

情報処理(10)

8. 音と画像のデジタル表現

佐藤尚毅

内容

1. 音のデジタル表現
2. 画像のデジタル表現

1 音のデジタル表現

- アナログ信号→デジタル信号
 - 標本化: アナログ信号をごく短い時間間隔で取り出す。
 - 量子化: 各時点における信号の大きさを離散的な値で読み取る。

1 音のデジタル表現

- 音楽CDの場合:
 - 1秒間に44100回信号を取り出し、65536段階(16ビット=2バイト)で数値化。
 - 74分間、ステレオの音声信号なら:
 - $2\text{バイト} \times 44100\text{回/秒} \times (60 \times 74)\text{秒} \times 2 = 783216000$ バイト。

2 画像のデジタル表現

- RGB
 - 三原色=赤(Red)+緑(Green)+青(Blue)。
 - 各色の明るさの値の組み合わせで色を表現。
- ペイント系とドロー系
 - ペイント系
 - 各画素の色の情報で画像を表現。
 - ドロー系
 - 図形の組み合わせで画像を表現。

2 画像のデジタル表現

- 圧縮

- GIF形式: 256色、可逆圧縮。図の圧縮に向いている。
- JPEG形式: フルカラー、非可逆圧縮。写真などの静止画像の圧縮に向いている。
- PNG形式: フルカラー、可逆圧縮。
- MPEG形式: 動画の圧縮。