

4

情報のデジタル化の特徴について①

月 日

情報のデジタル化について

コンピュータで使うことができるデータがなぜ「0」と「1」でできているのでしょうか。

コンピュータは電気で動作しており、電気のONとOFFを電気信号として利用しています。

このため、コンピュータで処理するデータは「OFF」→「0」と「ON」→「1」でできています。

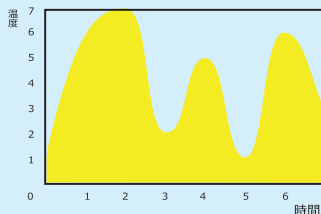
【課題4-1】なぜデジタル化する必要があるのか書いてみましょう。

アナログデータのデジタル化

音や画像、文字をコンピュータで使う際、そのまま使用できないため「0」と「1」に置き換える作業が必要です。

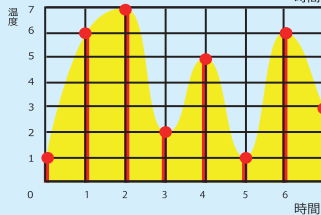
アナログデータの取り込み

温度・音等の取得



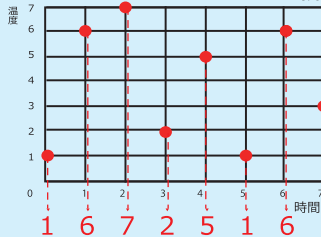
一定範囲で分割

連続したアナログデータを一定間隔に分割しデジタルデータに。



データの数値化

デジタルデータを数値に。



数値化したデータを2進数で2値化

数値を2進数に変換しデータを「0」と「1」に置き換えます。この過程をデジタル化と言います。

10進数	1	6	7	2	5	1	6	3
2進数	0001	0110	0111	0010	0101	0001	0110	0011

右手を使って2進数(0と1)を表してみましょう。

右手の指の右から順に①②④⑧①⑥と10進数での名前をつけます。

指を立てたところを「1」曲げた指を「0」とします。グーは指が全て曲がっているので「00000」です。パーは指が全て立っているので「11111」となります。パーのそれぞれの指につけた名前分の数字を足すと①+②+④+⑧+①⑥=31になります。

では逆に10進数の17を2進数で表すにはどうしたらよいでしょう？
 $17 = ①⑥ + 0 + 0 + 0 + ①$ なので「10001」となります。