

大学 PC と個人 ICT 機器の併用に関する学生の意識と実態

中園 長新¹⁾, 千葉 庄寿²⁾

1) 麗澤大学 国際学部

2) 麗澤大学 外国語学部

nnakazon@reitaku-u.ac.jp

Students' Attitudes and Actual Conditions Concerning the Combined Use of University PCs and Personal ICT Devices

Nagayoshi Nakazono¹⁾, Shoji Chiba²⁾

1) Faculty of Global Studies, Reitaku Univ.

2) Faculty of Foreign Studies, Reitaku Univ.

概要

大学の ICT 環境は、大学備付の PC に加えて必携 PC (学生個人所有の PC) の導入も進んでおり、多様化している。本研究では、学生が大学 PC や個人 ICT 機器をどのように併用しているのか、その意義と実態を調査することを通して、大学 PC の環境整備や個人 ICT 機器の活用を検討するため、アンケート調査を行った。調査の結果、半数近くの学生は大学 PC、必携 PC、スマートフォンを併用して学修をしており、使いやすく慣れている端末を好む傾向が明らかになった。また、学生にとって、大学 PC は安定性、必携 PC は慣れや可搬性、スマートフォンは検索等のやりやすさ等がそれぞれ利点として意識されていることが見出された。こうしたアンケート調査結果を踏まえ、それぞれの機器の利点を踏まえた活用として、必携 PC を主たる学修端末としながら、大学 PC とスマートフォンを併用する学修を提案した。授業形態が多様化するこれからの大学では、従来のように大学 PC を前提とした授業ではなく、必携 PC を中心にさまざまな ICT 機器を併用することを意識した授業設計が求められているといえる。

1 はじめに

1.1 研究の背景

情報社会の進展とともに、大学においても ICT を活用した授業や課題が増加傾向にある。2020 年からの COVID-19 による影響 (以下、コロナ禍) によって大学教育は変化を余儀なくされ、オンライン授業の活用をはじめとした ICT を活用した学修のあり方が模索されている。

このような状況において、多くの大学で学生にコンピュータを購入・持参させる事例が増加している。本稿ではこのような「大学が学生に必携を指示したコンピュータ」を「必携 PC」と総称する*1。必携 PC で導入される端末や仕様は大学によって多様であるが、授業をはじめとした学修での活用を想定している。

一方で、多くの大学には大学の備品としてのパソコン

(以下、大学 PC) が並んだ、いわゆる「コンピュータ教室」が設備として残存している。東京農工大学のように、学生個人のパソコンを活用する仮想端末教室を導入して従来型のコンピュータ教室を撤廃した事例 [2] もあるが、全国的にはまだ少数派であるため、学生の立場から見れば、ほとんどの大学は「大学 PC」と「必携 PC」の両方が利用できる環境であるといえる。さらに、近年では学生がスマートフォンやタブレットを所持することも当たり前になりつつあり、学生が活用できる ICT 機器の種類は増加している。

このような環境において、学生は大学 PC や必携 PC、あるいはスマートフォンをどのように使い分けているのか。この実態を把握することは、学修における ICT 機器の活用のあり方を見直し、よりよい授業実践に寄与することが期待できると同時に、大学におけるコンピュータ教室の今後のあり方や整備方針を検討する一助にもなると考えられる。

1.2 研究の目的

本研究は、学生が大学 PC や個人 ICT 機器 (必携 PC やスマートフォン) をどのように併用しているの

*1 必携 PC は BYOD と呼ばれることも多いが、実際は BYOD に限らず、BYAD や CYOD 等の形態で導入される場合もある (各形態の概要は柴田による報告 [1] 等を参照) ため、本稿ではそうした差異を意識せず議論するために「必携 PC」の呼称を用いる。

か、その意識と実態を調査することを通して、ICT 端末の個人所有が当たり前になりつつあるこれからの大学において、大学 PC の環境整備や個人 ICT 機器の利用指導をどのように実施していけばよいか、その方向性を検討することを目的とする。

1.3 必携 PC に関するこれまでの動向

必携 PC はコロナ禍前から導入している大学も多く、たとえば鳥取環境大学（当時は私立大学、現・公立鳥取環境大学）におけるノートパソコン必携化については、2003 年度の講義で活用した実践例 [3] が報告されており、これが国内最古の事例でないとしても、日本の大学における必携 PC は少なくとも 20 年近い歴史を積み上げているといえよう。やや古いデータであるが、大学 ICT 推進協議会（AXIES）が 2016 年度に実施した調査 [4] では、全体の 32.4% にあたる大学で BYOD（本稿における必携 PC と同義）を導入しており、コロナ禍によってこの割合は増加しているものと推察される。

大学における必携 PC の導入に関しては、多くの研究や報告（例として [5, 6]）があり、導入後の経年変化を調査した研究も存在する [7, 8]。また、大学や学部の特性に応じた必携 PC のあり方について論じた文献も散見される [9, 10]。

1.4 麗澤大学の必携 PC

本研究は、筆者らが所属している麗澤大学（以下、本学）を調査対象として実施した。

本学では 2020（令和 2）年度入学生より、ノートパソコンの必携化を実施している。2022（令和 4）年度時点では、1 年生から 3 年生までが必携 PC を所持しているが、4 年生以上の学生も、多くが何らかの情報端末を所持・活用している。

必携 PC のスペック等については、学内機関である情報教育センターが毎年度取り決めており、新入生に対して入学前に提示している。たとえば 2022（令和 4）年度入学生に対しては下記の条件*2 に合致する端末を各自で準備するよう、入学者宛に通知した。OS 等のスペックを大学が指示しつつ、具体的な機種等は指定していないため、一般に BYAD（Bring Your Assigned Device）と呼ばれる方法で運用している。

- OS：Windows（10、11）または macOS
- CPU：Intel Core i5 以上または Apple M1 チップ

- メモリ：8GB 以上
- バッテリー：電源接続なしで連続駆動 8 時間以上（カタログスペック）
- 無線 LAN（Wi-Fi）接続機能、Web カメラを備えていること
- Microsoft Office は大学契約の Microsoft 365 を無償利用できるため、個人での購入は不要

なお、上記スペックを満たす機種を「推奨 PC」として選定し、希望者は入学時に大学を通じて購入可能としているが、購入希望者はあまり多くなく、実際の学生は推奨 PC に限らずさまざまな機種を自由に選定し、持参しているのが実情である。

2 アンケート調査の概要と対象科目

本研究の目的を達成するため、アンケート調査を実施した。アンケートは、大学のコンピュータ教室において開講される授業の受講生を対象とした。調査対象の授業科目ならびにアンケート調査について、本節で詳説する。

2.1 調査対象の授業科目

アンケートは、麗澤大学（本学）の情報科目のひとつである「情報リテラシー」の受講生を対象として実施した。「情報リテラシー」は、本学において 1 年次の必修科目として位置づけられており、大学のコンピュータ環境の使い方、メールやインターネットの使い方、Word や Excel といったオフィスソフトの使い方等のリテラシーについて、実習を多く取り入れながら学修する科目である。授業は春semester（前期）に開講され、2022（令和 4）年度以降は 100 分授業 14 回で構成され、すべての授業回においてコンピュータを活用している。

なお、本学では 2020 年度にカリキュラム改編が行われており、2019 年度以前に入学した学生は 2020 年度以降に再履修する場合でも、同科目を「コンピュータ・リテラシー」という名称で履修する必要がある。しかし、これらは科目名のみが異なり、学修目標・内容等は同一で授業も新旧科目を同時開講している。そのため、本研究では新旧カリキュラムによる科目名の差異を意識せず、再履修学生が「コンピュータ・リテラシー」の科目名で履修した場合も「情報リテラシー」の履修として扱うこととする。

本学の「情報リテラシー」は、学部・専攻等によっていくつかのクラスに分割して開講しており、普通教室（学生は必携 PC 持参）で実施するクラスとコンピュー

*2 本稿では紙幅の都合上、代表的な条件のみ抜粋・簡略化して示した。詳細は <http://cite.reitaku-u.ac.jp/myipc> にて公開している。

タ教室で実施するクラスの2種類がある。本研究では大学PCと必携PC等の利用状況を把握することが必要であるため、コンピュータ教室で実施するクラスのみを調査対象とした。対象クラス数は8クラスで、受講者の総数は321名(1クラスあたり平均40.1名)であった。

授業では、教員は大学PCを用いて操作方法等を解説し、授業資料も大学PC(Windows)を利用することを想定したものを活用した。ただし、OSによって操作方法が異なる学修内容に関しては、macOS版の資料も別途提供し、学生が自分の演習環境に合わせて資料を選択できるよう配慮した。なお、学生の演習環境は大学PCを想定しているが、必携PC等の個人ICT機器を利用することは妨げておらず、学生は教員に許可を求める必要なく、自由に個人ICT機器を活用できることとなっている。

2.2 アンケート調査の概要

アンケートは、Googleフォームを用いたオンライン形式で実施した。回答の際は多重回答を避ける目的でGoogleアカウントでのログインを必須としたが、アンケートではログイン情報やメールアドレス等を収集しないように設定したため、匿名回答である。アンケート実施の際は、回答は任意であること、匿名であること、回答内容は成績に一切関係ないこと等を説明した上で回答を依頼した。

アンケートは、授業の最終回、ならびに期末試験終了後の時間で実施した。実施期間は2022年7月18日～29日である。

アンケートを実施した結果、177名から回答を得た。受講者総数321名に対する回答率は55.1%であった。

2.3 アンケート調査の内容

アンケート調査では、次のような内容について調査を実施した*3。以下において「授業」とは、調査対象である「情報リテラシー」の授業を指す。

- 必携PCの種類(OS)
- 授業で必携PCを使ったか、使った理由
- 授業でスマートフォンを使ったか、その理由
- 授業で大学PC/必携PC/スマートフォンを使う利点
- 授業で自由な機器活用ができるとしたら、どの機器をメインで活用したいか、その理由
- 授業の課題データの保存場所

なお、本研究では大学PCと個人ICT機器の併用を調査するが、個人ICT機器としては必携PCとスマートフォンを対象として調査を実施した。タブレットやその他のICT機器の利用についての調査・分析は、今後の課題としたい。

3 アンケート調査の結果

3.1 必携PCの種類(OS)

学生が所持している必携PCの種類(OS)を尋ねたところ、Windowsが132名(74.6%)、macOSが44名(24.9%)、「その他」としてChromebookを回答した者が1名(0.6%)であった。設問は複数回答可としていたが、すべての回答者が単一の選択肢を選択していた。

なお、本学の必携PCは、前述の通りOSとしてWindowsまたはmacOSを指定している。そのため本問に対してChromebookという回答がなされることは本来は想定外であるが、このことについて本稿ではこれ以上言及しない。

3.2 授業における必携PCとスマートフォンの利用

授業において、学生が必携PCやスマートフォンをどの程度活用したかを問うたところ、図1のような結果となった。グラフ内の数字は、それぞれの選択肢に対する回答者数である。

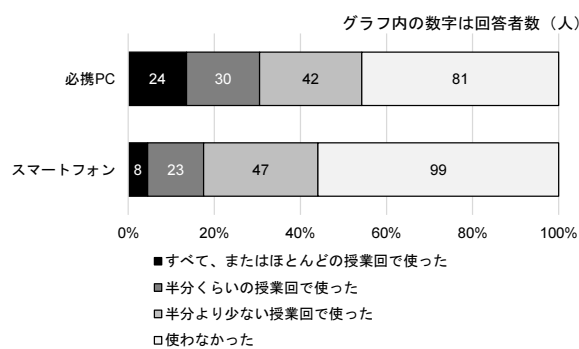


図1 授業における必携PCとスマートフォンの活用頻度

回答者177名中、必携PCを授業で使った学生は96名(54.2%)、スマートフォンを使った学生は78名(44.1%)であった。いずれの個人ICT機器についても、4~5割程度の学生が、授業内で何らかの活用をしていることが明らかになった。なお、大学PCについては授業内で全員使用する機会がある(使用しなければ実施できない実習課題が用意されている)ため、活用頻度は必ず100%となることから、アンケートの設問には組み込まなかった。

授業で必携PCやスマートフォンを使った理由は表

*3 紙幅の都合上、各設問の文章は省略して記載している。

1 および表 2 の通りであった。なお、理由は選択肢から選択（複数可）させる形式としたが、その他の理由として自由記述で得られたものは表内の理由に「*」を付して列挙した。

表 1 授業で必携 PC を使った理由（複数回答）

理由	回答者数
大学 PC より必携 PC のほうが使いやすいから	47
必携 PC にインストールされているソフトウェア（アプリ）を使いたかったから	17
大学 PC と必携 PC で別々の資料等を表示したかったから	30
大学 PC の調子が悪かったから	5
特に理由はない	26
*自宅でも課題を継続して演習できる	8
*タイピングテストを受験しやすかった	3
*OS の差異による戸惑いを減らすため	1

表 2 授業でスマートフォンを使った理由（複数回答）

理由	回答者数
大学 PC よりスマートフォンのほうが使いやすいから	15
スマートフォンにインストールされているソフトウェア（アプリ）を使いたかったから	13
大学 PC とスマートフォンで別々の資料等を表示したかったから	46
大学 PC の調子が悪かったから	1
特に理由はない	21
*検索のため	8
*翻訳アプリの利用	2

必携 PC の利用に関しては、「使いやすい」ことを理由に挙げた回答者が最も多い。一方、スマートフォンの利用に関しては「別々の資料等を表示したい」というニーズが使用の理由として最も多くなっている。いずれの機器についても、利用について「特に理由はない」と回答した学生も一定数存在していた。

3.3 授業でそれぞれの ICT 機器を使う利点

次に、授業において大学 PC、必携 PC、スマートフォンのそれぞれを使う利点について、自由記述で回答してもらった。回答結果を類似したもの同士でグルーピングし、整理した結果を表 3（大学 PC）・4（必携 PC）・5（スマートフォン）に示す。

なお、表内の「利点」において●を付けた項目は、大学 PC、必携 PC、スマートフォンの 3 機器すべてで挙げられた項目であり、○を付けた項目は、3 機器のうちいずれか 2 つに共通する項目である。

大学 PC、必携 PC、スマートフォンのすべてに共通する利点として、使いやすさや慣れが挙げられた。また、ソフトウェア・アプリの充実度や入力のしやすさについても、すべての機器において回答がみられた。

表 3 授業で大学 PC を使う利点

利点	回答者数
●使いやすい、慣れている	21
教員の指示と同じように進められる	19
大学のリソースにアクセスしやすい	18
ネットワークが安定している	17
●ソフトウェアが使いやすい、充実している	15
充電を気にする必要がない	14
○必携 PC を持参・利用する必要がない	14
●キーボードが打ちやすい	12
様々な環境のパソコンを使える	12
○画面が大きい、見やすい	10
大学のプリンタで印刷ができる	9
○将来に役立つ	8
●なし、わからない	7
受講生全員が同じ環境で受講できる	7
Windows PC の操作練習ができる	6
大学で演習ができる	3
マウスが使える	2
データ管理が容易（大学のファイルサーバ等）	2
○セキュリティ的に安全	2
机上を広く使える	1
演習状況を教員が把握できる	1

表 4 授業で必携 PC を使う利点

利点	回答者数
●使いやすい、慣れている	64
○いつでもどこでも利用できる、持ち運べる	40
データ管理が容易（HDD 等）、データを持ち帰りやすい	31
●キーボードが打ちやすい	15
自分のパソコンの練習になる	13
●なし、わからない	11
○大学 PC との併用（資料提示等）	9
自分好みにカスタマイズできる	6
動作が速い	5
○セキュリティ的に安全	2
○将来に役立つ	2
○画面が大きい、見やすい	2
サイズがコンパクト	2
●ソフトウェアが使いやすい、充実している	1
他の授業で学んだことを生かせる	1
オンライン授業になっても対応できる	1
感染症の心配が低い	1
スマートフォンと連携できる	1

一方、大学 PC を使う利点として特徴的なものとしては、教員の指示と同じように進められること、ネットワークが安定していること、充電を気にする必要がないことをはじめ、「大学に備付の機器であること」による利点を意識した回答が目立つ。必携 PC を使う利点としては、いつでもどこでも持ち運んで利用できることや、データ管理の容易さ、自分の好みに合わせてカスタマイズできる等、「自分自身の機器である」ことから派生した利点が多く見られた。スマートフォンを使う利点としては、検索のしやすさが最多の回答数になっており、学生にとってスマートフォンが身近な検

表5 授業でスマートフォンを使う利点

利点	回答者数
検索をしやすい	66
●使いやすい、慣れている	58
○PCとの併用(資料提示等)	22
●なし、わからない	17
○いつでもどこでも利用できる、持ち運びできる	10
●入力しやすい、フリック入力が見える	8
●アプリが使いやすい、充実している	4
資料閲覧や課題提出が容易	4
カメラ機能を活用できる(授業内容の記録等)	4
電源操作やログイン操作が不要	2
○必携PCを持参・利用する必要がない	2
スマホ内のデータを活用しやすい	1
PCとの違いを学べる	1
Googleサービスとの連携	1
持参を忘れる心配がない	1
操作内容を他人に見られない	1

索ツールとなっていることが読み取れる。

3.4 授業でメインとして使いたいICT機器

アンケートでは、大学PC、必携PC、スマートフォンを選択肢として、授業で自由な機器活用ができるとしたら、どの機器をメインで活用したいと思うか、理由とともに回答してもらった。

回答結果は、「大学PC」71名(40.1%)、「必携PC」89名(50.3%)、「スマートフォン」15名(8.5%)、「その他」2名(1.1%)となった。

その機器をメインで活用したい理由については、自由記述で回答を収集した。収集した回答を対象の機器ごとに分類し、類似したものをグループ分けした結果、表6(大学PC)・7(必携PC)・8(スマートフォン)のような結果となった。

なお、表内の「理由」において●を付けた項目は、大学PC、必携PC、スマートフォンの3機器すべてで挙げられた項目であり、○を付けた項目は、3機器のうちいずれか2つに共通する項目である。

いずれの機器を選択した場合も、活用したい理由の最多は使いやすい、慣れていることであった。大学PCを活用したい理由からは、教員と同じ環境で作業できることや、必携PCの持参が不要といったものをはじめ、授業の受講生として負担が少なくなることを利点と感じていることが読み取れる。必携PCを活用したい理由としては、いつでもどこでも作業できることや、自分自身のPCを利用できること等、端末の利便性を重視した回答が多く見られた。スマートフォンについてはメインの機器として活用したいと回答した人数が少なく、使いやすい、慣れているという理由に回答が集中する結果となった。

表6 大学PCをメインで活用したい理由

理由	回答者数
●使いやすい、慣れている	14
教員(授業での演示)と同じ環境で作業できる	11
必携PCの持参が不要	11
○画面が大きい	7
充電切れの心配がない	7
○キーボードが使いやすい	5
何となく、大学のPCだから	3
○ソフトウェア等の環境が整っている	3
大学での作業が主である	2
自宅で使えない機器を使いたい	2
PCの利用に慣れたい	2
課題提出機能(LMS)が利用しやすい	2
複数のソフトを同時に開ける	2
性能がよい、安定している	2
ネットワーク環境が安定している	1
印刷ができる	1
在学中ずっと使い続ける機器である	1
USBメモリを使いやすい	1
楽である	1

表7 必携PCをメインで活用したい理由

理由	回答者数
●使いやすい、慣れている	34
○持ち運べる、いつでもどこでも作業できる	29
自分のPCを使いこなせるようになりたい	11
自分自身の機器である、管理しやすい	5
特になし	4
機器間でのデータのやりとりが不要	4
○キーボードが使いやすい	3
慣れ親しんだOS	2
○ソフトウェア等の環境が整っている	2
共用の機器は感染症の不安がある	2
○画面が大きい	1
あえて異なるPCを使う必要がない	1
安心する	1

表8 スマートフォンをメインで活用したい理由

理由	回答者数
●使いやすい、慣れている	12
何でもできる、便利	2
○持ち運びができる	1
指だけで文字入力できる	1
調べ物が簡単にできる	1

3.5 授業の課題データの保存場所

大学PCや必携PC等のさまざまなICT環境を併用する場合、データをどこに保管するかは大きな問題となる。アンケートでは、授業の課題データを学生が普段どのような場所に保存しているのかを質問した。この質問の回答結果を図2に示す。

「学内のファイルサーバ」は、大学が学生に提供しているファイルサーバで、学内ネットワークからのみアクセスできる。ただし、学外からでもVPN接続によるアクセスが可能であり、アクセス方法は授業内で教授している。なお、授業ではファイルの保存場所とし

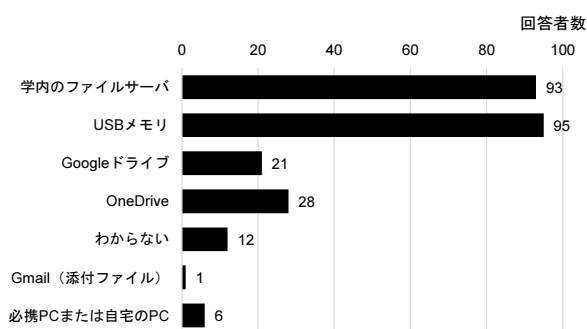


図2 授業の課題データ保存場所（複数回答）

て、学内のファイルサーバとUSBメモリを主として紹介しており、クラウド（GoogleドライブやOneDrive等）については深入りせず、利用可能である旨を紹介する程度にとどめている。

4 考察

4.1 ICT機器の併用に関する学生の実態

アンケート調査結果から、学生がICT機器の併用に對してどのように考え、どのように行動しているのかを把握することができた。

授業では、大学PCを主たる演習環境としている現在においても、半数近い学生が必携PCやスマートフォンを併用し、学修を行っていた。大学PC、必携PC、スマートフォンはそれぞれに授業活用における利点があるが、学生の多くは使いやすさや慣れを重視していることが明らかになった。また、必携PCについては、いつでもどこでも利用できる点、自分の端末として活用できる点が学生にとって利点となっていた。スマートフォンについては、主たる機器としての活用については消極的であるものの、検索や資料提示と言った補助的な利用を行う端末としての可能性が見出された。

学生にとって、大学PC、必携PC、スマートフォンは、いずれも利点を持っており、授業で活用することの意義が感じられる。そのため、従来のような「大学の授業における演習は、大学PCの使用を前提とする」といった授業設計では、これからの学生のニーズに十分対応できないことが想定される。また、コロナ禍におけるオンライン授業の導入に代表されるように、これからの大学の授業は、その形態がますます多様化すると考えられ、ICT端末の活用においても、そうした多様性に対応できるようなスタイルの確立が求められる。

4.2 効果的なICT機器の併用に向けて

アンケート調査の結果から、学生が授業でさまざまなICT機器を併用することには、利点があることが明らかになった。それぞれの機器の利点を踏まえ、本稿では図3に示すようなICT機器を併用した学修（授業での活用）を提案する。

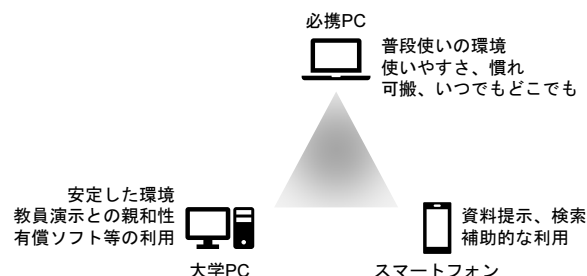


図3 ICT機器を併用した学修の提案

使いやすさや機能の豊富さを考慮すると、大学の授業における主たるICT機器は、スマートフォンではなくPCとするのが妥当であろう。ここで問題となるのは大学PCと必携PCのいずれを主たる機器に据えるかであるが、本稿では必携PCを主とした併用を想定する。文部科学省主導によるGIGAスクール構想[11]により、小・中・高等学校等ではすでに、1人1台端末の整備が進んでおり、これから大学に入学する学生の多くは「自分の端末」を活用した学習に慣れ親しんだ状態になっている。そのため、大学においても必携PCを主たる学修環境とし、各学生が自分に合った環境で学修できるようにすることが望ましいと考える。また、必携PCは持ち運ぶことによっていつでもどこでも活用できるため、オンライン授業をはじめ、ますます多様化する授業形態にも柔軟に対応しやすいことが期待される。

必携PCを主たる学修端末とした場合、大学PCはこれまでのような「授業で必ず使う」といった位置づけから解放される。当然ながら大学PCの稼働率は低下し、台数やPC教室数を削減することも視野に入れることができる。しかし、多くの大学では、一定数の大学PCを残置し活用することが必要になると考えられる。具体的には、学生個人では購入が難しい有償ソフトウェア*4を活用する場合、安定した環境（ネットワーク環境を含む）を必要とする場合、教員の演示をそのまま実践できる環境を使いたい場合等において、大学PCの活用ができると考えられる。

*4 例として、Adobe社のマルチメディア製品、SPSS等の統計処理ソフトウェア等が考えられる。

スマートフォンについては、少なくとも現在の機器性能等を鑑みれば、主たる学修端末とするのは難しいと思われる。しかしながら学生にとって、スマートフォンはPCよりも慣れ親しんでいる端末であり、多くの場合、電源操作を行うことなく瞬時に活用できる状態となっている。また、小型であるため他の機器との併用にも適している。こうした特性を活用し、PCのサブモニタのような感覚での活用ができる。たとえば教員から提示されたPDF教材をスマートフォンで提示し、実際の演習環境はPCで操作すれば、特殊な環境や専門知識がない状態でも簡単に「2画面」の演習環境が用意できる。さらに、授業中に気になった用語等をすばやく検索する端末として、スマートフォンは非常に便利である。たとえば教員の講義中、未知の単語が登場した際にスマートフォンですぐ検索することによって、授業の理解度をリアルタイムに高めることができるだろう。

4.3 ICT 機器を併用した学修での留意点

本稿で提案したICT機器を併用した学修を実践するにあたっては、いくつかの留意点があると考えられる。

まず、学生の演習データ等の保存場所については、授業等で十分な説明が必要であろう。必携PCを主たる学修環境とした場合、学修端末は学生個人の所有物であるから、データ保存場所についても各学生の自由な判断に任せるとよいと思われる。これは学生が自分に合ったデータ管理を行うことができるという利点を持つ反面、教員等がデータ管理を補助しづらいという問題を抱えることとなる。図2で示したとおり、学生の中には自分がどこにデータを保存しているのか理解していないケースがある。複数のICT機器の併用が促進された場合、学生の中には「どの端末にデータを保存したのかわからなくなった」といったトラブルに直面することもあると予想される。

もっとも、ファイル保存に関しては本学の「情報リテラシー」をはじめ、多くの大学の初年次教育で扱っている題材であり、最終的には学生の自己責任に帰結する問題ではある。しかし、スマートフォンの活用が常態化した現代において、ファイルの保存場所をいちいち考えるという機会は減少しており、大学の授業で丁寧に扱うことには（さしあたって当分の間は）意義あるものと考えられる。従来であればUSBメモリやハードディスク、あるいは大学のファイルサーバへの保存が主流であったが、複数機器を併用する環境においては、クラウドのデータストレージを活用すること

も検討に値するだろう。

また、機器の持参を忘れていたり、故障で使えなくなった際のフォローアップも検討しておく必要がある。特に必携PCは学生の私物であり、学修だけでなくプライベートにおいても活用するものであることから、紛失や故障といったトラブルは一定数発生すると見込むべきである。こうしたトラブルへの対処として最も簡単な方法は、大学で学生貸出用PCを準備しておき、手続を行った学生はそのPCを一定期間借りることができるようにすることであろう。貸出用PCの整備は大学にとって金銭的負担となるが、大学PCの台数を削減して発生した余剰金を予算に充てたり、あるいは大学PCをデスクトップ型でなくラップトップ型で整備して、据置・貸出どちらにも対応できるようにしたりすることで、金銭的には大きな追加負担なく実現できるのではないかと考えられる。

5 おわりに

本研究では、学生が大学PCや個人ICT機器をどのように併用しているのか、その意義と実態を調査することを通して、大学PCの環境整備や個人ICT機器の活用を検討するため、アンケート調査を行った。

調査の結果、半数近くの学生は大学PC、必携PC、スマートフォンを併用して学修をしており、使いやすく慣れている端末を好む傾向が明らかになった。また、学生にとって、大学PCは安定性、必携PCは慣れや可搬性、スマートフォンは検索等のやりやすさ等がそれぞれ利点として意識されていることが見出された。

こうした学生の意識と実態を踏まえ、本研究では授業におけるICT活用形態として、必携PCを中心しつつ、大学PCやスマートフォンを併用するスタイルを提案した。大学PCは安定性の他、教員の演示がそのまま実践できる環境としての利点を活用したり、有償ソフトウェアを利用したりする場面での活用が期待される。一方、スマートフォンは、授業中のすばやい検索行動や、資料提示用の端末としての活用が期待される。

小・中・高等学校段階でのICT活用が活発になるにつれて、大学入学者の情報リテラシー能力も変容し、ICT機器の活用に対する意識も変化していくことが想定される。大学の学修環境は、そうした学生の変化を子細に把握し、学生にとって学修効果が高いICT機器の活用が実現できる環境を提供することが求められているといえる。

なお、今回の調査では、学生が回答したアンケートの結果を分析したが、学生の利用実態そのものについては詳細な観察を行っていない。今後の調査計画として、アンケート回答内容と学生の利用実態との間に乖離が生じていないかどうかの検証、ならびに、必携PCの利用に関して学生が抱えている課題の調査等を行うことを検討している。

最後に、本研究の今後の課題を2点述べる。

課題の1点目は、調査範囲の拡張である。本研究のアンケートでは、ひとつの大学における学生の実態を調査・分析した。今後は複数の大学における学生の意識・実態を調査するとともに、それらの経年変化についても検討していく必要がある。また、本研究の調査では個人ICT機器として必携PCとスマートフォンを提唱としたが、タブレット端末をはじめ、学生が活用できるその他のICT機器についても、調査対象に含めていくことが必要になると考えられる。

課題の2点目は、時代変化に伴う学生の質的变化への対応である。高等学校では2022(令和4)年度より、新しい高等学校学習指導要領[12]が学年進行で実施されている。このカリキュラムで学んだ高校生が受験する2025(令和7)年1月の大学入学共通テストでは、試験科目として「情報」が追加され、原則としてすべての国立大学では「情報」を受験科目に含めることとなる[13]。こうした変化が大学の情報系科目やICT機器活用にどのような影響を与えるのか、本稿執筆時点では未知数であるものの、ICT機器の活用に関してはこれまで以上に習熟した学生が入学してくることが予想される。そうしたとき、大学では従来のように大学PCを主とした管理主義的なICT機器活用をさせるのか、あるいは学生個人のICT機器を主とした自由なICT機器活用をさせるのか、十分に検討することが必要になるであろう。

謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP17K14048 ならびに JP21K02864 の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] 柴田功、情報IとGIGAスクールの同時スタートに向けて：情報科の授業はPC教室から飛び出そう、第14回全国高等学校情報教育研究会全国大会(大阪大会)、pp. 84-85、2021年。
- [2] 櫻田武嗣・三島和宏・萩原洋一・辻澤隆彦、端末の無いPC教室の実現：BYOD化のための仮想端末教室の設計と実現、コンピュータ&エデュケー

ション、Vol. 42、pp. 12-18、2017年。

- [3] 永井孝幸・長瀧寛之、大規模分散ネットワーク環境における教育用計算機システム：2. 教育用計算機環境の事例 2.6 必携パソコン化編、情報処理、Vol. 45、No. 3、pp. 255-258、2004年。
- [4] 大学ICT推進協議会 ICT利活用調査部会、BYODを活用した教育改善に関する調査研究結果報告書(第1版)、p. 9、大学ICT推進協議会、2018年。
- [5] 和田智仁、大学における必携デバイスに関する一考察：タブレット必携化の取組を踏まえて、学術情報処理研究、Vol. 24、No. 1、pp. 28-35、2020年。
- [6] 森本尚之・和気尚美、三重大学におけるノートパソコン必携制度(BYOD)導入の報告と分析、情報処理学会論文誌 教育とコンピュータ(TCE)、Vol. 6、No. 1、pp. 16-27、2020年。
- [7] 森祥寛・佐藤正英・大野浩之・笠原慎也・井町智彦・高田良宏・東昭孝・二木恵、金沢大学における携帯型パソコン必携化に関する12年間の取組、学術情報処理研究、Vol. 23、No. 1、pp. 29-42、2019年。
- [8] 天野由貴・隅谷孝洋、必携パソコンの5年間：教員・学生アンケートの結果から、情報教育シンポジウム論文集、Vol. 2020、pp. 174-179、2020年。
- [9] 佐藤友暁、社会情報学部におけるノートパソコン必携化の取り組みとその後の展開、社会情報、Vol. 25、No. 1-2、pp. 24-29、2017年。
- [10] 尾崎拓郎、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、サイバーメディア・フォーラム、Vol. 20、pp. 9-19、2020年。
- [11] 文部科学省、GIGAスクール構想の実現について、https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm、2022-10-12 閲覧。
- [12] 文部科学省、高等学校学習指導要領(平成30年告示)、東山書房、2018年[2019年出版]。
- [13] 国立大学協会、2024年度以降の国立大学の入学者選抜制度：国立大学協会の基本方針、2022年。