

LISP 知的教授システムにおける教師モデル機構*

6S-6

大沼宏行† 大野泰雅† 渡邊豊英†

名古屋大学大学院工学研究科‡

1 はじめに

教授プロセスでは、教師が学習者の学習過程、理解状況を的確に把握し、それに相応して対処することが重要である。知的教授システムは、このような要請の下に、学習者モデルを導入し、学習者の理解状況を個々に把握・理解して個別に指導する枠組みを提示した。しかし、実際の場において、教師は教授内容に対する個人の指導方法、指導戦略を有しており、教師個人の独自性が教授には重要な役割を果たしている。例えば、同一教科の授業でも、教科書、参考書が異なったり、教授方法、教授手順、教授内容が異なったりする 경우가少なくない。

教授システムにおいて、学習者の理解状況をモデル化する学習者モデルだけでなく、教師個人の教授方法、教授手順、教授内容などをモデル化し、教授システムを機能化させることは個別指導の点で、より柔軟に教師による教授システムのカスタマイズを可能とし、適用性、実践性に富んだ枠組みを実現する。

2 教師モデルの役割

教師モデルは教授プロセスにおける教師の個別性を知的教授システムの中に位置付ける枠組みとして捉えられる。すなわち、教師個人個人によって実践される教授プロセスは教師それぞれの教授方法、教授手順、教授内容に深く依存して構成されるはずで、教師を知的教授システム内にモデル化することは、教授の現場に則した環境を実現可能とする [1,2]。

教師モデルは教師個々人の教授方法、教授手順、教授内容を表したもので、教師によって設定される。図1は教師モデルの位置付けを概念的に表している。図1に示すように、教師モデルは教授手順に関する情報を表す教授ストーリー、教授方法、教授内容に関する情報を表す教授ビューから構成される。これらは、教師が有する専門知識教材に関する教授方法や、教授哲学を形式化し、システムに設定したものである。教授ストーリー、教授ビューは従来の教授システムの専門知識教材モジュール、個別指導モジュールなどに対するメタ機構として機能する。図2は教師モデルに基づいた知的教授システムのシステム構成図であり、教師モデルは知的教授システムの中核機能として、個々の機能モジュールを司る。

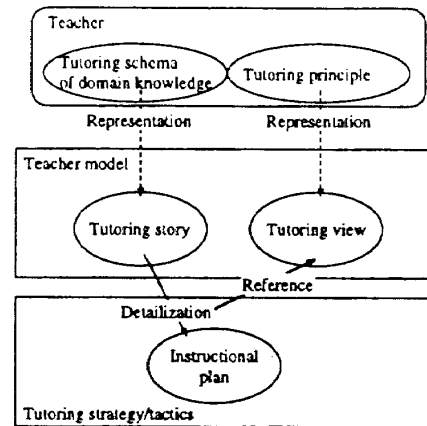


図1: 教師モデル

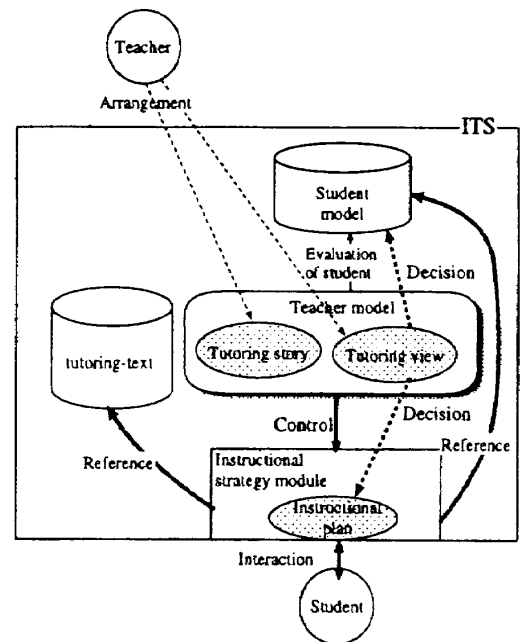


図2: システム構成図

*Teacher Model on LISP Intelligent Tutoring System

†Hiroyuki Ohnuma, Taiga Ohno and Toyohide Watanabe

‡Graduate School of Engineering, Nagoya University

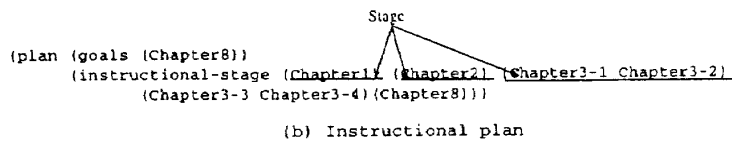
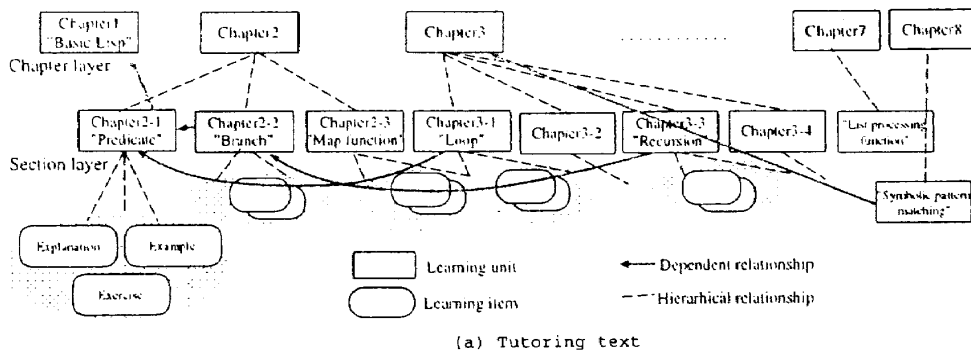


図 3: 専門知識教材と指導計画案

3 教師モデルと指導戦略

教師モデルは教授ストーリーと教授ビューから成る。教授ストーリーは教師個々人が予め想定する教授シナリオの概略であり、例えば、教師が授業に先立って教科書、参考書（専門知識教材）を調べ、それらから必要項目をどのように選択し、どのような手順（流れ）で、またどのような方法で教えるのかなどの教授戦略を定めるように、教授ストーリーは実際の教授計画案を実践の場で作成するための教師の教授構想である。

一方、教授ビューは各教授項目に対する専門知識教材の利用及び新規追加教材の設定、教授項目個々に対する指導と対応法の設定、例題に則した問題解答に対する指導ポイントの設定などを表し、専門知識教材の個々の教授内容をどのように教え、学習者の反応にどのように対処するかなど、教師個々の教授場面における教授法・対処法に関係している。それは教師の教授全体に対する経験的な考えに基づいている。

図 3は専門知識教材から、教師モデルの下に一つの指導計画案を作成した結果を示す。図 3(a)が専門知識教材であり、図 3(b)が指導計画案である。この例では、専門知識教材は階層型ネットワーク構造によって表されているとし [3-5]、この構造から教師モデルに記述された内容に従って、指導計画案が生成されている。

4 おわりに

本稿では、教師モデルを導入し、個々の教師の教授方法、教授手順、教授内容をカスタマイズ的に実現し、より機能的な知的教授システムの構成について提案した。特に、教師モデルの構成と役割について言及した。我々の目的は、学習者モデルの下に学習者の理解状況の把握に基づいて個別指導を実現するという従

来型の知的教授システムに対し、教師をシステム内にモデル化することにより教師個々人の教授戦略の下に教授プロセスの個別化を図ることである。今後、本教師モデルを精練し、知的教授システムを実現する予定でいる。

参考文献

- [1] J.Vassileva: "Dynamic Courseware Generation at the Cross Point of CAL,ITS and Authoring", *Proc.of ICCE'95*, pp. 290-297 (1995).
- [2] H.Ohnuma and T.Watanabe: "Adaptive Planning Method of Tutoring Instructions Based on Tutoring-text Model", *Proc.of ICCE'97*, pp. 974-976 (1997).
- [3] T.Watanabe, A.Tanaka and N.Sugie: "A Tutoring-text Model Based on a Multi-layers Network", *Proc.of ED-MEDIA'93*, p. 622 (1993).
- [4] T.Watanabe, A.Tanaka and N.Sugie: "A Composition Method of Tutoring Plans, Using the Multi-layers Network Authoring-text Model", *Proc.of ICCE'93*, pp. 402-404 (1993).
- [5] H.Ohnuma and T.Watanabe: "The Program Tutoring Text Model", *Proc.of ITS'96*, pp. 611-619 (1996).