

大学生が授業利用情報端末に求めている条件： 大学 PC と個人 ICT 機器利用の比較からの検討

中園 長新^{1),3)}, 千葉 庄寿^{2),3)}

- 1) 麗澤大学 国際学部
 - 2) 麗澤大学 外国語学部
 - 3) 麗澤大学 情報教育センター
- nnakazon@reitaku-u.ac.jp

University Students' Requirements for Lesson Devices: A Comparison of University PCs and Personal ICT Devices

Nagayoshi Nakazono^{1),3)}, Shoju Chiba^{2),3)}

- 1) Faculty of Global Studies, Reitaku Univ.
- 2) Faculty of Foreign Studies, Reitaku Univ.
- 3) Center for Information Technology and Education, Reitaku Univ.

概要

本研究では、大学生が授業で大学 PC や必携 PC を利用することに対してどのような意識を持っているか、情報系授業のツールとしてどのような機器の利用を期待しているのか、といった観点から、これからの大学における情報系授業で利用する情報端末に求められる条件を考察した。2 年間にわたるアンケート調査の結果、年度による学生の意識の変化は大きくはなく、大学 PC や必携 PC に対してさまざまな意識を抱いていることが明らかになった。調査と考察の結果、半数以上の大学生がメイン利用機器として必携 PC を希望しており、その要件として「使いやすく、慣れ親しんだ端末であること」「可搬性を有し、いつでもどこでも活用できること」「データのやりとりにおいて負担がないこと」「教員の演示と同じ環境で作業できること」「ソフトウェア等の環境や機能が整っていること」の 5 点が見出された。

1 はじめに

1.1 研究の背景

大学における情報教育の実践環境といえ、これまでは大学が準備したコンピュータ教室を活用することが一般的であった。コンピュータ教室の構成は大学・学部等で独自色があると考えられるが、もっとも標準的なものは、教室に大学の備品としてデスクトップ PC が固定されているといったものであろう。以下、このような大学の授業用 PC を「大学 PC」と総称する。しかし近年では、学生自身が個人所有のコンピュータ (PC) を持ち込み、それを使って学修するという場面が多くなってきている。こうした環境の背景には、PC の低価格化や大衆化といった要因も大きく影響していると考えられるが、教育という視点で考えると、2020 年以降の COVID-19 による影響 (以下、コロナ禍) や、初等中等教育における「GIGA スクール構想」[1] の影響が大きいことが考えられる。

また、これらの時代背景とは別の流れとして、大学において学生に PC を購入・持参させる事例が増えつつある。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。必携 PC の事例としては、たとえば鳥取環境大学において 2003 年度の講義で活用した実践事例 [2] が報告される等、少なくとも 20 年近い歴史を積み上げていることがうかがえる。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 [3, 4]) があり、導入後の経年変化を調査した研究も存在する [5, 6]。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 [7, 8]。

学生が自分の PC を持つようになると、大学における情報系授業科目の演習環境を検討することが必要になる。端的に言えば、大学の設備としてのコンピュータ教室を活用するのか、あるいは学生の必携 PC 活用を前提とするのか、という検討が可能になる。こうした検討は、大学側の設備の問題や教員側の指導スタイ

ルの問題等も密接に関連するし、それらの影響を一切考慮しないことは非現実的ではあるものの、最優先で意識すべきは何よりも学生の学修意欲や学修成果であろう。学生自身がどのような環境での学びを期待しているのか、あるいは、その環境がどのような特徴を有していることが必要なのか。学生自身の意見を聞き、それらを整理することは大学教育において重要な価値を持つと考えられる。

1.2 研究の目的

本研究は、大学生が授業で大学 PC や必携 PC を利用することに対してどのような意識を持っているか、情報系授業のツールとしてどのような機器の利用を期待しているのか、といった観点から、これからの大学における情報系授業で利用する情報端末に求められる条件を考察することを目的とする。大学や教員側の視点ではなく、学修の享受者である学生の視点を元に検討することは本研究独自の視点であり、真に学生のための教育を実現するために必要不可欠であると考えられる。

1.3 研究の方法

本研究の目的達成のため、大学生を対象とするアンケート調査を実施した。アンケート調査対象者は、筆者らが所属している麗澤大学（以下、本学）において、情報科目「情報リテラシー」を履修している学生である。アンケート調査は、2022 年度と 2023 年度の 2 回実施し、それぞれの結果を元に考察する。なお、2022 年度調査の結果については、大学 ICT 推進協議会（AXIES）の 2022 年度年次大会で発表 [9] を行っているが、本稿は当該発表を元にしつつ、2023 年度調査結果を加えた上で視点を変更して考察したものである。

2 本学における大学 PC と必携 PC

調査対象校である本学では、学内にコンピュータ教室を整備するとともに、学生に対しては必携 PC の購入・持参を指示している。大学 PC と必携 PC の概要は、それぞれ次の通りである。なお、いずれの情報も 2023 年度現在のものである。

2.1 本学における大学 PC

本学では、大学（学部）の授業利用を主目的としたコンピュータ教室（CALL 教室を含む）を 6 室設置している*1。大学 PC は 6 室合計で 307 台設置されてお

*1 学生が利用できる大学 PC としてはこれらの教室の他、ラウンジ設置 PC や大学院用授業 PC（学部生も利用可能）等もあるが、台数が少なく授業での利用実績もわずかであるため、本稿での詳細な説明は省略した。

り、授業利用がない時間帯は自習等で活用できる。

大学 PC の OS は Windows 10 であり、Microsoft Office をはじめとした授業用ソフトウェアが多数インストールされている。大学 PC を利用する際のアカウントはサーバで管理しており、学生はどの教室のどの PC でも、自分のユーザ ID とパスワードを使ってサインインすることで同一の環境を利用できるようになっている。学生が利用できる記憶領域として、ファイルサーバ上に 1 人あたり 500MB の領域を確保している。また、USB メモリの利用も可能である。ファイルサーバは原則として学内からの利用を想定しているが、VPN サービスを提供しているため、学外からも利用可能である。

2.2 本学における必携 PC

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*2。2023（令和 5）年度時点で、過年度生を除くすべての学年の学生が必携 PC を所持しており、多くの授業が必携 PC 持参を前提として展開されている。

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 2023（令和 5）年度入学生に対しては下記の条件*3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

*2 2023（令和 5）年までは「必携 PC」と呼んでいたが、2024（令和 6）年度入学生向け資料からは「麗澤大学 BYOD」と呼ぶことになった。単なる呼称の変更であり、構成や活用方法等に違いはないため、本稿では「必携 PC」の呼称に統一している。

*3 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/mypc> にて公開している。

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。

3 アンケート調査

本研究の目的を達成するため、2022 年度と 2023 年度の 2 回にわたって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。

3.1 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。

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。

3.2 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、各年度の最終回授業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 年は 7 月 18 日～29 日、2023 年は 7 月 13 日～31 日である。

アンケート調査の対象となるクラス数と受講生数、ならびに回答者数と回答率は表 1 の通りであった。

表 1 情報リテラシーのクラス数・受講生数と回答状況

年度	クラス数	受講生数	回答者数	回答率
2022	8	321	177	55.1%
2023	8	344	165	48.0%
計	—	665	342	51.4%

3.3 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*4。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。

*4 紙幅の都合上、各設問の文章は省略して記載している。

4 アンケート調査の結果

4.1 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、表 2 のような結果が得られた。PC を複数台所持している学生もいるため、本問は複数回答可の設問としている。そのため、回答者数に対する割合の合計は 100% を超えることがある。

表 2 必携 PC の種類 (OS) (複数回答)

	2022	2023
Windows	132 (74.6%)	124 (75.2%)
macOS	44 (24.9%)	44 (26.7%)
その他	1 (0.6%)	1 (0.6%)

(括弧内は回答者数に対する割合を示す。)

4.2 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。

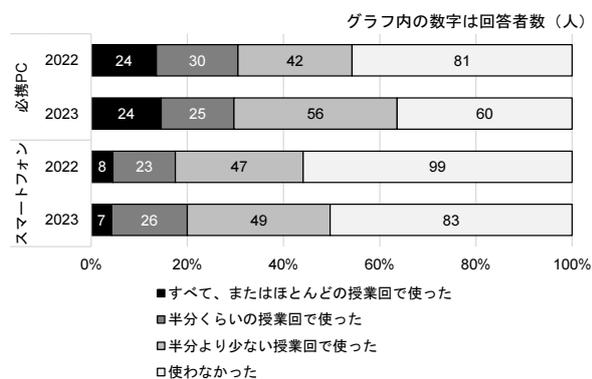


図 1 授業における必携 PC とスマートフォンの活用頻度

2022・2023 年度のいずれにおいても、4~6 割前後の学生が、授業内で個人 ICT 機器を活用していた。2023 年度のほうが 2022 年度よりも利用率が高くなっており、必携 PC やスマートフォンの活用がより日常的になっている可能性がある。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 および表 4 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 3 授業で必携 PC を使った理由 (複数回答)

理由	回答者数	
	2022	2023
大学 PC より必携 PC のほうが使いやすいから	47	54
必携 PC のソフトウェア (アプリ) を使いたかったから	17	13
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	28
大学 PC の調子が悪かったから	5	0
特に理由はない	26	16
*自宅でも課題を継続して演習できる	8	8
*タイピングテストを受験しやすかった	3	2
*機器間でのデータ移動を避けるため	0	2
*日本語キーボードに不慣れだから	0	1

表 4 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	
	2022	2023
大学 PC よりスマートフォンのほうが使いやすいから	15	12
スマートフォンのソフトウェア (アプリ) を使いたかったから	13	6
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	48
大学 PC の調子が悪かったから	1	3
特に理由はない	21	22
*検索のため	8	7
*翻訳アプリの利用	2	0
*メモ機能の利用	0	1

2022 年度と 2023 年度で、若干の変動はあるものの、全体的な回答の傾向は似通っていることがわかる。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おり、スマートフォンにおいてそれは顕著である。

4.3 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。回答結果を図 2 に示す。

2022・2023 年度のいずれにおいても、大学 PC と必携 PC が拮抗しているものの、必携 PC をメインとして使いたいと考える学生のほうが多いことがわかる。また、2023 年度は若干ではあるが、必携 PC を使いたいと回答した割合が増加していた。

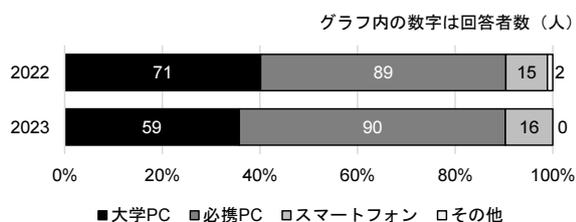


図2 授業でメインとして使いたい ICT 機器

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5（大学PC）・表6（必携PC）・表7（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。

表5 大学PCをメインで活用したい理由

理由	回答者数	
	2022	2023
●使いやすい、慣れている、便利	14	14
教員（授業での演示）と同じ環境で作業できる	11	7
必携PCの持参が不要	11	7
○画面が大きい	7	5
充電切れの心配がない	7	3
○キーボードが使いやすい	5	1
何となく、大学のPCだから	3	3
○必要なソフトや機能を利用できる	3	6
大学での作業が主である	2	1
自宅で使えない機器を使いたい	2	1
PC（Windows）の利用に慣れたい	2	4
課題提出機能（LMS）が利用しやすい	2	1
複数のソフトを同時に開ける	2	0
性能がよい、安定している、安全	2	2
ネットワーク環境が安定している	1	0
印刷ができる	1	0
在学中ずっと使い続ける機器である	1	0
USBメモリを使いやすい	1	0
楽である	1	1
せっかくだから使ったほうがよい	0	1
●理由なし	0	1

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、便利」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

表6 必携PCをメインで活用したい理由

理由	回答者数	
	2022	2023
●使いやすい、慣れている、便利	34	48
○持ち運びができる、いつでもどこでも作業できる	29	15
自分のPCを使いこなせるようになりたい	11	4
自分自身の機器である、管理しやすい	5	3
●理由なし	4	0
機器間でのデータのやりとりが不要	4	6
○キーボードが使いやすい	3	3
慣れ親しんだOS	2	0
○必要なソフトや機能を利用できる	2	2
共用の機器は感染症の不安がある	2	1
○画面が大きい	1	1
あえて異なるPCを使う必要がない	1	0
安心する	1	0
大学PCが自分に合わない	0	2
スマートフォンと連携できる	0	1
楽である	0	1
大学PCやスマートフォンより利点が多い	0	1
作業の効率化	0	1
パスワード等の個人情報を保存できる	0	1
PCスキル向上が期待できる	0	1

表7 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	
	2022	2023
●使いやすい、慣れている、便利	12	9
何でもできる、便利	2	1
○持ち運びができる、いつでもどこでも作業できる	1	4
指だけで文字入力できる	1	0
調べ物が簡単にできる	1	0
起動の手間がない	0	2
●理由なし	0	1

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。

4.4 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3に示す。

選択肢のうち、「必携PC内」については2022年度調査では設けておらず、2023年度調査で新設したものである。「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

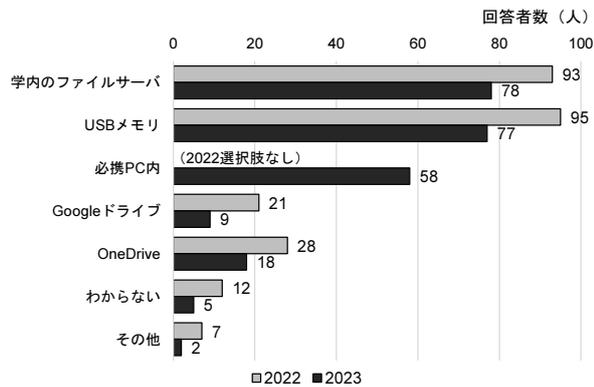


図3 授業の課題データ保存場所（複数回答）

所として、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。

5 議論

5.1 アンケート結果からの考察

2年間にわたるアンケート調査の結果を概観した結果、年度による結果の違いはあまり大きくないことが読み取れた。しかし、わずかではあるが 2022 年度よりも 2023 年度のほうが、個人 ICT 機器の活用頻度が高くなっており、必携 PC の利用に対する肯定的な意見が増えている。

授業でメイン利用したい ICT 機器としてもっとも支持を集めたのは、必携 PC であった。2022 年度は 89 名 (50.3%)、2023 年度は 90 名 (54.5%) が必携 PC と回答しており、「借り物」である大学 PC よりも、自分自身の端末である必携 PC の活用が期待されていることが読み取れる。このことから、必携 PC が持つ特徴が、授業利用端末の特徴として求められているのではないかと推察される。

必携 PC をメインで活用したい理由としては、使いやすさや慣れ、便利さを挙げる回答が多かった。授業で学修しながら活用する PC は、ストレスなく利用できることが重要視されていると考えられる。また、必携 PC はノートパソコンであるため、可搬性やいつでもどこでも作業できることが高く評価されている。学生にとって、授業の課題をはじめとした作業は、コンピュータ教室のような特定の場所で実施するものではなく、必携 PC を持って自分の好きなところで実施するという感覚が強いことがうかがえる。

また、必携 PC 以外をメイン利用したいとした理由

についても、検討しておく必要がある。ここに挙げられた理由は、必携 PC よりも他の端末が有利であると判断した根拠であると考えられ、逆に言えば、現在の必携 PC がかかえる課題点とも考えられる。

大学 PC をメイン利用したい学生の理由としては、教員（授業の演示）と同じ環境で作業できることが挙げられた。また、ソフトウェア等の環境や機能が整っていることについては、必携 PC 支持の理由としても挙げられているが、大学 PC に対する回答のほうが多かった。これらの点については、必携 PC においてまだ不十分であり、大学 PC の優位性になっている部分であると考えられる。

5.2 大学生が授業利用情報端末に求めていること

大学 PC が当たり前であった時代は過去となりつつあり、現代の大学生は授業で利用する情報端末として、個人の必携 PC が支持されていることが明らかになった。このことから、今後の大学における授業利用情報端末としては、必携 PC をメインとして検討していくことが望ましいと考えられる。この結果は、筆者らによるこれまでの主張 [9] を継承するものである。

アンケート結果を踏まえると、大学生が授業利用情報端末に求めている条件は、次のように整理することができる。各項目には便宜的に記号を付しているが、条件の優劣を示すものではない。

- A. 使いやすく、慣れ親しんだ端末であること
- B. 可搬性を有し、いつでもどこでも活用できること
- C. データのやりとりにおいて負担がないこと
- D. 教員の演示と同じ環境で作業できること
- E. ソフトウェア等の環境や機能が整っていること

アンケート結果から、項目 A～C については、すでに必携 PC の優位性として認識されているところである。一方、項目 D と E については、必携 PC の課題点と考えられる。必携 PC は学生自身が自分に合った機器を購入・活用するため、学生ごとに環境が異なる。特に本学の場合は OS として Windows と macOS のいずれでも選択可能であるため、macOS 利用者は、教員が提示する Windows の機能と自分の必携 PC の機能が異なっていることに不満を覚えることも少なくない。また、必携 PC は学生の私物であることから、そこにインストールするソフトウェア等も学生自身が準備しなければならない。そのため、さまざまなソフトウェアをインストールした状態で提供されている大学 PC と比較して、必携 PC の環境・機能が劣って見えることがあるものと推察される。必携 PC において、

これらの課題点をどのように克服するか検討する必要がある。

5.3 必携 PC をメインで利用するための検討

必携 PC をメインで利用する上での課題点について、本稿では次のような改善を提案する。ただし、これらの提案は現時点で検討中であり、実際に効果があるかどうかは今後の検証を待たねばならない。

5.3.1 教員の演示と異なる環境であることの検討

まず、「教員の演示と同じ環境で作業できること」については、抜本的な対策としては「必携 PC の OS を、大学 PC と同じものに限定する」という方法が考えられる。環境の違いでもっとも大きな影響があるのは OS であるから、OS を揃えるだけでも一定の改善が認められるだろう。しかし、OS を限定することは学生が使いたい端末を選択しづらくなるということである。慣れ親しんだ端末の利用が求められている以上、OS の限定は必携 PC の利点を減じてしまう可能性があるため、慎重に検討する必要があるといえよう。

逆の発想として、教員の演示を大学 PC だけで行うのではなく、さまざまな OS を搭載した環境で実施することが考えられる。この方法は、学生の端末環境が多様であっても、学生は演示されるいずれかひとつを選択的に観察することで、自分とほぼ同じ環境の演示を享受できるという利点がある。しかし、教員側にとっては複数の演示環境を準備したり、それぞれの環境の特徴を把握したりする必要が生じるため、負担が大きい。授業担当教員にどの程度の余裕があるかによって、実現の可否が分かれる対応である。

5.3.2 ソフトウェア等の環境や機能の整備に関する検討

次に、「ソフトウェア等の環境や機能が整っていること」については、大学が学生に提供するソフトウェアを充実させることや、フリーソフトの積極的活用によって解決が期待できる。前者はたとえば、Microsoft 365 のようなソフトウェアを大学が一括で契約し、学生にライセンスを付与すること等が考えられ、これは本学をはじめとする多くの大学ですでに実施されていることである。後者は金銭的負担が生じないフリーソフトウェアを活用することにより、学生が限られた予算の中でさまざまな機能を追加することができる。ただし、フリーソフトウェアの多くはサポート等がなく、また、学修に資するものであるかどうかは利用者自身が見極めなければならない。さらに、企業・団体等が継続的に開発しているパッケージソフトウェアと異なり、フリーソフトウェアの多くは個人や小グループで

の開発であり、更新が停滞したり公開が停止したりするリスクは比較的高いと考えられる。そのような観点も含めて、適切なソフトウェアを選定しなければならない。また、ソフトウェアを選定しても、それらをインストールするのは必携 PC の持ち主である学生自身であり、インストール作業に不安や面倒くささを感じることも多いだろう。十分なサポート体制がある大学であれば、学内の PC ヘルプデスクのような部署がインストールのサポートを行うのも効果的と考えられるが、すべての大学で実現できるとは限らない。

5.3.3 ファイル保存場所の検討

今回の調査では大きな課題としてはみられなかったものの、ファイルの保存場所については検討の必要があると考えられる。学生が求める条件として「データのやりとりにおいて負担がないこと」が挙げられているが、アンケート調査の結果からは、授業の課題ファイル等の保存のために、大学のファイルサーバや USB メモリといった、やりとりに負担感があるメディアを使う学生が多いことが明らかになっている。必携 PC の可搬性を考えると、今後は Google ドライブや OneDrive といったクラウドストレージの活用を推進する必要があると考えられる。この点については、本調査の対象授業でクラウドの活用を強調していなかったため、今後の授業内容の改善で対応できると考えている。

6 おわりに

本研究では、大学生が授業で大学 PC や必携 PC を利用することに対してどのような意識を持っているか、情報系授業のツールとしてどのような機器の利用を期待しているのか、といった観点から、これからの大学における情報系授業で利用する情報端末に求められる条件を考察した。調査と考察の結果、半数以上の大学生がメイン利用機器として必携 PC を希望しており、その要件として「使いやすく、慣れ親しんだ端末であること」「可搬性を有し、いつでもどこでも活用できること」「データのやりとりにおいて負担がないこと」「教員の演示と同じ環境で作業できること」「ソフトウェア等の環境や機能が整っていること」の 5 点が見出された。

大学 PC から必携 PC にメインの情報端末が移行することは、教育における道具の変化を意味し、それはすなわち、教育内容や教育方法の変革を促す。必携 PC の活用に伴う授業の変化についてはすでにいくつかの研究（たとえば [11, 12] 等）がなされているが、今

後の本格的な必携 PC 活用によって、より多くの知見が収集されることが期待される。本研究も今後は、端末の変化による大学生の学びの变化についても追跡していきたい。

2025 (令和 7) 年度以降に入学する大学生は、その多くが 2022 (令和 4) 年に実施開始された新しい高等学習指導要領 [10] で学んだ世代となる。初等中等教育段階では、GIGA スクール構想によって用意されたタブレット端末を「自分のもの」として活用し、さまざまな学習場面において自由に ICT 機器を活用することが当たり前という意識を持っている世代は、大学における情報端末の活用についてもこれまでの世代とは異なる意識を持っているかもしれない。また、GIGA スクール端末として Chromebook に慣れ親しんでいる場合も多いと想定される [13] ことから、そうした背景を持つ学生の対応も検討が必要になるかもしれない。本研究・調査は今後も継続的に実施し、大学生の情報端末に対する意識の変化を捉えるきっかけとなることを期待している。

謝辞

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

参考文献

- [1] 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、2023-10-10 閲覧。
- [2] 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。
- [3] 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。
- [4] 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。
- [5] 森祥寛・佐藤正英・大野浩之・笠原禎也・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。
- [6] 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。

- [7] 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組みとその後の展開、社会情報、Vol. 25、No. 1-2、pp. 24-29、2017 年。
- [8] 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。
- [9] 中園長新・千葉庄寿、大学 PC と個人 ICT 機器の併用に関する学生の意識と実態、大学 ICT 推進協議会 (AXIES) 2022 年度年次大会、pp. 47-54、2022 年。
- [10] 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]。
- [11] 本田直也、パソコン必携化に伴う情報系演習授業の変化と影響、大手前大学論集、Vol. 23、pp. 133-143、2023 年。
- [12] 中村太戯留、情報科目における BYOD を利用した情報活用スキルの育成、Musashino University Smart Intelligence Center 紀要、No. 4、pp. 65-72、2023 年。
- [13] 日経クロステック (xTECH)、低価格が魅力の Chromebook に注目集まる、教育現場では 4 割のトップシェア、<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/02029/041300001/>、2023-10-10 閲覧。