

音の正体とプログラム作曲

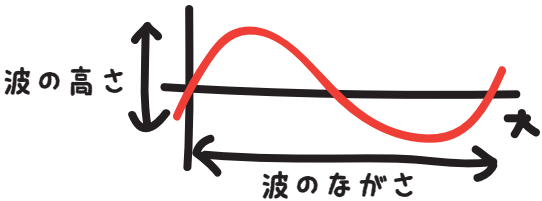


 音の正体は波です。高い波ほど大きな音。ながい波ほどひくい音。

BEEP ピッと高い音で鳴ります

```
BEEP 5
BEEP 20
BEEP 20, 30
```

さらに高い音で鳴ります
ひくい音で鳴ります
ひくい音でながめに鳴ります



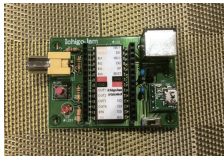
 BEEP コマンドは、オンとオフとを高速にくりかえし、スピーカーで空気をふるわせ音にします。1 番目の数は 1 つの波のながさを指定します (1 ふやす毎に 0.000128 秒ずつながくなります)。2 番目の数はその波をくりかえす時間、音のながさを指定します (WAIT コマンドと同じ、60 で 1 秒)。

 昔の人が 1 秒間に 440 回くりかえす波を”ラ”という音。倍の 880 回を高い”ラ”、半分の 220 回をひくい”ラ”と決め、12 コに分けたのがピアノのけんばんです。1 秒を 440 でわると 0.0023 秒、0.000128 秒のほぼ 18 回分なので、18 を指定すると”ラ”に近い音が鳴ります。

PLAY "CDE2CDE2GEDCDED2" 音の高さとながさを文字で指定もできます

 「チューリップ」を少しつくってみました。ドレミファソラシは CDEFGAB と書きます。2 をつけると 2 分おんぷ。かんせいさせてみましょう。

文・絵：ふくのたいすけ (こうほうさばえしみんきしゃ/jig.jp)



IchigoJam
1,500 円～



キーボードとテレビを
つないでつかいます



本こうぞはオープンデータとしてだれでも自由にてんさい・はいふできます。

せいかつにかかせない、IT。小さなころからコンピューターの「ほんしつ」にふれ、なれ親しんでもらうためにシンプルにプログラミングできるパソコン、IchigoJam をつくりました。こどもがつくったプログラムをひょうしょうする「PCN こどもプロコン」をかいさい中です。IchigoJam の入手、教室のあんないその他は、<http://pcn.club/> をごらんください。本れんさいふくむ、その他しりょうは、<http://ichigojam.net/> にあります。