

## 抗菌性物質に関する用語解説

本号から、抗菌性物質に関する用語の解説欄を設けることとした。これは次のような趣旨に基づいている。

すなわち、この会報や抗菌性物質関係の専門雑誌、書籍などで、しばしば用いられ、研究者にとっては日常語のようになっている用語であっても、初学者や会員の大半を占めている臨床方面等の実務家にとっては、必ずしも十分理解されていないものがある。そして、そのような用語の意味を専門書や辞典類などで調べてみても、ごく簡単な記載しかなかったり、まったく記載されていない場合もあるであろう。

そこで、この会報では、そういった用語について、初学者であっても十分理解できるよう、逐次解説を加えてゆくこととした次第である。今回はとりあえずの試みとして、代表的な2つの用語について以下に解説する。次号以降は、会員から要望の強い用語を逐次とりあげる方針なので、会員は掲載希望用語をはがき等により本会あて連絡いただきたい。

(編集部)

### M I C

この用語は最もしばしば用いられるが、英語の minimum inhibitory concentration (最小発育阻止濃度) のそれぞれの単語の頭文字をとった略語である。

M I C とは、試験管内においてある抗菌性物質 (例えばストレプトマイシン) が、ある菌種 (例えばサルモネラ) に対して、その発育を阻止することができる最小の濃度のことをいう。M I C の値は、通常  $\mu\text{g}/\text{ml}$  ( $\mu\text{g}$  は  $1/1000\text{mg}$ ) の単位であらわしているが、ペニシリン G など一部のものは  $\text{U}/\text{ml}$  (U は unit) であらわしている。

M I C の測定方法は、被検抗生物質を溶解して 2 倍希釈系列 (例えば  $100\mu\text{g}/\text{ml}$ ,  $50\mu\text{g}/\text{ml}$ ,  $25\mu\text{g}/\text{ml}$ ...  $0.78\mu\text{g}/\text{ml}$  とした培地に、一定量の被検菌を接種し、一般細菌の場合には、 $37^\circ\text{C}$  で 18~24 時間培養後、各濃度の薬剤加培地における接種菌の発育の有無を調べ、接種菌の発育が完全に阻止された最小の薬剤濃度をもって M I C の値と判定する。

ある菌種に対して、何種類かの抗菌性物質の M I C を測定してみると、薬剤の種類によって、M I C の値に大小が認められることが多い。その値が小さなものほど、その菌に対する抗菌力が強いことを示し、またその反対に、M I C の値が大きなものほど、抗菌力が弱いことを意味する。一方、これを細菌側からみれば、

前者の薬剤に対しては感受性が強いと表現し、後者の薬剤に対しては感受性が低い、と表現する。

また通常、同一菌種に対するある一つの抗菌性物質の M I C の値は、菌株による若干の差はあれ、ほぼ一定の範囲に分布する。ところが同一菌株のなかでも菌株によっては、一般の菌株の M I C の値の範囲をはるかに越える高い薬剤濃度 (著しい例では 64 倍ないしそれ以上) において、はじめて阻止されるものが認められることがある。これが薬剤耐性菌 (これのことに関しては次号以降に詳しく解説予定) である。

一方、ある一つの薬剤について、異なる菌種に対する M I C を測定すると、菌種間でその値に差が認められる場合が多い。その差が大きな例を 2, 3 あげると次のとおりである。例えば、カナマイシンの M I C は、同じグラム陽性菌のうちでもブドウ球菌に対しては、 $0.2\mu\text{g}/\text{ml}$  であるが、レンサ球菌に対しては  $50\mu\text{g}/\text{ml}$  で、前者の 256 倍の値である。同様のことはペニシリン G の M I C でも認められ、ブドウ球菌に対しては  $0.01\text{U}/\text{ml}$  ときわめて小さい値であるのに、大腸菌に対しては  $25\sim 50\text{U}/\text{ml}$  である。

以上のようなことから、抗菌性物質の M I C の値は、その薬剤の臨床応用 (生体内効果) の価値を判断するとき、すなわち薬剤の選択の場合に、大きな参考要因となる。さらに実際の治療にあたって、体内濃度は M

ICの値以上になるようにする必要があるといわれ、人の敗血症の場合などは、MICの8倍の生体内濃度とする必要があるとされるなど、MICの値は薬剤の臨床応用との関係が深い。ただし、試験管内におけるMICの値が、必ずしも臨床効果と併行しない場合も

ある（例えば体内で代謝により不活化されやすい薬剤その他）ので注意しなければならない。なおこの点に関する詳細は本会で1984年および1985年に配布した参考飼料「高橋勇著、家畜に対する抗菌性物質の適正利用」を参照されたい。

（高橋 勇）

#### MBC

この用語は、MICほどには用いられていないが、関連があるのであわせて述べる。

MBCとはminimum bactericidal concentration（最小殺菌濃度）のそれぞれの単語の頭文字をとった略語であり、抗菌性物質が、試験管内において、細菌を殺す濃度のことをいう。

上述のMICの場合には、細菌が薬剤の作用をうけて、増殖を阻止された状態となる濃度をいうのに対して、MBCは以下に説明するとおり、薬剤により菌が殺される濃度のことをいう。

その測定法は、液体培地を用いて、前項のMICの測定法のところで述べたと同様の試験を実施し、まずMICを判定した後に、肉眼的に菌の発育が認められなかった試験管、すなわちMICおよびそれ以上の濃度の薬剤が加わった培地から、その一定量を、薬剤を

加えていない培地へ移す。そしてこれを37℃で1夜おく。もし上記の試験で、MICあるいはそれ以上の濃度の薬剤を加えた培地において、接種菌が単に発育を阻止されているだけで生残していたのであれば、それから薬剤を加えていない培地に移されると、当然の結果として薬剤により発育を阻止されていた菌がふたたび発育してくる。このようにして、どの薬剤濃度まで菌が発育してこないかを測定し、それをMBCと判定するのである。

一般に殺菌的抗菌性物質（ペニシリン系など）はMICとMBCは同一であるが、静菌的抗菌性物質（テトラサイクリン系やマクロライド系など）の場合には、両者の値にはある程度の開きがある。その幅は薬剤や対象菌種のちがいにより若干異なる。

（高橋 勇）