

「複合現実社会」: Augmented RealityとSocial Camouflage

“Mixed reality society”: augmented reality and social camouflage

富田 英典

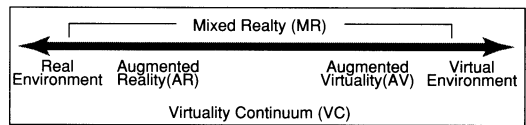
1 はじめに

バーチャルリアリティ (virtual reality) 技術は急速に発達し、リアルなバーチャル空間が可能になった。それに対して、近年注目を集めているのが現実空間をバーチャルにする技術である。応用分野としては、医療、福祉、建築、防災、教育、訓練などのほかエンターテインメントやプレゼンテーションなど多数の分野が想定されている。このような技術によって生じる現実感を「拡張現実感」(Augmented Reality) と呼び、従来のバーチャルな世界をリアルにするバーチャルリアリティの技術によって生まれる現実感を「拡張仮想感」(Augmented Virtuality) と呼ぶようになった。そして、「拡張現実感」と「拡張仮想感」を総称する概念として「複合現実感」(Mixed Reality) という概念が登場している。

本稿では、ワイアレス・モバイルコミュニケーションが発達した社会に登場する「複合現実感」が社会やユーザに与える影響について考察する。

1. 「複合現実社会」: Virtual RealityからAugmented Realityへ

「複合現実感」はポール・ミルグラム (Milgram, Paul 1994) らが提起した概念である。これまでリアルな物質的空間とバーチャルな空間は分離されたふたつの空間であった。ところが「拡張現実感」を可能にする技術が登場しリアルとバーチャルは一直線上に並ぶことになった。その結果、バーチャルかリアルかという二分法ではなく両者は「よりリアル」か「よりバーチャル」かという程度の違いになるとミルグラムはいう。



Paul Milgram, Fumio Kishino, A TAXONOMY OF MIXED REALITY VISUAL DISPLAYS, IEICE Transactions on Information Systems, Vol E77-D, No.12 December 1994
http://vered.rose.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html

図1 Virtuality Continuum

さらに、ミルグラム (Milgram 1999) らは「複合現実感」を可能にするディスプレイを分類する際に egocentric と exocentric という二分法を使用している。ここでいう egocentric は自分の視点で世界を見ることを意味し、exocentric は外部の視点で世界を見ることを意味している。例えば、自分で車を運転している時の視点が egocentric であり、カーナビを見ている時の視点が exocentric となる。そして、ミルグラムらは、この egocentric と exocentric という軸と「複合現実感」におけるリアルとバーチャルの軸を交差させ、「拡張仮想感」と「拡張現実感」を作り出すディスプレイを分類している。現在の「複合現実感」技術には「ビデオシースルー」方式と「オプティカルシースルー」方式のふたつのタイプがあるが、前者が exocentric にあたり後者が egocentric にあたる。「ビデオシースルー」方式は、CCDカメラなどを利用して表示しているカメラ画像にバーチャルな画像を合成して表示する方式である。この方式は飛鳥建設がトンネルやダム建設現場で活用している「ミックスリアリティシステム」や株式会社キャドセンターの「MRスコープ」や携帯電話の液晶画面を利用してサッカーゲー

ムができるSiemensの「Kick Real」やHITLabNZの「AR Tennis」などがこれにあたる。それに対して、「オプティカルシースルー」方式はユーザがHMD (Head Mounted Display) を装着し実際に見えている目の前の風景にバーチャル画像を表示する方式である。この方式には、例えばHITLabNZの「EyeMagic Book」やキャノンMRシステム開発センターの「ContactWater」や「MRインパネ」や「MR Aquarium」などがこれにあたる。

このようにリアルとバーチャルが融合する技術は次々に開発され実用化されている。ここでは、リアルとバーチャルが融合する社会を「複合現実社会」と呼ぶことにしたい。

2. 二重に重なるリアルとバーチャル

社会学者の多くはこれまでリアルな世界とバーチャルな世界を相容れないふたつの世界と考えてきた。しかし、リアルとバーチャルが融合する「複合現実社会」を想定するとき、私たちはVirtualという概念の再考を迫られる。

西村龍一 (2005) は、自然科学的・実学的Virtual Realityと社会・文化的Virtual Realityの違いを次のように分析している。自然科学的・実学的Virtual Realityは、「現実の拡張」であり「仮想」ではなく、実用的かつ有用な技術と規定している。それに対して、社会・文化的なVirtual Realityでは、Virtual Realityを「もうひとつの現実」「現実とかけ離れた世界」「疑似現実」と規定している。ただ、その内容は疑似現実への逃避として否定的な価値判断を下すジャーナリスティックな評価と、むしろ疑似現実を肯定的に評価し古い社会的価値観を批判する社会学者による評価とに分かれる。このような西村の分類にしたがいがながら「複合現実社会」を考えると、社会・文化的なVirtual Realityは修正を迫られることがわかる。また、Virtualとは何かという点を明確にしておくことも重要になる。

日本バーチャルリアリティ学会 (<http://www.vrsj.org/main.html>) は、「バーチャルリアリティは本来、人間の能力拡張のための道具であり、現実世界の本質を時空の制約を超えて人間に伝えるものであって、その意味でロボティクス、特にテレグジスタンスの技術と表裏一体をなしている」とVirtual Realityを定義している。また、フィリップ・ケオー (Qu'eu, Philippe 1992) も「<ヴァーチャル>の語源

はラテン語の<virtus>で、これは力、エネルギー、最初の衝撃を意味する。(略) <virtus>とは幻想や幻影などではなく、ましてや可能性の漠たる領域に投げ出された、起こりうる突発事にすぎないわけでもない。それは現実には、現実態として存在する。<virtus>は本質的に作用するものなのである。」(Qu'eu 1992=1997: 23) と指摘している。

このように「バーチャル」という概念は、本来は「仮想の」あるいは「架空の」という意味ではなくその物の本質的な部分を指している。そうなるとバーチャルな世界とリアルな世界を融合する「複合現実社会」とは、「その本質的な部分」が重視される社会ということになる。「拡張現実感」はリアル空間にバーチャルな情報を重ねる技術である。しかし、その重ね方は一様ではない。これまで社会学者が注目してきたメディア空間内の人間関係も視野にいと、バーチャルな空間にリアルな情報が重なる状態も組み込んだ図式が設定できる (図2)。そこで、本稿ではこの考え方に立って近年生まれている新しいメディア状況を分析することにした。

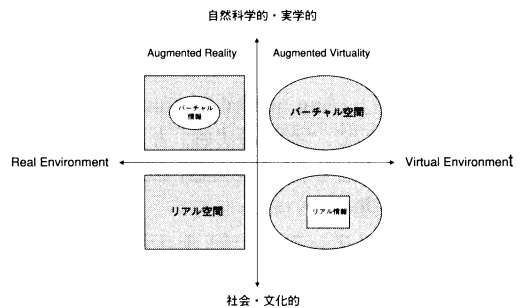


図2 複合現実社会

3. バーチャルに重なるリアル：増殖するSocial Network Service

まず、バーチャル環境にリアル情報が重ねられる場合を考えてみたい。

2004年の末頃から話題になっているRobin Sloan, Matt Thompson, Aaron McLeranによるMuseum of Media History, EPIC 2014と題するフラッシュビデオがある。EPIC 2014は、グーグル、マイクロソフト、フレンズター、アマゾン、TiVo、プロガー、Gメール、グーグルニュースなど、現在のインターネット社会を象徴する事象を取り上げながら1989年から2014年までのメディア史を描き出している。例えば、2008

年にはグーグルとアマゾンが合併しグーグルゾンを設立され、2014年にはグーグルゾンが進化型パーソナライズ情報構築網「EPIC」を公開するとある。それによって、一般の人々がジャーナリストとして情報を発信することができるようになるが、同時にユーザの消費行動、趣味、属性情報、人間関係に合わせてカスタマイズされた記事が提供されるというのである。

2005年6月に新たに発表されたEPIC 2015では、さらに無線機能やカメラを搭載した端末によって映像コンテンツも利用できるようになり、2015年にはGPSやソーシャル・ネットワーク（SNS：Social Network Service）で結ばれた人々によってリアルタイムでニュースが映像と音声を利用して共有されるという。

EPIC 2014とEPIC 2015で取り上げられたアメリカのSNS「フレンドスター（friendster）」は2003年3月に一般公開された。ユーザは加入時に自分の写真と興味の登録だけでなく、自分の友人たちのメールアドレスのリストも提供するように求める（Wired News 2003）。その後、このメールアドレスのリストに含まれる友人たちがこのサイトに参加しようとすると、最初に参加してメールアドレスのリストを提供しているユーザとの関係についての確認を求められる。自分の「友だち」が第1段階とすると、「友だちの友だち」が第2段階、「友だちの友だちの友だち」が第3段階となり、こうして友だちのネットワークが驚異的なスピードで拡大するシステムである。そして、友人のリンクが確立されるとユーザはその中の誰とでも連絡をとれる。友だちの友だちというネットワークを提供する「フレンドスター」のユーザ獲得方式は、「トロイの木馬型」コンピュータ・ウィルスに似ており、公開後4ヶ月でユーザ数は100万人を突破し、1年後には700万人を記録し、2005年には1600万人に達している。このようにユーザが拡大したもうひとつの理由は、「フレンドスター」ではメンバー全員が保証人付きであるという安心感が提供されている点にある。換言すれば、「フレンドスター」は個人認証が可能な出会い系サイトなのである。そこではインターネット上の「出会い」につきまとう「匿名性」によって生まれる不安と危険を回避することができるのである。

米国で生まれたSNS人気は韓国に飛び火した。「サイワールド」は、1999年にサービスが開始され、2005年10月に利用者数が1,600万人を突破し、総人口のうち約3人に1人が利用しているという韓国最大のSNSである。「フレンドスター」と同様にユーザは「友だち

の友だち」のネットワークを作ることができる。「サイワールド」では入会するにあたって氏名と住民登録番号の入力が求められる。会員になると自分のページとして仮想リビングルームが与えられる。そこではブログや画像の公開、BGMを流したりすることができる。（Wired News 2005）

SNSは日本でも人気を集めた。「ミクシィ」は2004年2月に運営を開始し2005年12月に会員数が200万人に達し、2006年3月には300万人を突破した日本最大のSNSである（ミクシィ「プレスリリース」2006）。入会するには会員の紹介が必要である。会員になると自分の氏名や趣味などのプロフィールの入力が求められる。友だちだけに公開したい項目、友だちの友だちにまで公開する項目、すべての人に公開する項目などを設定することができる。自分のページは自動的に作成され、自画像の写真も掲載できる。メインにはブログがあり日々の出来事が記入できる。そこには紹介してくれた友だちや友だちの友だちがコメントを残している。そこではオフラインでの友だちとオンラインでも交流を深めるのが一番の楽しさになっている。ブログやSNSは、日常の友人関係をネット上に再現し、交換日記のように彼らの日常生活を互いに共有する楽しさが求められているのである。世界中に拡大しつつあるSNSは、まさにバーチャル環境にリアルな人間関係情報を重ね合わせるサービスといえるだろう。

そして、今では携帯電話によるSNSサービスも開始されている。ワイアレス・モバイルコミュニケーションの発達、見知らぬ人が行きかう都市空間においても既存の人間関係の更新をメディア上で可能にしているのである。

そこで、次にリアル環境にバーチャル情報を重ねる場合を取り上げることにした。

4. リアルに重なるバーチャル

「拡張現実感」に関しては現在様々な研究やプロジェクトが進んでいるが、まだ人々が簡単に利用できるところまで実用化されてはいない。しかし、リアル環境にバーチャル情報を重ねる状態はすでに登場している。ここでは、ICチップ、情報家電、携帯電話などを取り上げながらこの問題を考察し、その社会的な影響を検討したい。

（1）身体に埋め込まれるICチップ

イギリス政府が体内埋め込みチップを使って性犯罪

物の透明化なのである。

リアルとバーチャルが融合する「複合現実社会」では、ワイアレス・モバイルコミュニケーションの発達によって「いつでも」「どこから」でもネットワークに接続しバーチャル情報をリアル環境に出現させることが可能となる。バーチャルな世界とリアルな世界を融合する「複合現実社会」とは、「本質的な部分」が重視される社会である。しかし、それは携帯電話の「着信拒否」のように知らないうちに自分だけ社会的に消去されているかもしれない社会でもある。このような「複合現実社会」における人間関係と「社会的迷彩」をより詳細に分析することが今後の課題である。

[引用・参考文献]

- [1] AR Tennis (HITLabNZ) <http://www.hitlabnz.org/route.php>
- [2] サイワールド <http://jp.cyworld.com/>
- [3] ContactWater (キャノンMRシステム開発センター) http://www.mr-system.com/canon-mr/systems/systems_index.html
- [4] 独立行政法人 情報通信研究機構「ユビキタスホーム」http://www2.nict.go.jp/jt/a135/research/ubiquitous_home.html
- [5] EPIC 2014, 長野弘子訳<http://probe.jp/EPIC2014/>
- [6] EPIC 2015, <http://www.albinoblacksheep.com/flash/epic>
- [7] EyeMagic Book (HITLabNZ) <http://www.hitlabnz.org/route.php>
- [8] FOMA SA800i (ドコモ) <http://k-tai.ascii24.com/k-tai/news/2005/11/24/659231-000.html>
- [9] Friendster <http://www.friendster.com/>
- [10] 児童見守りシステム (YOZANとボーダフォン) <http://k-tai.ascii24.com/k-tai/news/2005/12/22/659723-000.html>
- [11] Kick Real (Siemens) <http://www.c-lab.de/fileadmin/data/kickreal/de/>
- [12] ココダス KID'S (エース警備株式会社) <http://www.ace-security.co.jp/>
- [13] ライン・チェッカー (コアシステムズ) <http://www.coasystems.com/>
- [14] Ling, Rich and Yttri, Birgitte, 2002, "Hyper-coordination via mobile phones in Norway," in *Perpetual Contact: Mobile Communication, Private Talk, Public Performance*, ed. Katz, James E. and Aakhus, Mark, Cambridge University Press, Cambridge., 立川敬二監修, 富田英典監訳, 絶え間なき交信の時代: ケータイ文化の誕生, NTT出版, 2003.
- [15] Ling, Rich, 2004, *The Mobile Connection: The Cell Phone's Impact on Society*, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco.
- [16] ミクシー <http://mixi.jp/>
- [17] ミクシー2006、プレスリリース「SNS『mixi』、ユーザー数300万人を突破」～ 84日間で、新たに100万人が登録 ～」 3月 2日 http://mixi.co.jp/press_06003020.html
- [18] ミックスリアリティシステム (飛鳥建設) <http://www.tobi-tech.com/tech/mr.htm>
- [19] Milgram, Paul & Kishino, Fumio, 1994, "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays", *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol E77-D, No.12 December, 1321-1329.
- [20] Milgram, P. and Colquhoun, H., 1999, "A Taxonomy of Real and Virtual World Display Integration", Ohta, Yuichi & Tamura, Hideyuki eds., *Mixed Reality - Merging Real and Virtual Worlds*, Ohmsha(Tokyo) & Springer Verlag(Berlin): 1-16
- [21] 見マモル君 (アイティフォー) <http://www.itfor.co.jp/solutions/retail/mimamoru/index.html>
- [22] MR Aquarium (キャノンMRシステム開発センター) http://www.mr-system.com/canon-mr/systems/systems_index.html
- [23] MRインパネ (キャノンMRシステム開発センター) http://www.mr-system.com/canon-mr/systems/systems_index.html
- [24] MR スコープ (キャドセンター) http://www.dcaj.org/bigbang/mmca/works/07/07_30.html
- [25] 日本獣医師会「マイクロチップを用いた動物の個体識別」<http://nichiju.lin.go.jp/microchip/microchip.html>
- [26] 日本バーチャルリアリティ学会<http://www.vrsj.org/main.html>
- [27] 西村龍一, 2005, 「バーチャル・リアリティという現象と意識」『バーチャル・リアリティの力』北海道大学国際広報メディア研究科・言語文化部研究報告叢書62号、3-21頁
- [28] ノイズキャンセリングヘッドホン (Sony Style) http://www.jp.sonystyle.com/Qnavi/Main/av_000004_list1.html

- [29] 大島登志一, 佐藤清秀, 山本裕之, 田村秀行, 1998, 「MRリビングルーム—MR空間の幾何的・画質的整合性に関する考察—」日本バーチャルリアリティ学会大会論文集 Vol.3
- [30] 音姫 (TOTO) <http://www.com-et.com/new-pro/announce/otohime/>
- [31] びびっとフォン (au) <http://gazoo.com/pipit/pip-itweb/>
- [32] Qu' eau, Philippe, 1992, *Le Virtuel: Vertus Et Vertiges*, Champ Vallon, (=1997, 嶋崎正樹訳『ヴァーチャルという思想』NTT出版)
- [33] クワイアットコンフォート2 (Bose) http://www.bose.co.jp/dmg/headphones_headsets/qc2/index.html
- [34] 土郎正宗, 1991『攻殻機動隊』講談社
- [35] 東京大学館障研究室 <http://projects.star.t.u-tokyo.ac.jp/projects/MEDIA/xv/oc-j.html>
- [36] Tomita, Hidenori., 2005 "Keitai and the Intimate Strangers", in *Personal, Portable, Pedestrian: Mobile Phones in Japanese Life*, ed. Ito, Mizuko and Okabe, Daisuke and Matsuda, Misa, The MIT Press, Cambridge.
- [37] Wired News Japan, 2002a 「英政府、性犯罪者の再犯防止に『体内チップの埋め込み』を検討」 Julia Scheeres, 11月 19日 2:00am PT <http://hotwired.goo.ne.jp/news/culture/story/20021121204.html>
- [38] Wired News Japan, 2002b 「動物向け体内埋め込みチップ販売数が2500万に」 土屋 旭/Infostand, 7月 9日 1:00pm JT <http://hotwired.goo.ne.jp/news/technology/story/20020710302.html>
- [39] Wired News, 2003 「出会い系サイト『フレンドスター』が大ブレイク」 7月 17日 2:00am PT <http://hotwired.goo.ne.jp/news/culture/story/20030723201.html>
- [40] Wired News, 2005 「韓国で大人気のソーシャルネット『サイワールド』」 8月 8日 2:00am PT <http://hotwired.goo.ne.jp/news/culture/story/20050810201.html>



富田 英典 (とみた ひでのり)

1954年大阪生まれ。立命館大学産業社会学部卒業。関西大学大学院社会学研究科博士課程単位取得中退。プリティッシュ・コロンビア大学客員研究員(2000年4月～2001年3月)。博士(人間科学)。著書に『ポケベル・ケータイ主義!』(共著, ジャストシステム)、『声のオデッセイ』(単著, 恒星社厚生閣)、訳書にカツ&オークス著『絶え間なき交信の時代』(監訳, NTT、出版)など。