

訂正 (2011.7.9)

09-1-1(3)

< 解説 >

(前略) さて一般に、74分録音できるCDの容量は650MBです。100MBはどこへ行ってしまったのでしょうか？ ~~答えはどうってことはなく、様々な形式で音声圧縮されているから、ですね。~~

実のところ、650MBのデータを記録できるCDには、本当は750MBぐらいのデータが記録できるのだが、エラー訂正などを行う目的で100MB分が使用されている。以上がCD-ROMの場合であるが、音楽CDの規格(CD-DA)においては厳密なエラー訂正は必要ないため、750MB分をほぼフルに使って音楽が録音できている。よって、パソコンでデータCDを焼こうとしたときに、100MBぐらい少なくなったように感じるのだ。

< 計算 >

「650MBのデータが焼けるCD」は、約333,000セクタ。

1セクタあたり、CD-ROMなら2,048B焼ける。つまり、

$$333,000 \times 2,048 = 681,984,000 \text{ B} \sim 650.39 \text{ MB}$$

のデータが記録できる。

一方、CD-DA(音楽CD)なら、1セクタあたり2,352B焼ける。つまり、データの量としては

$$333,000 \times 2,352 = 783,216,000 \text{ B}$$

だけの量が記録できる。

これは(2)・(3)で求めた74分の音を記録するためのデータ量

$$16 \times 44,100 \times 2 \times 74 \times 60 \div 8 = 783,216,000 \text{ B}$$

と一致する。

< 言い訳 >

DVDの録画の際の動画や音声の圧縮と誤認した.....orz