情報の圧縮

情報環境論(8)

情報の品質

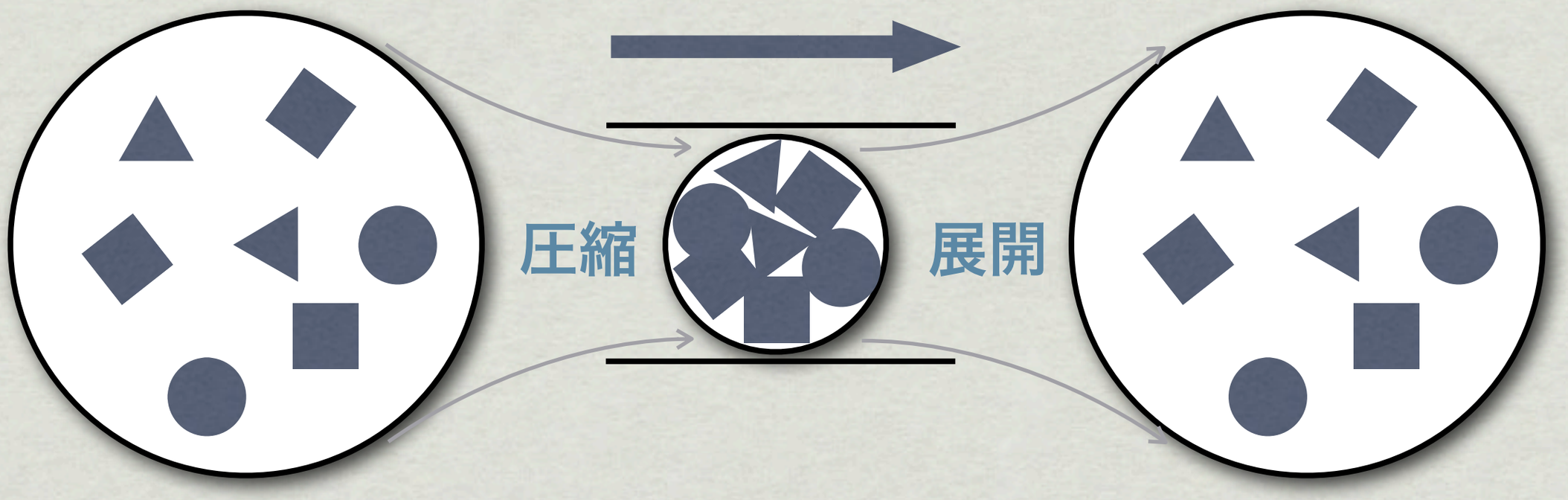
- 音声
  - ✓ CD → 1411.2kbps
  - ✓ DVD → 最大6.144Mbps
- 映像
  - ✓ SDTV → 250Mbps
  - ✓ HDTV → 1.5Gbps

ネットワークの帯域

- Ethernet（イーサネット）
  - ✓ LANで最もよく利用される
  - ✓ 1Gbps/100Mbps/10Mbps
    → 最近は1Gbの利用が多い
- 無線LAN（Wi-Fi）
  - ✓ 無線で最もよく利用されている規格
  - ✓ 450Mbps/300Mbps/54Mbps/11Mbps
    → 54Mbpsあたりが多いか？

情報圧縮の必要性

- 伝送される情報量 ＞ ネットワーク帯域
  → 情報の“質”を落とさずに伝送する“量”を減らす
  ＝圧縮



圧縮の種類

- 可逆圧縮（ロスレス圧縮）
  - ✓ 圧縮前のデータ ＝ 展開後のデータ
    例）文書の圧縮
- 非可逆圧縮/不可逆圧縮
  - ✓ 圧縮前のデータ ≠ 展開後のデータ
    例）音声/映像の圧縮

可逆圧縮の手法

- ランレングス
  - ✓ 連続する同一のデータを個数で表現
- ハフマン符号化
  - ✓ 多く現れるデータを短いコードで表現
- Lempel-Ziv法（動的辞書法）
- 実際にはこれらの手法が組み合わされる場合が多い

  例）LZH = LZSS（LZ法の一種）＋ハフマン符号化

非可逆圧縮の手法

- 人間の視聴覚特性を利用 → 伝わりにくい情報を減らす
- JPEG
  - ✓ 静止画像圧縮
- MPEG-1,MPEG-2,MPEG-4,MPEG-4 AVC/H264
  - ✓ 動画像圧縮
- Vorbis,WMA,AAC,MP3
  - ✓ 音声圧縮

非可逆圧縮の方法

- 空間/時間領域 → 周波数領域
- 量子化の粗さを周波数によって変更
  → 高周波＝粗 / 低周波 ＝ 細
  → 量子化が粗い ＝ 詳細な情報は取り除かれる