

情報教育におけるコミュニケーション概念と 「自己創出性」

村上, 郷子 / 坂本, 旬 / SAKAMOTO, Jun / MURAKAMI, Kyoko

(出版者 / Publisher)

法政大学文学部

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

Bulletin of Faculty of Letters, Hosei University / 法政大学文学部紀要

(巻 / Volume)

48

(開始ページ / Start Page)

163

(終了ページ / End Page)

185

(発行年 / Year)

2003-03-03

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00003989>

情報教育における コミュニケーション概念と「自己創出性」

坂本旬・村上郷子

はじめに

——「情報教育」とは何か

「情報教育」とは何だろうか。一般的には、情報技術、とりわけコンピュータを応用した教育と見なされることが多く、最近ではIT（Information Technology）教育と呼ばれることさえある。一方、似たような言葉として「メディア教育」という言葉もある。これは「情報教育」とほとんど同じ意味にとらえられたり、あるいはテレビや新聞、ビデオなどのメディア（媒体）についての教育だと考えられることが多い。

一般的に、情報＝インフォメーションが内容であるなら、メディアはその容器にあたる。その意味で、教育はもともとメディアと深い関係を持っているのであり、テレビやインターネットといった新しいメディアが登場する以前から、黒板や教科書、ノートなどの古いメディアが学校教育のなかで重要な役割を演じてきた。しかし、今日「メディア」という用語が焦点を当てるのは、もっぱらコンピュータやインターネットなどの新しいメディアである。メディアという用語は、それが本来持っている「媒体」という一般的意味ではなく、コンピュータやインターネットといった、特定の新しい技術を意味するものととらえられ、教育の世界でもそれらの技術をいかにして応用するかという点に関心が集中することとなる。

そのため、今日の世界では未だに情報／メディア教育の本質とは何かというもっとも根本的な問題が十分検討されないまま、もっぱら新しい技術の応用に関心が向くか、あるいはそうした技術中心の教育思潮への反発を生み出すか、

そのいずれかの趨勢が見られる。この傾向は、単に学校教育のみならず、「IT講習会」の実施を担っている社会教育の領域においても見ることができる。

裏を返せば、これらの傾向は、情報／メディア教育が、単に教育学の一領域である既存の学校教育または情報科学の応用にすぎないのか、それとも教育学の本質に関わる新たなパラダイム転換の可能性を内包しているのかという点が明確に意識して議論されてこなかったという問題であり、これはすなわち情報／メディア教育の定義に関わる問題である。確かに情報／メディア教育は、教育現場におけるコンピュータの導入や新たなメディアへの対応といった切実な具体的課題を有しており、こうした課題を解決するために発展してきたという側面はあるが、同時に、筆者はこれらの情報／メディア教育の理論や実践の蓄積が、間接的あるいは直接的に教育そのものを問い直す契機を含んでいると考える。

小論では、便宜的に1980年代半ば以降のコンピュータ普及による情報化社会の発展に伴って進められてきた、多様な情報／メディア教育の流れを含む幅広い概念として「情報教育」という用語を使用することにする。今日の情報教育においては、情報技術とりわけインターネットが学校に導入されることにより、「情報教育」実践におけるコミュニケーションのあり方が大きく変化しつつある。よって、小論では、このような教育学の本質を揺さぶる転換期において、新たなコミュニケーション概念の仮説を提示することによって、情報教育のみならず教育学のパラダイムを変えうる教育実践の理論の構築が可能になることを指摘したい。

1. 情報教育とコミュニケーションの線型モデル

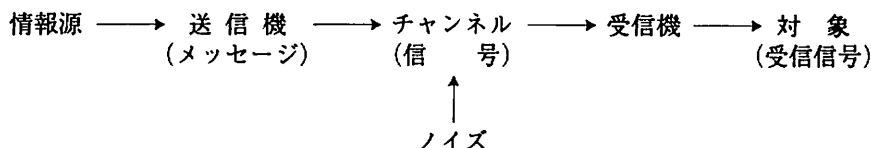
文部科学省は、2002年4月にこれまでの情報教育政策やプロジェクトを総括しながら今後の情報教育のガイドブックとなる『新・情報教育の手引き』を公表している。この中で、情報教育は「『情報活用能力』の育成を通じて、子どもたちが生涯を通して、社会のさまざまな変化に主体的に対応するための基礎・基本の習得」をめざすことを目的とされており、第15期中教審答申でうたわれた「生きる力」の重要な要素であると述べられている。⁽²⁾

さらに、情報教育の目標としての「情報活用能力」を「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」および「情報社会に参画する態度」の三点とした上で、「情報活用の実践力」を「課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力」と定義づけている⁽³⁾。

この定義には二つの特徴がある。第一の特徴は、情報を受ける受信者の能力と情報を表現したり発信したりする送信者の能力が実体を持つものとして明確に区別されていることである。それゆえに、具体的なコミュニケーションの場ではつねに送信者と受信者といった二つの独立した主体の存在が想定されている。このような二つの独立した主体を前提に、第二の特徴として、情報やメディアは、メディアを媒介として情報を受信したり送信したりする二つの相対する「主体」にとって操作や移転が可能な「客体」としてとらえられていることである。その上で、操作・移転可能な「客体」としての情報／メディアを通じて送信したり受信したりするための「主体」の能力形成が目的とされるのである。

たとえば文部科学省のいう情報実践力とは、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造・発信・伝達する一連の能力であるが、ここに見られるのは、情報の送信および受信という行為の「主体」と情報という「客体」との明確な区分である。情報はつねに選択されたり伝達されたりする対象物にすぎない。当然のことだが、発信や伝達を行うときは、自動的にその情報を受け取る受信者が想定されている。つまり、情報の発信者と受信者の間に選択および処理された情報が行き交うという構図が浮かび上がってくる。

こうした「主体」と「客体」との分離構図から、今日の情報教育が前提としているコミュニケーションのモデルとは、情報科学の基本原則の一つである、送信者と受信者という二つの独立した「主体」が相対し、その間を「客体」としてのメディアを介して「客体」としての情報が移転するという線型モデルであるといえる。このようなコミュニケーションの線形モデルとは、情報科学の創始者とも呼ばれるクロード・E・シャノンとウォレン・ウィーバーらによる『コミュニケーションの数理的理論』（1949年）によって提起された以下のようなモデルである。



このモデルでは送り手（情報源）と受け手（対象）の二者が分離される。情報源は情報（メッセージ）を送信機によって信号に変換し（信号化）、信号は受信機に伝達・移転される。そして再び元のメッセージの形に復元されて受け手へと伝えられる。信号の精確さや有効性を低減させるものがノイズである。もともとこのモデルではラジオやテレビといったマスコミ技術の普及を前提にして作られたものであり、研究の目的はいかにして情報源からの情報が、マスコミを経由して正しく（あるいは歪められて）視聴者に伝わるのかというものであった。

80年代に入ってコンピュータの普及とともにマルチメディアやニューメディアといった用語が使われるようになると、それまで一対一の固定化された通信手段であった電話の回線を利用したパソコン通信をはじめとする電子ネットワークが普及しはじめた。それに付随して、さまざまな分野でこれまで一方的な受信者であった人々がこれらのメディアによって自由に情報を発信できるようになった。文部科学省による『新・情報教育の手引き』においても、「IT革命」によってコミュニケーションの形態が大きく変わり、「誰もがインターネットによって自由に情報発信できる環境を私たちは手に入れた」と述べられている¹⁴⁾。つまり、受信者であるだけでなく、送信者にもなりうるという意味での双方向性が強調されるようになったのである。

しかし、情報科学の基本原則であるコミュニケーションの線型モデルが消え去ったわけではない。このモデルは、コンピュータを媒介としたコミュニケーション（Computer Mediated Communication）に対しても適用される。たとえば、「適切に情報や情報手段を選択する」とか、「相手にわかりやすく情報を送信する」といった表現はこのような理解を前提にしている。コンピュータという情報機器が情報教育の牽引車となったことを考えれば、情報科学の概念や考え方が情報教育に大きな影響をもたらしてきたことはむしろ当然だったといえよ

う。

しかし、情報科学中心の情報教育観によって方向・定義づけられた今日の情報教育のあり方には、次のような問題点があると考えられる。

第一に、そもそも情報とは何かという問題である。現実の社会に見られるさまざまな情報は、それぞれ文化的、社会的、政治的文脈を背景に持っており、コミュニケーション過程の中では、情報の受け手がそれぞれの文脈の背景を理解してはじめて意味を持つ。

よって、情報の受け手がそれぞれの文脈の背景を理解しなければ、伝達された情報は、意味のない単なる記号の羅列、すなわちデータにすぎない。データそのものは加工できても、情報は具体的なコミュニケーションの中で受信者の理解を伴ってはじめて意味を持つがゆえに、紙や粘土のように加工はできない。シャノンらのモデルにおいてもデータと情報は区別されているが、そこに展開されている理論が、情報科学の枠組みにとどまっているかぎり、方向性のないスカラー量であるデータに対して、情報は方向性を持ったベクトル量として理解されるにすぎない。

第二に、情報科学中心のコミュニケーションの理解では、コミュニケーションそのものが、情報機器を活用したコミュニケーションに限定した狭い範囲でとらえられている。現実の教育現場には、情報機器によるコミュニケーションのみならず、言語や身体を含むさまざまなレベルのコミュニケーションが存在しているにもかかわらず、このような理解のもとでは、情報機器を活用したコミュニケーション、すなわち「送信－受信」過程の部分だけが取り出され、情報教育実践の対象とされてしまいかねない。そのために実際の教育現場では、情報機器の使用能力の形成が情報教育の中心的課題となる傾向がある。たとえば、ウェブページの作成を授業で行おうとすると、ウェブページを作ることだけが情報教育の目標となってしまう、ウェブページ作成の過程でなされるさまざまなレベルのコミュニケーションの教育的価値が考慮されることは少ない。そのため、情報教育に対する考え方が矮小化⁽⁵⁾されてしまうのである。

第三に、われわれの実生活の中において情報を受信し、情報を送信するとはどういうことなのかというもっとも重要な理論上の問題がある。この点で、文部科学省が情報活用の実践力の内容の一つとして「受け手にとってわかりやす

く、かつ不快な思いをさせない」ことをあげている点は重要だが、しかしここではコミュニケーション論として理論展開されているわけではなく単なる心構えを述べているにすぎない。そのために、受け手がわかりやすく、不快な思いをしないようなコミュニケーション能力とはいかなるものなのかという理論的展開の余地は残されたままなのである。以上、コミュニケーションの線型モデルを基幹とする情報科学中心の情報教育観の特徴とそれらに内在する問題点を見てきた。次に、この線型モデルに代わる新しいコミュニケーションの理論的枠組みとして、オートポイエシスの概念を鳥瞰する。

2. コミュニケーションの「自己創出性」と情報教育

N・ルーマン（Niklas Luhmann, 1927-1998）は、周知のように、自然科学の分野で発達した「オートポイエシス（Autopoiesis）」の概念を取り入れ、コミュニケーションそのものを根幹的要素とする社会システム理論を構築した。オートポイエシス概念は、もとをたたせば生物学者のH. R・マトゥラーナやFJ・ヴァレラによって提起された概念であり、「自己生産（self production）」という意味のギリシア語でもある。彼らのいうオートポイエシス・システムとは、「物理的空間における自律性の存在としての生体システム」であり、各生体システムを構成する諸要素は、そのシステム自身によって生産・再生産されるということを含意している。⁽⁶⁾

オートポイエシス概念を物理的なものであると考えるマトゥラーナ自身は、社会・心理システム理論にこの概念を適用することには懐疑的である。マトゥラーナにとって、社会システムの要素は人間であり、社会システムが人間を生産・再生産しない以上、オートポイエシスとはいえない。その一方でルーマンは、社会システムの要素はコミュニケーションであり、コミュニケーションがそのシステムのうちで生産・再生産されるという立論から、社会・心理システムにオートポイエシス概念を適用している。⁽⁷⁾

コミュニケーションの行為やその行為者である人間を排除し、コミュニケーションそのものに焦点を当てるルーマンの立論は、マックス・ウェーバーを起源とした方法論的個人主義に依拠する近代的行為理論や存在論的思考を前提と

した経験主義的研究への批判を含有している。この視点は、コミュニケーションのオートポイエシス概念を考える上で、非常に重要である。ルーマンは、前節で述べたコミュニケーションの線型モデルを情報の存在論的前提に依拠した「移転メタファー」として、三つの理論的問題点を指摘している。

第一に、移転メタファーは、「あまりにも多くの存在論的発想にとらわれている」ため「役に立たない」。すなわち、送信者がなにか「モノ」を受信者に手渡すという思われるような、「モノ・メタファーの使用のすべては、コミュニケーションの理解に適さない」⁽⁸⁾という問題である。

次に、「モノ・メタファー」のコミュニケーションが基盤とするのは、「移転という作用であり、伝達活動である」⁽⁹⁾ということである。コミュニケーションの線型モデルが依拠する移転メタファーでは、もっぱら情報の送り手の伝達活動にのみ着目し、受け手の情報の理解というプロセスは考慮されない。しかし、現実のコミュニケーションでは、情報を送ることと受けることは不可分一体のプロセスであり、情報の受信・発信という二つの行為を切り離していずれかの行為だけを取り出して論じることは、コミュニケーションそのものの本質を見誤ってしまうおそれがある。

最後に、移転メタファーでは、キャッチボールのボールと同じように移転される情報が送り手にとっても受け手にとっても同一であると見なされている。このような理解は、先に述べた二つの問題にも関連するのだが、情報の送信者と受信者を切り離して考える移転メタファーの方法論的問題に起因する。この問題は、途中に情報をゆがめてしまう「ノイズ」という第三者を介入させたとしても、線型モデルに依拠しているかぎり、情報の同一性を前提にしていることには変わりがない。コミュニケーションの線型モデルと同様、移転メタファーが示唆しているのは、コミュニケーションとは、送り手が受け手に何かを伝えている「二極の過程 (zweistelliger prozes)」であるとルーマンは指摘する。

このような批判をもとに、ルーマンはコミュニケーションの二極の選択過程にかえて、「三極の選択過程 (dreistelliger Selektionsprozess)」を提唱している。すなわち、コミュニケーションにおいては、送り手が伝達すべき情報や伝達方法を選び出してから伝達するのではなく、コミュニケーションそれ自体が「情報、伝達、理解」という三つの選択を内在した一つの総体的な自己創出過程で

あり、これらの選択が個別に存在するのではない。なぜなら、「情報それ自体の選択性が、コミュニケーション過程のひとつの要因」³⁰なのであり、コミュニケーションが成立するのは「情報と伝達行動の差異が観察され、確認され、理解されて、この差異が接続行動の選択を基礎づけるばあい」³¹であるからだ。

このようなルーマンのコミュニケーション定義を情報教育の視点から考察すると、次の三点の特徴があげられる。

第一に、ルーマンのコミュニケーション概念では、情報の送信（者）と受信（者）との間に取り交わされるさまざまな過程を包括的に考える。これは、従来の情報の発信者と受信者との関係性およびその能力への認識に関わる問題提起ともいえる。従来の考え方では、コミュニケーション過程において発信者と受信者という独立した「主体」³²が情報の発信や受信という「行為」を個別に行い、個々の「主体」は発信能力や受信能力をそれぞれ個別に実体として「保有」し、その能力を活用すると考えられてきた。

しかし、情報の発信は、伝達された情報の受信過程そのもの前提にせねば成り立たない。よって、「評価」という行為を挿入する場合は、発信された情報が受信されてはじめて評価しうることに注意しなければならない。このように考えれば、情報の発信能力だけを抜き出して評価しうるように考えることはできないことがわかる。それは評価者自身が情報の受信者であるという事実の隠蔽を意味するからである。

ある子どもたちの情報発信に対してどんな評価をすべきなのかという問題を考えてみるとよいだろう。情報に関する表現方法といった技術力だろうか、それとも表現力だろうか。ここで注意すべき点は、情報に関する表現方法の技術力であれ表現力であれ、それら进行评估すること自体が、評価者の受信という行為を含んでいるという事実である。それゆえに、情報発信を評価したいのであれば、それに付随して起こっている受信過程を分かちがたく含んだものとして包括的に理解される必要がある。

第二に、コミュニケーションは本質的に双方向性であり、コミュニケーションの過程じたいが、新たなコミュニケーションを再生産するという開かれた循環過程であるともいえる。このような見解は、線型モデルがコミュニケーションを一方方向のコミュニケーション、もしくは二者間の単純な双方向往復コミュ

コミュニケーションの過程ととらえていることと対比をなす。たとえば、線型モデルのように、テレビは一方向のコミュニケーション・メディアであると定義すると、テレビが同じ情報を誰に対しても同じように伝達していると想定してしまう。しかし、現実にはテレビというコミュニケーション・メディアが発する情報は、テレビの番組を発信すると同時にテレビの番組を受信する視聴者側の社会的、経済的、政治的背景の違いによって、さまざまな意味を持って選択的に視聴され、さらに情報の共有・拒絶といった過程を経て新たな自己創出的コミュニケーションを形成する。こうして、新たな広がりを持って再生産されたコミュニケーションは、再びコミュニケーション・メディアそのものに接合していくのである。あるものは直接放送局への抗議や賛同というかたちで行われるかもしれない。このようなテレビのコミュニケーション・メディアの特質は、かならずしも一方向ではなく、時間や空間を越えるという点ではルーマンが呼ぶところの「コミュニケーションを拡充するメディア」であるといえよう。

ルーマンはこのような「コミュニケーションを拡充するメディア」の技術は、それら自身の技術的特性によってそれぞれ異なった形で到達距離や時間を拡大し、情報の内容にも影響をもたらしっていると指摘している。情報教育もまた、コンピュータやインターネットといった特定の情報技術によるコミュニケーション・メディアのみならず、テレビやビデオ、あるいは本などの出版物から言語に至るまでの多様なメディアを包括して考えられるべきである。さらに、それぞれのメディアによるコミュニケーションがそれぞれのメディア技術の特性に基づき、どのようにして新たなコミュニケーションを創出し、接合していくのかという観点が求められる。たとえば、「本を読んで（あるいはテレビを見て）感想を誰かに話す」ということじたいがすでにコミュニケーションの自己創出性に基づいたプロセスなのである。

第三に、ルーマンの見解によれば、コミュニケーションは知覚と明確に区別されなければならない。なぜならば、知覚は「情報」と「伝達」という行為の差異を識別しないが、コミュニケーションはそれらの差異を識別することを前提にしているからである。たとえば誰かがこちらに向かって手を振ったとする。手を振るという行為が伝達されるだけでは、手を振ったことの意味（メッセージ）を理解したことにはならず、単に手を振っていることを知覚したにすぎな

い。手を振るという行為が「伝達」され、そこに込められた「さよなら」という「情報」を識別し、その意味することを「理解」してはじめてコミュニケーションが成立する。なぜなら、そこでは前述した「情報、伝達、理解」という三つの要素が一体となって一つのプロセスを形成しているからである。このように考えると、ルーマンの見解は、「情報、伝達、理解」という三つの「要素」がコミュニケーションを成り立たせていると述べているのであって、それらが相互にコミュニケーションから分離することが可能な独立した「行為」であるといっているのではない。最初に示したように、これらがコミュニケーションから分離可能であると考えことは、「移転メタファー」の落とし穴に落ちてしまうことになる。

3. コミュニケーションの共鳴モデルへ

ルーマンの『社会システム理論』において提示されたコミュニケーション理論は、社会システム論の構築のための重要な諸概念の一つとして定義されたものであり、そのもっとも大きな特徴は、コミュニケーションの「自己創出性」を彼の理論の中心においた点にある。しかし、ルーマンは「情報、伝達、理解」という三つの要素の選択がコミュニケーション成立の必要条件であることを指摘しつつも、それらがコミュニケーションとして成立する過程については十分な議論を展開していないように思われる。それは彼のコミュニケーション概念が社会システム論の構築を前提としたものであり、そのかぎりにおいて必要な定義づけを行ったという限界によるものだといえよう。だが、情報教育の理論構築においては、具体的なコミュニケーション成立のためのプロセスやそれにかかわる具体的な教育実践像の構築が重要であり、より詳細な理論展開が必要となる。

ルーマンは『社会システム理論』を著した後、新たなコミュニケーション理論の中で「共鳴 (Resonanz)」という概念を提示する。彼は『エコロジーの社会理論』(1986年)の中で、「システムと環境世界との連関は、システムがその自己産出を環境世界に対し内的循環的構造を通して締め括り、そしてただ例外的にはかの現実性のレベルの上だけで、環境世界の要素により刺激され、揺り

動かされ、振動のなかに置き替えられることを通して産出される」と述べ、このような出来事を「共鳴」と定義づけている。すなわち、「共鳴」の概念とは、システムがそれ自身の内的循環構造の基準にしたがい、環境世界の刺激に自律的に反応することができるということを示唆している³³。ここで彼が「共鳴」と呼ぶものは、システムとその環境とのコミュニケーションにおいてであって、個々の「主体」間のプロセスにおいてはではない。さらにルーマンは80年代後半に入って「構造的カップリング」という概念を用いるようになるが、この概念についてもまた同様の問題を内包している³⁴。

そこで筆者が注目したのは、ルーマンが依拠した「自己創出性」理論を、自然科学の領域から社会科学の領域へ展開した宇宙物理学者のエーリヒ・ヤンツの理論である。彼はその著書『自己組織化する宇宙』（1980年）で「コミュニケーションとは与えるものではなく、相手の対応する生のプロセスを喚起する自分自身の提示、自分自身の生の提示にほかならない」と述べている。これは物理学的アナロジーを使うならば「共鳴 (resonance)」という概念に当てはまるものであるが、同時に共鳴以上の内容をも含むとも述べている。なぜならば、「自己創出性」の理論とは、「他のシステムに振動が誘発されるだけでなく、自己組織化のダイナミクス全体が刺激され、その進化を押し進めるから」であり、このような理解にもとづく「自己創出性」の「コミュニケーションとは心と心の相互作用」であると指摘する³⁵。

彼のコミュニケーション論をもう少し詳しく見てみることにしよう。彼は次のように述べている。「コミュニケーションとは、生産物や知識があるシステムから別のシステムへと移送されることではない。それはあるシステムが生来持つプロセス、つまりその認識領域ないし心が、相手のシステムの自己提示によって再編成され、同時に相手の対応するプロセスも再編成されることから生まれる。いかに美しい夕焼けを言葉で描写されようとも、自分の体験を想起できないかぎり本当の経験は伝わらない。言換えれば認識は再認識となり、提示は再提示となるのである。」³⁶すなわち、相手の考えていることを理解するためには、それに対応する経験や想像力が「主体」の中になければならない。そうでなければたとえ誤解であっても理解に達することはむずかしい。つまり情報を送信する側も受信する側も相互に表現＝認識＝再認識の円環を生成し、その

波長を合わせるが必要になるのであり、それはラジオが電波から音声拾い出すために、発振子による「同調」が必要であることに似ている。

ルーマンと同様に、ヤンツもまた移転メタファーとしてのコミュニケーション論を否定する。なぜならば、ヤンツは、「主体」の持つ認識や感情が、伝達される情報を通じて「主体」相互に理解され、さらに新たな情報として「主体」の中で再構成されると考えるからだ。すなわち彼にとってコミュニケーションとは、相手が心に描いたものが情報として表現され、その情報を受け取った「主体」が、さらに自己の心の中でその情報を理解し、再び進化した情報として表現され直すという往復プロセスそのものである。コミュニケーションに「共鳴」というメタファーを用いる根拠はここにある。

共鳴が生じるかどうかは、「主体」間の経験の相似に依拠する。相手から伝達された情報を理解するためには、想像が大きな役割を果たす。想像するためには、「主体」の中に想像のための土台となる多様な経験が必要になろう。こうした要素が「主体」相互において共鳴しあい再構成しあう自己創出的な過程がコミュニケーションなのであり、この過程を通して情報は「環状のプロセスで交換され、新生する」³⁷⁾ものなのである。

ところで、ヤンツの議論がルーマンと大きく異なる点は、次の三点にある。まず第一に、彼のいう「散逸構造＝自己創出性」がプロセスとして進行するための条件として、「開放性、高度の非平衡性、自己触媒」の三点が上げられている。³⁸⁾これらの条件は単にコミュニケーションに対してのみ当てはまるものではなく、「散逸構造＝自己創出性」システムが存在する物理学から生物学、社会学にいたるあらゆる領域に当てはまることであり、自己創出性概念の前提条件でもある。このような理解をコミュニケーションに当てはめると、コミュニケーションはそれじたいを自己触媒（自己参照）して、外部に開かれた状態で自己創出性を展開し、その過程において高度の非均衡＝ゆらぎをもたらし、それらのプロセス総体を通じて新たなコミュニケーションを生み出すというきわめてダイナミックなコミュニケーション観が提示される。コミュニケーションの本質は、「主体」間の「心と心の相互作用」であるために、コミュニケーションの自己創出性がより大きく働き、広範囲の共鳴をもたらしするためには、それだけ心をより大きく揺り動かすゆらぎが必要となるのである。

彼によれば、このようなコミュニケーション論に必要な情報理論とは「実用的（効果のある）情報」がもつ、新奇性と確立性の相補的関係に基礎を置く情報理論¹⁹⁶である。ここで彼が情報と呼んでいるものは、それじたいが「散逸構造＝自己創出性」を持つものであり、とりわけ重視するのは新奇性の高い実用的情報である。ヤンツがカール・フォン・ワイゼッガーの情報論を参考にしつつ、「情報とは、インフォメーション・ポテンシャル（情報を生みだす潜在力）を生成するものである」¹⁹⁷と定義づけているのはこのためである。このような情報理論の理解にたてば、従来の情報理論は確率100%であるような情報のみを扱っていたにすぎないことがわかる。

第二に、ヤンツにとってのコミュニケーションは階層的である。ヤンツはマトウラナらの理論をもとにコミュニケーションを遺伝子段階、代謝段階、神経段階の三段階に分けた²¹。遺伝子段階のコミュニケーションとは世代を越えた一貫性のある系統的進化にかかわる概念であり、代謝段階のコミュニケーションはホルモンなどによる生体内の情報交換システムをさす。これには生態系や個体間で営まれる生理的相互作用が含まれている。そして人間の神経系統を用いて個体間および個体・環境間の内部を通じて行われるコミュニケーションが神経段階コミュニケーションであり、言語などのメディアを介したコミュニケーションもここに含まれる。

彼は次のように述べる。「言語によって拡充された神経段階コミュニケーションは、人間界、動物界を問わず、ひとつの集団的ダイナミクスを生みだし、これが断片的なコミュニケーションでは決して実現できなかったような、自己組織化ダイナミクスを発現させる。」¹⁹⁸このことから、私たちが一般的に思い描くコミュニケーションは、神経段階の一領域にすぎないことがわかる。彼のコミュニケーション概念は、人間以外の生物を含み、人間に限定する場合でさえも、意識下における認知的コミュニケーションのみならず、無意識下における生理的・身体的コミュニケーションもまたコミュニケーション概念の射程に入れて検討しているからである。これに加えて、彼は神経段階コミュニケーションを社会的に拡大するコミュニケーションとして電子コミュニケーションをあげている²¹。さらに美術や文学などの芸術鑑賞でさえ共鳴の可能性があるかぎり、これらもまた一つのコミュニケーションなのである。²⁴

こうしたことからヤンツは、コミュニケーションが階層的な過程であると指摘する。言語コミュニケーションが行われる場合でさえ、それはその過程において意識的・無意識的な生理的・身体的コミュニケーションを伴うのであり、それらの層が同時に相互に干渉しあい、それぞれのコミュニケーションへのゆらぎをもたらすこともありうるからである。こうしたコミュニケーションにおけるゆらぎを経て、コミュニケーションじたいが自己創出的に新たな段階のコミュニケーションに変化していく。

第三に、コミュニケーションは二つの「主体」(システム)間において、互いに自律的に自己創出性を醸成する相互交換プロセスの一形式にすぎないと指摘されている。双方の自治が保たれていればシステム間ではコミュニケーションが起こるが、相互利用が行われたり、自治が完全に放棄されると共生や融合といった形態をとることになる。共生はサブシステムの共有化であり、互いの認知や理解などのシステムの一部を共同利用することを意味する。融合はさらに共有の度合いが進行することにより相互の自律性を完全に失った状態であり、それはまた意識の喪失を意味する。そこには新しいものを生み出す力はもはや存在しない。こうした観点から、コミュニケーションは自律的でダイナミックな自己創出過程の総体であることをあらためて確認することができるだろう。

実際、人間「主体」の相互関係においても、コミュニケーションではなく、ここでいうところの共生や融合の段階あるいは局面を呈していることがありうると考えられる。たとえば、特定の認知能力に障害を持っている人の場合を考えると、一時的にその認知を代替する機能を他者が果たしたとしたら、その局面にかぎって共生関係が形成されているということができよう。

このようなヤンツの理解にもとづく自己創出的コミュニケーション論を、筆者は「コミュニケーションの線形モデル」に対比させるために「コミュニケーションの共鳴モデル」と呼ぶ²⁴。コミュニケーションの共鳴モデルは、「主体」間においては共鳴という用語によって特徴づけられるが、それが自己創出的であるがゆえに、コミュニケーションがそれ自身の内部循環構造の基準に基づき伝達された情報を受け取り、理解し、それらをさらに拡充して新たなコミュニケーションを形成・接合するという特質をもっている。共鳴が大きければ大きいほど、コミュニケーションは新たな再生産の過程を繰り返しながら、それ自

身のエネルギーを加速度的に増大させ、反響 (echo) を生みだしていると考えられる。このような状態は、外観的には、人間という「主体」がコミュニケーションを作りだしているのではなく、あたかも情報そのものがそれ自身繁殖力の強い生き物のように拡大していくようにも見えるだろう²⁸。筆者はコミュニケーションのこのような効果を「コミュニケーションの波及 (spread)」と定義する。

コミュニケーションの波及は、コミュニケーションの自己創出過程で生じる共鳴が反響を生みだし、新たなコミュニケーションにつぎつぎと接合される時に生じる。その場合、接合するコミュニケーション・メディアが同じ場合もあれば異なる場合もある。たとえば、言語コミュニケーションから別の言語コミュニケーションへ接合される場合もあれば、印刷メディアや電子メディアによるコミュニケーションへと接合される場合もある。

この場合、情報とメディアは分かちがたく結びついており、不可分であることをもう一度確認しておく必要がある。メディアはその表現形式そのものにおいてすでに一つのメッセージであり、内容なき表現や伝達の形式ではない。また、情報が先にあり、表現や伝達のためにメディアを選択するものでもない。なぜなら、メディアを選択した時点で、すでに表現・伝達する情報様式はそれらのメディアに固有なメッセージ性を付与されているからである。

こうした観点は教育実践の場においても同様に貫かれる必要がある。教師と子どものコミュニケーションは、絶えず子ども集団と外部社会とのコミュニケーションによって成り立ち、教師や子どもを取り巻く学校と地域社会のコミュニケーションはそれぞれ多様なメディアによって互いに理解され、接合され、反響しあい、それらのプロセスを繰り返すことによって波及効果を生じる可能性を内在するものとして存在しているからである。

4. 共鳴モデルと新たな情報教育実践の可能性

コミュニケーションの共鳴モデルは、情報教育実践にどのような可能性をもたらすのであろうか。

第一に、認識過程のみならず心と身体の成長・発展段階の過程を含む「主体」

としての人間の人格総体にかかわる「共鳴する身体／能力」の育成という視点をもたらすことである。線型モデルにおける情報の送受信能力は、情報発信能力と情報受信能力の双方が個別に実体化され、区別されて形成されるものと理解される。しかし、共鳴モデルでは、情報の送信と受信は、伝達された情報を「主体」の生理的・身体的、神経的諸器官を通じて受容・理解され、「主体」の内部において新たなコミュニケーションへの自己創出的接合を伴った活動を繰り返しながら、「主体」間および「主体」と伝達された情報そのものが自律的に影響しあい、相互に不可分な階層的共鳴を形成するプロセスとして理解される。それゆえに、それぞれの個別的能力をコミュニケーション過程から切り離し、バラバラに解体して考えることは正鵠を得ず、それらがつねに新たなコミュニケーションへと発展、接合する過程を考慮してはじめて評価しうるものと考えられる。

たとえば、テレビの批判的視聴能力を問題にする場合には、個人という「主体」がテレビをいかに分析的に見ることが可能かという点をもって評価するのではなく、教師は「分析」にいたるプロセスの中で生徒にどのように働きかけたのか、その「分析」がどのようなコミュニケーション環境の中で行われたのか、またはその分析過程で生じた新たな情報を、他の人にどのように伝え（あるいは伝えられ）たのか、といった一連のコミュニケーション過程総体を熟慮・検討する必要がある。換言すれば、「主体」の内部において他の「主体」とどのようにコミュニケーションを繰り返し、そういったコミュニケーションがどのように再生、接合させていったのかというコミュニケーションプロセスへの総合的な評価の観点が不可欠であり、単にテレビを視聴した個人の分析能力へ焦点化して評価するべきではない。

もう一つの視点は、コミュニケーションの階層性にかかわる問題である。共鳴モデルでは、コミュニケーションは認知レベルだけではなく、意識／無意識下における生理的・身体的レベルに対しても注目する。たとえば、演劇的表現活動は劇場空間という特殊な場を舞台にした身体的コミュニケーションを表現する一つの例であるが、より日常的に見られる言語コミュニケーションにおいてさえ、服装や顔つき、手触り、手の暖かみなどさまざまな身体的コミュニケーションを伴い、相互に関係しあっている。

さらに新しいメディア・テクノロジーの普及はこのような身体的コミュニケーションを劇場空間や日常空間から解き放し、物理的・時間的空間を越えた「主体」間の「共鳴」の可能性を示唆している。このような文脈において、「共鳴する身体／能力」の形成という新たな視点は、従来の情報教育のカテゴリーを大きく拡大することになる。

第二に、このモデルは、メタ・コミュニケーションという視点を情報教育にもたらし、教育実践に接合するコミュニケーションの波及効果やそのような波及効果自体を教育実践の過程の中で再認することを可能にする。つまり、教育実践という一つのコミュニケーションから、コミュニケーションの波及について考えたり話し合ったりするようなコミュニケーションを作りだしていくことが可能なのである。

たとえば、インターネットによる情報発信を中心とした情報教育実践では、個々の子どもたちやグループ、学級といった学習集団の中でなされるコミュニケーションが、どのように学級外のコミュニケーションへと拡充され、新たなコミュニケーションとして再生・接合されるのか、さらにそのようなコミュニケーションの成果が、サイバースペースを通じてどのように社会へと波及していくのかといったコミュニケーションのプロセスに関わる問題が浮上するだろう。これらのコミュニケーションの波及は、教育実践という枠組みを越えて拡大する可能性をもっており、どのようなコミュニケーションにどのような波及効果があるのか、波及効果の内容と情報／メディアにはどのような関係があるのかといった問題も生じてくる。教育実践の中においては、子どもたちとこのような問題を取り上げて、ともに考えていくことも必要となってくる。

このようなメタ・コミュニケーションという考え方が示唆するのは、コミュニケーションをより客観的に（あるいはクリティカルに）とらえて新しい価値を創造し、再びコミュニケーション過程へとフィードバックする能力の育成を目的とする教育の必要性である。いわゆる「批判的視聴能力」の形成を目的とするメディア・リテラシー教育とは、このような意味におけるメタ・コミュニケーション教育の一部である。それは決して特定の領域にかぎられた教育だけを指すのではない。コミュニケーションをクリティカルにとらえる能力を育成するためには、小論で定義した「共鳴する身体／能力」を自己創出的に発展さ

せ、「主体」自らが、自身の倫理的規範に従って共鳴するコミュニケーションの総体を参照し、制御しなければならない²⁸。

「共鳴」は自分の「生きた経験」をもとに他者の「生きた経験」に重ね合わせる往復過程で生じる。このように「共鳴」の根源が、「主体」としての個人のうちにあるがゆえに、「共鳴する身体／能力」の自己制御が求められるのである。こうした自己制御能力の総体こそがメタ・コミュニケーション能力であり、クリティカルにコミュニケーションをとらえ直す自己創出的コミュニケーション能力なのである。

第三に、教育実践におけるゆらぎがもたらす意味の重要性についてである。ゆらぎは「散逸構造＝自己創出性」にとって不可欠な要素であり、コミュニケーションはゆらぎをそれ自身の内部で自己増殖させ、非均衡を作り出すことによって、閾値を越えて新たな進化を生み出す。教育実践は、まさにこのようなコミュニケーションの性質に基づいて意識的にゆらぎを作りだし、新たな教育的価値を創造する活動である。教科書の中に蓄積された確度の高い眠った（dormant）情報を移転させることだけを目的とするならば、それはほとんど進化を伴わない眠った（自己創出性の低い）コミュニケーションであるといえる。そのような抑制されたコミュニケーションは、新たなコミュニケーションへと再生・接合されることもなく、子どもの中に「共鳴」を生むこともなく、また社会への波及を生み出すこともない。

情報教育実践における教師の役割としてもっとも重要なことは、自己創出性の高いコミュニケーションをもたらしするために、いかにしてこのような「非均衡」を意識的に作りだし、ゆらぎを創造する自己触媒としてコミュニケーションに関わっていくかということである。そのためには、眠っている情報を教育実践の中で子どもたちの実生活を通じて生き返らせ、新奇性の高い生きた（active）情報に変えていく必要がある。

まとめにかえて

小論では情報教育実践におけるコミュニケーション概念を検討し、コミュニケーションの線型モデルに代えて、共鳴モデルを提示し、そのモデルを理論的

枠組みとした情報教育実践論を素描した。しかし、小論が示唆したように、このモデルは情報教育という一つの教育分野にかぎって適用されるものではなく、メディアやコミュニケーションを媒介とするあらゆる教育実践への問題提起となっている。敷衍すれば、「自己創出性」および「共鳴」の概念は、既存の教育学のパラダイム転換を迫りうる理論的枠組みの仮説を提示しているともいえる。

要約すると、教育実践におけるコミュニケーションが学級内にとどまっているかぎりでは、教育実践のコミュニケーション論が成立する意義は大きくはなかったが、インターネットに代表される新たなメディアが教育実践におけるコミュニケーションのあり方を拡大しているという今日の新しい現状下においては、教育実践論そのものを新たにとらえ直されなければならない局面にあるということを意味するのである。

脚註

- (1) 日本の教育政策の上では、1985年8月の「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関する調査協力者会議」による「第一次審議とりまとめ」によってはじめて「高度情報化社会において十分に能力を発揮するように、必要な新しい資質」の育成の必要が指摘され、それを受けて臨教審が1986年の答申によって「情報活用能力」を「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」と定義し、教育の情報化を教育改革の一つの柱として位置づけた。具体的な教育目標を掲げた情報教育の必要性が教育政策上明確に意識されたという点で、この時期を教育政策上の「情報教育」概念の成立期と呼ぶことができるだろう。
- (2) 文部科学省「新・情報教育の手引き」、2002年、p.10.
- (3) 同上、p.12.
- (4) 「新・情報教育の手引き」p.8.
- (5) 大島純はこのような問題を「状況的認知 (situated cognition) 論」の立場から問題にしている。彼は次のように述べている。「『学校紹介のホームページ』で、子どもたちは何をしているのだろうか？ 発信側として、情報を集め、うまい具合にレイアウトを考えて、綺麗で魅力的なホームページを作成する。しかし誰がどういった目的で見てくれるのかを想定しているのだろうか？ 本当に意味あるフィードバックが受信者が返ってくるのだろうか？ いったい子どもたちはどのよう

な受信者を想像すればよいのだろうか？ ここに学習環境としての弱点が潜んでいるようだ。」(大島純「新しい学習環境としてのコンピュータ・ネットワーク—新たな知識観からの評価—」『教育と医学』(1997年3月)教育と医学の会編、慶應義塾大学出版会、p.54.)

大島の考える状況的認知論では「ネットワークを学習環境として捉える場合には、そこで学習者が共有するものは単なる「情報」ではなく、「彼らなりの思考や知識」であるべきだ」(同p.55.)と考える。こうした視点は小論の問題意識とも重なっている。

- (6) Maturana, R. Humberto. (1981). *Autopoiesis. In Autopoiesis: A theory of living organization*. Edited by Milan Zeleny. p.21. New York: North Holland.
- (7) この要約は、佐藤勉 (p.24) を参照。「社会システム理論の新展開」。鈴木広 (監修)・嘉目克彦・三隅一人 (編)『理論社会学の現在』ミネルヴァ書房、2000年、pp.18-29.
- (8) Niklas Luhmann, *SOZIALE SYSTEME. Grundris einer allgemeinen Theorie*, Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1984
邦訳『社会システム理論 (上)』(佐藤勉監訳) 恒星社厚生閣、1993年、p.218
- (9) 同上、p.218
- (10) 同上、p.219.
- (11) 同上、p.221.
- (12) ルーマンが使用する「主体」概念は近代個人主義の主体概念とは異なり、それじたいが自分自身を再生産しつづける自己創出的システムである。小論で使用している「主体」(括弧付き)もこの意味で用いている。彼は次のように述べている。「オートポイエティック・システムはみずからを再生産する。それはみずからを生産しつづけるのかどうかである。このことがオートポイエティック・システムをして個体=不可分なるものたらしめるのである。」(Niklas Luhmann, *ESSAYS ON SELF-REFERENCE*, Columbia University Press, 1996. 邦訳『自己言及性について』土方透、大澤善信訳、国文社、1996年、p.103.)
- (13) N. Luhmann, *Oekologische Kommunikation: Kann die moderne Gesellschaft sich auf oekologische Gefährdungen einstellen?*, Opladen, 1986, S.269.
邦訳『改訂版エコロジーの社会理論』(土方昭訳) 新泉社、1992年、p.30.
- (14) 高橋徹はルーマンの「共鳴」概念が「構造的カップリング」概念に引き継がれていった点について次のように述べている。

「それぞれのシステムがそれ自体の構造に基づいて環境の出来事に反応するという共鳴概念が担っていた課題性も、構造的なカップリングがおこなわれているシステムの内部で生起している「刺激 (Irritation)」, およびその刺激を感受する能力を言い表す「被刺激性 (Irritierbarkeit)」の概念によって引き継がれている。というのも、後に明らかにするように、コミュニケーション・システムが「刺激を感受する」とは、構造の選択性によってその蓋然性が高められている諸可能性から

のズレ（差異）が、コミュニケーション過程において感知されることだからである。」（高橋徹「構造的カップリングの問題性」、佐藤勉編『コミュニケーションと社会システム』、恒星社厚生閣、1997年、pp.310-311.）

- (15) Erich Jantsch, *The Self-Organizing Universe Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution*, British Library Cataloguing in Publication Data, 1980（邦訳、エリッヒ・ヤンツ『自己組織化する宇宙』（芹沢高志、内田美恵訳）工作社、1986年）、p.389.
- (16) 同上、p.398.
- (17) 同上、p.116.
- (18) 同上、p.44.
- (19) 同上、pp.44-45.
- (20) 同上、p.117.
- (21) 同上、pp.310-312.

ちなみにヤンツはこれらの三段階のコミュニケーションに対して、さらに高速な情報伝達可能段階として「生体高分子段階コミュニケーション」を付加することも可能だと述べている。

- (22) 同上、pp.387-388.
- (23) 同上、pp.389-391.
- (24) ヤンツは次のように述べている。「創造的行為を行なう芸術家の内生ダイナミクス、作品の内生ダイナミクス、鑑賞者の内生ダイナミクス、これらのあいだにある種の対応があることは明らかである。進化の全側面を貫く相同的ダイナミクスのもとに、時空を超えた「同調化」が起こるのだ。あるいは、心の相同性のもとに、と言ってもよいかもしれない。前提となるのは共鳴の可能性である。」（同上、p.562.）
- (25) ちなみにヤンツはシャノン＝ウィーバーのコミュニケーション論を次のように批判している。

「クロード・シャノンとウォーレン・ウィーバーが創始した情報理論は、数学的には精巧なものだが、本質的には平衡状態や構造の安定化に目を向けている。ボルツマンの熱力学的秩序原理において、平衡構造へ方向のみが唯一可能であったように、シャノン＝ウィーバーの理論においても、新しい情報とは本質的に既存の情報構造を確立し、強めていくものとしてしか考えられていない。情報の総量ははじめから与えられており、平衡熱力学において秩序が減少する一方だったように、情報は不可避な雑音効果によって一方的に失われていく。このタイプの情報理論はシンタクスのレベル、つまり記号の配列のレベルのみを考えているといえよう。」（同上、pp.115-116）

- (26) ヤンツは情報そのものが持つ自己創出性について次のように述べている。「情報の自己組織化は生命の自己組織化の一側面であり、情報が生みだすゲシュタルトは生命のゲシュタルトである。それらは、他の自己創出システムのダイナミクスが

生みだすゲシュタルト同様、自律的だ。またそれらには、現実を独自の象徴的表象世界のなかに移しかえ、自分の世界を現実から解放する能力がある。現実を変質させ、再構築することができるのである。自己組織化する実用情報は、システム外部のエネルギーや物質のプロセスと干渉し、調整され、システム内で構造化されていく。」(同上, p.319.)

ヤンツが「実用情報」と呼んでいるように、ここでいう情報は、日常生活に裏付けられた「生きた情報」のことである。

- (27) 身体知覚と直結することを可能にする新たなメディア・テクノロジーは、さらに劇場空間や日常空間を越えたメディアとしての身体を実現する可能性を秘めている。伊藤俊治は次のように述べている。「もはやメディアは、人間の感覚系の“外”に存在するのではなく、逆に人間の感覚系をその一部として自らの“中”に取り込み、新たな神経回路を生み出す能動的な力場なのである。」(伊藤俊治「現実という衣装、身体というモード メディアテクノロジーのモード論」『現代思想17』(1989年10月), 青土社, p.94.)
- (28) ここでいう「倫理」そのものもまた自己創出性の観点によって新たに定義づけ直す必要がある。ヤンツによれば「倫理とは進化と同調するための行動コード」にほかならない。(ヤンツ前掲, p.57.)

＜共同執筆の執筆分担について＞

本論文は、第2節が村上、その他が坂本が主として執筆を行った。論文の構成および趣旨については坂本が責任を負っているが、論文全体にわたって二人の意見交換の結果が反映されている。

The Concept of Communication in Education for Information Studies and Autopoiesis

Jun SAKAMOTO, Kyoko MURAKAMI

This study proposes a new model of communication in the area of education for information studies which is based on the theory of Autopoiesis (self-production) and Resonanz (resonance) developed by N. Luhmann and E. Jantsch. The mainstream of education for information studies has been extremely information-science oriented, which relies on a linear schematic model of communication systems. The present model focuses only on the operational efficiency of computer-related communication between a sender and a receiver, and may prevent us from developing the possibility of communication which could have a more significant impact on society.

This new model suggests that communication should be an autopoietic process through which communication from itself will produce and re-produce communication itself, and in which such resonance activities between subjects through the entire communication process society is dramatically affected. Based on this new model, the capacity and potential of education for information studies could expand the existing paradigm into a more comprehensive paradigm, which would include the body, human consciousness, and society as a unity.