

電脳援助

浅田 英輔 Ver.10

情報伝達方法の発展 浅田的考察

我々は学校で歴史を学ぶ。

学んでいるときは「なんでこんなことを学ばなければならないのか」「こんなことが役に立つのか」と思っていたが、大人になってみると、歴史を学ぶことは現在を理解することにつながっていることがわかる。

パソコンやインターネットも、歴史や成り立ちを少し理解すると、「わけのわからないもの」ではなくなると思う。前回、パソコンの中身をみてみた。パソコンの自作なんてのは、パーツの選定知識はある程度必要だが、「そのパーツがささるところにさすだけ」なのだ。必要なパーツがわかって、さすところにさせば起動するのだ。（多少、トラブル対処の知識は必要だけれど）

もちろん、ブルーレイにどうやって情報を書き込んでいるのか、CPUの仕組みがどうだとかは知らない。でも、ある程度理解することで「どう扱うべきか」がわかってくるのではないだろうか。

ということで、「情報伝達方法」の歴史をざっくり見てみようと思う。

まず、情報伝達方法で考慮しなければならない要素は 3つ。

1 情報の大きさ

手紙と小包の違いが物理的大きさ。大きいものを送るほうが大変だ。
電氣的には[テキスト < 画像 < 音声 < 動画]である。



2 装置で扱える情報の種類

昔の固定電話では、当然「電話」、音声通話だけである。
スマホだと音声、画像、動画、その他のデータも扱える。

3 装置の持ち運び

最初はなんでも大きいし有線である。小型化、無線化を目指してきた歴史がある。

より大きいもの、送りたいものを、手軽に手元から送れるようにしてきた歴史と言えるのではないだろうか。

○もともと情報伝達は手紙だった。

江戸時代には飛脚、明治に入ると郵便局ができ、1873年ごろから全国に郵便制度が全国的なものになった。この頃は人か馬車で運ぶかといったものだった。そのうち自動車が台頭してくるが、それでも「即時」とはいかなかった。飛脚にしろ車にしろ、「できるだけ早く情報を伝達したい」という思いがあったわけだ。

この時点では、物理的な大きさ＝重さであり、手紙や写真は軽いし、運ぶのは楽。「動画や音声を送る」という方法はない。装置もなにもなく、人の手から手へ、文字通り「渡す」ことが情報伝達手段だった。

○電話の出現

文章を遠くによりはやく伝達する手段として、まずは「声」を届けるものができた。電話は1950年代に商店などに、一般家庭には1970年代に普及した。

携帯電話（当時は移動電話と呼んでいた）も1970年代と意外とはやい時期に出てきている。でも、最初は7kgあったらしく、デカくて重くて持ち運びができないため、お金持ちが車載電話を持っていたくらい。1994年に携帯電話機の売り切り（それまではレンタル）が開始され、ここから徐々に普及が進んでいった。最初は若者やビジネスマンが持つものであったが、2000年代に入ると全体に普及が進む。まさに21世紀、未来の技術である。無線で電話をする技



術があったにもかかわらず、個人が気軽に使うまでに実に30年が必要だったといえる。

文字や写真は手紙で、音声のみでよいならば電話で、という形が長い間「当たり前」だった。この時期までは、せいぜい長い手紙か、写真をたくさん送るのに多少お金がかかる程度で、情報の物理的な重さは考慮の外にあったのではないかと思う。

○ポケベル→携帯電話

携帯電話の前に一般に普及したのがポケベル。短いテキストだけを一方的に送る。ポケベルでメッセージを受信、「デンワクレ」などと来た場合は公衆電話から電話をかけたりした。

携帯電話は小型化が進む。技術的にはテキストのみのやりとりのほうが簡単だが、画面も必要ない音声通話のほうが「ふつう」だったのだろう。もちろん、すぐに「メールができる携帯電話」がでてくる。最初は半角文字だけのメール。「明日は駅前に6時ね。送れちゃだめだぞ！❤️」なんて送れない。「アキマI6ジ」とか送っていたのだ。

このころは情報容量も最大で音声通話程度だから、通信網も「細くて広い」のでよかった。おそらく、半角文字のみのメールであれば、音声通話をするよりもデータトラフィックを圧迫しないものと思われる。

このころで1990年代。文字、音声を無線で送ることが当たり前になってきた。

○写真を送る

カメラ付きケータイが現れたのは、1999年。写メールができるようになったのが2001年とのこと。おそらくこれが、携帯電話の爆発的普及に一役買ったものと思われる。今でこそ「当たり前」だが、中高校生が携帯電話を持つ必要なんて全くなかったのだ。

ひらがなや漢字も使いたいし、なんなら画像も送りたい。手軽に送る方法があるなら、送る写真も特別な一枚ではなく、些細なスナップを送るようになる。しかも今までにない人数が同時に通信するとなると通信網を太くする必要がある。このころにやっと長文、音声、画像を、ポケットに入る程度の無線機器で送れるようになったといえる。



このあとに動画の発展がくるのだが、通信網の整備、機器の進化がかなり進んだ状態、すでに基盤があったため、急速に普及したといえる。

○インターネット



その一方で、「パソコン通信」から始まったインターネットがある。インターネットそのものに実態はなく、かなりはしょると「それぞれのパソコン同士がつながっている状態」のことである。日本では 1984年に慶應義塾大学と東京工業大学がつながったのが最初のインターネットである。その後、1995年にWindows95 が登場したことで、パソコン、インターネットが爆発的に広がった。

黎明期は通常の電話回線を使い、電話のモジュラージャックをパソコンにつなげていた。

電話回線を使った分のお金がかかる（ネットにつないでいる間は電話していることと同じ）ので、マニアの家の電話代はひどいものだったらしい。インターネットは 10年くらい、「家の電話回線でやるもの」であった。固定電話には「テレホーダイ」という、23時から8時まで電話かけ放題のサービスがあったりした。

パソコン自体も最初はかなり大きなものだったが、どんどんと小型化が進み、持ち運びできるものになった。PDAなど手帳のように使える小型コンピューターも生まれた。

パソコンの普及率は、2000年には40%未満だが、2003年には80%近くまでになっている。2000年代にパソコンは「あって当たり前なもの」になったといえる。インターネット普及率も同様で、2003年には80%を超えている。これからは、パソコンは情報収集、情報伝達の手段として必要とされていたといえる。

このころはパソコンからパソコンにテキスト、画像を送るのは当たり前であったものの、音声は固定電話か携帯電話でするものであった。

○スマホの登場

ケータイの発展、パソコンの普及にともなって、「両方くっつけばいいんじゃない？」という流れになった。どちらも小型化できており、持ち運びできるからだ。

パソコンも小さくなったし、ケータイ網は普及してるし、ケータイにパソコン機能つけばいいんじゃない？もしくは、パソコンにケータイつけばいいんじゃない？となった。一時期、公衆電話にモジュラーケーブルをつないでインターネットができていた。外でインターネットすることが求められていたのだ。ただ、それでもまだ3kgのパソコンを持ち歩くのは、仕事で必要な人が物好きだけである。

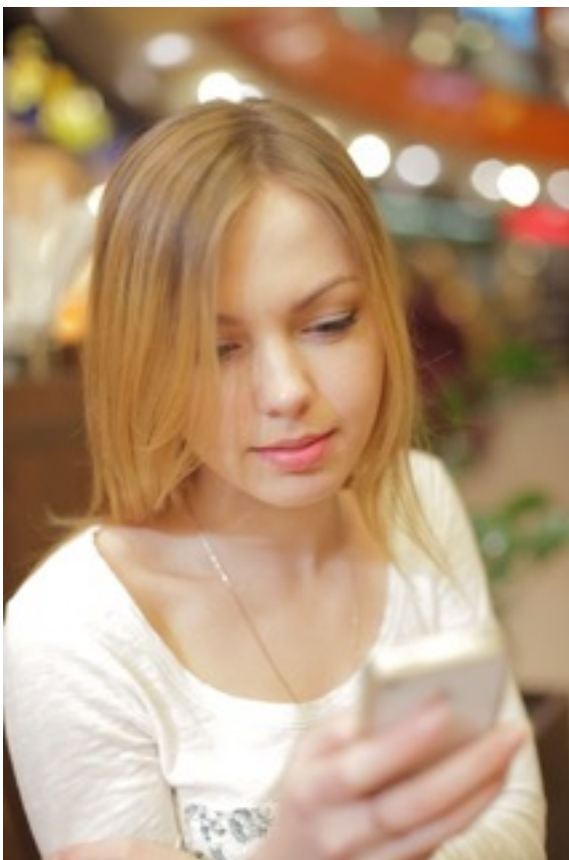
そこで現れたのがスマートフォンである。初期のスマートフォンは Blackberry という機種やSymbianOSと呼ばれるOSが搭載された、白黒液晶で物理キーボードがついたものだった。自分でアプリを入れること、パソコンのファイルを扱うことができ、MSOfficeの互換性があるものもあった。テキストや画像のみならず、パソコンファイルを扱うことができることが大きな違いである。

このころから、テザリングはできた。パソコンにケータイをつないでメールをやりとりする。Web閲覧をする。ただし、「パケ放題」なんてなかったので、電話料金がひどいことになった。

でもそれらの必要性は広まり、これまでの携帯電話網だともたなくなってきた。それが2G→3Gになったころ。CDMA Oneとかは2G。電話と半角メールができればよかった時代。

だから、3Gでは「電話と、ちょっとしたデータのやりとり」が想定されていた。たぶん。この後にスマホ普及がやってくる。docomoやら auやらSB やらは、当然「これまでの通信網ではスマホ時代には耐えられない」ってわかった。だから、3G網の強化とともに、次世代通信規格を進めてきた。これがLTE。

○現在のスマホ



2008年7月11日、ソフトバンクモバイルから「iPhone3G」が発売された。当時は一部のガジェット好き、新しいものの好きが買うものと思われていた。実際、ケータイメールが使えなかったり、カメラ機能も貧弱なものであったりと、使いやすいものとは言えなかった。それでも、前面に物理的なボタンのない「タッチパネル」は画期的なものだった。以来、iPhoneは進化を続け、通信網の整備に伴って爆発的に売れることになる。

2010年ごろからは、GoogleのOS「Android」を搭載したスマートフォンが現れる。こちらは様々な機種が発売され、飛躍的にシェアを伸ばしていった。

スマートフォンの明確な定義はないが、一般的に「タッチパネルがあり、様々なアプリケーションを後からインストールできるもの」といったものといえる。スマートフォンに対して、これまでの携帯電話は「フィーチャーフォン」と呼ばれる。

○デジタルデータ

スマホが普及すると、通話だけでなく、データ通信がかなりのウェイトを占めるようになってきた。通話に比べると、画像や動画のやりとりは非常に情報量が多い。通常の電話料金ではすぐに高額になってしまい、実用的ではない。そのため、パケット通信が発達する。非常に大雑把にいうと、通常の電話回線はアナログ、パケット通信はデジタルである。

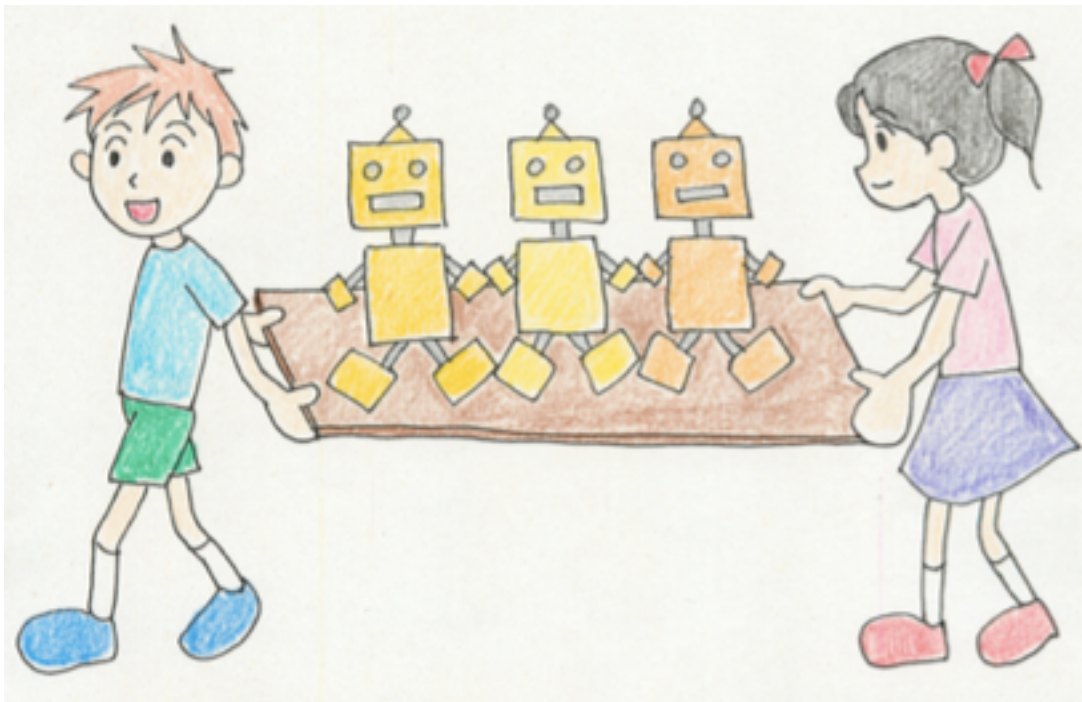
※アナログとデジタル※

この違いが意外に理解しにくいようである。

アナログ

データそのものをそのままの形で送る。

形も大きさも変えないのでそのままの情報をやりとりできるが、データ量が多くなる。

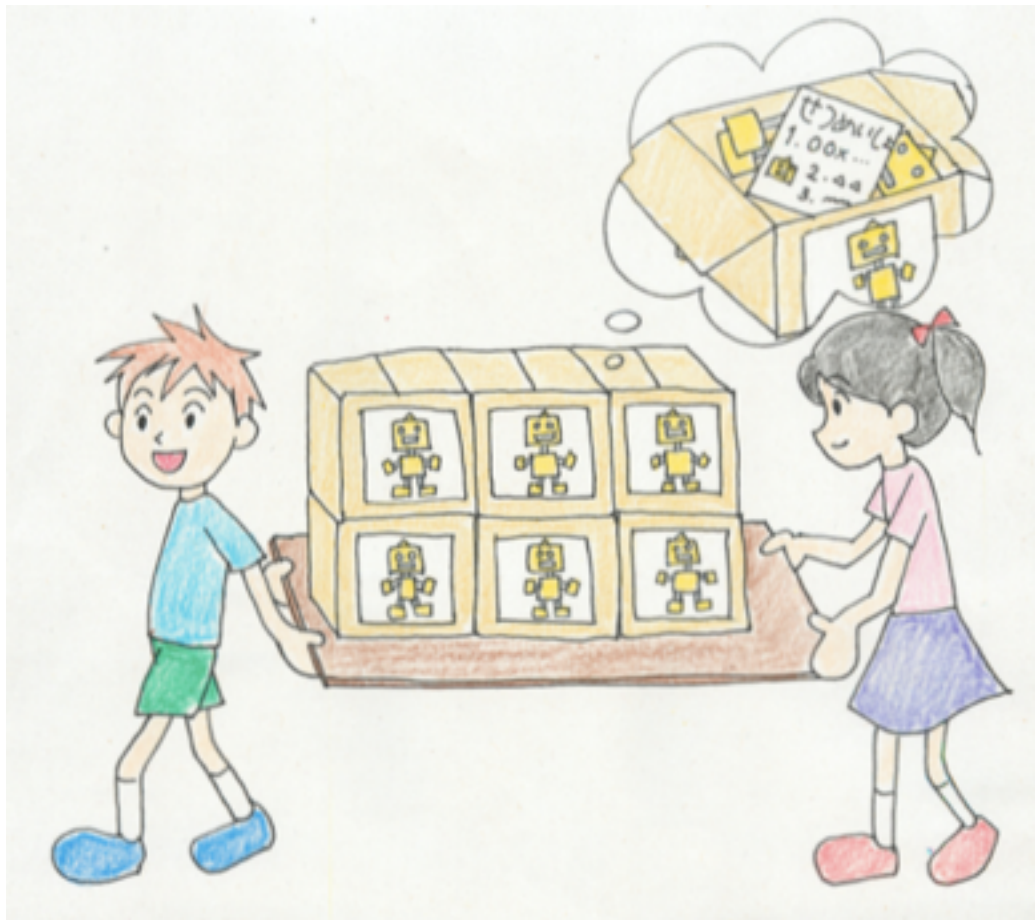


微妙な色の違いを表現できるが、一度に運べる量が少ない。

デジタル

データを運びやすいように変換して送る。

データの形を変えて送るため、発信側受信側に変換する機能が必要。



組み立て前の状態で、箱にいれて運ぶイメージ。説明書が入っている。
一度にたくさん運べるが、全部同じものになる。

[9]というデータを表すと、

アナログ ○○○○○○○○○○

デジタル 1011

ということになる。

「まる」という情報は失われるが、「個数が9個」という情報は小さいデータ量で送る事ができるということ。

パソコンや回線の発達とは、いかに空きを作り、それをどう使うと効率的かという方法を探してきたといえる。

現在の携帯電話料金は、通話料とパケット通信料に分けられていると思う。通話料は単純に「電話で通話した分」と、携帯電話番号でのメール（SMSという）に使った分である。そのほかのものはほぼ全てパケット通信料に入ると考えていいだろう。つまり、携帯メール(メールアドレスにdocomo、ezweb、softbankなどが入っているアドレス)を使ったメールや、パソコンメール、様々なアプリの通信費はすべてパケット扱いである。skypeやLINEの音声通話もこれに含まれる。スマホ初期は「いくら使っても定額」なパケ放題プランがあったが、スマホの普及が進むと回線が圧迫されるようになった。そのため、現在は基本的に定額だが一定量を超えると追加料金がかかるというプランが主流になっている。

こう考えると、現在のスマートフォンは、通信の歴史の集大成ともいえる。文書や写真、様々なパソコンファイルを持ち歩くことができ、それをいつでもみることができ、必要であれば他者に送ることができるのだ。写真もとれるし、電話もできる。メモもとれるしゲームまでできてしまうのだ。

それでいて、「スマホがないとできないこと」というのはほとんどない。

「そんなのパソコンでやればいいじゃん」→ごもっとも。

「ガラケーで十分」→ごもっとも。

「電話はガラケーのほうがよくない？」→ごもっとも。

何がすごいかというと、手のひらサイズの機器で、外出時もそれらが全てできるというのがすごいのである。無線、小型ということがすごいのだ。

だから全員がスマホが必要ではないだろうし、ないほうが良いということ（休みに仕事メールなんかみたくない、スマホばかりいじってるなど）もあるだろう。でも、長年の技術の進歩の上にあることは覚えておきたいし、最新の機器って楽しいのだ。

今回は通信の歴史を考えてみた。

通話料だとかパケット代とか「安くなればいいのに」と思うが、これまでの情報伝達の経緯、先人の工夫、今も進む通信網の強化、拡大を考えると決して高くないような気がしてくる。自分の足で、飛脚さんに頼んで（頼んだことはないけれど）いたことを考えると、なんと安く素早く情報を運んでくれるんだろうと感慨深ささえ感じるものである。

対人援助学マガジンが無料で発行できるのも、通信網の発達のおかげである！

Let's 通信！

疑問・感想は dennouenzyo@gmail.com まで！