

意図的認識操作についての一考察

—— 情報化社会の一断面 ——

A Study of Operating Recognition Intentionally

—— An aspect of Information Society ——

村 松 幹 男

Mikio MURAMATSU

I はじめに

情報化社会という言葉には二つの側面がある。一つは経済社会の側面から情報が具体的製造物の補完的地位から情報そのものに価値を認め、情報そのものがそれ自身によって一人立ちしているような社会的変化を意味している。もう一つは、いわゆるハイテクといわれるような高度に技術的進歩のある社会という側面である。

もちろん両者は相互に関連しあっており、情報そのものに価値を認めるという状況が技術的進歩を促し、また逆に技術的進歩の進展が情報の価値をより高める結果となっている。

以前、情報と実体との「ずれ」という観点から、収集された個人データ訂正権を含むプライバシー権の確立の必要性と、情報の価値の認識から必然的に生じる、「情報の商品化」によって派生する一例として、報道と実体との「ずれ」について拙論を述べた¹⁾。

本稿ではそれをもう少し発展させ、情報化社会の一断面として考察したい。そこで、情報と実体との「ずれ」という概念をより押し広げ、それを「意図的認識操作 (Operating Recognition Intentionally)」という概念でまとめる。具体的にここでは三事例を紹介する。まず最初に、「ヴァーチャル・リアリティ (VR : Virtual Reality : 疑似現実感もしくはAR : Artificial Reality : 人工現実感)」といわれる工学や医学の世界で模索されている科学技術を紹介する。次に人間の潜在意識や無意識の領域に踏み込む技術(「サブリミナル・テクニック」)について紹介する。最後は今年衝撃行われた湾岸戦争で特徴的に現れた「情報操作」について述べる。その上でそれらの有益性(有用性)や危険性について考察する。

II 意図的認識操作

「意図的認識操作」という概念は、言葉の意味する通り意図的に、私たちの認識という行為を操作する技術を総称している。これには将来的展望をも含めると、人間の五感即ち、視覚、聴覚、臭覚、味覚、触覚(厳密には私たち人間がある情報をキャッチする感覚はたったの五つではない)を意図的操作するような技術ばかりでなく、直接的に脳や神経を操作する技術をも含んでよい。

私たちはある実体を視覚や聴覚などの感覚を通して情報として取り入れ、適当に取捨選択し意識化する（認識する）。その段階ですでに実体と認識との間にある種の乖離が生じる。乱視の人はある物が二重に見えたりする。犬笛の音は私たちには認識できない。しかしながら、蓄積されている知識や経験からそれらを修正し、人間社会においてある程度の共通意識としてその実体を把握することができる

ここで「意図的認識操作」という概念を持ち出すのは、ある実体に対する人間の認識作業を意図的に操作するような技術が、急速に進展してきている状況認識があるからである。その上で、それらに一つの名称を与え、それらを明らかにし、その事実を知ることによって、その有益性（有用性）と危険性を明らかにする必要があると考えるためである。以下、三つの具体例を述べる。

1. ヴァーチャル・リアリティ

現在いろいろな分野でシミュレーション技術が利用されている。実験室のみならず、例えばフライト・シミュレーターは、あたかも実際に飛行しているような体験を飛行訓練者に与え、大いに利用されている。私たちのなかにも自動車の運転免許取得に使われるシミュレーション装置によって、実際に車を始動させ、路上で運転しているかのような体験をした人が多くいるだろう。ゲーム機の世界でもシミュレーション型のものは毎年進歩している。

それらをより進めて、コンピュータに3次元映像を構成させ、あたかも構成された場所そのものにいるような感覚を与える（例えば被験者が後ろを向けば、それにとまって被験者の後ろの映像が構成される）技術がヴァーチャル・リアリティ（VR：疑似現実感。もしくはアーティフィシャル・リアリティ：AR：人工現実感）と呼ばれるものである。

東京大学工学部の廣瀬は

「人工現実感の技術とは、人間の感覚器に、計算機による合成情報を直接提示し、人間周囲に人工的な空間を生成することを目的とした技術である。」²⁾

とし、この技術の新規性を以下のように述べている。

「この技術の新規性は、以下の3点に集約されるのではないかと考えられる。すなわち、(1)HMDやデータグローブ³⁾に代表される、空間型の計算機インターフェースデバイスとしての新規性、(2)ネットワークやハイパーテキスト⁴⁾などのような計算機内部に構築された仮想の世界に、ユーザである人間が没入するという概念としての新規性、(3)計算機の内部に現実と同様な、つまり『本物そっくり』な物理的存在をつくり上げるといふ、ソフトウェア的見地からみた新規性である。」⁵⁾

東京大学先端科学技術研究センターの館は、トレイグジスタンス⁶⁾という概念を使っているが、次のように述べている。

「人工現実感、トレイグジスタンスを別の観点から表現した言い方で、人間がいま現在実際に存在している環境以外の仮想環境（virtual environment）を、あたかもそれが現実の環境のような感覚を持って体験し、かつその仮想世界で行動することを可能とする技術で

ある。』⁷⁾

このような技術は、たとえば工学の世界では、VRを利用して遠隔地にあるロボット（一例として核廃炉内のロボット）を、あたかも自分自身が作業しているような感覚の中で操作したり、医療の世界で、コンピュータで分析した情報を患者の部位に再構成して診断するような側面で研究が進められている。⁸⁾

2. サブリミナル・テクニク

私たちの潜在意識に（つまり無意識の領域に）アクセスし、操作するテクニクである。心理学で昔から研究されており、実例として有名なのは、映画のフィルムにポップコーンやコーラの映像を挿入することによって（私たちにはそれを認識することはできない）、ポップコーンやコーラの売上が飛躍的に伸びたというものである（このような手法は現在禁止されているらしい）。TVドラマの刑事コロンボでもこのようなサブリミナル・テクニクを利用して完全犯罪を試みた犯人がサブリミナル・テクニクにはまって墓穴を掘るという話がある。

近ごろの文献では、ウィルソン・ブライアン・キイの「メディア・セックス」が有名である。

ここでは、雑誌等の広告の写真にタブーである（sexとかdeadのような）文字を私たちが容易には知覚しないように織り込むことによって、その広告そのものの印象を高めるサブリミナル・テクニクが数多く紹介されている。また、映面「エクソシスト」は、私たちが知覚できるかできないか（調査によれば気がつく人もいればいない人もいた）の範囲でデスマスクのショットを挿入したり、音響に、怒り狂う蜂の音を加工したものや豚の屠殺時の叫び声を利用したりという（そしてその他にも多くの）サブリミナル・テクニクによって、恐怖を高めていたということが紹介されている。その他にもビートルズやサイモンとガーファンクルの詞がドラッグをイメージさせる言葉を多用することによって成功を納めた例を紹介している。

サブリミナル・テクニクは決して新しいものではない。しかしながら、新しい技術がそれを容易にしているのもまた、事実である。

3. 情報操作

「意図的認識操作」の中でもっとも危険なものの一つは情報操作である。情報操作とは、メディア等を通して、虚偽の情報を人々に植え付け、ある一定の方向へ人々の考えを誘導するような行為である。今年行われた情報操作の最たるものは湾岸戦争の時に行われたものであろう。米軍によって完全に操作された情報は、メディアを通して、私たちに一定の印象を与え続けた。

情報操作そのものは、昔からあらゆる手段を通して、行われてきた。最新の技術を駆使したメディアを通して行われた「湾岸戦争」を例に、Ⅲ-3で述べる。

Ⅲ 意図的認識操作における有用性と危険性

ある意味では実体などというものは存在しない。あるのは私たちの認識したものだけである。私たちは私たちに降りかかる多量の情報を通して、その一部を意識的にそしてまた無意識に取舍選択し、ある解釈を行うだけである。

1. ヴァーチャル・リアリティの有用性と危険性

ヴァーチャル・リアリティの有用性については、前述した廣瀬が5つに分けて述べている。一つめは「3次元形状表示をサポートしたCAD」が「設計者のイメージと、製品とのギャップを最小限にさせることが可能」であること。二つめは「遠隔2地点間を、情報的に結合することであり、それによって、人間の能力を飛躍的に拡大」できること（「現場の状況を再構成し、あたかも自分が遠隔地に存在するように思わせること」）。三つめは、「ビジュアライゼーションの分野」で「人間の直感と大きくかけ離れた形で記述される計算機の内部表現を分かりやすい形で記述し直すことが可能」であること。四つめは、「体験型の教育に大きなインパクトを与えること」。そして五つめは、「娯楽の分野」である。⁹⁾

確かに、危険が伴う作業や直感ではなかなか把握できないものをこの技術で克服できるのは有益なことであろう。例えば家を建てる場合など、図面や説明だけでは理解できなかった事柄が、この技術を使うことによってあたかも実際に建てた家の中を歩き回っているように実感する事ができる。また、教育の側面ではより有益である。直感的に把握できない事象を私たちはなかなか理解できない。それらが、この技術によって体験できれば、理解を大きく助けることになる（例えば、相対性理論に基づく事象をVR化するなど）。将来もっと技術が進めばすべての感覚において仮想的な現実感を与えることができるようになるかもしれない。そうすると、例えば、森林の中に身を置くという仮想的な現実感を作りだし、自宅で森林浴が楽しめ、ストレス解消の一つの方策となるかもしれない。

もちろん、VRの技術がここまで進むと危険な側面が増えてくる。VRの中で人々は暮らし、その仮想的現実感のなかで幸福を味わい、現実のストレスの多い世界からの忌避ということが多くなるかもしれない。人々のコミュニケーションの在り方に多大な影響を与え、社会そのものが変わってしまう可能性もある。

2. サプリミナル・テクニクにおける有用性と危険性

医療の世界において、ある種の治療には、この技術がたいへん有効であるらしい。また、教育においてもこのテクニクの利用が有益に働く側面もあるであろう。

しかしながらももちろん、洗脳のようなものにも使えるという危険を含んでいる。また、現実には、購買意欲のような、人間の意思決定を特定の方向に操作する側面で使われている。先に引用したキイは「メディア・セックス」の最後に次のように記し、警鐘を鳴らしている。

「サプリミナル・テクノロジーを排除させようとする同様の試みは、これまでにも色々となされてきた。(中略) 国連の人権委員会でも、1974年10月7日の事務総長への報告の形でそれは取り上げられている。国連の特別委員会は、人工衛星を通じてサプリミナル・テクノロジーを国際的に使用することも可能だと言明した。だれでもサプリミナルな刺激を含んだシグナルを衛星放送に混入させることができるというのである。その報告は次のように述べている。無意識にプログラミングされたサプリミナルな刺激によって『文化』を変えさせたり、絶滅させたりすることも可能である。それ故に、すべての参加国は、そうしたテクノロ

ジーを禁ずる厳しい法律を通過させるべきであろう。とりわけこれからは、メディアがさまざまな国家や文化のフロンティアを横断するようになるからである。¹⁾⁰

「実際、現在使われているサブリミナル・テクノロジーは（たとえしばしば悪い目的のために用いられているとしても）、われわれの世界を、幸福で平和で理想的な地にも変えうるのである。だが、他方では、それを絶望の孤島にも変えうるのだ。われわれは既に後者の道を歩き出しているのかも知れない。そこでは、不安、孤独、貪欲、人間不信などがわれわれの実存を支配し、われわれの生を喰いつくそうとするのである。¹⁾¹

「メディア・セックス」の序文でリチャード・D・ザキアは、

「現在のテクノロジーは、視覚、聴覚、嗅覚を操作する新しい方法を提供し、それによって、人間を欺くマルチ感覚的アプローチを可能とし、情報は、われわれの意識的なディフェンスをのがれて、下意識へと直接入り込むようデザインされているのである。¹⁾²

と述べ、

「キイによれば、われわれ自身をサブリミナルな刺激から守る方法はない。¹⁾³

と言っている。

この技術は、現地点でも、それが利用されていることを私たちが認識できないという点で、一層の危険性を含んでいる。

3. 情報操作の危険性（湾岸戦争を例として）

ここで、湾岸戦争によって（またしても）明らかにされた情報化社会の凄さと情報操作による危険性について簡単に触れてみたいと思う。イラクによって行われた情報操作に関してはここでは触れない。

今回の戦争はイラク対アメリカを中心にした多国籍軍という構図によって、私たち日本人にとっても世界にとっても注目的であった。多国籍軍の空爆によって戦争が始まるやいなや、その情報は、情報化社会の技術を総動員しテレビ、ラジオ、新聞等を通して私たちに認知された。現地の記者から電話でレポートが寸時に入り、人工衛星を使っての映像がすぐに届いた。テレビでは外国の有識者にリアルタイムで意見を聞き、特派員のレポートが画像入りで行われた。さまざまな情報が多量に集められ、私たちに知らされた。

しかしながら、それらの情報には明かな操作があった。ドイツの「ツァイト」紙編集長のテオ・ゾンマーは次のように書く。

「戦争で一番最初に犠牲になったのは真実であった。¹⁾⁴

多国籍軍の楽勝の雰囲気もともなって、この戦争には（多くの人が後に述べていたように）戦争に必然的にともなう「死」というイメージをほとんど私たちに与えなかった。多くのイラク兵士が死んだであろうにそのような情報は与えられなかった。アメリカの情報操作は、より完べきで、ダーティなイラクのイメージもともなって、この戦争そのものがクリーンであるかのようなイメージすら与えていた。爆撃機からの爆撃はテレビゲームを見ているかのようなハイテク技術で、（空爆ということもあって）具体的な殺人のイメージからはほど遠かった（唯

一ミルク工場の爆撃の時に私たちは戦争の残忍性を認識したにすぎない)。

「通信手段の飛躍的發展によって、私たちは戦場を真近に見ることができるようになった。しかしながら、心理的な面から言えば、戦争は私たちにとって、かつてないほど遠い存在になってしまったのだ。私たちの元に届く情報とは、人々の死や苦しみではなく、極めて精巧な兵器の映像や技術的な説明である。」¹⁵⁾

実際、ペンタゴンは、「グランド・ルール」という報道規制のルールをつくり、それにとまなつて私たちは、情報を得ていた。これは、無規制であったベトナム戦争の反省から生まれたものである。

粉川哲夫は、「今回のメディアの状況の特徴は、表立った上からの圧力がほとんどほとんど目立たぬまま戦争情報がコントロールされてしまったことです。」¹⁶⁾と述べ、「Mom」という言葉が良く使われたこと(国家の名誉ではなく、日常生活がかかっているというアピールのためのメディア操作)、悪玉をねつ造するという操作(『ニュー・リパブリック』は表紙でサダム・フセインの髭をほんのちょっとだけ修正してヒットラーに似せてしまうという操作までやりました。サブリミナルな映像コントロールです。¹⁷⁾』について言及し、「ルール破りは暴力を使つても排除するという、ある種の大衆文化的慣習が(アメリカには：筆者)ある(中略)から、そのチャンネルにうまく乗せれば、侵略戦争でも正当化できる。(中略)戦争になったからメディアを操作したというよりも、むしろ戦争をすることは決まっていますそのためにメディアを操作していったというのが事実のようです。」¹⁸⁾と語っている。

いずれにせよ、私たちはこの戦争の間中、この戦争は正しく、迅速に、効率的に行われているというイメージを与えられ続けていた。

「湾岸戦争の間、日本で伝えられた戦闘情報・映像は、決定的とも言えるほどに米国主導だった。その情報が、不都合なものは出さない、という米国の統制下に置かれていたことの意味を、改めて考えてみなければならない。

イラクの捕虜だった米軍爆撃手が、帰国後、『人殺しはご免だ。イラクの母親たちが殺されたところを、米国民は見えていない』と語ったことで、ハイテク戦争のイメージは随分、違ったものになった。」²⁰⁾

政治的な側面からの情報操作、コストの側面からの情報操作、その他さまざまな側面で行われた情報操作について分析されている(もしくは、分析される必要がある)。この戦争でおこなわれた情報操作をすべてあげる余裕はない。そしてまた、もう少し時間がたつことによって明らかになってくることもあるだろう。別の機会にまとめてみたい。

4. 小説や映画における意図的認識操作の具体例

SFの世界では、今まで述べてきた意図的認識操作の諸例が昔から具体的イメージとして表現されている。

いわゆるサイバーパンクと命名されたSF小説のジャンルの先駆けは、よく引用されるウィリアム・ギブスンである。彼は、「クローム襲撃」等の作品によってVRのイメージを具体化し、

小説にした（これは、VRソフトを利用してコンピュータネットワーク内に進入し、金を奪うハッカーの話である）。

映画でもいろいろ表現されている。例えば、1980年に日本で公開されたSF映画「カプリコン1」は、莫大な費用を使うことから批判が強く絶対に失敗できないという状況で推進されている有人火星探索計画が、下請け業者の生命維持装置の欠陥商品納入によって打ち上げを行えないと判明した時、破棄されていた軍施設にスタジオを造り、あたかも火星に無事着陸したかのように演出し、人々を騙すという状況設定が展開する。「未来世紀ブラジル」は、管理化された社会を描き、ここでは主人公がラストシーンで、両側が広告の看板で埋められ景色の全く見えないハイウェイを、新天地を求めて車で疾走する。しかし本当のところそれは、脳を操作された主人公の幻想であり、実際の彼は、薄笑いを浮かべながら椅子に座って痴呆状態なのである。「トータルリコール」ではより進んで、記憶の売買が行われ、脳に記憶を植え付けたり、簡単に抹消したりできる世界が舞台になっている。こうなるともはや何が現実なのか分からない。

これらは決して夢物語ではなく、既に可能なものから、技術が進歩することによって容易に可能になる話である。

5. 意図的認識操作に対する防衛策はあるのか

情報化社会といわれる現在、恐ろしいのは、新しい技術が私たちの従来の認識行為を容易に脅かすからである。容易にというのが、重要である。昔から意図的認識操作は行われていた。しかし現在、マスメディアやハイテクノロジーというものを利用して今までにはなかったほどの影響力を与えている。それは無意識の領域まで犯し私たちに誘導している。

VR技術は、その技術的特徴のゆえに、たくさんの有用性と同時に、人間同士のコミュニケーションに多大な影響を与える危険性を含んでいる。「文化」を良くも悪しくも大きく変化させる可能性を含む技術である。サブリミナル・テクニックは、政治にも深く利用されている。この技術と情報操作の技術を組み合わせ、世論操作や思想操作も容易に可能となる。

それに対抗し得る方策は実のところあまりない。せいぜい、意図的認識操作という概念の具体的な例を私たちがよく知り、それに対して注意、監視することぐらいである。又、認識行為そのもののメカニズムを理解し、意図的に仕組まれている罠にはまらないよう、気をつけることぐらいしかできないのである。従って、今後、「意図的認識操作」に対する研究をより進めることが必要である。

Ⅳ おわりに

本稿では以下のことについて触れた。

- ① 意図的認識操作という概念を持ち込むことによって、与えられた情報（認識できる情報）によって、実体から意図的にズレさせられる（もしくは仮想的な実体を生成する）諸技術を紹介し、そのさまざまな様相を確認する手がかりとした。

- ② 具体的現象としてのヴァーチャル・リアリティという概念，サブリミナル・テクニック，情報操作について紹介し，その有用性と危険な側面を指摘した。
- ③ それらの危険を回避する手段のもっとも基本的な部分は，実際にそのようなことが行われていることを認識するしかなく，今後の研究のより一層の必要性を指摘した。

(1991. 9. 10)

注

1) 拙稿：情報と実体との「ずれ」，北海道女子短期大学紀要第24号，1989.

2) 廣瀬通孝：広がる人工現実感の技術，精密工学会誌第57巻第8号，精密工学会，pp. 7, 1991.

3) HMD (Head Mounted Display もしくは Helmet Mounted Display) とは，ヘルメットと双眼鏡を合体したような形の人工的視覚を与える頭部搭載ディスプレイ装置のこと。データグローブとは，手袋のような形で手の動きを計算機に入力する装置のこと。

4) 「テキスト，画像，音声，図形，アニメーション，ビデオ動画像などのマルチメディア情報の典型的な利用形態が，現在注目を集めているハイパーテキスト (Hypertext) あるいはハイパーメディア (Hypermedia) と呼ばれるものである。」(田中克己：ハイパーメディアとは何か，Computer Today no. 38, pp. 4, 1990. 7)

「ハイパーメディアは，人間の五感の能力をシステムに活用して，定式化不可能な世界をさらに処理可能にする“体感技術”であると考えられる。」(宮地泰造：データベースからみたハイパーメディア，Computer Today no. 38, pp. 16, 1990, 7)

「ハイパーメディアは，個々の人間を中心要素とするシステムを実現するための，感覚や連想を重要視するシステム実現技術であると考えられる。(同上)

5) 廣瀬通孝：広がる人工現実感の技術，精密工学会誌第57巻第8号，精密工学会，pp. 9, 1991.

6) 「テレグジスタンスは，時空の隔たりを意味する tele- という接頭辞と存在を意味する existence との合成語であって，人間が時間ないし空間，あるいはその両者を隔てて存在するという概念を表す新造語である。」「テレグジスタンスを大別すると，実世界 (real world) へのテレグジスタンスと，コンピュータ等の創製した実際には存在しないが，極めて現実感あふれる世界 (仮想世界：virtual world) へのテレグジスタンスに分かれる。前者は，遠隔臨場感覚とか遠隔臨場制御と呼ばれる遠隔現実 (tele-reality) であり，後者は仮想現実 (virtual reality) であって，両者とも人工現実感 (artificial reality) とも称される。」(館暲：テレグジスタンスと人工現実感，精密工学会誌第57巻第8号，精密工学会，pp. 13, 1991.)

7) 同上

8) しかしながらこれらの技術はまだ始まったばかりである。廣瀬によれば「この技術の直接的ルーツと考えられているのが，I. Sutherland による，『究極のディスプレイ』であろう。これは，CGの黎明期に Sutherland が提案したもので，CGをまわりから見回したり，触ったりできるような，単なるCRTを超えた新しいディスプレイ」ということになる。筑波大学構造工学系の岩田洋夫に言わ

せると「人工現実感の研究はまだ端緒についたばかりであり、いくつかのテクニックが提案されにすぎず学問としての体裁をなしていないというのが実感である。この分野を技術史における飛行機になぞられるならば、ライト兄弟以前に多くの人が鳥人間をやっていた時代に対応づけることができる」

(岩田洋夫：人工現実感とフォースディスプレイ，精密工学会誌第57巻第8号，精密工学会，pp. 21，1991.)ということになる。

- 9) 廣瀬通孝：広がる人工現実感の技術，精密工学会誌第57巻第8号，精密工学会，pp. 9～pp. 11，1991.
- 10) ウィルソン・ブライアン・キイ（植島啓司訳）：メディア・セックス，リプロポート，1989，pp. 306—pp. 307（Key W., MEDIA SEXPLOITATION, Prentice-Hall International Inc : New Jersey, 1976)
- 11) 同上，pp. 312.
- 12) ウィルソン・ブライアン・キイ（植島啓司訳）：メディア・セックス，リプロポート，1989，pp. 7（Key W., MEDIA SEXPLOITATION, Prentice-Hall International Inc : New Jersey, 1976）：（リチャード・D・ザキア：序文）
- 13) 同上，pp. 10.
- 14) テオ・ゾンマー：戦争の論理だけがエスカレートする，世界第522号 pp. 74，1991. 4.
- 15) ロバート・J・リフトン：ハイテク戦争への陶酔のなかで，世界第522号 pp. 78，1991. 4
- 16) 粉川啓夫：メディア・ウォーズ 世界システムと純粋戦争，現代思想 vol. 19-5 pp. 208，1991. 5
- 17) 同上，pp. 208.
- 18) 粉川がこの戦争がアメリカの侵略戦争であると言っているのではない。
- 19) 粉川哲夫：メディア・ウォーズ 世界システムと純粋戦争，現代思想 vol. 19-5 pp. 209，1991. 5
- 20) 朝日新聞 夕刊 窓 論説委員室，1991，7，8
- 21) もっとも，技術の変化は従来からそのたびに人類の文化を大きくかえてきている。

参 考 文 献

- 1) ロラン・バルト：零度のエクリチュール，みすず書房，1971（Barthes, R., LE DEGRE ZERO DE L' ECRITURE suivi de ELEMENTS DE SEMIOLOGIE, Seuil : Paris, 1953, 1964）
- 2) M マクルーハン：メディア論 人間の拡張の諸相，みすず書房，1987（McLuhan, M., UNDERSTANDING MEDIA The Extensions of man, McGraw-Hill Book Company : New York, 1964）
- 3) 富山太佳夫他：哲学の冒険⑭ 浮遊する意味，岩波書店，1990
- 4) 宮崎清孝，上野直樹：認知科学選書1 視点，東京大学出版会，1985

- 5) 坂原茂：認知科学選書 2 日常言語の推論，東京大学出版会，1985
- 6) 精密工学会誌 第57巻第 8 号，特集 人工現実感，精密工学会，1991. 8
- 7) 現代思想 vol.19-4 特集 ハイパー都市，青土社，1991. 5
- 8) Computer Today no. 38 特集 ハイパーメディア/CG アニメ最前線，サイエンス社，1990.
7
- 9) OnLine Today Japan no. 53 テーマ特集 動く，ニフティ株式会社，1991. 7
- 10) 日経サイエンス 第21巻第 4 号，日経サイエンス社，1991. 4
- 11) ウィルソン・ブライアン・キイ (植島啓司訳)：メディア・セックス，リプロポート，1989, (Key
W., MEDIA SEXPLOITATION, Prentice-Hall International Inc : New Jersey,
1976)
- 12) 世界 第522号 特集 戦争の代償，岩波書店，1991. 4
- 13) 現代思想 vol.19-5 特集 思想としての湾岸戦争，青土社，1991. 5
- 14) ウィリアム・ギブスン：クローム襲撃，ハヤカワ文庫，1987