

学生証（IC カード）の利活用に関する研究

森 康 俊（社会学部・研究代表者）
豊 原 法 彦（経済学部）
永 井 良 二（教務機構事務部）
松 川 和 生（キャリアセンターキャリア支援課）
家 始 真 子（社会学部事務室）

要 旨

本研究は、各学部・研究科や部課の業務運営に、可搬型 IC カードリーダーを活用することに関する事例研究である。本学の学生証は、教職員証とともに2013年度から磁気カードから IC カードに更新された。しかし、入退館管理以外の各学部・研究科の教学上の目的、各部課の業務運営に積極的に利用されてきたかという点、残念ながらそうとはいえない。そこで、学内の複数の部課から構成される本グループでは、授業や行事の出欠確認、参加人数、参加者の確認業務に利活用を行い、その有効性を検討した。その結果、多人数の履修者のいる授業でも可搬型 IC カードリーダーを適切に学生に読取りさせることで、効率的に出欠確認ができることや、これまで学部や各部課の主催する多人数を対象とする行事に、「誰が参加し、誰が欠席したのか」を的確に把握し、その後の対象学生へのアフターケアに取り組みやすくなるということが確認できた。特に、学部が行うゼミ説明会に参加していない学生の早期発見やキャリアセンターの学内説明会の参加者動向把握は、それぞれの業務の「次の一手」を打ちやすくするメリットがある。また、ハード面でも、開発、販売会社とのヒアリングなどを通じて、読取りに心配な学生が何度もタッチするという現象が見られたが、学生番号を表示する機能が付加されるようになったこと、生協カードの誤読回避の措置も講じることができたなど成果があった。

1. 研究の目的

本学の学生証は、2013年度より磁気カードから IC カードに変更された。しかしながら、IC カード機能を活かした用途は、一部の校舎や図書館への入館管理などにとどまり、利活用があまり進んでいない。他大学では、全ての教室に IC カードリーダーを設置し全学的に出欠管理を行っている例もある。ただ、本学において、全教室にリーダーを一斉に設置することは、コスト面での負担が大きいため、設置に踏み切ることができない状況である。

そこで、すでに、可搬型の IC カードリーダーを用いて、授業の出欠把握を行っている教員や、

キャリアガイダンスや企業説明会の参加者把握に活用しているキャリアセンターなどに協力を依頼し、授業での出欠管理や各部課の業務利用など、ICカードの利活用についてのフィージビリティスタディを行うことを目的として事例研究を行った。

研究を実施するにあたっては、常設型のICカードリーダーを本研究のために設置することはできないため、キャリアセンターなどで利用している可搬型のICカードリーダーPDC-50（日本システム開発）を購入し、ICカード型学生証の読み取りに利用した。

2. 機材の概要（ICカードリーダー PDC-50）

日本システム開発株式会社が製造・販売するPDC-50は、小型軽量、ラバー素材を利用した衝撃ガードデザイン、可搬型という特徴を最大限に活かせるよう耐落下性能に配慮されたカードリーダーである。電源については、単三形充電電池を内蔵しており、4時間の充電（ACアダプタによる場合、USB充電にも対応）で約10時間の使用が可能である。そのため、出席管理端末としての運用をする場合、本学であれば、9時から18時20分までの授業開講時間帯を一度の充電でおおよそカバーできる。

PDC-50でICカードを読み取る際には、電子音に加え、カードリーダー上部が発光し、読取りが正常に行えているか否かを視覚的にも把握することができる。また、本研究での実証実験を踏まえ、液晶画面に読み取った学生番号を表示することができるよう機能拡張が実施された。

対応するICカードフォーマットは、Felica、Mifare、I-CodeSLIの各規格に準拠しており、さらには、本学を含め多くの大学が学生証に採用しているFCFキャンパスカードフォーマットにも対応している。

なお、読み取ったデータは、カードリーダーの内部メモリにCSV形式で保存される。保存されたデータの読取りについては、パソコンとUSBケーブルで接続する、もしくは、PaSoRiなどのICカードリーダーを用いて非接触形式でパソコンに転送することができる。そのため、リアルタイム性には欠けるが、可搬型のメリットを活かし、柔軟な運用が可能なICカードリーダーである。



3. 授業やイベントの出欠確認及び参加人数の把握への活用

授業の出欠管理については、2015年度・経済学部開講の「経済学のための統計学入門 A（履修者381名）」、「経済学のための統計学入門 B（履修者246名）」、「計量経済学（履修者482名）」、国際学部開講の「ヨーロッパの宗教と文化（履修者137名）」、国際連携機構開講のグローバルスタディーズ科目「北欧研究入門（履修者136名）」、共通教育センター開講の「総合コース523 北欧デンマークを理解する（履修者101名）」の授業などで実施をした。

可搬型の特性を活かし、教卓で固定的に運用するだけでなく、授業中にカードリーダーを回覧し、出欠を確認する運用も履修者数に応じて臨機応変に行った。

リーダーを回覧するケースでは、1台のカードリーダーで、出席者の学生証の読み取りに要した時間は、おおよそ100名の学生に対し10～15分ぐらいであった。このぐらいの時間であれば、授業冒頭に前回の講義内容の振り返りや当日の授業目的を説明している間に、ほぼ出席確認を終えることができ、授業を円滑に進める上で、大きな支障は生じなかった。

多人数の履修者を抱える「経済学のための統計学入門」では教室前部に2台の機器を置き、入室時または退出時に学生証をタッチさせることで出席とした。おおむね滞りなくチェックができたが、学生証が破損していたものが約5%いた。また、授業以外にも、法学部では「スピーチ・コンテスト」、国際連携機構では、外国語研修の渡航説明会の参加者確認や日本語パートナーのオリエンテーションへの出欠確認などについても試行的に利用した。

法学部の1年生必修科目「スタートアップ演習」の集大成として開催した「スピーチ・コンテスト」は、588名の出席者を中央講堂に集め、7月6日に行われたものである。中央講堂入口に4台のカードリーダーを準備し、参加者の確認を行った。事前に教学 Web で学生証を持参するよう指示していたこともあり、混乱もなく非常にスムーズに読み取りを行うことができた。参加した1年生の反応も非常に良好で、その光景を見ていた教員からも自分の授業でも使ってみたいとの声も出たほどである。

国際連携機構が行ったオリエンテーションへの出欠確認では、180名弱の参加者を IC カードリーダーで把握した。この事例では、事前に MS-Access に名簿を登録しておき、当日読み取ったデータをその場でインポートすることによって、差分から出欠者を割り出した。さらには、カードリーダーで上手く読み取れなかった学生を欠席者として扱わないよう、データ上で欠席扱いとなった学生については、点呼により確認を行った。課題としては、Access に名簿登録を事前に行う必要があることと、IC カードリーダーで読み取ったデータを Access にインポートして出欠者を把握するのに5分ほど時間がかかってしまい、その間オリエンテーションを開始できない、ということがあげられる。

4. 学部事務室業務での活用

社会学部においては、①平常リポートの提出確認、②研究演習（ゼミ）の申し込み説明会の参加者把握で活用した。

まず、平常リポートの提出確認に関し、教員が学生に対し事務室へ提出を指示した平常リポートの提出確認において、過年度までは複写式のリポート受領証を記入させリポートとともに、職員が受付をしていた。今回は、受付期間中、受領ボックスとカードリーダーを設置し、受付確認の

ためにICカード型学生証を読み取るということを行った。まず、この取り組みの重要なポイントは、カードリーダーで提出確認をすることと、学生証を必ず持参することについて「学生への周知」を徹底することである。授業内で教員からアナウンスすると同時に、教学Webサービスのお知らせに掲載および学部掲示板で周知、なおかつ当日掲示も徹底した。4科目の平常レポート受付を実施し、最初は戸惑う学生も多くいたが、回数を重ねることで学生の認知度は高まり事務室への質問もなくなった。さらに、学生証不携帯リストの設置も必須でありカードリーダーのそばに置くことで学生証を忘れた学生への対応も行った。取り組みのメリットとしては、受領確認の機能が低下することなく、「レポートと受領証を受け付ける」という職員のカウンター対応の負担を軽減できたことである。

次に、研究演習(ゼミ)の申し込み説明会の参加者把握に関して、説明会でカードリーダーを活用した。過年度までの課題として、毎年9月に2年生対象に開催する説明会では、不参加者が誰なのかを特定できず、説明会後にアプローチすることができていなかったこと、また、研究演習選考において「説明会の不参加者=最後まで研究演習が決定しない学生」という仮説があったが検証できていなかったことが挙げられる。今回カードリーダーを活用することで、参加者数と不参加者を個別把握でき、研究演習選考対象者(2015年9月時点)642名中、説明会参加者は540名であったことがわかった。選考対象者でありながら説明会に参加しなかった102名には事務室から連絡をし、研究演習選択の意識が低い学生にも早い段階でアプローチができたことは、これまで受動的にしか対応できていなかった業務において、能動的にアクションを起こすことが可能になったということである。また、説明会参加状況と11月下旬の研究演習未決定者との相関を見るにつながったことは、カリキュラム上特に重要なイベントの学生の動向把握ができ、学部の教学上の対応が遅滞なく行えるメリットを確認できたということである。一方、課題としては、参加者が多数のイベントの場合、カードリーダーを通すのに時間がかかりスムーズに教室に誘導できないということである。

前述のとおり、平常レポートや研究演習の申し込み説明会での試行を重ね、カードリーダーの活用のメリットを確認できたことから、2016年度は1年生の必修科目(講義科目)の出席確認についてカードリーダーを活用し始めた(同科目において、過年度までは配布したマークシートを記入させることで出席確認を行っていた)。過年度と比較した取り組みのメリットとして、出席確認が即時にできるようになったこと、マークシート費用の負担がなくなったこと、学生の不正利用が抑止できるようになったことが挙げられる。現状の課題は、カードリーダーに確認画面がないことから、学生証を適切に読み取っているのか不安になる学生がいること、毎回の授業において学生証不携帯者や磁気不良の対応を漏れなく行わなければならないことであるが、これらを含めて効果検証は、2016年度春学期終了後に行い、秋学期以降の活用につなげていきたいと考えている。

5. キャリアセンターでの活用

キャリアセンターでは、本研究に先行し、2014年度に15台のカードリーダーを購入し、2016年3月卒業予定者対象の企業説明会から参加者把握を行った。さらに2017年3月卒業予定者対象のキャリアガイダンスや各種セミナーにおいても、各回の参加者把握に活用している。

キャリアガイダンスは一番参加者の多い西宮上ヶ原キャンパスでは1回あたり1,000人を超え

表1 2015年度 キャリアガイダンス参加回数別実績
西宮上ヶ原キャンパス、神戸三田キャンパス、西宮聖和キャンパス開催分
(文系対象7回、理工系対象8回開催)

| 参加回数 | 人数 |
|--------|------|
| 1回のみ参加 | 974 |
| 2回参加 | 781 |
| 3回参加 | 665 |
| 4回参加 | 635 |
| 5回参加 | 653 |
| 6回参加 | 559 |
| 7回参加 | 365 |
| 8回全て参加 | 15 |
| 総計 | 4647 |

る参加者となるため、中央講堂入口に5台のカードリーダーを設置して対応した。

参加者の属性を把握することによって、キャリアガイダンスへの参加動向を把握し、開催スケジュールや内容の見直しを2016年度のプログラムより実施している。具体的には、2015年度の参加者データより、ガイダンスに「1回でも参加したことがある」学生は4,647名と全体の80.5%にもものぼる一方、「1回のみ参加をしたことがある」学生が在籍者の16.9%いることが分かった。そこで、2015年度は文系7回・理工系8回行ったガイダンスの回数を、2016年度は文理ともに4回の開催とし、すべての学生に対して1回ごとのガイダンスの重要性をより理解してもらうよう工夫した(表1)。

そのほか、たとえば、学部や性別だけでなく、大学で把握している学生活動(所属クラブなど)毎の参加状況なども参加者データをとることで把握することが可能となった。業界研究セミナーにおいては、2015年度は就職活動時期変更に伴い企業からの要望も多かった前年度の開催スタイルを継承して約160社を招いた。しかしながら、肝心な学生が参加した企業・団体数について、10社以上参加した学生は在籍者のわずか約8%のみであったことがデータより分析された(図1)。この結果を踏まえ、2016年度については「より学生が参加しやすい」スタイルでの開催を

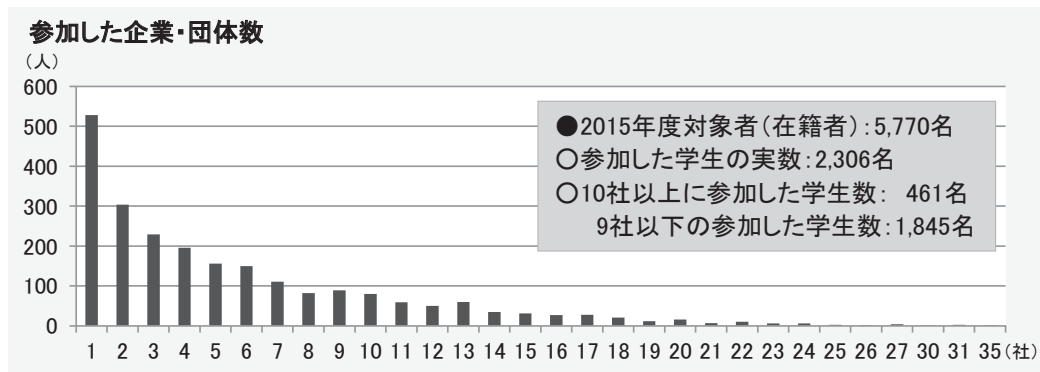


図1 2015年度業界研究セミナー(11月・12月)
西宮上ヶ原キャンパス開催分

検討している。

また、企業説明会への参加企業から、これまで「説明会が採用に繋がった」という声は聞いていたが、本学側でも、企業毎に参加学生がどの程度採用に繋がったのかという状況をはじめ、同一業種への採用状況も数値により把握することが可能となり、各種セミナーへの参加と進路との関係について、今後より詳細な分析が期待できる。

6. 今後の課題

今回、ICカード型学生証の活用を、いくつかの業務において試行した結果、下記の課題も浮き彫りになった。

(1) ICカードの破損

カードが折れ曲がることによって、機能しなくなったままの学生が少なからず存在する。これは、学生証をICカードとして利用するシーンが少ないため、再発行する必要性を感じていない学生が多いためと考えられる。実際、試行した授業では、継続的にICカードで出席をとると、再発行を行ったと思われる学生が見られた。印象としては、摩擦や圧迫など、学生証を収めている財布などの利用状況により男子学生に多い傾向が窺われる。

(2) 関学生協の組合員証を誤読する

今回試用したカードリーダーでは、交通系ICカード（ICOCA, PITAPAなど）を誤認識することはなかったが、同じFCFキャンパスカードフォーマットを採用している関学生協の組合員証を誤読しているケースが見られた。おそらく、財布に学生証と関学生協の組合員証双方を入れていることに起因すると思われる。この課題については、開発元からカードリーダーの設定で読み取りを行わないよう設定できることを助言いただき、回避することができるようになった。

(3) 何度も読み取りを行う学生がいる

まじめな性格の学生ほど、正しく読み取られているか不安を覚えるのか、何度も繰り返し、読み取りを行う学生がいる。たとえば、法学部「スピーチ・コンテスト」の際には、最大5回の読み取りを行った学生がいた。重複データの削除を行えば、集計上の問題は回避できるが、気になった点である。この点について、カードリーダーの開発元に相談したところ、液晶画面に読み取った学生番号を表示する機能追加を行う方向で検討いただけることになり、2016年4月に実装された。なお、実施いただいた改修では、学生番号だけでなく、ICカードに氏名情報が登録されていれば、氏名も表示することができるとのことである。ただし、本学のICカードには氏名情報が登録されていないため、氏名を表示することはできない。

上記の通り、いくつかの課題も見られたが、本研究に協力していただいた各部課において、試行した事例を、業務の中で進めて行くことは好評であった。特に、授業の出席確認はもちろん、これまで人数のみしか把握してこなかった重要イベントについて、正確に参加者を把握し、データを分析することによって、次のアクションや学生対応につなげるなど、業務の改善に資することが明らかになり、大きな収穫であった。

キャリアセンターや社会学部事務室は、今後も引き続き活用を続ける方針である。試用した国際連携機構や法学部でもカードリーダーの導入を予定している。

このような各部課の対応をふまえ、高等教育推進センターでは、今回の共同研究の結果に基づき、準備を整えた上で、貸し出しの運用を2016年4月より開始した。

本研究が、本学の各学部・研究科と各部課の業務運営の参考になれば幸いである。