

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。

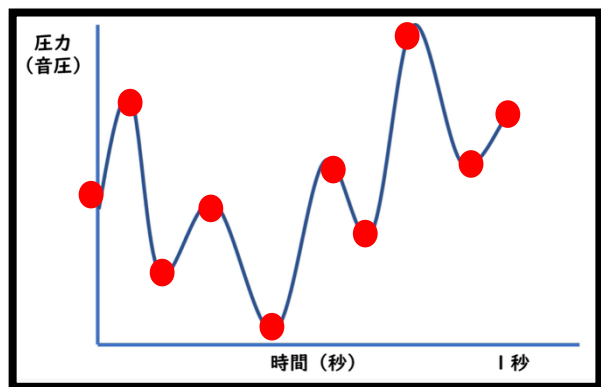
(①) ( )・・・音が一秒間に何回振動しているかを表現したもの  
(1 秒間に繰り返される波の回数)

①の単位は (②) ( ) ( )

## 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。

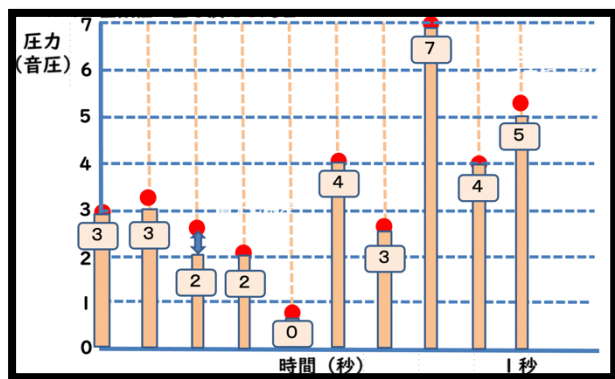
今回（左の図）のサンプリング回数は？

( )

●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？

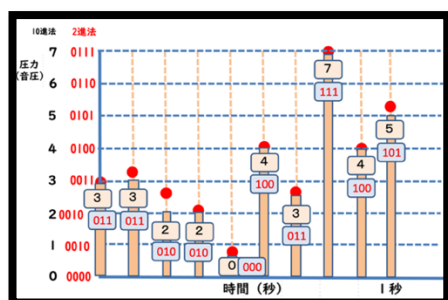
今回（左の図）は最大 8 段階なので 8 通り表すことが  
できるビット数を考える。( )

↓

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

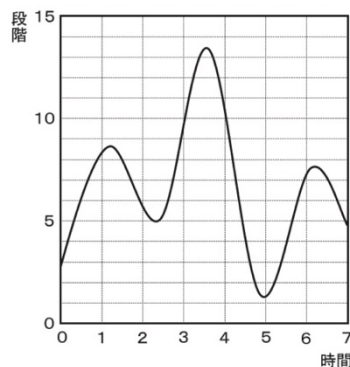


ちなみに今回の 1 秒間のデジタル化した結果を書い  
てみると

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 図に示した音声について、時間0～7での標本点を図中に記入し、量子化した結果、および符号化した結果をそれぞれ表中に書きなさい。



時間	量子化	符号化
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

- 4 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 ➡ サンプル周波数（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

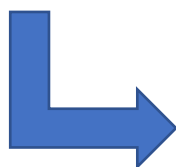



手順④ 手順③を KB に直す。

- 5 音に関する実習をやってみよう。

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