

実験プリント 電波の性質を調べよう

目的：携帯電話（送信機）とAMラジオ（受信器）を用いて電波の性質を調べる。

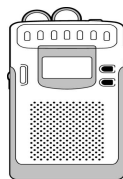
必要なもの：携帯電話（800MHzのものがよい）、AMラジオ、厚紙、アルミの板（2枚）
金網（すだれ状のもの）、定規又はメジャー

はじめに 携帯電話は、送信又は受信の呼び出し音が鳴っている状態にし、AMラジオは電源を入れて低周波数に合わせておき、携帯電話によるノイズが受信できる状態にしておく。

なお、携帯電話の送受信はあらかじめ相手側と相談しておく。また、着信音は消音にする。



携帯電話

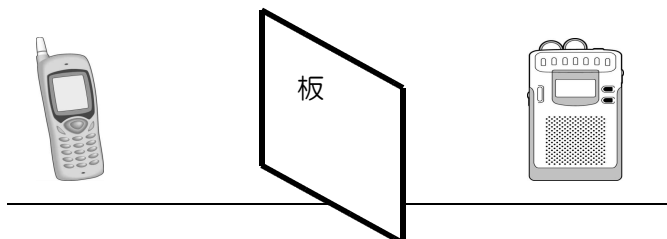


AMラジオ

次の各実験を行い、ラジオから出るノイズの大きさの違いを聞いて、電波の伝わり方、性質を調べてみる。

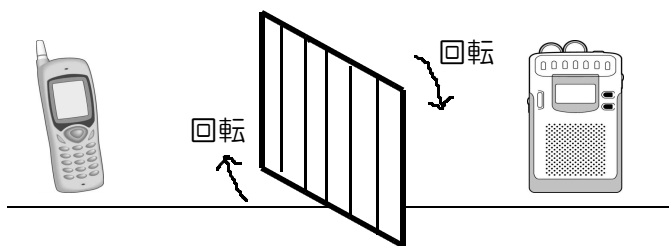
★まず実験結果を予想してから、実験を行い、その結果を記入する。
次に、この現象名、日常生活の中で起こる現象の例を考えてみる。

実験1 携帯電話とラジオの間に板を立てたらどうなるか。（板の面が、携帯電話を向くように）厚紙、アルミの板を立ててみる。その他プラスチックの下敷き等でもやってみる。



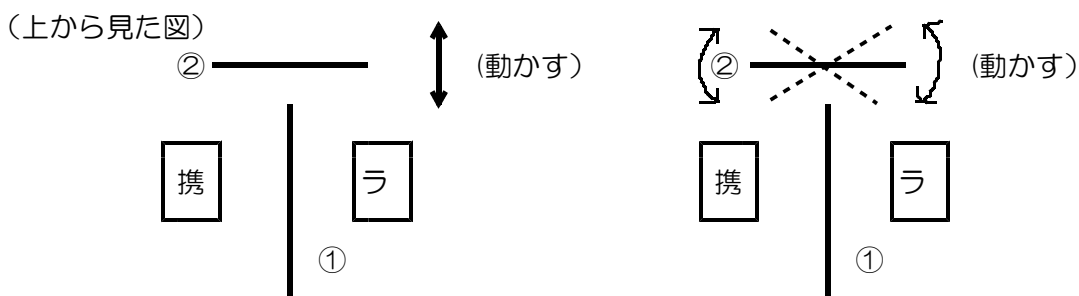
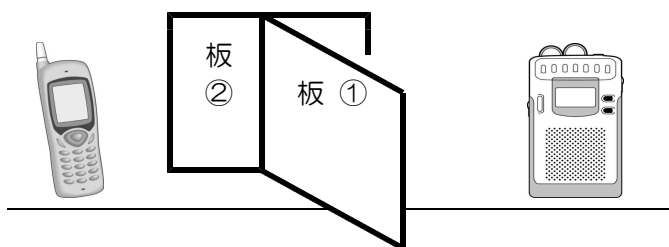
予 想			
実験結果		現象名	
日常生活での現象例			

実験2 実験1の板の所に金網（すだれ状）を置いたらどうなるか。また、面の向きはそのままゆっくり回転させたらどうなるか。



予 想			
実験結果		現象名	
日常生活での現象例			

実験3 実験1のようにアルミ板①を立て、もう一枚のアルミの板②を図のように①の端に立てる。次に、②を①から遠ざけてみる。また、向きも変えてみたらどうなるか。



※携帯電話とラジオ両方の位置は、上図でアルミ板①の中心より上の置いた方が分かりやすい。

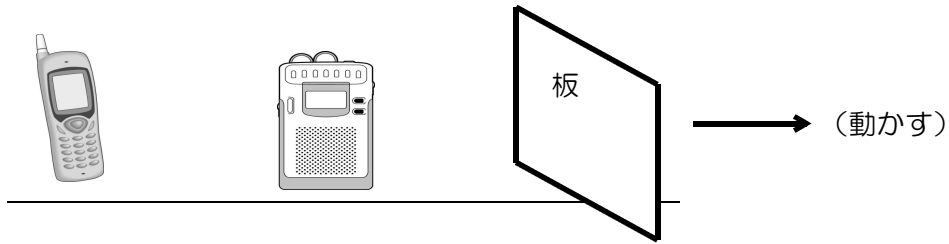
予 想			
実験結果		現象名	
日常生活での現象例			

(実験4は、裏です)

実験プリント 電波の性質を調べよう

(組 号 氏名)

実験4 携帯電話から見てラジオの後ろにアルミ板を立てる（板の面が、携帯電話を向くように）。次に、板をラジオから遠ざけていき、受信状態を調べる。



予 想			
実験結果		現象名	
日常生活での現象例			

(発展問題) 実験4で、ノイズが強い位置の間隔、または、ノイズが弱い位置の間隔を測る。これより携帯電話の波長を求め、周波数を800MHz（機種によっては1.5GHz）として、電波の速さを計算してみる。

ただし、1 MHz = 10^6 Hz 1 GHz = 10^9 Hz

今回の実験のまとめ