

ヴァーチャル・リアリティ、
そしてテレプレゼンスの行方

The Future of Virtual Reality and Telepresence



廣瀬通孝+港千尋

HIROSE Michitaka and MINATO Chihiro

ヴァーチャル・リアリティと

テレプレゼンスの位置関係

港千尋——まず、ヴァーチャル・リアリティ(以下VR)とテレプレゼンスの関係についてお聞かせください。

廣瀬通孝——VRと言った場合に、一般的には二通りの意味があります。一つは狭義の意味のVRで、完全なファンタジーの世界。つまり、コンピュータでシミュレートされた現実には存在しない世界ですね。もう一つはもう少し広義で、コンピュータを介して遠方の現実世界を体験すること、つまりテレプレゼンスまでを含む概念としてのVRです。現実と仮想の中間のあたりがおそらくアーティストにとって一番興味深いところではないでしょうか。逆にテレプレゼンスもVRの一部であるという考え方もできます。自分自身の存在がまずあって、テレプレゼンス技術によって別の世界に行くのだとも言えるからです。その行き先が現実世界である場合には(狭義の)テレプレゼンスであり、コンピュータ上のシミュレーション世界である場合には狭義のVRということになります。つまり、テレプレゼンスの中にVRが入っているとも言えるわけで、相互に入れ子構造になっているのです。

港——現実と仮想現実がはっきりと分かれているのではなく、現実そのものがいくつもの層を成している、そのいろいろな現実に入っていく通路を、VRの技術を使って見つけていくということですね。

廣瀬——だからこそテレプレゼンスという言葉を使っているわけです。

港——テレプレゼンスという言葉を使うとき、そもそもプレゼンスとは一体何かということをもまず考える必要があります。このプレゼンスということ自体、あまり自明のものではありません。われわれは、いままで特に視覚によるプレゼンスを中心にして考えてきましたが、それだけではなく、アフォーダンスで言うような現前の考え方もあるわけでしょう。ですから、「人間が存在する」ということ、あるいは「ものが存在してそれを人間が認識する」ということは、そもそもどういふことなのかを、もう一度考えていく必要があると思います。そうすると、テレプレゼンスは単なる技術ではなく、文化——人間が認識・経験するという——をもう一度見直す糸口になるという気がするのです。……

廣瀬——もともとVRという概念は、ソフトウェア科学寄りの分野から出てきた概念なのに対して、テレプレゼンスは、ロボットの遠隔操作から出てきた概念で

す。そういう意味ではVRよりも工学的な出自があるわけですが、(今回ICCで開かれる展覧会のように)アートのようなソフトウェアのほうから、テレプレゼンスという概念が出てくるというのは、おもしろいですね……。

港——おもしろいですね。本当に特殊なところから出てきた概念が、文化全体を逆に包み込んでいっているとも言えますね。

廣瀬——技術者から見ると、VRのほうが広がりのある言葉のように聞こえて、テレプレゼンスというと非常にテクニカルなチームに聞こえる。ですからどちらが広い概念でどちらが狭い概念かという……。

港——入れ子構造ですね。

廣瀬——それがグルグル回っている(笑)。

リアリティを創出する条件

港——廣瀬先生が開発されたCABIN(Computer Augmented Booth for Image Navigation)の中に入ってVRを体験させていただきましたが、コンピュータ・グラフィックスでできた都市を高速で走っていくシーンなどは、仙人になって空を飛んでいるような気がして、大変驚きました。まだ興奮さめやらないのですが、このリアリティこそVRなんです。頭を左右に振ったり、空を見上げたりしても、現実そのままに見える。おそらく計算速度が一つのカギになっていて、例えばもし計算速度が間に合わなくて、ふいに頭をあげたときに画像が一瞬元のままだったら、ズレが見えると思う。それが、リアリティが消えていく要素となるのではないのでしょうか。私がさきほど感じたリアリティは、一体どういった仕組みでできているのか、あるいはどういったことがポイントなのでしょう。

廣瀬——それはじつは非常に難しい質問なんです。文部省の重点領域研究で、リアリティを解明すること自体が一つのテーマになっているくらいですから……。ただ、最近少しずつわかってきたことは、いくつものリアリティが存在するという事です。例えばCABINの中のリアリティは、視覚的な臨場感と言ったほうが良いかもしれません。CABINは上下左右がディスプレイに囲まれているので、体験者の視野が非常に広くなるということがポイントです。そうすると、普通のテレビと違って、メディアを外から見ていくという感じではなくなります。メディアの中に自分が没入する、まさに映像の中にテレプレゼンスするとい

う感覚が生じます。自分がメディアの中に入るということは、周りから映像が襲ってくるわけで、第一人称の体験をすることができます。普通のテレビが第三人称のメディアだとするとVRは第一人称のメディアです。

立体で見えるという点も、リアリティを生成する上で重要です。映像に奥行きがあつて、ものが飛び出して見える。つまり目の前に三次元的な奥行きのある世界があると良いのです。また、精細度もポイントです。普通のテレビよりハイビジョンのほうがリアリティがあるように見えるでしょう。インタラクティブな意味でのリアリティもあります。頭を左右に平行に振ってみると、近くのものは大きく動きますが、遠くの風景はあまり動きません。CABINではこれも再現しているんです。そうすると、ただ単に立体視で奥行き感を感じるというだけでなく、いっそうリアリティが倍加されて感じられるようになるわけです。みなさんにCABINをお褒めいただいているのは、そのあたりをいまのコンピュータ技術でうまく実現しているからだだと思います。ヘッド・マウンテッド・ディスプレイ(HMD)によるVRでも原理的には同じことができるんですが、HMDの場合にはすぐ気分が悪くなるんです。頭の動きに応じて映像のデータ処理がついてこれないからなんですね。

港——遅延があるわけですね。

廣瀬——そうです。頭を上げて、HMDの場合はリアルタイムに映像がくっついてこない。その点がCABINとHMDの大きな違いです。CABINの場合には、すでに周りに映像が表示されているので頭の回転に対しては映像を変える必要がありません。HMDでは映像をマジメに変えないといけないうわけです。CABINのほうは頭を平行に動かした場合のみ、映像を変えてあげれば良いわけですから、リアリティを半分だけ合成してやれば良いんです。HMDの場合は身体感覚と映像の変化を100パーセント合成しなくてはいけない。全部合成するにはコンピュータはまだちょっと遅いんですね。ですからその半分程度というところが、非常に大きな差を生んでいるんです。

港——最初にCABINに入ったときに気づいたのは、四角い部屋でありHMDと全然違うということです。VRを歴史的にさかのぼっていくと、おそらく360度絵で覆ってしまう19世紀のパノラマに行き着くように思います。バロックの教会の天井画や、ドイツ南部やイタリア北部にある大聖堂の天井画も360度の

パノラマです。信仰心があるかないかにかかわらず、それを見上げると天国が見えるのでしょう。そういう意味でも、一つの部屋の中に入るとことは、すごく重要だと思います。イメージと身体感覚のシンクロの中に、現実が生成してくる一つのカギがあると思います。

廣瀬——VR研究を始めるとき、システムとしてどういう要素をもたなければいけないかを検討しました。その一つがプレゼンス、二つめがインタラクション、そして三つめがシミュレーションです。シミュレーションとリアリティがどう関連するのか、おわかりにならないかもしれませんが、VRの世界の中で石をポンと投げたとき、それが放物線を描かないと嘘だつてことがわかりますよね。つまり、振る舞いとしてのリアリティということなんです。

港——経験則で知っているような物理法則に沿った動きをしないと、現実とは思えないということですね。

廣瀬——ことほどさようにリアリティというものは、たくさんあるわけです。写實的にきっちり見せるというリアリティもありますし、視野が広くて中に入り込んでいけるというリアリティもある。何か操作したときに生じるリアリティもあります。だから「リアリティって何？」というご質問を受けると、やっぱり、たくさんあるとか答えられません。

港——80年代にVRが登場したときには、リアリティに特化して研究が始まったようなところがありますが、いまはもう新しい時代に入っていて、むしろVRを使って人間にとつてのリアリティを解放していくという方向にシフトしていますね。

廣瀬——人工知能でもそうなんですが、開発した時点で何か欠けているものが必ずあるわけで、その欠けているものを探して研究がまた進んでいきます。VRの研究でいま主に議論しているのは視覚についてですが、他にも、聴覚や触覚など、臨場感を出す技術はいくらでも出てきています。おもしろいことに工学的手法によって感覚が合成できるようになると、逆にまた、われわれの感覚とは一体何かという命題に戻ってくるわけです。

港——現実の世界を扱っているようで、じつは人間の内部の世界を扱っているわけで、逆に言うと、いままで自分たちのことがいかにわかっていなかったかということですね。

廣瀬——音に関してはかなり実用化が進展しています。大聖堂で歌ったときの感じを完全にシミュレーシ



CABIN (Computer Augmented Booth for Image Navigation) 外観

ョンして、大聖堂で歌ったような響きになるようにデジタル処理する技術や、目の前に表示された仮想物体の位置から音が出るようにする技術など、すでにいろいろなものがあります。触覚については、まだ研究中のものが多いと思います。触覚的情報がようやく電子メディアの中に入ってくるかなという感じですね。

港——人間の脳が現実を現実として認識するときに、視覚情報というものは非常に大きいですね。そして、もう一つが触覚です。特に指先に感覚器官が集中していると聞いたことがあります。

廣瀬——皮質でも視覚と触覚が同じぐらいだと言いますね。

情報入力技術の画期的進展がもたらすもの

港——VRにとって重要な技術は、一つは人間の感覚をどうシミュレートしていくのかという技術で、もう一つは体の動きをとらえるセンサーの技術ですね。

廣瀬——体の動きをコンピュータに直接伝えるということは、ある意味で画期的なことですね。それまでは、人間とコンピュータがやりとりをするときは、記号的にやるしかありませんでした。例えばコマンドを打ち込むという約束ごとが必要だったわけですね。

港——キーボードがそうですね。言語を介した情報のやりとりです。

廣瀬——マウスというインターフェイスが開発されたあたりから、空間的動作を通じてコンピュータとやり

とりをするという発想が出てきました。そしてデータ・グローブの登場は本当に画期的なことだったと思います。約束ごとのほとんどないインターフェイスがつかれるようになったということですから。

港——コンピュータだけではなく、もしかすると、「学習」や「ものを操作する」ということにとっても大きなステップだったような気がします。

廣瀬——われわれの文化もある程度変わると言うんです。われわれの文化や知識は、すべて記号を前提としたものによって記録・交換されてきたわけですから。ところが、データ・グローブによって入ってくる情報というのは一切、記号を必要としない情報でしょう。三次元空間位置センサーから入ってくる何の意味づけもない情報が、何らの解釈も加えることなしにコンピュータの中に取り込めるようになったのです。

港——僕が触覚論(『考える皮膚』青土社、1993)を書いたときは、まだ、データ・グローブをはめてHMDを付けて簡単な仮想空間の中をウォーク・スルーできるような程度だったのですが、そのときに思ったのは、触覚を情報交換の入口にできたということは、非常に画期的だということです。いま言われたように、キーボードでは、赤ん坊はコンピュータを操作できません。おそらく7-8歳以上でなければならぬでしょう。しかし、データ・グローブだったら3歳でも入力できるわけですよね。この違いというのは文化的な違いをもたらすもので、人間の文化が正しく記号化されてきた歴史の次にくるような、一つの革命だと言うんです。

廣瀬——考えてみると、いままで言葉で表現しえなかったものは、われわれの文化の中に存在してはいけなかったんです。日本舞踊なんかは文化じゃなかった(笑)。でも、最近のモーション・キャプチャーでしたら、全部入力できるのです。そういう新しい方法論が使えるようになると、そこからまた新しい文化が生まれてくることもあるだろうと思います。

港——そうですね。センサーというと一つの特定の技術としてとらえられがちですが、もっと広くて深い意味をもっているものなんですね。

技術が追求する身体性の根拠

廣瀬——体の動きということは、結局、「身体性」ということにつながるわけです。視覚というのは何か精神体だけが単独にあるような感じですが、触覚は身体性とかなりつながりが深い感覚です。アクティブに

手を伸ばさないと触れることができませんね。ですからそういう意味で触覚には身体が必要になるんです。傷のある指で何かに触ると痛いでしょう。あれは自分自身を測っているんですね。ですから触覚には外界と自己の内部の区別すらないんですね。脳の内部情報が身体を通して外界に、それから感覚器を通して脳に戻ってくる。つながっているんです。これは新しい感覚論であり知能論です。じつはこれは触覚だけの話ではなくて、本来、すべての感覚に通じる話なんです。視覚だってそうなんです。頭を動かしてみるとどんどん網膜像が変わっていくんです。

港——内部と外部を原理的に分ける考え方は、ルネサンス以来の視覚文化の中から便宜的にできてきたものですが、僕らは日常、それがあたかも前提であるかのように考えています。ところが、VRなどの最新技術によって、その前提が体験的に崩壊していくわけです。

廣瀬——おっしゃる通りです。最近注目されているアフーダンス理論なんかはまさにこの新しい考え方なんですね。この理論がご専門の佐々木正人先生も触覚に興味をもたれています。じつはさっきの傷の話も佐々木先生から聞いた話なんです。

ところで、こういうことを言った人がいるんです。「コンピュータ技術は最初、視覚から始まり、それから音が入り、触覚が入ってくる。これは、生き物の進化とまったく逆行している」と。だから、先祖返りというか、太古に何があったかを事実によってシミュレートするような、一種のタイム・マシンのようなところがありますね。

港——それは現象としておもしろいですね。

廣瀬——進化という言葉を使うと、一直線を進むか戻るかだけという感じがしますが、そうではなくて、コンピュータとのインターフェイスという観点で考えれば、おそらく次元数が増えていると思うんです。いままで平面内で運動していたものが、三次元的になっていくなどですね。

港——そういう意味では、15-16世紀以来のリアルな時空のとらえ方がすべて変わってくるという予感はあるんですが……。

廣瀬——リアルということには直接つながらないかもしれませんが、GPS(全球測位システム)はすごい技術です。腕時計を持つことによって、われわれは自分が時間軸上のどこにいるかがわかるわけですが、GPSはそれと同じくらいのインパクトがあるはずで



CABINによって出現した分子の世界

す。空間内のどこにいるかわかるということですから、このような位置情報のセンシングは、もともとVRがもっている要素として重要なものなのです。

港——CABINのセンサーが水晶玉みたいだと言いましたが、水晶玉の中に世界が現われて眺めるという空想は、昔からあったと思うんですね。イスラム神秘主義にも全世界が一つの水滴に凝縮されて、例えばフロントガラスの水玉を拡大すると世界が映っているんだというような考え方がありますね……。でもCABINの中には何も入っていない。どうなっているのですか(笑)。位置情報を検出してデータ処理するスピードは、相当速いわけですね。

廣瀬——速いですね。頭の位置の計測用に、

FASTRAKのロングレンジ・バージョンを使っています。本来はモーション・キャプチャー用のものですが、ぜいたくと言えばぜいたくなんです。水晶玉とおっしゃったセンサーは、CABINの中には置けませんから外に置いてあります。だからロングレンジ・バージョンが必要なんです。このセンサーがどのくらい速いか、バリ島の舞踊をモーション・キャプチャーしてみようとしたことがあるんですが、その時はダメでした。あの舞踊の動きはすごいんですね。

仮想現実と現実のあいだ

港——テレプレゼンスに話を戻すと、この場合のプレゼンスという概念は、ここにいながら、よそにあた

かも知られることですね。ですから、必ずしも、VRだけから始まったわけではなくて、電話でも同じだと思うんです。こちらとあちらが何らかによって結ばれてきてくるものですから、想像力を働かせれば、例えば仙人や幽体離脱などの話になってくる。そのときに僕がおもしろいと思うのは、どの場合も必ず最初の場所に戻ってくるということです。行ったきり戻ってこないという話はないですね。例えば、シャーマンの場合、太鼓を叩きながら忘我の境地に陥って、それで失神状態にまでいく。シャーマンの身体はここにいるんだけれど魂がどこかに行ってしまう。でも最後はまた元の身体に戻ってくる。ボーダーレスと言いますか、行ったら戻ってくるわけで、そこがおもしろい現象だと思うんです。

廣瀬——VRの場合でも、何が現実かわからなくなるという話がよくあるんですが、少なくとも確実なのは、体験している自分は現実だということです。再び自分に戻ってくるのは、何かによって合成された非現実空間に、行ったきりになるほどの魅力がないからではないでしょうか。多分、人工物と自然物とのあいだには、やはり何か本質的な違いがあると思うんです。もしかしたら、養老孟司先生のおっしゃる唯脳論的な議論と関係があるのかもしれないですね。最近VRの分野では、ミクスド・リアリティ(複合現実感)という技術が目まぐるしく進んでいますが、いまおっしゃったことと関係するのではないのでしょうか。現実と仮想現実とが混ざるといえる意味ではなく、両者が同時に論じられる、あるいは二つ並べて観察できるということです。現実世界にアースされた仮想現実と言ってもよいと思います。

港——さきほどCABINの中でVRを体験したとき、僕が描いている世界と、僕自身との、うまく言語化できないような関係が体験できたような気がしました。特に、自分の手が箱の向こう側に見えるというのは何か不思議な体験でした。手ということ言えば、おもしろい話を聞いたことがあります。70年代までは、意識は言葉がしゃべれるようになってから生まれるもので、乳幼児には意識はないだろうと考えられていたのですが、ビデオ・カメラで長時間観察できるようになって初めて、赤ん坊が意識的な手や指や目の動きをしていることがわかったのです。赤ん坊の目と手と表情をずっと録画して比べてみると、確実に同期しています。生後1か月や2か月の乳幼児にも意識というものがあって、その意識とは何なのかという

研究がいま進んでいるようですが、そのとき一つのカギになるのは、手だというのがおもしろいと思いました。

廣瀬——VRは、その辺の合成をコンピュータがやるんです。それが失敗すると、俺の手はここにあるはずなのにどうしてあっちにあるんだということになる。自分の体の再構成が行なわれているんです。

港——そこでいったん、身体性やリアリティを解体してしまうのですね。

廣瀬——もし、現実とずれていると、もう一回、赤ん坊のときにやったことを学習し直さないといけなくなりますね。

港——いわゆる身体イメージという言葉がありますが、僕らが常にもっている自分の身体イメージがVRでバラバラになったら……(笑)。

廣瀬——意図的にバラバラにする場合と意図しないのにバラバラになる場合とがあるんです。芸術家の方たちは、もちろん前者の立場ですよ。あえてバラバラにすることによって、自分には身体があつて、その身体イメージを無意識に使っているということをあらためて実感させるわけです。後者はわれわれがプログラムしている途中で何度も体験します。けっこうおもしろい体験も多いんです。

ところで、冒頭のリアリティの話題に戻りますが、同じような質問がある哲学者にぶつけたら怒られました(笑)。「リアリティとは何かというのはそもそも哲学者がずっと昔から議論してきたことであつて、あまり簡単に答えが出せるようでは困る」と(笑)。その大問題がいとたやすくテクノロジーによって揺すぶられ、変な反証が容易に出てくるわけです。ある哲学者が「触れるものが現実だ」と言ったら、「では触覚ディスプレイの場合は現実と言えるのか?」とか……。そういう意味では、VRはウザりたい存在のようです(笑)。

港——いや、いいことだと思います(笑)。少なくとも前提に疑問を突きつける技術であるとは思いますが。

廣瀬——だから、逆の言い方をすれば、いまこそ哲学の出番だと思うんです。ずっと昔は、地球が丸いかどうかなんて、えらい学者が問題にすることはあつても、われわれ一般大衆とは関係の薄いことでした。ところが現在では、地球が丸いことは工学的な意味をもっています。例えば地球上の2点間の一番近い距離はどこかという、地図上に引いた直線を曲げないといけません。航空機の大圏コースがま



CABINによる仮想の街

さにそれです。非常にプラグマティックな問題になってしまったわけです。地球が丸いことによって生じる時差についても、100年ぐらい前までは、そういう体験をすること自体、まれだったんだと思います。いまは夜中に国際電話をかけて「バカヤロー」って言われちゃう(笑)。「ああそうだ、時差だ」って気づくわけです。だからいまの子たちは、電子的に変形した身体、リアリティなどについて、ある種の実感をもっているわけです。

港——テレプレゼンスというのは時差をなくしてしまう。あるいは移動をしなくてもいいということですね。

廣瀬——移動に代わる手段というわけです。それだけに直観を裏切るような身体感覚が生まれてくるわ

けですが……。テレプレゼンスが移動を代替するものなのか、あるいはテレプレゼンスと移動が並列しているのか……。

港——地球レベルから神経レベルまで僕らの認識すべてに関わることにについて、もう一度現実や存在をリセットしなければならないところまでできてしまったと思います。おもしろいチャレンジングな時代ですね。

人間に向かってくる技術

廣瀬——先に申し上げたGPSも以前は、1000万円ぐらいしたんです。それがいまでは数万円です。さきほど体験いただいたCABINは、まだ研究レベル

の技術で非常に高価なのですが、いつか値段が下がって、ある日突然、茶の間に出現するのではないかと気がします。そういうことは非常によく起こるのですね(笑)。音声認識のプログラムなども、ちょっと前までは全然モノにならないんじゃないかと思っていたら、最近では2万円くらいで買えるようになっていきます。

どんどん安くなって小型になっていきますと、携帯化、モバイル化という話が出てきます。この場合、人間の体のほうが動きますから、いわばテレプレゼンスの逆になります。体が動いて、情報世界がくっついて歩くわけです。コンピュータがどんどん小さくなって人間の身体に非常に近づいたときに、いろいろ新しい問題が生じてくると思います。例えば、HMDの視覚パラメータをどう調整するか、データ・グローブのサイズをどうするかなどです。個人差をどうするかの問題です。

港——近似値をどう扱うかという問題ですね……。

廣瀬——はい。コンピュータがどんどん小さくなって、メガネのような個人個人にあわせた存在になるわけです。本当の意味で個人用になるんだと思います。実際、ウェアラブル・コンピュータなど、その予兆はすでに現われています。

もう一つ技術的な面でおもしろいのは、行動範囲が広域になると、現在のVR技術は使えません。CABINの場合でも、センサーが管理可能なのは2.5メートルの範囲内でしかありません。東京、大阪という規模になると、GPSが使えますが、その中間のレンジをもつセンサーがないのです。ですから例えば建物の中を歩くとか、ある大学のキャンパスを歩き回るなどといったアプリケーションを開発するために、やるべきことはまだまだたくさんあるわけです。

港——まだ非常に高価ですが、地上800キロメートルの衛星から人間の掌が読めるという超高精細カメラの技術が、近い将来は例えば美術館で使えるような画像記録装置として民生用になってくると思います。より精密化する現実ですね。

僕は、現実には主に三つくらいに分けられるのではないかと思っています。一つは、拡張する現実です。科学全般がそうですが、掘れば掘るほど生命の歴史もどんどん古くなる。考古学のような学問がその典型です。存在しなかったものが見つかるわけですから、これはまさに増大する現実だと思わなくては、二番目は細かくなる現実というか、ミクロの現実です。

三番目は、相反する現実と言うか、矛盾する現実と言うか、未来に関してどちらに進むかわからない現実が出てくるような気がするんです。

廣瀬——それは、シミュレーションという意味においてですか？

港——そうですね。いままで、まさしくシミュレーションでしかなかったシミュレーションそのものを一つの現実として考えなければならなくなるような事態……。現実はそのままでもう拡大しているのではないかと気がしています。

廣瀬——われわれVRの分野でも、多くの場合シミュレーションの在りようとしてVRをとらえています。昔の言い方で言うと、シミュレーションというのは現実の模倣なんです。しかし、現実の模倣が、現実を超えてしまう場合があるわけです。最近、建築家の方々が街づくりにシミュレーションを手法として使いはじめました。サイバースペースの中でこういう空間をつくってみたいだろうだというような議論をするようになったんです。もちろんそれはシミュレーションなんです。いろいろ議論しているうちに、少なくとも、その街は意識の中で実在するようになります。おもしろいのはこの先です。もしかすると、そのうちにインターネットなりなんなりで出店予定の店がホームページを開いたりするかもしれない。通信販売が始まる……街として機能しはじめるんです。そして最終的に知らないうちに実際のハードウェアの街ができあがるなんてことがあるかもしれません。それはシミュレーションを超えたシミュレーションなんです。

港——多分、シミュレーションという考え方のもとにあるのは、分身とか影とかイメージからきていると思います。イメージというものが西洋でどうとらえられるかというと、実体の二次的な存在、つまり自分の影なんです。副次的な存在だから格が一つ下になるわけです。まず現実が確実にあって、しかるのちにイメージがある。あるいは一つの都市をつくるために、まずいくつもの影を投影してみましょうというのが、伝統的な考え方ですが、それが、変わっているということですね。

廣瀬——それは現実空間が仮想現実化しているということでしょう。都市空間というと、昔は、建築とかいわゆる土建的なものだけでした。ところが、コンピュータやネットワークが入ってくると、都市空間自身がある種のモノではなくてコトになりはじめた。そうすると、もうシミュレーションだろうが何だろうが同じだと

いうことになってしまう。そういう意味においては、ベータ・ヴァージョンからどんどん現実のものをいじくりはじめているわけで、最後にリアルな部分だけがさっさとくっついてくる。

港——だから、どちらがネクストかわからなくなる。もしかして、リアルのほうはネクストとして、最後に一応くっつけようという感じかもしれません(笑)。

廣瀬——シミュレーションが格下だとしても、そこにしかない事実的な意味での現実をそこに認めてしまうならば、それはそれでいいのではないかという話が、全然別の次元として出てきます。そこは文化的に論じていかないといけない話だし、基本的には人間が何を見てるかということですよ。もしかしたら、いまの子供たちは、われわれほどリアリティのことは気にしていないかもしれません。そうでなければテレビ・ゲームの粗い映像にあれほどのめりこめるわけがない。しかし、われわれは悲しいかな、テレビで育っていますからね。やはりもう少しリアルな映像がほしいわけです。その点が世代によって異なってくるわけです。

港——そうですね。リアリティもテレプレゼンスも最終

的には想像力の問題に行き着くのだと思います。きょうはどうもありがとうございました。*

[1998年4月8日、東京大学]

ひろせ・みちか——1945年生まれ、システム工学、ヒューマン・インターフェイス。東京大学工学部助教授。著書=『バーチャル・リアリティって何だろう』(ダイヤモンド社)、『電脳都市の誕生』『技術はどこまで人間に近づくか』(以上PHP研究所)、『バーチャル・リアリティ』(産業図書)など。

みなと・ちひろ——1960年生まれ、写真家、評論家。多摩美術大学助教授。著書=『映像論』(日本放送出版協会)、『写真という出来事』(フォトブラネット)、『記憶——「創造」と「想起」の力』(講談社)、『注視者の日記』(みすず書房)、『群衆論』(リポポート)など。

磁気による空間位置センサーのオプション
廣瀬通孝『バーチャル・リアリティって何だろう』(ダイヤモンド社)より

