

大学におけるICT活用の可能性

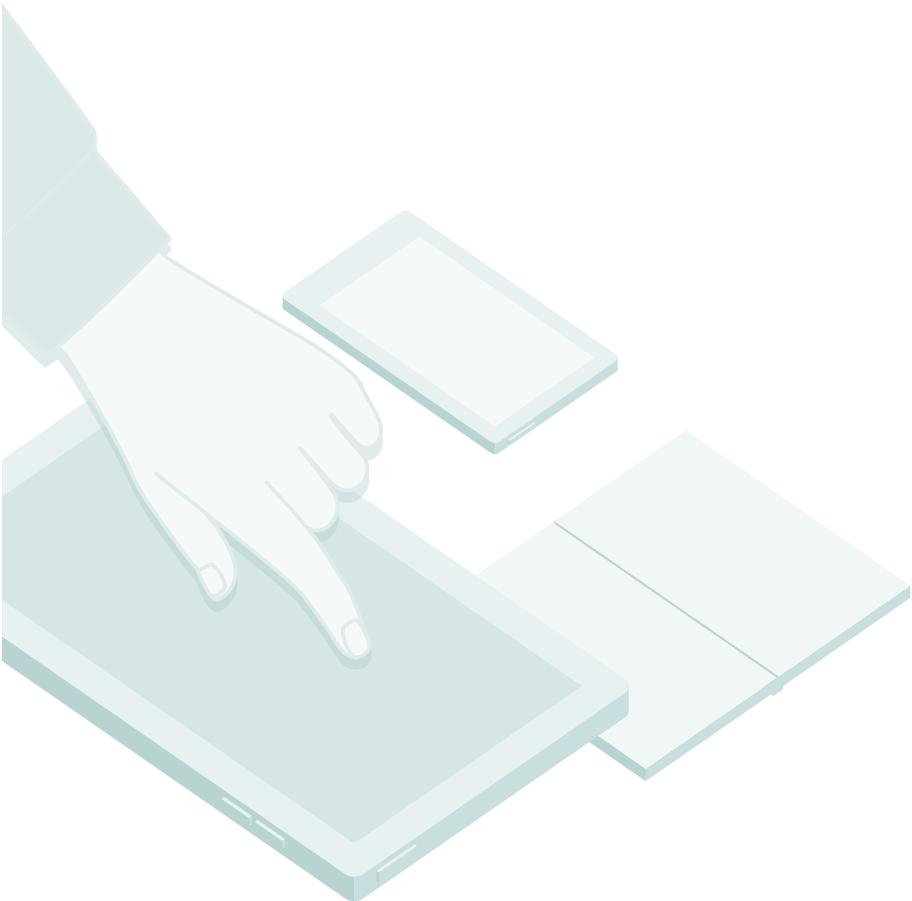
2020年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響から、オンライン授業が全国の大学で展開されるなど、大学におけるICT活用が大きく前進した1年となった。

メディアで大きく取り上げられたのはオンライン授業であったが、ICTの活用は学びの場面に限られたものではない。従来から、学生証の電子化、これを活用しての授業の出席管理、図書館入構管理、電子マナーを内蔵して学内でのキャッシュレス決済を可能とするなど、さまざまな可能性が広がっていた。

現在は、コロナ禍における対面授業実現に向けた取り組みの一環として、キャンパスへの入構管理、学生の健康状態の把握などの面でも活用されている。また、これまで

学内で発行することが主流だった証明書などのオンライン申請への移行は、在学生のみならず卒業生の利便性を高めるきっかけともなっている。

本企画では、この機に導入・促進されたICTの活用事例や導入までの経緯、課題などの情報を共有し、大学におけるICT活用の可能性について考え、今後の各大学での取り組みに生かす契機としたい。



CONTENTS

大学における学生の行動マネジメント

東海林 克彦 東洋大学副学長(教育担当)・
教務部長・国際観光学部教授

コロナ禍の学修環境の整備

―日本大学健康観察システムの運用と課題―
福島 達也 日本大学本部学生部
学生課課長補佐

情報技術で3密回避を支援

―時差通勤・通学を促すための
バス停混雑度情報可視化システムの開発―
荒川 豊 九州大学大学院
システム情報科学研究院教授

大学窓口限定されない

サービス展開の可能性
―中央大学 証明書発行サービス―
宮本 伸之 中央大学
情報環境整備センター事務部
多摩ITセンター事務課課長

大学における

学生の行動マネジメント

東海林 克彦

東洋大学副学長(教育担当)・
教務部長・国際観光学部教授

はじめに

言わずもがなのことではあるが、本学(東洋大学)においても、コロナ禍という予期せぬ未曾有の事態の発生に対して、新学期を目前として待ったなしの対応をする必要があった。拙稿が少しでも皆さま方のお役に立つことを願いながら、3万人超という大人数の学生を抱える大学として、また、稠密^{ちゆうみつ}な人口密集地等に位置する大学として、どのような考え方のもとで対応をしてきたかについて紹介をさせていただくこととする。

なお、本学での対応は、多岐にわたった総合的なものである。直接的な感染防止対策のみならず、学生の学修や

生活に関する支援、教職員の健康と安全を確保するための対策、学修効果の維持・確保を図るためのオンライン授業等の質保証措置など、枚挙にいとまがない。これらの対応を総合的・体系的に講じた中でこそ、大学での学生の行動マネジメントの実効性が確保されるものであるという前提に立つことをお断りしつつも、誌面の都合上、講じてきた各種の対策のうち、動線および教室等の施設利用に係る行動マネジメントを中心とした説明になることをご容赦願いたい。

1 基本的考え方

東洋大学は、学生数が約3万1千人、13学部46学科の学部、15研究科の大学院からなる総合大学である。キャンパスは東京都文京区に位置する白山キャンパスをはじめとして、朝霞キャンパス(埼玉県朝霞市)、川越キャンパス(埼玉県川越市)、板倉キャンパス(群馬県板倉町)、赤羽台キャンパス(東京都北区)の5つになる。

明治時代に哲学の大学として建学され、「余資なく、優暇なき者」のために「社会教育」と「開かれた大学」を

実践してきているところである。このコロナ禍においても、こういった考え方の下に本学の教育研究活動を厳然として継続していくために、また、各種の個別具体的な措置が有機的に連携しながら推進される基盤を確たるものとするために、①学修の機会の確保(↓学びを止めない)、②学生等の悩みや不安に寄り添った対応(↓誰一人取り残さない)、③感染防止対策の徹底(↓正しく恐れる)、の3点を授業運営に当たつての基本的スタンスとして確認をしながら各種の措置を講じた「表1」。

1	学修の機会の確保 ⇒学びを止めない
2	学生等の悩みや不安に寄り添った対応 ⇒誰一人取り残さない
3	感染防止対策の徹底 ⇒正しく恐れる

〔表1〕 授業運営等に当たつての基本的なスタンス

2 授業運営に関して講じた感染防止対策

授業運営に関して講じた感染防止対策であるが、主に3つに大別できる。

1点目は、日常生活における健康管理である。授業を受けるために大学に出てくる以前からの早目の対処が何をおいても重要であることから、接触確認アプリのCOCOAの積極的な活用、毎日の健康状態の管理と記録の励行を促すためのガイドラインや様式を提示した。

2点目は、入退構の制限である。感染者が学内に入り込まないようにするために、出入り口を限定するとともに、サーモグラフィによる検温装置の整備とチェック担当要員の配置、咳や倦怠感等の症状の有無のセルフチェックの義務付けの告知を行った。ちなみに、この措置により実際に入構制限を受けた事例もあったことから、有効に機能した措置であると思料している。

3点目は、いわゆる「3密」を回避するための各種の学修行動の制限措置である。主な学修行動やその関連活動としては、授業の受講、図書館やPC室の利用、サークル等の正課外活動が挙げられる。授業の受講に関しては、各教室

での着席時の対人距離（前後左右1m以上）の確保を図るために、通常時収容の約3分の1の定員に抑制した（これに伴い、大人数の授業については収容可能な教室がなくなることから非対面授業に切り替えをした）。併せて、構内や校舎内での同時滞在学生数の密度管理を行うために、非対

面（オンライン等）での授

業の実施科目数の割合を制限するとともに、対面での授業の実施日・実施回数を学部を単位としたローテーション制（白山キャンパス）にするなどの措置を講じた。この結果、本年度の秋学期に関しては、科目数ベースでは平常時の約半分、同時滞在学生数ベースでは平常時の約4分の1以下（学生1人当たりの校舎面積に換算すると主な中学・高校レ

平常時の約1/4以下に学生数を抑制するために、次の計算式をもとに総数管理を実施。なお、対面授業科目率と対面授業実施率は、3密を避けるために、主な中学・高等学校の1人当たりの校舎面積以上の面積を確保できるように設定。

秋学期における最大日入構可能学生数

$$\left[\begin{array}{c} \text{過年度の同時最大} \\ \text{受講学生数} \end{array} \times 1.2 \sim 1.3 \right] \times \text{対面授業科目率} \times \text{対面授業実施率}$$

[表2] 総数管理の考え方

ベルよりもさらに余裕がある数値）に抑制される結果となったものである「表2」。また、図書館やPC室の利用については事前予約制による総数管理、サークル等の正課外活動については全ての活動をいったん停止した上での必要に応じた許可制を導入した。

なお、これらの対策の具体的な実施に当たっては、「順応的（適応的）管理」を心掛けたことを特記しておく。これは、基本的な情報が得られない不確実性を内在したものであり、絶えず変動し得る非定常的な対象を取り扱うための考え方・システムで、野生生物などの環境資源の保護管理に用いられている手法である。

3 動線・教室等の利用に係る行動マネジメント

授業運営に当たっての学生の感染防止対策の徹底を図るためには、学生の行動についてのマネジメントを適切に行うことが必要である。これは、リスク・アセスメントと換言することもできる。リスク・アセスメントとは、危険の可能性を見つけ出し、それが実際に起きたときにどの程度の被害があるのかを推測（評価）するとともに、事前に

手を打っておくことである。大きなリスクが現実のものにならないように、また現実になったとしても被害を最小限に抑えられるよう対策を講じておくものであり、こういった観点から、学生の構内における行動マネジメントとデータ把握が重要になってくる。

この行動マネジメントとデータ把握の具体的内容であるが、「①入退構の管理」、「②利用動線の管理」、「③教室等の施設利用の管理」を中心に行った。

まずは「①入退構の管理」であるが、各キャンパスの出入口において、入退構をした学生・場所・時刻のデータ記録をグーグルフォーム(アンケート)を利用して行っている。学生は、入構時に検査員の目前でサーモグラフィーに



【図1】入構時のQRコードの読み取り

よる検温を受けるが、その後、掲示されている各出入口に固有のコードを埋め込んだQRコードを自身のスマートフォンで読み取ることを促される「図1」。この読み取りは、大学のIDでログインした状態で行うことが前提になっていることから、読み取った後に表示されるボタンを押すワンクリック操作により、当該グーグルフォーム(アンケート)に紐づけられたグーグルのスプレッドシート(エクセルに類したデータファイル)に自動的に学生の学籍番号や氏名、出入口の場所、入退構時刻が記録されるものである「図2」。

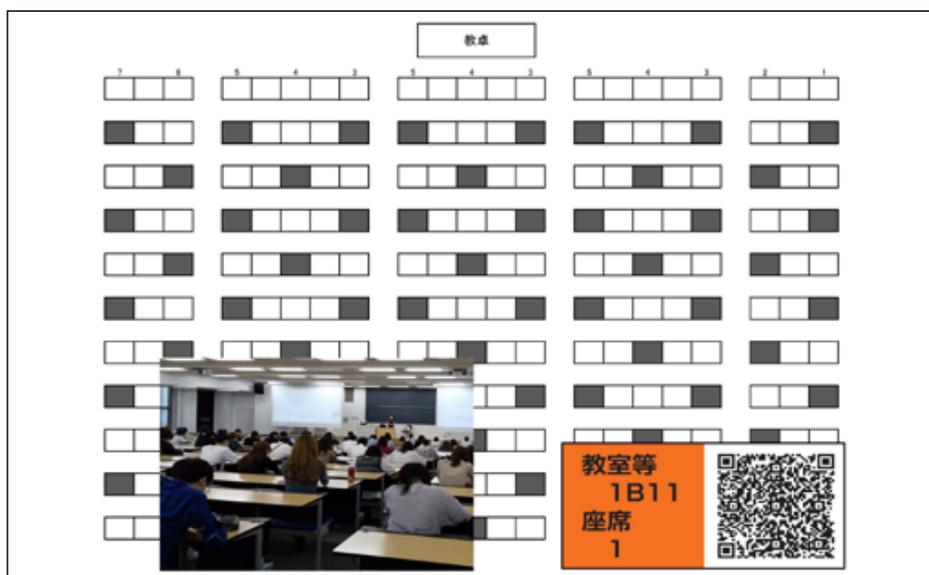


【図2】グーグルフォームの例
※QRコードを読み取ると自動的に表示される

次に「②利用動線の管理」であるが、構内と構外で実施している。最寄りの鉄道の駅などの離合集散地点からキャンパスまでの通学路が住宅街であつてかつ多数の学生が往来する場所・時間帯では、学生の利用経路をあらかじめ指定・周知するとともに、要所要所に専属の誘導員が立つて交通整理等を終日行っている。また、構内においてもコロナ禍における特別措置として建物内での利用経路などを指定・制限して、3密や行列の発生などを回避できるようにしている。

また「③教室等の施設利用の管理」であるが、文部科学省の「学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル（学校の新しい生活様式）」によれば、身体的距離は、感染レベルの低い場合は、1mを目安に最大限の間隔を取ることとされていることから、3人掛けの座席は1名のみ利用とし、前後が重ならないように着席することになっている。これにより、左右では2m以上、前後では1m以上の社会的距離を確保できるようにしたものであるが、着席の可否が学生に分かるように、また、万が一陽性者が発生した場合にその近辺に着席していた学生をトレースできるように、着席が可能な座席

にはQRコードを付したシールを机上に貼付しており、学生は着席時にこれを読み取るものである「図3」。データ記録のしくみは、前述の入退構時のQRコードと同様であり、自動的に学生の学籍番号や氏名、教室名、座席位置、着席時刻がファイルに記録されることとなる。



〔図3〕 QRコードと配席図

4 付言

最後に、当該行動マネジメントを数カ月間実行した結果として得られた経験や留意事項について述べさせていただきます。

① 運用体制

理想的な体制を構築したとしても、その運用が円滑に進まない場合には画餅に帰すこととなる。こうならないうようにするためには、感染予防対策の重要性に関する自覚を、学生のみならず教職員を含めて持つことが肝要であり、教職協働、法人・教学の協働体制が必要となる。

② セルフマネジメント

お仕着せではなく、自発的に行動管理を行うようになる気運づくりが重要である。このことは、リスクを回避・低減できるといった直接的な効果だけでなく、学生自身のみならず、学生と接することとなる教職員、また、地域住民の安心感や信頼感の醸成にもつながるといふ副次的な効果をもたらすものであった。

③ 不断の見直し

感染防止対策の要求水準は、医学的な知見の他にも

不安に対する集団心理的な情勢などにも依拠するものである。2020年度の秋学期を前にして、ご紹介をしたような行動マネジメントを行い得る設備・体制を整えたが、当時はさらに厳格な行動制限を求める声も一部にあった。状況は常に変化し続けているものであることから、定量的・客観的な分析・検証に基づいた改善ももちろんであるが、効率化・合理化についても不断に実施していかなければならないものであろう。なお、次年度であるが、本稿で紹介した方法とは若干異なる内容での実施を検討中である。行動指針のレベルが著しく悪化しない限りにおいては、入退構の行動データと教室利用の行動データは近似性が高いことから、教室利用の行動データに統合して実施することを予定している。

コロナ禍の学修環境の整備

—日本大学健康観察システムの運用と課題—

福島達也

日本大学本部学生部
学生課課長補佐

はじめに

2020年2月、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、文部科学省から小・中・高等学校等に一斉臨時休業が要請された。本学も新年度に向け、新型コロナウイルス感染症対策の徹底と学生の学修機会の確保に向けて検討を始めた。緊急事態宣言下の4月には、この2つの柱の下に支援策をまとめた。主な支援としては、学修環境の提供のため、経済的支援となる学費支弁が困難な学生への給付型奨学金の整備、キャンパス内での密による感染リスク予防のため、オンライン授業に対応した環境の整備である。また、緊

急事態宣言解除後を見据え、感染症への予防、健康管理など個々人の意識強化を図るため、学生がスマートフォン等からその日の体温や体調を入力し、体調管理、健康観察が可能なWebシステム「日本大学健康観察システム」(以下、「本システム」という)の提供である。

1 導入の経緯

本学は16学部87学科および通信教育部4学部、短期大 学部4学科、大学院19研究科を有する総合大学であり、在 学生は7万人を超える。キャンパスは首都圏中心であるが、 福島県に工学部、静岡県に国際関係学部があるなど各地 に点在している。学問分野も多岐にわたり文系、理系、医歯 薬系に及び、授業形態も講義科目から実験実習やフィールドワークまで存在する。コロナ禍におけるキャンパスへの入構 の在り方も、地域の特性や各学部の授業形態などの事情に より異なる。

新型コロナウイルスへの感染リスクは学部に関係なく存在しているので、本学では接触機会の低減、オンライン授業の活用など国の方針を踏まえ、学生・教職員の健康・安全

配慮と学修環境の提供の両立ができるよう、授業実施およびその他活動の再開に向けた判断をするためのガイドラインの策定を行った。ここでは、これまでの教室での主な授業形態では「密」な状況となるため、学生の入構上限数の設定、新しい生活様式に基づくソーシャルディスタンスの確保、設備面の充足の3つを想定した。これにより、本学において実際にキャンパス内で感染者が発生した際に、保健所への報告でマスクの有無、学生間の距離、着席位置の確認により、接触者を絞り込み、活動の制限を最小限にとどめることができた。このことを踏まえ、緊急事態宣言解除後の面接授業の開始を見据え、これらの対応に加えて、キャンパスを利用する学生がコロナ禍での体調管理を行う意識を醸成することが重要と考えた。それには、学生の必須アイテムであるスマートフォン等を利用したシステムの構築が必要と考え、本システムの導入に至った。

2 システムの概要

本システムを利用する学生の入力内容は、1日2回の検温に加え、新型コロナウイルス感染症の特徴である発熱を

伴わない感染の諸症状を見逃さないために、味覚障害、嗅覚障害の有無など12項目のチェックを必須としている。また、午前・午後・夕方以降の自由記述欄を設け、学生自身が毎日の行動履歴を確認できるようにしている。万が一、感染した場合でも、家族や友人、キャンパスでの行動等を、記録から確認できるものとしている。濃厚接触となり得るケースでは、感染者が保健所等の機関に情報を提供・共有できることを想定した。



日本大学健康観察システム
スマートフォン等で体調の変化が確認できる

また、学内の管理者が①発熱や体調に異状のある学生等の発見および対応、②体調不良となった学生の経過観察、③キャンパス入構時の目安とすることができるようになっている。

3 システムの活用

本学では、学生が安心してキャンパスでの学びを続けることができるように、キャンパスへの入構時、サーモグラフィカメラ等による当日の検温に加え、本システムの記録により体調の経過等を確認している。異状が確認された場合は入構を認めない等、感染拡大予防措置の一環として本システムを積極的に活用することを想定して、一部の面接授業を再開した。

また、コロナ禍で活動を制限している学生サークル活動等の課外活動でも、本システムを活用している。本学では、キャンパスの所在地域の感染レベル等に合わせて、サークル活動再開のロードマップを作成している。再開が認められた活動団体の学生には、本システムを利用して日常的に健康状況を確認し、発熱や諸症状など変化があった場合には活



システムを利用したキャンパスの入構確認

動への参加の自粛を促している。感染者をゼロにすることはできないが、このようにキャンパスの入構時やサークル活動時に本システムを活用し、学生自身が健康観察を日常的に行うことで、感染者が発生してもその影響を最小限にとどめることができ、学生全体の健康管理につながるため、ユニバーサル健康観察システムとして位置付けている。

4 課題と今後の展開

本システムを導入し、半年以上が経過しているが、現在の課題は入力率の低さである。本来、本システムは、健康管理により自身の健康状況を把握し、新型コロナウイルスに感染しないようにすることは言うまでもなく、仲間や家族、大学を構成するコミュニティに対して感染拡大防止をするために必要なツールである。しかし、授業の形態がオンライン授業中心となり、キャンパスへ入構を必要としない学生には、個人としてのメリットを優先するなど、人に広げないメリットを感じる事が少ない。仲間への安全配慮というメリットがあるという認識が乏しく、授業上の入構管理と捉えられており、指針がうまく伝わっていない。

また、われわれの情報提供の方法にも課題があり、在学生に対してコロナ禍の経済的な支援に関するアンケートを実施した結果、大学のポータルサイトやホームページを4割強が確認していないことが分かった。授業に直結する情報以外は半数近くの学生が確認していないと推察される。本システムの使いやすさの検証とともに、コロナ禍によって浮き彫りになったこれまでの情報提供の環境の在り方を含めて考えなければならない。

コロナ禍の授業の在り方もまた、大きく変化を遂げた。授業によってはオンライン授業の学修効果が高いことが分かり、一方で面接授業による直接のコミュニケーションを求めている学生が多いことが分かった。面接授業による「新型コロナウイルスの感染リスク」という不安を解消するための対策の一つとして、自身の健康を管理し「感染させるリスク」の低減を目指すことが重要である。キャンパスライフという最大のメリットを学生が享受できるように、改めて環境の整備と意識の向上を図りたい。

情報技術で3密回避を支援

―時差通勤・通学を促すための
バス停混雑度情報可視化システムの開発―

荒川 豊

九州大学大学院

システム情報科学研究院教授

はじめに

コロナ禍が収束しない中、全国の大学で、講義、研究、入試などに関してさまざまな方法が検討され、Withコロナ時代の大学の在り方についての議論が進んでいるものと思われる。本稿は、特に郊外に大型キャンパスを構える大学が共通して抱えている問題として、通勤・通学時の3密回避に焦点を当てたものである。

九州大学の伊都キャンパスは、日本最大のキャンパスであり、教職員と学生を合わせ2万人以上が在籍している。キャンパスは鉄道駅から離れていることから、学生の約

23%、教職員の約46%がバスを利用してキャンパスに通っている。平常時は、バス停には長蛇の列ができ、車内も非常に混雑しているという状況であった。

コロナ禍の広がりによって移動自粛が要請され、われわれのキャンパスも閉鎖されたが、当時は秋からはきつと平常、つまり対面講義に戻るのではないかとという淡い期待もあった。そして、キャンパス再開時には、ラスト・ワンホップのバス移動における市中感染をどう防ぐかが問題になると考えられた。

一方、私自身は、4月からセンターオブイノベーションプログラム(COI)の一つである九州大学持続的共進化地域創成拠点の情報科学部会長を拝命し、ICTを活用した街の見守り・活性化を推進していくというミッションが与えられたところであった。このプロジェクトの目標は、車椅子や白杖利用者など移動困難者と呼ばれる人たちをICT技術で支援することであり、バリアフリー車両の位置情報を伝えるシステムや移動困難者を自動検知するカメラなどの開発が進んでいた。プロジェクト最後の2年は、社会実装をどんどん進めていくというフェーズに位置付けられていたものの、コロナ禍、そしてキャンパス閉鎖により、実環境での実

験は全て停止し、部長としてどう研究を進めていくか悩む状況にあった。

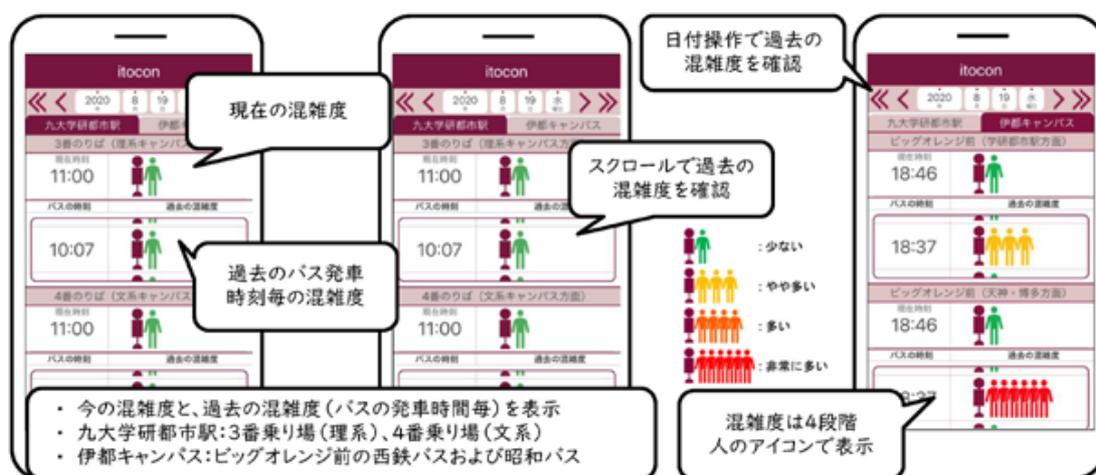
このときに発案し、開発を開始したものが、本稿で紹介するバス停混雑度情報可視化システム*itoccon*(いとこん)である。5月20日にチームを結成し、6月12日にリリースという短期開発であった。教員2名と学生5名というチームで開発に当たったが、移動自粛&在宅勤務中だったため、開発チームへの勧誘、画面デザイン、プログラム設計、プログラミング、サーバ構築に至るまで、一度も対面で会うことなく、オンラインで開発を進めた。こうした開発が行えたのは、チームによるシステム開発を行う大学院のPBL(Project Based Learning)講義を受講している学生たちが近くにいたことが大きい。また、九州大学COIのこれまでの活動により、駅前という公共空間にカメラを設置済みであったり、学内のバス停近くに混雑度センサーが設置済みであったりという社会実装の積み上げがあったことも大きい。*itoccon*の狙いは、混雑状況を見える化することで、キャンパスに通勤・通学する人たちの行動を変え、バスが減便された状況でも3密が減らせないかというものである。当初は、もともとセンサーが設置されていた最寄りの鉄道駅

前と学内のバス停1カ所だけの情報提供であったが、この冬に伊都キャンパス内の主要バス停全てにセンサーを取り付ける工事を行い、学内のさまざまなバス停にも対応した。アプリケーションも当初はモバイルサイトとして提供していたが、現在ではLINE版やアプリ版も提供している。また、過去データに基づいた混雑予報も提示されるようにするなど、日々開発を進めているところである。

1 バス停混雑度情報可視化システムの概要

バス停混雑度情報可視化システム*itoccon*は、九州大学伊都キャンパスのビッグオレンジ前バス停および最寄りの鉄道駅である九大学研都市駅のバス停の混雑状況を、リアルタイムに表示する一連のシステムである。アプリのインストール不要で手軽にチェックできるように、スマートフォンやパソコンなどに搭載されたブラウザからアクセス可能なWebサイト^{※1}として構築した。その後、LINEからチャットで問い合わせが可能なLINE版や、お気に入りバス停だけを表示したりできるモバイルアプリ版(iOS/Android)を開発し、学生・教職員に提供している。

itoconでは、バス停ごとに「現在の混雑度」「これから
の混雑度予報」「過去の混雑度」という3つの情報を確認



【図1】バス停混雑度情報可視化システム itocon

することができ、混雑度情報は、「少ない」「やや多い」「多い」「非常に多い」の4段階表示とし、色分けされて表示される【図1】。

混雑度の計測は、駅前バス停についてはカメラ映像データから人の数をカウントしている。バス停の天井から撮影した鳥瞰画像(頭頂部が映る)である上、カメラ側で分析した後にデータ自体は破棄し、プライバ

シーに配慮した形でのデータ計測を行っている。カメラにはバス停に並んでいる人しか映らない上、企業の商用ソフトウェアを用いているため精度は高いが、導入コストも高い。一方、学内バス停については、スマートフォンから発信されるWi-FiやBluetoothの電波をカウントしている。こちらは、ハードウェアとしてはRaspberry Piを利用し、われわれが書いたPythonスクリプトであることから導入コストは極めて低い。しかしながら、スマートフォンから発信される電波の頻度やパワーは機種によって異なること、バス停に並んでいない人の電波も拾ってしまうことなどから、人数のカウント精度は低い。われわれとしては、今後の普及を考えると、精度よりも大まかな混雑度を手軽に分かるようにした方がよいと考え、アプリ上の混雑度提示も4段階表示という形にしている。

2 利用状況と見えてきた課題

6月に公開してから9月までの3カ月間における閲覧人数は1392人、閲覧回数は2560回に上り、最も閲覧回数の多い日で298回閲覧されていた。延べ閲覧ページ数

は7365ページであり、計算すると1回のアクセスで平均3ページを閲覧していたことになる。itocconでは、1日1ページ構成としているため、利用者が過去データもチェックしていることを意味する。利用の定着という観点では、最も多い人で77回アクセス、10回以上アクセスした人が37人、2回以上アクセスした人が347人であった。

九州大学は全面的にオンライン講義となっていたため、利用者の多くは教職員と考えられる。しかしながら、夏休み後は利用者が減っている。10月以降もオンライン講義が中心となるため、学生の利用者がほとんどいないということと、教職員は経験値がたまり、どの時間であれば空いているのかというのを把握したのではないかと考えられる。私自身も毎日の通勤で利用していたが、次第にこの時間のバスであれば空いているということが分かるようになり、サイトにアクセスしない日も増えてきた。

itocconは、当初、大学のHPおよびTwitter等のSNSを用いて広報を行っていたが、7月30日以降は、大学の新型コロナウイルス危機対策本部から発信される周知メール内に接触確認アプリCOCOAと並んで紹介してもらえるようになった。しかしながら、まだまだitocconの

存在を知らない人も多いと考え、秋以降は学内の広報活動も積極的に行っている。

現在、学内のバス停については、このようなポスターを掲示している「図2」。アプリケーションをインストールする必要はなく、スマートフォンに内蔵された標準のブラウザや多くの人がインストール済みのLINEから混雑度情報を見ることができるようにしてあるため、バスを待っている間に試して使ってみる利用者がいるのではないかと期待している。

また、itocconの情報を集約したポータルサイト^{※2}を構築し、開発メンバーによる開発秘話やデータ分析結果

混雑度可視化アプリ
itoccon -いとこん-

バス停の混雑度がひと目で分かる!

見える混雑度

- ・ 現在時刻の混雑度
- ・ 過去のバス発車時刻の混雑度
- ・ 前日や1週間前の混雑度

混雑度レベル

- ・ 少ない
- ・ やや多い
- ・ 多い
- ・ 非常に多い

「密」を選けた新しい生活様式

itoccon ご利用はこちらから

itoccon 検索
<https://platform.col.kyushu-u.ac.jp/itoccon/>
各種検索フォームやQRコードから!
シンプルな機能を集めたLINE Botも!

itoccon LINE

ヒューマノフィリックスシステム研究室 九州大学 COI
お問い合わせ: congestion@arakawa-lab.com 持続的発展化地域創成拠点

〔図2〕itoccon学内広報ポスター

に関する情報を定期的に発信している。例えば、後期が始まってバスの行列がどうなったのか、天気との関係はどうか、バス停が混むとitocconへのアクセス数が伸びるのか、昨年の同時期と比べてどうなのかといったデータ分析例を示し、混雑度情報に対して興味を持ってもらえるように努めている。

3 学生チームによるリモート分散開発

最後に、大学教員の視点からitocconの開発を通じて考えたことをまとめる。私の研究室では、企業との共同研究をはじめとするさまざまな研究プロジェクトにおいて学生たちを雇用している。その理由は、実プロジェクトを通じてスキルアップをしてほしいのと、身に付けたスキルの価値やプロトタイプिंगの楽しさを知ってほしいからである。今回もその一環で、「駅前と学内にあるセンサを一元的に可視化するシステムを作りたい人？」というくらいの軽いメッセージを学生に投げかけたところ、複数の学生が手を挙げてくれた。もしここで誰も協力してくれなかったらitocconは存在していないため、平常時から研究室とし

て学生によるシステム開発が当たり前だったことに救われたと言える。

加えて、リモートコミュニケーションへの慣れも重要であると痛感した。当時は、新型コロナウイルス感染症による外出自粛という誰もが経験したことのない社会状況であったが、一度も会うことなくチーム編成からシステムのリリースまで行えたのは、平常時からのリモートコミュニケーションへの慣れがあったからだと思われる。ログを見ると、5月20日にslackのチャンネルを作成し、これまでに2600回を超えるメッセージをやり取りしながら開発を続けている。参加学生は5名からスタートし、現在は8名に増え、教員2名を合わせて、計10名による分散開発となっている。私の研究室では、5年以上前から研究室のオンライン化を進め、メールとファイルの添付を廃止し、slackなどのチャットツール、Google DriveやGitHubによるデータやプログラムの共有、GoogleドキュメントやOverleaf(オンラインLaTeX編集環境)による同時編纂などを平常化してきた。加えて、本学では実践的なシステム開発を取り扱うPBL講義が大学院2年間を通じて行われており、学生たちがチーム開発に慣れていた。特に、何度かPBLを終えている修士2年生が

リーダーシップを発揮し、タスクの割り振り、進捗管理などを的確に行ってくれたことで、チーム開発が成功した。

おわりに

今回、「情報技術で3密回避を支援」と題して、時差通勤・通学を促すためのバス停混雑度情報可視化システム i t o c o n を紹介した。自粛期間中に有志学生たちによってリモート開発された本システムは、6月のリリース以降停止することなく、伊都キャンパスに往来する教職員、学生に向けて混雑度情報を提供し続けている。伊都キャンパスと同様に、ラスト・ワンホップのアクセスがバスというキャンパスを持つ大学の参考にしてほしい。なお、今後、混雑度センサの開発レシピは広く公開し、誰でも手軽に混雑を計測できるようにしていきたいと考えている。

本稿では紹介できなかったが、「情報技術で3密回避を支援」の一環として、バス以外にも大学内の福利厚生施設の混雑度緩和にも取り組んでいる。どの大学においても、生協食堂などの福利厚生施設は、ある特定の時間だけ非常に混雑する。そこで、バス停と同様に混雑度を可視化するこ

とで、食事の時間や場所、形態（イートインからテイクアウトへ）を自主的に調整するようになるのではないかと期待している。こちらでは、単なる情報の可視化だけではなく、ポイント事業者と組んで、金銭的なインセンティブが行動変容をどの程度効果的に引き出せるのかについても検証する予定である。

最後に、今回、新型コロナウイルス感染症がきっかけとなり、ITツールを用いた遠隔講義や在宅ワークなどが広がったが、平常時から大学生や研究室、そして自分自身のITスキルを高め、いつでもどこにおいても協調できるようにしていくことが大事であると改めて感じた。読者の皆さまにおかれても、そうしたことを考えるきっかけになれば幸いである。

※1 バス停混雑度情報可視化システム i t o c o n

<https://platform.coi.kyushu-u.ac.jp/itoccon/>

※2 i t o c o n ポータルサイト

<https://itoccon.arakawa-lab.com/>

大学窓口限定されない サービス展開の可能性

—中央大学 証明書発行サービス—

宮本 伸之

中央大学情報環境整備センター事務部
多摩ITセンター事務課課長

はじめに

2020年度、本学は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)拡大により、授業はオンラインへ移行したが、一方で窓口における各種サービスについても、キャンパスへの入構制限に伴い見直し・縮小を余儀なくされた。その中で、在学生・卒業生が就職活動等で利用する各種証明書の発行については、「証明書発行サービス」により、通常通りのサービス提供を維持することができた。

本学では2017年10月に本サービスを導入した。導入を検討していた当時(2016〜2017年)は、当然の

ことながら今日のような事態を想定していたわけではなく、単純に学生の利便性向上を目指していたが、それが結果的に今日のコロナ禍で功を奏したと言える。

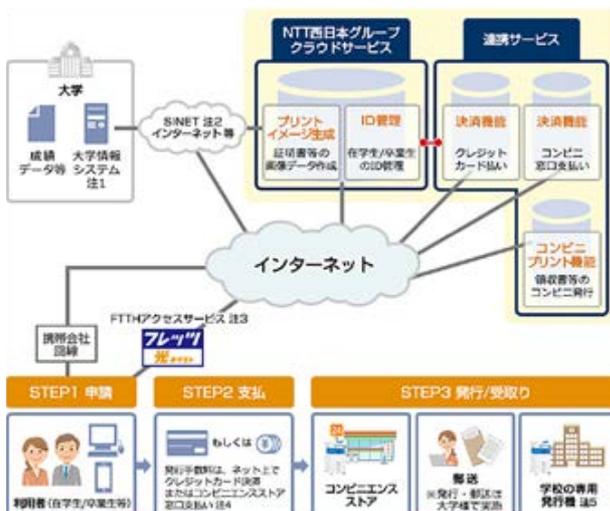
本稿では、証明書発行サービスの概要、導入の経緯を紹介するとともに、アフターコロナの新しい日常における大学の窓口限定されないサービス展開の可能性について述べたい。

1 サービス概要

本学は、NTT

西日本が提供する、「図1」に示す「証明書発行サービス」を導入している。

(1) サービス対象
証明書作成に必要なとなるデータを準備できれば、在学生だけで



【図1】証明書発行サービスのイメージ NTT西日本Webサイト※より

なく卒業生も対応可ということなので、教務システムで管理している年代までを対象とした(所属学部により異なるが、2004年3月～2006年3月以降卒業)。また、証明書の種類については、過去の申請状況を基に、頻度の高いものについて対象とした(リリース後、順次拡充した)。

(2) 利用方法

インターネット接続の通信環境、端末(PCやスマートフォン)があれば、いつでもどこでも利用することができる。

〈STEP1〉

まず利用者は、初回登録(メールアドレス等)を済ませた後、証明書の種類・必要通数、受取先のコンビニエンスストア、手数料の決済方法について画面の案内に沿って入力する。

〈STEP2〉

手数料について、ネット上でクレジット決済もしくはコンビニエンスストア窓口での支払いをする。

〈STEP3〉

受取先に指定したコンビニエンスストアのマルチコピー機に、印刷予約番号(ユーザー番号)を入力することにより証明書が出力される。

(教務システムにデータが存在しない年代の方については、STEP2の決済終了後に事務室から郵送。)

2 導入の経緯

本学の証明書発行サービスは、大きく分けて次の3つの世代を経て現在に至っている。

① 大学窓口での提供(郵送含む)【2008年】

② 大学キャンパス内の証明書発行機での提供【2008～2017年】

③ 証明書発行サービスでの提供【2017年～現在】

2008年の証明書発行機導入により、在学生についてはどのキャンパスでも証明書を取得することができるようになり、「大学キャンパスに限定されないサービス」を実現することができた。その後、証明書発行機のメーカー保守期限が近づいたことから、次期リプレースについて検討を始めた。

証明書発行機の課題として、「特定の時期に利用が集中する」ことが挙げられる(新学期の通学証明書や就職活動時の成績・卒業見込証明書)。そのため、ピーク時をある程度想定した台数の発行機を各キャンパスに配置したが、年間を通

じると稼働率が悪いことも分かってきた(それでもピーク時には行列になってしまつことが避けられなかった)。また、利便性をさらに進めて、最寄りのキャンパス(の発行機)に立ち寄りなければならないという制約も解消したいと考えていた。

ちょうどその頃、NTT西日本がコンビニエンスストアのマルチコピー機を活用した大学証明書発行サービスについてプレスリリースしたことを知り、本学への導入可能性を探ることにした。コンビニエンスストアのマルチコピー機を活用したものとしては、先行して行政の住民票サービスがあるのでイメージはしやすかったが、大学の証明書は、仕様(記載項目、レイアウト等)が大学ごとにさまざまなので、本学の証明書がどのくらい適合するか懸念された。しかし、前述の稼働率の課題が解消できることと、大学窓口に限定されないサービスのメリットが学内関係者に広く共有され、同サービスへ移行することが決定した。

3 導入プロジェクト

導入に際しては、複数の部署で連携して進める必要があることから、前回(2008年の証明書発行機導入時)に

做つて、今回もプロジェクトチームを結成した。主なメンバーは、学部・大学院の事務室、学事部(教学部門のとりまとめ部署)、経理部(手数料、決済関係)、ITセンターの各担当者で構成した。

プロジェクト全体の進捗確認はメンバー全員が集まったが、それ以外は役割別に以下のようなチーム編成で分担して作業を進めた。

〈Aチーム〉システム設計(主に教務システム↓証明書発行サービスへのデータ連携)

〈Bチーム〉新サービスにおける運用の検討、利用者へのアナウンス

〈Cチーム〉手数料や決済についての検討

プロジェクトは、システム設計だけでなく、導入後の業務や運用の見直し等、検討することが多岐にわたるため、普段の業務と並行しながら進めることは大きな負担となったが、プロジェクトメンバーが主体的に取り組んだおかげで、おおむね予定通りのスケジュールでリリースすることができた。リリース直前の総合テストにおいて、プロジェクトメンバーが、大学近隣のコンビニエンスストアに赴き、無事に証明書を取得することができた時は感慨深いものがあつた。

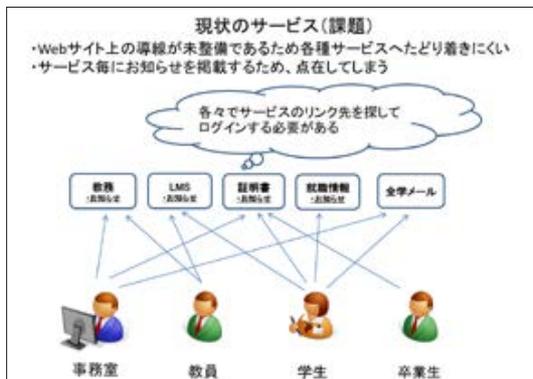
リリース後も継続して見直しを進めてきたことにより、現在ではほとんどの証明書請求に対応することができるようになり、当初の目標はおおむね達成したと考えている。

おわりに

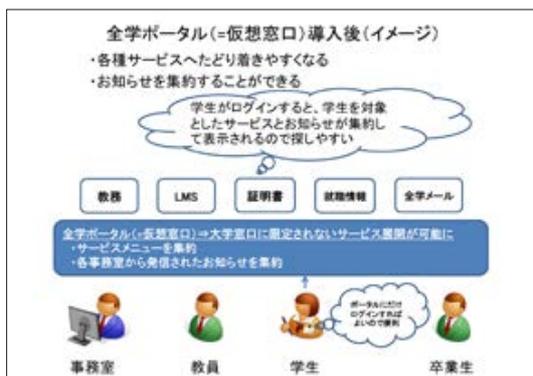
本稿を執筆している時点(2020年12月)において、感染状況は予断を許さない状況にある。一日も早い収束を願うばかりであるが、その間も新しい日常に向けた環境整備を継続して進めていく必要性を強く感じている。

本学の各種サービスは、これまでに順次オンライン化(Web化)してきたものの、これらのサービスへたどり着くまでのWebサイト上の導線が未整備であるため、「図2」に示すように利用者から分かりにくいものとなっている。導線を改善するための手法の一つとして、「図3」のようにハブに相当するポータルサイトを導入し、各種サービスと連携(リンク)させることが考えられる。こうした仕組みがあると、学生は何かサービスを利用したい時には、まずはポータルサイトにアクセスすればよいので、利便性の向上が期待できる。

一方、大学の窓口サービスは、証明書発行のような定期的なサービスだけでなく、履修相談、進路相談といった非定期的なものも多い。今後は、定型、非定型問わず、あらゆるサービスのハブとなるポータルサイトの整備について検討を進めていきたい。このような情報基盤は、今回のコロナ禍のみならず、さまざまな事情により対面でのサービスに制約が出てしまふ状況下であっても、継続して質の高いサービスを提供し続けるためには必要不可欠であると考えている。



【図2】現状のサービス(課題)



【図3】全学ポータル導入後(イメージ)

※【参照URL】NTT西日本 証明書発行サービス
https://www.ntt-west.co.jp/business/cloud/lineup/university_certificate.html