### 情報処理応用B第5回 インターネットとビジネス

藤田 一寿

- 1. ガイダンス, コンピュータの歴史
- 2. 情報の表現(文字,音声,画像)
- 3. ハードウェアと情報産業
- 4. ソフトウェアの種類・ライセンス・特 許

#### 5. インターネットとビジネス

- 6. コンピュータネットワークの仕組み
- 7. 情報セキュリティ
- 8. IoTとビッグデータ

- 9. 人工知能 -人工知能とは-
- 10.人工知能 -人工知能の実現方法-
- 11. 人工知能 -人工知能の技術-
- 12. 人工知能 -人工知能の研究教育-
- 13. 人工知能 -プロンプトエンジニアリン

グー

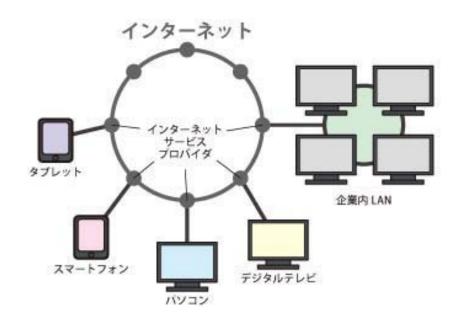
- 14. 人工知能 -次世代人工知能-
- 15. 人工知能 -人工知能のリスク-

今後人工知能の知識が必要となるので、大幅に人工知能の内容を追加しています.

### インターネットとは

### インターネット

・家や会社,学校などの単位ごとに作られた1つ1つのネットワークが 更に外のネットワークともつながるようにした仕組み.



### ■通信速度の単位

- データの通信速度の単位はbps (bit per sec).
- 1秒間に何ビットのデータを送れるかを表す.
- 1秒間に送れるバイト数はbpsを8で割れば良い.

• 1.5Mbpsの回線を用いて12Mバイトのデータを転送するために必要な 伝送時間は何秒か。

> 12x8=96Mビット 96M/1.5M=64秒

# インターネットの発達と社会

### インターネット以前

### ■ インターネット以前の社会

- ・膨大な紙の資料(場所をとる)
- 情報の送受信のコストがかかる
  - 電話 (音声のみ)
  - FAX (大量に送れない)
  - 郵送(時間がかかる)
- 情報発信のコストがかかる
  - 情報発信はマスコミに限られる
  - ・広告費は高い
- 情報の入手のコストが高い
  - 人伝い、紙の資料を一つ一つ調べる



電話:音声のみ



郵送:遅い



FAX:大量に送 れない





テレビ



### ■ インターネット以前

物の流れ

生産者 → 卸業者 → 小売り → 消費者

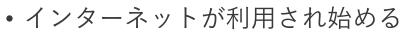
情報の流れ

発信者 ➡ 放送事業者、出版社 ➡ 受信者

## インターネットの普及し始め の時代

1990後半から2002年ごろ

### 1990後半から2002年ごろ



- 家庭
  - 通信速度は数十kbps(現在のスマホでとった写真なら約5分かけてダウンロード)
  - 音声回線を使う
    - 通信のためプロバイダに電話をかける
    - 通信のために通話料がかかる(従量制)
    - テレホーダイ(23時から翌日8時まで予め指定した電話番号への通話が定額)を利用
      - 1995年サービス開始.

#### • 携帯電話



- 1999年にiモードが登場
  - 携帯電話でウェブサイトなど閲覧が可能になる
  - 用途はメール、ウェブサイト閲覧
- 情報発信のコストが激減する
  - 個人、企業の情報発信を促す









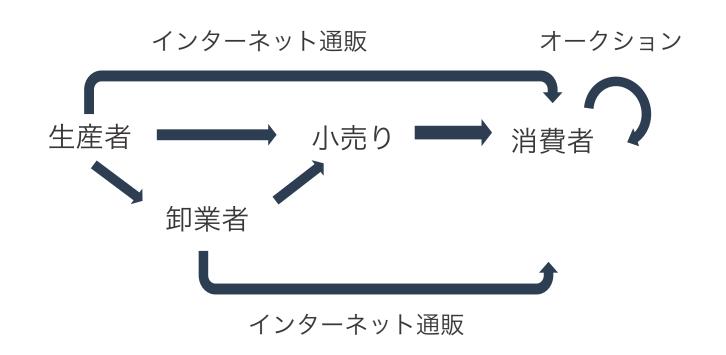
### ■ この頃のインターネット上のサービス

- ・ウェブサイト
  - 個人、企業が直接情報発信
  - 1993年,画像とテキストが表示できるブラウザ(NCSA Mosaic)が登場.
- ポータルサイト
  - ウェブをはじめときに開くウェブサイト(ウェブの玄関)を目標として開発されているウェブサイト。そのため、様々な情報やサービスを提供する。
  - Yahoo! Japan(1996年開始)など
- ネット通販
  - Amazon.com(1995年開始), 楽天(1997年開始)など
- オークション
  - eBay(1995年), Yahoo! オークション(1999年日本)

### ■ インターネットなど情報技術により変わったこと

- ・物、事(情報)の流通が大きく変わった
- 物理的、時間的距離の差とそのために生じたコストが少なくなる
  - ウェブサイトは世界中から瞬時に見られる.
  - 書類を送るのに郵送だと時間がかかるがメールだと世界のどこでも即届く.
  - 文字, 画像など情報さえあればいいものは即購入可能で場所を取らない.
- つまり,
  - 小松からでも世界中の人を相手に商売ができる.
  - インターネット上の商売なら店舗がいらない(極めて小さくて良い).
    - 倉庫さえあれば良いので、品揃えも店舗の広さなどの制限を受けない。
    - ただし、実店もの有効性もあるので通販が主体だからといって実店舗をなくさないこともある。なぜか考えてみよう。
  - そもそも,ものを売る必要すらない.

### 物の流れが変わる



様々なルートで物の売り買いが起こる.

### ■取引形態

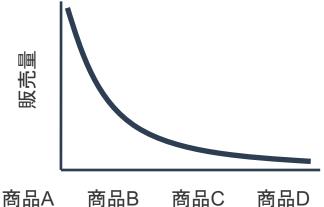
- B to B
  - 企業間の取引
- B to C
  - ・企業から個人への取引
- C to B
  - 個人から企業への取引
- C to C
  - 個人間取引
- B (Business) = 企業, C (Consumer) = 個人

### ロングテール

- 消費される品物とその数の関係は指数分布をしている
- これまでの店舗では多く消費されるものしか置けない
  - パレートの法則(8対2の法則)
    - 売上の8割は商品全体の2割が生み出している

• ネットショップでは商品の置く場所は限られないので多くは売れない ものを置くことができる

他に無い物があるのでお客が来る

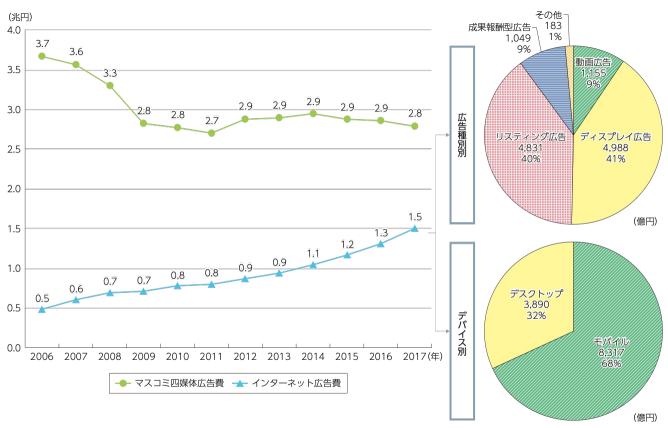


### ■情報の流れ



インターネットが情報発信者と受信者を直接つなぐ。

### 参考:インターネット広告の推移



(出典) 総務省「ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究」(平成30年) (電通「日本の広告費」「日本の広告費 インターネット広告媒体費 詳細分析」より作成)

(平成30年度版情報通信白書)

### まとめ

- 個人,企業が直接情報を発信し始める.
  - 現在では、企業がウェブサイトを持っていないと信用に関わるかもしれない。
- ネット通販が盛んになり始める。

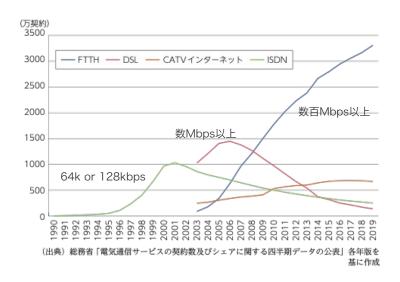
### インターネット回線の高速化 の時代

2003年ごろから2007年ごろ

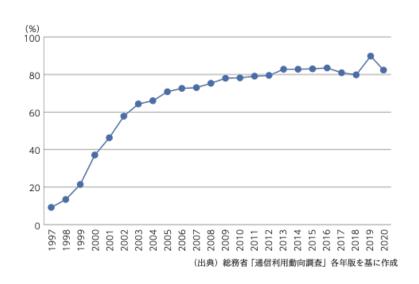
### ■ 2003年ごろから2007年ごろ

- インターネット回線の低価格化と高速化(数Mbps以上, 急に数十倍以上速くなる)
  - 安価に**常時接続**が可能(ADSL、FTTHの普及)
    - ADSLとはアナログ電話回線を利用して高速デジタル通信を実現する技術.
      - NTTのフレッツ・ADSLは、2023年1月31日(火)をもってサービス提供終了
    - FTTHとは、光ファイバケーブルを利用した通信.
  - 音楽、動画が実用的な速度で送受信できる
- ADSL加入者2002年500万人突破, 2004年1000万人突破
- 日本のインターネットの世帯利用率2002年8割達成(総務省インター ネット利用状況)

### ブロードバンド契約数推移



#### インターネット利用率



(令和3年度版情報通信白書)

### ■ 回線高速化、常時接続の影響

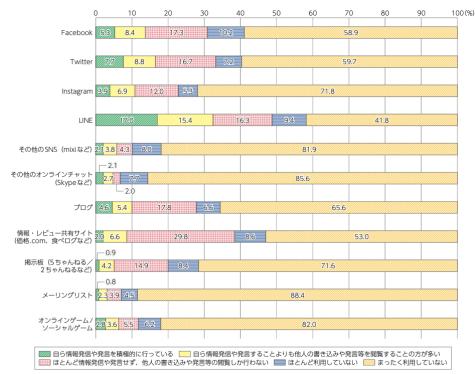
- •回線の高速化により、リッチなコンテンツ(大きな画像、多くの画像、 動画、音楽)のやりとりが可能になる
  - iTunes Store (2004年), You Tube (2006年), ニコニコ動画 (2007年)
- 普及率の向上とサービスの充実により、相互情報交換が盛んになる
  - Blogの普及
    - はてなダイアリー (2003) →はてなブログ
    - アメーバブログ(2004)
  - Amazonや楽天の評価
  - アフィリエイト
  - SNSの発展

### SNS (Social Network Service)

人と人とのつながりをサポートするネットワークサービス

• Facebook (2004), mixi (2004), Twitter (2006), TumbIr (2007), 広

義ではblogも



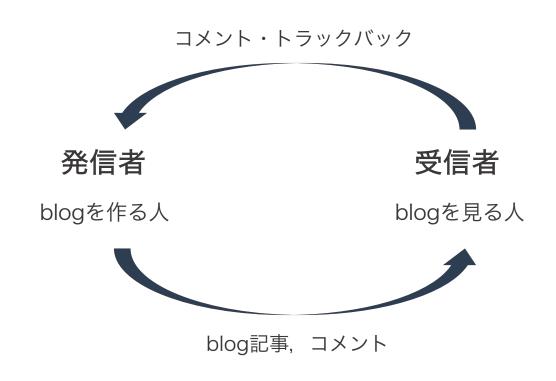
### 情報の流れ



情報の受信者が発信者にフィードバックを返す。 受信者と発信者の境界線がなくなってくる。

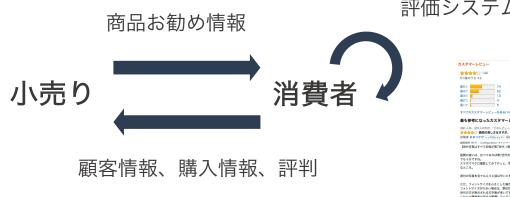
Web2.0: 旧来は情報の送り手と受け手が固定され送り手から受け手への一方的な流れであった状態が、送り手と受け手が流動化し、誰もがウェブサイトを通して、自由に情報を発信できるように変化したウェブの利用状態のこと. (wikipediaより)

### ■ 情報の流れ(blog)



SNSだと発信者・受信者の区別がさらに曖昧になる

### ■ インターネット通販における情報の流れ



Blog、掲示板などの評判 評価システムによる評価



消費者の声が直接店舗および商品に帰ってくる。 購入者の評価が消費者へ知らされ、商品の売上に大きく影響する。

### ■ 動画配信

- Amazonビデオ(2006年)
- Netflix(2007年から動画配信へ移行)
- Hulu(2007年)
- AbemaTV(2016年)
- Apple TV+ (2019年)

世界の動画配信市場規模・契約数の推移と予測



(出典) Omdia

### **まとめ**

- SNSなどの発展により、情報の発信者と受信者の区別が曖昧になる.
- ・コンテンツ配信サービスが普及し始める.

### 無線通信の高速化と携帯端末 の高機能化の時代 2007年ごろから現在

### ■ 現在

- ・無線通信の低価格化と高速化,携帯端末の高機能化
  - ・携帯端末でADSL, 光回線に近い速度
  - 高機能端末(スマートフォン)の普及 (2007年iPhone登場)
- 2013年インターネット利用率(個人)8割達成(平成29年情報通信白書)
- PCや携帯電話などあらゆる端末が高速で無線な回線でつながる
  - あらゆる端末でコンテンツが見られる、利用できる。
    - パソコンよりスマートフォンでインターネットに繋ぐ。
    - クラウドサービスの発展
  - あらゆる端末でどこでも情報(特にリッチなコンテンツ)を発信できる.
    - Ustream (2007-2017)
    - Instagram (2010)
    - MixChannel (2013)
    - TikTok (2016)



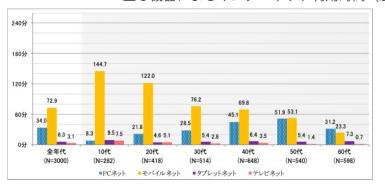


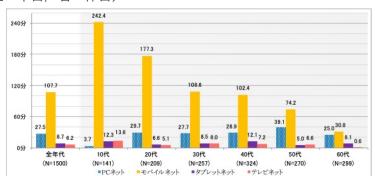
1G 2G 3G 4G 5G 導入時期 1979年~ 1993年~ 2001年~ 2010年~ 2020年~ (日本) 規格 独自規格 国際標準化 通信方式 アナログ デジタル 最大速度 0.06 ~ 14Mbps 2.4 ~ 10kbps 11.2 ~ 28.8kbps 0.04 ~ 1Gbps 10Gbps (下り) 回線交換方式(音声)と 交換方式 回線交換方式 オールIP化 パケット交換方式(データ)が併存 アクセス方式 FDMA TDMA CDMA OFDMA 自動車電話 端末 フィーチャーフォン スマートフォン ショルダーホン 産業・社会基盤 位置付け 生活基盤 通信基盤 情報の加工 情報・モノ 機能的価値 情報の伝達 · 40.00 の制御 コンテンツ・アプリ事業者 デジタル・プラットフォーマー 主な 通信事業者 プレーヤー 通信機器メーカ ※この表では、3Gには3.5Gを含み、4Gには3.9Gを含むものとする。 (出典) 総務省作成資料

総務省「移動通信分野の最新動向」平成28年

令和2年情報通信白書

#### 主な機器によるインターネット利用時間(左:平日,右:休日)





平成30年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書

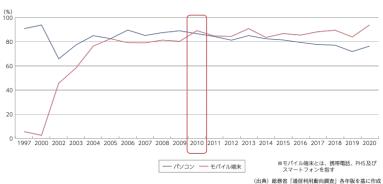


#### 通信サービス加入契約件数の推移



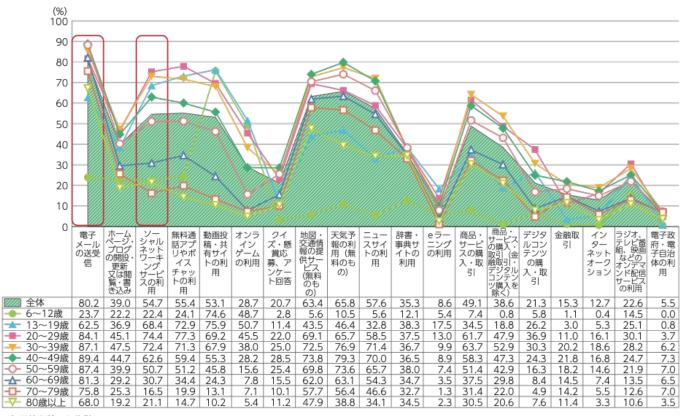
契約数: 総務省報道発表資料「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表」 人口総数: 住民様本台側に基づく人口、人口軌線及び世帯数(令和2年1月1日明在)

#### インターネットを利用する機器



THE PARTY OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF TH

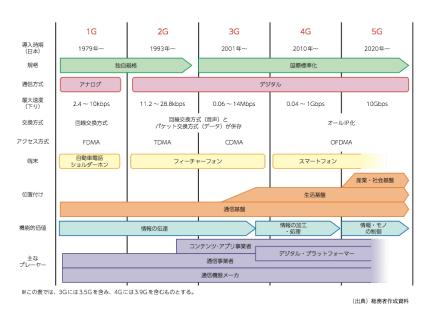
### 現在のインターネットの用途



※無回答を除いた集計

(出典)総務省「平成29年通信利用動向調査」(2018)より作成

- ・第5世代移動通信システム
- 大容量, 低遅延, 多数同時接続を実現





令和2年情報通信白書

## その他

#### ■ デジタルデバイド

- 情報格差
- コンピュータやインターネットなどの情報技術を使いこなせる人とそうでない人との間に生じる格差のこと
- とくに、パソコンやスマートフォンの扱いになれていない高齢者は得られる情報の量と質が十分でない場合や便利なサービスが使えない場合が多く情報弱者になりやすい。

#### フリーミアム

- 基本的なサービスや製品は無料で提供し、さらに高度な機能や特別な機能については料金を課金する仕組みのビジネスモデル(wikipedia)
  - 例
    - オンラインゲーム・スマホゲームなど(free-to-play)
      - 基本プレイ無料だが、課金すると多くガチャが引ける、プレイ回数(時間)が増える、強いキャラクタ・アイテムが使えるなど
      - パレートの法則を思い出そう.
    - ウェブサービス・クラウドサービス
      - 最小限のサービスは無料で使えるが、課金すると容量が増えるなど機能追加が行われる
    - ・アプリ
      - ある程度の機能は使えるが、便利機能は追加で購入する必要がある.

#### 医療とSNS

- AntaaQA (2017年)
  - 医師が実名で参加し、患者についての相談や医療の相談をインターネット上でやりとりする、医師と医師のオンライン相談サービス。
  - 自分の専門外の分からないことをSNSで相談できる.
- Whytlink(2015年)
- MedPeer (2007年)

- Figure 1
  - 症例の画像をシェアし、意見交換するSNS.







# 演習

• インターネット上で構築された個人向けのオンライン書店や電子商店 街に該当する電子商取引の形態はどれか。(ITパスポート平成24年秋 期)

- 1. B to B
- 2. B to C
- 3. C to B
- 4. C to C

• インターネット上で構築された個人向けのオンライン書店や電子商店 街に該当する電子商取引の形態はどれか。(ITパスポート平成24年秋 期)

- 1. B to B
- 2. B to C
- 3. C to B
- 4. C to C

• e-ビジネスの事例のうち、ロングテールの考え方に基づく販売形態はどれか。(ITパスポート平成29年秋期)

- 1. インターネットの競売サイトに商品を長期間出品し、一番高値で落札した人に販売する。
- 2. 継続的に自社商品を購入してもらえるよう,実店舗で採寸した顧客のサイズの情報を基に,その顧客の体型に合う商品をインターネットで注文できるようにする。
- 3. 実店舗において長期にわたって売上が大きい商品だけを、インターネットで大量に販売する。
- 4. 販売見込み数がかなり少ない商品を幅広く取扱い,インターネットで販売する。

• e-ビジネスの事例のうち、ロングテールの考え方に基づく販売形態はどれか。(ITパスポート平成29年秋期)

- 1. インターネットの競売サイトに商品を長期間出品し、一番高値で落札した人に販売する。
  - インターネットオークションです
- 2. 継続的に自社商品を購入してもらえるよう,実店舗で採寸した顧客のサイズの情報を基に,その顧客の体型に合う商品をインターネットで注文できるようにする。
- 3. 実店舗において長期にわたって売上が大きい商品だけを、インターネットで大量に販売する。
- 4. 販売見込み数がかなり少ない商品を幅広く取扱い, インターネットで 販売する。

・ネットビジネスでのフリーミアムの説明はどれか。(基本情報技術者 平成30年秋期改)

- 1. 基本的なサービスや製品を無料で提供し、高度な機能や特別な機能については料金を課金するビジネスモデルである。
- 2. 顧客仕様に応じたカスタマイズを実現するために、顧客からの注文後に 最終製品の生産を始める方式である。
- 3. 電子商取引で、代金を払ったのに商品が届かない、商品を送ったのに代金が支払われないなどのトラブルが防止できる仕組みである。
- 4. モバイル端末などを利用している顧客を、仮想店舗から実店舗に、又は実店舗から仮想店舗に誘導しながら、購入につなげる仕組みである。

・ネットビジネスでのフリーミアムの説明はどれか。(基本情報技術者 平成30年秋期改)

- 1. 基本的なサービスや製品を無料で提供し、高度な機能や特別な機能については料金を課金するビジネスモデルである。
- 2. 顧客仕様に応じたカスタマイズを実現するために、顧客からの注文後に最終製品の生産を始める方式である。
  - BTO (Build To Oder) のことです
- 3. 電子商取引で、代金を払ったのに商品が届かない、商品を送ったのに代金が支払われないなどのトラブルが防止できる仕組みである。
- 4. モバイル端末などを利用している顧客を、仮想店舗から実店舗に、又は 実店舗から仮想店舗に誘導しながら、購入につなげる仕組みである OtoO (Online to Offline) のことです

・ディジタルディバイドを説明したものはどれか。(基本情報技術者平成 28年春期)

- 1. PCや通信などを利用する能力や機会の違いによって,経済的,又は社会的な格差が生じること
- 2. インターネットなどを活用することによって,住民が直接,政府や自治 体の政策に参画できること
- 3. 国民の誰もが,地域の格差なく,妥当な料金で平等に利用できる通信及 び放送サービスのこと
- 4. 市民生活のイベント又は企業活動の分野ごとに、すべてのサービスを1 か所で提供すること

#### 演習 演習

- ・ディジタルディバイドを説明したものはどれか。(基本情報技術者平成 28年春期)
  - 1. PCや通信などを利用する能力や機会の違いによって、経済的、又は社会的な格差が生じること
  - 2. インターネットなどを活用することによって、住民が直接、政府や自治 体の政策に参画できること
  - 3. 国民の誰もが、地域の格差なく、妥当な料金で平等に利用できる通信及び放送サービスのこと ユニバーサルサービスのことです
  - 4. 市民生活のイベント又は企業活動の分野ごとに、すべてのサービスを1 か所で提供すること