

1 年 () 組 () 番 名前 ()

1 音のデジタル化について知ろう。

音は空気の振動によって発生する。(1) () ・ ・ ・ 音が一秒間に何回振動しているかを表現したもの
(1 秒間に繰り返される波の回数)

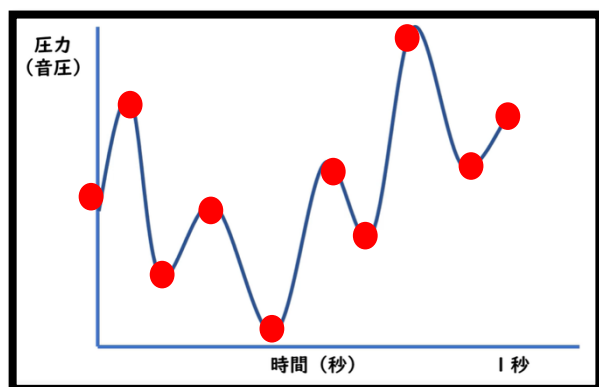
①の単位は (2) () ()

ちなみに・・・②が大きいと音はどうなる？ ➡ (3) ()

2 音のデジタル化について

手順① () ・ ・ ・

アナログデータを一定の時間間隔で区切り、その時間ごとの信号レベルを標本として抽出する処理



波を一定期間で区切り、●の部分だけをを拾いだす。
この作業をサンプリング（標本化）という。
1 秒間にサンプリングする回数を
() という。

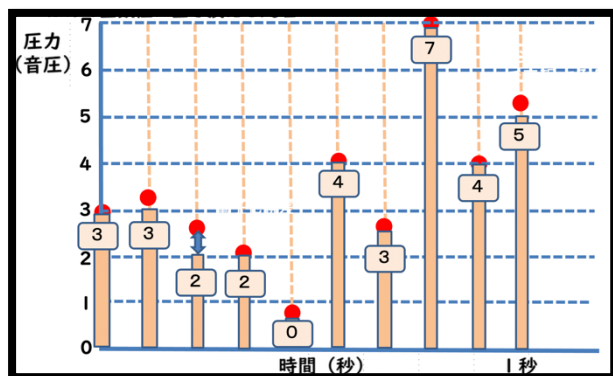
今回 (左の図) のサンプリング回数は？

()

●この点の間隔が細かいとより元の音を再現できる

手順② () ・ ・ ・

信号レベルを何段階で表現するかを定めて、標本化したデータをその段階数にはめて整数値に置き換える処理



サンプリングした値を何段階で表現するかの
値を (量子化ビット数) という。

問 左の図の量子化ビット数は？

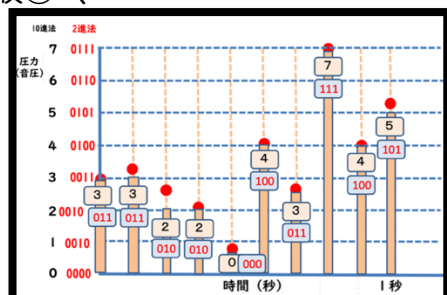
今回 (左の図) は最大 8 段階なので 8 通り表すことが
できるビット数を考える。 ()

↓

量子化ビット数は ()

●段階数 (段階値) は読み取る時は四捨五入して整数

手順③ () ・ ・ ・ 量子化した値を 2 進法で表現する



ちなみに今回の 1 秒間のデジタル化した結果を書い
てみると

011011010010000100011111100101

●このようにアナログ信号をデジタル化する方法は (4) () と呼ばれる。
音楽 CD はこの方式が用いられている

3 音楽のデータ量の計算をしてみよう。

1 秒間のハイレゾステレオ音源（2チャンネル）をサンプリング周波数 96,000Hz、量子化ビット数 24 ビットでデジタル化したときのデータ量がいくらになるか計算しなさい。単位はキロバイト（KB）で 1KB=1024B として計算し、小数点以下を四捨五入すること。

●ハイレゾステレオ音源とは？



CD 音源をより細かくした音源

●1 秒間の音のデータ量は



サンプリング周波数（Hz） × 量子化ビット数

手順① 24 ビットをバイトに直す（÷ 8）



手順② ステレオ音源のためスピーカーの左右それぞれの音が必要で、データ量は手順①の 2 倍



手順③ 1 秒間の音のデータ量の求め方を参考にして 1 秒間のデータ量を計算する



手順④ 手順③を KB に直す。

4 サポートノート P.37 の3と4をやってみよう。

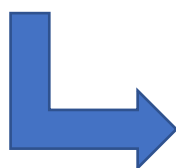
5 音に関する実習をやってみよう。

①音楽ファイルのファイル形式は？





②パワーポイントで次のような表を作ってみよう。

☆効果音ラボで検索



お気に入り効果音

	効果音名	説明
	和太鼓でドン	和太鼓を一回叩く音
	パソコン	キーボードの早打ち