

教材配信で出逢いを演出するデジタルサイネージ

Digital Signage Producing an Encounter by Learning Material Delivery

光原 弘幸^{*1}, 寒川 浩明^{*2}, 眞鍋 圭人^{*3}, 獅々堀 正幹^{*1}

Hiroyuki MITSUHARA^{*1}, Hiroaki KANGAWA^{*2}, Keito MANABE^{*2}, Masami SHISHIBORI^{*2}

^{*1} 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部

^{*1}Institute of Technology and Science, The University of Tokushima

^{*2} 徳島大学工学部知能情報工学科

^{*2}Faculty of Engineering, The University of Tokushima

^{*3} 徳島大学大学院先端技術科学教育部

^{*3} Graduate School of Advanced Technology and Science, The University of Tokushima

Email: mituhara@is.tokushima-u.ac.jp

あらまし：本研究では、デジタルサイネージ（DS）を通じた教材配信により学習者（学生）を実世界で結びつける手法を提案する．具体的には、DS を通じて配信された教材の視聴状況を学習者ごとに RFID で記録し、同じ教材を視聴したことのある学習者を特定する．そして、そのような学習者が DS の教材視聴可能領域内に入ると、共通して興味をもつであろう教材を割り込みで配信し、出逢いを演出する．

キーワード：デジタルサイネージ，教材配信，RFID，Peer Student

1. はじめに

本研究ではこれまで、教材配信用デジタルサイネージ（DS : Digital Signage）を開発し、キャンパス内の休憩室や講義棟エントランスで 5 分程度の教材（ビデオ、スライド）を配信してきた⁽¹⁾．また、学生が配信教材を視聴しないという状況を改善するために、DS に Kinect センサを導入し、学生（視聴者）をクイズ教材に重畳表示してインタラクティブに解答できるようにした⁽²⁾．さらに、RFID リーダを導入し、学生（RFID タグを所持）の教材視聴状況を収集して、特定の学生の視聴未完了教材を割り込み配信する機能も実装している⁽³⁾．

これまで、DS による教材配信だけで学習を完了させることを目指してきたが、キャンパス外でも学習を継続させるためには、DS 以外の学習機会を提供すべきである．例えば、学生が自宅や外出先からサーバにアクセスし、Web ブラウザ上で配信教材をオンデマンド視聴できるようにすることが求められる．本研究では現在、このような個人を対象とした学習機会の提供に加えて、複数人を対象とした学習機会の提供が重要であると考えている．特に、学生をコンピュータシステムの中ではなく、実世界で結びつけることが最重要であると考えている．

本稿では、DS を通じた教材配信により学生を実世界で結びつける、すなわち、DS 設置場所での“出逢い”を演出する手法を提案する．

2. DS による教材配信

本研究の DS システムはクライアントサーバ構成を採用しており、通常時、指定の時刻に指定の教材（クライアント内にファイルが存在している）を配信する．通常時の教材配信において、RFID タグを所持した学生が DS の教材視聴可能領域（VA: Viewable Area）に入ると、RFID リーダによりその学生 ID

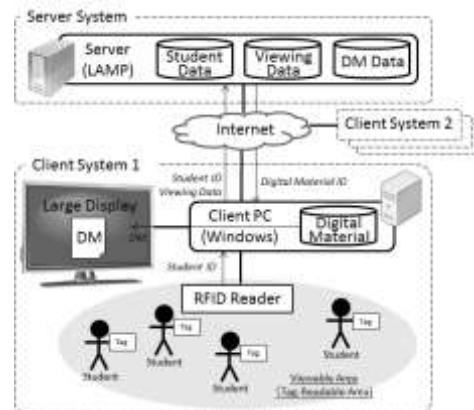


図1 DS システムの構成

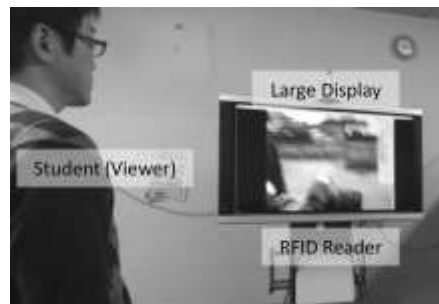


図2 DS システムの外観

(RFID タグ内に記録されている) が取得され、サーバに送信される．サーバは受信した学生 ID に基づいて配信すべき教材を選定し、選定した教材の ID や配信制御データをクライアントへ送信する．そして、クライアントは受信した教材 ID に対応する教材を割り込みという形で配信する．

クライアントは複数存在し、サーバには学生 ID に対応する個人データや視聴状況データ、教材データなどが記録されている．DS システムの構成を図1に、クライアントの外観を図2に示す．

3. 出逢い演出手法

本研究における“出逢い”は、DS による教材配信を前提として、次のように定義される。

共通の興味をもっている複数の学生が、実世界においてお互いの存在を認識できる範囲内に存在し、共通の興味をもっている可能性に気づくこと。

この定義において、興味は教材に対するものであり、範囲は VA となる。よって本研究では、RFID リーダにより VA にいる学生を特定し、(1) それら学生の興味を取得して、(2) もっとも共通して興味をもつような教材を選定（割り込み配信）することを目指す。

このような教材配信により、VA にいる学生に教材と一緒に視聴させ、共通の興味をもっていることに気づかせる。そして、学生が視聴した教材についてその場で意見を交わすことから友人関係を形成していき、日常的に一緒に学習する Peer Student へ発展することを期待している。

3.1 興味の取得

本研究では、学生は配信教材に興味があれば、一定時間（1 分程度を想定）以上 VA にとどまって視聴すると考える。よって、学生が VA にとどまっている時の配信教材に対して興味を取得する。例えば、図 3 では、学生 1、学生 2、学生 4 が教材 2 に興味をもっているとして、複数の DS からサーバに興味データを記録する。

3.2 教材の選定

出逢いを演出する教材配信は、スケジュールによって時間帯が指定される。これは VA に長時間とどまっている特定の学生への教材配信に偏らないようにするためであり、多くの教材に対する興味を取得するためでもある。勿論、出逢いを演出する教材配信時（出逢いモード）においても、VA にとどまっている学生の興味は取得されている。

出逢いモードにおいて、ある学生が最初に VA に入ってから一定時間（1 秒程度を想定）内に同 VA に入ってきた学生が出逢い演出の対象となる。出逢いを演出する教材の選定例を図 4 に示す。この図では、教材 1、2 に興味をもっている学生 1 が最初に VA に入り、その直後に学生 2～5 が VA に入っている。演出の対象は学生 1 および学生 2～5 であり、学生 1 ともっとも興味が共通する教材 2（学生 2、4 が興味をもっている）が出逢いを演出する教材として選定されている。つまり、学生 1 と学生 2、4 との出逢いを演出している。なお、出逢いモードにおいて、視聴完了教材の配信は視聴を誘発しないと考え、選定対象から外している。

4. おわりに

本稿では、DS による教材配信を通じて出逢いを演出する手法を提案した。現在のところ、提案手法は単純なものであるため、今後は、提案手法を洗練させながら、DS システムへの実装に取り組む。そして、

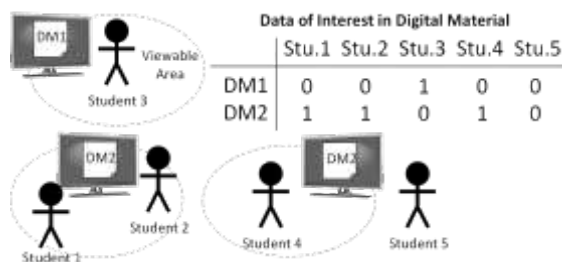


図 3 興味の取得例

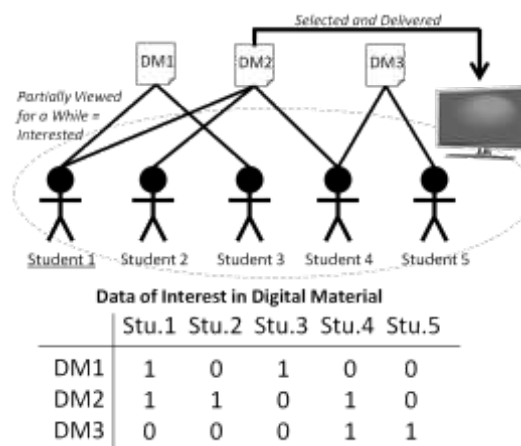


図 4 教材の選定例

実際に出逢いを演出できるのかを実験により明らかにしていく。

提案手法は、Peer Student への発展を期待しているが、そのための積極的な介入はしない。例えば、RFID により学生を特定できることから、教材配信に加えて、共通した興味をもっている学生の氏名をディスプレイに表示するといった積極的な介入が考えられる。しかし、本研究で目指しているのは、学生にシステムの介在を感じさせない自然な出逢い、言い換えれば、Ambient Intelligence による偶然の（運命的な）出逢いの演出である。出逢いの可能性に気づき、Peer Student へ発展させるための行動をとるかどうかは学生自身に委ねたい。

謝辞

本研究の一部は、科研費若手研究 A (No. 24680079) の支援を受けた。ここに記して謝意を表す。

参考文献

- (1) Matsumoto, J., Mitsuahara, H., et al. “Learning Material Creation by Student Participation for Niche-Learning”, IADIS International Journal on WWW/Internet, Vol.7, No.2, pp.31-46 (2009)
- (2) Mitsuahara, H. “An Interactive Digital Signage System Using Live-video Superimposing and Quiz Slideshow”, The Journal of Information and Systems in Education, Vol.11, No.1, pp.62-68 (2012)
- (3) 光原 弘幸, “学習の連続性を考慮したデジタルサイネージシステムの試作”, 電子情報通信学会信学技報(教育工学), Vol.113, No.482, pp.131-136 (2014)