



【マルチメディア文化論】

— インターネットの誕生と発展 —

2006年度 第8回

太田 信宏

1. ネットワークとは

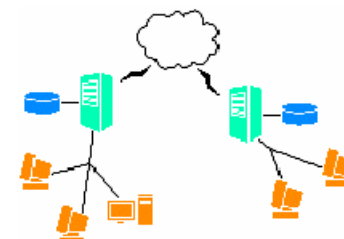
■ スタンドアロン (stand alone)

1台のコンピュータを単独利用 …… 閉じた (closed) 世界



■ ネットワーク (network)

2台以上のコンピュータを接続 …… オープンな世界



ネットワークの利点

- ① 時間や場所を越えたコミュニケーション・サービス
- ② データの共有が可能 (教室のpublicフォルダ)
- ③ 装置の共有が可能 (教室にはプリンタが1台)

メール、Web、チャット、
ショッピング …

ネットワークの問題点

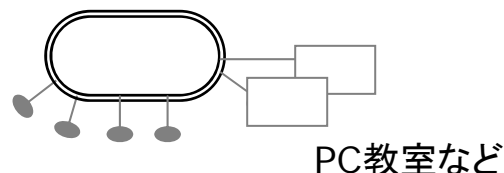
- ① 管理に手間がかかる (ID、パスワードの管理)
- ② セキュリティ対策の問題 (ウイルス被害、ウィニー個人情報流出)
- ③ トラブルが発生した時の影響が大 (ウイルスバスター障害)
- ④ 違法行為 (権利の侵害、詐欺行為など)

2. ネットワークの種類

① LAN (Local Area Network)

同一建物内、同一敷地内のネットワーク

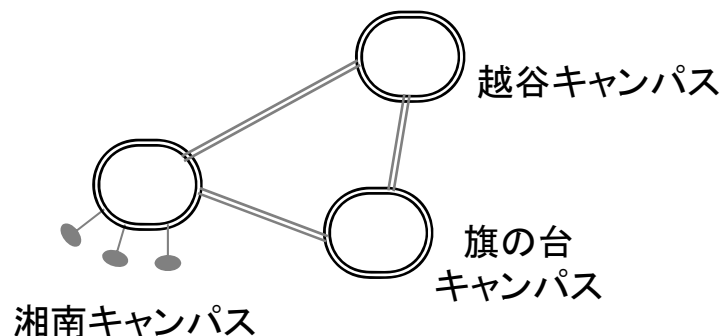
(例) 湘南キャンパス



② WAN (Wide Area Network)

LAN同士を接続 (広範囲)

(例) 文教大学ネットワーク



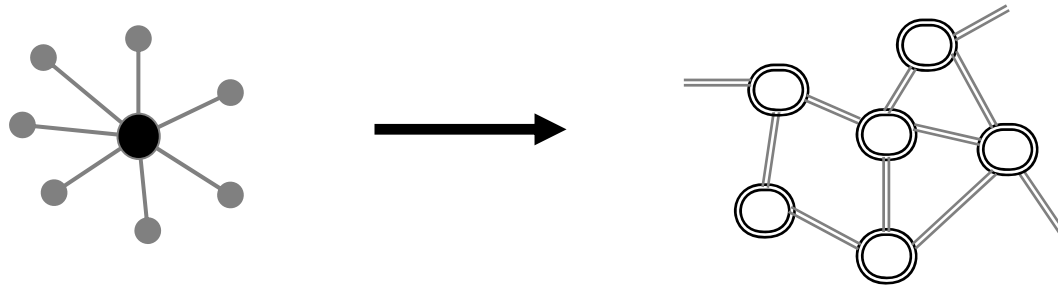
③ インターネット (Internet)

LANやWANが相互につながった地球規模のネットワーク

- ・WWW (World Wide Web)
- ・ボーダレス (境界がない)

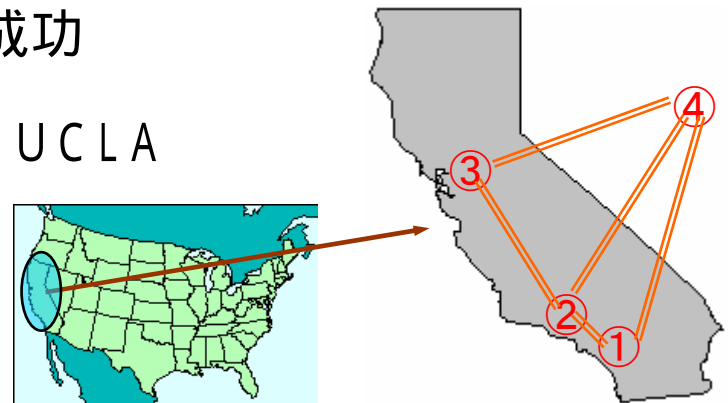
3. インターネットの誕生のきっかけ

- 冷戦の時代 (Cold War) アメリカ 対 ソ連 (~1989年頃まで)
- 1961年 米ユタ州の電話中継基地が爆破され、回線機能停止。
→ 新しい通信システムの研究 (星型から網の目型へ)



- 1969年 アメリカ4大学が初めて接続に成功

カリフォルニア大学ロサンゼルス校 UCLA
同 サンタバーバラ校 UCSB
スタンフォード大学 SRI
ユタ大学



4. インターネットの発展

【アメリカ】

- 1970年 ARPANET(アメリカ国防総省)がスタート。
- その後、大学、研究所など様々な組織が相互に接続。
1990年くらいまでに、アメリカ国内のネットワーク網が形成された。

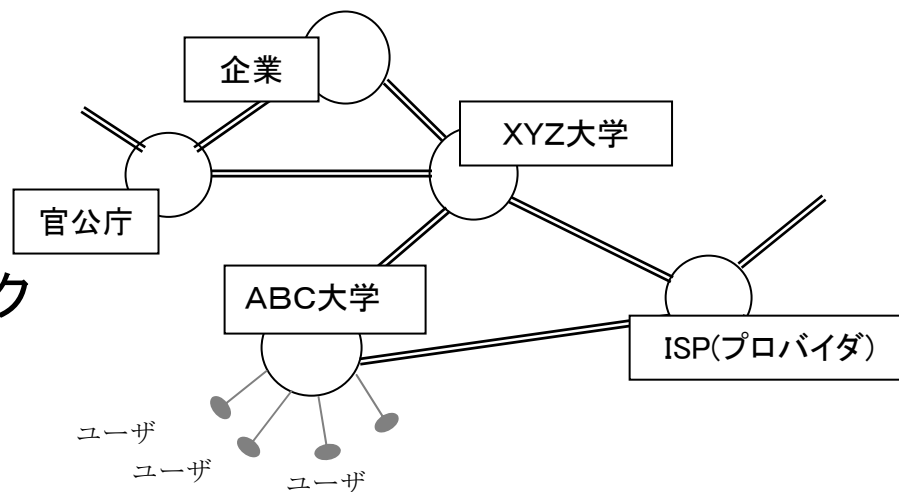
【日本】

- 1984年 JUNET(Japanese University Network)
東大、東工大、慶応大の3大学が接続
- 1988年 WIDEプロジェクトに発展 (企業参加)
- 1992年 商用サービス開始 (プロバイダの誕生)
IIJ4U (Internet Initiative Japan for you)

5. インターネットのしくみ

インターネットは小さなネットワークの集合体

- たとえば
- ・大学のLAN
 - ・プロバイダ
 - ・企業のネットワーク
 - ・官公庁のネットワーク



文教大学のインターネット

慶応大学(SFC)と
プロバイダ(1社)の2ヶ所と接続

インターネットの利用料金

「郵便」なら重さや距離、「電話」なら通話時間で課金

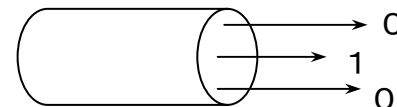
「助け合いの精神」という意味

6. 通信速度

ネットワークの中を流れる信号は、超高速である。

通信速度 単位: **bps** (bit per second)

→ 1秒間に流れるビットの量のこと



- ・電話回線(従来型) 56kbps (kはキロ)
- ・ISDN 64kbps、128kbps
- ・携帯電話(従来型) 9.6kbps ~ 64kbps
- ・PHS 64kbps、128kbps
- ・第3世代携帯(FOMA、3Gなど) 384kbps ~

(例) 64kbpsとは、どれくらいのスピードか。

1秒間=64kビット=64,000ビット

=8,000バイト(=8KB)

=4,000文字(全角文字で)

7. マルチメディア情報のデータ量比較

64kbps (ISDN) でダウンロードした場合 (1秒=8KBの場合)

計算式 : 通信時間(秒) = 全データ量(KB) ÷ 8KB

◇文字データ A4用紙1枚 (40字 × 40行)

1600字 = 3200バイト = 3.2KB $3.2 \div 8 = 0.4$ 秒 → 0.4秒

◇写真データ フルカラー画像 (500 × 400ピクセル)

圧縮 (jpg形式) 約10~50KB $50 \div 8 =$ 約6秒 → 2~7秒

非圧縮 約600KB $600 \div 8 = 75$ 秒 → 1分15秒

◇音楽データ 1曲 (4分)

圧縮 (mp3形式) 約3MB = 3,000KB $3,000 \div 8 = 250$ 秒 → 6~7分

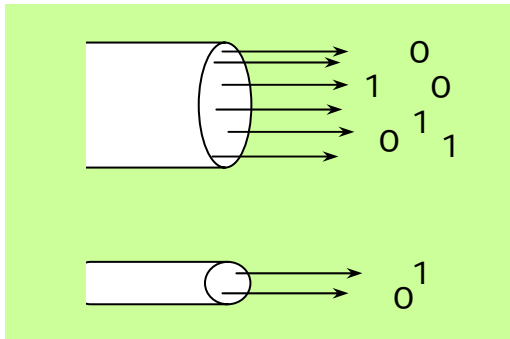
CDの曲 約40MB = 40,000KB $40,000 \div 8 = 5,000$ 秒 → 約1時間25分

◇動画データ 4分間の映像

1分間の映像で数10~100MB以上 → 数時間以上

8. ブロードバンドの時代へ

broadband → 広帯域、広周波数帯域



太い回線(ブロードバンド)

ADSL、光ファイバーなど
(2001年頃～)

細い回線(ナローバンド)

従来型(旧型)の電話回線、
ISDN、携帯電話、PHSなど
(1995～2000年頃)



インターネットは、今

高速通信・常時接続(24時間接続)の時代へ