

ま適用されるわけではない。むしろ、子どもたちは発達の最初期段階においても、大人との相互交渉を自らの参加や介入する行為によりつくり出し、それにより大人が自明とみなしている活動構造や知識の階層化を突き崩すことにより、自らのやり方で大人などの他者の社会的文化的世界を自分のものに、自分の記号使用実践へと変えることにより実現している。いま自分が行なうことができる行為により、他者の実践へと参加介入し、他者が生きている実践的世界を、自らの行為により新たなものとして他者とともにつくり変えること、そうした有能な生きる力を子どもは示している。

その際、大人は常にそうした子どもの活動を手放して支援しているわけではない。子どもと大人との協働実践においては互いが互いの活動を禁止するダブルバインドが、自明化した活動の関係性として絶えずすでに働いている。このダブルバインドの事態は、まさに近代主義的な社会、近代主義的な教育の産物であるといえる。近代主義的な学校教育には、「自分で勉強しなさいという私の命令に従いなさい」という、メッセージとメタ・メッセージが相互に否定しあう矛盾するメッセージが伝えられている（矢野、1994、pp. 105-134）。ここには、大人や既存の文化、制度的社会から子どもへと向けられるモノログ化した語りしか存在しない。そのため、子どもの活動のもつ社会的文化的な活動システム全体を変容して新たな活動を生成することによる学びというものは、みえにくいのである。子どもの学びの実践過程においては、社会的関係成立と文化的関係成立は切り離されてはおらず、常に動的に関係し合い、相互作用し合って成り立っていくのである。

子どもの表現や学びの成り立ちをとらえるには、①子どもの行為が対象を媒介にして他者との間につくるできごとを、できごとを単位とする相互行為的關係状況において、そこに新たに成り立つ関係性に基づいてとらえること、②子どもの学びの成立と、子どもにとってのできごと（意味／文化）と、他者との関係（社会）の形成を相互關係的・連続的にとらえること、③結果（知識・作品・技術）ではなく、子どもと対象と他者との関係が変容して推移していく行為の過程をとらえること、④人と人との間の相互の理解と共同の世界の成り立ちの問題として、子どもの行為と教育実践をとらえること、が必要であるといえる。

その意味で、子どもの造形的な教育は、「いま－ここ」で実際に行なっている子どもの行為や活動の文脈から語られ、そこへ回帰する必要がある。子どもが表現を成り立たせ意味を生成することにより成り立つ造形的な教育実践とは、子どもが行なう行為と場に臨みながら子どものできごととその表現をとらえ、子どもの行為の成り立ちを、文化的道具により媒介しながら子どもの表現の道筋において支援するものである。子どもは、対象や他者との間につくる相互的關係の中、自己の表現の

成立とそれをつくる道筋とを、実際に表現を行なうことにおいてつくり、他者と世界を形づくっていくからである。こうした子どもの行為が実際に行なわれたとき、子どもは自分の行為により意味（できごと／文化）をつくることができ、自己と社会とを自分の行為によりつくり変えていくことができることを学ぶのである。

これまで考察してきたいくつかの事例から、造形的な表現行為は、個人の単独の表現行為であるというよりも、人々の相互的実践（相互行為）であることが理解されたことと思う。このことが、表現、すなわちつくり表わす行為とつくり表わされるものの相互的成り立ちと共同化を支えている。したがって、造形的活動も個人能力主義や文化的決定論の視点に立った、動機、イメージ、造形要素から「造形教育の過程」をつくるのではなく、「行為」による文化的で社会的な意味の協働形成という視点による「つくり表わす学びの過程」をつくることから始めてそこへ回帰させていくことが、子どもが生きることを表わすことそのものの過程において働き、子どもの発達をつくる造形的学習となるといえる。〈自己－対象－他者〉関係において、つくり表わされるものを媒介にして行なわれる、発話、つくり表わす行為、視線などの行為のやりとりにより創発されていくできごと（意味）世界を、状況的・相互的・協働的とらえること——このとき初めてつくり表わす行為、つくり表わされたもの、つくり表わす行為者、ともにつくり表わす他者との関係が、同時生成される造形的活動のダイナミズムにふれることができる。行為者（自己）と相互行為者（他者）との間で取り交わされる行為が相互に連鎖する関係を、自己と他者との間に成立するできごと（意味）と、そのできごとの現われや成り立ちを支えるつくり表わされるものとの相互的關係からとらえること——これが学びに基づく教育の新しいあり方を指し示すことになるであろう。相互行為のプロセスと、そこに成立するできごと（意味）の現われ、つくり表わされるものとつくり表わす行為とは、互いにつくり合う関係にある（相互反映性：reflexivity）。その相互行為のプロセスが行なわれたから、そのできごとやそこでつくり表わされたものの意味が現われているし、つくり表わした私と他者との行為が成り立っている。反対に、そのできごとがわれわれにともに知覚されるのは、そのような相互行為のプロセスが行なわれたからである。現われてくる意味と行為の過程とは、互いに切り離すことはできない。子どもたちは、そうした実践のアクチュアリティにおいて、自らつくり表わすことにより、自らの活動システムをその内側からつくり変え拡張することを学ぶのである。

相互行為のプロセスにおいては、自他相互の行為が互いに他者の行為に連鎖して、互いが互いの行為の実践とその意味を創発的につくり合い、相互の行為が有意味となる文化的で社会的な文脈を形成している。相互行為関係にある行為者と相互行為者と

は、他者が行なう行為が、次に自己が行なう行為の文脈をつくり、自己が行なう行為は、次に他者が行なう行為の文脈 (context) をつくる。相互行為の文脈は、このように「相互に相互の文脈をつくり合う」(上野, 1999, pp. 69-81) ことによりつくり成り立っている。造形行為だけでなく、発話や視線、身ぶりなどの、相互行為内のそれぞれの行為の意味・機能・妥当性は、相互行為文脈の相互的で状況的な過程に基づき決定され成立している(文脈状況依存性 indexicality)。大人が自明とする「造形行為」も、自他間で相互的で状況的につくられる行為であるから、新しい共同的な意味を協働的に構築することができるのである。

造形行為そのものが新たに生成される場面から、意味(文化)と社会と自己の変容をとらえようとするならば、「(造形)行為が実践の中で達成される (practical accomplishment)」場面をとらえなければならない。それにより活動全体が組み変わる場面をとらえる必要がある。それは、相互行為のプロセスにおいて、できごとの意味を現象させる資源として、道具や場をつくり表わしてそれを使用(媒介)してどのようにコミュニケーションを行ない、表現を相互に成り立たせているのか(Wertsch, 1991/田島ら訳, 1995)。また、行為者が他者の行為に連続して自己の行為を行なう過程で、遊びや学びのできごと内の道具や場を、どのようにつくったり表わして、自己と他者との間に相互主観的 (intersubjective) な意味を「共同化された対象」としてつくり変えながら現象させているのかをとらえることである。

## (2) できごとの協働形成過程と学びの臨床学

子どもの協働的で相互的な意味生成をとらえるためには、子どもが他者とともに対象とかかわる中で、遊びや学習のできごとを成立させていく行為の過程と場面を、具体的事例として詳細に記述する必要がある。それは、大人(教師・保護者・研究者等)が、幼稚園・学校・家庭等での子どもの遊びや学びの実践場面を、できごと世界の現象とその成立過程としてとらえることである。つまり、子どもの遊びや学びの生き生きとした姿(行為)の始まり、高まりと充実、そして終結へといたるひとまとまりを「単位」としてとらえ、高まりや充実にいたる相互行為の過程を詳細に記述してさかのぼることにより、その成立過程を把握し、それに基づいて造形的な行為の生成を媒介する場や状況をどのようにつくればよいのかを実践的文脈の中でとらえるのである。

そのためには、子どもたちが生き生きと感じ・考え・行ないながらつくり表わす行為が、遊びや学びの場面で実際に行なわれていなければならない。子どもは、行為を行なう中で意味と行為とを生成しているのに対して、大人は多くの場合、慣習化した

行為をそのつど行なっている。家庭や教室での、子どもと大人（教師）の相互行為場面では、大人の慣習化した行為が、子どもの行為の連鎖とできごとを方向づけている（Mehan, 1979）。また、知識・技術・身体的能力等で優位にある大人と子どもとは社会文化的に「非対称的關係（asymmetrical relationships）」にあり、このため子どもの行為に対して大人が、子どもの行為とは脱文脈的に一方的に行なう行為や発話に、禁止・抑圧等の権力作用が働くのである。

大人たちは、子どもや教育に対する見方とかかわり方をいったん「判断停止 epoche」し、子どもが意味をつくり成り立たせようとする実際の行為に基づいてたえず組み替えたり検証していく必要がある。すなわち、子どもが遊びや学びのできごとをつくる行為に臨み、これを適切にとらえてかかわりながら、子どもが対象にかかわることにより、感じることを、考えることを、行なうことが、子どものすじみちにそって十分に発揮されるように援助や支援を行ない、子どもの表現と学びの成り立ちを支えること。同時に、子どもの遊びと学びの過程を把握して、子どもが生き生きと意味生成することができる場と状況を、学びの過程の臨床的なカリキュラムとして実現していく実践的集団（学校・保護者・地域社会）をつくること、大人の側に関わっている。

「幼児（子ども）とともによりよい教育環境を創造するように努める」（平成元年3月および平成10年12月「幼稚園教育要領」：（ ）内筆者補足）は、教師や大人の視点・方法・あり方が転換され、進行する子どもの行為の実際の状況に基づき、常に柔軟に組み替えていく教師（大人）の実践を示している。

このことは、これまでの教育における知識および技術と子どもとの関係のみならず、教師と子どもとの関係、教師と知識や技術との関係、教師とカリキュラムとの関係等を、根本的に組み替え、そこで使用される言葉それ自体もつくり変えて変更していくことを意味している。「指導」から「援助」や「支援」へ（平成元年3月「幼稚園教育要領」、平成5年9月「小学校教育課程一般指導資料 新しい学力観に立つ教育課程の創造と展開」文部省）、「絵、彫塑、デザイン」から「造形的な遊び」（昭和52年7月「小学校学習指導要領」）へという言葉の変更は、近代教育と近代美術が胚胎してきた人間観・文化観・社会観のパラダイムの変更を、子どもと教師との具体的な関係や行為の在り方において始めることを示している。

子どもの行為の過程による意味の成立という視点や立場から教育を再構築することは、これまでの近代学校教育が自明な前提としてきた教育実践の過程とは明らかに異なる、子どもの意味生成行為に基づく〈自己-対象・できごと世界-他者〉の关系的実践を、大人が始めることを意味している。それは、子どもとともにできごとをつく

り生きようとする大人の行為から始めることを意味している。教育実践とはこうしたできごと（意味）の協働形成の実践そのものである。相互行為という視点から子どもの造形的行為をとらえ、かかわり、協働的に意味を生成していくことは、近代教育の次の時代を担う新しい教育と「新しい学力」を構築する上できわめて本質的な問題に、実践的・理論的・倫理的に関与していくことを意味している。子どもの行為、相互行為による意味の協働形成とそこに創発的につくられる〈知〉とは、そうした子どもの学びの臨床に基づく教育の実践学の根拠を実践そのものの内側からつくりあげていく視点なのである。

## 第8章

### 教師の学習共同体をつくりだす

：コンピュータに媒介された  
協調学習のデザインと介入

#### ① 教師の学習共同体

「昔は、ストーブ、みんなで囲んでね、誰かがお酒をもってきて、子どものこととか、親のこととか、教育とはどうあるべきか、とかね。先輩の先生とかからアドバイスもらったりね。まあ、お互いいろいろ言いあってた。で、あとでひとりになったとき、うーんって悩んだりね。(中略)わたしら、もう昔にはもどれんけど、自分の授業だけ、自分の教室だけ、ってのは、なんだかちょっと違うんじゃないかね」

(1999/12/11 教師A インタビュー)

「今の教師っていうのは、なかなか他の教師にコメントすることってないんですよ。近ごろ、飲んでいてもぜんぜんないですし。その場が楽しければいいみたいなのところがありますね。昔は、どうあるべきかっていうのがありましたね」

(1999/12/11 教師B インタビュー)

ストーブの赤々とした炎が、教師たちの顔を照らしている。若い彼らの顔には暖かな光が揺らめく。教師たちの対話は「果てないあやとり」のように続く。

残念ながら筆者は、そのような場に居合わせ、彼らの対話に耳を傾けたことはない。しかし、筆者はその光景を脳裏に投影することができる。

筆者がこれまで目にしてきた本やドラマや映画の中の教師たち、それも教育に情熱をもつ、あの教師たちの周囲には、いつも気の許せる同僚がおり、時に論議し、対話していた。

メディアの中に生きる「かつての教師たち」は、先輩教師や同僚のアドバイスに戸

惑い、悩み、自己の実践を内省していた。そのような場は、教師にとっての学習共同体として機能していた。

「わたしら、もう昔にはもどれんけど」

かつての古きよき時代に存在していた教師たちの共同体は、今となっては不可視化し、メディアを媒介してイメージされるだけの「想像の共同体」となってしまった。しかし、たとえそうであるからといって、われわれは「想像の共同体」を懐かしむ懐古主義に陥ってはならない。

必要であるならば、つくりだす道を模索すべきである。教師の学習共同体はつくりだすことができる。

本研究において筆者が試みたかったことは、教師たちの対話活動をコンピュータネットワーク上に恢復すること、すなわち失われた教師たちの学習共同体を再構築することにほかならない。本章の主題は、この共同体の構築のプロセスにある。

学校改革や教室改革の議論において、教師たちが同僚と対話を深めることの重要性の指摘は、枚挙にいとまがない（佐藤, 1994; 1997など）。教師たちの対話活動を中核にした場の組織は、これまでさまざまな研究者によって対面状況下で試みられてきた。

たとえば、稲垣（1995）は、授業のビデオ記録を研究者を含めた教師たちで比較し吟味しあう「授業カンファレンス」とよばれる授業改善方法を提案した。木原（1995）は、「多様な立場の人間が授業に対する対話」を行なうことが授業改善に資するものとし、共同的な授業研究を行なう勉強会を校内に組織・運営した。

これに対して筆者は、コンピュータを用いた協調学習支援（Computer Supported Collaborative Learning; 以下略, CSCL）というテクノロジーに注目した。

CSCLは、コンピュータを用いて複数の学習者が相互作用を行ない、そうしたプロセスを通して、相互に知識を探求し構築しあうこと（Scardamalia & Bereiter, 1996a）を支援するシステムや実践の総称である（Koshmann, 1996; Pea, 1996）。CSCLを用いれば、失われた「ストーブのコミュニティ」が、時間的・距離的制約を超えネットワーク上に再構築される可能性がある。

正確に言及するならば、「再構築」という言葉は不適切かもしれない。かつての「ストーブのコミュニティ」は学校を単位に組織化されていた。しかし、CSCLは学校を超えて人々を結ぶネットワーク・コミュニティを教師たちに提供する。前例にとらわれず新しい実践を創造しようとする教師たちは、時に学校で不遇な立場に迫

いやられることがあるが、そうした教師たちでも参加可能な「関心と情熱を共有できる人々の実践の共同体」(Wenger et al., 2002) が生み出せる可能性があるかもしれない。

上記のような問題関心のもと、筆者は、教師たちの対話空間として利用可能なCSCLを開発し、教師たちの学習共同体を構築することをめざした。

以下、本章の構成を述べる。

2節ではCSCL研究の歴史的背景、および先行研究を概観する。

3節ではCSCLをデザインしたり、その場の活動に介入するための概念的道具について考察を行なう。学習の場が集まってきた人々は、時には相手を選び、時にはメンバー全員に向けて声を発する。自ら考案した仮説や作品をもち、この場にやってくる者もいる。人々が交歓しあう学習の場は、いつも混沌としている。研究者はそうした「現場」にかかわらなくてはならない。「現場」をデザイン (design) し、適宜、介入 (intervention) を行なうためには、現場で起こっているさまざまなできごとを可視化するための道具立てが必要になる。本章では、これを踏まえてCSCLのデザインと介入を行なうための概念的道具として、エンゲストローム (Engeström, Y.) の活動システムを導入する。エンゲストロームの提唱する活動システムは、われわれが学習の現場にかかわる際に必要不可欠な、「場の可視化」と「場の理解」を支援する道具立てとして有効である。

4節では、現場教師たちの学習者共同体を構築するため、筆者らが開発したCSCLシステムの導入プロセスについて考察を深める。筆者らは、交流学習研究会とよばれる研究会を組織した現場教師たちに、Teacher Episode Tank (以下略、TET) とよばれるCSCLシステムを使用してもらい、システム導入のプロセスを活動システムによって可視化し、適宜介入を行なった。TETの導入は、教師どうしの相互作用を単純に促進するものではなく、現場教師たちの間に新たな矛盾を生成した。新たな矛盾の生成、介入、その解消。システム導入にからむ教師の学習共同体の軌跡を簡潔に描く。

最後に5節では、本章のまとめと今後の課題を述べる。教師の学習共同体が維持されるためには、彼らの実践の語りが教員文化として定着し継承される必要がある。

## ② コンピュータを用いた協調学習支援

### (1) 研究背景

CSCLは状況的学習論 (Brown et al., 1989) と総称される認知科学の研究知見と、



近年の情報技術の発展とが交差し創発した学際的研究領域である。

状況的学習論は、人間の学習を個人の知識獲得とみなす情報処理アプローチに異を唱え、それを他者や道具との協調などによって達成されるものであるとする。学習とは「共同体」、すなわち「自分たちが何をしているのか、また、それが自分たちの生活と共同体にとって、どういう意味があるかについての共通理解から成立する活動システム」(Lave & Wenger, 1991)への参加として把握され、そこにおける他者との実践・談話・活動や偏在する道具との協調によって生起するものであるとする。

学習を共同体への参加とみなす状況的学習論の視点、いわゆる参加メタファーの学習論(Sfard, 1998)は、個人の頭の中への知識蓄積を主目的とする従来の教育プログラムとは異なった数々の教育実践を生みだしている。たとえば、ブラウンとカンピオーネ(Brown & Campione, 1994)は学習者が集う教室を学習者共同体(community of learner)とみなし、学習者たちが他の学習者たちと共同研究を行ないつつ、研究の結果獲得した専門的知識を共有することを目的とする研究プロジェクトを実施している。このような学習者共同体の構築においてコンピュータネットワークを活用することがCSCLにほかならない。ネットワークを利用して学習の場にアクセスさえできれば、たとえ互いに離れた場所にいたとしても、学習者は協調的に実践や活動や談話に従事できる。

## (2) 先行研究

CSCLにおいて協同的な知識構築が実現するためには、学習者の相互作用を誘発し、促進することが必要条件である。しかし、一般的な電子掲示板やチャットは、学習者の相互作用を誘発し促進するためには不完全であるといわれている(Pea et al., 1999)。そのため、多くのCSCL研究では、ネットワーク上の相互作用を成立させ、維持するための機能やインタフェースを開発してきた(たとえば、益川, 1999; 西森ら, 2001; 杉本ら, 2002など)。

CSILE(Scardamalia & Bereiter, 1996b)と並んで黎明期のCSCLプロジェクトとして有名な、CoVis(The Learning Through Collaborative Visualization Project)では、従来の科学教育が個人の概念構造の変化や知識蓄積を主目的にしていたことを反省し、学習者が、科学者の研究コミュニティと同じようなツールを用い協同的に知識を構築することを支援するCSCLソフトウェアとしてCoVis Collaboratory Notebookを開発した(Edelson et al., 1995; 1996)。CoVis Collaboratory Notebookを使用することで学習者は、プロジェクトの中での自らの科学的探求を自分のノートに反映し、また他の学習者のノートどうしをリンクしたり参照したりすることで、協同

的に科学的探求を行なうことができる。

### (3) デザインと介入

1990年代初頭に研究が始まったCSCLは、初等・中等教育における情報教育、高等教育におけるバーチャル・ユニバーシティ等を実現するための基盤技術として、近年さまざまな場所で活用されている。多くの場合、研究者ないしは実践者は、支援する学習者の規模、学習目的や内容、学習の期間などの諸条件に応じて、システムを構成する機能やインタフェースをデザインする。学習活動が沈滞した際には、場への「介入」を試みることも多い。しかし、この「デザイン-介入」をどのように行なうか、というプラグマティックな問いに対しては、いまだ確固たる解決策は生まれていない。

積極的に学習の場をデザインし、時に介入を行なう研究のあり方について考えるうえで重要な示唆を与える議論を行なっているのはブラウン (Brown, 1992) である。ブラウンは、従来の実験室状況下における研究アプローチに対するアンチテーゼとして、革新的な教育環境を研究者自身がつくり出すことによって、そこで起こった変革を経験的に把握し改善を行なう研究アプローチとして、デザイン実験アプローチ (design experiment approach) を提唱した。

研究者による場や研究対象への介入は、伝統的なシステム開発研究あるいは教育「工学」研究においては、タブーそのものとされる傾向が強かった。たとえ、システムの導入によって学習者の学習が阻害される事態になったとしても、介入を行なうことはできない。この種の研究では、開発したシステムの機能と学習効果の因果関係を実証することを目的とするため、研究者はシステムを利用する人々にかかわることはできない。学習者や学習の場に介入することは、データを歪める行動とみなされてしまうのである。伝統的な開発研究において、システムを「利用」する人々は、「学習者」や「実践者」である前に、「被験者」なのである。

これに対してデザイン実験アプローチは、従来の研究知見を組み合わせながら、研究者が積極的に実際の教育実践・活動をデザインすることを主張する。最近のCSCL研究の中にはデザイン実験アプローチを援用・拡張して研究者が積極的に学習の場の創造を行なう研究が多くなってきている (Oshima, et al., 2000; Oshima, et al., 2002; Shrader, et al., 2001など)。

しかし、デザイン実験アプローチは、学習研究における研究者の積極的なかわりの重要性は指摘していても、研究者がどのように場を理解し、どのようにアクションを起こすか、というより具体的な問いには答え得ない。そうした具体的な問いに答え

得るためには、まず第一に現実の現場で何が起きているのか、すなわち現場のできごとを理解し、その変革の可能性を思考するための概念的な道具だてが必要になる。3節では、そのような概念的道具として活動システムを検討する。

### ③ 活動システム

デザイナーの意図と結果をつなぐまっすぐな道はないのです。問題に向かうとき、デザイナーはまさにその道を切り開き続けているのであり、新しい動きをとるにしたがって、新しい見方と理解を築いていくのです。

(ドナルド=ショーンのインタビュー / Winograd, 1996より)

筆者はCSCLの「デザイン-介入」を行なうための概念的道具として、エンゲストロームの活動システムに注目した。エンゲストローム(1999)によれば、活動システムは、人間のふるまいや談話などを記述したり、記録されたデータをわれわれが解釈したり、分析する際に用いられるモデルである。

活動システムは、以下の3つの一般的原理をもつ(Engström, 1995)。

- ①人間の活動をとらえるには、活動システムが分析の単位として用いられるべきである。
- ②活動システムは、主体(subject)、道具(tool)、対象(object)、共同体(community)、ルール(rule)、分業(division of labor)の6つの構成要素から構成され、そのシステムと構成要素は歴史的に理解されなければならない。
- ③活動システム内の矛盾、混乱、葛藤は、その活動システムが発展していく源泉として理解されなければならない。

活動システムを構成する主体とは、その活動システムにおける個人やグループ、道具とは物理的道具に加えて言語や概念やシンボルをも内包するものをいう。対象とは主体にとっての問題であり、それらの人々の目的志向的活動が対象とする素材をいう。分業は活動システム内のメンバーの関係のことであり、共同体とはその活動にかかわるメンバーを指す。ルールとは活動を行なううえでの規範や慣習のことを指示する。

以上が活動システムの6つの構成要素であり、主体が活動を媒介する道具の助けをかりつつ対象に働きかけ、メンバーと協働で生み出したものが結果(outcome)ということになる。

一般的原則にみられる通り、活動システムは静的な均一のシステムではない。その内部には、常に矛盾や葛藤を内包しており、その内的矛盾や混乱こそが活動システムの革新や質的变化、および発展の源泉になるのだという。エンゲストローム（1995）によれば、活動システム内の内的矛盾には2つある。

第一の内的矛盾（primary inner-contradiction）とは、活動システムに内包される特徴的で根本的な矛盾である。エンゲストロームらが行なった医療システムの研究によれば、医師たちが官僚的で合理的な医療活動に従事する際、彼らは、治療行為とコストや効率を追求しなければならない状況の中で、潜在的かつ恒常的な緊張を経験するのだという（Engström, 1995）。これは、官僚的で合理的な医療活動という活動システムそのものに、根本的に内包されている矛盾である。

第二の内的矛盾（secondary contradiction）とは、既存の活動システムに対して新たな要因が導入されたときに生起する構成要素どうしの矛盾や葛藤である。たとえば、ある医療活動システムの中に新たな道具が導入されたとき、これまで伝統的に使用されてきた道具との間の葛藤が生まれたり、伝統的なルールとの間に緊張を引き起こすことがある。

近年、活動システムはさまざまなフィールドの分析枠組みとして使用されている（Engström, 1999）。たとえば、コンピュータを利用した学習環境のデザインと評価の方法論に活動システムを使用するというアイデアも提出されている（Kaptelinin & Cole, 1997）。活動システムを用いて可視化された構成要素間のさまざまな矛盾や葛藤を、システムの質的転換のリソースとしてとらえ、そこに研究者が介入を行ない構造的な変化や革新をもたらそうとすることを目的としている研究が多い（Engström & Cole, 1993）。活動システムは、実践の可視化と、その変革のための道具立てとして機能することが期待される。

#### ④ 事例：教師の学習共同体としてのCSCL環境

前節までの議論を踏まえて本節では、実際のCSCLシステムの開発とその導入事例を取り上げる。具体的には、筆者らが開発したCSCLシステムの導入のプロセスを活動システムによって可視化するとともに、研究者からの場への介入プロセスも同時に描くものとする。なお、本事例を構成するデータとしては、TETに教師たちが残した書き込み、ログデータ、筆者が教師たちに対して行なった不規則のインタビューデータ、メールでの質問紙調査などが含まれる。

筆者らがCSCLシステムを導入したのは、1999年3月からT県で活動をはじめた教師

研究会「交流学習研究会」である。筆者は交流学習研究会に集う現場教師たちが利用するためのツールとして、TETというCSCLシステムを開発した。TETは、対話を中心的な活動とした教師の学習共同体を構築することをめざすCSCLであった。

## (1) 交流学習研究会

交流学習研究会は、当時、国立大学T大学教育学部付属教育実践センターの教員であったH氏が主宰した教育実践研究会であり、初等教育における学校間交流学習の実践を推進することを目的にしていた。

学校間交流学習とは、遠隔地の異なる学校に所属する子どもたちがインターネット等の情報技術を用いて行なう協同学習のことである。異なった地域にいる子どもたちが同じ植物を育て生育の様子を報告しあったり、自分たちの地域の農業・産業などの調査結果を共有しあったりするなどの多様な活動が営まれる場合が多い（Kurokami et al., 1999）。

研究会のメンバーは、テレビ会議システムなどを用いた交流学習の実践を研究する教師たち、教育学部学生、TV会議システムを開発する民間会社の社員などである。教師にとって、交流学習研究会は同じ実践上の悩みを共有する教師たちとの出会いの場であり、自己研修の場であった。

研究会に参加を希望した教師の背景はさまざまである。教師の中には、地元のT大学などで内地留学をした経験を有する者も数人いた。そのほか、総合的な学習の時間や情報教育に深い興味関心をもつ教師、これまでは特定の民間教育運動団体に所属していた教師、数日前にはじめてテレビ会議システムを使った教師もいた。いずれの教師にも共通していたのは「新しい実践」に取り組もうとする意欲だった。

交流学習研究会の活動は、2か月に1度程度のメンバーが集まって学習会・研究会を開催していた。それに加え、日ごろからメーリングリストを用いた情報交換を行っていた。メンバーの教師たちは、このメーリングリストを「自分の実践を効率的に進めたり」（1999/10/10 教師E 質問紙）、「刺激を与えるもの」（1999/10/11 教師D 質問紙）、「チャンスがころがってくるもの」（1999/10/11 教師F 質問紙）として認識していた。

メールの内容は、事務連絡から交流学習そのものに関するやりとり、技術的な情報、教育実践センターが主催するイベント情報など多岐にわたっている。時には、メンバーどうして議論になることもあれば、大学教員H氏による叱咤激励がとぶこともあった。

しかし、メーリングリストが開設されてからまもなく、さまざまな問題が生じてき

た。教師Gは、筆者のインタビューに対して、以下のように語っている。

「こないだ用事があって3日間、メールみなかったことありました。(中略)これはいけん  
 と思って、1つずつ見たけど、この発足会のことやら、事務的なことやら、ごっちゃでわ  
 けがわからんくなります」(1999/03/31 教師G インタビュー)

メーリングリストは、お互いの実践や研究会として取り組んでいることをメンバー  
 全員に周知させることを目的にしているため、研究会に関連するすべての情報がここ  
 に投稿されることになっている。この方針を決定したのは、大学教員H氏であった。  
 H氏は「たとえ、むだな情報になるとしても、お互いが何をやっているかがわかるこ  
 と」(1999/06/11)を重視したと述べている。またH氏は「情報は自分から発信しな  
 ければ入ってはこない。教師どうしの関係はギブ・アンド・テイクでなければならない」  
 (1999/06/11)と述べ、積極的な相互の情報発信を歓迎した。

しかし、このことは教師Gの言葉にもある通り、情報の過多と話題の不可視化を生  
 み出してしまった。当時の交流学習研究会の活動システムは、図8-1のように描写  
 できる。

図8-1において、主体には交流学習研究会のメンバーとしての教師、道具には、  
 交流学習研究会メーリングリスト、対象には教師どうしの相互作用、ルールには、テ  
 レビ会議システムの運用状況を把握するために教師が実践報告をしなければならない  
 こと、共同体には交流学習研究会、分業にはともに実践に関係する情報を相互に発信  
 していくギブ・アンド・テイクに基づく対等な関係が位置づく。

しかし、道具である交流学習研究会メーリングリストと主体である教師との間に

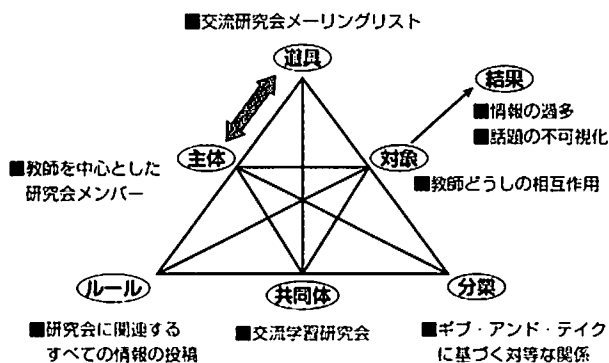


図8-1 交流学習研究会の活動システム

は、内的矛盾が起きている。これは、研究会を上記のようなルールや分業のもと運営していく以上、活動システムに内包される不可避的な矛盾であり、第一の内的矛盾とよべるだろう。

この内的矛盾の中、その矛盾を解消することを目的として、筆者らが開発したTETシステムの導入が行なわれることになった。

## (2) Teacher Episode Tank

導入されたCSCLシステムTETは、教師たちが互いに自らの実践を開示できる機能、開示されたメッセージを整理・関係づける機能を有していた(中原ら, 2001)。

図8-2にみるように、TETはおもに2つのインタフェースから構成されている。第一のインタフェースは、ジャーナルとよばれるメッセージをやりとりするためのジャーナルウィンドウである(図8-2左)。第二のインタフェースは、ジャーナルウィンドウでやりとりされたメッセージを適宜蓄積し、主題を関係づけたり、図示したりすることのできるリフレクションボード(以下、ボードと略す)である(図8-2右)。ユーザーはこれら2つのインタフェースのウィンドウを交互に切り替えて、TETを使用する。各インタフェースのウィンドウは1つずつ用意されている。

ジャーナルウィンドウは、教師が自らの実践を他のメンバーに向けて語ったり、他の教師の実践にコメントを付記するなどの相互作用が営まれる、いわば公的なインタフェースである。相互作用はトピックごとにスレッドが設けられ時間軸にそって表示される。

ボードはジャーナルウィンドウ上でやりとりされたメッセージや、そこから学習者

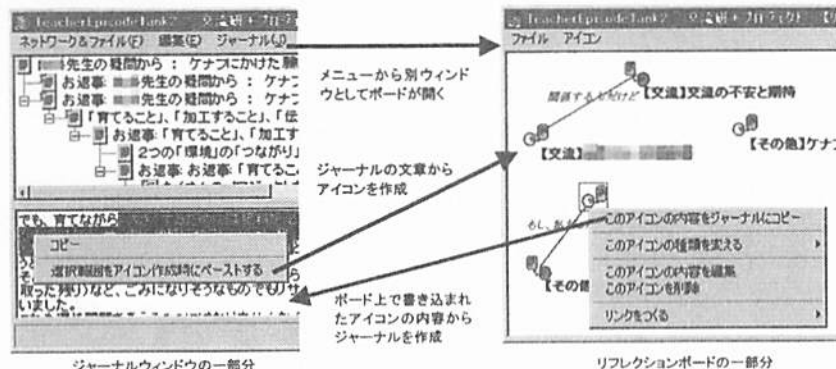


図8-2 ジャーナルウィンドウとリフレクションボード

個人が思考したことをアイコンやリンクなどの表象を用いて可視化するインタフェースであり、このインタフェースを利用して教師は、教師間で交わされたメッセージどうしを互いに関係づけたりすることが求められる。

ボードのアイコンとリンクには、それぞれ発言の枠組みをあらわす「タグ」が設けられている。これらのタグはTETが道具として使用される状況、つまりは本研究会に特化されている。このようなタグを使用したのは、ジャーナルウィンドウ上の相互作用をより明示的にボード上で可視化するためであり、子どもや教師やTV会議システムなどといった具体的な枠組みを用いてジャーナルを関係づけることを支援するためである。

タグつきアイコンには、大別して「私の考え」と「あなたの考え」というカテゴリーがあり、その下位カテゴリーに「子どものこと」「教師のこと」「テレビ会議システムのこと」「交流学習のこと」「その他」という5つのカテゴリーがある。アイコン作成時には、このタグに従ってアイコンの題名とその内容を記述することができる。タグつきリンクには、「もし私だったら（仮定法）」「関係するんだけど（関係）」「これを参考にして（参考）」「でもね（やわらかな反論）」という4種類のリンクがあり、

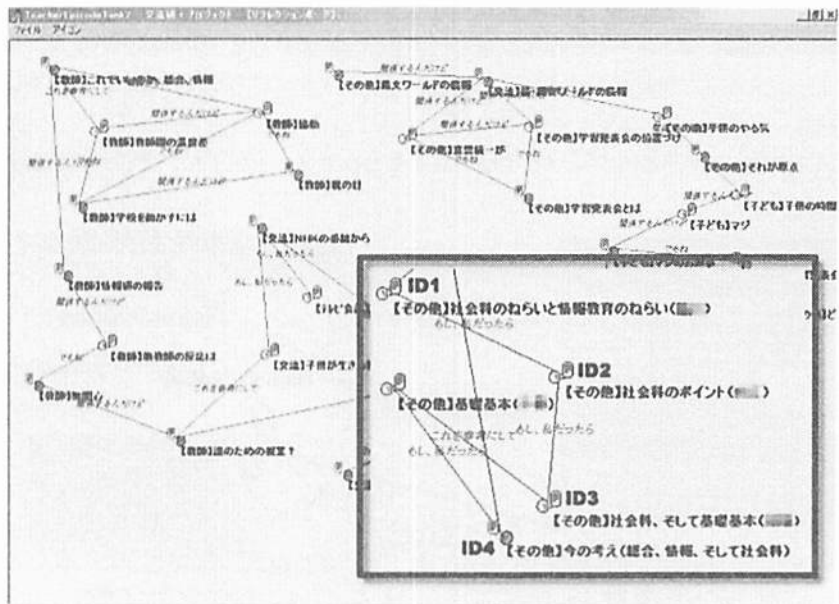


図8-3 リフレクションボードの一例(拡大図)



学習者はアイコンとアイコンの関係を代表するリンクを付与することができる。

学習者はジャーナルの一部を抽出しボードに反映したり、ボード上への書き込みをそのままジャーナルにして容易に公開できる。

図8-3は教師Dのボードの全体像と、その一部を拡大した図である。このボードにおいて、教師は「学校や教師を変えるためにはどうするか?」という話題、「メディアとは何か?」という話題、「交流学習を通した子どもの変容」という話題を、自らの授業「縄文時代を体験する授業：縄文ワールド」に関連づけながら、気づいたことなどをボードにメモしている。

また、図8-3中の拡大図では、総合的な学習の時間、情報教育、社会科の関係を整理し、それらがいかにあるべきかを考察している部分である。それぞれの話題は、別々の時間に異なった文脈においてなされたものである。ボードでは、このように教師たちによってかわされたメッセージを整理・関連づけることで話題を可視的にすることを支援する。

交流学習研究会メーリングリストにおいては、情報量の過多のため話題が不可視化してしまうという内的矛盾が起こっていた。リフレクションボードは、この内的矛盾が解消されることが期待された。

### (3) TET導入直後の活動システム

TETの使用は、1999年8月31日から、教師17人、大学研究者1人、院生5人のもとで開始された。TETでの教師の相互作用の量は、6か月でメッセージ数330件、1日あたりのメッセージ数は3.66通、1人あたりのメッセージ数が13.2通となった。

図8-4にみるように、TET導入直後の活動システムの主体には教師を中心としたメンバーが位置づき、道具にはTETが位置づく。対象には教師どうしの相互作用、共同体には交流学習研究会、ルールとして相互に実践報告を行なうこと、分業にはともに実践に関係する情報を相互に発信していくギブ・アンド・テイクに基づく対等な関係が位置づく。

しかし、上記のようにTET導入直後の活動システムの各構成要素を決定した場合、図8-4にみるように主体とルールの各構成要素の間に、あるいは、主体と道具の間に内的矛盾が存在していた。これらは、TET導入によってシステム内部に生み出された第二の内的矛盾とよべるだろう。

このことは、情報量の過多のため話題が不可視化してしまうという内的矛盾を解消するためにTETを導入したのにもかかわらず、新たに第二の内的矛盾が生まれたことを意味する。伝統的なシステム開発研究あるいは教育「工学」研究であるならば、

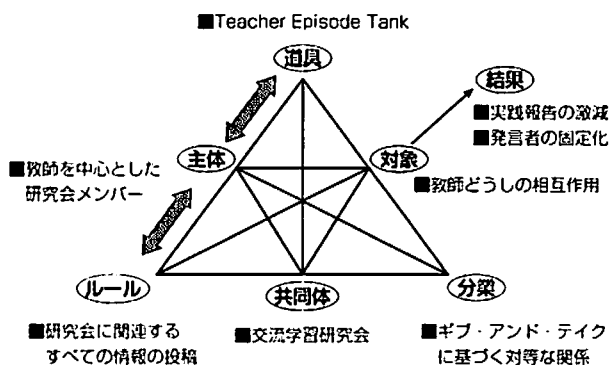


図 8-4 TET導入直後の活動システムにおける内的矛盾

これは明らかに実証実験の失敗とされるところであろう。しかし、ブレークダウンの存在しないシステムを設計することは非常に困難であると同様に (Winograd & Flores, 1986), 内的矛盾を発生させずして、新たなシステムを導入することは不可能である。活動システムにおける内的矛盾は、「活動システムの発展の源泉」として理解されなければならない。そして、そうであるならばその次に研究者が行なうべきことは「内的矛盾がどのような関係において生み出されているのか」を把握することと、それを通して「内的矛盾の解消のための介入」を画策することにある。

第一の矛盾である主体とルールの内的矛盾は、研究会に参加する教師とTETを利用するうえでの研究会のルールとの緊張でもあった。TET導入と同時に、実践報告を相互に行なうことや、他の教師が実践を報告した場合には、それらにコメントすることが大学教員H氏より重ねて要請された。この要請は交流学習研究会メーリングリストを使用していた際にもくり返されていたが、TETを導入することにあたり、さらに強く要請された。

しかし、このルールは活動システムの主体たる教師と深刻な内的矛盾を引き起こすことになる。教師Iは、このことを以下のように語っている。

「自分の実践を人に語っていいんでしょ。でも、語れていわれても、何を言いたらいいかね、わからなかったもんなあ」(1999/10/09 教師I インタビュー)

教師Iの「何を言いたらいいかね、わからなかったもんなあ」という語りからは、「自分の実践を人に語る」というルールに対する懐疑がみて取れる。

教師 J は、教師どうしが実践を語ることに以下のように語っている。

「昔はみんなそうやって、同僚に励まされたり、センパイに叱られたり。そうやって一人前になった。お互い、よく授業とかのこと、話したなって気がしますね」

(1991/12/12 教師 J インタビュー)

教師 J の懐古からは、かつての教師たちの間に「何を語ればよいかわからない」という状況は生れ得なかったことがよくわかる。同僚間の励ましあいや先輩からの叱咤激励など、教師たちの間には、相互関係が満ち足りていた。そして、その相互関係はいつのまにか「今は昔」のことになってしまう。TETの導入とともに教師たちは、実践を語ることに、また、他人の実践に対して意見や感想を表明することが求められ、深刻な内的矛盾を引き起こすことになった。

第二の内的矛盾は、主体と道具の間に顕在化した。この矛盾は、ボードの概念が難解で教師たちがすぐに理解できなかったことに起因する。

ボードは、メーリングリスト上で話題が不可視になってしまうことに対して開発されたインタフェースであり、それを用いて、教師たちがメッセージをよりよく理解できるようにすることを目的としていた。しかし、ボードの目的は教師たちにとって、当初理解が困難であった。

たとえば教師 I はリフレクションボードに関して以下のように語っている。

「Nくん、あのボードさあ、時々開いてみてはいるんだけど、どやって、使えばいいんだかわかんないから、困ってるんだけど。なんか例をだしてよ。こやって（こうやって）使おうみたいになさ」（1999/10/10 教師 I インタビュー）

教師 I はTETを利用して他の教師と頻繁にコミュニケーションをとる教師の1人であった。しかし、その教師 I ですら、ボードの利用法を理解できなかったことがみてとれる。

これら主体-ルール、主体-道具の矛盾の結果、プロジェクト開始当初1か月間の活動システムが生み出した結果は、本研究が目的とする教師の相互作用からはほど遠いものになっていった。

第一に「実践の語り合い」が沈滞した。教師からの発言は、以前低い状態を保っており、1日に1件程度のメッセージの投稿がある程度であった。

第二に発言者の固定化が進行した。一般に、メンバー全員が積極的に参加している

電子コミュニティでは、中心人物のしめる割合は、相対的に低くなり、コミュニティ全体が活発な活動のみせるものと考えられる。(川上ら、1993)。TETにおいては、道具との間に内的矛盾をおこしていない教師が発現者として固定化する事態が出現した。TETにおいて最も発言数の多かった人物を、1位発言者とし、以下、2番目を2位発言者、3番目を3位発言者としていき、各発言者の発言が、総発言数に占める割合を算出する。当時の上位5人の発言率は、1位発言者の研究者N(24.54%)、2位発言者の教師B氏(9.39%)、3位発言者の教師I氏(8.78%)・4位発言者の教師F氏(8.48%)・5位発言者の教師D氏(7.87%)となった。1位発言者は、研究者であり、2位発言者・3位発言者、4位発言者、5位発言者は教師である。そして、この上位発言者群の発言割合は、約60%から最大時には、約80%であった。発言者がきわめて限定されていることがみてとれる。

以上2点の結果をまとめると、TET導入当初、特定のキーパーソンによって、時々実践の報告がなされる形態の、一方向的なコミュニケーションが営まれていたことがわかる。教師のための学習者共同体はいまだ可視化していない。

#### (4) 活動システムへの介入

デザイン実験アプローチ等に触発された近年のCSCL研究の多くは、研究対象や場に積極的にかかわることを当然視している。そうした研究の多くは、システムの機能の効果に加えて、そのシステムが有効に機能するために行なった研究者の介入を含めて記述を行なうことが、教育学的に正当な研究方法であることを主張しはじめている。学習はシステムの機能やインターフェイスだけから導かれるものではない。導入したシステムとシステムが利用されるさまざまな状況や諸条件こそが学習を支えていると考えるのであり、そのために研究者は介入する。

図8-3にみるように、筆者らはTET導入直後の内的矛盾を解消するために、活動システムへの介入を行なった。本節では、その一端を詳解する。

第一の介入は、教師たちが自らの実践を語り合えるように、「間接的な発言の促進」を行なったことである。

第二の介入は、リフレクションボードの使用法やその概念モデルについての教師の理解を促進するため、実際にリフレクションボードを使用している教師のボードを事例として提供したことである。この介入を「事例提供」とよぶ。

##### 1) 間接的な発言の促進

TET導入直後、教師たちは「自分の実践を人に語る」「他の教師に対するコメント」というルールに対して抵抗感を感じていた。研究者による「間接的な発言の促