



## 第1章 CD100枚以上の音楽データを 携帯できる時代！

# 大容量メモリ・カードの 種類と可能性

芹井 滋喜/村本 眞  
Serry Shigeki/Makoto Muramoto

メモリ・カードには、SD(Secure Digital)カード、CF(Compact Flash)カード、MMC(Multi Media Card)、USBメモリなどさまざまなものがあります。これらのGバイト・メディアは、CD-Rや電池と

同じように近くのスーパーやコンビニエンス・ストアで売られる時代になりました。ここではGバイトのメディアでいったいどのくらいのことのできるのでしょうか？  
〈編集部〉

## 第1話 ★ 1Gバイトに何曲収録できる？

芹井 滋喜

### ● 音質と収録できる曲数のトレードオフ

CDをパソコンに挿入し、Windows Media Player 10(無償)などで、MP3ファイルを生成する際、転送レート(ビット・レート)を設定することができます。

転送レートを高くするほど圧縮のかかり具合が弱まって、CDに近い良い音質になります。しかしそのぶ

んデータ・サイズが大きくなるため、メディアに収録できる曲数が少なくなります。逆に、転送レートを低くするほど圧縮のかかり具合が強まって、情報量が減って音質が劣化しますが、そのぶんデータ・サイズが小さくなるためメディアに収録できる曲数が多くなります。



イラスト1 10年前の音楽鑑賞スタイル…

### Keywords

SDカード、MMC、コンパクト・フラッシュ・カード、ビット・レート、MP3ファイル、SDHC、SDアソシエーション、PCMCIA、TrueIDE、USBメモリ、メモリースティック、MMCA、SD Association

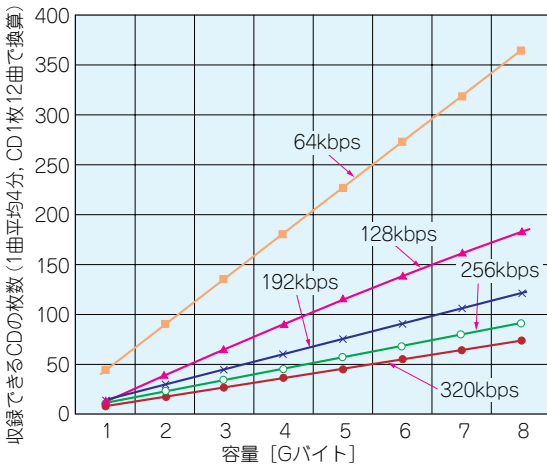


図1-1 メモリ・カードの容量と収録できるCDの枚数

なお、128 kbpsは、CDレベルの音質が得られる転送レートということになっていますが、実際にCDの音と比較するとはっきりと違いが感じられます。

### ● 128 kbpsで1Gバイトに収録できるのはせいぜい20～30枚

転送レートを128 kbpsに設定したと仮定して、1Gバイトのメモリ・カードに記録できるCDの枚数を算出してみます。128 kbpsをバイトに換算すると、

$$128 \text{ k} / 8 = 16 \text{ Kバイト/sec}$$

です。容量が1Gバイトのメモリ・カードで再生できる時間 [sec] は、

$$1 \text{ Gバイト} / 16 \text{ Kバイト} = 65536 \text{ sec} \approx 1092 \text{ 分}$$

です。1曲の長さを約4分と仮定すると、

$$1092 \text{ 分} / 4 \text{ 分} = 273 \text{ 曲}$$

となります。1枚のCDに収録されている曲数を約12と仮定すると、1Gバイトのメモリ・カードに収録できるCDの枚数は22～23枚です。

図1-1に示すのは、メモリ・カードの容量と収録できるCDの枚数です。MP3の転送レートごとに算出してみました。

### ▶ 現在入手可能な最大容量のメモリ・カードに収録できるのは約200枚

現在(2006年11月時点)では、8Gバイトまでのメモリ・カードが発売されています。8Gバイトは、CDの枚数にすると182枚(転送レートは128 kbps)です。100枚も収録できて、持ち運べるならば音楽愛好家でも不満はなくなりそうです。



イラスト2 すべての音楽ソースを携帯できる時代

CFカードよりもビット単価の安い(第4章)、6Gバイトのマイクロドライブを使うという選択肢もあるでしょう。6Gバイトでも136枚のCDを収録できます。

### ● 音楽鑑賞スタイルが変わろうとしている

1枚のCFカードにすべての音楽ライブラリを入れることができると、CDの楽しみ方を変えることができるようです。もっているCDをすべてメモリー・カードに移してしまえば、自宅でも、出先でも、音楽を楽しむことができます。また、100枚ものCDのライブラリから、1曲を探し出すのはたいへんな作業でしたが、マイコンがメモリ・カードの中を検索して、即座に希望のMP3ファイルを探し出してくれます(第5章)。

### ● CDのデータを圧縮せずに収録すると…

CDプレーヤが、メディアからデータを読み出すときの転送レートを計算してみましょう。

CDに収録されている音楽データの時間軸方向の分解周波数、つまりサンプリング周波数は44.1 kHzです。また、レベル方向の分解ビット数は16です。そして、右チャンネルと左チャンネル用のデータが、デコーダによって交互に読み出されます。したがって、

$$44100 \times 16 \times 2 = 1411200 \text{ bps} = 14.112 \text{ Mbps}$$

となります。4分の曲は、約40Mバイトを消費しますから、1GバイトのSDカードに収録できるのは25曲です。CD1枚の平均曲数を12とすると、収録できるCDの枚数はたったの2枚です。これでは、プレーヤとしてはおそまつです。

**8GバイトのCFカードなら単純に8倍して、16枚を収録できます。**  
 <芹井 滋喜>