

情報環境における主体的な学習活動を 促すための授業設計

5 P-5

— 人間のコミュニケーションモデルとそのグループ学習への応用 —

宮本 俊光 佐藤 究 宮崎 正俊

東北大学大学院情報科学研究科

1. はじめに

情報化社会の進展に伴って急速に発展したネットワーク環境は、人間同士の伝統的なコミュニケーションに多大な影響を与え、その複雑化と多様化を促進することになった [1]。これからのネットワークの発達した時代における理想的な教育として、情報環境に対する期待は大きい。そこで、我々は、情報環境における主体的な学習活動を促すための授業設計の検討を行っている。本稿では、特に、新しい情報環境における人間のコミュニケーションの問題をモデルを用いて考察し、その分散環境グループ学習への応用について考察する。

2. 人間のコミュニケーションのモデル

人間同士のコミュニケーションとは、相互に相手に伝えたい一連の情報のやりとりのことである。まず、最も基本的なコミュニケーションとして、一対一、実時間、双方向すなわち通常の対話で、その目的が情報交換である場合について考える。そのモデルを図1に示す。

対話の最中につくりだされた知識の集合をここでは「場」と呼ぶことにする。相手からメッセージがとどくと「場」を利用して解釈する。「場」だけでは解釈できない場合は、既存の知識を再利用して解釈される。新しく得られた知識は「場」に保存され追加される。このように、対話の進行につれて「場」は、変化していく。一方、相手に送るメッセージも「場」を基にして作成する。このように「場」は、メッセージの解釈と作成の基本となるものである。メッセージのやりとりは、「場の相互作用」と定義できる。双方の「場」のレベルが合っていれば、「場の相互作用」は安定し、レベルに差があれば、「場の相互作用」は不安定になる。お互いの「場」のレベルが合っているかどうかの

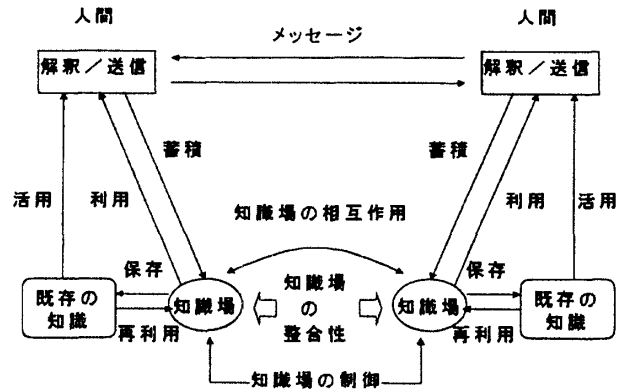


図1 人間のコミュニケーションモデル

尺度を「場の整合性」と呼ぶ。相手からのからのメッセージが適切であれば、「場の相互作用」は安定しており、「場の整合性」は高いと判断する。会話している人の一方または、双方が「場の整合性」が低いと判断した時、「場の相互作用」によって「場の整合性」が高くなるように操作する。このような操作のことを「場の制御」と呼ぶ。「場の制御」は、教育において一般的に行われることである。対話が終了すると「場」の知識が保存される。保存してある「場」は次の対話で再利用される。

3. グループ学習におけるコミュニケーション

グループ学習とは、ひとりで行う問題解決を、三人程度の小人数でコミュニケーションを大切にしながら、協調的な議論や作業を通して実現していく学習である [2]。これを図1のモデルを用いて表わすと、生徒が独自の「知識場」を用いながら結論に向かって、コミュニケーションを行うことになる。生徒達は、それぞれの「知識場」を利用して、課題解決のための知識や考えをメッセージとして提示する。それらが共通の「知識場」となって、蓄積され、生徒ひとりひとりに分配され、再利用される。これを繰り返しながら、課題解決へと向かって行く。教師は、グループ間のようすを見ながら授業全体を制御する存在として考える。分散環境におけるグループ学習は、図2のように表現できる。

Class design to promote independent learning activity in information environment.
Toshimitsu miyamoto, kiwamu sato,
Masatoshi miyazaki.
Graduate school of information sciences,
Tohoku University.

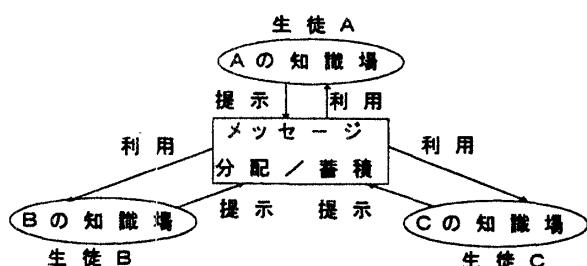


図2 グループ学習のコミュニケーションモデル

4. グループ学習における知識場のモデル

生徒達は、課題に対する「解釈」「知識」「戦略」「見通し」「仮説」「予想」「考察」「検証」等自分の考えや意見、質問等をメッセージとして提示する。提示されたメッセージは、共通の「知識場」に蓄積され生徒一人ひとりの「知識場」に分配される。生徒達は、独自の「知識場」を利用して考察し、質問や意見が共通の「知識場」に再提示される。このような相互作用を繰り返しながら、課題解決へと向かって行く。生徒から提示された考え方や意見が理解しにくい時、すなわち場の整合性が低い時は、他の生徒から質問がメッセージとして共通の「知識場」に提示される。提示された質問に対する回答は、先の生徒から、共通の「知識場」にメッセージとして提出される。このような学習活動を通して、「知識場」の整合性は、高くなり生徒同士の考えは理解されていく。また、二人の生徒の質問と説明の間にあまりにも差があり、理解されにくい場合は、もう一人の生徒が、二人の「知識場」の差を上手にうめるためのメッセージを共通の「知識場」に提出してモニターの役割を果たす。このようなグループ学習の特性によって、「知識場」の制御は生徒同士でなされて行く。生徒同士で制御が上手く行かない時は、教師によって上手に制御される。課題が生徒にとって適切であれば、生徒達は、課題の解決のために主体的に課題に取り組み学習が進んでいく。課題解決に向けた学習の進んでいる方向が、基本的に大きくずれているような場合やコミュニケーションが停滞している場合は、教師が上手にアドバイスをすることによりおおざっぱに軌道は修正される。このようにして、グループ学習における「知識場」の制御がなされて行き、課題解決に向けてグループ学習は活性化して行く。

グループ学習における「知識場」に対して重要な役割を果たすものは、「相互作用」「整合性」「制御」である。課題解決に向けては、独自の「知

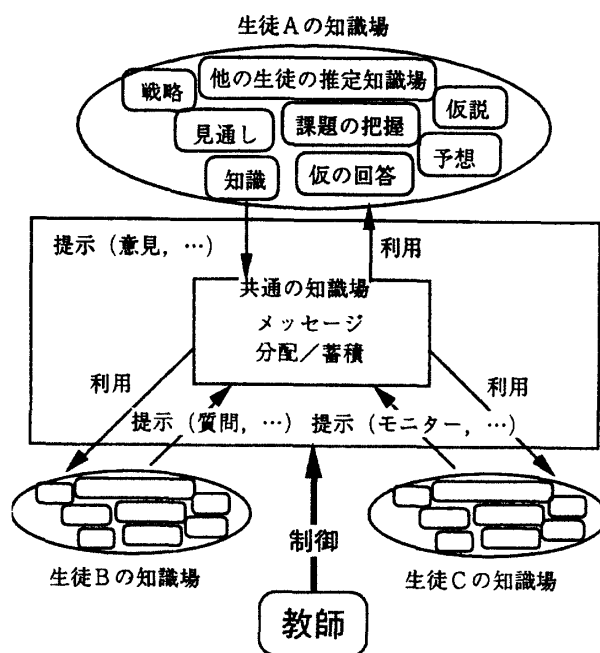


図3 グループ学習の「知識場」のモデル

識場」と共通の「知識場」との関係が重要となる。「知識場」を構成しているものは、「課題の把握」「知識」「戦略」「見通し」「仮説」「予想」「仮の解答」「推定知識場」である。

「推定知識場」とは、知識場の「相互作用」によって推定された他の生徒の「知識場」の集合のことである。グループ学習における「知識場」のモデルは、図3のように表現できる。

5. むすび

情報環境における新しい形のコミュニケーションの在り方を検討するために、人間本来のコミュニケーションの基本的な部分を明確にし、単純な会話の場合について「場」の考え方をを用いてコミュニケーションをモデル化した。さらに、このモデルを分散環境グループ学習への応用についても考察した。そして、「場」のモデルを情報システムで実現するための「知識場」のモデルについて検討した。システムの実装についての検討は、今後の課題としたい。

5. 参考文献

- [1] 樋地正浩、布川博士、宮崎正俊；動的特性を持つコミュニケーション計算モデル、電気情報通信学会論文誌 Vol.J79-A, No2, pp.197-206, '96/2.
- [2] 宮本 俊光、佐藤究、宮崎 正俊；人間のコミュニケーションモデルとその分散環境グループ学習への応用、平成9年度 電気関係学会東北支部連合大会 講演論文集