

情報処理の概念

#1 デジタル表現

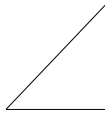
安田豊

デジタルで表現する

- すべての情報を数値（符号）で表現すること
 - その方法
 - その価値
- について、具体的な例を示しながら説明する

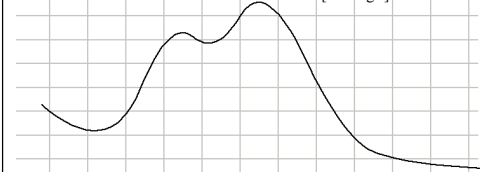
デジタル処理の原理

- デジタル情報化＝符号化
 - 対象の特徴を記号や数値によって確定的に表現
 - アナログ的表現
 - 三角形を真似て描く
 - デジタル的表現
 - 三角形の頂点の座標位置を $(0,0), (100,0), (100,210)$ と記述
- これがデジタルデータそのもの



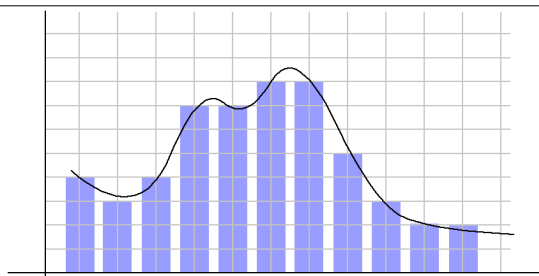
音のデジタル化

音の波形（こうしたものの繰り返し）
[zoom.gif]

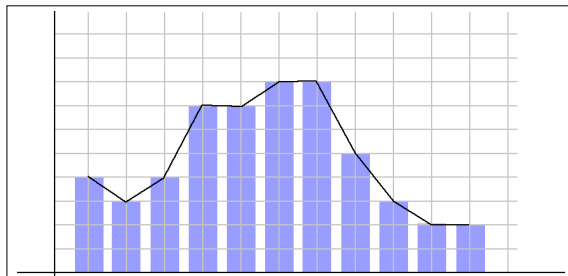


参考

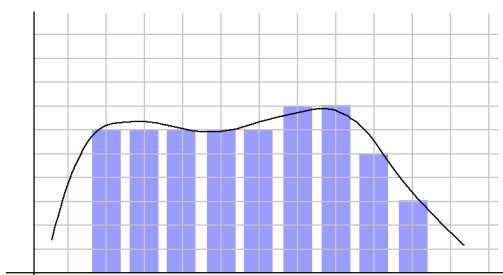
- レコードの溝
- インプレス「ミクロの世界を撮る」佐々木玄祐
http://home.impress.co.jp/magazine/digitalcamera/01_02/micro/



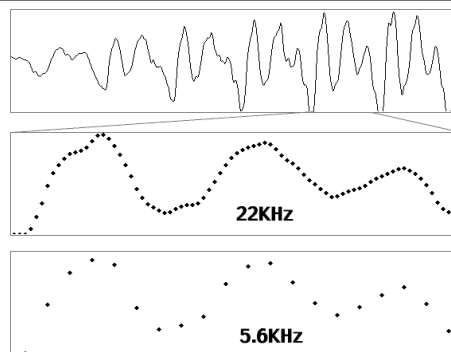
原波形と、サンプリング（標本化）によって得たデジタルデータ



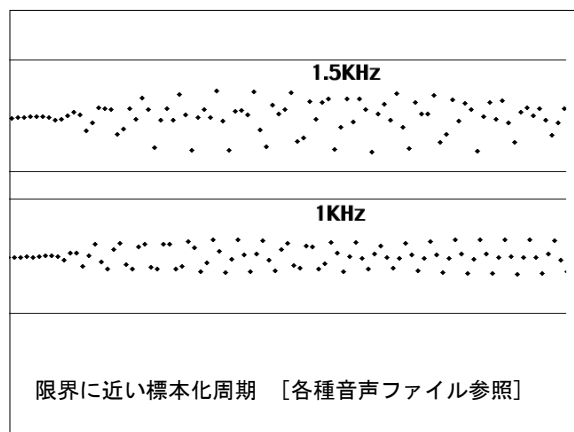
サンプリングで得たデジタルデータから生成される波形
原型波とはすでに違いがある



「突然」ステップアップしたように見える場合
 こうしたケースでは原型波との違いが目立つ
 => 標本化周期と数値化精度を上げるしかない

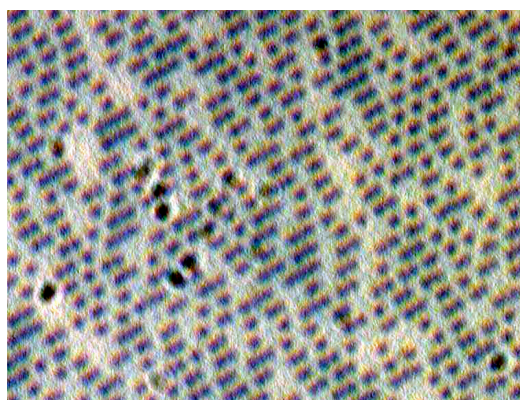
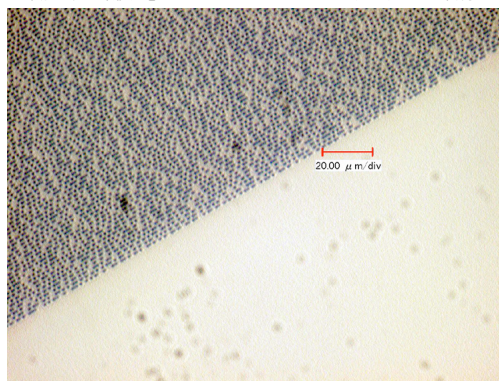


標本化周期による再現性の違い [zoom.gif]



限界に近い標本化周期 [各種音声ファイル参照]

CDの表面：先の数値列をデジタルデータとしてビット（窪み）として表現



参考

・九州工業大学

- ・「CD、DVDなどの記録媒体」
- ・ <http://opt-1.matsc.kyutech.ac.jp/record.html>

に、CDとDVDのピットのサイズ・形状比較ができる写真があります。

デジタル化による利益

- 何がデジタル化によるメリットなのか？
- 例をあげてください
 - どのようなものが、
 - どのような点で、
 - どのように、
 - デジタル化の恩恵を受けているのか？

理解できていますか？

- 身のまわりにあるデジタル化されたもの
- 理解できていましたか？
 - 構造ではなく
 - デジタル化の目的や
 - メリットについて
- 説明できていましたか？
 - 理解できていることを証明できることが重要