

# 対面教育支援システム用コンテンツの開発

鈴木 正利<sup>†</sup> 藤原祥隆<sup>†</sup> 前田康成<sup>†</sup>  
北見工業大学<sup>†</sup>

## 1. まえがき

対面教育において、学習者の理解度や習熟度は個人差があるため、学習者への配慮や応答性が欠落してしまう場合が起こる。本研究では学習者を対象とした対面教育支援システムを構築することで授業に対する理解度を向上させるとともに、教師の負担の軽減を目的とした「対面教育支援システム」の研究を進めている。図1に対面教育支援システムの構成を示す。「授業適応化部」は「学習成績マップ」により得られた各学習者の理解度特性に基づき授業をどのように進めるかの指標を求めるまた「支援要求推定部」は講義内容について学習者から寄せられる質問に対して、適切な回答を行う機能を実現する。本稿では授業適応化部の学習成績マップの演習問題・授業要素の復習内容作成と、支援要求推定部の事例ベースに格納する事例(Q & A)の収集、日本語解析のためのシソーラス・用語辞書について報告する。

## 2. 学習成績マップの演習問題・授業要素の復習内容作成

本研究では現在、本学科で行われているプログラミングの講義を対象に対面教育支援システムを構築しているため、その講義に適する演習問題・復習内容の収集、作成を行った。

演習問題・復習内容に関しては、下記の図2で示したようなグラフ構造になっている。演習問題は講義の回数が15回行われることを想定し、学習トピックを15用意し、1学習トピックにつき5問ずつ用意した。復習内容も演習問題と同様に15学習トピック、1トピック3問の構成になっている。復習内容は演習問題の出来が悪かったものを対象として作成したため、演習問題よりも若干難易度が低いものになっている。

これらの演習問題を学習者が定期的に行うことにより、学習者の意欲を高め、着実な学力向上が期待できる。

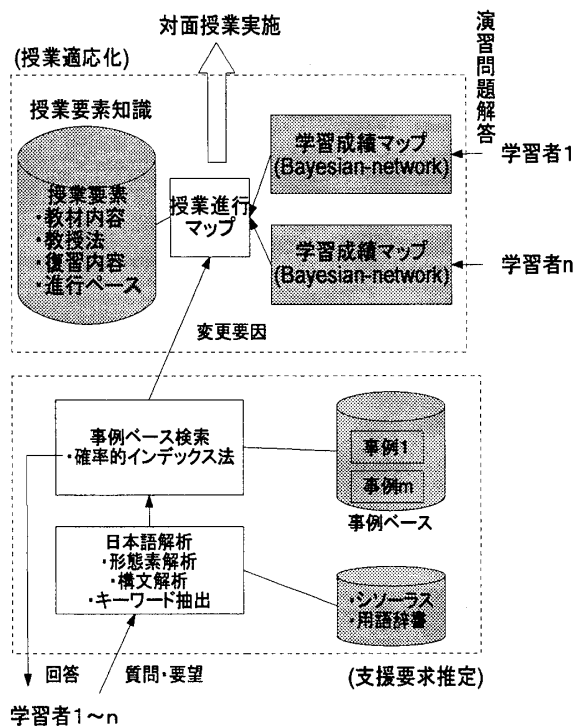


図1 対面教育支援システムの構成

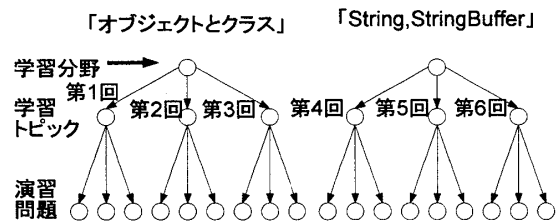


図2 演習問題・復習内容の構成例

## 3. 事例ベースに格納する事例の収集・作成

図1の支援要求推定部の中核である事例ベース構築のため、プログラミングの講義について想定される事例(Q & A)の収集と分析を行った。現段階では139通りの事例が作成済みである。

## 4. シソーラス・用語辞書

学習者が質問をする際に、格納されている事例(Q & A)の質問(Q)と学習者の質問(Q)がうまく一致するとは限らない。この問題を解決するためにシソーラスを使う。シソーラスを用いることで「試験=テスト」といった事が定義でき、「テストの結果の見方がわかりません」というユーザからの疑問文を、「試験の結果の見方がわかりません」と解釈することが可能となる。シソーラスの一部を図3に示す。

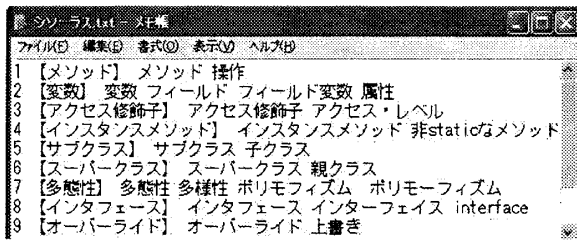


図3 シソーラスファイル

シソーラスは1つのテキストファイルに保存されている左側の【】内は概念の名称を示し、右側は登録されている単語である。右側の単語群を1つの概念で結び付けることでユーザからのさまざまな質問に対して適切な回答を返すことが可能になる。現段階ではシソーラスにおいて23の概念が定義済みである。

次に用語辞書について説明する。ユーザからの質問を日本語解析するにあたって、形態素解析については奈良先端大学で開発された「茶筌」[2]、構文解析については同大学の「南瓜」[3]というソフトウェアを使用している。これらソフトウェアの一般辞書を用いて日本語解析・構文解析を行うが、プログラミング講義中に使用される専門用語は一般辞書の中で定義されていないため、独自で追加しなければならない。現段階では”カプセル化”,”戻り値”等の147個の専門用語を登録してある。

## 5. まとめ

本稿では学習者の授業に対する理解度を向上させると共に、教師への負担軽減を目的とした、対面教育支援システムの中の学習成績マップ用の演習問題・授業要素の復習内容、事例ベースに格納する事例(Q & A)の収集と作成、シソーラス・用語辞書について述べた。

今後の課題は、事例ベースの質をより高め、またシソーラスに改良を加えることで、多種の質問に対して的を得ており、且つわかりやすい回答を収集、分析することが挙げられる。

## 参考文献

- [1] 福島潤一郎, 藤原祥隆, 前田康成, ” 確率的推論を基礎とする学習者マップを利用した対面教育適応化 ” FIT2007 第6回情報科学技術フォーラム pp. 589-590, 2007
- [2] 茶筌—形態素解析器  
<http://chasen-legacy.sourceforge.jp/>
- [3] 南瓜: Yet Another Japanese Dependency Structure Analyzer  
<http://chasen.org/~taku/software/cabocha/>