

# 電話の未来:ミライノデンワ

NTT コミュニケーション科学基礎研究所 主任研究員  
平田 圭二

## 電話から t-Room へ

一口に「電話」と言っても、単なる会話の道具、人を結びつけるメディア、そして自分の分身などと、いろいろな役割や意味を持っており、我々にはもはや電話なしの生活、文化、社会を考えることができなくなっている。電話の未来はこれからも様々に発展、変容していくことだろう。私どものプロジェクトは、その未来の電話の 1 つを提案したいと思っている。

電話とは、声や音に何の加工や処理もせず（少なくともユーザはそう思っている）どこからどこへでも送り届ける無色透明なメディアであり、離れたユーザどうしに声や音を共有する場を提供する。無色透明であるが故に、電話は広範な用途を持ち、他の道具と容易に組み合わせることができる。

これに対し現在筆者らが研究開発中の t-Room システムの基本機能は、地理的、時間的に離れた複数のユーザに音だけでなく画像情報も共有する部屋サイズの空間を提供することである（図

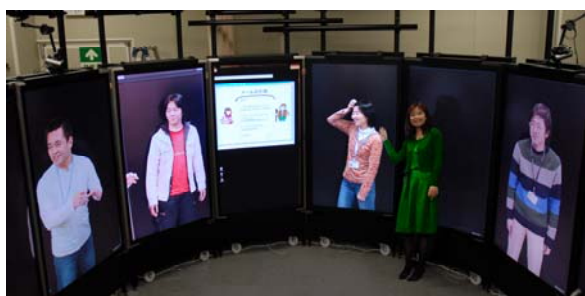


図 1: t-Room で打合せをしている様子

1).

これら複数のユーザがあたかも同じ部屋に居てコミュニケーションしているような感覚になることを目標としている。筆者らはその感覚を同室感と呼び、同室感のある空間の上に様々なコミュ

ニケーションサービスを創出・展開しようと考えている。これまでの電話（携帯電話）と t-Room

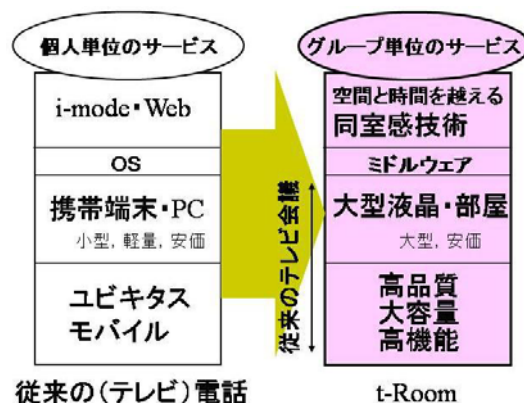


図 2: これまでの電話から t-Room へ

のアプローチの対比を図 2 に示す。

これまでの電話が小型・安価・個人を指向していたのに対し、大型・(安価・)グループを指向した「電話」がようやく現実的になりつつあるのではないかと考えている。詳細については、文献[2, 3]や Web ページ[6]等をご覧ください。

## 本来の使い方の発見

我々は t-Room を通じて社会的インタラクション活性化に貢献しようと考えている。ドナルド・ノーマンは「エモーショナルデザイン」[1]の中で「成功する製品の正確な予測は不可能だとしても、はっきりしているのは、ほとんどいつも成功を保證されたカテゴリが 1 つあるということだ。それは社会的インタラクションである」と述べ、その例として郵便、電話、電子メール、携帯電話、インターネット、マスコミなどのメディアを挙げている。たしかに社会的インタラクションへの寄与はキラーアプリケーションの多くが兼ね備えている特徴かも知れない。しかし、グラハム・ベルが電話を発明した時、彼はその用途の 1 つと

して音楽コンサートを家庭に中継するという今  
でいえばラジオのような働きを考えていたとい  
う。では、ノーマンが挙げた製品はどのようにし  
て本来の社会的インタラクションに寄与するよ  
うな使われ方をするようになったのだろうか。

まず電話を見てみよう。ベルは 1876 年に電話を  
発明するが、当初、米国の電話会社はその広告の  
中で、ビジネスの公式発表、発注や警告、サービ  
ス要請等のビジネス利用を勧め、実用性の高さや  
緊急時に役立つことを強調していた[4]。これは、  
電話がそれ以前に普及していた電信から派生し  
た機械だからである。電信も電話も、遠隔地に  
いる人々の間で何らかの共同作業をするための道  
具という点では似ているし、電信電話双方に適用  
できる技術や施設も多かった。そして、もう 1  
つの理由は、電話で社交的な会話をするという行  
為自体が当時の電話会社の技術理解にそぐわな  
かったからである。ここで社交的な会話というの  
は、例えば親戚や子供どうしの長電話や世間話な  
ど、非手段的で個人的な関係の創出・発展・維持  
に寄与するようなものを指す。当時は電話による  
商品販売さえ電話の悪用とみなされており、新聞、  
雑誌、本などを通じて、電話の正しい使い方が教  
育された。このような限られた利用法をユーザに  
指導する状況が 1920 年代まで 40 年以上続くが、  
その後、より広範で庶民的な利用法、つまり社交  
的な会話があることをユーザが発見していく<sup>1</sup>。

その他のメディアはどうだったのか。電子メール  
は、1969 年に UCLA, SRI, UCSB, ユタ大学を接  
続し稼働を始めた ARPA (Advanced Research  
Project Agency) ネット上で発明されている。し  
かし当時の電子メールは教育や会議などには向

---

<sup>1</sup>文献[4]によれば自動車は電話と逆の普及パタ  
ーンであったという。自動車製造会社は、エンジ  
ン付き自転車として発明された自動車の主な用  
途をツーリング、楽しいドライブ、レースなど娯  
楽や贅沢と考えていた。自動車の実用的な利点、  
つまり輸送のために車が庶民に利用されるのは  
後のことである。

いているかも知れないが科学目的の ARPA ネット  
にとっては重要ではない考えられていた。携帯電  
話も 1979 年サービス開始当初はある一握りの  
人々だけが使えるというステータスや権威と結  
びついていた。さらに 1999 年に導入された  
i-mode も当初は上位シリーズ機種用の高付加価  
値サービスと位置づけられていた。そして、イン  
ターネットの場合も例えば、NCSA のマーク・ア  
ンドリーセンが 1993 年に画像が表示できるよう  
に改良した MOSAIC ブラウザを発表した時、WWW  
をあくまで研究者が情報交換に使うシステムと  
考えていたティム・バーナーズリーは MOSAIC の  
発表にあまり好意的ではなかったという。

これらの事例を見ると、いずれも最初に発明した  
人は自分が発明した物の価値や意味を正しく理  
解していなかったことが分かる。社会的インタ  
ラクションに寄与する製品は、発明された後に、発  
明者だけでなく他の開発者やユーザと共同でそ  
の「本来」の使い道（つまり庶民的な使い方）を  
発見していく過程があることを認識しなければ  
ならない。

## t-Room をよろしくお願いします

とりあえず t-Room は発明されたが、本来の用途  
はまだ発見されていないのだろうと思う。t-Room  
が本当に未来の電話になるかどうか誰も知る由  
もないが、筆者らは、我々自身で用途発見の努力  
を続ける一方、皆様が t-Room に興味を持ち本来  
の用途を発見して下さるようにも努めたい。その  
ために我々が目指している方向性を以下に述べ  
る。

### (1) 汎用・同時多重利用

電話が電話であるためには汎用でなければなら  
ない。多目的に活用できる基本的な機能だけを精  
選して t-Room に取り込み、それらを柔軟に組み  
合わせるができる環境をユーザに提供する。1980  
年代に専用マシンの全盛時代があり、「何も  
得意な処理がないマシンを汎用マシンと呼ぶ」と

まで言われたこともあった。しかしそれは非力なハードウェアと効率の悪いソフトウェア開発環境という前提条件のもとでのソリューションを追求した結果であった。現在は富豪的プログラミングの時代である[5]。あらゆる種類のコミュニケーションを支援する電話が実現できる状況は整っていると考える。

とは言うものの、携帯電話、blog、SNS など次々と新しいメディアが誕生し、それに対応して新しいコミュニケーションのモードが誕生している。ユーザはそれらメディアを TPO で上手く使い分けたり、あるいは同時に使いこなしている。t-Room が普及した未来にも、そこに新たなコミュニケーションのモードが誕生し、従来のメディアとシームレスに融合している筈である。汎用であると同時に、既存メディアとの整合性も考慮しなければならない。

## (2) 24 時間常時オンライン

t-Room を日常生活の中で皆様に使っていただくシステムに仕上げるには、まず開発者自らが t-Room を日常生活の一部になるまで使い込んで日々改良していかなければならないと考えている。実際に私たちは t-Room を使って過去 2 年間ほぼ毎週のように打ち合わせを実施しているが、週 40 時間勤務として、t-Room 滞在率は 10%程度にすぎない。これを 1 年以内に 50%まで引上げることが目標であるが、そのためには高機能 UI 環境、効率の高い実装、t-Room ビデオ情報のコンテンツ化、実世界とのシームレス化などの研究開発が必要である。UNIX のように研究者自身で使いこんで改良したものこそが、一般に普及した後も永く使われることになると考えている。

## (3) コスト低廉化

t-Room は、そのカメラやディスプレイといった入出力デバイスの値段によって、どうしても下限の価格が設定されてしまう。ユーザはある目的のために安くはない金額を支払って t-Room を購入

することになるので、当初の目的以外に転用することは考えにくい。これは、ユーザが本来の用途を発見するという段階の発展を阻害してしまうだろう。

そこで我々は小型廉価版 t-Room の開発や、携帯電話や Web ブラウザから t-Room の提供する時空間へ安価にアクセス可能とすることで、t-Room 導入時の障壁を下げようと考えている。現在は富豪的プログラミングの時代であるが、同時に「mottainai」の時代でもある。価格を下げることは、t-Room の新たな利用方法の発見につながるだけでなく、消費電力や重量の低減にもつながることが期待され、これがさらに新たな利用方法の発見にもつながるであろう。

私どもは皆様と一緒に未来の電話について真剣に議論し作りあげていきたいと思っています。

## 参考文献

- [1] ドナルド・ノーマン, エモーショナルデザイン, 新曜社 (2004).
  - [2] Keiji Hirata, Yasunori Harada, Toshihiro Takada, Shigemi Aoyagi, Yoshinari Shirai, Naomi Yamashita, Junji Yamato, The t-Room: Toward the Future Phone, NTT Technical Review, Vol. 4, No. 12, pp. 26-33 (2006).
  - [3] 平田, 原田, 高田, 青柳, 白井, 山下, 大和: 未来の電話を考える ― 遠隔コミュニケーションシステム t-Room, NTT 技術ジャーナル, 2007 年 6 月号.
  - [4] クロード・S・フィッシャー, 電話するアメリカ, NTT 出版 (2000).
  - [5] 増井, 富豪的プログラミング, <http://pitecan.com/fugo.html>
  - [6] 未来の電話プロジェクト, <http://www.mirainodenwa.com>
- ひらた けいじ  
hirata@brl.ntt.co.jp