

第4回

あの鐘を鳴らすのはパラボラ

～反射～

今回学ぶこと

「パラボラアンテナ」は、おわん型の部分で電波を反射し、一か所に集めてキャッチします。このおわんの形をパラボラといいます。ではパラボラに電波ではなく、たくさんのボールを当てたらどうなるでしょう？ 実験をとおしてパラボラの特徴を理解しましょう。さらにパラボラが宇宙の観測にも使われていることを知りましょう。



科学監修・講師 川村康文
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

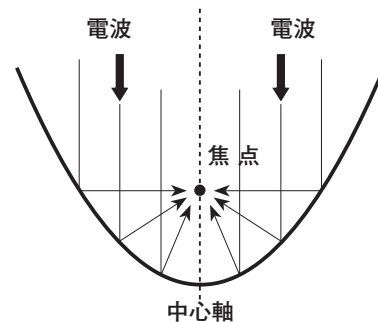
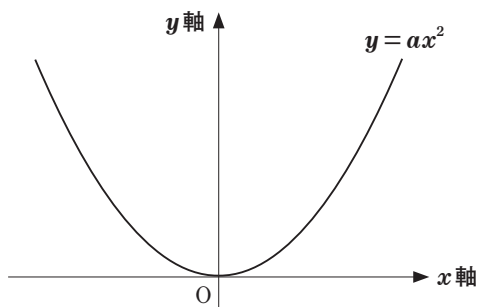
- 「パラボラ」とはどういう意味でしょうか？
- 宇宙からやってくる電波を利用しているものには何があるでしょうか？
- 宇宙からやってくる電波を観測することで何がわかるでしょうか？

「パラボラ」とは？

パラボラは日本語では「放物線」といいます。

数学的には2次関数、 $y = ax^2$ で表される曲線です（下左図）。この曲線を、 y 軸を中心に一回転させてできる面がパラボラ面です。このパラボラ面には、面に平行に入って反射したものを一点に集める性質があります。

この点のことを「焦点」といいます（下右図）。衛星放送などを受信するパラボラアンテナはこの性質を利用したものです。焦点の部分に受信機を置いて電波をキャッチします。



宇宙からの電波を利用しているもの

GPS や BS 放送、CS 放送などの衛星放送は宇宙からやってくる電波を利用しています。また、天体など遠くの宇宙から発せられた電波をパラボラで反射させて観測を行っているのが電波望遠鏡です。

目でみえる光は望遠鏡で観測できますが、宇宙には目でみえる光ではなく電波を発信し

ている天体がたくさんあります。天体からの電波は微弱なので、大きなパラボラを使ってできるだけ広い範囲から電波を集めて観測します。これらの電波を調べることで、天体がどのような物質でできているのかや、宇宙のはじまりがどうだったかがわかってくると期待されています。

