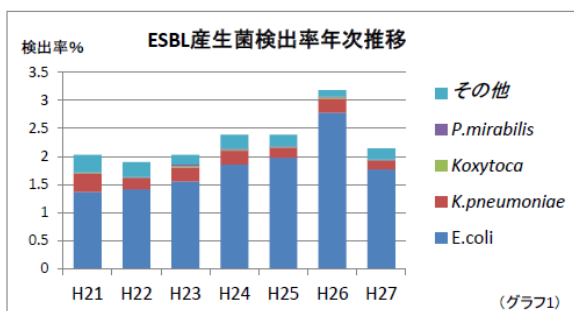
「“PEK”が主に産生し、プラスミドで他の腸内細菌科の細菌に
その酵素の設計図を渡してしまうのが問題になっています」

・β-ラクタマーゼとは、最もよく使われる抗菌薬であるペニシリン系、セファロスポリン系などの抗菌薬、いわゆるβ-ラクタム薬を分解して抗菌活性を無効にする酵素です。このβ-ラクタマーゼにはそれぞれ分解できる抗菌薬の種類があるのですが、ESBL産生菌とは、これらのβ-ラクタム系抗菌薬を広く分解する酵素を産生する細菌であり、ペニシリン系、セファロスポリン系(第1、2、3、4世代)およびモノバクタム系抗菌薬を分解します。

ESBL産生菌は、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)や多剤耐性緑膿菌(MDRP)と同様、多剤に耐性の細菌で、院内感染の重要な原因細菌のひとつです。

ESBLを産生する細菌は大腸菌やクレブシエラなどのグラム陰性桿菌です。

グラム陰性桿菌は、尿や便、創部などの病変や、水道シンクなどの水周りの環境に生息します。そのため、MRSAのように接触で簡単にうつるということはありません。



ESBLs産生菌の薬剤感受性の例 (ESBLs産生 E. coli)

抗菌薬名	MIC *実測値	MICの判定基準**	この株での判定
ABPC	> 16	8以下が感性	耐性 (R)
PIPC	> 64	16以下が感性	耐性 (R)
CEZ	> 16	8以下が感性	耐性 (R)
CTX	32	8以下が感性	耐性 (R)
CAZ	< 1	8以下が感性	耐性 (R) ***
CZOP	> 16	4以下が感性	耐性 (R)
CFPM	4	8以下が感性	耐性 (R) ***
CPDX	> 4	2以下が感性	耐性 (R)
FMOX	< 8	8以下が感性	感性 (S)
MEPM	< 1	4以下が感性	感性 (S)
AMPC/CVA	< 8	8以下が感性	感性 (S)
PIPC/TAZ	< 16	16以下が感性	感性 (S)
GM	< 1	4以下が感性	感性 (S)
AMK	< 4	16以下が感性	感性 (S)
MINO	8	8を中間	中間 (I)
LVFX	< 1	2以下が感性	感性 (S)
CPFX	< 0.5	1以下が感性	感性 (S)

* MIC：最小発育阻止濃度 (μg/ml)

** MICの判定基準はCLSIによって定められたものを示した (ただしCZOPとFMOXは除く)。

*** 本来なら感性と判定されるべきところ、ESBLs産生菌であるために耐性と判定される (実際に治療に用いても効果を期待できない)。

ESBL産生菌感染症の治療

・ESBL産生菌である場合、臨床的に効果がある抗菌薬は非常に限られる現在のところ広く感受性があるのはカルバペネム系である。

・β-ラクタマーゼ阻害薬の合剤はin vitroでは多くが感性であるが、臨床的にはその効果に関するデータは少なく、カルバペネム系を凌ぐほどではなく、第一選択とはならない。

・セファマイシン系については有効例が報告されているものの、一般的に広く有用かどうかは不明である。

・ニューキノロン系については感性の場合使用可能であろうが、他剤が無効な場合に選択されるものと考えられる。

・アミノグリコシド系についても有効との報告があるが、菌のMICが低くなければならないことです。

