

【マルチメディア文化論】

インターネットの誕生と発展

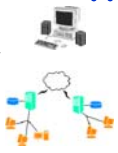
2009年度 第9回

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

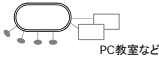
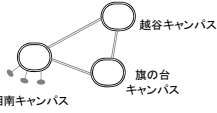
- ① 時間や場所を越えたコミュニケーション・サービス
- ② データの共有が可能 (教室のpublicフォルダ)
- ③ 装置の共有が可能 (教室にはプリンタが1台)

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、**ウイニー個人情報流出**)
- ③ いろいろな社会問題 (プライバシー侵害・著作権問題・詐欺行為など)
- ④ トラブル時の影響が大 (**銀行システム停止、ウイルスバスター障害**)

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

- ① カリフォルニア大学ロサンゼルス校 UCLA
- ② 同 サンタバーバラ校 UCSB
- ③ スタンフォード大学 SRI
- ④ 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。

【日本】

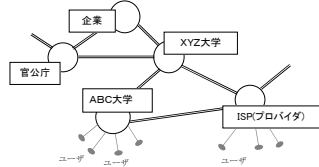
- ・1984年 JUNET (Japanese University Network)
東大、東工大、慶応大の3大学が接続
- ・1988年 WIDEプロジェクトに発展 (企業参加)
- ・1992年 商用サービス開始 → **プロバイダ (ISP) の誕生**
IIJ4U (日本最初の Internet Service Provider)

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

- ・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



通信費用のしくみ

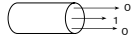
郵便料金 → ハガキは50円、封筒はサイズと重さで課金
電話料金 → 通話時間と距離で課金
インターネット → ユーザ・プロバイダ間の通信費のみ課金
プロバイダから先は無料 (助け合いの精神)

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



- ・ISDN **64kbps** (kはキロ)
- ・携帯電話(旧型) **9.6 ~ 28.8kbps**
- ・PHS **384 ~ 512kbps**
- ・第3世代携帯 **384 ~ 7200kbps**
(FOMA、WIN、3Gなど)

(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通信時間比較

64kbps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÷8=0.4秒 → **0.4秒**

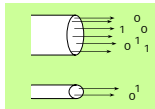
◇**画像データ** フルカラー画像(500×400ピクセル)
圧縮(jpg形式) 約10~50KB 50÷8=約6秒 → **2~7秒**
非圧縮 約600KB 600÷8=75秒 → **1分15秒**

◇**音楽データ** 1曲(4分)
圧縮(mp3形式) 約3MB=3,000KB 3,000÷8=250秒 → **6~7分**
CDの曲 約40MB=40,000KB 40,000÷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 → **1~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)
一般電話回線、ISDN
旧型携帯電話など
(1995~2000年頃)

インターネットは、
高速通信・常時接続(24時間接続)の時代へ

NTTドコモレポート(No.63) iモードの歴史と進化
http://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/info/news_release/report/09Q213.pdf