

# 病棟におけるEMCの問題点

加納 隆

三井記念病院MEサービス部

Problems on EMC in Wards

Takashi Kano

Dept. of Medical Engineering Service, Mitsui Memorial Hospital

## 1. はじめに

医療現場で使用されている機器には、直接患者の治療や検査を行ういわゆる医療機器の他、コンピュータ及びその周辺機器、携帯電話をはじめとする無線通信機器、テレビジョン、電子レンジ、電気毛布、冷蔵庫といった一般の家電製品など、非医療機器も含まれ、医療機器と一緒に患者環境内で使用されることも多い。その結果、病院内で使用されるこういった機器同士が相互に電磁波障害を受けたり与えたりというケースが多くなってきている。特に、手術室では外科手術にはなくてはならない電気メスが患者モニタをはじめとする多くの医療機器に電磁波障害を与えるが、携わる医療スタッフはそのことを十分承知の上で使用している。しかし、ICUや一般病棟では医療スタッフのほかに患者の家族や一般人が出入りし、携帯電話等の電磁波発生源が持ち込まれる可能性がある。特に一般病棟では医療スタッフの目が十分に行き届くわけではないので、医療機器のそばで携帯電話等が不用意に使用されることもあり得る。また、一般病棟では医用テレメータの急速な普及とともに、テレメータ同士の混信にも十分な注意を向ける必要がある。

## 2. 病棟内での携帯電話の運用

平成9年3月に、「医用電気機器への電波の影響を防止するための携帯電話端末等の使用に関する指針」(以後は単に「指針」)が、不要電波問題対策協議会(不要協)から発表された。この指針では、一般病棟における携帯電話の使用に関して、原則として「電源を切る」であるが、注意書きには「各医療機関が独自に使用者や使用区域を限定して携帯電話を使用できる区域を設定できる」とあり、また、ロビーつまり待合室など、通常は医療機器が存在しない場所でも、携帯電話の使用は可能となっている。それでも、管理優先で一律全面使用禁止にする施設が多いのが現状であるが、患者のQOLに配慮すれば、問題のない範囲内で携帯電話との共存をはかる姿勢も望まれる。ただその場合、臨床工学技士等の専門家が実際に携帯電話による生命維持管理装置等への影響を調べ、適切な評価を行うことが必要である。当院は調査対象病院の一つであったが、その結果から、体外式ペースメーカ以外は、影響が出ても10cm以内の至近距離であることが判明したために、院内の口

ビーならびに病室での携帯電話の使用を条件付で認めている。また、体外式ペースメーカに関しては、銀メッキナイロン繊維製シールド布を用いた、体外式ペースメーカ携帯用袋(シールドポシェット)を使用することで、その対策を行った。このポシェットは通常でも患者の歩行時に必要なものであるが、素材をシールド布にすることで、携帯電話等からの電磁波障害も十分に防ぐことが可能なものとなった。

## 3. 医用テレメータの混信対策

病棟における電磁環境の管理を考える場合、もっとも重要と思われるのが、テレメータの混信などのトラブルを未然に防ぐために必要な適切な無線チャンネル管理である。電波法に基づく小電力医用テレメータでは、各メーカ共通の限られた範囲の周波数(医用テレメータ用の専用バンド)を利用するので、1つの病院で使用できるチャンネルの数も限られる。また、テレメータ同士の混信を防ぐために、同一病院内での使用場所を限定するゾーン配置などの注意が必要である。小電力医用テレメータの運用に関しては、日本電子機械工業会発行の「小電力医用テレメータ運用の手引き」に記載されているが、これには、病院に設置される全ての送信機のタイプ、無線チャンネルを常に把握管理する無線チャンネル管理者を置く必要性と、医用テレメータの納入業者に対する無線チャンネル管理者への届出義務が唱われている。

## 4. おわりに

無線チャンネル管理者として、医用テレメータの無線チャンネル管理を適切に行ったり、携帯電話の院内運用や院内PHSシステムの導入に関して、その具体的な方法を提案したり、その他病院内で発生するEMC全般の問題を専門的に対処するためには、EMCの専門家である「EMC管理者」が各病院内に配置されていることが必要である。この「EMC管理者」には現在の医療職の中では臨床工学技士が適任と思われるが、さらに、日本エム・イー学会と日本医科器械学会が合同認定する「臨床ME専門認定士」など、より専門性の高い資格が望まれるかもしれない。