



Title	教員養成大学におけるアクティブラーニングを視野に入れた情報端末必携化
Author(s)	尾崎, 拓郎
Citation	サイバーメディア・フォーラム. 2020, 20, p. 9-19
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/77280
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

教員養成大学におけるアクティブラーニングを視野に入れた 情報端末必携化

尾崎 拓郎（大阪教育大学 情報処理センター）

1. はじめに

大阪教育大学（以下、本学と記す）では、豊かな教養と広い視野を有し、教育現場を担える人材を輩出するポリシーのもと、学生の ICT 利活用能力の向上を目指すべく、2017 年度の学部入学生からノートパソコン必携を開始した。必携化の開始にあわせ、全学必修の共通科目「ICT 基礎 a」を開講し、新入生に情報リテラシーの基礎を習得するようにした。

ノートパソコン必携事業を遂行する上で、従来型のコンピュータ教室管理体制と異なり、その支援体制のあり方を考慮しなければ、事業そのものが立ち行かなくなる可能性がある。また、ノートパソコンの活用を前提とした授業運用方法についても、これまではなかった運用方法を考慮しなければ、授業遂行に支障を来す可能性も考えられる。

本稿では、ノートパソコン必携事業の背景・実施の実際を述べた上で、ノートパソコン必携による全学必修情報基礎科目の実施状況およびそれを取り巻く支援の状況について、報告を行う。

2. ノートパソコン必携事業に至るまでの道程

本学では 2015 年度に「平成 30 年度改組にともない、学生の ICT 活用能力を高め、アクティブラーニングを推進するための方策としての学生全員の情報端末必携化について」と題して、本学の法人設置委員会である情報メディア基盤委員会に学長諮問が行われた。同委員会を中心に、在学生や教職員へのアンケート、先行してノートパソコン必携化を実施している大学への訪問調査を行った。

ノートパソコン必携化に対する賛否については、2015 年度に構成員に対して実施したアンケート調査で、賛成 55%、反対 22%、どちらでもない 23% となったことにより、解決しなければならない課題を残すものの、一定必携事業については行う方向性を

記した答申を、同委員会から学長へ提出した。その後、学内のノートパソコン必携化検討ワーキンググループを発足させ、約 1 年間の議論を経て、2017 年度の学部新入生より、情報端末の必携化を実施する運びとなった。特定の部局に対しては、丁寧な説明を行う必要もあったが、概ね了解を得られた形である。

議論の中では、主に次の事項に焦点が当てられた。

- 必携端末の仕様
- 学生に対する包括対策支援
(Office やウイルス対策ソフトウェア等)
- 経済的支援
- 講義室等での ICT 機器を利用可能な環境整備
 - 電源
 - 無線 LAN 環境
- 盗難対策
- セットアップの実施体制構築

2016 年 11 月に案内した学部生一般入試の学生募集要項に、情報端末必携化について記載し、受験生へのアナウンスを行った。また、必携事業開始直前の 2017 年 1 月には、教職員に対してノートパソコン必携化に関わる説明会を実施した。ここでは、ノートパソコン必携化の近況報告、情報システムリブレースの状況報告及び ICT 共通基礎科目実施の説明を行った。

このような準備を経て、2017 年 4 月から、学部入学生に対して年次進行でノートパソコン必携事業を開始した。

3. 必携端末

3.1. 必携コンピュータの概要

学部入学生の必携コンピュータの仕様については、

表 1 年度ごとの必携コンピュータの標準仕様

	2017	2018	2019
ネットワーク	Wi-Fi 接続可能		
バッテリー	5 時間以上	8 時間以上	
キーボード	ハードウェアキーボード		
OS	Win8.1 OSX 10.10	Win 10(1803) macOS 10.14	Win 10 (1903) macOS 10.15
Office	Word, Excel, PowerPoint 相当 (OpenSource 可) (大学で包括契約なし)		
セキュリティ	定義の自動更新が可能なソフトウェア (大学で包括契約あり)		

毎年度の検討ワーキングでの議論を経て、表 1 の通りとなっている。

大学として、学生への経済的な負担を軽減することと、セキュリティ対策の強化を組織として行っていることから、ウイルス対策ソフトウェアについては包括ライセンスを導入している。Office スイートに関しては、ウチダのオフィス学割[1]が利用可能なように取り計らい、学生への周知を行った。

また、各部局（講座等）で、標準仕様にあてはまらないものについては、部局ごとで標準仕様に加えて、別途仕様や基準を定めている。具体的には、「Windows の OS を準備してくること」や「Microsoft 社の Office を準備すること」といった具合である。

3.2. 必携コンピュータのセットアップ

必携コンピュータのセットアップは、新入生に対して授業開始時まで利用可能な状態にしておくように案内文を作成し、合格通知書に同封して通知した。ただし、様々な理由により、セットアップ作業が授業開始時まで完了しないことが想定されたため、後述する全学必修情報基礎科目である ICT 基礎 a の授業時間帯を利用してセットアップ作業の確認を行うようにした。後述する「ノートパソコン点検届」を提出し、チェックを経てセットアップ作業が完了となる。

ウイルス対策ソフトウェアは大学からも提供することになっていたため、前期授業開始時点では多くの新入生はノートパソコンのセットアップが完了していない状態で初回授業に望むことを想定していた。そこで、必携事業 1 年目（2017 年度）には、ウイル

ス対策ソフトウェアのインストール作業を ICT 基礎 a の授業時間を利用して行うこととした。大学側で準備したウイルス対策ソフトウェアのバイナリデータを簡便に大量に配布できるように、USB メモリを 1 クラスあたり 40 本程度準備し、インストール作業を迅速に行えるようにした。必携事業 1 年目におけるウイルス対策ソフトウェアアクティベーション作業の流れは次のとおりである。

（ウイルス対策ソフトウェアが必要な場合、自分自身のノートパソコンにウイルス対策ソフトウェアがインストールされていないことを確認した上で、）

1. USB メモリからウイルス対策ソフトウェアの実行ファイルをノートパソコンにダウンロード
2. 実行ファイルをノートパソコンにインストール
3. 講義室前面に記載されたアクティベーションコードを入力し、アクティベーション作業を実施

なお、アクティベーションコードは学内専用の Web サイトから入手することができる。

インストール及びアクティベーション自体は特に問題なく行うことができるが、多くの新入生が所持するノートパソコンにプリインストールされたウイルス対策ウェアと大学が包括契約したウイルス対策ソフトウェアが競合する状態を発生させることとなってしまう。

これは、授業時の指示で、「自分自身のノートパソコンにウイルス対策ソフトウェアがインストールされていない場合や、試用期間が短いものがインストールされている場合に、大学配布のウイルス対策ソフトウェアをインストールすることを推奨する」と案内した上で、必携初年度は、ICT 基礎 a の授業時に、担当教員から配布された USB メモリを受講生間でまわしながらインストーラをコピーする方法を取った。このとき、受講生自身の手元に来た際に『この USB メモリの中身を自分自身のノートパソコンにコピーしなければならない』と思い込んでそのまま何も考えずにインストールしたケースや、そもそも『自分自身のノートパソコンにウイルス対策ソフ

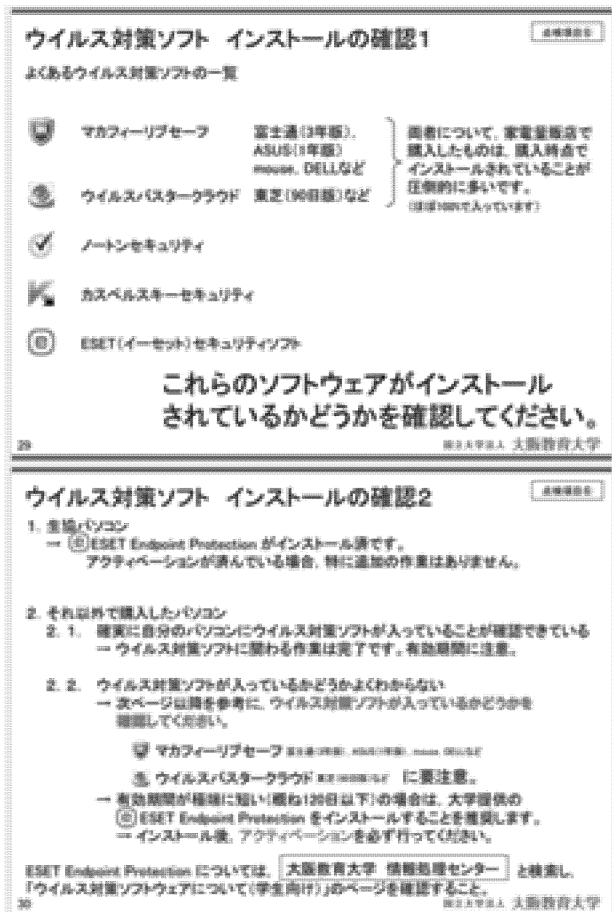


図1 ウイルス対策ソフトウェアインストール方法

ウェアがインストールされているかどうかを判断できない』ため、そのままインストール作業をしたケースが多発したためであると推察される。

図1は、必修年度3年目（2019年度）、ICT基礎aの初回授業で提示したウイルス対策ソフトウェアのインストール方法である。

特に初年度については、担当教職員らは「この程度のことならわかるだろう」という想定があったために、詳細な案内文ではなく、テキストベースの簡便な案内に留めていた。しかし、ほとんどの学部新入生は、自分自身でノートパソコンを所有したことがなく、セットアップの経験も乏しいため、ウイルス対策ソフトウェアという単語を耳にしたことがあったとしても、具体的な商品名等がわからず、具体的にはどのアイコンがウイルス対策ソフトウェアに該当するのかを判断できないため、テキストベースではなく、アイコンが掲載された資料を急遽制作することとなった（図1）。

3.3. ノートパソコン点検届

本学では、必修事業を開始するまで学生が所有する情報端末については把握をしてこなかったが、必修端末の仕様を定めたため、学部新入生が所持する端末については、学生の自己点検に基づき、ノートパソコン点検届の提出を課すようにした。この取組は、広島大学の例[2]を参考に行っている。

ノートパソコン点検届では、以下の内容（2019年度）を自己点検により学生自身に記入してもらい、提出するようにしている。

- PC メーカー及び型番
- OSの種類及びエディション
- OSのビット数
- 無線LAN（Wi-Fi）の規格
- バッテリーの駆動時間（カタログ値）
- ウイルス対策ソフトウェア名
- インストール済みのOfficeスイート

その他、簡単なヒアリングをあわせて行っている。

- Officeスイートの入手元（PCに付属、家電量販店で購入、等の選択肢）
- 必修PCの入手時期（購入時期）
- 必修PCの購入値段帯

提出された点検届の取りまとめは、本学情報処理センターの下部組織であり、学内のICT利活用の支援を行うICT教育支援ルームが行った。点検届そのものの回収は、ICT基礎aの授業である程度行い、提出期限に間に合わない場合は別途ICT教育支援ルームにて提出を促すようにした。

記入内容の点検については、ICT教育支援ルーム内のスタッフ（主に学生スタッフ）で行い、点検届の未記入や不備があった場合には、次回のICT基礎aの授業にて点検届を返却し、受講生への再提出を促している。過去3年間で、点検届の全体の提出率はいずれも対象者全体の9割以上となっている。

なお、これらの質問事項は、受講生が「自分自身で自分が所有するPCを把握する」ことを目的としているため、自分自身で調査することを想定していた。必修事業初年度の2017年度では、原則として確認事項はその都度ICT教育支援ルームの担当教員が

記載事項の判断を行っていた。

しかし、その運用のままでは、詳細な判断の確認件数が相当数に上ってしまうため、ノートパソコン点検届に記入された内容の集計に相当の時間を要してしまっていた。そのため、ICT 基礎 a の TA らや ICT 教育支援ルームに在籍する学生スタッフには、これまでの受講生からの記入内容等を踏まえた経験を生かしてノートパソコン点検届の記入例や記入想定シートを作成し、関係の学生に資料共有を行い、判断をある程度委ねる形を取った。

また、授業で配布する資料についても、殆どの学生が調査する共通の項目については、調査手順を記したマニュアルを配布している。

ノートパソコン点検届記入の趣旨は、あくまでも受講生らによる自主的な調査であり、授業の評価に関わるものではない。点検届への記載事項については、ICT 教育支援ルームのスタッフによる確認の後、記載事項に不備があれば、受講生に返却され、適切な内容が記載されるまで何度でも提出と返却を繰り返すこととなる。

大学入学までに、PC のスペックを気にせずに利用していた学生が多数いたと考えられるため、点検項目が、何を調べるべきものなのかが把握できない学生が多数散見された¹。

授業課題と捉える学生がいることや、何を問われているのかがわからない学生も多く確認できたため、「記入例を真似て書く」、「他の受講生の記入内容を転写する」、「わからない箇所を空欄のまま提出する」といった事案も数多く確認できた。

支援にまわる側の学生（ICT 基礎 a の TA や ICT 教育支援ルームの学生スタッフら）には、あくまでも「自分が所有する PC を把握する」ことが念頭にあるので、『決して安易に受講生に答えを教えるはならない、配布された資料の説明によく目を通すように』といった指示を行うことで、指導の統一を図っている。

4. 必携端末を活用するための無線 LAN の強化

4.1. 無線 LAN アクセスポイントの増設

本学では、ICT 利活用の推進・普及を目的として、2013 年度より iPad をはじめとするタブレット端末の大規模導入や、授業内での ICT 利活用を積極的に行ってきた。その ICT 利活用を実現するための環境構築として、無線 LAN 環境の強化があげられる。従来、いくつかの講義室に 1 台程度の配置であった無線 LAN アクセスポイントを、大学キャンパス内のすべての普通講義室にアクセスポイント 1 台あたりの接続端末のロードバランスが 30 台程度になるように設置計画を立てて、無線 LAN 環境の更新・拡充を行った。これにより、大学キャンパス内のすべての普通講義室において、通信が混雑することなく、無線 LAN 環境を利用者に提供できるようになった。必携事業開始年度の 2017 年度ではメインキャンパスである柏原キャンパスの講義室のみのアクセスポイントの更新であったものの、必携事業 2 年目の 2018 年度には都市型キャンパスである天王寺キャンパスの普通講義室に対してもアクセスポイントの更新を行い、3 年目の 2019 年度には天王寺キャンパス中央館の全域での更新等、年々拡充を行っている状況である。

4.2. 認証方式の変更

先に述べた無線 LAN アクセスポイントの増強は、物理的な基地局の増強であったが、多くの構成員に対して利便性の高い IT サービスを提供するために、無線 LAN の接続方法については以前から課題であった。従来から、自立型の無線 LAN アクセスポイントを増強していたが、この必携事業の開始を睨んで、2015 年 3 月に管理型無線 LAN コントローラ(WLC)を導入し、従来から運用していた Web 認証方式に加えて IEEE802.1X 認証の導入を行い、学内の無線 LAN 環境の改善に取り組んできた。

従来から導入していた自立型の無線 LAN アクセスポイントでは、SSID に応じて接続するネットワー

¹ 授業中、担当教員や TA らに「これは何をどう調べたら良いのですか？」という質問を大変よく聞いた。

クセグメントを切り替えることが困難であったこともあり、WLCによる無線 LAN 運用の導入を躊躇していたこともあったが、時期的な都合も良く、新しい環境の導入を行うことができた。

IEEE802.1X による認証方式は 2015 年度に教職員のみによる試験運用を経て、2016 年度に学生を含む構成員に開放を行った。その後、2017 年度のノートパソコン必携 1 年目に新入生に新しい認証方式による無線 LAN 接続を授業で指導する内容へと発展させてきた。

また、新しい無線 LAN の導入には、国際無線 LAN ローミング基盤である eduroam[3]の考え方も参考にした。従来、柏原キャンパスと天王寺キャンパスは、異なる SSID 及び異なる共通認証キーを用いていた。そのため、それぞれのキャンパスでは異なる SSID を展開していた。しかし、eduroam による原則同一 SSID、同一認証方式による運用は、本学の運用方法の根幹を変更するきっかけとなった。そのため、新しい無線 LAN の導入にあたっては、複数キャンパス間において、同一の認証方式、同一名称の SSID を採用した。

4.3. 新しい無線 LAN サービスの実際の運用

ノートパソコン必携事業を実施した際の、無線 LAN への接続状況について述べる。ICT 基礎 a では、同一時間帯に 200 名近くが同時に学習管理システムである Moodle にアクセスするため、システムへの負荷上昇の懸念や、安定した学内ネットワーク接続が求められた。ICT 基礎 a 初回授業の週においては、サーバ接続やネットワーク接続トラブルが発生したが、全体を通して授業の流れを止めるまでの事案に至った案件はなかった。

ICT 基礎 a は、主に共通講義棟普通講義室において実施した。共通講義棟全体での総座席数は約 3,300 であるのに対し、本学のこれまでの利用実績から、学内用無線 LAN の DHCP による IP アドレスのリース数を IPv4 22 ビットマスク分（約 1,000）としていた。初回の授業では、IP アドレスのリース数が全体の約 6 割程度に達し、2 週目の授業ではリース可

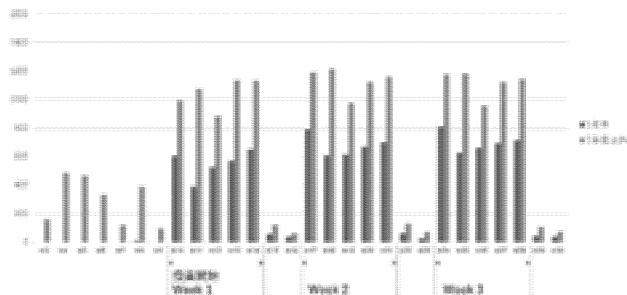


図2 2017年4月の学内無線 LAN における日別の認証ユーザー数

能な IP アドレスの上限に達してしまい、一部の端末が学内ネットワークに接続できない状態となってしまった。そのため、急遽大学ネットワークの VLAN 分割を行い、共通講義棟全体で可能な IP アドレスのリース数を約 2,000 とした。

図2に、2017年4月における学内無線 LAN の認証ユーザー数の推移を示す。これは、共通講義棟内における日別のユーザー認証数を示している。4月1週目は、ガイダンス等が実施されたため、1年生の認証はほとんど確認されない。これは、本学の2017年度の入学式が4月7日に実施され、そのときに新入生がユーザーID情報を入手するためである。また在学生についてもそれほど多くのユーザーが観測されていないことが確認される。

次に、授業開始後の授業1週目（4月2週目）について見てみる。ここでは、一定のアクセス数が確認される。授業初日の4月10日（月）に1年生を対象とした ICT 基礎 a の初回授業が実施された。当日の受講対象は約 750 名程度（8 コマ分）である。このときに、受講生は初めて学内無線 LAN への接続方法の説明を受けることになり、ユーザーIDが記載された利用者承認書を持参して来ない者もいるため、当日の受講対象者の約 8 割、600 名程度の認証が確認された。他にも、ノートパソコンのセットアップがうまく行かず、無線 LAN の認証ができなかった者も一部確認された。

5. 全学必修情報基礎科目：ICT 基礎 a

本学では、2017 年度に学部改組が行われた。教員免許取得に必要な「情報機器の操作」の科目の位置

付けを改め、全学で共通カリキュラムの科目を設置した[4]。改組の申請書には、「共通科目に ICT 基礎 a、b (3 単位必修) を導入することで、すべての学生の獲得する基本的な能力として ICT 活用能力を位置づける。」と記載されており、本学の学生にとって基本的な ICT 関係の必要事項を ICT 基礎 a で担当し、各専攻・分野・コースにおける、特化した ICT の利活用については各専攻・分野・コースが ICT 基礎 b を担当することとした。

5.1. コンピュータを活用する授業へ

リメディアル教育を兼ねて、コンピュータの基本操作を行うべきという意見もなされたが、高等学校教科情報の学習範囲については、学生自身の学びに委ね、受講生は基本的なコンピュータの操作スキルを習得したという前提で授業の組み立てを行い、コンピュータの操作方法については最低限の内容のみを取り扱うこととした。

5.2. 全クラス統一のカリキュラム

本学では従来、全学で統一したカリキュラムを実施しておらず、これまでに実施してきた科目「情報機器の操作」や「情報処理入門」では、各講座の担当教員が独自に授業を実施してきた経緯がある。初年次教育の授業内容統一を図るべく、ICT 基礎 a においてはカリキュラム及びシラバスを統一することとした。シラバスの抜粋を表 2 に示す。

すべての学部入学者 930 名 (2017 年度) に対して、1 年次の前期に授業枠を配当し、教員配置については本学の教育協働学科理数情報講座及び情報処理センターの教員から配当することとした。理数情報講座は、学内の組織再編によって 2017 年度から組織された講座であり、数学系、理科系、情報系の教員から構成される。

授業の同時展開可能数の都合もあり、40～50 人程度の少人数授業を実施することは困難であった。そのため 1 クラスあたり 100 名程度の主担・副担制にし、各授業にティーチングアシスタントを 2 名配当し、計 4 名の担当で行った。なお、情報系の教員を

表 2 ICT 基礎 a シラバス (抜粋)

授業到達目標	大学生として、最低限必要な ICT の基礎を身に付けること、つまり、PC の仕組み、ネットワーク、情報モラル、情報発信、セキュリティなどの基本テーマについて理解し、他者に説明できること、さらに PC を用いた実習を通して ICT 活用の基本ができるようになることを目標とする。
成績評価の方法	評価は、各回の確認小テスト、グループワークの評価、最終試験を総合し評価を行う。割合は、小テスト 20%、グループワーク 30%、最終試験 50%である。
テキスト	日経パソコン Edu 連携テキストである「最新「情報」ハンドブック」が、必須テキストとなります。なお、PC の基本操作に関する説明の時間は設けません (案内済み) ので、必要であれば、「Windows 10 & Office 活用読本」とのセットを購入してください。このセットには、日経パソコン Edu の 4 年間継続利用の ID もついています。

主担当、数学・理科系の教員を副担当とした。主な授業の流れは次のとおりである。

1. 出席の確認・諸連絡 (5 分)
2. 前回授業座学内容の復習小テスト (15 分)
3. 今回授業座学内容 (次回小テストに向けて) (20 分)
4. グループワーク活動 (50 分)

詳細な授業進行を表 3 に示す。授業の前半期間 (1 週目から 3 週目 ; おおむね大型連休に入る前まで) では、ノートパソコンの準備ができていない新入生がいることを想定し、授業用の Web ページを用いる活動を、必携ノートパソコン以外のスマートフォンやタブレット端末でも行えるように授業を設計した。

座学用のスライド及び確認小テストは、教科書として選定した『最新「情報」ハンドブック第 2 版 (日経 BP)』をもとに、『日経パソコン Edu』のコンテンツを活用し、ICT 科目検討ワーキンググループのメンバーで分担して作成を行った。担当する教員によって指導内容に差が出ないように、授業を担当するスライドは極力簡素で授業 1 回あたりの枚数に制限を付けている。

表3 ICT 基礎 a の授業スケジュール

日	内容	～12～	～13～	～14～	～15～	～16～	～17～	～18～
4月2週目	1 授業ガイダンスおよび大学の授業環境について	講義ガイダンス(日経PC21/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100/101/102/103/104/105/106/107/108/109/110/111/112/113/114/115/116/117/118/119/120/121/122/123/124/125/126/127/128/129/130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/153/154/155/156/157/158/159/160/161/162/163/164/165/166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177/178/179/180/181/182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193/194/195/196/197/198/199/200/201/202/203/204/205/206/207/208/209/210/211/212/213/214/215/216/217/218/219/220/221/222/223/224/225/226/227/228/229/230/231/232/233/234/235/236/237/238/239/240/241/242/243/244/245/246/247/248/249/250/251/252/253/254/255/256/257/258/259/260/261/262/263/264/265/266/267/268/269/270/271/272/273/274/275/276/277/278/279/280/281/282/283/284/285/286/287/288/289/290/291/292/293/294/295/296/297/298/299/300/301/302/303/304/305/306/307/308/309/310/311/312/313/314/315/316/317/318/319/320/321/322/323/324/325/326/327/328/329/330/331/332/333/334/335/336/337/338/339/340/341/342/343/344/345/346/347/348/349/350/351/352/353/354/355/356/357/358/359/360/361/362/363/364/365/366/367/368/369/370/371/372/373/374/375/376/377/378/379/380/381/382/383/384/385/386/387/388/389/390/391/392/393/394/395/396/397/398/399/400/401/402/403/404/405/406/407/408/409/410/411/412/413/414/415/416/417/418/419/420/421/422/423/424/425/426/427/428/429/430/431/432/433/434/435/436/437/438/439/440/441/442/443/444/445/446/447/448/449/450/451/452/453/454/455/456/457/458/459/460/461/462/463/464/465/466/467/468/469/470/471/472/473/474/475/476/477/478/479/480/481/482/483/484/485/486/487/488/489/490/491/492/493/494/495/496/497/498/499/500/501/502/503/504/505/506/507/508/509/510/511/512/513/514/515/516/517/518/519/520/521/522/523/524/525/526/527/528/529/530/531/532/533/534/535/536/537/538/539/540/541/542/543/544/545/546/547/548/549/550/551/552/553/554/555/556/557/558/559/560/561/562/563/564/565/566/567/568/569/570/571/572/573/574/575/576/577/578/579/580/581/582/583/584/585/586/587/588/589/590/591/592/593/594/595/596/597/598/599/600/601/602/603/604/605/606/607/608/609/610/611/612/613/614/615/616/617/618/619/620/621/622/623/624/625/626/627/628/629/630/631/632/633/634/635/636/637/638/639/640/641/642/643/644/645/646/647/648/649/650/651/652/653/654/655/656/657/658/659/660/661/662/663/664/665/666/667/668/669/670/671/672/673/674/675/676/677/678/679/680/681/682/683/684/685/686/687/688/689/690/691/692/693/694/695/696/697/698/699/700/701/702/703/704/705/706/707/708/709/710/711/712/713/714/715/716/717/718/719/720/721/722/723/724/725/726/727/728/729/730/731/732/733/734/735/736/737/738/739/740/741/742/743/744/745/746/747/748/749/750/751/752/753/754/755/756/757/758/759/760/761/762/763/764/765/766/767/768/769/770/771/772/773/774/775/776/777/778/779/780/781/782/783/784/785/786/787/788/789/790/791/792/793/794/795/796/797/798/799/800/801/802/803/804/805/806/807/808/809/810/811/812/813/814/815/816/817/818/819/820/821/822/823/824/825/826/827/828/829/830/831/832/833/834/835/836/837/838/839/840/841/842/843/844/845/846/847/848/849/850/851/852/853/854/855/856/857/858/859/860/861/862/863/864/865/866/867/868/869/870/871/872/873/874/875/876/877/878/879/880/881/882/883/884/885/886/887/888/889/890/891/892/893/894/895/896/897/898/899/900/901/902/903/904/905/906/907/908/909/910/911/912/913/914/915/916/917/918/919/920/921/922/923/924/925/926/927/928/929/930/931/932/933/934/935/936/937/938/939/940/941/942/943/944/945/946/947/948/949/950/951/952/953/954/955/956/957/958/959/960/961/962/963/964/965/966/967/968/969/970/971/972/973/974/975/976/977/978/979/980/981/982/983/984/985/986/987/988/989/990/991/992/993/994/995/996/997/998/999/1000/1001/1002/1003/1004/1005/1006/1007/1008/1009/1010/1011/1012/1013/1014/1015/1016/1017/1018/1019/1020/1021/1022/1023/1024/1025/1026/1027/1028/1029/1030/1031/1032/1033/1034/1035/1036/1037/1038/1039/1040/1041/1042/1043/1044/1045/1046/1047/1048/1049/1050/1051/1052/1053/1054/1055/1056/1057/1058/1059/1060/1061/1062/1063/1064/1065/1066/1067/1068/1069/1070/1071/1072/1073/1074/1075/1076/1077/1078/1079/1080/1081/1082/1083/1084/1085/1086/1087/1088/1089/1090/1091/1092/1093/1094/1095/1096/1097/1098/1099/1100/1101/1102/1103/1104/1105/1106/1107/1108/1109/1110/1111/1112/1113/1114/1115/1116/1117/1118/1119/1120/1121/1122/1123/1124/1125/1126/1127/1128/1129/1130/1131/1132/1133/1134/1135/1136/1137/1138/1139/1140/1141/1142/1143/1144/1145/1146/1147/1148/1149/1150/1151/1152/1153/1154/1155/1156/1157/1158/1159/1160/1161/1162/1163/1164/1165/1166/1167/1168/1169/1170/1171/1172/1173/1174/1175/1176/1177/1178/1179/1180/1181/1182/1183/1184/1185/1186/1187/1188/1189/1190/1191/1192/1193/1194/1195/1196/1197/1198/1199/1200/1201/1202/1203/1204/1205/1206/1207/1208/1209/1210/1211/1212/1213/1214/1215/1216/1217/1218/1219/1220/1221/1222/1223/1224/1225/1226/1227/1228/1229/1230/1231/1232/1233/1234/1235/1236/1237/1238/1239/1240/1241/1242/1243/1244/1245/1246/1247/1248/1249/1250/1251/1252/1253/1254/1255/1256/1257/1258/1259/1260/1261/1262/1263/1264/1265/1266/1267/1268/1269/1270/1271/1272/1273/1274/1275/1276/1277/1278/1279/1280/1281/1282/1283/1284/1285/1286/1287/1288/1289/1290/1291/1292/1293/1294/1295/1296/1297/1298/1299/1300/1301/1302/1303/1304/1305/1306/1307/1308/1309/1310/1311/1312/1313/1314/1315/1316/1317/1318/1319/1320/1321/1322/1323/1324/1325/1326/1327/1328/1329/1330/1331/1332/1333/1334/1335/1336/1337/1338/1339/1340/1341/1342/1343/1344/1345/1346/1347/1348/1349/1350/1351/1352/1353/1354/1355/1356/1357/1358/1359/1360/1361/1362/1363/1364/1365/1366/1367/1368/1369/1370/1371/1372/1373/1374/1375/1376/1377/1378/1379/1380/1381/1382/1383/1384/1385/1386/1387/1388/1389/1390/1391/1392/1393/1394/1395/1396/1397/1398/1399/1400/1401/1402/1403/1404/1405/1406/1407/1408/1409/1410/1411/1412/1413/1414/1415/1416/1417/1418/1419/1420/1421/1422/1423/1424/1425/1426/1427/1428/1429/1430/1431/1432/1433/1434/1435/1436/1437/1438/1439/1440/1441/1442/1443/1444/1445/1446/1447/1448/1449/1450/1451/1452/1453/1454/1455/1456/1457/1458/1459/1460/1461/1462/1463/1464/1465/1466/1467/1468/1469/1470/1471/1472/1473/1474/1475/1476/1477/1478/1479/1480/1481/1482/1483/1484/1485/1486/1487/1488/1489/1490/1491/1492/1493/1494/1495/1496/1497/1498/1499/1500/1501/1502/1503/1504/1505/1506/1507/1508/1509/1510/1511/1512/1513/1514/1515/1516/1517/1518/1519/1520/1521/1522/1523/1524/1525/1526/1527/1528/1529/1530/1531/1532/1533/1534/1535/1536/1537/1538/1539/1540/1541/1542/1543/1544/1545/1546/1547/1548/1549/1550/1551/1552/1553/1554/1555/1556/1557/1558/1559/1560/1561/1562/1563/1564/1565/1566/1567/1568/1569/1570/1571/1572/1573/1574/1575/1576/1577/1578/1579/1580/1581/1582/1583/1584/1585/1586/1587/1588/1589/1590/1591/1592/1593/1594/1595/1596/1597/1598/1599/1600/1601/1602/1603/1604/1605/1606/1607/1608/1609/1610/1611/1612/1613/1614/1615/1616/1617/1618/1619/1620/1621/1622/1623/1624/1625/1626/1627/1628/1629/1630/1631/1632/1633/1634/1635/1636/1637/1638/1639/1640/1641/1642/1643/1644/1645/1646/1647/1648/1649/1650/1651/1652/1653/1654/1655/1656/1657/1658/1659/1660/1661/1662/1663/1664/1665/1666/1667/1668/1669/1670/1671/1672/1673/1674/1675/1676/1677/1678/1679/1680/1681/1682/1683/1684/1685/1686/1687/1688/1689/1690/1691/1692/1693/1694/1695/1696/1697/1698/1699/1700/1701/1702/1703/1704/1705/1706/1707/1708/1709/1710/1711/1712/1713/1714/1715/1716/1717/1718/1719/1720/1721/1722/1723/1724/1725/1726/1727/1728/1729/1730/1731/1732/1733/1734/1735/1736/1737/1738/1739/1740/1741/1742/1743/1744/1745/1746/1747/1748/1749/1750/1751/1752/1753/1754/1755/1756/1757/1758/1759/1760/1761/1762/1763/1764/1765/1766/1767/1768/1769/1770/1771/1772/1773/1774/1775/1776/1777/1778/1779/1780/1781/1782/1783/1784/1785/1786/1787/1788/1789/1790/1791/1792/1793/1794/1795/1796/1797/1798/1799/1800/1801/1802/1803/1804/1805/1806/1807/1808/1809/1810/1811/1812/1813/1814/1815/1816/1817/1818/1819/1820/1821/1822/1823/1824/1825/1826/1827/1828/1829/1830/1831/1832/1833/1834/1835/1836/1837/1838/1839/1840/1841/1842/1843/1844/1845/1846/1847/1848/1849/1850/1851/1852/1853/1854/1855/1856/1857/1858/1859/1860/1861/1862/1863/1864/1865/1866/1867/1868/1869/1870/1871/1872/1873/1874/1875/1876/1877/1878/1879/1880/1881/1882/1883/1884/1885/1886/1887/1888/1889/1890/1891/1892/1893/1894/1895/1896/1897/1898/1899/1900/1901/1902/1903/1904/1905/1906/1907/1908/1909/1910/1911/1912/1913/1914/1915/1916/1917/1918/1919/1920/1921/1922/1923/1924/1925/1926/1927/1928/1929/1930/1931/1932/1933/1934/1935/1936/1937/1938/1939/1940/1941/1942/1943/1944/1945/1946/1947/1948/1949/1950/1951/1952/1953/1954/1955/1956/1957/1958/1959/1960/1961/1962/1963/1964/1965/1966/1967/1968/1969/1970/1971/1972/1973/1974/1975/1976/1977/1978/1979/1980/1981/1982/1983/1984/1985/1986/1987/1988/1989/1990/1991/1992/1993/1994/1995/1996/1997/1998/1999/2000/2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050/2051/2052/2053/2054/2055/2056/2057/2058/2059/2060/2061/2062/2063/2064/2065/2066/2067/2068/2069/2070/2071/2072/2073/2074/2075/2076/2077/2078/2079/2080/2081/2082/2083/2084/2085/2086/2087/2088/2089/2090/2091/2092/2093/2094/2095/2096/2097/2098/2099/2100/2101/2102/2103/2104/2105/2106/2107/2108/2109/2110/2111/2112/2113/2114/2115/2116/2117/2118/2119/2120/2121/2122/2123/2124/2125/2126/2127/2128/2129/2130/2131/2132/2133/2134/2135/2136/2137/2138/2139/2140/2141/2142/2143/2144/2145/2146/2147/2148/2149/2150/2151/2152/2153/2154/2155/2156/2157/2158/2159/2160/2161/2162/2163/2164/2165/2166/2167/2168/2169/2170/2171/2172/2173/2174/2175/2176/2177/2178/2179/2180/2181/2182/2183/2184/2185/2186/2187/2188/2189/2190/2191/2192/2193/2194/2195/2196/2197/2198/2199/2200/2201/2202/2203/2204/2205/2206/2207/2208/2209/2210/2211/2212/2213/2214/2215/2216/2217/2218/2219/2220/2221/2222/2223/2224/2225/2226/2227/2228/2229/2230/2231/2232/2233/2234/2235/2236/2237/2238/2239/2240/2241/2242/2243/2244/2245/2246/2247/2248/2249/2250/2251/2252/2253/2254/2255/2256/2257/2258/2259/2260/2261/2262/2263/2264/2265/2266/2267/2268/2269/2270/2271/2272/2273/2274/2275/2276/2277/2278/2279/2280/2281/2282/2283/2284/2285/2286/2287/2288/2289/2290/2291/2292/2293/2294/2295/2296/2297/2298/2299/2300/2301/2302/2303/2304/2305/2306/2307/2308/2309/2310/2311/2312/2313/2314/2315/2316/2317/2318/2319/2320/2321/2322/2323/2324/2325/2326/2327/2328/2329/2330/2331/2332/2333/2334/2335/2336/2337/2338/2339/2340/2341/2342/2343/2344/2345/2346/2347/2348/2349/2350/2351/2352/2353/2354/2355/2356/2357/2358/2359/2360/2361/2362/2363/2364/2365/2366/2367/2368/2369/2370/2371/2372/2373/2374/2375/2376/2377/2378/2379/2380/2381/2382/2383/2384/2385/2386/2387/2388/2389/2390/2391/2392/2393/2394/2395/2396/2397/2398/2399/2400/2401/2402/2403/2404/2405/2406/2407/2408/2409/2410/2411/2412/2413/2414/2415/2416/2417/2418/2419/2420/2421/2422/2423/2424/2425/2426/2427/2428/2429/2430/2431/2432/2433/2434/2435/2436/2437/2438/2439/2440/2441/2442/2443/2444/2445/2446/2447/2448/2449/2450/2451/2452/2453/2454/2455/2456/2457/2458/2459/2460/2461/2462/2463/2464/2465/2466/2467/2468/2469/2470/2471/2472/2473/2474/2475/2476/2477/2478/2479/2480/2481/2482/2483/2484/2485/2486/2487/2488/2489/2490/2491/2492/2493/2494/2495/2496/2497/2498/2499/2500/2501/2502/2503/2504/2505/2506/2507/2508/2509/2510/2511/2512/2513/2514/2515/2516/2517/2518/2519/2520/2521/2522/2523/2524/2525/2526/2527/2528/2529/2530/2531/2532/2533/2534/2535/2536/2537/2538/2539/2540/2541/2542/2543/2544/2545/2546/2547/2548/2549/2550/2551/2552/2553/2554/2555/2556/2557/2558/2559/2560/2561/2562/2563/2564/2565/2566/2567/2568/2569/2570/2571/2572/2573/2574/2575/2576/2577/2578/2579/2580/2581/2582/2583/2584/2585/2586/2587/2588/2589/2590/2591/2592/2593/2594/2595/2596/2597/2598/2599/2600/2601/2602/2603/2604/2605/2606/2607/2608/2609/2610/2611/2612/2613/2614/2615/2616/2617/2618/2619/2620/2621/2622/2623/2624/2625/2626/2627/2628/2629/2630/2631/2632/2633/2634/2635/2636/2637/2638/2639/2640/2641/2642/2643/2644/2645/2646/2647/2648/2649/2650/2651/2652/2653/2654/2655/2656/2657/265						

して実施している²。

科目の実施内容を検討する際、確認テストについて、設問設定や受験環境の統一を検討した結果、LMS のオンラインテスト機能を用いることとした。初回の確認テスト受験後に復習のための継続的な受験の促進を想定し、実際の確認テスト時は日常の復習を促進させ、学習内容の定着をはかることを目的として、「各分野の問題群からのランダム出題（毎回の試験は 15 問を出題する）」、「複数回の受験を可能とする」、「確認テスト受験時の各種資料閲覧を可能とする」「成績への反映は各回確認テストの『総得点 ÷ 受験回数』によって算出された平均点を用いる」とした。

さらに、任意で望んだ試験であっても成績に反映される受験であるため、大学内のネットワークからのみの受験を可能とした。座学講義は第 3 講から第 12 講の全 10 回行われている。

確認テストは、主に多肢選択問題及び正誤問題を出題形式としており、自由記述問題は含まれていない。

5. 6. 不正出席の摘発

毎回の授業冒頭で、Moodle を用いた出席登録を行った。受講教室に割り振られた IP アドレスの範囲を設定し、授業時間帯の設定を行うため、区域外や時間外の出席登録を防ぐように施したものである。

授業を数回実施するうちに、Moodle 上での出席登録人数が目視で数えた人数よりも上回る事態が発覚した。疑義のある学生への個別のヒアリングや、Moodle のアクセスログ等から、不正に代理出席を行った事案が ICT 基礎 a 全体で 2017 年度、2018 年度ともに約 10 件程度みられた。

方法としては、個人に配布された利用者承認書（ユーザー ID とパスワードが記されたもの）の個人情報を、同時時間帯の受講生に知らせ、本人が不在のまま授業時間内に出席作業を協力受講生が行うものである。

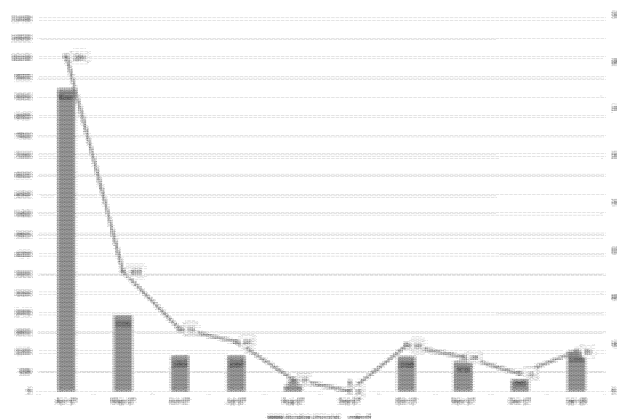


図 3 ICT 教育支援ルームへの対応件数および合計 対応時間の推移（2017 年 4 月～2018 年 1 月）

入学式時のガイダンスや、初回授業で、ユーザー ID の取り扱い方については、アナウンスをしているのにもかかわらず、個人情報の大切さについて、すべての受講生に理解できていないことを知らされる結果となった。

6. 必携端末の活用支援体制

新入生が所持するノートパソコンに対して、ウイルス対策ソフトウェアのインストール支援やネットワーク接続支援等、大学が管轄している IT サービスに関して、従来、情報処理センターがサービス提供を行ってきた経緯からその部署が担ってきた。そして、2013 年度から発足した本学の ICT 利活用を支援する、情報処理センターの下部組織である ICT 教育支援ルームに学生スタッフチームを構成し、主に学生利用者からの IT ヘルプデスクとして対応できるようにした。2020 年 2 月 1 日現在、学生スタッフとして 16 名の学生が在籍している。

単純な IT ヘルプデスクとして活動するだけではなく、必携ノートパソコンの利用促進に向けた、大学生活に役立つアプリケーションの利用講習会や、学内 ICT 環境のセットアップ講習会、アウトリーチの活動として学園祭等にも出展している。

² 原則として、受講生所有のノートパソコンを利用するが、機器トラブル等により不測の事態が発生した場合は貸出用の情報端末を一

時的に貸し出したり、受講生が所有するスマートフォン利用するといった緊急的な対処も実施したりしている。

6. 1. IT ヘルプデスク体制の構築とその運用

ICT 教育支援ルームは、2019 年度現在も学生スタッフを中心に運用している。支援する側の人材であることから人員構成は一部例外を除いて学部 3 回生以上から構成されている。そのため、人員の入れ替わりが比較的激しく、年度毎のノウハウを適切に引き継ぐが、年度始まりの時期に行われることもあり、事前研修を実施するものの、ノウハウを持ち合わせていない新規採用の学生スタッフも配置に入りながらの対応となるため、その学生スタッフにとって未知のトラブルに遭遇することが多くなる。そのため、採用されて間もない学生スタッフにとっては、自分自身がそのトラブルに立ち向かうような感覚で業務に臨んだとの声を、後のヒアリングで確認している。

図 3 に、ICT 教育支援ルームにおける 2017 年度の来訪者対応件数及び合計対応時間の推移を示す。2017 年 4 月の学生対応実績数は、突出して多いことが伺える。なお対応内容については、内訳の分析から、ノートパソコンのセットアップ関係（ネットワーク接続、ウイルス対策ソフトウェアのインストール、Office のインストール）に関わる相談が非常に多かった。

ウイルス対策ソフトウェアのインストールについては、3.2.で述べた通り、既にインストールされたウイルス対策ソフトウェアとの競合が発生してしまい、新入生のノートパソコンを正常な状態に戻すまでの作業にかなりの作業件数と時間を取った形となった。また、Office のインストールについては、ウチダのオフィス学割[1]を活用したが、このサービスが 2017 年度開始当初、サービスインしたばかりということもあり、オペレーションが確立しきっていなかった。そのため、ICT 教育支援ルームだけでは解決できない事案が多く、内田洋行に電話問い合わせの件数が増えたこともあり、対応時間の増加に繋がったことも要因として挙げられる。

学生スタッフへのヒアリングからは、「普段経験することのないトラブルに対応することが多く、自分自身が PC トラブルを学ぶ良いきっかけになった」、「ただでさえ大学生活が不安な学生に対してトラブ

相談者ヒアリングシート	
対応スタッフ	相談日時
氏名	学番番号
日付	年 月 日 ()
使用機器 (機種名:)	
1. WindowsPC 2. Mac 3. iOS 端末 4. Android 端末	
5. その他 ()	
1. PC 環境	3. 大学情報システム
☐ ソフトウェアインストール (ネットワーク) ☐ Office (Word / Excel / PowerPoint / ...) ☐ Wi-Fi ☐ ウイルス対策ソフト ☐ メール ☐ その他 () ☐ LUNPA ☐ バックアップ ☐ Moodle ☐ クラウド活用 ☐ その他 () ☐ 電源関係 ☐ 4. ルーム機材活用 ☐ その他 () ☐ 映像編集 PC ☐ 2. ソフトウェア活用 ☐ 3D プリンター ☐ Office (Word / Excel / PowerPoint / ...) ☐ 電子黒板 ☐ Adobe ☐ その他 () ☐ その他 () ☐ 5. その他 ☐ 授業課題 ☐ その他 () ☐ ()	
相談内容	
対応内容	

図 4 相談者ヒアリングシート

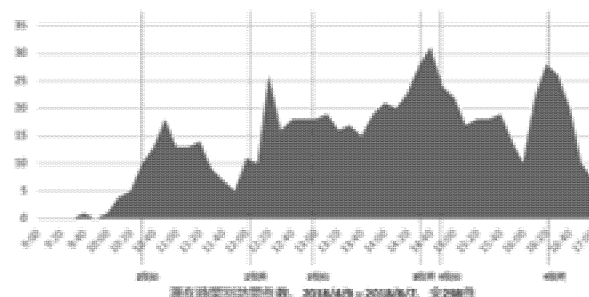


図 5 ICT 教育支援ルームへの来訪者の時間帯別訪問件数 (2018 年 4 月～2018 年 8 月) (件)

ル対応をしながら大学生活について話をする機会があり、先輩とコミュニケーションが取れる良い機会となった」といった、単なる学生スタッフとしての業務的な関わりにとどまらず、新生活を向かえる新入生に対して、大学の先輩としての対応を行うことができたり自分自身が問題に立ち向かうことで自分自身のコンピュータ活用力を研鑽できたりしたことが伺える。

6.2. 相談者ヒアリングシートの活用

来訪者の対応内容を記録するために、訪問者の対応内容に対しては相談者ヒアリングシートを記載するようにしている。2018 年度からは対応開始時刻および対応終了時刻を記載するようにし、どの時間帯に来訪者が多く滞在しているのかを調べるようにした。

もともとデジタルでの記録を考えていたが、実際の対応となったときには細かなメモ書きによる記録や来訪者との対話が重要と捉え、一旦は図 4 に示すような相談者ヒアリングシートへの記載を行った後にアンケートフォームサイトに対応内容等を記載し、データベースとして記録している。

また、その相談者ヒアリングシートで記録した結果を元に、ICT 教育支援ルームへの来訪者の時間帯別訪問件数を可視化できるようにした（図 5）。これは、ICT 教育支援ルームに訪問者が滞在していた時間帯の累積を示している。これより、午前中の訪問は少なく、昼休みや午後の授業休み時間帯に訪問が集中している様子が伺える。

後に、これらの資料をもとに、2017 年度には終日 3 人程度の学生スタッフを配置していた運用体制から 2018 年度半ばより、午前 1 人、午後 2 人の配置による運用体制に変更するようにしている。

6.3. 来訪者の分析をもとにしたマニュアル作成

前節の分析に加えて、相談者ヒアリングシートから相談者のニーズを把握し、重点対策箇所の検討を行った。もともと、2017 年度から本格的な学生スタッフによる IT ヘルプデスクを開始した経緯から、ある程度の相談内容の需要予測はできていたが、年度初めの特需に対応しなければならないのに対して、学生スタッフの人的・質的な対応力が見合っていなかったことから、案件カテゴリに対して優先順位を裏付けるためのデータ収集を行い、利用者のニーズに寄り添う形を構築するようにした。具体的には、ノートパソコンのセットアップ作業（ネットワーク接続、ウイルス対策ソフトウェアのインストール、Office のインストール）については、支援マニユ

アルを作成し、紙媒体にとどまらず、動画での支援マニュアルの提供を行うようにした。これらのマニュアルの提供により、新規採用された学生スタッフであっても、マニュアルのアクセス先さえ案内できれば来訪者 1 人あたりの対応時間を大幅に削減することが可能となった。

6.4. 支援体制の向上を目指して

ICT 教育支援ルームの学生スタッフは、単なる IT のヘルプデスクにとどまっていたのは認知度も低いままであり、求められる ICT 活用能力も相当高いものとなる。あくまでも学生自身が学生目線に立って、その上で学生に対する ICT 利活用を中心とした支援に貢献できる組織を目指している。

そのため、小規模ながら、クラウド活用の講習会や Office アプリケーションの活用講習会、プログラミング教育教材の体験会の実施といった、学内での外向けの活動を行っている。また、過去にも近隣大学の学生スタッフとの交流や本学内の他部署に所属している学生支援スタッフとの交流を実施し、意見交換を行っている。

また、IT 関連企業の文教部門の担当者を本学に招いて意見交流をしたり、同企業に企業訪問に伺ったりと、単に学内の IT ヘルプデスクにとどまるのではなく、積極的に学外へのアプローチも行うようにしている。

7. おわりに

本稿では、学生の ICT 利活用能力の向上を目指すべく、2017 年度の学部入学生から、ノートパソコンの必携事業を行い、それに関連する事業立ち上げの過程や事業運用するための環境改善、全学必修情報基礎科目およびヘルプデスク事業について実際の運用の報告を行った。年度を追うごとに、運用については改善されているところもあるが、同時に新たな課題も見えている状況である。たとえば、詳細は他の稿[4]に譲るが、授業のときだけにしかノートパソコンを持参しない様も実態としては明らかになっている。単なる「ノートパソコン必携」を実施したに

留めるのではなく、全学で学生ひとりひとりが ICT 環境を当たり前のように使いこなせるような、環境面以外での仕掛けを模索していきたい。

参考文献

- [1] 内田洋行、ウチダの Office 学割、
<https://ec1.u365.jp/portal/office/> (2020 年 2 月 10 日閲覧)
- [2] 天野由貴、広島大学のノートパソコン必携家の取り組み～教員・学生アンケート結果から～、情報処理学会 第 21 回教育学習支援情報システム研究発表会、CLE-2017-21(6)、pp.1-6、2017.
- [3] eduroam JP、 <https://www.eduroam.jp> (2020 年 2 月 14 日閲覧)
- [4] 尾崎拓郎、佐藤隆士、片桐昌直、学習管理システムを利用した全学情報関係共通必修科目「ICT 基礎 a」の実践、大学 ICT 推進協議会 2017 年度年次大会、WA2-6、2017.