

学習支援用語検索システムの活用と評価

Practice and Evaluation of Learning Support Terms Search System

森 真幸^{*1}, 富永 哲貴^{*2}, 廣瀬 健一^{*2}

Masayuki MORI^{*1}, Hiroki TOMINAGA^{*2}, Kenichi HIROSE^{*2}

^{*1}大阪大学

^{*1}Osaka University

^{*2}産業技術短期大学

^{*2}College of Industrial Technology

Email: mori-m@cmc.osaka-u.ac.jp

あらまし：講義授業における受講者の学習をサポートするツールとして、教師が使用するスライドを中心に情報を提示する Web システムの開発を行っている。本システムはスライドとともに、その内容に関連する用語を提示し、受講者が自由に用語の詳細情報や関連情報を閲覧し学習することが可能である。本発表では工科系の短期大学におけるコンピュータグラフィックスに関する講義科目の受講者を対象に行った利用実験について報告する。

キーワード：ビジュアル情報処理教育、マルチメディア、検索システム、Web システム

1. はじめに

高等教育機関において、プロジェクタなどに投影したスライドをベースに講義を行う授業形式が一般的になっている。要点がまとめられ、フォントサイズや文字色等の設定により講義資料として授業展開に効果的であり、予定通りの内容を計画的に進められるため、講義の効率化に有効であると考えられる。一方、受講者側からすると、板書を書き写す機会が減り、講義中は聞くだけの受け身な姿勢になりがちである。

そこで、スライドを用いた教師による説明に対して受講者の操作により補足学習が可能な学習支援用語検索システムを開発し、ビジュアル情報処理教育における学習効果の検証を行っている⁽¹⁾。本発表では、本システムを講義の予習用教材として使用する実験について報告する。本システムを講義の予習用教材として使用することで、授業における講義時間を短縮し、その後の演習や受講者への指導を中心とした授業を行うことを想定している。

2. 学習支援用語検索システム

学習支援用語検索システムは、受講者端末環境として OS に Windows7/8/8.1、ブラウザに Mozilla Firefox 32 以上での動作を想定した Web システムである。図 1 に本システムのスクリーンショットを示す。本システムは図 1 に示す以下 6 つのパネルで構成されている。

① 授業スライドパネル

講義に使用したスライドを表示する。進む/戻るボタン、またはドロップダウンリストからスライドを切り替えることができる。

② 用語リストパネル

授業スライドごとに関連する CG 用語の一覧を表示する。一覧から用語を選択することで、用語辞

書データベースから検索を実行する。

③ 検索ボックスパネル

画像処理に関する用語から検索が可能である。

④ 検索結果パネル

“②” から CG 用語を選択、または“③”から検索を行った際に該当する CG 用語と解説の冒頭を表示する。検索結果が複数ある場合はリスト表示する。

⑤ 詳細情報パネル

“④” から CG 用語を選択すると、解説の全文とを表示できる。学習に必要な情報はこのパネルに表示される。また画像の拡大表示が可能である。

⑥ 関連語句パネル

“⑤” に詳細情報を表示させた際に、関連する他の CG 用語を一覧表示する。“④”と同様に一覧から CG 用語を選択することで、用語の情報を“⑤”に表示できる。

3. 実験

本システムを産業技術短期大学情報処理工学科の科目「コンピュータグラフィックス (CG)」の受講者に提供し、システムの利用傾向について実験を行った。

3.1 対象授業

産業技術短期大学情報処理工学科では、ソフトウェア開発技術者の育成を主目的とし、特に画像処理や CG といったビジュアル情報処理教育を重要な技術と位置づけている。実験を行った科目「CG」ではその基礎技術や手法をプロジェクタなどに投影したスライドやテキスト⁽²⁾を用いて行う講義と、3DCG ソフトウェアである POV-Ray⁽³⁾を使用した演習を実施している。できる限り演習に時間を割くため、受講者には授業時間外に講義内容の予習をするよう指示し、授業の最初に予習内容をまとめるレポートを

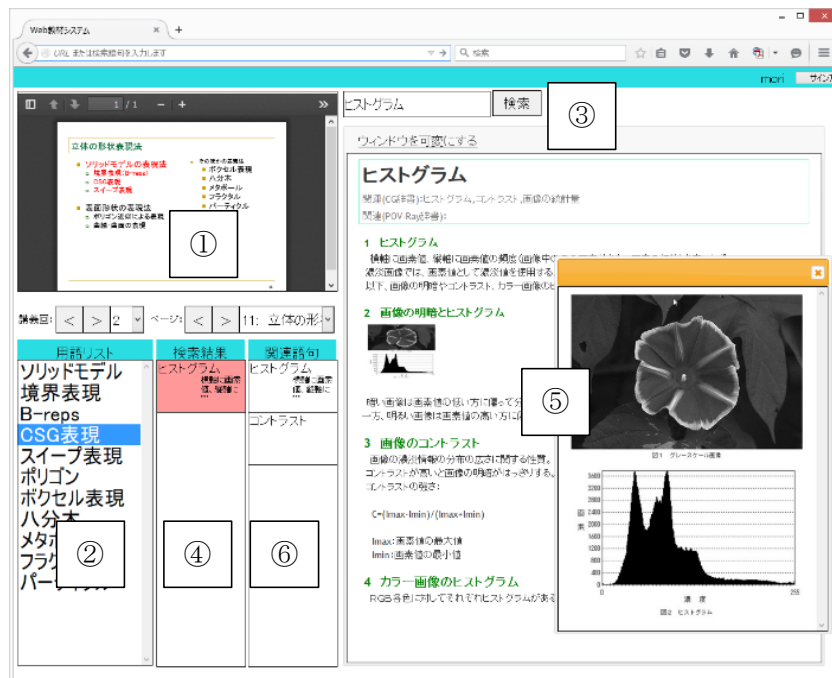


図 1 学習支援用語検索システム

行っている。また、講義で学習した内容に関する復習テストを実施し、受講者の理解状況を確認している。

3.2 実験方法

表 1 に科目「CG」の授業計画を示す。講義 2 となる 4 回目の授業から学習支援用語検索システムを受講者に公開した。講義 5 の 7 回目の授業までは前回までのスライドを閲覧できるようにし、復習教材としてのみ使用できるようにした。予習には本システムを使わず教科書を使用して行うことを指示した。その後、講義 6 の 9 回目の授業から講義 8 の 11 回目までの授業では本システムで次のスライドを閲覧できるようにし、復習だけでなく予習にも使用できるようにした。これら本システムを使用した授業回と使用しなかった授業回で、予習の頻度や復習テストの結果などを比較する。

4. おわりに

本研究では、講義授業において授業スライドの閲覧や検索による CG 用語の学習が可能なシステムを開発し、予習教材としての利用について実験を行った。発表では実験結果について報告する。

参考文献

- (1) 森真幸, 富永哲貴, 廣瀬健一: “ビジュアル情報処理教育における学習支援用語検索システムの考察”, 教育システム情報学会第 6 回研究会 (2015)
- (2) “ビジュアル情報処理”, CG-ARTS 協会(2006)
- (3) POV-Ray: <http://www.povray.org/> (参照 2015.6.10)

表 1 「コンピュータグラフィックス」の授業計画

授業回	内容	
1	講義ガイダンス CG に関する予備知識の調査	
2	CG の概要 デジタル画像と 2 次元 CG	講義 1
3	演習の手引き 簡単な CG 作成演習	演習 1
4	モデリングその 1 モデリング演習 1	講義 2 演習 2
5	モデリング その 2 モデリング演習 2	講義 3 演習 3
6	座標変換 その 1 座標変換とモデリングの演習	講義 4 演習 4
7	座標変換 その 2 座標変換とモデリングの演習	講義 5 演習 5
8	座標変換とモデリングの演習	演習 6
9	レンダリング その 1 レンダリングの演習 1	講義 6 演習 7
10	レンダリング その 2 レンダリングの演習 2	講義 7 演習 8
11	CG アニメーション アニメーションの演習	講義 8 演習 9
12	CG 総合演習	演習 10
13	CG 総合演習	演習 11
14	授業総括と試験について 課題演習	
15	期末試験 授業評価アンケート	演習 12