

データ量と転送速度・データ圧縮 infomaticsI-022

教科書 pp.88-89, p.100

音声・画像・動画のデータ量

- ・問題を解く上での無圧縮のデータ量計算のアイデアは「数えあげ」か「基準の何倍」
 - 数えあげ
 - データを 2 進数ですべて書き出し, その桁数を数えて単位を bit であらわす
 - 基準の何倍
 - ある 1 標本点, 1 画素, 1 フレームのデータ量を求め, 全体のデータ量に変換する
 - 音
 - 1 標本点のデータ量は量子化ビット数に等しい
 - 1 秒間のデータ量は 1 秒間の標本点の個数 (標本化周波数) から計算可能
 - n チャンネルの音声のデータ量は 1 チャンネルの音声の n 倍
 - 画像・動画
 - 1 原色のデータ量が 3 原色でのデータ量が問題文に書かれる
 - 1 画素のデータ量は「1 原色あたりのデータ量の 3 倍 (カラー画像)」または「1 原色のデータ量そのもの (グレースケール画像)」
 - 1 枚の画像 (フレーム) のデータ量は 1 画素のデータ量の解像度倍 (画素数倍)
 - 1 秒間の動画のデータ量は 1 フレームのデータ量のフレームレート倍

データの転送速度

- ・情報通信の速度は 1 秒間で転送できるデータ量を基準にあらわし, 単位は bps.
 - $n[\text{bit}]$ のデータ量を $t[\text{s}]$ で送信したとき, 平均転送速度は $n \div t[\text{bps}]$

圧縮：可逆圧縮と非可逆圧縮

- ・音声・画像・動画等のデータ量は大きく, 圧縮によるデータ量を削減して扱うことが多い
- ・複数のファイルを一つのファイルにまとめるために行う圧縮もある
 - ・ データ量を (①) や
複数のファイルを一つのファイルに (②) を (③),
圧縮されたファイルを (④) を (⑤) と呼ぶ
 - 可逆圧縮
 - 圧縮ファイルを展開すると, 圧縮前のデータ (⑥) となる圧縮方式
 - 非可逆圧縮
 - 圧縮ファイルを展開すると, 圧縮前のデータとは (⑦) が
あらわれる圧縮方式

圧縮率

- ・圧縮の度合いを表す用語を圧縮率といい,
(⑧),
(⑨)
 - ・ 圧縮率の数値は $100 \times \text{圧縮後のデータ量} \div \text{圧縮前のデータ量}$ で単位は%

圧縮技術の一例

- ・ランレングス圧縮
 - (⑩) 圧縮技術
 - 「AAAAAAABBBBBBAAAA」ならば「A7B5A4」または「754」などとあらわす