

携帯の使いやすい場所はどこ？

化学班： 安藤 大貴 佐藤 眞宏

1. はじめに

携帯電話の電波表示が場所によって変わること疑問を感じたので、どこなら電機に電波が通りやすく携帯を快適に使うことができるのかに興味を持った。

2. 仮説

建物の材質や構造に影響を受けている。さらに、携帯の契約会社や機種も関係していると思われる。

3. 実験方法

実験1 電波を正確に計測するために電波の強さをd B (デシベル)で表示できるフィールドテストモードを使って電波を計測する。

実験2 B S衛星の電波をアンテナチューナーを使ってキャッチする。そしてさまざまな物質を電波を遮るように設置してどの物質が電波をどのくらい遮るのかをオシロスコープを使って、調べる。測定したのはコンクリート、プラスチック、金属、人間の手、発砲スチロール、木材。



4. 実験結果

実験1の結果 階段の下と教室は電波が通りにくい。
閉鎖空間は電波を通しづらい。

実験2の結果 木材は比較的電波を通しやすい。
コンクリートは電波を通しやすい。
手が予想以上に電波を遮断した。
金属は電波の強度が大きく減少した。

以上の結果から教室では電波が通りづらいという仮説は正しかったといえる。

5. 考察

金属が電波を大きく遮断しているのは、金属が電波を反射しているからであって、電波を吸収しているほかの物体に比べて電波を大きく遮ることができると考えられる。

6. 今後の課題

- ・オシロスコープの値の幅が大きいためその分誤差が生じていると考えられる。よってその誤差を縮める実験を考える。
- ・材質の種類を増やす。
- ・天気は電波に影響を与えるのかを調べたい。

7. 参考文献

オシロスコープ入門講座 電波新聞社