

CDから音が出るのはどうして?

お気に入りの音楽をいつでも聞ける便利なCD。ふだんはあたりまえのように聞いているけれど...
あのうすい円ばんに音が入っているってなんだか不思議!?今回はCDのひみつをさぐってみよう!

① CDの中身はどうなってるの?

CDは透明のプラスチック板にアルミ反射まくをはり、その上に保護まくをかぶせたものだ。プラスチック板には「ピット」という小さくて細長くぼみがたくさんぎざまれているよ。CDから音が出るひみつは、このピットにあるんだ!



1枚のCDにぎざまれているピットの数、なんと約10億個!内側から外側に向かってくるくるとずまき状にならんでいるよ。

ピットを読み取るのはレーザー光線の仕事だよ!

① CDプレーヤーにはレーザー光線を出す装置がついているよ。

② CDの裏側からピットにレーザー光線をあてて、光を反射させるよ。

③ 入っている音楽によって、光の反射のしかたが変わるよ。

④ 戻ってきた光を、光を読み取る装置へ送るよ。

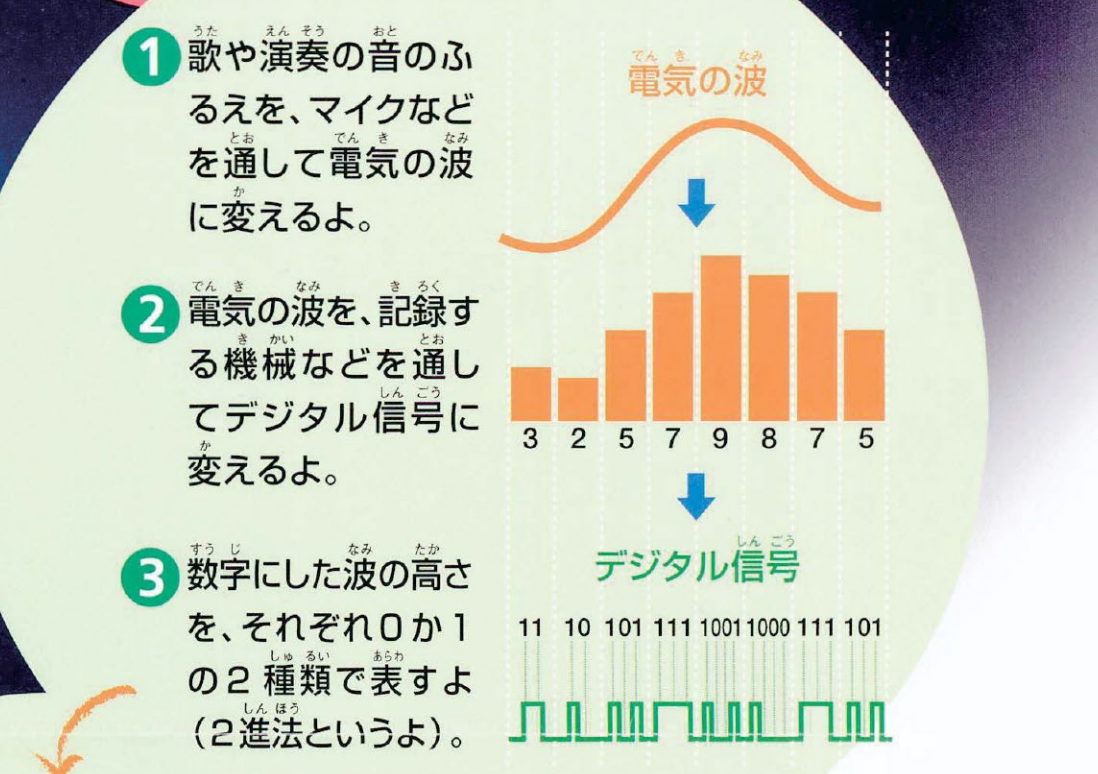
④ 戻ってきた光がどんなふうに変化しているかを光を読み取るよ。

読み取った光の情報を音に変えることによって、音楽を再生しているんだね。

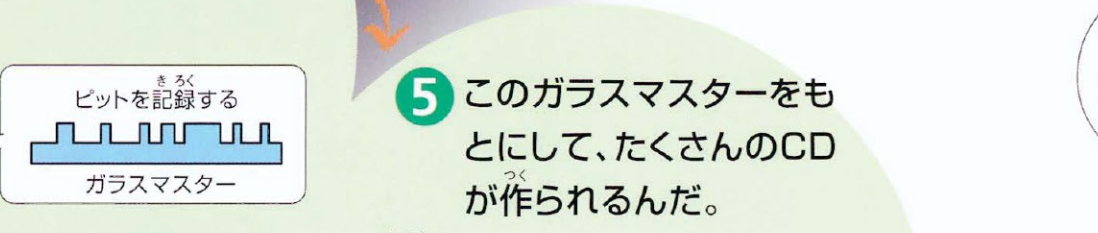


② 音楽CDはどうやって作られるの?

音はものが動いたりふれあったりしてできる「ふるえ」だよ。CDは、音のふるえを電気の波に変え、それをデジタル信号に変えた後、ピットに変かんしてきざむことによって作られるんだ。



④ デジタル信号を、ピットに変えてCDの型となるガラスマスターにきざむよ。



※詳しくは、ホームページの「デジタル号」を見てね!

音楽コラム 音楽の聞き方は時代とともに変わっているよ!

音をデジタル信号に変える技術が開発され、音楽を聞く方法がおもにレコードからCDにうつり変わったのは、わずか20年ほど前のことだよ。その後、音にえいきょうの少ないデジタル信号をはぶく「音声圧縮」という技術を利用したMDやDAPが登場。小さな機械で手軽に音楽を聞くことができるようになったよ。

1948年~	Lレコード (アナログレコード)	表面と裏面で約60分	CDは、人間に聞こえない20,000ヘルツ以上の高い音はカットしてあるよ。
1982年~	CD (コンパクトディスク)	約80分	CDは、人間に聞こえない20,000ヘルツ以上の高い音はカットしてあるよ。
1992年~	MD (ミニディスク)	約80分	音声圧縮技術の発達により、小さな機械の中にCD何百枚分もの音楽を入れられるようになったよ!
1998年~	DAP (デジタルオーディオプレーヤー)	数10時間~数1000時間	

音楽の聞き方は少しずつ変わっているんだね。

音をデジタル信号に変える技術のおかげで、昔よりも手軽に音楽を楽しむようになったんだね。これからはどんなふうに変っていくのか楽しみだね!

どっちが正解クイズ

ヒントは、必ずこの新聞のどこかに書いてあるからよ〜見てね!

問題 CDに入っている音の情報を取り取るのはどっち?

答え ①レーザー光線 ②紫外線

●正しく答えた人の中から抽選で50名に「図書カード」をプレゼントします。

前号のクイズ 光の三原色の赤・緑・青を全部まぜると何色になる?

答え=①白色

「クイズの答え」や「おたより」の送り方

「クイズの答え」や「おたより」(どちらか1つでもいいよ!)といっしょに、次の①~④を記入して送ってね。おもしろいおたよりを送ってくれた人(ホームページを見てね!)の中から5名に「音楽ギフト券」を送ります。

- ①学校名 〇〇市(町村)立〇〇小学校と必ず書いてね。(例)名古屋市立中電小学校
- ②学年・組 ③名前 ④感想
- しめ切り:10月25日 賞品は11月15日までに校長先生あてに送ります。

はがきのあて先 〒461-8680 中部電力 電気こどもシリーズ係 ホームページからも送れるよ!
<http://www.chuden.co.jp/kids/denkipaper/>