

# 新型携帯電話等が及ぼす医療機器への影響

古幡 博

東京慈恵会医科大学 ME 研究室

## Electromagnetic Interference from Recent Cellular Phones with Electronic Medicine Equipment

Hiroshi Furuhashi

ME Lab. Jikei Univ. School of Med.

### 1. はじめに

既に携帯電話等が医療機器に及ぼす影響については不要電波問題対策協議会が調査し、その結果に基づいて厚生労働省から医療機関の内部における携帯電話等の使用指針が局長通知として全国都道府県に出された。同時に植え込み型心臓ペースメーカー等の患者の生活を守る意味で、携帯電話等の使用者に社会における注意の喚起を行った。移動体通信機器と医療機器の共存共栄を目指し、技術的改善のもたらされるまでの間、現状では使用指針に準拠すべきことは周知の通りである。

通信技術の利便性追求は目覚しく、IMT2000等の新通信方式による新型の携帯電話等が数年前から普及し始め、医療機関や心臓ペースメーカーを植え込んだ患者から、現行使用指針の内容について再検討の要望が少なくなかった。

総務省は平成 13,14 年度において新型携帯電話等の医療機器へ及ぼす影響について調査研究班(班長 高倉公朋 東京女子医科大学学長)を設け、実態調査を行い、平成 14 年 7 月に公表した。その内容と指針との関係について報告する。

### 2. 調査方法と結果

・通信方式: 主要 3 方式(表参照)の他、同方式の出力を 10mW に減じた 3 種類, PHS(新旧同じ), 3 種の無線 LAN

A 医療機器: 日本医療機器関係団体協議会の協力による最新販売機器 69 機種 179 台及び医療機関内で使用していた 20 機種 82 台(東京女子医科大学, 東京慈恵会医科大学, 順天堂大学, 三井記念病院)

結果(1)電磁干渉による何らかの障害(雑音混入も含める)は新型携帯電話で 16~28%の範囲で生じた(表参照)。

(2)最大干渉距離は通信方式によって異なり(表参照) 例外的に 475cm(ドプラ胎児診断装置の場合)を示すものもあった。

(3)他の方式においては発生率 8%以下(PHS 6%, 無線 LAN 2%以下)であり、最大干渉距離は 28cm(PHS)以下であった。

B 植え込み型心臓ペースメーカー及び植え込み型

除細動器(ICD): ペースメーカー協議会の協力の下、ペースメーカー 124 機種、除細動器 21 機種結果(1)発生率はペースメーカーの場合約 4%、ICDでは新型通信方式では1台のみであった。(2)最大干渉距離はペースメーカー 1.8cm、ICD は 2cm であった。

### 3. 考察と結論

前回の PDC 方式の携帯電話での医療機器障害発生率 66%に比べ、新方式は発生率が低下していた。これはペースメーカーについても同様の状況であった。ICD は今回が最初の調査となったが、新方式では発生率が低下していた。新型の通信方式は周波数帯域が広く、平均出力は従来の携帯電話(PDC方式)とあまり変わらないが、PDC方式でのバースト出力 800mW が使われていないことが影響していると考えられた。また医療機器自体の EMC 改善努力の成果によるものとも考えられた。

しかしながら、現行の使用指針の内容を変更すべき状況ではないと結論された。

### 4. 参考資料

- (社)電波産業界「電波の医用電気機器等への影響に関する調査研究報告書」2002.3月
- 総務省 H.P.(URL [http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020702\\_3.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020702_3.html))

新型携帯電話等の医用電気機器への影響

方式名	周波数 [Hz]	平均出力 [mW]	バースト出力 [mW]	干渉発生率 [%]	最大干渉距離 [cm]
W-CDMA	2G	250	250	16	60
CDMA 2000 1x	2G	200	200	16	70
CDMA/CDMA 2000 1x	800M	200	200	28	475
PHS	1.9G	10	80	6	28