

情報技術の基礎

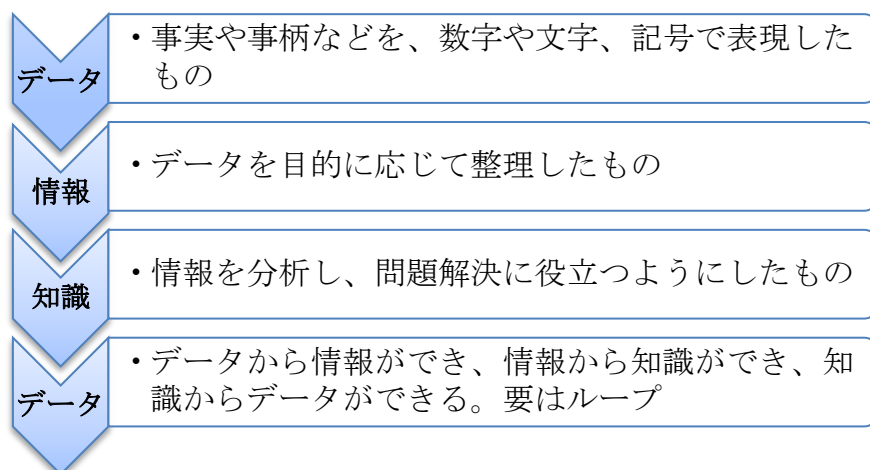
前半 6 ~ 45

後半 148 ~ 155

第1章 情報社会 (P6~P26)

Section1 情報と情報社会

1.1 情報



1.2 情報の特徴

残存性……他者に与えても自分の手元からなくなる(情報は消えない)

複製性……全く同じものを容易に複製できる(特に、デジタル情報は劣化させずに短時間で大量に複製できる)

伝播性……短時間で伝わる(噂話なんかは1日たたずに広まったりする。ソースは俺)

1.3 情報社会の特徴

情報社会……政治、文化、教育など、様々な日常生活に情報技術が浸透し、大きな変化をもたらしている社会。

特徴: 広範囲にわたる情報を収集できる(インターネットのおかげ)

個人が不特定多数を対象に、情報を発信できる(Web ページやブログなど)

時空間を超えてコミュニケーションがとれる(電子掲示板や SNS など)

新たな問題: 個人情報の不正使用、有害情報(だいたいエロかグロ)

コンピューターウイルスの蔓延

無責任な情報発信による被害(デマ、風評被害)

匿名性を悪用した誹謗・中傷(みなさん、アンチはスルーしましょうね)

情報社会の光と影を見極め、情報をどう活用するか自分で判断し、責任をもって行動しなければならない。

Section2 社会の変化と個人の責任

2.1 情報化と生活の変化

情報化は、もはや私たちの生活から切り離せない。ネット通販(amazon とか)や動画配信(You Tube とか)がその一例である。

また、口コミという形(必ずしも口頭という訳ではなく、twitter や Facebook 等 SNS、ブログでの発言も口コミに含まれる)で、誰でも簡単に情報の発信・交換・共有ができるようになった。例えば、料理の作り方、飲食店のメニューや味(食ベログとか食ベログとか食ベログとか)などである。

更に、利用者からの質問に答え、知識や経験を蓄えるサイト(Yahoo 知恵袋(笑)とか教えて!goo とか)もある。

集合知……多くの人によって集められた知識(意味のある情報)のこと。商品のレビューや先述した Yahoo 知恵袋や教えて!goo なんかがこれにあたる。あとさっきも書いた食ベログとか(これもレビューだけ)。

2.2 ビジネスの変化

電子商取引(エレクトロニックコマース)……ネットワーク(ほとんどの場合インターネット)を介して、商品やサービス(オンラインストレージの利用、ネットゲのプレイ(最近の基本無料のものも多い)などなど)を取引すること。商品の場合は代金引換もできるが、サービスは大抵銀行引き落とししかクレジットカード。以下に示す3種類がある。

B to B(Business to Business)……企業同士の取引。

B to C(Business to Consumer)……企業から消費者への取引(通販とか)

C to C(Consumer to Consumer)……消費者同士の取引(ネットオークションがその例)

2.3 インターネットの特質と個人の責任

| 長所 | 特徴 | 短所 |
|-----------------|--------|----------------|
| 発言しやすい | 匿名性 | 誹謗・中傷されやすい |
| 他人との意見交換が容易 | 双方向性 | 口論に発展することもある |
| テレビより情報が早いことがある | 即時性 | 誤報も多い |
| 世界中の情報が得られる | 広域性 | 問題が発生すると一気に広がる |
| 誰でも利用できる | 開放性 | 秩序がない |
| 公衆回線を利用できる | 低コスト | 通信品質が保証されない |
| 多くの情報が得られる | 膨大な情報 | 信憑性のない情報もある |
| 情報を取捨選択できる | プル型の情報 | 受身だと情報が得られない |

2.4 インターネットを通じた売買での個人の責任

ネットでの買い物は、時間や場所の制約が少なく、非常に便利である。(※ただし、これ

は個人の感想であり、便利と感じるかどうかは個人差があります)

しかし、(商品に)直接対面しないなど通常の購入手段とは違うことがいくつかあり、問題も起こっている。

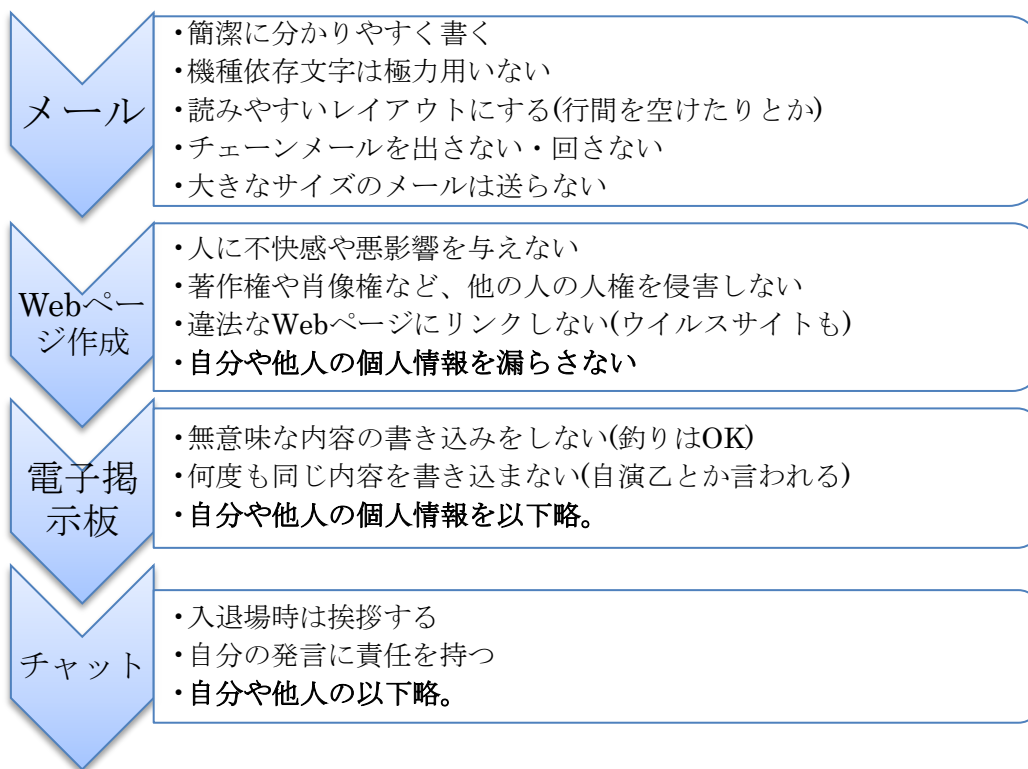
例えば、画面に表示された画像を見て購入するため、大きさや質感が想像(画像)と違うことがある(最悪某おせち料理みたいなことになっちゃう)。また、代金を支払ったのに商品が届かなかったり(この場合は詐欺の可能性がある)、購入後のサービスが不十分だったりすることもある。

そのため、取引相手が信用できるかどうか責任として求められている。

電子商取引による代金の支払いは、銀行振込、クレジットカード、電子マネー、代引きなどがある。詳しくは **Wikipedia** を読んでね。

また、ネットを通じて銀行振込やカード決済をする場合、通信が暗号化(外部から読まれても分からないようにすること)されるかどうかを確認するなど、セキュリティに気を遣い、そういった行為にリスクが伴う(暗号化してもそれを解読する人だっていますしおすし)ことを覚えておく必要がある。

2.5 インターネットでのコミュニケーションでの心構え




全体的に気をつけるべきこと

誹謗・中傷や差別的な発言をしない(へタすると晒されて叩かれて炎上する)

秩序やマナーに反しない(チャットでの挨拶とかはきちんとする)

不用意に自分や他人の情報を提供してはいけない(個人情報が自分の情報だと思っ

てたら大間違い)。まずは相手のことを十二分に確認する
絵文字や顔文字を使用し、足りない情報を補ったり誤解されそうな表現を避ける。
※もちろん、公的な連絡等では絵文字、顔文字共に使ってはいけない。これらはあくまでもプライベートなコミュニケーションでの使用が想定されているからだ。

連絡相手がどれだけ好きでも、仕事の連絡に~~ハートマン~~軍曹  ハートマークを入れたりするととんでもない事態になりかねないため、常日頃から注意すべきである(特に普段から大量に使用しているそのアナタ!!アナタですよ!!)。

2.6 携帯電話やスマフォのマナー

携帯電話では、ネットのサービスをコンピューターと同じように受けられる(特にスマフォ)。したがって、その利用についても、配慮が必要である。

加えて、携帯端末(ネットに接続できる小型コンピューター)やケータイ、スマフォなど、無線で情報の送受信を行う情報機器は電磁波を送受信しており(特に、ケータイとスマフォは電源が入っている間はずっと)、医療用機器や航空機などの電子機器に影響を与える可能性がある(最近は結構改善されているが、まだ完璧ではない。かなり前の話だが、心臓のペースメーカーに関しては誤作動がないと考えていい)。

また、着信音や通話の声は、静かな場所や音楽鑑賞などをする場合、迷惑になる(特に静かな場所だとそんなに大きくない声でもうるさく聞こえて眠れない。お前ら早く寝ろとか思う)。だから、状況に応じてマナーモードにする、電源を切るなどの対応をする必要がある。

状況に応じた携帯電話・スマフォの利用

劇場、美術館、映画館などでは電源を切る(映画の最中で着信音鳴ると一瞬殺意沸く)

電車内ではマナーモードに設定。優先席付近は電源を切る

病院内や飛行機内は電源を切る。理由は10行くらい前に書きましたよね。

自動車や自転車などの運転中は使用しない(道交法で禁止されている。ただし、Bluetoothなどのハンズフリー通話、緊急時でやむを得ない場合は認められている)
自分からかける場合、相手に話をしてもよいか尋ねる

カメラで人を撮影するときは、相手に了承を得る(加工ソフトで勝手にデカ目補正だの小顔補正だのされた日には殺意沸きました)(勝手に撮ったり使ったりしたら肖像権侵害にあたり、立派な違法行為である)

Section3 情報社会の問題

3.1 コンピューターを利用した犯罪(サイバー犯罪)

サイバー犯罪……コンピューターやネットワークを悪用した犯罪行為

サイバー犯罪の例:オークションによる詐欺、掲示板を利用した名誉毀損や脅迫

クラッキング……サイバー犯罪のうち、不正アクセスをしたり、それによりファイルの改竄や削除、システムの変更などを行うこと。クラッキングをする者を**クラッカー**(ま

たは^{black hat hacker}ブラックハットハッカー)という。

^{hacker}ハッカー……主にコンピューターや電気回路一般について常人より深い技術知識を持ち、その知識を利用して技術的な課題をクリア(なかったことに)する人々のこと。(Wikipedia より引用)クラッカーもハッカーに含まれるが、テレビとかで言うハッカーはみんなクラッカーだったりするため、善意があり犯罪行為を行わないハッカーを、混同を避ける目的で^{white hat hacker}ホワイトハットハッカーということもある。得意分野や嗜好の違いで細かく分けられる。

サイバー犯罪に対抗するための法律……不正アクセス行為の禁止等に関する法律(不正アクセス禁止法)、個人情報の保護に関する法律(個人情報保護法)などがある。

とはいえ、**完全な対策はない**ため、対抗出来るだけの知識と方法を身につけておかねばならない(いっそ自分もハッカーになるとか)。

3.2 健康への影響

テクノ不安症……コンピューター環境へ適応できない

テクノ依存症……過度に情報機器を頼る。かく言う私もテクノ依存症でね

テクノストレス……テクノ不安症、テクノ依存症によるストレス

ケータイ依存……ケータイ、スマフォにきたメールにすぐ返事をしなければと焦りを覚えたり、なかなか返事が来ないことに不安を覚えたりするなどの心情。**LINE で既読がつくのを待ってたり、既読が付いてるのに返信が来ないことを気にするそのアナタ!!アナタも立派なケータイ依存ですよ!!**

3.3 ^{digital divide}デジタルデバイド……通信環境やコンピュータースキルなどの差により、新しい情報を手に入れる機会や量が異なる現象。これは更なる社会的・経済的な差を生むことも指摘されており、社会全体で対策しなければならない。

Section4 メディアとその特徴

4.1 メディアとは

メディア……情報を表現したり、伝達したりする手段・媒体のこと。下記の3つに区分することができる。

情報メディア……情報を人々に伝えるためのメディア

例:新聞、ラジオ、テレビなど

表現メディア……情報を表現するためのメディア

例:文字、記号、音声、図など

伝達メディア……情報を物理的に伝達するためのメディア

例:紙、空気、光、電波など

4.2 メディアリテラシーと情報の信憑性

メディアリテラシー……メディアで報じられた情報を客観的に分析・評価することや情報の真偽を正しく判断する能力。またさまざまなメディアを活用し、効果的に情報を

表現する能力。悪意ある情報に惑わされないためにも、また自らも情報の発信者として、メディアリテラシーを身につけるべきである(日本の自虐的な歴史教育はメディアリテラシーを身につけないと危険)。

情報の信憑性……私たちがメディアから受け取る情報は、世界的なものから個人的なものまでさまざまである。また、新聞やテレビなど、専門家が吟味して提供されたものもあれば、一般人が雑多なまま提供しているものもある。双方に長所・短所があるが、誤ったもの・偏ったものが提供されている場合もあるため、受信した情報をそのまま鵜呑みにせず、他の情報と比較する、情報源(ソース)を確かめるなどして、信憑性を確かめることが必要である。

Section5 メディアと広告

5.1 マスコミとマスメディア

マスコミュニケーション(マスコミ)……さまざまな情報を多くの人に伝えること。代表的なものとして新聞、テレビ、ラジオなどが挙げられるが、ネットもその性格を帯びている(ただし、情報が吟味されていない、誰でも発信できるなどの違いがある)

マスメディア……マスコミのためのメディア

広告収入……マスコミが提供する番組や記事を無料で提供する場合、^{スポンサー} 広告主が支払った広告料でその費用をまかなっている。

テレビと Web サイトの主な広告

コマーシャル・メッセージ(CM)……いわゆる CM。NHK には CM がないが、これは受信料で番組を製作しているため。私は録画して見るので無縁です。(※ただしカップヌードルの CM だけは何回か巻き戻す)

バナー広告……Web ページの広告。クリックすると広告が紹介しているサイトに飛ぶ。優先的に表示されるため、ロードが遅いと広告しか見るものがなくてイラつく。

ペイドリスティング……ネット上の情報を検索した時、結果の最初の方には使用した検索エンジン(Google とか Yahoo とか)のスポンサーである企業のページが表示されること。このような広告は、関連事項を探している人に対して表示されるため、普通のものより効果が高いと考えられている。

無料サービスに対する個人の責任……ネット上のサービスは無料だが、それゆえにそのサービスに対して責任を求めることは難しい。例えば、Face Book がいきなり閉鎖したとしても、炎上こそすれど対応は自分でしなくてはいけない。また、個人情報(メールアドレス)などを提供することで、金銭以外の対価を支払っていることにも注意する。

5.2 CM との関係

CM を見る人を集めるのは、番組の内容である。従って、番組内容と CM の目的とは関係をもっている(※別に恋愛とかそういう関係ではないので注意)。また、番組は、スポンサーの企業に有利になるような内容構成(番組内でスポンサー企業の商品をベタ褒めとか)にしていたりと、一定の影響を受けた情報を配信している。

Section6 メディアの選択

情報は複製できる(第1章 1.2を参照)ため、広義での「同じ情報」が、異なるメディアを通して伝えられることがある。例えばなにか事件が起きたとき(北朝鮮がミサイル発射したとか北さんがミサイル発射したとか)は、テレビ、ラジオ、新聞、ネット、そして口コミなどから、その内容を知ることができる。

これは情報を受け取る際の例だが、情報を発信する際にも、メディアの選択はできる。電話するか、メールするか、LINEか、Skypeか、あるいは直接会って話すかなど、お互いの状況や伝える内容を考慮してメディアを選択している。

メディアを選択する上で大切なことは、**情報の内容とメディアの特性、更にはお互いの状況と都合**を考慮することである。

Section7 個人情報とその保護

7.1 個人情報……氏名、住所、電話番号、勤務先、性別、年齢など、いくつか組み合わせると個人を特定できる情報のこと。思想や健康状態、**犯罪歴**も含まれる。

基本四大情報……個人情報のうち、**氏名、性別、住所、生年月日**のこと。行政などで個人を特定する際に必要なもの。

個人情報は、無闇に他人に教えるものではない(~~特定厨さんの餌食になるから~~)。アンケートなどで調査を受けても、回答は慎重にするべきである(年齢を偽る場合、ボロが出ないように気をつける)。

7.2 個人情報とプライバシー

プライバシー……無闇に他人に知られたくない私生活上の個人的な情報(友人関係や家族構成、あとフェチとか)。個人によってまちまちなので、明確にこれがダメだと決めることはできない。

会員登録するだけで十分なサービスを受けられる場合、個人情報だけでなく、検索履歴や購買履歴などのプライバシーを他人に渡していることになる場合がある(**amazon** のおすすめ商品とかがその一例)。

肖像権……顔写真など自分の肖像(その人の顔かたちや姿ににせたもの。新明解国語辞典第六版より引用)を勝手に撮影されたり、利用されたりしないように主張できる権利。

パブリシティ権……名前や肖像を商品化したり、宣伝などに使用したり(ブラック●ヨネーズ小●のギャグをお菓子にしたのがその例)する権利。**有名人にだけ認められている**。

7.3 個人情報の保護

情報社会の進展により、個人情報を容易に収集、分析、利用することが可能になったが、適切に個人情報の管理を行わないと、(**PSN** とか **Yahoo** みたいに)個人情報が流出し(2社ともアノニマスとクラッカーさんが原因だけど)、迷惑メールや架空請求などに個人情報が不正利用されることもある(不正アクセスにあたるため、当然ながらこれは違法行為である)。

そこで、不正アクセス禁止法、個人情報保護法など、個人情報の流出・転売を防ぐため

の法律が生まれた。

アクセスログ……サーバーにアクセスした日時、何をしたかという情報。携帯電話会社やインターネットの接続サービスを行う会社などに記録されている。

プライバシーポリシー……個人情報管理の方針。会社によって異なるため、個人情報の提供や入力を行う際はプライバシーポリシーをよく理解して対応することが必要だ。

7.4 個人情報の流出(~~特定厨さんこちらです~~)

個人情報が意図しない使われ方をされたり、悪用されたりしている場合、個人情報が流出している可能性がある。例として、メールアドレスが流出して迷惑メールが大量に届く、ということが挙げられる。

電子商取引では毎回個人情報をやり取りするため、どこかを間違えて個人情報が流出する場合がある。例えば、

- ・ 個人情報が入ったファイルをメールに添付して誤送信
- ・ 個人情報を保存した USB メモリの盗難・紛失

などである。

スパイウェア……コンピューター上のデータなどを外部に流出させるソフト。

キーロガー……キーボードの入力内容を監視・記録するスパイウェア。これを用いて、暗証番号やパスワードを読み取る犯罪も実際に起きている。

そのため、不特定の人が使うネカフェのコンピューターや自宅の共用コンピューターから個人情報の入力は極力しない方がいい。

フィッシングサイト……正規のサイトを装い、ID やパスワード、暗証番号を入力させてそれらを盗むサイト。ただの釣りとは訳が違う。

ソーシャルクラッキング……感染したコンピューター内のファイルやデータを外部に流出させるプログラム。スパイウェアの1種。

ソーシャルエンジニアリング……スパイウェアやウイルスを用いず、ネットワーク管理者や利用者などとの会話や盗み聞き、パスワードを書いたメモの盗み見など、日常生活の中からアナログな方法で機密情報を入手し、コンピューターを不正利用すること。スパイかよ

Cookie……Web サーバーが、閲覧者の情報を閲覧者のコンピューターに一時保存する仕組みやファイルのこと。別の個人情報と組み合わせることで、プライバシーを侵害する恐れもある。(Cookie はこちらから消去できる。ポケモンとかの人気投票では Cookie を消せば再投票できるシステムであり、2ちゃんねるに巣食う暇人共-VIPPER 達がそれに気づいてとんでもない事態を引き起こしたことがある)

Supplement コンピューターの発達と構成

1.S.1 コンピューターの発達

年表

1642 年にパスカルが **歯車式計算機** を発明

→加減算しかできなかった

リレー(電磁石による電気回路を利用したスイッチ)が発明される

1944年にエイケンらがリレー式計算機「MARK I」を開発

→機械的に動く部分を持っていたため、あまり高速には計算できなかった

1946年にエッカートとモークリーらが、約18000本の真空管と50万本もの配線を使った電子計算機(コンピューター)「ENIAC」を開発

→異なる計算の度に配線を変える必要があった

→修理にも長時間を要した

1945年にノイマンがプログラム内蔵方式の計算機「EDVAC」を提唱した

1951年にEDVACが完成

→現在のコンピューターの基礎(しかし、世界初のプログラム内蔵方式コンピューターの称号は、1949年に完成した「EDSAC」に奪われた)

計算に使う素子の変化

真空管から、トランジスタ→IC(集積回路)→LSI(大規模集積回路)などの半導体素子に計算結果の信頼性と計算速度が飛躍的に向上し、電卓の計算機能をプログラムで自由に変えられる半導体素子が活躍した(世界初のマイクロコンピューター)。

世界初のPC

1974年に発売された「アルテア」

このPCの開発中、ビル・ゲイツと(Microsoftの現CEO)がアルテア用のプログラム言語「BASIC」を開発した。

Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code

1.S.2 コミュニケーション手段の発達

年表

1837年にモールスが「電信機」を最初に発明

1876年にベルが「電話機」を発明

1895年にマルコーニが「無線機」を発明(同時期にポポフも無線実験に成功)

無線……ラジオ放送、テレビ放送、携帯電話、スマートフォンなどに利用

光ファイバー……電波よりも多く確実に情報を伝えられる光を通信に利用

コンピューター……通信の道具として利用・発展→インターネットなどに発展

1.S.3 コンピューターと周辺機器

コンピューターの構成……コンピューター本体+周辺機器

コンピューター本体……演算・制御・記憶などを行う中心的な機器

周辺機器……必要に応じてコンピューター本体に接続したり内蔵したりして、文字・数

個別型……1対1のコミュニケーション。2人しかいないため、秘密性の高いコミュニケーションが可能(もちろん、時と場合によるが)。

マスコミ型……1対多のコミュニケーション。1人(または1グループ)が発信し、複数の人が受信して情報を共有する。受発信が一方方向。

逆マスコミ型……多対1のコミュニケーション。アンケートなど、複数の人が発信し、1人(または1グループ)がそれぞれの情報を受信する。受発信が一方方向。

会議型……多対多のコミュニケーション。複数の人がそれぞれ受発信を行い、情報を共有する。

1.2 技術の進歩によるコミュニケーションの変化

技術が進歩したことで、周りのメディアや環境が変化し、コミュニケーションの手段も変化してきた(電子メールや Skype、LINE などが主な例)。しかし、進化した手段が常に最良とは限らない(テレビ電話なんか未だに普及しませんよねえwww)ため、目的や場面に応じて手段を選択しなければならない。

空間的な変化(決してガオンの意味ではない)……「近頃はよォ～、ケータイのおかげで随分便利になったんだぜェ～～!?ケータイがない時代はよォ～、家の固定電話とか公衆電話でしか電話がかけられなかったよなァ～～?ケータイが登場してからは電波さえ届きゃあどっからでも電話かけられるからなァ～～。本ッ当にグレートだよなァケータイってやつあよォ～!!」

時間的な変化(決してキング・クリムゾンの意味ではない)……「電子メールか…なかなかのスピードだ。この DIO が生まれた時代は手紙を送るしかなかった」「思うに電子メールという連絡手段は便利なものだが、誰も彼もが送るからサーバーが混雑してしまう(メールも手紙と同じように、届かない場合や遅れて届く場合がある)」

情報量の変化……「電話は音声でしかやり取りができないが、ネットワークを利用したテレビ会議なんかはお互いカメラをつけて動画像でやり取りができるようになってい…このおかげで実質的に直接対面しているのと何ら変わりなく、表情やジェスチャーでメッセージを伝えられるようになったのだ…。加えて、多対多のコミュニケーションもとれる…技術は日々進歩しているのだ」

Section2 メールの利用

2.1 メールの作成と添付ファイル(公的なメール)

- ①**メールアドレスの入力**……一度送信すると取り戻せないため、ミスらないように注意
- ②**件名の入力**……内容を分かりやすく、簡潔にまとめて書く
- ③**本文の入力**……読みやすいよう、全角 30 文字(半角 60 文字)程度で改行する。最後には署名と返信用アドレスを記載
- ④**添付ファイル**……Word で作った文書やデジカメで撮った写真など、メールに添えて送信するファイルのこと。ウイルスが送られてくることもあるため、対策ソフトでチェックしてから開くと良い。

2.2 メール作成上の注意

(1) **機種依存文字**……外字、①や②などの丸付き文字、ⅠやⅡのようなローマ数字など、コンピューターの利用環境によっては正しく表示できない文字のこと。これらは受信者側で同じように表示できないことがあり、その場合は**文字化け**という現象が起こって読めなくなる。後述する絵文字は機種依存文字が多く、パソコンで表示されない場合、**=**や**・**が代わりに表示される。

(2) 顔文字・絵文字

顔文字……英数字や記号などを組み合わせ、表情を表現したもの。文章だけでは伝わりにくい感情やニュアンスを補足するために使うが、同じ顔文字でも前後の文脈によって違う意味をもつこともあるため、使い方には注意する。

顔文字の例:\(^o^)/ (オワタ。どうしようもない状況や、何かが終わったときに使う。場合によってはハジマタ(何かが始まった)という意味で使われることもある。万歳? そんな意味あったの?)

絵文字……ものや事柄を、字ではなく絵を使って表し、何らかの情報や注意を示すためのもの。メールなどにおいては、絵を文字と同じように使えるようにしたものをいう。ブログやら携帯電話のメールやらで使われているが、コンピューターとケータイ、違う会社のケータイなど、場合によっては正しく表示できない。また、使ってもいい親しい間柄か考えてから使うようにする(と書いてあるが実際みんなは誰彼かまわず使ってるよ NE!!)

(3) 受信者の状況

ネットの利用には、ケータイや携帯端末(iPod touch とか Nexus とか)のように、ケーブルを使わない無線通信も使えるようになった。アクセスポイントさえあれば、駅や空港などの公共施設、更には屋外でも使えるが、有線ほどの通信速度は望めない。また、サイズの大きなファイルは読み込みに時間がかかり、それだけ課金が増えたりする。そのため、事前に受信者に伝えたり、ファイル転送サービスを利用したりするとよい(でも君たちそんな大きいファイル送らないよ NE!!)。

2.3 メールの同報

CC 機能……Carbon Copy の略。Cc 欄(宛先欄の下)に記入したアドレス全員に同じ内容を送信することができる機能。メールアドレスが受信した全員に表示される。

同報……同じ内容を送信すること。

BCC 機能……Blind Carbon Copy の略。Bcc 欄(Cc 欄の下)に記入したアドレス全員に同じ内容を(ry この欄に記入されたアドレスは、受信者以外には表示されない。よく考えずに一斉送信してるそこのアナタ!!是非この BCC 機能を使ってみませんか?

2.4 情報発信者としての工夫

新聞やテレビで得られるニュースなどの情報は、(スポンサーの影響を受けているが)専門家が吟味した上で提供されている(スポンサーの影響を受けているが)。しかし、私

たちが情報を発信する場合は、さまざまなことに留意する必要がある。

- ・メールでは誤解を招かないよう、正確な言葉と使う(日常会話でも同じ DEATH)
- ・読点(、←これ)の使い方や前後の文脈、ニュアンスによって意味が変わるため、曖昧な表現をしない

曖昧な表現の例:私は絵が好きです。(描くのが好きなのか、見るのが好きなのかかわからない)

読点の位置によって意味が異なる例

ここではきものを脱いでください

→ここで、履き物を脱いでください

→ここでは、着物を脱いでください

Section3 ネットワーク

3.1 情報通信ネットワークの進展

遠方の人に対して、より多くの情報を伝える通信形態として、電信(いわゆるモールス信号による情報伝達)や電話(ジリリリリリリ)の発明により、情報通信ネットワークが急速に拡大した。近年では、更にコンピューターや通信機器が普及し、コンピューター同士を接続するネットワーク(学内ネットワークやインターネット)が一般に使われるようになる。

3.2 LAN と WAN

LAN……Local Area Network の略。会社や工場、学校など同じ建物や敷地内など、狭い範囲の中で構築されるネットワーク。

WAN……Wide Area Network の略!!複数の LAN をつないで構築される、より広域なネットワーク!!日本各地の支社の LAN をつないだ企業の WAN、親戚の家の LAN をつないだ親族の WAN だったりはその例である!!(親族の WAN なんてあるのかよとか思ったけど多分ある。あるといいな)そんな LAN や WAN がさらにいっぱい接続され、もはや LAN とか WAN とかいうレベルじゃあないくらい大きくなったのがそう!!インターネットでなのだ!!!

3.3 集中処理と分散処理

集中処理システム……大型コンピューター(ホストコンピューター)に複数の端末(PC やタブレット、スマッフォなど)を接続して、すべての処理をホストコンピューターで行う。そのため、ホストコンピューターには(基本的に)相当なハイスペックが要求される。~~京をホストコンピューター用に改造したらなかなか使えそうじゃね?~~(スパコンをそんな風に使ったら技術者が泣きます)

分散処理システム……ネットワークを利用し、それぞれのコンピューターで処理を分担する。サービスを提供するサーバーと要求するクライアント(PC や携帯端末)が明確に分かれているクライアントサーバーシステムと、コンピューターが全て対等な関係のピアツーピア(サーバーが存在せず、お互いのコンピューターがそれぞれ処理を行

う)とがある。

サーバー……実際に処理を行うコンピューター

3.4 サーバーの利用

提供するサービスの種類によって、サーバーを分けることができる。

プリントサーバー……印刷の要求をプリンターに渡し、プリンターを共有する(学内のプリンターなど)

ファイルサーバー……ファイルを共有する。ara など

Web サーバー……Web ページの情報・データをクライアント(のブラウザ)に提供する。ネットゲで言う鯖(サーバー)はだいたいこれ

FTP サーバー……ファイルのアップロードやダウンロード、ファイル操作を行う

プロキシサーバー……頻繁に接続する Web ページの複製をサーバーで保存することで処理を高速化するキャッシュ機能や、不正侵入を防止するファイアウォール機能、ウイルスチェック機能などがある。

認証サーバー……ユーザー名やパスワードを確認する機能がある

データベースサーバー……データベースの情報を提供する

アプリケーションサーバー……クライアントにインストールされていないアプリケーションソフトウェアを提供する(ブラウザゲーなど)

メールサーバー……メールの送受信を提供する

ストリーミングサーバー……動画や音楽を配信する(ニコニコ動画、You Tube など)

Section4 共通の取り決め

4.1 プロトコル

異なるコンピューター同士をネットワークに接続してデータをやりとりするときの、通信に関する約束

インターネットのプロトコル

TCP(Transmission Control Protocol)……信頼性の高い通信を行う

IP(Internet Protocol)……データを目的地(別のサーバーやコンピューター)まで運ぶ(クロネコヤマトとか佐川急便が荷物を運ぶのと同じ。そういう約束事)



←クロネコヤマト



←佐川急便

OSI(Open Systems Interconnection)参照モデル……異なるコンピューター同士を通信できるように体系的にまとめた、国際標準プロトコル

インターネットのプロトコルと機能

| 層 | 階層の名称 | 階層の機能 | 例 |
|----|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 4層 | アプリケーション層 | WWW やファイル転送、電子メールなどが動作できるようにデータの処理を行う | HTTP, FTP, SMTP, POP, TELNET, SSH |
| 3層 | トランスポート層 | 通信されたデータを確実に効率よくやり取りするための処理を行う | TCP など |
| 2層 | インターネット層 | 送信先のコンピューターのアドレスをもとに、データ通信経路の選択等を行う | IP など |
| 1層 | ネットワークインターフェース層 | データを通信媒体に適合した電気信号や光信号に変換し送受信を行う | イーサネット(Ethernet)、無線 LAN など |

アプリケーションソフトウェア固有のプロトコル(4層のやつ)

- HTTP**……Web ページを閲覧
- FTP**……ファイルの転送
- SMTP**……電子メールを送信
- POP, IMAP**……電子メールを受信
- TELNET, SSH**……リモート接続で利用

4.3 情報の伝達とプロトコル

コンピューター上での情報伝達での処理方向(と表だとどの方向か)

発信者側→階層の上から下へ(だんだん暗い方に)

受信者側→階層の下から上へ(だんだん明るい方に)

送信されるデータ……各層で行われた処理を示すデータ(ヘッダ情報)が次々と付加される

受信されたデータ……各階層で付加されたデータを確認しながら処理し、そのデータを取り除いて次の階層に渡す

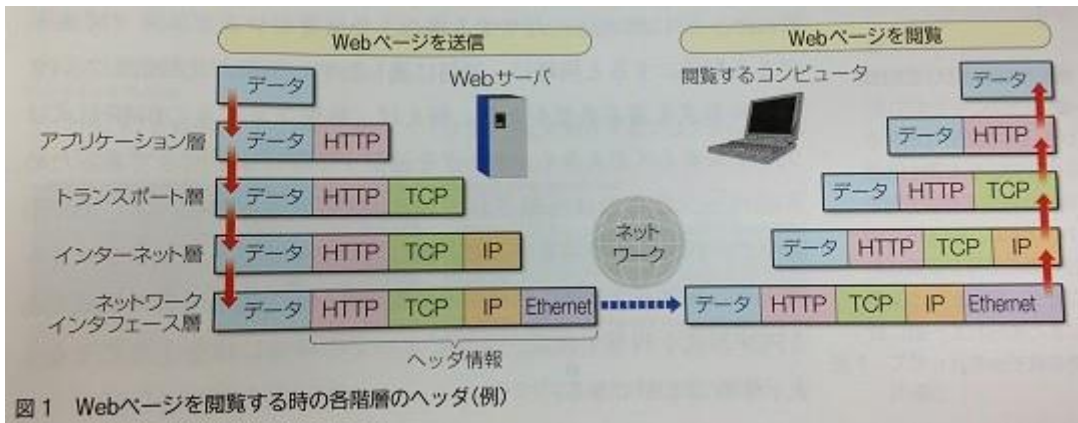


図1 Webページを閲覧する時の各階層のヘッダ(例)

4.4 文字コードの変換と統一化

文字コード……文字や記号を 2 進数や 16 進数に対応させたもの。様々な種類がある。

文字コードの例:JIS コード、シフト JIS コード、ASCII(American Standard Code for Information Interchange)、EUC(Extended UNIX Code)、Unicode など

Unicode……日本語だけでなく、世界中の言語(英語はもちろん、ドイツ語やロシア語、アラビア語など)もコンピューターで統一的に扱う必要性から規格された、国際的な標準文字コード(OS が対応しておらず、表示できない文字(絵文字含む)もある。(Wikipedia では Unicode の解説がある記号なんかがあるが、結構な数が表示されない。

Unicode を全て網羅した PC とかないかな)

4.5 ファイル形式の標準化

コンピューターのデータ……ネットワークなどの伝送媒体や記憶媒体を利用して複数のコンピューターとやりとりをし、各コンピューターで正しく処理したり表示したりする。

ファイル形式(ファイルフォーマット)……コンピューターのデータをどのように扱うかを決めた規約・ファイル保存形式のこと。多くのファイル拡張子は、ファイル名の末尾についている拡張子という文字列で判別できる(もちろんコンピューターが。人間でも多少は判別できるが、全てをカバーした人は見たことがない)。

主な拡張子の例

| 種類 | 拡張子 |
|--------|--|
| 文書 | txt, rtf, html(htm), pdf, docx(doc), odt |
| 表 | xlsx(xls), ods, csv |
| 画像 | jpg(jpeg), png, gif, bmp, tiff(tif) |
| 音声 | wav, mp3, wma, mid(midi), m4a, aac |
| 動画 | mpg(mpeg), avi, mov, wmv, flv, 3gp, vob |
| プログラム | exe, com, dll, bat |
| 圧縮(倉庫) | zip, tar, cab |

ファイル形式の例

BMP……画像ファイルを保存するためのファイル形式。ファイルサイズが大きく、データ通信には不向き。Web ページなどでは、圧縮した画像データのファイル形式(JPEG や PNG、GIF)を利用している。

PDF……電子文書の形式の 1 つ。コンピューター環境に依存せずに表示が可能(Unicode さんのどんな文字も表示できる!!かも)

4.6 データ記述の共通化

XML……eXtensible Markup Language の略。データ記述言語の 1 つで、多様な(良くも悪くも個性の塊ばっかの)情報を「意味」「内容」の 2 つにわけて記述することで、整理された情報にする。

4.7 プラットフォームの共通化

プラットフォーム……OS の種類や環境などを動作させる基盤のこと。ゲーム的な意味では、ゲーム機そのもの (GAMECUBE、PS2、Wii、PS3 とか)を指す。

Section5 インターネットの仕組み

5.1 IP アドレス……お互いを認識し合うため、インターネット上のコンピューターなどに割り振られた固有の番号(学籍番号と同じようなもの)

例:IPv4 では 32 ビット(2 進数で 32 桁)を 8 ビットずつに区切り、10 進数 4 つで表現する。

IP アドレスが割り振られるコンピューターの数…… n ビットで表現できる情報のかすは $2^n \rightarrow$ IP アドレスが n ビットの場合には 2^n 台。例えば、IPv4 は 32 ビットだから、 $2^{32} \approx 4,300,000,000$ より、約 43 億台となる。

グローバル IP アドレス……インターネット上の固有の IP アドレス(そういえばマイナンバーとかいう制度が導入されるそうですよ。国民全員に番号を割り振るんだとか)。世界中のコンピューター全てに割り振ると足りないため、現在は 128 ビット(つまり IPv4 の 4 倍)の IPv6 の標準化が進行中(関係ないけど、あと何年かで世界の標準になってる時計が桁数限界になってカンストするらしいですね。今急いで桁数を増やしたものを作ってるのだとか)。

プライベート IP アドレス……LAN 内部(学内とか社内とか)で自由に割り当てられるアドレス

IPv6 が普及した場合どうなるか

- ・コンピューターをネットワークに接続するだけで、グローバル(IP)アドレスを自動的に設定できる
- ・コンピューターだけでなく、家電製品(プリンターとかレコーダーとか)も、インターネットを通じて様々なサービスを利用できる(そしてまたアドレスが足りなくなるんですね分かります)

5.2 ドメイン名とホスト名

ドメイン名……覚えにくい IP アドレスの代わりに、ドメイン名という名前をつけて区別しやすくするもの。一般に、右側から国名(国別コード)、組織区分、組織名、ホスト名という階層構造になっている(また来ました階層構造。といっても 4.3 だから覚えてる人いないでしょうけど)。

ドメイン名の例: www.google.co.jp(Google 先生の URL)

| | | | |
|-------------|-------------------|-------------|------------|
| www | google | co | jp |
| ホスト名 | 組織名 | 組織区分 | 国別コード |
| 第 4 レベルドメイン | 第 3 レベルドメイン | 第 2 レベルドメイン | トップレベルドメイン |
| | 省庁名、企業名、学校名、団体名など | | 国名など |

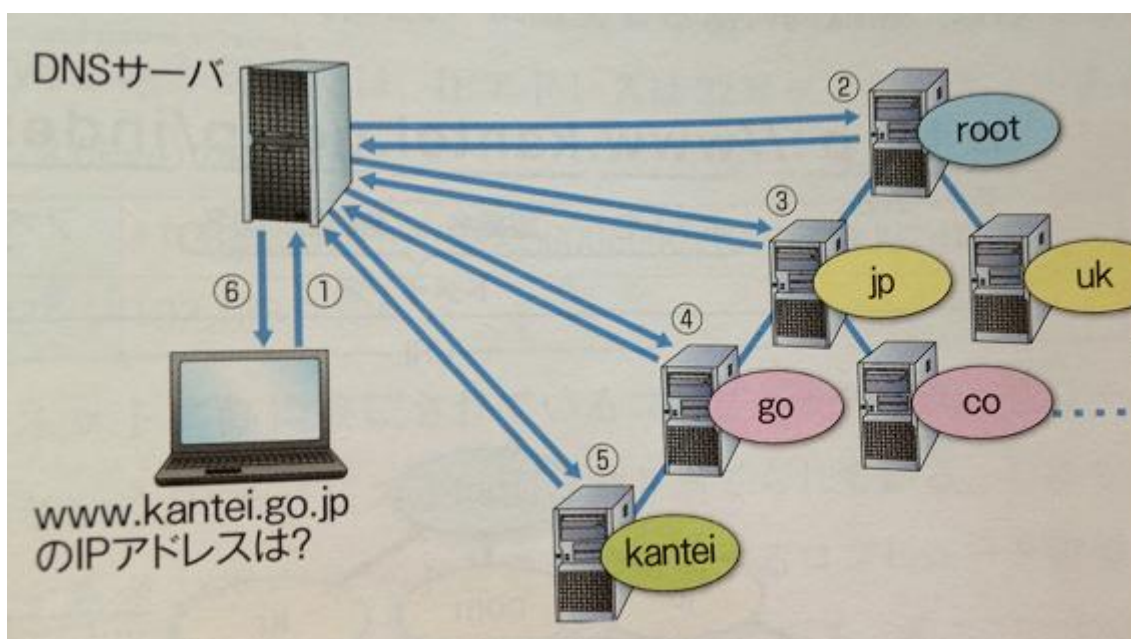
5.3 名前解決の仕組み

名前解決……指定されたドメイン名+ホスト名を実際の通信で必要となる IP アドレスに変換すること

DNS……Domain Name System の略で、名前解決のサービスを行うための仕組み。各ドメインに DNS サーバーが設置されていて、クライアント(PC など)の要求に応じて IP アドレスを返す(Google 先生の URL を打ち込むと、DNS サーバーが IP アドレスを返し、PC はそれを使って Google 先生のホームページにアクセスする)

Google 先生のアドレスを打ち込んでから IP アドレスが返ってくるまで

- ① DNS サーバーに「www.google.co.jp」の IP アドレスを問い合わせる
- ② jp ドメインの DNS サーバーのアドレスを問い合わせる
- ③ co ドメインの DNS サーバーのアドレスを(ry
- ④ google ドメインの DNS サーバーの(ry
- ⑤ ホスト名「www」の IP アドレスを問い合わせる
- ⑥ クライアントに「www.google.co.jp」の IP アドレスを返す



5.4 インターネットでのデータ通信

回線交換方式……従来の電話など、通話する 2 点間(A 宅と B 宅など)で回線を直接接続して通信する方式

メリット:確立された(独立した)回線は、ほかの利用者に影響されない

デメリット:情報が流れていない時でも回線を占有する→他人の回線利用率が悪い

パケット交換方式……情報をデータの小さなまとまりであるパケットにバラバラに分割して、それぞれに宛先や送信ものとのアドレス、分割した順序などのヘッダ情報をつけた、異なる宛先のパケットを同じ回線にまとめてインターネットに送り出す方式。

要は一式バラで持ってきて組み立てる(送って組み立てさせる)ということ。IP ですすで
実現している(ケータイの packets 通信はまさにこれ)

メリット:一本の回線しかなくても、同時に複数人が使用可能(回線利用効率がいい)

デメリット:回線を共有しているため、情報の到着にはある程度時間がかかる

5.5 インターネットの経路

ルーター……インターネットにおいて、ネットワーク同士が接続するために必要になる通信機器。隣接するネットワークなどの経路情報が登録されていて、パケットを目的の宛先まで導いてくれる。つまり、~~バラバラ死体の運び屋~~パケットを運ぶ宅配業者のようなもの。

すべてのパケットにヘッダ情報(設計図的なもの)がつけられているため、元のデータに復元できる。

通信経路は複数あり、常に同じ経路、必ず最短距離とは限らない。

なぜパケットが宛先に届くのか?

IP では、送り出されたパケットが確実に宛先まで届くとは保証していない(運び屋が途中で死ぬかもしれないから)。

しかし、その上位の TCP(運び屋の依頼人)で確実に届いているか確認していて、届いていない場合は再送要求を出し、信頼性を確保している。

5.6 公衆回線と専用回線

公衆回線……電話網や光ファイバー網など、多くの人や企業で共有する回線のこと。

専用回線……企業等の WAN で、通信相手が固定され契約者が戦勇占有して利用できる海線回線のこと。

家から別の家へ電話……公衆回線

内線電話……専用回線

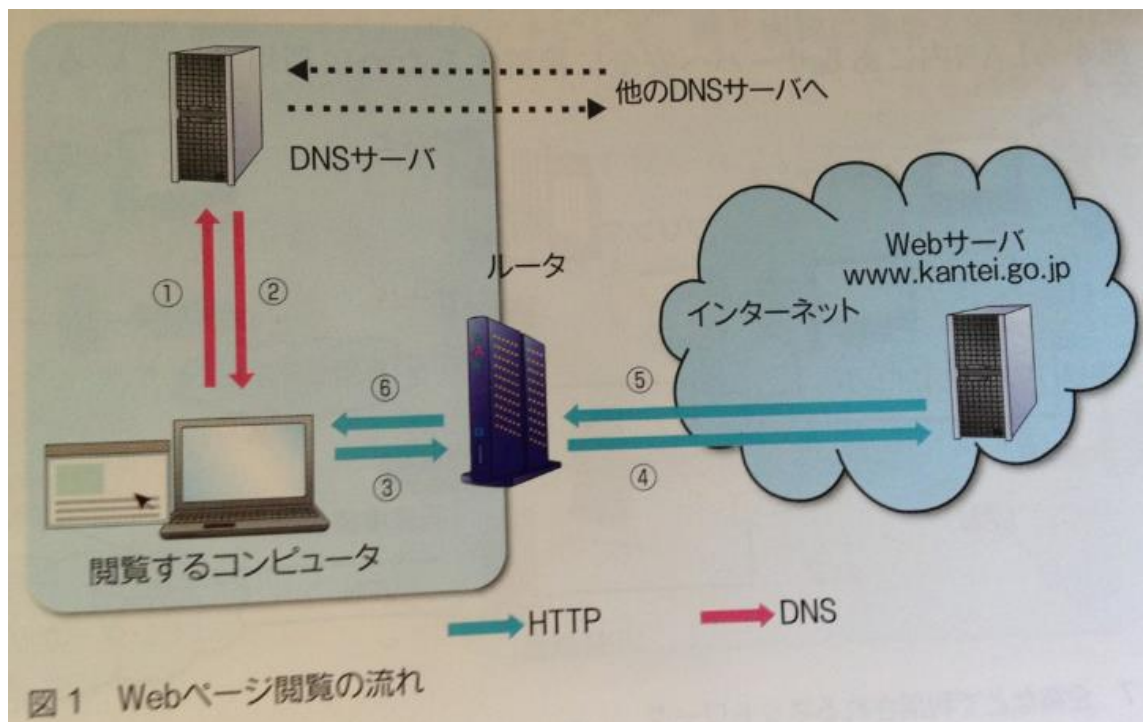
VPN……Virtual Private Network の略。公衆回線を専用回線のように使用するための仕組み。

Section6 Web ページの閲覧とメールの仕組み

6.1 Web ページの閲覧の仕組み

例:<http://www.kantei.go.jp/index.html> へのアクセス

- ① Web ブラウザのアドレス欄に指定された URL よりドメイン名を取り出し、その IP アドレスを DNS サーバーに問い合わせる。
- ② 宛先として Web サーバーの IP アドレスを受け取る
- ③ 宛先として Web サーバーの IP アドレス、送信元として閲覧するコンピューターの IP アドレスをつけて、閲覧の要求をインターネットへ送り出す。
- ④ インターネット上の様々なルーターを経由して、目的の Web サーバーへ辿り着く。
- ⑤ Web サーバーは、Web ページ(index.html)のデータをクライアントに向けて送る
- ⑥ 閲覧するコンピューターに Web ページが表示される



プロキシサーバー……多くのコンピューターが

- ・接続する LAN の環境下で使用する
- ・アクセスした Web ページのデータをサーバーに保存する
- ・すでにサーバーに保存された Web ページにアクセスしようとした場合、直接サーバーとやり取りするのではなく、保存されたデータにアクセスする。

6.2 メールの送受信の仕組み

いくつかのルーターを経由して、宛先のコンピューターであるメールサーバーにメールが届く。

SMTP……メールの送信に使われるプロトコル。

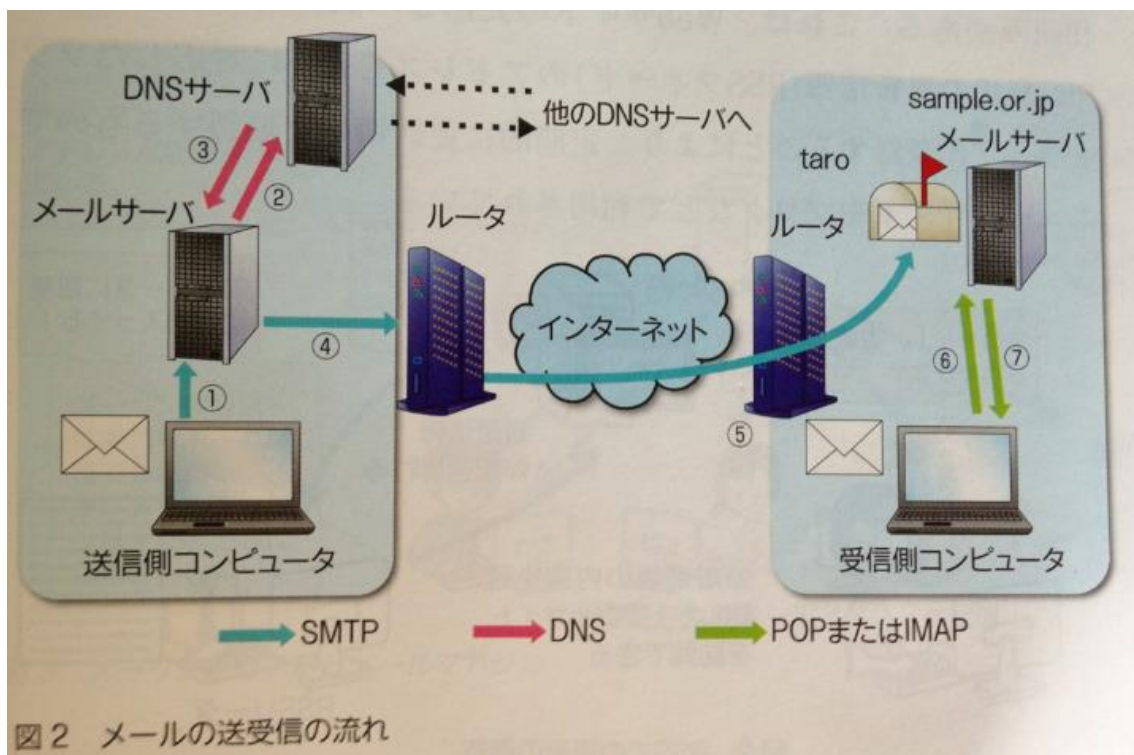
POP……メールの受信に使われるプロトコル。メールデータをサーバーから自分の PC にダウンロードする。Thunderbird がこれ。

IMAP……メールデータをサーバーで管理し、どのクライアントからでも受信したデータを読むことができる。Gmail がこれ。

メールの送受信のプロセス(taro@sample.or.jp にメールを送る場合)

- ① 送信者のコンピューターから、送信者側のメールサーバー(SMTP サーバー)にメールのデータが送られる。
- ② 指定された送信先のメールアドレスから、ドメイン名(sample.or.jp)を取り出し、そのドメインのメールサーバーの IP アドレスを DNS サーバーに問い合わせる。
- ③ DNS サーバーから受信側のメールを管理するメールサーバーの IP アドレスを受け取る。

- ④ メールに宛先として受信側のメールサーバーの IP アドレスを付けて、インターネットへ送り出す。
- ⑤ インターネット上の様々なルーターを経由して、目的の受信側のメールサーバーに辿り着き、指定されたユーザー(taro)のメールの保存場所(メールボックスや受信箱)に一時保存される。
- ⑥ メールを受信するコンピュータは、自分(taro)宛のメールが来ていないか + s ン社側のメールサーバーに確認し受信要求をする。
- ⑦ 受信側コンピュータにメールが届く。



第5章 問題解決

Section9 プレゼンテーションの方法

なぜ「プレゼンテーション」が必要なのか？

情報社会において、私たちが受け取る情報量は飛躍的に増えているため、情報の取捨選択(無駄無駄無駄ァ!!なものを省く)が必要

情報の発信者は、有益な情報を効率的に伝える能力が求められる

→対面・同期型コミュニケーションでそれを磨く

9.1 プレゼンテーションの概要

プレゼンテーション……特定のテーマや企画(自己紹介でプレゼンしましたねえ)に関する情報を効果的に聞き手に伝えること

プレゼンテーションでの注意点……自分の考えを一方的に主張するのではなく、相手の反応も確認しながら聞き手に理解してもらう(優しくゴリ押しする)

大事なのは、「自分が何を伝えたいか」「相手が何を求めているか」
プレゼンテーション能力を高めるためには何をすればいいのか？

- ・繰り返し練習する(鍛錬あるのみ派)
- ・評価・改善を行う(データ蓄積派)
- ・経験を蓄積する(実践派)

9.2(1) 主題及び目標の設定

プレゼンテーションを成功させるために必要なこと

- ・主題(話し手が伝えたいこと)
- ・目標(聞き手にどこまで理解してもらうか、どのように行動してもらうか)

プレゼンテーション前の準備

- ・主張したい内容に関する情報検索と得られたことに対する十分な理解(現状や背景、将来の展望など)

調べたことを基にして主題を決める

- ・何をどのようにすべきか、自分なりに主張を持つ(受け売りでもいい)→それが主題
- ・調べた事実をただ単に並べるだけではダメ(それはただの調べ学習です)

主題の設定後

- ・聞き手に求める行動目標を定める

行動目標……聞き手にどの程度まで理解してもらいたいのか


どのような行動を起こしてもらいたいのか(実はさっきも書いてます)

9.2(2) 伝達内容及び方法の決定

聞き手の関心度、知識・経験の有無、プレゼンテーションを行う会場、人数などを把握し、聞き手に合わせた内容と効果的な方法を工夫する

例:電気の活用についてプレゼンする場合

- ・子供相手→発電機を回したら電球がついた！
- ・大人相手→原発問題と電力供給について

・ジョジョラー相手→レッド・ホット・チリ・ペッパーの話  (気にしないでね!)
難しい用語や例だと、聞き手は理解しづらい。よって、分かりやすいものに置き換えたり、それができない場合には解説を入れたりするなど、聞き手に親切な説明を心掛ける。声……大きな声で、ゆっくりと明瞭に、易しい用語で論理的に話す。聞き手に誤解や疑問が生じないように話せると更にいい(それでも質問が出るときは、説明不足か聞き手がバカかの片方、あるいは両方)

態度……聞き手の目を見て、明るく自信を持って話す。聞き手に訴えかける姿勢を持ち、安心感、信頼感を与えるよう心掛ける(ここまでできたら相当なイケメンか美人です、はい)。

9.2(3) 論理構成と展開の工夫

伝達内容に納得してもらうために工夫すべきこと

- ・ 論理構成
- ・ 話の流れ
- ・ 時間配分

プレゼンで最も大切な要素はストーリー

分かりやすく、納得できる論理的なものになるように、図式化やナンバリングなどの工夫を凝らす。また、論理構成に不十分なところがないか見直す(下手するとあつという間に~~ダンガン~~^{ロンパ}論破されるので注意)



9.2(4) プランニングシートなどの活用

プランニングシート……プレゼンテーションの内容を効率的に進めるためのもの

内容:タイトル

主題

プレゼンする対象

会場の状態

配布する資料

準備する機器

リハーサルの日程 などなど

基本構成:導入→展開→まとめ

更にいくつかの中項目・小項目で構成され、その一覧をアウトラインという。

9.3 スライドの作成

(1)デザインテンプレート……スライドのデザイン。スライド全体のイメージを統一し、見栄えをよくする効果がある。背景色が濃いテンプレートを使う場合は、文字に明るい色を使用するなどして見やすくする。

(2)文字の入力……1枚のスライドに6~8行を目安に、大きい文字で、出来るだけ短く

簡潔にまとめたり、箇条書きを利用したりする。大事な部分はフォントや大きさ、色などを工夫して分かりやすく記す。

(3)表・グラフの挿入……データを提示する際に入れる。数値を伝えたい時は表、傾向を伝えたいときはグラフを使うといい。特に注目して欲しい部分には色をつけたりして注意を引き付ける工夫をする。また、データに出典があれば、それを示す(ぼぼぼぼぼぼ僕はまままま全くかか関係あありませんがななな何か?)

(4)画像の挿入……写真や画像は、聞き手に具体的なイメージを持たせる効果がある。図やイラストは、聞き手に雰囲気などの抽象的なイメージを伝えるのに効果がある。しかし、誤った使い方をすると聞き手に誤解を与えてしまうため、意図にあったものを選び、見やすくなるように調整する。

(5)動画・音声の挿入……動画や音声は、プレゼンに変化をつける効果がある。しかし、長すぎると聞き手の集中力が落ちるため、利用する時間は最小限にし、場合によっては流している間も補足説明を入れるなどの工夫が必要。また、基本的にファイルサイズが大きいため、ファイル形式やそのサイズにも注意する。

(6)アニメーション・効果音の挿入……アニメーションは、聞き手の注意を引き付ける効果がある。ただし、使いすぎると散漫な印象を与える。そのため、ポイントに限り使って使うなどの注意が必要。効果音にも、同じく聞き手を引き付ける効果があるが、これもまたアニメーションと同様に、多用すると話し手の言葉が聞こえづらくなったり、聞き手に不快感を与えたりする。