

研究テーマ：携帯電話の人体における影響の検証

名列番号：027

名前：高木佑輔

1：まえがき、研究課題

現在、携帯電話は持ってあたりまえの時代となったが「携帯電話から発生する電磁波は人体に危険」という意見も出始めている。我々の身の回りにある電子レンジ、パソコンなどからも同様に電磁波は出ているが携帯電話ほど危険視されることはない。では実際に携帯電話だけが危険なのか。今回はそれを検証する。

2：研究方法

実際に携帯電話から発生する電磁波は危険かどうか、以下の点から検討する。

1) 電磁波の波長の観点から比較

2) 電子レンジ、パソコンなど電磁波を発する身近な機器から発生する電磁波を測定し携帯電話のそれと比較

3) ICNIRP(国際非電離放射線委員会)のガイドライン、各携帯電話会社が出している局所SAR値と、携帯電話から出ている電磁波の測定値から求めた電界値、局所SAR値を比較

3：実験

電磁波の測定に用いた実験の内容は以下の通り

1) 測定したい機器と、半波長ダイポールアンテナを1m離して水平な台の上に置く

2) 測定したい機器を作動状態(例：携帯電話なら通話状態)にしてその時に発生する電磁波をスペアナ(スペクトラムアナライザ)で測定する

4：考察

2-1)について

電磁波の人体に対する影響は一般的に波長で比較される。X線、紫外線など波長が $0.1[\mu\text{m}]$ 以下の電磁波は原子や細胞のレベルで物質に害を及ぼすが、携帯電話などに使われるセンチ波は $1[\text{cm}] \sim 10[\text{cm}]$ であり直接的には危険がない。但し、何もなければではなく、生体組織に吸収され温度が上昇する(熱効果)。従って、この点では問題ないと思われる。

2-2)、2-3)について

今回の研究については実験の不備があり、電磁波の正確な値が取れず、正確な結果を得ることができなかった。実験の不備の内容は以下の通り

1) 各機器について、測定回数が1回のみであり、複数回測定して平均値を取らなかった。

2) 測定の際、電波の反射を考えないで測定を行った。

5：まとめ、今後の課題

今回は実験の不備があり、正確な結果が得られなかったが、電磁波には未発見の部分が多いため、安全性を確かめるためには、更なる研究が必要である。

卒業研究では今回の失敗を生かしていければいいと思う。

6：参考文献

- 1) 各携帯電話会社のホームページ
- 2) ICNIRPのガイドライン(1998)
- 3) 大拙博善著 電磁波白書
ワック株式会社
- 4) 特集1 電磁波影響の研究
- 5) 携帯電話の人体防護基準に関する測定と
較正