

## 出欠席管理システムの設計・開発

松居 健太郎<sup>†</sup> 堀川 千遥<sup>†</sup> 瀧川 陽介<sup>\*\*</sup> 高野 辰之<sup>\*\*\*</sup> 宮川 治<sup>\*\*\*\*</sup>

東京電機大学情報環境学部情報環境学科<sup>†</sup> 東京電機大学大学院情報環境学研究所<sup>\*\*</sup>

関東学院大学工学部<sup>\*\*\*</sup> 東京電機大学情報環境学部<sup>\*\*\*\*</sup>

### 1 はじめに

大学での講義における出欠席管理にはその時の技術に合わせた様々な方法がみられる。今日ではネットワーク技術の進展や、情報端末の小型化、近距離無線通信技術の登場などにより、紙媒体の出席簿や出席カードなどを用いない新たな出欠席管理の方法が使われている。しかし、専用端末が必要な場合や、遅刻や欠席届などに対応できない場合がある。

また、学生が講義に出席することは、学習する機会を得ることであり、教員から知識や技術などを教授される等の大学教育における目的に結びつくといえる。これは、教育者の視点でも同様のことがいえ、講義に出席させることは重要である。つまり、毎回少しずつ知識を積み重ねていく講義や演習の場合、継続的な欠席は知識や技術を習得する妨げになると考えられる。実際に、欠席が多い学生は成績が悪くなる場合が報告されている[1]。さらに、欠席が多くなるにつれ、その講義を放棄してしまう可能性が考えられる。そこで、欠席が多い学生を早期発見し、出席を促す対処が必要であると考えられる。

### 2 目的

学生の出席を促すには、継続的に欠席している学生などに対して注意喚起を行う方法がある。注意喚起は電話や電子メールで行われることもあるが、講義の合間や後に対面で行う方が効果的であると考えられる。そこで、本研究では注意喚起が必要な学生を教員に通知する機能を持つ新

たな出欠席管理システムの開発を行う。本システムでは、学生に対する注意喚起を効率的に行うために、出席登録のたびに、今行っている授業の出欠席（以下、出席情報）とその学生の今までの出欠席の履歴（以下、出欠席履歴）を把握し、学生の出席を支援することを目的とする。

### 3 概要

#### 3.1 出欠席管理システムについて

本システムは出席登録を行うために、学生証によって学生を一意に識別し、その読み取り装置としてタブレット端末を用いる。非接触型 IC カードの学生証を対象とし、タブレット端末の NFC(Near Field Communication)リーダを用いて認識を行う。したがって、学生はタブレット端末に自身の学生証をかざすだけで出席登録が行えるため一人あたりの所要時間が短く効率的である。また、可搬性の高いタブレット端末を用いるため、学生が着席した状態であっても一人ひとり端末を手渡ししながら出席登録を行うことができる。

教員も非接触型 IC カードの ID カードを用いることで、その講義の出席情報や出欠席履歴の閲覧などの機能を利用することができる。ID カードによりユーザの認証を行うため、学生が出席登録に使用しているタブレット端末であってもすぐに教員が必要な機能を使用することができる。つまり、学生証を忘れた学生や欠席届を提出する学生への対応も教員がタブレット端末を用いて行える。

#### 3.2 注意喚起の方法

学生に注意喚起を行いたい場合、まず継続的に欠席していることや全体の欠席回数が多いことなどから注意喚起が必要な学生を把握する必要がある。そのため、出欠席履歴が必要不可欠である。また、対面して注意喚起を行うために、講義時間中に対象となる学生が現在出席しているか把握する必要がある。しかし、従来の出席管理の方法では、出席していた学生が講義後に

The Design and Development of Attendance Management System

Kentaro MATSUI<sup>†</sup>, Chiharu HORIKAWA<sup>†</sup>,  
Yosuke TAKIGAWA<sup>\*\*</sup>, Tatsuyuki TAKANO<sup>\*\*\*</sup> and  
Osamu MIYAKAWA<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>†</sup>Department of Information Environment, School of  
Information Environment, Tokyo Denki University

<sup>\*\*</sup>Graduate School of Information Environment, Tokyo  
Denki University

<sup>\*\*\*</sup>College of Engineering, Kanto Gakuin University

<sup>\*\*\*\*</sup>School of Information Environment, Tokyo Denki  
University

判明する場合が多いため、対面して注意喚起を行うことができない。そのため、学生の出欠席履歴と合わせ、出席情報を把握する必要がある。

本システムでは、講義において出席登録を行う際、学生一人ひとりの出席情報を逐一得ることで、教員が各学生の出席をその場で把握する。また、出席の情報と共に以前の出席状況を取得し、その学生に対して注意喚起が必要であるかをその場で判断する。これを「出席情報の即時利用モデル」（以下、即時利用モデル）とする。

### 3.3 即時利用モデル

即時利用モデルには、3つの要素が存在する。まず、講義に出席し学習を行う「学生」。次に、学生の出席情報を収集し、その情報を教員に提示する「サーバ」。最後に、サーバから得た情報により学生に注意喚起を行う「教員」の3つである（図1）。

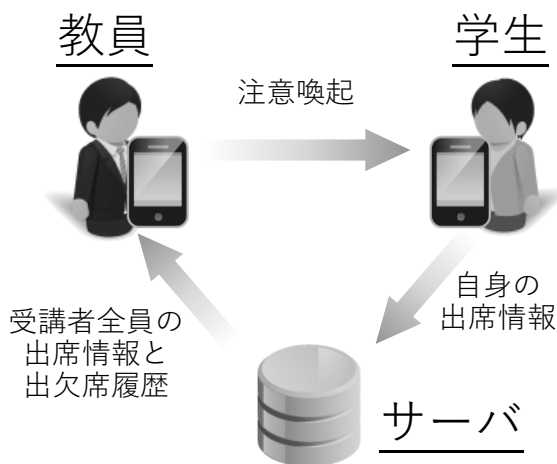


図1 即時利用モデルの概要

学生は講義に出席する際、本システムの端末に学生証をかざし出席登録を行う。学生証がかざされ、端末が学生の情報を取得した時点で、端末から本システムのサーバに対して学生の情報が送られる。出席登録を行った時刻も情報として送られるため、遅刻の場合の処理を自動化することができる。また、一講義に対して複数の学生が存在するので、各学生が出席登録を行う度に逐一情報がサーバに送られる。

サーバは各学生の出席情報を取得し、出欠席履歴として蓄積する。サーバは、学生の出席情報を取得すると、出欠席履歴から教員にその学生の情報を逐一提示する。提示する情報は、今までの欠席回数や前回講義の出席などであり、学生に対して注意喚起を行う必要があるか、教員にとっての判断材料となる（表1）。

表1 表示する情報の例

学籍番号	氏名	前回の出席	欠席回数
99JK001	田中 太郎	○	2
99JK002	鈴木 花子	×	10
...	...	...	...

教員は、サーバから提示される情報を元に、学生に対して注意喚起を行える。また、各学生が出席登録を行ったタイミングで、サーバを介して情報が伝わるので、その学生が講義中に参加しているということがすぐに判明する。これにより、従来の出欠席管理の方法では難しかった「講義中に出席している学生」に対してその場で注意喚起を行うことができる。

### 4 動作確認

即時利用モデルに則り、出欠席管理システムの開発を行った。動作確認では、サーバと2台のタブレット端末を使用し、出席登録から注意喚起までの一連の流れを検証した。本システムの利用により、出席登録を行ったその場で注意喚起が必要な学生が判明するため、教員は学生に対して、講義の合間や後に対面での注意喚起を行うことができる。対面で注意喚起を行うことにより、電話や電子メールなどを介する場合よりも効果的に学生に対する出席支援が行えると期待される。

### 5 まとめ

注意喚起が必要な学生を教員に通知する機能を持つ新たな出欠席管理システムの開発を行った。出席登録の際に学生の出席情報を逐一取得し、その学生の出欠席履歴と合わせて把握することで、注意喚起が必要な学生がすぐに判明する。これにより、教員はその場でその学生に対して注意喚起を行うことができる。学生に対しての注意喚起は、学生の出席を促す行為であり、出席の支援になると考えられる。

### 参考文献

[1] 中島 昭, 長田 明子, 石原 慎, 大槻 眞嗣, 橋本 修二, 小野 雄一郎, 野村 隆英, 松井 俊和. 入学後の成績に影響を与える要因は何か. 医学教育 2008; 39: 397-406.