

学術俯瞰講義 情報が世界を変える

なぜ、いま情報技術なのか？
第2回

原島 博

†: このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。引用情報のない図版は、著作権フリーなもの、あるいは講演者の有する著作物の中から引用されたものです。

情報が世界を変える —俯瞰図—

情報文化

新しい芸術

絵画 映像 音楽 演劇 身体表現
メディアアート エンターテインメント

オタク文化

市民アート

マンガ コンテンツ WEB2.0

映画 アニメ ゲーム

ミュージアム

デジタルヒューマン

生命

神経

脳

サイボーグ

情報機械

ロボット

認知機能

人型ロボット

知能ロボット

環境型ロボット

生活支援ロボット

産業用ロボット 工業生産

セル生産支援ロボット

極限フロンティアロボット

人工知能

身体性

情報の知

ユビキタス

モバイル

バーチャルリアリティ

マルチメディア

シミュレーション

コンピュータ

科学技術計算

印刷術

ことば

紙

情報基盤

通信・電話

情報流通

検索エンジン

データベース

インターネット

ネットワーク

知的財産

情報爆発

情報社会

電子行政

情報経済

電子マネー

ネット社会

コミュニティ

コミュニケーション

市民メディア

ジャーナリズム

マスメディア

環境

医療制度

教育

産業

グローバル化

情報格差

須藤修

「情報爆発と新たなネットワーク
社会の創造」

竹内郁雄

「情報とアートのインタフェース」

佐藤知正

「ロボットと情報および生命」

原島博

「なぜ、いま情報技術なのか？」

基本テーマ

いま情報技術が、
めざましい勢いで発展している。
それはなぜなのか？

10年単位、100年単位、
そして1000年単位で
考えてみよう

講義の進め方

10月18日

還暦を過ぎたコンピュータ

(10年単位で、情報の歴史を振り返る)

10月25日

情報技術にいま何が起きているのか？

(100年単位で、いまを考える)

ゲスト：喜連川 優 生産技術研究所

11月1日

未来の歴史家は、どう位置づけるのか？

(1000年単位で、未来を展望する)

ちょっと前回の復習

10年単位で、
ITの進化を見ると・・・

10年単位のコンピュータの歴史

1946 ENIAC (ペンシルバニア大)

科学技術計算の時代(1965-1975)

大型計算機センターによる科学の情報化

I B Mの時代(1975-1985)

大型コンピュータによる企業の情報化

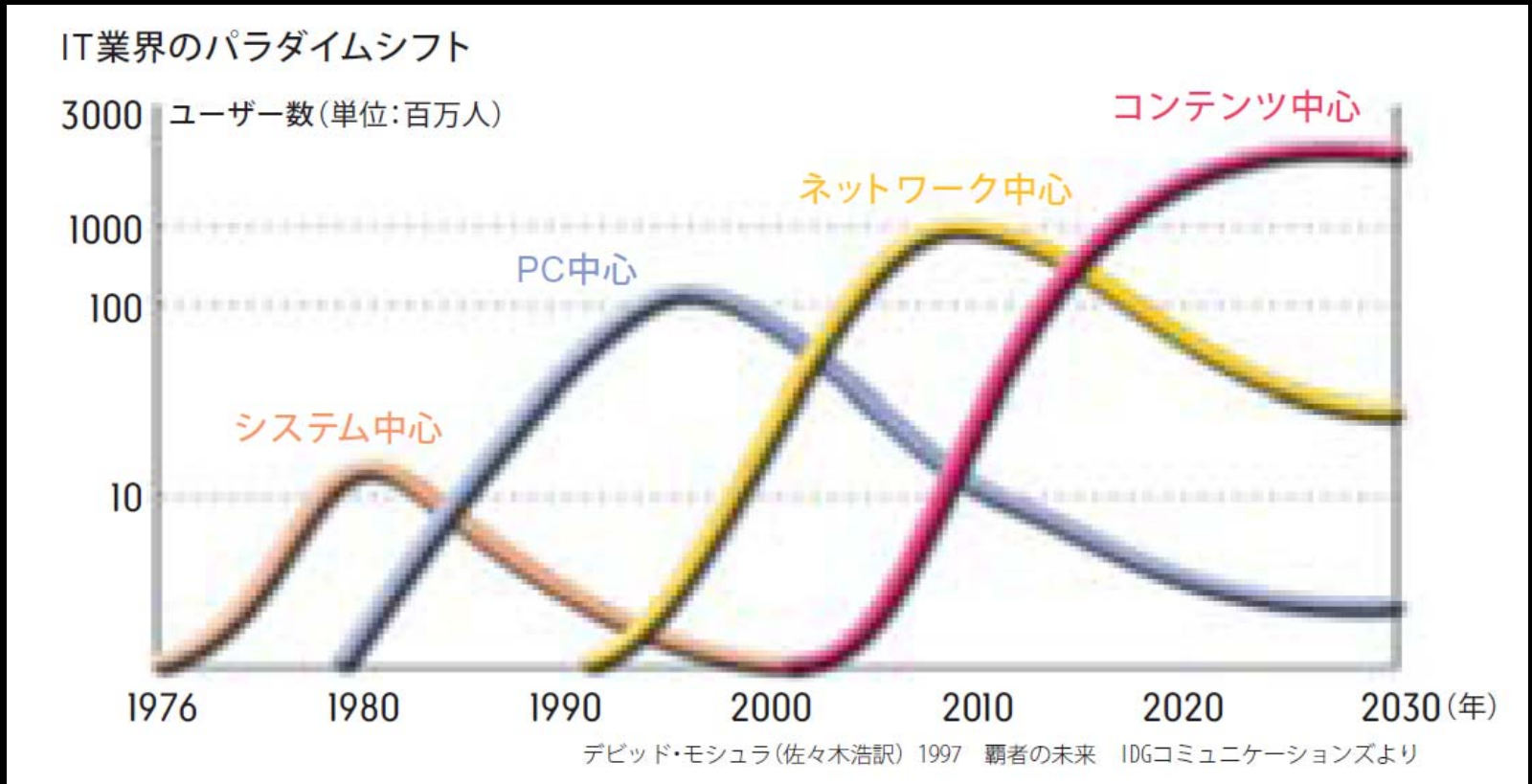
マルチメディアの時代(1985-1995)

パーソナルコンピュータによる個人の情報化

ネットワークの時代(1995-2005)

インターネット、ブロードバンドによる
社会の情報化

ITの主役はコンテンツへ



IBM マイクロソフト グーグル・ヤフー

情報技術は文化を目指す

さて、今回は
100年単位で、
技術の流れを見てみよう

そもそも100年単位で、
技術を予測できるのだろうか？

例えば、100年前は
いまの技術を予測できたか？

新屋

刊初日一月

二十世紀の豫言(二)

▲鐵道の速力

十九世紀末に發明せられ

し葉巻煙草形の機關車は大成せられ列車は

小家屋大にてあらゆる便利を備へ乗客をし

て旅中にあるの感無からしむべく管に冬期

室内を暖むるのみならず暑中には之に冷氣

を備すの装置あるべく而して速力は通常一

分時に二哩進行ならば一時間百五十哩以上

と進行し東京神戸間は二時間半を要しまた

今日四日半を要する紐育桑港間は二

連夜にて通すべしまた動力は勿論石炭を使

用せざるを以て煤煙の汚水無くまた給水の

爲に停車すること無かるべし

▲市街鐵道
馬車鐵道及鋼索鐵道の存在

しつ
りと
かり
は幾
通例
種々
日本
ない
持つ
から
此の

▲幼
に發
幼稚
ば一
▲電
米國
と起
以上
を以
俵に
べし
甲
乙
丙

發

發行
會
國
三

報知新聞「二十世紀の豫言」(1901.1.2-3)

- 東京-神戸、鉄道で2時間半
- 馬車なくなり、自動車の世
- 遠距離の写真
- 暑さ寒さ知らずの新器械

⋮

- 人と獣との会話自在
- 暴風雨を大砲で消滅

当たっているのは

交通・通信分野（鉄道、自動車）

1825

1885

当たっていないのは

動物との対話、自然の制御

触れられていないのは

航空機 1903

コンピュータ 1946

人類初の月面着陸 1969

交通技術の発展

鉄道

1814 蒸気機関車



1825 鉄道開通

↓ (欧州全体へ)



1879 電気機関車



1964 新幹線

航空

1903 ライト兄弟



1927 リンドバーグ



1949 ジェット機



1969 コンコルド

19世紀

20世紀

宇宙

1944 V1.V2ロケット



1957 スプートニク



1969 アポロ11号

それぞれの時代に
技術の旬があった。

技術の旬

鉄道

1814 蒸気機関車



1825 鉄道開通



鉄道技術の旬

1879 電気機関車



航空

1903 ライト兄弟



1927 リンドバーグ



1949 ジェット機



航空技術の旬



1969 コンコルド

宇宙

1944 V1.V2ロケット



1957 スプートニク



1969 アポロ11号

宇宙技術の旬

1964 新幹線

鉄道

1814 蒸気機関車



1825 鉄道開通

↓ (欧州全体へ)



1879 電気機関車



1964 新幹線

フランスに
おける
鉄道網の発展

鉄道技術の発展

19世紀前半は鉄道技術が旬

1825年 イギリスに世界初の商用鉄道

1832年 フランス初の商用鉄道が開業

1830年 アメリカ初の鉄道開業

1835年 ドイツ初の鉄道開業

1850年

1880年

この場所にあった図版は、
著作権処理の都合上、
削除いたしました。

ご了承ください。

この場所にあった図版は、
著作権処理の都合上、
削除いたしました。

ご了承ください。

交通技術の発展

鉄道

1814 蒸気機関車



1825 鉄道開通



1879 電気機関車



1964 新幹線

航空

1903 ライト兄弟



1927 リンドバーグ



1949 ジェット機



1969 コンコルド

宇宙

1944 V1.V2ロケット



1957 スプートニク



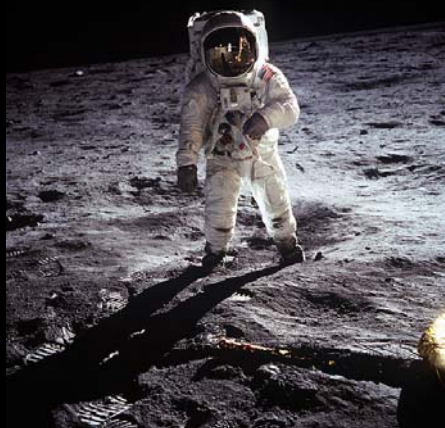
1969 アポロ11号

1969 ARPAネット

1969年

アポロ計画

- 1969年11号月面着陸
- 1970年13号事故で帰還
- 1972年17号で中止（計画は20号）



wikipedia



wikipedia



Source:

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%9D%E3%83%AD%E8%A8%88%E7%94%BB>
<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%9D%E3%83%AD11%E5%8F%B7>

原子力船「むつ」

- 1969年進水
- 1974年放射線漏れ
- 1992年解体工事に着手
- 1997年海洋地球研究船「みらい」として竣工

コンコルド

- 1969年初飛行
- 2000年事故
- 2003年最後の営業飛行



Source:

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B3%E3%83%B3%E3%82%B3%E3%83%AB%E3%83%89>

wikipedia



提供：独立行政法人日本原子力研究開発機構

1968—69年

1968 ダグラス・エンゲルバート

NLS (oN Line System)
対話型コンピュータの実演



†

Source: <http://www.bootstrap.org/chronicle/pix/pix.html>

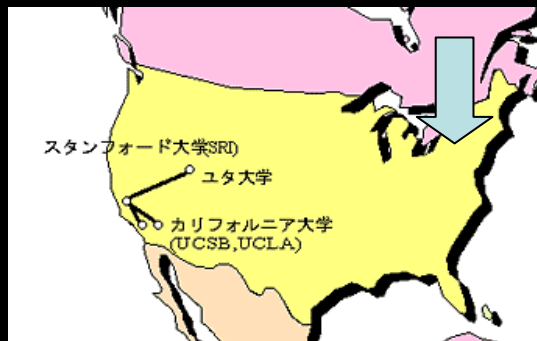
1968 アラン・ケイ

ダイナブック構想
理想的なパソコンのコンセプト



†

Source: <http://ja.wikipedia.org/wiki/Alto>



1969 ARPANET運用開始
(米国防総省ネットワーク)

技術の旬は
歴史の必然であった。

近代という時代

16～17世紀：大航海時代（天動説から地動説へ）

1543 コペルニクス、1580頃 ガリレイ

1609 ケプラー、1637 デカルト、1687 ニュートン

18～19世紀：産業革命とともに資本主義へ

1769 ワット（蒸気機関）、1807 フルトン（蒸気船）

1814 スティブンソン（蒸気機関車）、1830 鉄道開通

20世紀：電波と航空技術によって地球の時代へ

1895 マルコーニの無線電信、1920 ラジオ放送

1903 ライト兄弟の動力飛行、1969 人類発の月面着陸

世界の覇権争い

・陸の支配

モンゴル(13-14c)、オスマントルコ(15-16c)

・海の支配 (航海術)

スペイン・ポルトガル(16c)、オランダ(17c)
フランス・イギリス(18c)

—産業革命— (鉄道技術)

・空の支配 (航空・宇宙技術)

世界大戦 英仏米 ↔ 独伊日
東西冷戦 米 ↔ ソ

・ネットワークの支配 (情報技術)

情報通信技術（IT）は、
いまが旬である。

それは、決して単なる
一過性のブームではない。
歴史の必然である。

かつて、
海の時代を勝ち残ったイギリスに
産業革命が起きた。

そして、いま
空の時代を勝ち残ったアメリカに
情報革命が起きた。

21世紀は情報の時代、アメリカ
の時代として始まった。

その情報の時代に
いま何が起きているのか？

情報爆発

ここで喜連川先生に



とりあえずのまとめ

産業革命

- ・第一次産業革命(18世紀後半～19世紀前半)

 - 1765 ワット蒸気機関

 - 軽工業(紡績、織布)の機械化

- ・第二次産業革命(19世紀後半～20世紀前半)

 - 1825 鉄道の開通

 - 交通、重化学工業、素材産業

- ・第三次産業革命(20世紀後半～)

 - ・エレクトロニクス革命

 - 1946 コンピュータ 1948 トランジスタ

 - 情報・ハイテク産業の発展

 - ・ネットワーク革命

 - 1980代 マルチメディア 1990代 インターネット

 - ネットワーク上に社会・文化インフラを構築

この時代を担うのは
君たちである

今日は、これでおしまい



ご清聴ありがとうございました。