

をますます情報の一元的制御（情報処理技術）に依存させ、②その発展と共に人々の間に恣意性の狭隘化を広め、③その整備と共に人々から空間知覚を剝奪し、そして、④人々の意思疎通力涵養の機会を剝奪しながら彼らの対話を虚弱化する、という潜在的脅威のあることを指摘した⁴⁾。

高度情報通信環境において人間形成を考えると、このような潜在的脅威に配慮する必要がある。そこでは、高度情報通信環境を成り立たせる情報通信ネットワーク自体の活用能力の育成が当然のこととして考えられる。従来より、ビデオ、オーディオ、スライド、映画、OHP、そして、コンピュータなどのメディアを活用する能力の育成が、社会的正義である利便性追求の旗印の下で重要視され、情報教育の主目的とされているが、情報通信ネットワーク活用能力の育成もその一環として位置づけられる。

ここで、筆者には新たな懸念が沸き起こる。それは、高度情報通信環境の情報通信ネットワークを人々に積極的に活用させることが、その環境のもと潜在的脅威（情報の一元的制御、恣意性狭隘化の広まり、空間知覚の剝奪、対話の虚弱化）に人々をさらすことになるため、その情報通信ネットワーク活用能力の必要性を主張すればするほど、人々をその潜在的脅威にさらす機会の拡大を主張することになるのではないか、という懸念である。この懸念を抱く筆者は、将来の高度情報通信環境における情報通信ネットワーク活用能力の必要性を今日の情報教育の延長で考える場合、併せて、そこで人々がさらされる潜在的脅威に耐え抜く力が必要とされることを主張したい。

以下において、高度情報通信環境において必要とされるその力について考察する。

2. 一元的情報制御からの脱却—「ユーザプログラミング」の必要性

(1) 技術決定論的なメディア利用行動支配

高度情報通信環境の発展には、とめどない一元

的情報制御技術の拡大志向がともなう⁵⁾。それは、一般人のメディア利用行動を支配しようとする情報処理技術側の潜在的欲求（潜在的なメディア利用行動支配欲）の現れを筆者に思わせる。

そこにおいて、例えば「パーソナルライフのマルチメディア」技術の製作整備に携わる者は、まず、「個人のライフスタイル」や「顕在・潜在ニーズ」を分析する。そして、テレビ、電話、パソコン、無線端末などの既存のメディア技術に対して「目に見えるニーズで改善を加え、潜在的ニーズを先取りする形で」、「マルチメディアが個人生活に浸透するように、操作性の優れた端末や魅力的なコンテンツの開発に積極的に取り組み、世の中に新しいライフスタイルを提案し続けたい」と意欲を燃やし、「マルチメディア時代におけるリーダー」を自認する⁶⁾。このとき、例えば、「美術館・博物館などの文化施設の情報化とマルチメディア」では、「今後は従来にもまして動画、CGをより駆使し、高精細・大画面のディスプレイにより臨場感、現実感の高い情報提示が行われ、来観者の興味をひくことでしょう」と期待し、又、「館どうしをネットワークでつなげば、来館者は他館の収蔵品などの情報にアクセスすることができますし、学芸員は他館の情報を参照しながら調査研究業務を行うことが可能になります」と考える。さらに、「美術や理科などの教室では、スクリーンに美術館や博物館からマルチメディアオンデマンド機能によって情報を引き出し、生徒の興味をひく授業も行われるでしょう」し、「色々な公共的空間に仮想的な美術館や博物館を設けることが可能になり、人々は身近な場所で芸術文化に出会い、学ぶことができるようになります」と断言する⁷⁾。

ここでは、美術館・博物館などへの各来館者の個性的感覚の違いに触れないままに、「動画、CG」の「高精細・大画面のディスプレイ」技術が「臨場感、現実感」を引き起こして「来館者の興味をひく」ことになると言われ、又、教室の各生徒の個性的な関心事の違いに配慮しないままに、「マルチメディアオンデマンド」技術が「生徒の興味を

ひく]ことになると言われる。さらに、来館者個人の要求程度の違いに基づかずに、「ネットワーク」技術が彼らの「アクセス」行動を促すと考えられ、学芸員の各業務内容の特性の違いに基づかずに、同じ「ネットワーク」技術が「学芸員」の「調査研究業務」行動を引き起こすと期待される。そして、人々の個々の生活状況からくる動機づけの違いに関わらず、「仮想的な美術館や博物館」技術が「人々」の「芸術文化に出会い、学ぶ」行動を生むとみなされる。これらのことは、高度情報通信環境を支える「高精細・大画面のディスプレイ」「マルチメディアオンデマンド」「ネットワーク」「仮想的な美術館や博物館」などの一元的情報制御技術の成果が直ちに各利用者の行動を一定の方向に規定できるというピリーフ（確信）を筆者に思わせる。そして、それは、マルチメディアに関する最先端の一元的情報制御技術の成果が高度情報通信環境下の人々のメディア利用行動を一方的に決定し支配できるという情報処理技術側の潜在的欲求の現れをも思わせる。

(2) 技術決定論的啓発におけるメディア利用行動支配欲の増長

高度情報通信環境づくりに励むわが国には、今日、技術決定論的な啓発が教育界にしばしば見られる。そこでは、「情報処理技術の発展によって新しい形態の教育が生まれつつある」との認識がなされ、情報処理技術が教育形態を変えることが強調される。又、「コンピュータが通信回線で接続されることによって、電脳空間を形成することができる」ということで、コンピュータが人間の重要な認識カテゴリーを形成することが強調される。さらに、「世界的なネットワークを通じてわれわれの個人信用情報が流通している」状況において「長年の顔見知りでの信用よりもコンピュータに蓄えられた個人信用情報のほうが信用される」ことにより、コンピュータネットワークが個人の価値を生み出すことが強調される⁹⁾。これらの強調は、情報処理技術やその成果が人間のいとなみ

を決定する因子になることを教育界に確認させることになり兼ねない。さらに、「インターネットが学校にもたらすもの」という触れ込みの下では、「インターネットのもたらす世界の多様な価値観」が唱えられるが⁹⁾、この状況も、インターネットが学校における多様な価値観出現を決定する因子になることを教育界に確認させることになり兼ねない。このように、今日、情報処理技術やその成果が人間形成のいとなみを決定する因子になることを関係者に確認させ兼ねない教育界の技術決定論的な啓発がしばしば見られる。

この技術決定論的な啓発が行われる理由は、次のような言い回しに窺われる。即ち、「通信という情報伝達手段が人間の生活に重要な意味をもつようになった」ため、「それを適切に使いこなしながら高度情報社会の主役になれる資質を児童・生徒に育成することが求められてきた」からであり、そして、「情報を創り出し、通信手段を利用してその情報を伝達し、それによって社会構成メンバーとして評価される人間に育成する役割が学校教育にはある」からである、という言い回しである¹⁰⁾。技術決定論的啓発は、情報通信手段が重要な前提事項として存在することを理由にして、それを利用できる資質を児童・生徒に育成しなければならない、という考え方を意味する。

この考え方に基づいて授業が行われる場合、次のような事態が生じ得る。例えば、情報通信ネットワークの特徴は「不特定多数の受け手がいる」ことにあるため、そのネットワークを使って作品を発表すれば「誰かに見てもらえる」かも知れないということで、「作品をかべに貼り出す以上の興奮を子どもたちにもたらすことになるであろう」と期待し、「ネットワークは自ずからそのような生きた状況を作り出せるといってよい」と即断する。そして、「電子メール、ビデオカンファレンス、CAIなどを利用したすぐれた教育プログラムが共有できれば、小・中学校の子どもたちも又、距離を越え、自宅や学校からそれらにアクセスできる時代がくる」という予測に下に、「それをどう受けとめ

るべきか、また、それぞれの教育活動にどう生かしていくのか、教師の力量が問われる」ということで、学校におけるネットワーク利用の成り立ちの責任を重く教師にのしかからせる¹¹⁾。ここには、教師の方からネットワークに近づいてそれをよく知ることの必要性の指摘が窺われるが、ネットワークの方から教師の方に近づいてそれがどれほど使い勝手のよいものになって教師の手に届く位置にあるのかを重視する姿勢は窺われない。

この姿勢の欠如は、かつて大学に文献情報検索システムが普及し始めた頃、「文献情報検索システムを使用しない大学教員は、関連の文献を知り尽くしているか、研究をまったく行わないか、のいずれかにちがいない」という非難に見られたものであり、又、今日、「年配の大学教員が大学のマルチメディア室でフェルトペンを使ってホワイトボードに書くだけでマルチメディア装置を使わない」という非難に見られるものである¹²⁾。筆者にとって、これらの非難は、「技術先に有りき」の世界に入ろうとしない者に対する一元的情報制御技術に堪能な者の苛立ちに外ならない。そして、この苛立ちは、技術決定論的啓発に見られる潜在的な利用行動支配欲の増長ゆえに生じると言えないこともない。

教育界への技術決定論的啓発は、ネットワーク技術等の利用向上に対する重い責任を教師に負わせやすくし、ネットワーク技術の利用を拒む者を一方的に非難する状況を導きやすくするように筆者に思えてならない。ここには、将来の高度情報通信環境でネットワーク技術等の一元的情報制御技術に人々の利用行動を従わせようとする潜在的な利用行動支配欲の増長が窺われる。

(3) メディア開発の開放性に基づく「ユーザプログラミング」¹³⁾

高度情報通信環境において、ネットワークに支えられるマルチメディアは、本来、利用者が自らのニーズに従って利用できるように設計されていなければならない。前述の美術館や博物館の事例

で言うならば、「高精細・大画面のディスプレイ」がもたらす「臨場感、現実感」に対する「ニーズ」は、各来館者の個性的感覚の違いによって異なり、又、教室の「マルチメディアオンデマンド」に対する「ニーズ」は、各生徒の個性的な関心事の違いによって様々である。さらに、来館者の「ネットワーク」の「アクセス」に対する「ニーズ」は、来館者各人の要求程度の違いや学芸員の業務内容の種々の特性によって個別的であり、そして、「仮想的な美術館や博物館」のもたらす「芸術文化に出会い、学ぶ」行動に対する「ニーズ」は、人々の生活の違いからくる動機づけによって諸々である。基本的に、これらの「ニーズ」はマルチメディア利用者各人のそれであるため、高度情報通信環境におけるマルチメディアは、人々の各「ニーズ」に従って利用できるように設計されていなければならない。

しかし、ネットワークに支えられたマルチメディアの開発に携わる情報処理技術者は、マルチメディアに対する「潜在的ニーズを先取りする形」で開発に意欲的に取り組むにしても、上述のような人々の個々の「ニーズ」を事前に特定できない。そのため、「潜在的ニーズを先取りする」という名目で行う事前の市場調査等の結果に基づいて人々の「ニーズ」を類型的にしか求めざるを得ず、それを以て各メディア利用者の「ニーズ」を取り出したことにして開発設計を進めてしまう。然も、情報処理技術者は、「ニーズ」の内容に関しては素人であるにも関わらず、それに応じた利用を標榜して憚らないまま、開発設計されたメディアを、顧客に対してブラックボックス化した商品として押し付ける¹⁴⁾。

このブラックボックス化した商品とは、顧客自身が日常的な自らの利用目的に都合よく利用方法を改変できるように利用プログラム改変可能なかたちで設計開発されていない商品を意味する。顧客は、日常生活の流動性ゆえに自らの「ニーズ」に流動的な変化を来し、それに応じたネットワーク対応のマルチメディア利用を行いたいと思って

も、ブラックボックス化されたネットワーク対応マルチメディアは、通常、顧客の日常的知識技能による利用プログラムの改変ができないように設計されている。顧客の流動的「ニーズ」に応じたネットワーク対応のマルチメディアは、本来、顧客自身の都合に合わせて日常的知識技能で利用プログラムを改変し、自らの目的に応じて利用できなければならないはずのものである。しかし、顧客の流動的「ニーズ」に融通を効かせる技術開発の遅れによりネットワーク対応のマルチメディアは、未だそのようになっていない。

顧客となる一般の利用者が求めるのは、自らの目的に都合よく利用プログラムを改変しながら使うことのできるネットワーク対応マルチメディア商品の登場である。この商品は、ユーザ(利用者)によるプログラミング即ち「ユーザプログラミング」を認めた上で、その基本となるソースプログラムを一般の人々に分かりやすく公開したものでなければならない。使用目的に合わせた利用プログラムの改変は、ソースプログラムが分からなければ適切に行えないが、通常、マルチメディアを設計開発する企業はそのソースプログラムを公開しないため、利用者が、流動的な自らの「ニーズ」に都合よく利用プログラムを改変しながら、マルチメディアを使うことはない。「ユーザプログラミング」を重視する限り、マルチメディアの設計開発企業は、そのソースプログラムを企業秘密として隠蔽せずに公開し、利用者が自らの「ニーズ」に応じて利用プログラムを改変しながらマルチメディアを使えるように、オープンマインドに支えられた技術開発を進めなければならない¹⁵⁾。

将来、高度情報通信環境において「ユーザプログラミング」を満たす機能を備えるネットワーク対応マルチメディアが普及するならば、その状況の下で、メディア利用者は、自らの流動的「ニーズ」に応じて利用プログラムを改変しながら目的的に利用する能力即ち「ユーザプログラミング」の力を培わなければならない。この種の力の育成は、オープンマインドに支えられた技術開発を進

める高度情報通信環境において、重要な人間形成の課題になるのではなからうか。

3. 情報通信ネットワーク体験を補う 原体験—恣意的体験の必要性と空間知覚の重要性

(1) 情報剝奪を許す原体験

高度情報通信環境の潜在的脅威として筆者に懸念されるものに、人々に対する恣意的狭隘化の拡大があり、その潜在的脅威を引き起こすものに動画像圧縮技術がある。この動画像圧縮技術の特色は、「圧縮」により削減された情報に等価な情報の技術的復元と人の視覚特性を利用した疑似復元にあり、高度情報通信環境を支える動画像圧縮技術は、現段階では、技術的復元と共に人の視覚特性を利用した疑似復元に頼らざるを得ない状況にある¹⁶⁾。このことは、高度情報通信環境が部分的にせよ人の視覚特性を前提にしなければ成り立たないことを意味する。動画像圧縮においては、高周波数成分や複雑な絵柄の情報をステップサイズの粗いデジタル情報に変換する情報削減があるが、これに対しては、画像の高周波数成分や複雑な絵柄の中のノイズに見にくさが生じるという視覚特性を利用し、ステップサイズの粗いままのデジタル情報を用いてそれを元の情報に等価と思わせる疑似復元が行われる¹⁷⁾。又、圧縮画像伝送においては、伝送単位であるセルが衝突し合って消失する「セル損失」があるが、その情報削減に対しては、誤りを含むデータブロックを廃棄した後に誤りなしのデータブロックで置き換えて誤りの影響を見えにくくする隠蔽処理即ち疑似復元が行われ、ここでは、色情報に誤りのあった画素部分を単純に灰色に置き換えたり、周辺の画素部分から予測修正することが行われたりする¹⁸⁾。

ここで、強調すべきことがある。それは、これらの疑似復元が、特定条件下で見えにくさが生じるといったんに受け身的な視覚特性を利用したのではなく、人の外的刺激に対する能動的な知覚

の働きを利用したものである、ということである。

人が視覚刺激をまとまりのあるものとして捉えるとき¹⁹⁾、ゲシュタルト心理学的に見るならば、その人には、視覚刺激を「全体としてできるだけ簡潔で秩序あるまとまりに体制づける」働き(「簡潔化の働き」)が生じたり、その刺激の構成条件によっては、物理的に構成されていない形があたかも実際に構成されているかのように「主観的輪郭」として錯視する働き(「主観的輪郭」化の働き)が生じる、と言われる²⁰⁾。前者の働きは、まとまりを以て提供される情報に多少の欠落があっても、主観的にはその情報を「秩序あるまとまり」として捉える視覚作用を意味し、又、後者の働きは、提供される情報の中に実際には構成されていない形を心理レベルで主観的に構成する視覚作用を意味する。前述のように、ステップサイズの粗いデジタル情報への変換による情報削減のままで高周波数成分情報や複雑な絵柄が復元されても、ステップサイズの粗さという情報削減が人には情報欠損として感じられず、その復元は、秩序あるまとまりの絵柄として視知覚される。又、「セル損失」の隠蔽処理により疑似復元しても、隠蔽処理による情報削減が人には情報欠損として受け止められず、その復元は、秩序あるまとまりとして視知覚される。筆者は、これらの視知覚が「簡潔」化や「主観的輪郭」化の働きの現れに外ならないのではないか、と解釈する。

人は、通常、視覚へのまとまりのある刺激を受け止めるときにその中に多少の刺激欠如による情報削減があっても、それに関わりなく、その刺激を主観的・能動的に何らかの秩序あるまとまり(情報欠損を感じないもの)として視知覚することができる。この行為は、従来の視知覚研究で例証されており、筆者もその確証を得ている²¹⁾。視覚への刺激の側に情報削減があっても、視知覚側でその情報削減が受け止められないということは、刺激側の情報削減によって生じる視知覚側の情報欠損を「簡潔」化や「主観的輪郭」化のような視覚作用で補うことを意味する。動画像圧縮とその伝送

において疑似復元が利用している視覚特性は、筆者のゲシュタルト心理学的な解釈に基づくならば、この「簡潔」化や「主観的輪郭」化のような視覚作用の現れであり、これらの視覚作用が動画像圧縮やその伝送における疑似復元で生じる視知覚側の情報欠損を補うことになる。

このように考えるならば、動画像圧縮とその伝送における疑似復元は、特定条件下の見えにくさに対する視覚作用上の補完があればこそ、即ち、人の能動的な視覚作用があればこそ成り立つのではないか、とすることができる。そして、ゲシュタルト心理学的な視知覚研究においては、この種の視覚作用が日常生活を送る人々に見られものであることが例証されているところから²²⁾、筆者は、その視覚作用が、人々の日常的な生活体験即ち原体験の積み重ねを前提にするものであり、さらに、動画像圧縮伝送上の疑似復元が、情報欠損を視覚的に補うこの作用を利用せざるを得ないものであることを、解釈する。

他方においては、人が原体験で何らかの事象を見るとき、その事象から出る光の低周波数成分を受け止めてそのものの全体的形態を視知覚することが報告されている。それによれば、「形態特性は、人の視覚システムが持つ低周波数のチャンネル情報に対応する」のであり、又、「低周波数の情報のみから生じるイメージに全体的形態の姿があり、そこには、全体的形態を構成する個々の要因は見られない」²³⁾。筆者にとって、このことは、人が対象となる事象の全体を視知覚する場合、個々の構成要因の視知覚とは別のチャンネルで全体的形態の視知覚が行われることを意味し、従って、構成要因からの情報が部分的に欠損しても全体的形態の視知覚が失われないことを意味する。筆者の拠って立つロマン主義的人間形成論の立場から解釈するならば、人が事象の全体像をとらえるときの力がつねにその人の日常的原体験の中で培われることになるため²⁴⁾、構成要因からの情報の部分的欠損に関わらずに全体的形態を視知覚する作用は、筆者にとっては、人の日常的原体験で培われ

るものになる。

従って、高度情報通信環境において、動画像圧縮とその伝送で部分的情報剝奪が行われるにしても、それに関わらずに、原体験を前提とする「主観的輪郭」化等の視覚作用や原体験で培われる全体的形態の視知覚作用が存在するために、その情報剝奪が許されると言ってもよいのではなかろうか。より強調して言うならば、情報剝奪を許す原体験の存在が高度情報通信環境を支えることになるのではなかろうか。情報欠損を視覚的に補う力を培う原体験は、高度情報通信環境に住む人々にとって不可欠の存在である、と筆者には思えてならない。

(2) ナマの現実における恣意的体験の必要性

高度情報通信環境は、例えば魚介類の生態やスキー運動のようなナマの現実を模倣して構成する電子情報体即ち仮想現実を人々に共有させることができる。この仮想現実を提供する装置は、人々が自らの身体を「インターフェース」にしてコンピュータと情報交換を行うための道具であり、人々の原体験の中で作用する「体性感覚」を通してコンピュータと人々がたがいに「語りかける」ためのメディアである²⁵⁾。ただし、この仮想現実には、人々の恣意性を狭隘化し得るものとして高度情報通信環境の下で扱われ兼ねない²⁶⁾。

自然との結びつきを重視する筆者のロマン主義的人間形成観から見れば、ナマの現実には、際限のない人の恣意の発揮に基づいた創意工夫の原体験を積み重ねる場となる。教育の世界で従来より尊重されている「実体験」は、ナマの現実の体験を意味し、そこでの体験は、人が恣意を発揮しながら新しいもの（未知のもの）を見いだすいとなみでもある。ナマの現実の体験には、人の恣意性を超えた潜在力があるからこそ、発見などの行為の温床になる²⁷⁾。高度情報通信環境に住む人々は、もしもナマの現実を仮想現実で代えて済ますことに馴染みすぎるならば、恣意性に基づいて未知のものを見いだす機会から遠ざかり、自らの創意工夫

の力を萎えさせないとも限らない、と筆者は懸念する。

仮想現実とは、ナマの現実を誰かが模倣して電子情報体として構成したものであり、既に誰かが見だし作りだしたものを要因として構成したものである。この筆者の仮想現実のとらえ方に従うならば、人は、仮想現実から、誰も知らない未知のものを見いだせないことになり、電子水族館の体験は、特定環境下で魚などの行動様式を人に見させることはできても、誰も見たこともない魚の行動様式を直接発見させられないことになる。

仮想現実を体験する機会が増えれば増えるほど、人の恣意性の狭隘化が広まることが筆者に懸念され、又、ナマの現実の体験で得られる未知との遭遇とそれに基づく発見の機会が減ることが筆者に憂慮される。これは、人の絶えざる創意工夫の向上を求める人間形成の観点からは、未知のものを見いだす力の潜在的な虚弱化をもたらすことを意味しないであろうか。このことから、筆者は、次のように主張したい。即ち、仮想現実体験の機会が増える高度情報通信環境においては、人間形成上、豊かな恣意性を許すナマの現実で人々に未知との遭遇を体験させて新たなものを見いださせる可能性を秘めた機会を積極的に増やすことが是非とも必要になる。そして、そこにおいて、人々は、新たなものを見いだす力を涵養し、創意工夫の力を向上させなければならない。このように主張したい。

人の恣意を存分に発揮させるナマの現実を重視することは、上述のように、高度情報通信環境で未知のものを見いだす力の虚弱化を補う必要がある、という理由だけから導かれるのではない。次に示すように、仮想現実を知覚する力を積極的に培う必要があることから導かれる。

筆者は、別の機会に、人が図形を知覚するときによどのようなカテゴリーを自らが働かせるかによって図形の見え方が異なることを例証した。その際、カテゴリーの働かせ方によっては、物理的に存在しない図形を知覚することをも例証し

た²⁸⁾。これらの例証から筆者の主観的解釈によって導かれることではあるが、人の仮想現実体験は、ナマの現実の恣意的な体験の積み重ねを通して記憶された諸々のカテゴリーを、仮想現実からの刺激の束に対応して無意識のうちに起動させながら思考することを意味する、と考えられる²⁹⁾。ここにおいて、人が仮想現実を視知覚するという事は、その仮想現実の刺激の束に応じてその人が自ら既に抱く諸カテゴリーを活性化させることである。そして、その人が既に抱くカテゴリーが豊かであればあるほど、その人が仮想現実を豊かに視知覚することが期待される。人の豊かなカテゴリーの形成がその人の原体験（ナマの現実）を通してなされるという筆者のロマン主義的人間形成観から見れば、豊かな原体験は、豊かなカテゴリー形成を行うため、豊かな仮想現実体験を支えることになる。そして、原体験である恣意性豊かなナマの現実それ自体は、仮想現実を視知覚する力を培う場になる。

高度情報通信環境が人々に仮想現実を通して目新しい事象を知覚させる機会を増やそうとする状況下で、人々は、その機会をより積極的に活用するためにも、諸カテゴリーを形成する恣意性豊かな創意工夫の原体験を積極的に積み重ねなければならないであろう。

(3) 原体験による空間知覚の重要性

高度情報通信環境では、衛星通信利用テレビ対話や情報通信ネットワーク利用コンピュータ共同シミュレーション³⁰⁾に見られるように、人々に空間的広がりを感じさせないメディア利用を促す。人の空間知覚は自らの身体的移動体験によって培われるため³¹⁾、人の身体的移動を必要とせずに交信できる高度情報通信環境は、このテレビ対話や共同シミュレーション作業に携わる人々から空間知覚を培う機会を減少させることにもなる。これは、高度情報通信環境における空間知覚の潜在的剥奪を意味する³²⁾。

又、身体的移動体験における移動の開始と帰結

の事象は、前後関係（時間差）を感じさせる機会にもなることから、人は、物理的空間の中で身体的移動をとまなう実生活を送ることにより、空間知覚と時間感覚を培うことができる³³⁾。従って、高度情報通信環境は、空間知覚を培う機会のみならず、時間感覚を培う機会をも減少させることになる。そこで、こうした機会の減少を補うには、人は、自らの身体的移動という原体験を積極的に求めなければならない。

人間形成の観点からは、空間知覚は、時間感覚と共に、思考の発達にきわめて重要であるとみなされている³⁴⁾。高度情報通信環境に住む人々は、おたがいに居ながらにして遠隔地間交信を行う状況に陥れば陥るほど、原体験による空間的広がりを感じ取る力を培いながら自らの空間知覚力をバランスよく保ち続ける必要がある。高度情報通信環境に住む人々がメディアを活用するとき、原体験の中で空間知覚の力を培うことが重視されなければならない。

高度情報通信環境の中で衛星通信利用テレビ対話や情報通信ネットワーク利用コンピュータ共同シミュレーションによる相手方とのコミュニケーションを考える場合、そこに広がる物理的空間の知覚は当のコミュニケーションに直接必要ではないため、原体験の必要性を強調するまでもないと言えることができるかも知れない。確かに、コミュニケーションの形態のみを考える場合、空間知覚を発揮させる原体験に配慮する必要性がないかのように思われる。しかし、現実には、情報通信ネットワーク利用のコミュニケーション技術が会議や模倣などの人の特定の空間知覚を発揮させる原体験をモデルにして進歩してきていることを、筆者は認めざるを得ない³⁵⁾。そのような技術のさらなる進歩は、筆者にとって、人の空間知覚発揮の場（原体験）をモデルにすることの延長線上に位置づけられるものとなる。

衛星通信利用テレビ会議システムに関しては、今日、中継器回線数を増やしてテレビ会議参加者全員ができるだけたがいに表情を確認しながら討

議したり、又、間髪を入れぬ応答ができるようにすることが、同システムの性能を示す事項にもなっている。これは、会議で人々が実際の討議空間を知覚する原体験をモデルにして出てきているものである³⁶⁾。又、情報通信ネットワークを道具とするコンピュータ共同シミュレーションシステムに関しても、それに携わるシステム開発研究者は、シミュレーションに関わるテーマの専門的探求の協同作業空間を知覚させるブレインストーミングなどの原体験をモデルにして、それをより効果的に遂行できるように開発を進めたりする³⁷⁾。

特定の空間知覚を發揮させる原体験を根底に据えてコミュニケーション技術が日々進歩する状況を考えるならば、高度情報通信環境において人々に様々な空間知覚を發揮させる原体験は、無視されてはならない存在となる。

高度情報通信環境では、前述のように、人々はナマの現実の恣意的体験で未知のものを見いだす力を培い、諸々のカテゴリーを自己形成する必要があると共に、ここで述べてきたように、恣意性豊かな原体験で空間知覚の力を絶えず培う必要もある。これらのことがらは、高度情報通信環境における重要な人間形成の課題に組み込まれるべきものであろう。

4. 情報通信ネットワークのコミュニケーション³⁸⁾を補う対面対話

高度情報通信環境において、人々は、情報通信ネットワークを利用してコミュニケーションを図ることが多くなる。そこにおいて、人々は、自制心を失った己の姿に戸惑いを感じる機会にさらされる可能性を有する。高度情報通信環境までには至らない今日の情報通信ネットワーク（インターネット）環境においても、パソコン通信の電子掲示板におけるメールのやりとりで、相手から「挑発的な発言」をされたときに「つい、カッとなって、普段はケンカを避けるようにしていたのに暴言を吐いてしまった」ことについて、自ら反省し、

「そのとき、ネット上では、自分の中に何か新しい人格が存在しているように感じた」と述懐することがある。情報通信ネットワーク利用中のこの「カッ」となる状況は、パソコン通信電子掲示板での顔の見えない相手とのメールのやりとりにおける自制心を失った暴走の瞬間即ち「フレーミング」でもある³⁹⁾。

情報通信ネットワークを利用したコミュニケーションは、人々を特殊な状況に陥れる。そこにおいて、コミュニケーションは、本来の意味の意思疎通の行為として捉えられるものではなく、たんなる情報伝達の行為としてしか捉えられないものである。ここにおいて、意思疎通の行為とは、たがいに相手の意思を了解し合う行為を意味し、情報伝達の行為とは、一方の側が、自らの意思の結果を表した文字記号系列を相手に送り付ける（相手への着信を確認する）行為を意味する。情報通信ネットワーク利用における「フレーミング」は、「カッ」となって興奮したままの意思の結果を表した文字記号系列を一方的に相手に送り付ける行為に外ならない。これは、若者が特定の精神的圧迫下で過度の興奮緊張を余儀なくされ続けた結果、いわゆる「キレル」状態になり、その精神状態の結果のみを爆発的に然も一方的に表現する行為と同質のものとして捉えることもできるであろう。

情報通信ネットワーク利用におけるコミュニケーション（相互の情報伝達行為）の特徴は、情報発信者がその発信時に自認する自らの世界を自らの意志で物理的に情報受信者から隔絶できる環境を保障している点にある。それとの対比で言うならば、意思疎通の行為としてのコミュニケーションの特徴は、情報の発信者がそのような自らの世界を情報受信者から物理的に隔絶できず、つねに、自らの世界を情報受信者側からの予期できない行為にさらす点にある。ここでは、情報発信者は、予期できない相手方の出方をつねに受け止めなければならない不安定な緊張状態に置かれたままとなる。

人々が情報通信ネットワーク利用における相互

情報伝達としてのコミュニケーションのみに慣れ親しむ場合、そこには、ある潜在的機会が彼らに与え続けられることになる。即ち、彼らに対して、コミュニケーション時の彼らの意思の世界の有り様が他から冒されないように物理的に保障してくれる環境の下で自らのコミュニケーションをつねに行い得るものであると彼ら自身に思い込ませる状態が与え続けられることになる。このような機会の継続的提供は、生身の他人との直接的関わり(対面による対話)の積み重ねを通して形成強化される自我や自己の存在を脅かすのみならず、自我を制御する超自我や自己を制御するメタ自己の形成を妨げることになるのではないかと筆者には思えてならない。

しかし、将来の高度情報通信環境におけるネットワーク利用のコミュニケーションそれ自体の有り様については、今日の段階のネットワーク上のたんなる相互情報伝達行為としてのコミュニケーションとは異なり、ナマの現実における意思疎通行為としてのコミュニケーションによりいっそう近いものとして登場することが期待され、その技術的準備も進められている⁴⁰⁾。そこでは、ナマの現実における意思疎通行為としてのコミュニケーション(情報発信者が予期し難い相手方の出方をつねに受け止めざるを得ない不安定な緊張関係に置かれたままの状態)がモデルになっており、基本的には、情報発信者が相手との緊張状態に耐える力を持つことが求められる。従って、今日の情報通信ネットワーク利用のコミュニケーション(相互の情報伝達行為)の現状を考えるにしても、将来の高度情報通信環境における上述のコミュニケーション状況に配慮するならば、情報発信者が自らの意志で自らの世界を情報受信者から物理的に隔絶できることに慣れ親しむままに放置しておくのではなく、意思疎通行為としての本来のコミュニケーションの有り様をその情報発信者に今から体験させておく必要がある。

高度情報通信環境におけるコミュニケーションの有り様は、基本的に、ナマの現実における意思

疎通行為をモデルにするところにその本質があると考えられる。従って、そこでのコミュニケーションは、対面対話と同様に、情報発信者が自ら予期し難い情報受信者の出方をつねに受け止めざるを得ない不安定な緊張状態に置かれたままでも、それに耐えられる精神的均衡力をやはり必要とする。高度情報通信環境においては、この精神的均衡力を培う対面対話の力の形成が人間形成の課題として不可欠となるであろう。

おわりに

高度情報通信環境においては、一元的情報制御からの脱却のための「ユーザプログラミング」の力、情報通信ネットワーク利用を補うための恣意的体験に基づく空間知覚の力、そして、情報通信ネットワーク・コミュニケーションを補うための対話の力がそれぞれ必要とされ、それらの形成が人々に求められる。この要請は、高度情報通信環境の潜在的脅威に対処する人間形成の課題として位置づけられるべきであろう。

注

- 1) 渡邊光雄。高度情報通信環境の潜在的脅威。メディア教育研究第1号。1998、87-100頁。
- 2) この体験的解釈は、T. AdornoやJ. Habermasらの「批判社会学」を背景とし、特にHabermasの学問論で提起された「実践的認識利害」「技術的認識利害」「自己解放的認識利害」の内の「実践的認識利害」と「自己解放的認識利害」に基づくドイツ精神科学派教育学の解釈手法に従ったものである。このことについては、筆者のロマン主義的人間形成論を論述した次の文献に詳述されている。渡邊光雄。クラフキの「二面的開示」に関する研究。勁草書房、1994。
- 3) 上記注1)の文献に、高度情報通信環境の特徴がまとめられている。N-ISDNはNarrowband-Integrated Services Digital Networkの略称であり、B-ISDNは、Broadband-Integrated Services Digital Networkの略称である。
- 4) 前記注1)の文献で筆者は仮説的ではあるが高度情報通信環境のもたらす潜在的脅威を指摘した。こ

- ここに記した四項目の潜在的脅威は、その指摘をまとめたものである。
- 5) 金子尚志。マルチメディアで文化の創造を。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、1995、1-2 頁。一元的情報制御技術の拡大志向に関する筆者の懸念は、注1)の文献に詳述されている。
 - 6) 川島護也。パーソナルライフのマルチメディア。NEC 技法、前掲、18-22頁。
 - 7) 首藤正道。市民社会とマルチメディア。NEC 技法、前掲、23-26頁。
 - 8) 西之園晴夫。情報化の進展に教育はどのように対応したらよいか。高倉翔(編)。教職研究9月増刊号/学校を考える実践課題/No. 3。学校を変える経営を実現する。教育開発研究所、1997、120-123頁。
 - 9) 大谷 尚。情報ネットワークの教育利用と学校文化—インターネットが学校にもたらすもの—。日本教育方法学会第33回大会発表要旨、1997。
 - 10) 堀口 秀。情報発信能力とはどのようなことか。高倉翔(編)。教職研究9月増刊号。前掲、136-139頁。
 - 11) 山口栄一。インターネットは学校でどう活用できるか。高倉翔(編)。教職研究9月増月号。前掲、144-147頁。
 - 12) これらの非難は、筆者が情報処理教育関係者から実際に耳にしてきたものである。
 - 13) この用語は、次の文献から引用した。岩谷宏。パソコンを疑う。講談社、1997。
 - 14) 参照：岩谷。パソコンを疑う。前掲。
 - 15) 筆者が所属する筑波大学教育機器センターの教職員は、これまでにメーカーの協力を得ながら、エンドユーザのニーズに基づいた「市販メディアの機能拡張」をテーマとする研究開発プロジェクトに取り組んで来たが、その中で、筆者は、「ユーザプログラミング」の必要性を痛感してきた。同プロジェクトでは、①1985年、市販の追記型光ビデオディスク記録再生装置で静止画面音声情報とコンピュータデータ情報を動・静止画面情報と一緒に記録再生したいというニーズを満たすために、同装置の制御プログラム改変を行い(参照：昭和61~63年度科研費補助金(試験研究(I))研究成果報告書「留学生日本語学習教材とその提示システムの開発~光ビデオディスクへの画像音声プログラム同時記録再生方式によるシステムの開発とその活用」研究代表者栗山勝美、平成元年3月)、又、②1991年から3年間、通信衛星で画像音声情報と一緒にコンピュータ情報を伝送したいというニーズを満たすために、通信衛星スーパーバードB号中継器の分割利用に基づく超小型地球局とLANの間の接続に関わるルー
 - タ設定等のプログラミング改変を行い(参照：平成4年度電気通信普及財団助成費研究成果報告書「衛星通信利用チーム・ティーチングによる教育情報処理授業システム開発のための研究調査」研究代表者藤本京平、平成6年3月)、そして、③1995年から3年間、MPEG 1の圧縮動画をインターネット利用したいというニーズを満たすために、ユーザ端末におけるビデオサーバへのアクセス機能とビデオサーバからの連続的MPEG 1データ再生表示機能の制御プログラム改変を行った(参照：平成7~9年度科研費補助金(基盤研究(A)(2))研究成果報告書「ハイパー情報広域利用システムの開発研究」研究代表渡邊光雄、平成10年3月)。これらのプログラム改変は「ユーザプログラミング」に相当する。
 - 16) 動画圧縮技術の特色と恣意性狭隘化の潜在的脅威については、注1)の文献にまとめられている。
 - 17) 矢野光治、他。画像符号化技術の標準化。NEC 技法、Vol. 47、No. 11、1994、14-18頁。
 - 18) 川谷内登、他。B-ISDNにおける画像伝送。NEC 技法、Vol. 47、No. 11、1994、71-79頁。
 - 19) 心理学において、人が視覚刺激の一つのまとまりとして捉える現象は、従来より、「群化(grouping)」や「分凝(segregation)」の呼び名で知られている。参照：矢田部達郎(監修)。心理学初歩。培風館、1972、143-144頁。柴山茂夫、他(編)。工学のための心理学—情報化社会を生きる—。培風館、1998、23-24頁。
 - 20) 柴山、他(編)。工学のための心理学。前掲、23-24頁。
 - 21) 参照：桑原茂夫。不思議の部屋2—だまし絵百科。筑摩書房、1990。シェパード、R.N.(鈴木、他訳)。視覚のトリック—だまし絵が語る〈見る〉しくみ。新曜社、1994。フリスビー、J.P.(村山訳)。シーイング錯視—脳と心のメカニズム。誠信書房、1990。ラナーズ、E.(高山訳)。イリュージョン。河出書房新社、1989。渡邊光雄。心理的脈絡に沿った視覚的思考。教育方法学研究第12集。筑波大学教育方法研究会、1996、31-52頁。
 - 22) 上記の注19)と21)に掲げた参考文献に基づく。
 - 23) Palmer, S.E. Modern Theories of Gestalt Perception. Glyn W. Humphreys. (Ed). *Understanding Vision. An Interdisciplinary Perspective*. Blackwell Publishers, 1992.
 - 24) 渡邊。クラフキの「二面的開示」に関する研究。前掲。
 - 25) 篠原克也、他。バーチャルリアリティ。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、1995、115-119頁。

- 26) 仮想現実の恣意性狭隘化については、注1)の文献に詳述されている。
- 27) ロマン主義的人間形成観から見た「ナマの現実の体験」の特徴は、次の文献に詳述されている。渡邊。クラフキの「二面的開示」に関する研究。前掲。
- 28) 渡邊。心理的脈絡に沿った視知覚思考。前掲。この文献では、例えば、等間隔に点の格子が描かれている図形を人が見続ける場合、物理的に三角や四角や十字の形それ自体が描かれていなくても、その人が図形中に三角形や四角形や十字形を知覚することが例証されている。この知覚現象は、その人が外界からの刺激の束をチャンクする（まとめてとらえる）ときに、その人自らの長期記憶から三角形や四角形や十字形のカテゴリーのいずれかを取り出して活性化させた状態である、と筆者によって仮説的に解釈されている。
- 29) この「仮想現実」の解釈は、注28)の文献に詳述されている。
- 30) 研究者たちは、遠隔地間で広大な物理的空間を知覚せず、情報通信ネットワークを介したミニスーパーコンピュータ上で共同シミュレーションを実行できる。参照：坂田史郎、他。マルチメディア分散在席会議システム MERMAID (グループウェアのプラットフォーム)の研究開発。NEC 技法、Vol. 47、No.11、1994、58-65頁。
- 31) 「空間知覚」が身体的移動体験によって培われることは、以前より次の文献などで知られている。スミルノフ主監。(柴田、他訳)。ソビエトの教科書心理学(新版)上。明治図書出版、1965年。ジャンピアジェ。(滝沢訳)。思考の心理学。みすず書房、1968年。
- 32) 空間的知覚の潜在的剝奪について、筆者は、注1)の文献で論じている。
- 33) 「時間感覚」が、「空間知覚」と共に、身体的移動をとともなう実生活で培われることは、注31)の文献などで以前より知られている。
- 34) 「空間知覚」の重要性は、注31)の文献で指摘されている。
- 35) 筆者のこの認識は、注15)の文献に記される筆者自身のメディア開発経験から得られたものであり、又、次の文献などからも導かれものである。首藤。市民社会とマルチメディア。前掲。宮井均、他。対話技術。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、1995、229-232頁。吉川英一。NECの考えるマルチメディア。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、1995、9-16頁。
- 36) テレビ会議システムの開発に関して、例えば、1996年より稼働した我が国のスペースコラボレー

- ションシステム(SCS)では、「一会議当たりの送信局数を3局以上にする」などの中継器回線数の増加や、3局以上参加利用における「音声割り込み」の開発努力が重ねられているが、この開発努力は、SCS参加機関関係者の実際の会議体験を念頭においたシステム改善要求に応じたものである。参照：浅井紀久夫、他。スペース・コラボレーション・システムの利用調査。メディア教育研究第1号。1998、185-193頁
- 37) 坂田、他。マルチメディア分散在席会議システム MERMAID (グループウェアのプラットフォーム)の研究開発。前掲。
- 38) 本稿で「コミュニケーション」の用語が「情報通信ネットワーク」との関連で使われる場合、通信回線を介した情報伝達行為を意味し、同用語が「ナマの現実における意思疎通行為」との関連で使われる場合、直接対面しながら対話する行為を意味する。
- 39) 和泉栄一。挑発され“别人格”体験。情報が凶器に変わる日④。朝日新聞、1997年10月1日13版。
- 40) 次の文献に技術的準備の事例が掲載されており、現実の意思疎通行為としてのコミュニケーションそれ自体を実現できないにしても、よりそれに近づくための技術的準備が進められている。宮井、他。対話技術。前掲。

参考文献

- 浅井紀久夫、他。(1998)。スペース・コラボレーション・システムの利用調査。メディア教育研究第1号。185-193頁。
- フリスビー、J.P。(村山訳)。(1990)。シーイング錯視一脳と心のメカニズム。誠信書房。
- 藤本京平(研究代表)。(1994)。平成4年度電気通信普及財団助成費研究成果報告書「衛星通信利用チーム・ティーチングによる教育情報処理授業システム開発のための研究調査。
- 堀口 秀。(1997)。情報発信能力とはどのようなことか。高倉翔(編)。教職研究9月増刊号/学校を考える実践課題/No. 3、学校を変える経営を実現する。教育開発研究所、136-139頁。
- 岩谷 宏。(1997)。パソコンを疑う。講談社。
- 和泉栄一。(1997)。挑発され“别人格”体験。情報が凶器に変わる日④。朝日新聞、10月1日13版。
- ジャンピアジェ。(滝沢訳)。(1968)。思考の心理学。みすず書房。
- 金子尚志。(1995)。マルチメディアで文化の創造を。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、1-2頁。
- 川島護也。(1995)。パーソナルライフのマルチメディ

- ア。NEC 技法、前掲、18-22頁。
- 川谷内登・他。(1994)。B-ISDNにおける画像伝送。NEC 技法、Vol. 47、No. 11、71-79頁。
- 栗山克美(研究代表)。(1989)。昭和61~63年度科研費補助金(試験研究(I))研究成果報告書「留学生日本語学習教材とその提示システムの開発~光ビデオディスクへの画像音声プログラム同時記録再生方式によるシステムの開発とその活用」。
- 桑原茂夫。(1990)。不思議の部屋2ーだまし絵百科。筑摩書房。
- 宮井均、他。(1995)。対話技術。NEC 技法、前掲、229-232頁。
- 西之園晴夫。(1997)。情報化の進展に教育はどのように対応したらよいか。高倉翔(編)。前掲、120-123頁。
- 大谷 尚。(1997)。情報ネットワークの教育利用と学校文化ーインターネットが学校にもたらすものー。日本教育方法学会第33回大会発表要旨。
- Palmer, S.E. (1992). Modern Theories of Gestalt Perception. Glyn W. Humphreys. (Ed). *Understanding Vision. An Interdisciplinary Perspective*. Blackwell Publishers.
- ラナーズ, E. (高山訳)。(1989)。イリュージョン。河出書房新社。
- 坂田史郎、他。(1994)。マルチメディア分散在席会議システム MERMAID (グループウェアのプラットフォーム)の研究開発。NEC 技法、Vol. 47、No. 11、58-65頁。
- シェパード, R.N. (鈴木、他訳)。(1994)。視覚のトリックーだまし絵が語る〈見る〉しくみ。新曜社。
- 柴山茂夫、他(編)。(1998)。工学のための心理学ー情報化社会を生きるー。培風館。
- 篠原克也、他。(1995)。バーチャルリアリティ。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、115-119頁。
- 首藤正道。(1995)。市民社会とマルチメディア。NEC 技法、前掲、23-26頁。
- スミルノフ主監。(柴田、他訳)。(1965)。ソビエトの教科書心理学(新版)上。明治図書。
- 渡邊光雄。(1994)。クラフキの「二面的開示」に関する研究。勁草書房。
- 渡邊光雄。(1996)。心理的脈絡に沿った視知覚思考。教育方法学研究第12集。筑波大学教育方法研究会、31-52頁。
- 渡邊光雄(研究代表)。(1998)。平成7~9年度科研費補助金(基盤研究(A)2)研究成果報告書「ハイパー情報広域利用システムの開発研究」。
- 渡邊光雄。(1998)。高度情報通信環境の潜在的脅威。メディア教育研究第1号。印刷中。
- 山口栄一。(1997)。インターネットは学校でどう活用できるか。高倉翔(編)。前掲、144-147頁。
- 矢野光治、他。(1994)。画像符号化技術の標準化。NEC 技法、Vol. 47、No. 11、14-18頁。
- 矢田部達郎(監修)。(1972)。心理学初歩。培風館。
- 吉川英一。(1995)。NECの考えるマルチメディア。NEC 技法、Vol. 48、No. 1、9-16頁。

(1998.9.28 受稿 1999.2.2 受理)

Purposes of Education in Sophisticated Information-Communication Environment

Mitsuo Watanabe

What are the purposes of education in a sophisticated information-communication environment? People within this type of artificial environment require two types of knowledge from education: the acquisition of media literacy requisite for sophisticated information communication, and the development of abilities to endure and overcome latent menaces in the environment. The latter knowledge develops their ability to process spatial perception, and their ability to engage in dialogue with others, since the sophisticated information-communication environment controls their computer-literacy, narrows the spontaneity they need for creativity, deprives them of their spatial-perception, and weakens their rhetorical skills. We have to consider these kinds of educational purposes in relation to the menaces of the sophisticated information-communication environment.

Key words

sophisticated information-communication environment, latent menaces, software application programming