

ラズパイで距離測定

小野輝也

@cha-shu

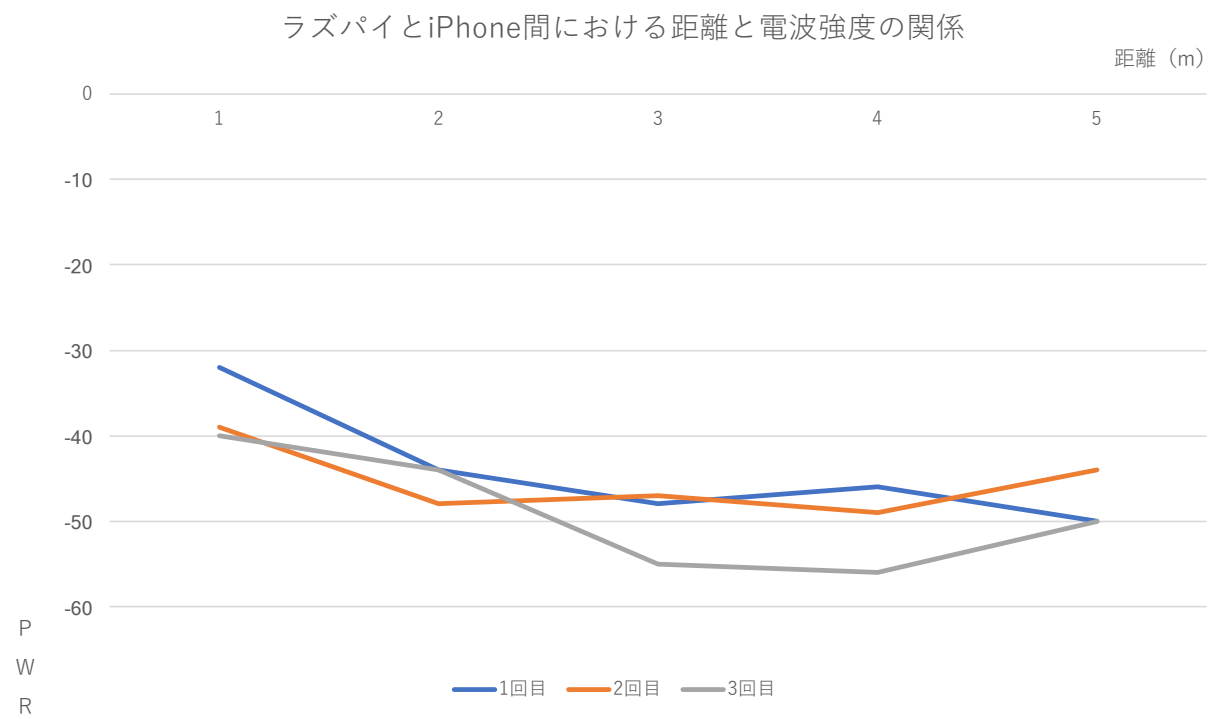
概要

- Raspberry pi 3 model B+ OSはraspbian jessie(Debian 8.0)を使用。
- ラズパイをセンサーとして使う。
- ラズパイにairodump-ng (<https://www.aircrack-ng.org/doku.php?id=airodump-ng>) をインストールし、距離を測りたいデバイスのPWRを計測する
- ラズパイのwifiカード (bcm43438) ではモニターモードに対応していないのでnexmon (<https://github.com/seemoo-lab/nexmon>) でファームウェアにパッチを当てる。

測定内容

- まずPWRと距離の関係がわからないので1~5mでデバイスとの距離を変えつつ値の変化を見る。
- ラズパイ、デバイスを設置する高さを床から70cmとした。
- デバイスはiPhoneとした。
- 3回同じ条件で測定を繰り返す

結果



まとめ

- 距離が離れるほどPWRは小さくなる。グラフには無いが距離が0に近いほど急激にPWRが大きくなる。
- データのばらつきが大きい。正確な測定には不向き。
- 上記の理由からラズパイを増やして2次、3次元的に位置を推定するのはこの方法だと難しいだろう。

課題と疑問

- モニターモードにするとラズパイのwifiが不安定になる。SSHのパイプが壊れたりpingに応答しなくなったりする。
- 仕方なくLANケーブルをラズパイに挿すとなぜかwifiが復活する。なんで・・・？
- 安定化のためにはUSBのwifiアダプタが必要かも。ただしラズパイで使用できてかつモニターモード対応してる物が見つからない。