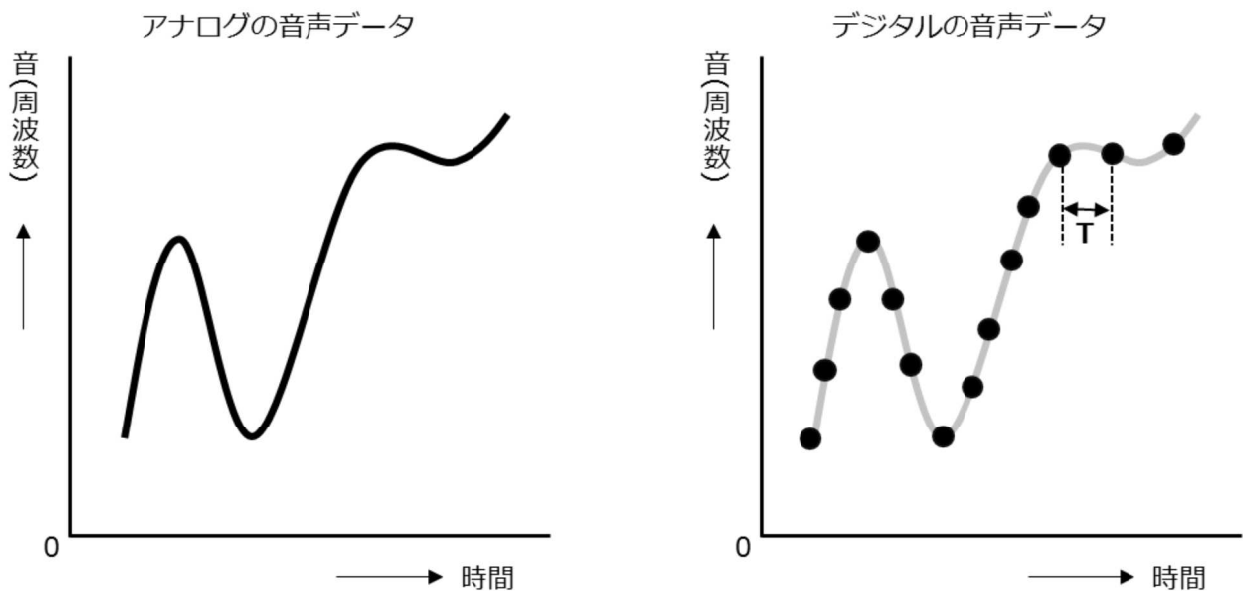


雑学

「デジタルとアナログ、音が良いのはどっち？」

「デジタルとアナログ、音が良いのはどっち？」と聞かれたら、あなたはどっちと答えますか？
「そんなん、デジタルに決まってる!!」って答えが多く聞かれそうですが…

アナログとデジタルの特性を理解しながら、どちらが良い音質が考えてみましょう。
アナログとデジタルの音声データを簡単に示すと、以下の図のようになります。



- アナログの音声データ … 発生している音声を、まるごとそのまま記録した、連続したデータ。
例) カセットテープに録音されたデータ
- デジタルの音声データ … ある一定期間(T)ごとに、サンプリングした情報で、量子化された不連続なデータ。デジタル化とは、上図のプロットした点だけの情報に間引き、それぞれの値を2進数の値に変換することです。
例) CDに録音されたデータ

デジタルについてですが、不連続なデータだと、音が途切れ途切れということになるのですが、実は、これは、**人間の可聴能力で、途切れていることに気づかない周期**で、サンプリングするので、実際には、再生音を聴いても、音が途切れているようには感じません。

ここで、もう一度冒頭で、質問した「デジタルとアナログの音はどちらがいい？」を、思い出してみましょう。そうすると、**情報量が減っているデジタル**よりも、「そのまんま、まるごと音声を記録した、アナログの方が、音質がいいのでは？」って思いませんか？ 仮に、発生している音情報を正確に、記録したものの方が、音質が良いと定義すると、アナログの方が、音質が良いということになります。

しかし、実は、**アナログのデータの特性には、大きな欠点**があるのです。それは、音がノイズに弱く劣化しやすいという点です。逆に、デジタルは音がノイズに強く劣化しにくい。これが、一般的に、「デジタルは音がいい」というイメージが定着している、一番の原因ではないかと、わたしは、思っています。

では、音の劣化について、もう少し考えてみましょう。

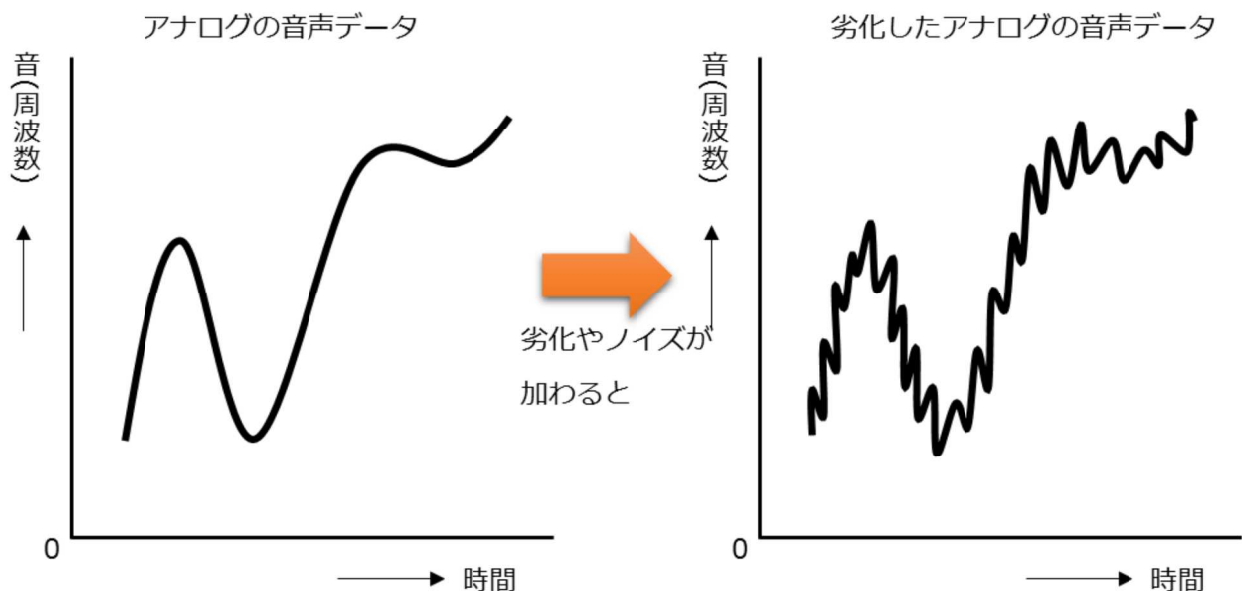


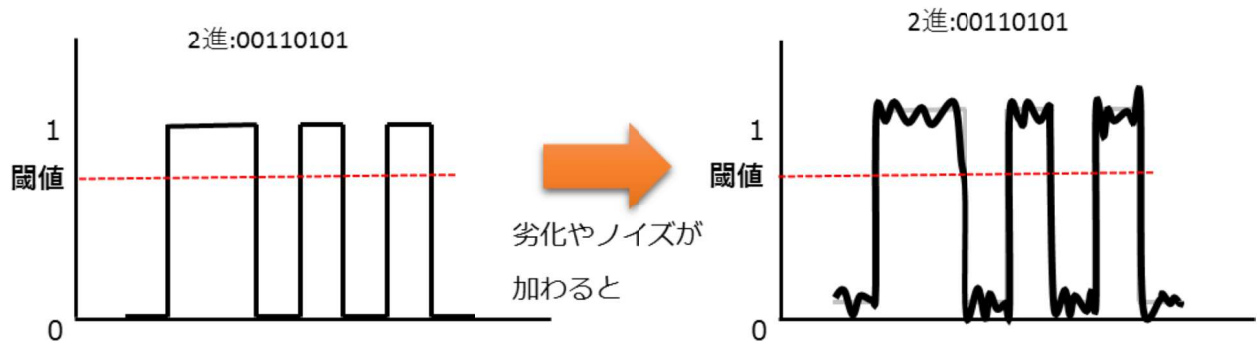
Fig. 劣化したアナログの音声データ

※理解しやすくするため劣化の状況は、誇張して描画しています。

まずアナログについてですが、上図のように、音自体が劣化し、それにノイズが乗ってしまおうと、アナログの音声を再生した時に、それがそのままノイズとして、聞えてしまいます。

一方、デジタルについては、量子化されたデータ(一定周期で、サンプリングしたデータ)が、それぞれ2進数となっています。再生時の、**0か1の判定は、閾値を超えているかどうか**によってなされるため、多少ノイズが乗っていても、デジタル化されたデータの再生音には、何ら問題ありません。

(例) サンプルされた一つのデータ 2進値: 00110101 (10進値 53)



0か1の判定の仕組みは、閾値を超えているかどうかによる為、多少、情報が劣化したり、ノイズがのったりしても、デジタルの場合、音質に影響がでない。

最後に、話しは変わりますが、あるミュージシャンのLiveでの声と、CDから流れてくる声が、ちょっと違って聞こえることってありませんか？ CDの方が、なんか綺麗な声に聞こえるような… これって、デジタル化したデータを少し加工しているから、こんなことが起こるんだと思うのですが…

「皆さんは、デジタルとアナログの音、どっちがいいと思いますか？」

以上