

国民教育文化総合研究所「情報テクノロジーと教育システム」  
研究委員会最終報告

## 学校へのネットワーク導入はなにをもた らすのか

御園生 純

### はじめに

第一五期中央教育審議会は、昨年七月の第一次答申の中で、情報化社会に対応したあたらしい教育手法の一つとして、「情報通信(ネットワーク)」、技術を利用した学習のあり方の必要性・重要性を提起している。その背景には従来のデータ通信技術が「文字」(テキスト)情報の流通のみを技術的限界としていたのに対し、画像・音声・会話などの既存のメディアを包摂した、WWW(World Wide Web)に代表されるマルチメディアネットワークなどの新たな情報通信(流通)技術の持つ可能性への期待があることはいつまでもない。

本章ではそのような新しい情報通信技術の登場によって、いままでの学校でやりとりされてきた様々な情報流通プロセスの変容と連動した、教員の仕事(教職)と教室(授業)内の情報流通形態の変容を描き出してみたい。

### 教員の仕事とネットワーク・グループワーク

もとより学校に限らず、組織・集団への「ネットワーク」導入の真意は、単に遠隔的コミュニケーションの実現や知

識獲得の手法の変化のみならず、従来の職務(教職)集団における垂直的構造の解体と、それに連動して個人の経験・知識や問題意識を集団内で共有化し、それにより共同で目的を達成するための行動理論である「コンピュータ支援による協働活動(CSCW:Computer Supported Cooperative Work)」の概念がセットで進行する点にある。

この「CSCW」概念の成立と、それを支援する具体的な作業遂行システムとしての「グループワーク(ウェア) (Group-WorkWare)」、なすしては、学校に導入されたネットワークシステムが本来の役割を發揮することは困難であろう。またくり返すがネットワークには従来の学校における教員と子ども(教え、教えられる)あるいは教員集団内における垂直的な関係性を、水平的関係へと構造変化させることも意味している。さらに従来の情報が「コンピュータによって」「デジタル化」「データベース化」され、ネットワークに乗せられるということは、その情報自体が「可塑性」を帯び、その加工と結合が容易に実現できることと、使用者(教員)のその時々々の環境や目的に応じたデータの選択と改変が可能になる、と同義なはずである。いかなればこのような「協働(同)性」「水平的関係性」「可塑性」の三点が、ネットワークの持つ特質と換言できよう。

教員の業務に即して述べれば、元来教員の個人的な業務情報として蓄積されてきたもの、副教材プリント類・学級通信などのドキュメント情報にとどまらず、

授業運営や授業記録などの経験的・情緒的ノウハウを含む

めて、データを「デジタル化」・「メディア化する」とを通じて、他者の知識を共有したり、それらネットワーク上の情報を組み合わせ、新しい形の情報を生み出す能力「創造性」の苗床となるのが学校ネットワークの真の目的であるといえる。

学校に限らず複数の人がグループを組み一緒に仕事を  
する際には、「コミュニケーション」という様々な情報やアイデアを交換するプロセスを通じて、グループのなかに共有の場を作り出し協同作業を進めていく。したがって、共同作業を支援するグループウェアは、なんらかのコミュニケーション手段(ネットワーク)を提供することが基本的な機能となる。その中で個人的な「経験」や「知識」をデータ(デジタル)化し、提供し合うことで知的触発を得られるようになる。つまりグループワークの成立には、集団を構成する個人がそれぞれの業務情報や経験的的なノウハウを個人のものとして埋もれさせるのではなく、個人が情報を「囲い込む」ことから自発的に解放され、それにより互いの情報を共通の目的の実現に向かって利用加工していくことへの抵抗感からの脱却が必須な要件

「コンピュータの操作技術やネットワーク技術習得はその次にくるもの」となるはずである。

集団の構成員(教員)はそれぞれが職能段階に応じた知識や技能といった情報を持っており、その知識が發揮できる場面は、必ずしも一人で何かを実行できる場面に限らない。他者と協調して作業することによって、それを自分の役割に応じたものへと作り替えていくことを手

助けする知的「共同体」としての教員集団の成立が、教員集団におけるネットワーク構築の第一歩なのである。

### 教室内のネットワークと情報共有

前段で述べたように、集団内の既存の上下関係や、情報が個人に帰属するという考え方そのものがネットワーク(=CSCW)の阻害要因であることは、教員間にとどまらず、教室内での子ども学習過程についても当てはめることができる。またその認識のないまま教室内にネットワークを導入すれば、ただ単に教員側からの情報提示装置としての黒板や、OHP等となら変わらぬ従来からの教室におけるメディアの延長線上「一方通行」の知識情報をマルチメディア的に配信することになりかねない。

また従来の授業形態では、学習者(子ども)の理解度(評価)はいつでも「個人」の理解であり、且つ、理解過程も様々な個人的(単線的)な経路(=経緯)を通して行われてきた。

ネットワーク導入以前の教室では、教員がテキストや指導要領(指導案)に応じて話し、書き、示すまでの過程はすべて一つの経路、つまり教員自身が想定している理解過程のモデルとしてとどまっておき、そもそも子ども全体の理解過程を網羅すること自体が困難であった。それは教員の資質や能力の問題ではなく、話す・書く・示すという従来の授業メディアの制約から生じていたものであった。つまり「教える」過程も、それに対する「評価」過

程も個人的・単線的プロセスから解放される事はなかったのである。

そのような「単線的」な教室内の情報の流れをさらに発信別に分類すれば、教員側からの学習情報と、学習者(子ども)からの評価(理解度)情報とに区分することができる。つまり教員が授業以前に用意する形式的データ群 教科書・教材・試験等の教員(教える側)中心のデータ群 と、授業を遂行したことによって生ずる実データ群 授業感想・質問・試験結果とそれに付随する情緒的信息・等の子ども(教わる側)中心のデータ群 が、授業を成立させるための情報として存在している。ここでは仮に前者をプログラム・データ(program data・program)と、後者をレッスン・データ(lesson data)と呼ぶことにする。プログラムデータのネットワーク化・ニューメディア化は古典的なコンピュータ学習利用 ドリル型・チューター型CAI等に代表される情報提示型の から活用されてきたオーソドックスなメディア利用方法である。しかし後者での利用に関しては、テスト結果の集計などの授業結果情報の処理に留まってきた。またかつてから学校にコンピュータが導入される際に度々議論の対象になってきた視点 「コンピュータは子どもと教員・子ども同士の間を介する希薄化させるもの」の根底にも、過去のコンピュータ教育方法の理論においてレスポンスデータの扱いが軽視されてきたこと この原因には主として技術的な限界性に依拠していたのだが

への不満があったことも否定できない。

ではその「レスポンスデータ」をどのようにしてネットワーク内でメディア化し、共有していくのであろうか。ここでは子どもからの「質問」という情報発信形態に限って考えてみたい。

そもそも「質問」という発信作業自体が、教室での学習活動のなかで、個人の理解度を唯一リアルタイムに反映する貴重なメディアであることは論を待たないであろう。他にも「テスト」などの確認方法があったが、この場合の理解度発信は基本的に授業が終わった後の情報であり、授業計画と実体(理解度)との落差はややもすれば放置されがちであった。他方で教員が子どもからの様々な「個人的」な質問に一々受け答えすれば、授業の進行自体に影響を与えてしまつという弊害を含んでいた。

そもそも「わからない」こと自体が個人的なのである。教員は授業の進行の妨げにならない範囲で、質問者への答えを考えなければならなかった。つまり「わかる」ことも、「わからない」こともあくまで個人的な情報であり、また教員からの回答も当然ながら「わからない」個人に向けられた単線的なものであり、双方(理解・非理解)の過程(経緯)とも教室内で子ども同士が共有することとは困難であった。

しかし所謂「質問」(授業評価)がネットワーク上に公開されるということは、他人が「わからない」こと(理由)を共有できる可能性を帯びてくる。つまりいままではなぜ彼が「わからない」のか(質問しなければなら

のか)、といふことがわからなかつた段階から、「わからぬ」「ことを互いに分かち合つていふことができるようになるのである。たとえば子どもからのQ&Aや授業の感想をネットワーク上のコンピュータに書き込ませ、公開してみる。すると自分が「つまらない」と思った授業でも「大変勉強になりました」といふ子どももいることがわかる。またその逆もあるといふことをネットワーク上で知ることができる。それは意外な人の意外な感想であつたりもする。あるいは、自分がつまく言葉や文章にできないことを別の人が言ってくれたり、先生の言つたことを彼(彼女)は誤解しているのではないか、などと、教員の授業そのものをシミュレートし始める子どもも出てくるであらう。さらに自分の疑問に思つたことについては、他の子どもがためになったこととしてまとめて書き込んでいるメッセージそれ自体が回答になつていたり、また自分が「わかつたこと」として済ませていたことが教員の他の子どもへの回答を見ることによつて、別の角度から、さらに深い観点から理解する機会を得ることにもつながる。

このよつな状況は、同じ情報でもネットワーク上で公開されることそれ自体が子ども相互の啓発機能を生み、それ(ネットワーク)自身教育機能を持つていふこととなる。ネットワークはこの種の情報の公開性を持つて教育性に基ついた、子ども同士の反応啓発性を助長する手立てとなる。一見質問データは(個人的であるが故に)雑多でまとまりのないものに見えるが、それが公開されることによつて(教員が答へるまでもなく)直接子ども

同士の知的触発を促進する効果を持つことになり、教室授業中といふ、「同期的状況」物理的・時間的な同期を必要とする 制約を超えた、授業そのものもについての2重3重のコミュニケーションが可能になるのである。またこれら一連の質問・回答過程を蓄積(データベース化)すれば、そのデータベース自体が知的(教育的)性格を帯びてくる。「わかる」ための情報のみならず、「わからない」「ことさえも一つの学習情報として共有することが可能になるのである。そしてこのデータベースは「授業記録(語録)」「として教員、子ども双方から利用することができる。

教員の側は自分の授業に対する、子どもの評価(理解過程を反映するものとしての)レスポデータを元にして客観把握し、(理解過程に表現を与えるものとしての)プログラムデータに修正と改良を加えることで、授業運営全体への連鎖的なフィードバックシステム(教授・評価システム)を実現することが可能になる。さらに前述したグループワーク(ウエア)が成立していれば、他の教員のレスポデータもデータベースとしてとして利用する事ができるよつになるであらう。このよつにして授業全体を客観化し、授業における情報 プログラムデータは言つに及ばず、質問やそれに対する子どもの反応(授業評価)といったレスポデータまでもを をフルに学習情報として使い切る体制そのものが、ネットワークの教育利用によつて実現するのである。

教室内のネットワークは、単なる「通信の手段」ではな

いし、ましてや教材配信の「合理化」の道具でもない。子ども同士の知的触発を喚起する「知的ネットワーク」としての役割を担わせることが重要な視点ではないだろうか。

まとめにかえて 「創造性」の苗床としてのネットワーク構築にむけて

本章ではネットワークの学校・教室利用に関して、特に相互的信息受発信の視点から、学校運営・授業運営のあらたしいありよつを探つてみた。付け加えれば昨今のインターネットブームを反映した、異なる学校間における情報交換を利用した学校間ネットワークの広がりも見逃すことはできない。しかし本稿でも再三触れたよつに、どのよつなネットワーク形態でも、その本質意味である既成の集団・組織の変容と解体に目を向けることが重要である。ネットワークはたんに「距離」を克服するもので、「配信」の装置でもないはずである。ネットワークが学校のなかで真の協調活動の支援のために機能するには、学校内での既存の関係性の見直し 教員と子どもといふ、知識伝達の一方方向性に基ついた従属関係や、職制や教職経験年数に応じた、教員間の職場でのフォーマル・インフォーマルな上下関係 を伴つものであるといふことを認識せずには、いたずらに現在の学校文化にかぶせにネットワークやコンピュータを導入すれば、子どもは勿論教員までもが、情報洪水のなかに自己を埋没してしまつ恐れさえある。「情報化」によつて学校や教

員が改めてその役割と社会的位置づけをとらえ直し、  
各々の役割に応じた主体的選択肢として学校の情報化  
を見つめ直したとき、始めて学校のネットワークやコンピ  
ュータに血が通うのである。

もとよりその前に、この度の学校へのネットワーク導入  
の風潮をきつかけとして、現在の学校や教室のなかで真  
に他者からの情報発信や相互的な情報交換を尊重し、  
利用していく土壌はあるのか、という検証をおこなわな  
ければ、学校に導入された「ネットワーク」が管理や情報  
集中による集権の道具として、あるいは一方通行のマル  
チメディア配信装置として利用されかねない。それらの  
検証を通じて、従来の「学校・教師文化」という強固な岩  
盤を突き崩すきっかけとして「ネットワーク」を活用し、  
「協調」と「共働」を基調とした、あらたな学校文化の創  
造に向けての取り組みが、今後重要視されるべきである  
う。(完)