

教材配信デジタルサイネージにおける視聴者アウェアネス機能

Viewer Awareness in Digital Signage-based Learning Material Delivery System

小松 朋訓^{*1}, 光原 弘幸^{*2}, 獅々堀 正幹^{*2}
Tomonori Komatsu^{*1}, Hiroyuki Mitsuhashi^{*2}, Masami Shishibori^{*2}
^{*1} 徳島大学大学院先端技術科学教育部

^{*1} Graduate School of Advanced Technology and Science, Tokushima University

^{*2} 徳島大学大学院理工学研究科

^{*2} Graduate School of Science and Technology, Tokushima University

Email: c501637053@tokushima-u.ac.jp

あらまし: 本研究では, 視聴者に適応した教材配信デジタルサイネージ (Adaptive Niche-Learning : ANL) を開発している. ANL システムは視聴者 (学生) の興味を推定し, 興味に応じた教材配信を通じて視聴者の出逢いを演出する. 著者らはこの演出をより効果的にするために, 教材配信とともに, デジタルサイネージの前にいる視聴者の (公開可能な) 個人情報 (氏名や所属, ユーザ画像) を提示する視聴者アウェアネス機能を実装している. 例えば, 氏名や所属, ユーザ画像を提示することで話しかけやすくなり, 視聴者の出逢いを促進する.

キーワード: RFID, デジタルサイネージ, 適応的教材配信, 出逢い, HCI

1. はじめに

近年, ICT (Information and Communication Technology) の急速な発展により, 学習が多様化している. このような状況において, 我々はデジタルサイネージ (以下, DS と略す) を用いた学習環境に着目し, 大学キャンパス内に設置された DS から学習教材 (ビデオやスライドショー等) を配信する Niche-Learning プロジェクトを進めてきた⁽¹⁾. Niche-Learning プロジェクトでは, 学生が教材を視聴することで学習機会を与える狙いがある. しかし, 教材配信が一方的であることから, 学生は興味のある教材を視聴することができなかった.

本研究では, 視聴者の興味を基にした教材配信から出逢いを誘発する Adaptive Niche-Learning (以下, ANL と略す) を開発している⁽²⁾⁽³⁾. ANL システムは, 以下の特徴を持つ: (1) RFID (Radio Frequency Identification) を用いた視聴者の検知, (2) 視聴データの蓄積, (3) 視聴データを基にした興味の推定, (4) 推定興味に基づく教材配信.

現在, ANL システムの出逢い誘発を効果的に演出するため, 視聴者アウェアネス機能を実装した. 視聴者アウェアネス機能は, ディスプレイ画面を教材配信エリアと視聴者情報表示エリアに分けることで, 学生 (視聴者) は教材を視聴しながらも共通興味を持つ学生同士を認識できる. これにより, 学生同士は, お互いを把握し出逢いに繋げることができる.

2. ANL システム

本章では, ANL システムの特徴について述べる.

2.1 視聴者の検知

ANL システムは DS 前の学生を認識するために, RFID システム⁽⁴⁾を導入している. RFID タグを学生

に配布し携帯することで, DS の前で視聴している学生個人を特定, 検知する.

2.2 視聴データの蓄積

ANL システムは, RFID タグを持つ学生が DS の前, 通信可能範囲に侵入すると, ネットワークを通じてサーバ上に視聴データを保存する. 視聴データは, 学生 ID, 配信中の科目 ID, 配信中の教材 ID, 視聴開始日時, 視聴終了日時, 教材配信開始からの視聴時間と視聴終了時間である.

2.3 興味の推定

学生は興味のある教材を積極的に視聴する. そのため, 視聴時間は長くなり, 興味は視聴時間に反映される. したがって, 最も視聴時間の長い教材に興味のある教材として推定する.

2.4 推定興味の基づく教材配信

ANL システムは推定興味に基づいた教材配信により出逢いを誘発する. 複数の学生が DS 前の通信可能領域に侵入すると, ANL システムは RFID により検知し, サーバから学生個人の興味を推定する. DS はこの推定興味が一致した学習教材を配信する (図 1).

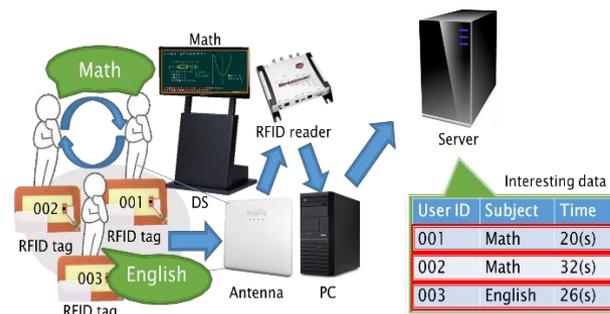


図 1 ANL システムによる出逢いの誘発

3. 視聴者アウェアネス機能

本章では、システム、その出会いの誘発及び拡張について述べる。

3.1 機能概要

視聴者アウェアネス機能は、DSのディスプレイ画面を教材配信エリアと学生情報表示エリアに分割する(図2)。教材配信エリアでは、従来同様、推定興味に基づいた教材配信から出会いを誘発する。視聴者情報表示エリアでは、共通興味を持つ学生情報をリアルタイムに表示する。学生情報は、ユーザ画像、名前、所属と、推定興味、視聴履歴である。これらから、個人や視聴状況を特定することができる。



図2 視聴者アウェアネス機能におけるDS画面

3.2 出会いの誘発の促進

視聴者アウェアネス機能により、学生は教材を視聴しながら、表示された共通興味を持つ学生情報を得ることができる。これにより、共通興味を持つ学生をお互いが認識することで、出会いの誘発を効果的に演出することができる(図3)。例えば、学生情報により「〇〇君も数学に興味を持っている」、「〇〇さんはよく学習しているし、教えてもらえるかも」と思わせることで、出会いの誘発が促進される。

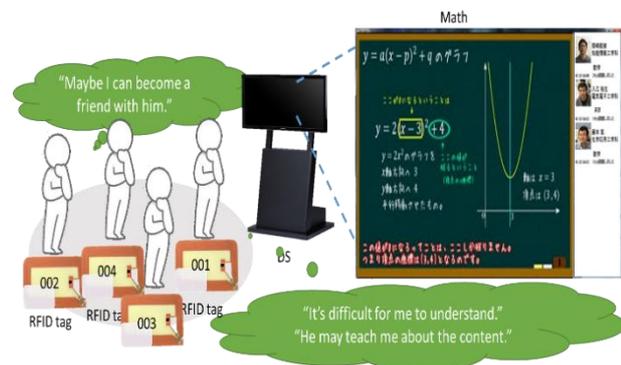


図3 視聴者アウェアネス機能による出会いの誘発

3.3 拡張

視聴者アウェアネス機能は、異なる場所に設置されたDSにおいて拡張される。DSの前で視聴している学生情報はサーバに逐次送信され、DS間で共有される。これにより、学生は異なるDSで視聴している場合においても、お互いの情報を得ることができ、認識することができる(図4)。例えば、「〇〇君も

同じ教材を視聴している」、「〇〇さんと出会ったら、一緒に学習できるかも」と、出会いの誘発が促進される。



図4 視聴者アウェアネス機能における拡張

4. 考察

本研究では、ANLシステムにおける出会いの誘発を効果的に演出するため、視聴者アウェアネス機能を実装した。本機能では、学生同士が共通興味を持つ学生の個人情報や視聴状況を取得できるようにしており、出会いの誘発に繋がる。また、拡張した本機能では、異なる場所に設置されたDS間で学生情報を共有できる(学生情報がサーバに送信され、一元管理されている)。これにより、異なるDS間で視聴している学生同士もお互いの情報を取得することができ、出会いの誘発を促進できる。

しかし、視聴者アウェアネス機能はDSで学生情報を表示するため、不特定多数が情報を取得でき、プライバシーの問題が生じる。この解決法として、個人利用のデバイスであるスマートフォンの導入を検討している。具体的には、専用のスマートフォンアプリをダウンロードしたユーザだけが学生情報を取得でき、不特定多数への情報発信を制限する。また、スマートフォンを介した学生同士のコミュニケーションにより、新たな出会いの誘発も期待できる。

5. おわりに

本稿では、教材配信を介した学生間での出会いの誘発を促進する視聴者アウェアネス機能を述べた。今後、スマートフォン導入により機能をさらに拡張し、実証実験を実施する予定である。

参考文献

- (1) 光原弘幸ほか, “キャンパス内共有スペースにデジタルコンテンツを配信するNiche-Learningの運用について”, 情報処理学会研究報告, Vol.2010-CLE-2, No.9, pp.1-6, Sept. 2010.
- (2) 光原弘幸, “学習の連続性を考慮したデジタルサインージシステムの試作”, 信学技報(教育工学), Vol.113, No.482, pp.131-136, 2014.
- (3) H. Mitsuhashi, et al., “Digital Signage for Learning Material Delivery Focusing on Student Friendship”, Proc.ofINTED2015, pp.6666-6673, Madrid, Mar. 2015.
- (4) 佐藤一郎, “RFID タグ: 技術動向と影響(スマートタグ)”, 情報処理, Vol.45, No.1, pp.58-62, 2004.