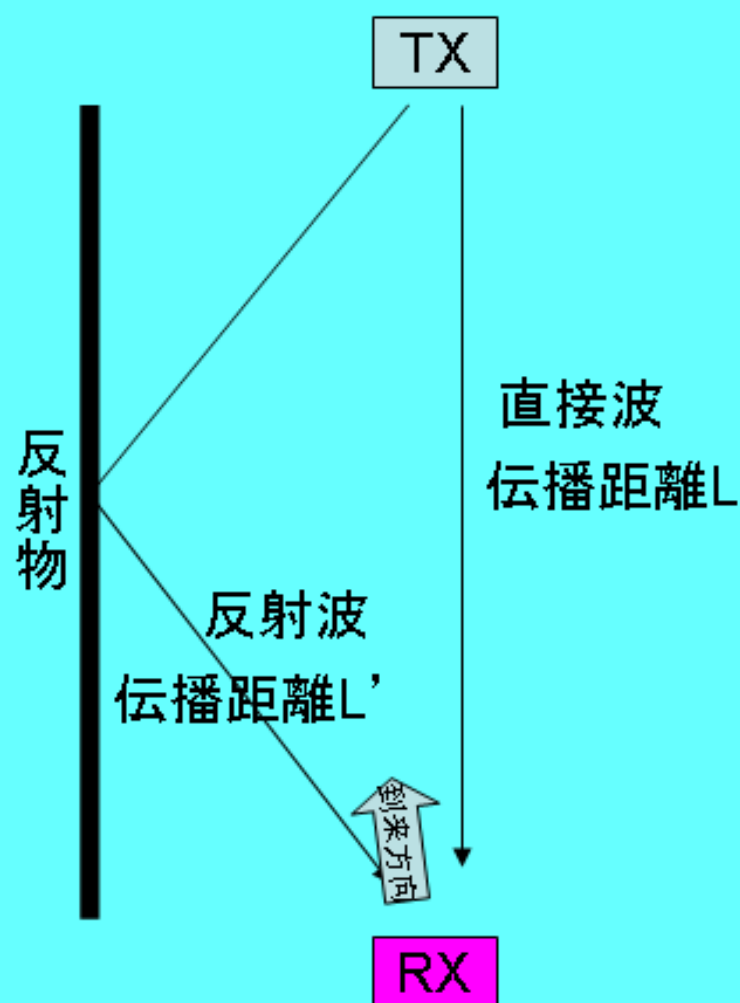


144MHz の攻略法

2007年4月22日

安島

マルチパスの影響と除去法



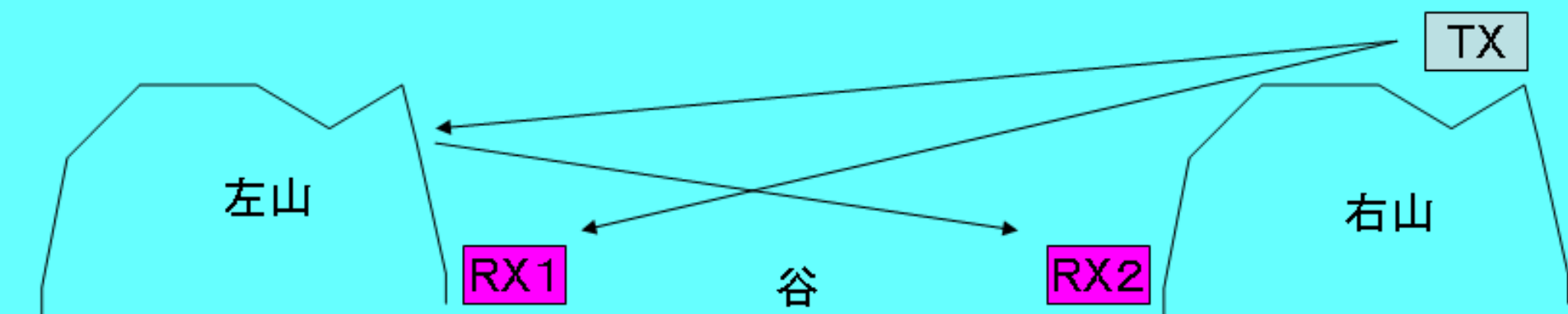
■ 直接波、反射波によるマルチパス

- ・144MHz(2m)の場合は、波長 λ が2mと短いので、ありとあらゆるもので反射する。
- ・直接波が最も強いが、受信地点では直接波と反射波は合成されて受信され、到来方向も真の方向から少し傾く。
- ・受信信号強度はさらに複雑で、 $(L' - L) \div \lambda$ の小数部分が0とか1に近い場合は強く、0.5に近い場合は弱くなる。(要するに波長のオーダーすなわち数m移動しただけで、強くなったり弱くなったりするということ)
- ・定点で測方した場合は、反射波の影響があるのかわからないのかはわからない。

■ マルチパスの影響を除去する方法

- ・数m移動して測方した結果も踏まえて判断する。
→移動すると $(L' - L)$ は変化する。それでも方位や信号強度が変わらない場合は、ほとんど場合、反射がないと判断して構わない。逆に測方結果が異なった場合は、どちらも信じてはいけない。

谷間でのパニック



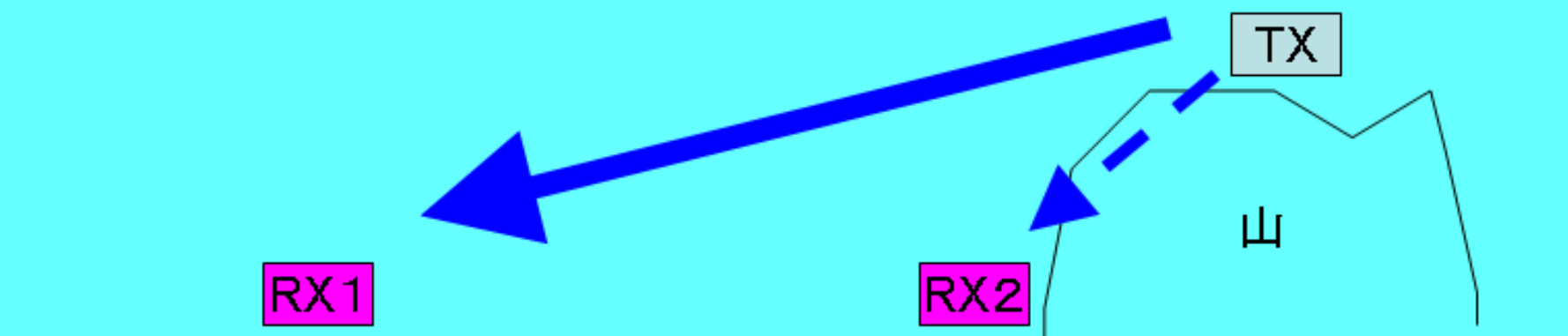
RX1は右方向にTXがあるように見える。
RX2は左方向にTXがあるように見える。

下手をすると、電波を追いかけて、行ったり来たり状態を永遠に繰り返してしまう

(実は03か04の東海大会で、私はこれにはまり、無探に終わったことがあった。しかも後で調べてみると、恥ずかしい話、はまった場所はスタートから750m内であった。)

低いところでの測方結果は信頼性が低いことを知るべし。

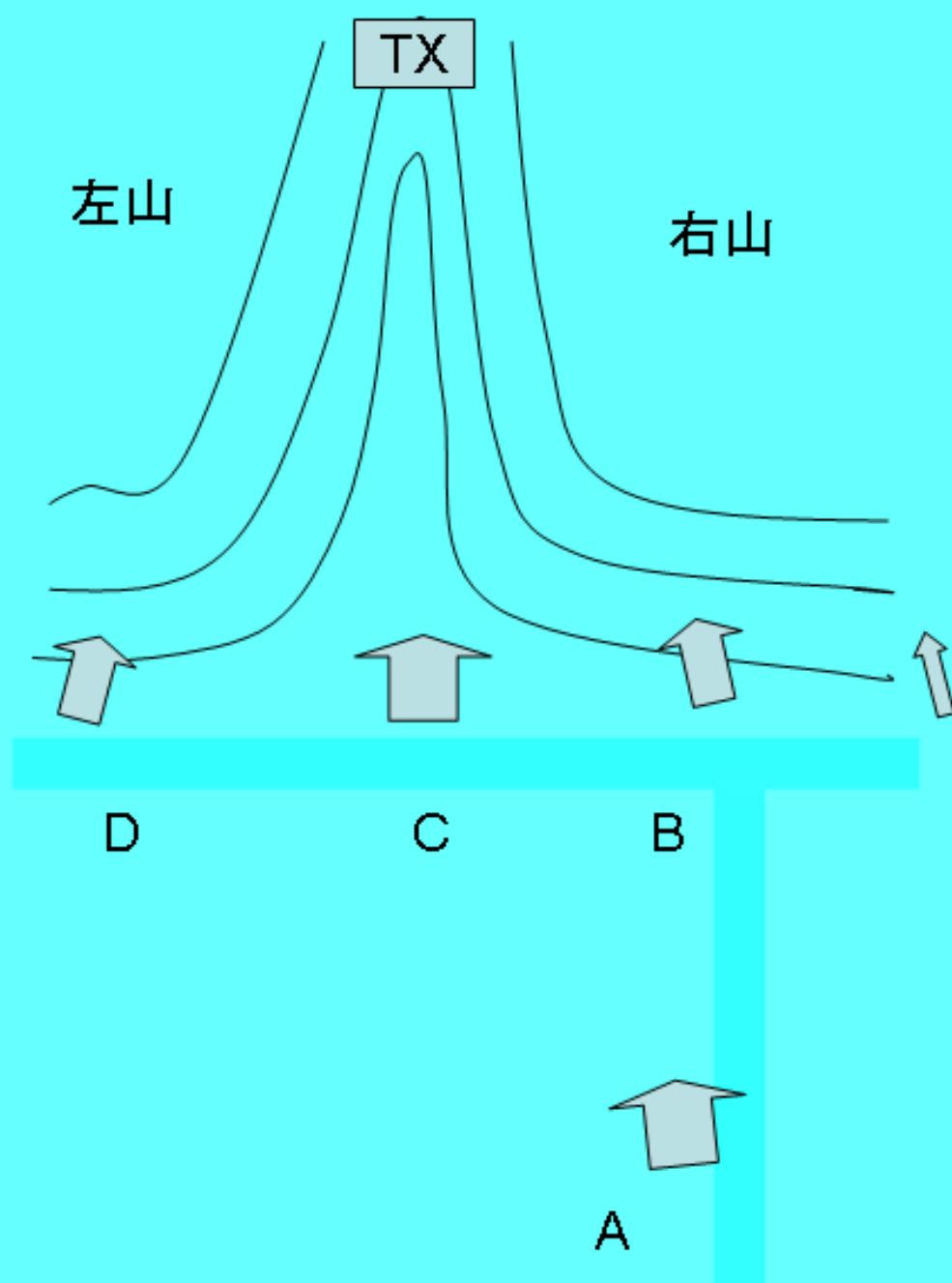
近づいたのに弱くなるパターン1



RX1の位置で右方向に強く受信できたので、右方向に移動した。しかしRX2までくると、逆に弱くなってしまった。

弱くなったのには、何らかの理由があるはず。大抵は障害物が入った場合である。上記の例は山が障害物。この場合、RX2の位置でアンテナを上に向けると強く受信できる可能性もある。(TXが比較的手前にある場合)

近づいたのに弱くなるパターン2



- AからBへ進んだ時、近づいたはずなのに、信号強度が小さくなる。
- 山と山の間で強くなったなら、TXは山と山の間にある。

上記のことは、当たり前のこと。
実際の現場でこのパターンにあてはまることに気がつくかどうか
が勝負

その他、個人的ノウハウ

- アッテネータの使い方
 - 連続的に変えられる機種でも、私は2段階で使用する。「遠方用」と「近傍用」。多段階で使用すると、何がなんだかわからなくなってしまうから。具体的には、ミスホでもTOPGUNでも目盛り6と4を使う。
 - 遠方用: 必ずしも全部が聞こえる必要はない。通常探索時に使用する。
 - 近傍用: ターゲットにロックオンしたあと使用する。ターゲットしか聞こえなくてよい。
- 通常測方
 - 歩きながら測方する。頭の中に描いているTXの方向・位置などが正しいかどうかの検証に用いる。従って、地図に記入することはほとんどない。
 - 強度の変化、到来方向の変化をみて、変化が激しいものは信じない。
- 定点測方
 - 比較的に見晴らしのよい(標高が高い)ところで、しっかりと測方する。方位磁石も利用して、結果を地図に書き込む。
 - 定点といっても数mは移動しながら、確実に測方する。
- 時計
 - 最近の大会では、電波時計などを使用して、JST(日本標準時)にぴたりとあっていることが多く、大変助かっている。以前は、大会時計にいちいち合わせる必要があった。
 - 自分の時計を合わせてあると、何番のTXが何秒後に鳴くか。今何番のTXが鳴いているかがわかる。具体的には、TX1:1・6分台、TX2:2・7分台、...、TX5:5・0分台
- ターゲットTXが鳴くのを待つ時
 - その1分間でGETすることを当然考える。この1分間は私でもさすがに走る。
 - 1分間での移動距離を稼ぐために、移動しやすい、道路上、交差点に位置する。また、可能な限り反射物から離れる。そのために少しでも高いところに登ることもある。
 - 地図をよく見て風景とのマッチングをさせておく。
 - きわめて近い(数十m)ことがわかっているときは、林の中でも何でも、一番近いと思われる場所に進む。場合によってはアッテネータを更に絞り込んでおく場合もある。