

図書館で本を借りるときも
電磁波が関係あるって、
ほんと？



かがく しゃかい かんがえるどようこうざ
科学と社会を考える土曜講座

でんじはぷろじえくと
電磁波プロジェクト

1、図書館で本を借りるときに機械で自動的に

借り出しができる盗難防止装置を知っていますか？



図書館の出入り口にこのような機械を見たこと
はありませんか。これは、本の中に組み込ま
れた磁気を読み取って、貸し出し登録されてい
ない本が外に持ち出されるのを防止しています。
最近、CD屋さんやビデオやさんの出口にも
置いてあります。このように図書館の出入り口
に置いてある装置を盗難防止装置といいます。

この盗難防止装置の仕組みについて見てみましょう。

2、盗難防止装置はどうやって使うのでしょうか？

まず、あなたが本を借りる時を考えましょう。借りたい本を受付で「貸出」状態
にしてもらいます。そのときに、受付係の人が本に組み込ま
れている磁気を取り外し、「貸出」状態にします。



自分で「貸出」にするときには、自動返却装置を

使います。このように自分で「貸出」にするときには、

図書カードを使います。本を借りる時は「貸出手続き」、

返却するときは「返却手続き」をします。



貸出手続き



1. 貸出ボタンを押します。



2. 図書カードをセットします。



3. 本を所定の位置に置きます。



4. カードとレシートを取ります。

返却手続き



1. 返却ボタンを押します。



2. 本を所定の位置に置きます。



3. 自動的に返却手続きが行われます。



4. 本を取り、返却します。

「貸出手続き」をしてから「返却手続き」をするまで、その本は

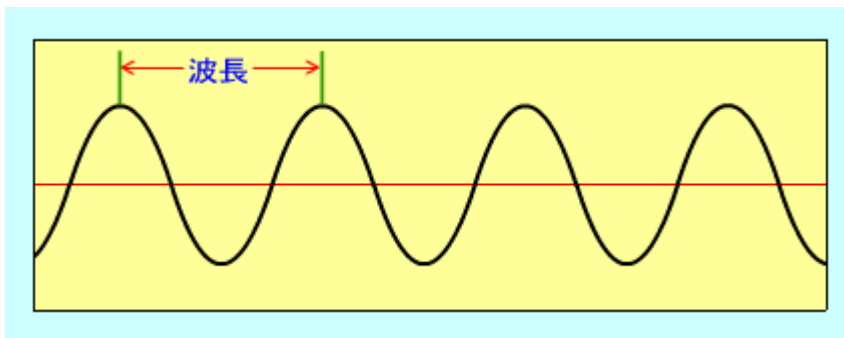
「貸出中」の状態になり、出入り口にあるゲートを通ることができます。「貸出中」でない本を図書館の外に持ち出そうとすると、ブザーがなり外に出ることはできません。



3、電磁波とはどんなものなのでしょうか？

電流が流れるところには電場ができます。この電場ができるとその周りに磁場もできます。電磁波はこの電場と磁場が関係しながら遠くまで伝わっていく波です。

テレビやラジオに使われる電波からも電磁波は発生しています。電波は周波数によっていろいろなものに使われています。周波数というのは波が1秒間に何回起こるかの数です。周波数の単位はヘルツ(Hz)を使います。1ヘルツは1秒間に1回波が起きるということです。周波数が高くなるほど、1つの波の長さは短くなります。1つの波の長さを波長と言います。



例えば、「50キロヘルツ」の周波数は1秒間に何回の波が起きているのでしょうか。キロはk g や k m の「k」と同じで「1000」という意味です。

ですから、「50キロヘルツ」は1秒間に5万回の波が起きていることになります。

私たちの身の回りにはどんな電波が使われているのでしょうか。次のページの絵にいろいろなものがかいてありますね。

このような電波が磁場を生み出しているのですが、磁場にも強さの単位があります。それは磁界強度と呼ばれる単位でミリガウス（mG）であらわします。この強さは国際的に参考とされる規制値があります。でも、日本では磁界についての規制は決まっています。

4、盗難防止装置には、どのような電磁波が使われているのでしょうか？

盗難防止装置は14キロヘルツの周波数を使っています。

磁場の強さである電界強度は盗難防止装置からどれだけはなれているかによって違います。ゲートを通るとき、下から1mほどの高さのところに電磁波が最も強く出る部分があります。

両端から強い電磁波が出ていて、真ん中は端よりも電磁波は弱くなっています。

また、ゲートから離れれば離れるだけ電磁波は弱くなります。



電磁波が強い部分

5、体に害はないの？

電磁波をあび続けることは体によくありません。電磁波が強いほ

ど影響も強いといわれています。電磁波が弱くても長い時間近くにいると影響がで

ます。特に心臓の悪い方が使っている心臓ペースメーカーには悪い影響を与えます。

また心臓のペースメーカーが故障する原因にもなります。時計が電磁波をあびてくる

ってしまうということもあります。図書館に盗難防止装置がおいてあるところには、

心臓ペースメーカーなどに悪影響を与えるという忠告が書いてあるのが普通です

が、書いてないところもあります。ビデオ屋さんや CD屋さんにも盗難防止装置はい

っぱいありますが、ほとんどの場合、そのような忠告は書いてありません。

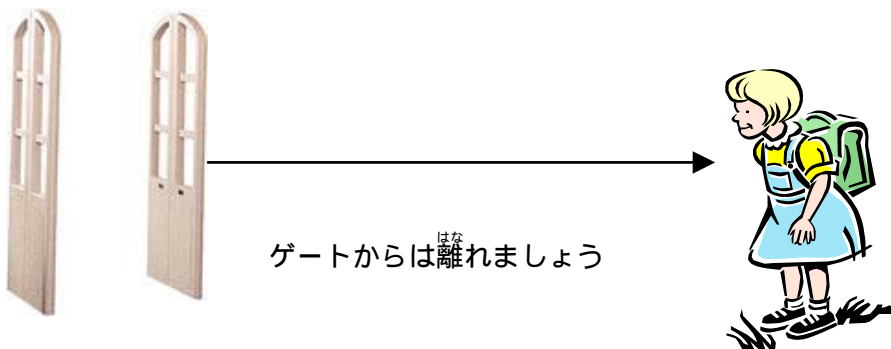
6、盗難防止装置を探してみよう。

みなさんの身の回りにも盗難防止装置はいっぱいあります。いろいろなお店で使わ

れている盗難防止装置を見つけてみましょう。でも、盗難防止装置を見つけてもあま

り近くに長い間いるのはやめましょう。盗難防止装置の周りの商品を見るときもあ

まり長い時間近くにいるのはやめましょう。



私たちの生活の中に盗難防止装置は多く使われています。今まで気づかなかった人も多いでしょう。

7、他にはどんなものから電磁波が出ているの？

盗難防止装置以外にも電磁波が使われているものは多くあります。携帯電話やテレ

ビ、電気の送電線など、私たちの生活の大部分にかかわっています。



私たちの生活は、年々便利になっていきます。しかし、その裏で、私たちの体にもどのような影響が出るのかをきちんと考えて使っている人は何人いるのでしょうか。

7、身の回りの問題に関心を持とう。

私たちが使っているものの中には健康に悪い影響が出るといわれているものも多くあります。便利だから、みんなが使っているから、安いから、とって健康への影響を考えないでいると、何十年後かに影響が出たり、自分たちの子供の代に影響がでることもあります。日ごろから身の回りで起きている問題に目を向けて考

える^{しゅうかん}習慣をつけましょう。身の回りに盗難防止装置などの機械が増えると、それらから離れて生活することは難しくなります。

8、他にはどんなことに取り組んでいるの？

私たちは、電磁波の体に与える影響を

調べています。

主な活動は、東京タワーから出る電磁波

の影響などを調べたり、実際に盗難防止

装置から出る電磁波の強さを測ったりしています。

携帯電話や携帯タワーの健康への影響など

についても調べています。



東京タワー

作成：

かがく しゃかい かんがえるどようこうざ
科学と社会を考える土曜講座
でんじはぶろじえくと
電磁波プロジェクト