

アナログに迫る!

第2章 CDの1000倍以上! なめらかデジタル・オーディオ

24 bitハイレゾ音源の誕生とその実力

安田 彰 Akira Yasuda / 落合 興一郎 Koichiro Ochiai



●アナログ信号がデジタル信号に変わるまで
デジタル化ってこれだけのこと!

① サンプルング
アナログ信号を一定のタイミングでマーキングする

② 量子化
マーキングしたアナログ信号を格子状に切り刻む

●ハイレゾ音源
アナログ信号を超キメ細かくサンプリングと量子化して作ったデジタル信号の名称

●CDのデータ
44.1kHz/16ビット

●ハイレゾのデータ
192kHz/24ビット

CDに再生できない音もキャッチ!

CDデータの256(縦) × 1/4(横)

デジタル化ってなんですか?

先ハイ

時間軸方向にスライスした後に音量軸方向に切り刻んでアナログの信号を数値化して表したデータだ!

はじめから超キメ細かいデジタル・データを作ればよかったじゃないですか?

するといな若者!昔はICの性能が足りなかったから実現できなかったんだよ

今は、大容量のデータを高速処理できるICが開発されて超キメ細かいデジタル・データの生成ができるようになったのだ!

図1 なめらかデジタル・オーディオ信号誕生

24ビット、192kHzの音源はCD音源(16ビット、44.1kHz)より $2^{24-16} \times 192\text{kHz} / 44.1\text{kHz} \approx 1115$ 倍なめらか

オーディオ機器の購入を検討したり、雑誌を眺めたりすると、24ビット、96kHzやハイレゾといった数字やワードをよく見かけるようになりました。予備知識がないと、数字が大きいほど高性能なのかも…と感じるかもしれません。でも、ハイレゾと呼ばれる音源(24ビット、96kHzなど)は、従来のCD(16ビット、44.1kHz)と比べて具体的に何が違うのでしょうか?

音質は、再生機器や環境など個人差が大きく、判断基準が明確ではありません。そこでオーディオ・アナライザ(オーディオプレジジョン社)を使って、24ビット、96kHzと16ビット、44.1kHzの信号波形や周波数スペクトルを実測して比較してみました。まずは、デジタル音源を生成するA-D変換技

術の復習から始めましょう。(落合 興一郎)

デジタル音源が生まれて 耳元に届くまで

普段、何気なく聞いているヘッドホンから聞こえてくる音楽信号はどうやって誕生するのでしょうか?ここではその源流を訪ねてみます。

最近では、インターネットや携帯電話/無線LANなど無線回線の通信速度の向上で、24ビットの高分解能デジタル音源(ハイレゾ音源と呼ばれる)の配信サービスが始まりました。家電量販店でも「ハイレゾ(high resolution)」という言葉を目にするようになりました。これらの音源はどのようなルートで耳元まで届けられるのでしょうか?