

ISSN 1346-7344

# 情報センター年報

第34号

2026

産業能率大学 情報センター

## 巻頭言

情報センター長 伊藤 泰雅

情報センターは、学生の情報教育を支援することを目的として、(1)情報技術の教育への適用に関する調査・研究 (2)情報機器の利用に関する操作指導と相談受付 (3)本学の情報教育ネットワーク (Sanno Information Galaxy Network 以下「SIGN」という)の利用計画案の策定 (4)SIGNの普及・促進(講習会等の開催) (5)SIGNの更新・新規導入に関する支援を行っています。調査・研究活動に関しては、学修支援システムの利活用および学修支援システムに関する調査・研究、学生教育に関する情報インフラの効率的活用と情報共有の調査・研究を中心に行っており、SIGNの利用計画案の策定と対応、SIGNの普及・促進、SIGNの更新・新規導入に関しては、大学事務部・学生情報サービスセンターとの相互協力体制のもとで行っています。

世の中では生成AIの利用が進展しており、本学においてもその活用方法について検討を重ね、大学としての方針を2023年度に公開しています。そして2025年度は、AI利用による教職員業務の改善効果を見極めるための取り組みを実施しました。教員による教育活動および職員の各種業務に関して、生成AIの活用による改善効果の検証を行いました。また、PCやスマートフォンによる学内Wi-Fiの利用状況を調査・分析し、アクセスポイントの混雑緩和に向けた改善を実施しました。教室や廊下へのアクセスポイントの増設に加え、ネットワーク機器および有線ケーブルの更新などを行いました。さらに、2026年度後半に予定しているSIGNサーバー群の更新に備え、2025年度は学内プロジェクトへの参画および活動内容の検証に関する議論を、学生情報サービスセンターと連携して実施しました。サブスクリプション型に移行するソフトウェアが増加する中、学生が利用するOfficeソフトの環境とコストを見直し、授業への影響を事前に検証した上で、全学的にMicrosoft 365に移行しました。

よりよい教育を提供し、学生の学びを支えるために、情報環境の整備と円滑な運用の継続、各種情報サービスの提供と支援は不可欠であり、情報センターが学生情報サービスセンターと連携してその役割の一翼を担うことは、重要であると考えています。

2025年度も、情報センター所員の先生方、学生情報サービスセンターの皆様のご協力により、情報センターの活動を進めることができました。そして、活動の成果を情報センター年報(第34号)にまとめ発行する運びとなりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

多くの方に読んでいただき、教育に情報環境を活用する参考としていただければ幸いです。



## 目次

### 巻頭言

情報センター長 伊藤 泰雅

### 研究報告編

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| AI チェッカーによる LLM 生成文章の判定率の調査        | 7           |
|                                    | 勝間 豊        |
| 統計教育における JASP の利用可能性の検証            | 13          |
|                                    | 関 和之        |
| 大学教育における Excel 技能習得過程の分析           | 15          |
|                                    | 新井 幸子       |
| 情報環境ガイダンスと学生アンケートの結果報告             | 23          |
|                                    | 仁宮 裕        |
| 無線 LAN 環境のパッシブ観測による通信混雑状況の可視化手法の検討 | 29          |
|                                    | 渡邊 司揮       |
| 学内 Office 環境の更新について                | 33          |
|                                    | 伊藤 泰雅 田村 佳子 |
| オンライン授業の実施状況について                   | 37          |
|                                    | 伊藤 泰雅 錦織 政晴 |
| 画像生成 AI サーバーの学内運用について              | 41          |
|                                    | 伊藤 泰雅       |

教育活動における生成AIの利用について

47

伊藤 泰雅

## 活動報告編

情報センター活動報告

63

伊藤 泰雅

## 運用報告編

システム運用報告

69

学生情報サービスセンター

資料 ソフトウェア一覧

# 研究報告編



## AI チェッカーによる LLM 生成文章の判定率の調査

情報マネジメント学部 勝間 豊

### 1. 初めに

近年の LLM の進化は非常に速く、大学教育においても深く浸透している。教育の質向上に向けて積極的な活用方法を開発していく取り組みは極めて重要である。一方で、レポート作成等において作成代行のような安易な使用例も散見される。本学では、2023年9月に「生成AIの使用に関する大学の基本的考え方」を発表しており、学習面における適切な使用を指導する必要がある。そのため、学生自身が推敲を重ねて作成したレポートと LLM によって作成したレポートについてある程度の判定が必要であろう。

「人間が作成した文章」と「LLM が生成した文章」を判別するためのツールとして、現在、複数の AI チェッカーサービスが存在する。レポートは採点の関係上、最終的な判断は教員自身が行う必要がある。しかし、望ましくない LLM の使用方法に対し、AI チェッカーによる判定を通じた注意喚起や指導については十分有効であると考えられる<sup>[1]</sup>。

### 2. 「AIチェッカー」の仕組み

LLMが生成した文章を読んでいると特徴的な一定のパターンが存在する。全般的に内容についての議論が浅く、一般的な内容が羅列されている。また、話題のキーワードを中心とした網羅的な内容となる印象がある。特に、既存の資料をまとめるような文章においては上記のような傾向が強く現れる。そのため、文章作成における「上記のような癖」を特徴量として「LLMが生成した文章」と「人間が作成した」文章を判別するのがAIチェッカーサービスである。AIチェッカーの判定基準として多用されているのが、下記の特徴量である。

#### (1) Perplexity (当惑度・予測しやすさ) <sup>[2]</sup>

自然言語処理では文章を分ち書きして形態素に分解する。形態素として文章の語彙の繋がりに注目し、目標とした語彙に続く別な語彙に対して統計的な処理による形態素解析を行っている。LLMの文章生成においては「統計的な出現率」に着目し、最も出現確率の高い語彙を選択するアルゴリズムとなっている。したがって、LLMが生成した文章はPerplexityが高くなる方向に処理が進められるため類似傾向の文章となる。人間の記述する文章はPerplexityが必ずしも揃わないため、Perplexityが高い文章はAIが記述した可能性が高いと判断される。

#### (2) Burstiness (バースト性・文章の波) <sup>[2]</sup>

人間が文章を記述する際には、文脈や内容によって長文と短文を不規則に織り交ぜる。このような特性が、Burstinessであり、文の長さのばらつきが大きくなるとBurstinessは高くなる。一方、LLMが生成した文章は文の長さが全体的に同程度で統一的になる傾向があり、Burstinessが低くなる。そのため、各文に注目すると同程度の長さや類似の表現方法が継続する文章となる場合が多く、全体的に平坦な文章構造になる傾向がある。

AIチェッカーサービスは、このような形態素を特徴量とした文章の構造解析を行い、文構造とリズム

ムの均一さ、語彙の偏りと選択のパターン等から「人間が作成した文章」と「LLMが生成した文章」の違いについて数値化を図っている。

一方で、AIチェッカーの普及度については言語的な差異も大きく影響している。英語圏においては、AIチェッカーの導入は大きく進んでいる<sup>[1]</sup>。英語圏の言語は、アルファベットが全てであるため言語構造は比較的単純な傾向がある。しかし、日本語は「漢字・ひらがな・カタカナ」が混在しており、さらに近年はアルファベット表記やアルファベットのカタカナ記述(和製英語)等、一つの言語でありながらも複数の書体が混在して使用されるという特徴がある。そのため、海外製のAIチェッカーを使用しても十分な検出率が得られないという問題が存在していた。しかし、最近では日本語に特化したAIチェッカーも増加傾向となっている。今回は、そのような日本語対応型AIチェッカーについて、「人間の作成した文章」と「AIの生成した文章」をサンプルデータとして判別性能を比較する調査を行った。

### 3. AIチェッカーの比較

事前調査では8種類のAIチェッカーに対し簡単な検出テストを行った。その中から比較的検出率のばらつきが少ない以下の3つのサービスについて「人間の作成した文章」と「AIの生成した文章」のサンプルデータによる詳しい検証を実施した。

- ① LUFTTOOLS            [https://www.luft.co.jp/cgi/ai-ja-text-check.php#google\\_vignette](https://www.luft.co.jp/cgi/ai-ja-text-check.php#google_vignette)
- ② Copyleaks            <https://copyleaks.com/ja/ai-content-detector>
- ③ ChatGPT              <https://chatgpt.com/g/g-TzzVTpC71-aitietuka>

#### 【検証方法】

サンプルデータは、「人間の作成した文章」10篇と「AIの生成した文章」10篇の合計20篇の文章であり、概ね1000文字程度の短い文章である。いずれも「環境問題・エネルギー問題」に関する報告レポートであり、多様な資料等を基に分析する客観性の強いテーマとなっている。「人間の作成した文章」は筆者の作成した文章であり、「AIの生成した文章」はCopilotを使用して生成した。生成時は、同一のテーマと簡単なキーワードだけを与え、生成させている。生成後は人間による加筆変更等は一切行っていない。

AIチェッカーサービスによっては、「AIが生成した可能性」だけではなく「人間が作成した可能性」についても併記(合計100%)される場合も多いが、今回は比較検証のために「AIが生成した可能性」のみに統一して報告する。したがって、以下の報告においては20篇の文章に対する「AIが生成した可能性」について比較を行っていく。

## 【結果】

表1 筆者が記述した文章10篇に対する「AIが生成した可能性」

| AIチェッカー   | 平均値 | 最大値 | 最小値 | 標準偏差 |
|-----------|-----|-----|-----|------|
| LUFTTOOLS | 32% | 48% | 15% | 10%  |
| Copyleaks | 0%  | 0%  | 0%  | 0%   |
| ChatGPT   | 27% | 35% | 20% | 4.6% |

表2 Copilotが生成した文章10篇に対する「AIが生成した可能性」

| AIチェッカー   | 平均値  | 最大値  | 最小値  | 標準偏差 |
|-----------|------|------|------|------|
| LUFTTOOLS | 28%  | 48%  | 15%  | 12%  |
| Copyleaks | 100% | 100% | 100% | 0%   |
| ChatGPT   | 85%  | 95%  | 70%  | 8.7% |

表1と表2を比較すると、LUFTTOOLSは「人間の作成した文章」を「AIが生成した文章」として誤って判別した平均値は32%であった。一方で、「Copilotが生成した文章」を「AIが生成した」として正しく判別した平均値は28%であった。最大値については誤った場合も、正しかった場合も48%であり、最小値は同様に15%であった。また、標準偏差は概ね10%程度であった。この結果より、LUFTTOOLSは「人間の作成した文章」と「AIが生成した文章」を正しく判別するという点においてやや不安の残る結果となった。

次に、Copyleaksは「人間が作成した文章」を「AIが生成した文章」として誤って判別した平均値は0%であった。一方で、「Copilotが生成した文章」を「AIが生成した」として正しく判別した平均値は100%であった。また、最大値については誤った場合も、正しかった場合も100%であり、最小値も同様に100%であった。この結果より、Copyleaksは20篇全ての文章を全て正しく判別できた。全てを正しく判別できる確率は、 $1/2^{20}$ という確率であり、優れた判別性能を示していた。

最後に、ChatGPTによるAIの機能を活用した判別を行った。他のAIチェッカーと異なる点はAIであるため、判別に対する特徴点等について詳細な情報が提示される点である。今回は、検証に際し、詳細な指示を行わず「AIが生成した可能性」だけを推測するようにプロンプトで指示した。表1と表2を比較すると、ChatGPTは、「人間の作成した文章」を「AIが生成した文章」として誤って判別した平均値は27%であった。一方で、「Copilotが生成した文章」を「AIが生成した」として正しく判別した平均値は85%であった。最大値については誤った場合は35%であり、正しかった場合は95%であった。同様に、最小値については誤った場合は20%であり、正しかった場合は70%であった。また、標準偏差は誤った場合は4.6%であり、正しかった場合は8.7%であった。ChatGPTについては誤判別の割合は25%程度であると考えられる。Copyleaksと比較すると低いものの判別性能については十分な性能であると考えられる。

## 【判定結果の検討】

表1と表2の結果から、Copyleaksは極めて高い判別性能を示している。その意味では信頼性が高いように感じる。しかし、今回の検証では「人間が作成した文章」と「AIが生成した文章」を1つの文章と

して編集した文章の判定は行っていない。また、文字数は1000文字程度であり、長い文章ではなかった。そのため、信頼性を向上させるためには、「AIが生成した文章を人間が修正した」場合等の例を追加し、判別結果等について重ねて調査していく必要があるだろう。

一方で、ChatGPTによる判定では、LLM生成の判定要素として以下の項目に対するコメントが頻繁に提示された。これは、先のPerplexityとBurstinessを判断する上において実際的な確認要素となる項目であろう。特に、「論理構造」と「書き方の揺らぎ」、「内容に対する踏み込み方の深さ」は判別要素として極めて大きく影響を与えているようであった。そのため、ChatGPTのコメントに対するさらなる詳細分析によると「LLM生成の文章」は「内容への踏み込みが浅く、キーワードとなる項目の網羅性」が優先されるとの報告であった。これらは、採点において教員の感じていた「AIが生成した文章」に対する違和感とほぼ一致しているのが分かった。

- ・ 接続詞と論理構造
- ・ 語句の予測しやすさ
- ・ 感情的表現や書き方のゆらぎ
- ・ 各文の長さや表現パターンの画一化
- ・ 内容に対する踏み込み方の深さ

一方で、採点におけるAIチェッカーの役割の難しさについても注意が必要であろう。Copyleaksは優秀な判別性能を有しているが、その結果だけで「AIが生成した文章」として確定するのは極めてリスクが高いと考えられる。採点という現実的な極めて重要な業務を考えると、AIチェッカーによる結果はあくまでも参考値として留め、最終的な決定は教員が担うべきであろう。

AIチェッカーとしての最も現実的な使用方法は、文章に対し「人間が作成した文章」と「AIが生成した文章」を単純に判別するのではなく、上記の特徴点についてAIを活用して確認し、その結果を基に最終的に決定する方法であろう。現在のAIチェッカーにはまだ判定の不安定さが多く残存している。そのため、AIチェッカーだけで決定するのは責任という点でも問題が生じる可能性が考えられる。したがって、AIチェッカーは分析のためのツールとして位置付けて、分析と決定そのものは人間が行っていくのが現実的な活用方法であろう。

#### 【まとめ】

サンプルデータを基に3種類のAIチェッカーについて判別性能の分析を実施した。サンプルデータとしては、「人間が書いた文章」を10篇、「AIが生成した文章」を10篇とした。最も分析性能が高かったのはCopyleaksであり、サンプルデータ各10篇を正確に分析した。しかし、Copyleaksの結果だけで「AI生成の文章」として確定するのは採点における利用という点を考慮するとリスクが高いという提案を行なった。

一方、AIを活用した判別としてChatGPTによる分析を行なった。判別性能ではCopyleaksに及ばないものの概ね25%程度の判別性能が確認できた。ChatGPTではAIの文章らしさの特徴的な項目が具体化され、「内容への踏み込みが浅く、キーワードとなる項目の網羅性」が優先される文章となる傾向があるとの報告であった。そのため、「AI生成の文章」の判断はAIを使用して前記の特徴的な項目を中心に分析を行なった上で、その結果を基に人間が最終的な判断を行う慎重な対応が求められる。

**参考文献：**

[1]Takuto Hirokawa,“ChatGPTでレポート作成はバレル?”,カリスマAI,  
<https://corp.automagica.ai/topics/post-227> (2026/05/07)

[2]高萩雄空輝,“ChatGPT判定ツールとは?”,マネーフォワード クラウド,  
<https://biz.moneyforward.com/ai/basic/3839/> (2026/05/07)



## 統計教育における JASP の利用可能性の検証

経営学部 関 和之

### 1. はじめに

統計ソフトウェア JASP<sup>[1]</sup>が、大学院の科目「ビジネスデータ分析」で利用できるかについて検証した。この科目は、社会人かつ統計初学者が多く受講する。利用可能であれば、今後の導入を検討する。検証の観点は以下の3つである。

- ・ 検証の観点①「統計初学者にとって導入および操作しやすいか」
  - ・ 検証の観点②「授業で扱う分析手法に対応しているか」
  - ・ 検証の観点③「ソフトウェアを扱う際に参考となる情報（書籍や Web サイト）が充実しているか」
- なお、検証には、最新バージョン 0.95.4（2025 年 10 月 15 日リリース）を使用している。

### 2. JASP の導入と操作性（検証の観点①）

JASP は、アムステルダム大学が支援するオープンソースプロジェクトで開発が進められている「フリー」「フレンドリー」「フレキシブル」を特徴とした統計分析ソフトウェアである。

まず、制限なく無料（フリー）で利用できる。Windows、macOS (Intel, Apple Silicon)、Linux、ChromeOS の各 OS に対応しており、より多くのユーザーが利用できる環境を整えている。無料ではあるものの、分析エンジンは統計言語 R を基盤としており、信頼性も確保されている。

次に、マウスで操作できるインターフェースを備えており、直感的かつ比較的簡単に扱うことができる（フレンドリー）。有志による日本語化も進んでいるため言語の壁も低い。

そして、ユーザーの目的に応じて、伝統的な頻度論による分析とベイズ統計による分析を選択することができる（フレキシブル）。

以上の検証結果から、無料かつ多くの OS に対応しており、マウスで直感的に操作できる JASP は、統計初学者にとって導入が容易で、操作しやすいソフトウェアであると評価できる。ただし、実際に使いやすいかどうかは、統計初学者の立場での検証が必要であろう。

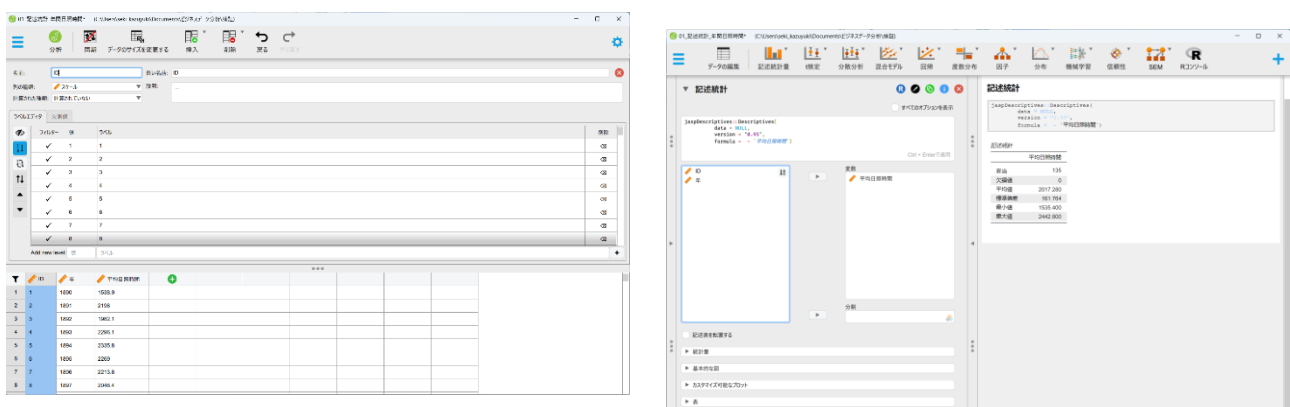


図 1 JASP のユーザーインターフェイス（左はデータ編集画面、右は分析画面）

### 3. 授業で扱う分析手法と JASP の対応（検証の観点②）

授業で扱う分析手法を基準に JASP による実行の可否を確認した。授業で扱う分析手法は、論文執筆や実務で使用する頻度の高さをもとに選定し、要約統計量、母平均の検定、t 検定（独立サンプル・対応のあるサンプル）、分散分析、相関分析、単・重回帰分析、ロジスティック回帰分析、 $\chi^2$  二乗検定、因子分析であるが、JASP は、そのすべてに対応している。また、出力される結果の様子は、APA（アメリカ心理学会）に準拠している。

授業では取り上げる予定はないが、その他の主な分析手法として、主成分分析、クラスター分析（非階層型、階層型）、共分散構造分析にも対応している。

以上の検証結果から、一般的な研究や実務の範囲内であれば、JASP だけで十分対応できると考えられる。ただし、データ編集画面でのデータハンドリングは、やや操作性に課題があるため、データセットは Excel 等で作成・編集し、分析時にインポートする方法が望ましい。

### 4. JASP で扱う分析手法や操作方法に関する公開情報（検証の観点③）

ユーザー同士が情報交換できる公式のコミュニティサイトがあるが、英語で運用されており、利用するにはハードルが高い。公式 YouTube も開設されているが、すべて英語での動画解説である。

日本語で利用できるものとして、「JASP ユーザの会」のコミュニティサイト<sup>[2]</sup>が GitHub 上に開設されている。ソフトウェアの日本語化や、公式作成の解説サイトの日本語翻訳等を行っている。一般ユーザーによる解説サイトや動画も多数あり、主要な分析に関する基本的な説明や操作方法が掲載されている。

主な参考書籍としては、「JASP で今すぐはじめる統計解析入門 心理・教育・看護・社会系のために」（2022）がある。まずはソフトウェアを操作してみたいという者にとっては参考になる内容構成である。他には、「研究に役立つ JASP によるデータ分析-頻度論的統計とベイズ統計を用いて」（2020）、「研究に役立つ JASP による多変量解析-因子分析から構造方程式モデリングまで」（2021）があるが、操作方法に加え、分析の考え方や結果の記述方法も解説されており、論文執筆を意識した構成となっている。

以上の検証結果から、書籍を参考にしたり、インターネットで情報を検索したりしながら、授業外に各自で操作や分析を進めることも可能だと考えられる。

### 5. まとめ

統計ソフトウェア JASP が、大学院の科目「ビジネスデータ分析」で利用できるかについて検証を行った。その結果、無料でありながら授業で扱う分析手法にすべて対応しており、授業への導入は十分可能であることがわかった。統計初学者にとっても比較的操作しやすいと思われ、参考となる書籍や Web サイトもあるため、授業外に各自で学習や分析を進めることが可能である。以上より、学部や大学院における初学者向けの統計教育において、JASP の利用可能性は高いと評価できる。ただし、実際に導入した場合は、授業での教えやすさ、受講生の理解度や操作習熟度を検証する必要がある。

#### 参考文献

[1] <https://jasp-stats.org/>（2026 年 2 月 22 日アクセス）

[2] <https://github.com/jasp-user-jp/>（2026 年 2 月 22 日アクセス）

## 大学教育における Excel 技能習得過程の分析

経営学部 新井 幸子

### 1. はじめに

近年、大学教育において情報活用能力の育成は重要な課題となっており、なかでも Microsoft Excel に代表される表計算ソフトの操作スキルは、学修活動のみならず就業後の実務においても必須の基礎能力として位置づけられている。しかしながら、同一の授業や教材を用いた場合であっても、学生間で習得度に大きな差が生じることが、現場レベルでも実感されている。

こうした習得度の差異の背景には、授業内容や教材の要因とは別に、学生自身の学習特性や情報機器に対する態度、さらには使用している PC 環境等、複数の要因が複合的に関与している可能性が考えられる。これを考慮することなく、一律に授業を進行することは、効果的な技能習得を阻害しかねないが、こうした Excel 技能の習得に影響を及ぼす具体的要因については、継続的・実証的な検討が十分に蓄積されているとは言い難い。

そこで本研究では、学生が Microsoft Excel を習得する過程に着目し、学生個人の特性および PC 利用環境が習得度にどのような影響を与えているのかを明らかにすることを目的とする。加えて、本研究を継続的に実施することにより、Excel 教育における指導改善および学習支援方略の最適化に資する知見の蓄積を図る。

### 2. これまでの調査研究

#### 2.1 調査の経緯

本研究は、学生の Microsoft Excel 習得に影響を与える要因を明らかにすることを目的として、継続的に実施している調査研究の一環である。2023 年度には、「エクセル演習」を担当する SA 学生への自由記述による予備調査を実施し、習得度に関与する可能性のある要因の探索的抽出を行った。その結果を踏まえて質問項目を構成し、本調査を実施した。さらに 2024 年度には、同一の枠組みおよび質問項目を用いて調査を継続し、結果の再現性および安定性の検証を試みた。

なお、本節では調査の全体的な経緯の整理にとどめ、質問項目の具体的内容については本年度の本調査の方法の節において改めて詳述する。

#### 2.2 過去調査において共通して確認された要因

2023 年度および 2024 年度の分析結果を比較すると、Excel 習熟度に対して安定的に正の影響を示す要因が複数確認された。特に、基本的な PC 操作技能に関わる側面、配布資料の活用等にみられる主体的な学習行動、ならびに思考志向に関わる学習者特性は、年度にかかわらず一貫した関連が認められた。

これらの結果は、Excel 習得においては操作技能のみならず、学習への主体的関与や認知的傾向といった学習者側の特性が重要な役割を果たしている可能性を示唆するものである。

#### 2.3 過去調査において差異があった要因

一方で、両年度の分析結果には相違も認められた。2023 年度の分析では基礎的な学力側面に関わる要因が抽出されたのに対し、2024 年度の分析では、学習行動や性格傾向により近い側面が有意となる傾向

がみられた。

これらの差異は、履修生集団の特性の違い、測定項目の感度、あるいは学習行動の顕在化の程度など、複数の要因によって生じている可能性が考えられる。

## 2.4 本年度研究の課題

以上の結果から、Excel 習熟に関連する要因の一部については一定の再現性が確認された一方で、年度によって抽出される要因には変動もみられた。したがって、これらの要因の安定性および影響構造をさらに精査するとともに、継続して調査を実施することによる経年変化の検討が必要である。

本年度の調査では、これらの課題を踏まえ、Excel 習得に影響を及ぼす要因の再検証および精緻化を目的とする。

## 3. 方法

### 3.1 調査対象

本調査は、2025 年度前学期に開講された経営学部科目「エクセル演習」の履修生を対象として実施した。有効回答数は 497 人であった。

### 3.2 調査手続き

調査は Microsoft Forms を用いたオンライン質問紙により実施した。調査は授業履修生に対して、第 13 回授業、もしくは第 14 回授業内（2026 年 1 月 5 日～2026 年 1 月 22 日）にて、調査趣旨を説明した上で任意で回答を求め、無記名で回収した。回答に際しては、調査目的、回答が成績評価に影響しないこと、統計的に処理され個人が特定されないことを事前に説明した。

なお、本調査の実施については、科目主務者の了承を得ている。

### 3.3 調査項目

調査項目は、先行する 2023 年度および 2024 年度の調査で用いた質問項目を基礎として構成した（表 1）。

説明変数として、学習者特性および PC 利用に関連する複数側面から項目を設定し、合計 22 項目を用いた。これらは、性格的側面、スキルの側面、授業への取り組み姿勢、パソコンリテラシーに関わる内容で構成されている。

成果変数としては、Excel に対する自己評価および今後の活用意図に関する項目を設定した。

各項目はリッカート尺度（5 件法）により測定した。

表1 質問項目一覧

| カテゴリ              | 項目番号 | 質問項目                      |
|-------------------|------|---------------------------|
| 性格的側面             | Q1   | マメな性格だ                    |
|                   | Q2   | 粘り強い                      |
|                   | Q3   | 考えることが好きだ                 |
|                   | Q4   | 集中力がある                    |
|                   | Q5   | 一人作業が好きだ                  |
| スキルの側面            | Q6   | 算数・数学が得意だ                 |
|                   | Q7   | 論理的に考えることが得意だ             |
|                   | Q8   | 作業の見通しを立てることが得意だ          |
|                   | Q9   | 文章理解力がある                  |
|                   | Q10  | タイピングが早い                  |
| Excel 習熟度に関する成果変数 | Q11  | Excel が得意だ                |
|                   | Q12  | Excel が好きだ                |
|                   | Q13  | 今後も Excel を活用したい          |
| 授業への取り組み姿勢        | Q14  | しっかり予習をして授業を受けた           |
|                   | Q15  | 毎回テキストを持参した               |
|                   | Q16  | マウスを使いながら授業を受けた           |
|                   | Q17  | 資料やレジメ、スライドをよく読んで課題に取り組んだ |
|                   | Q18  | 質問する前に、まず自分で調べた           |
|                   | Q19  | 1つ1つの作業や課題を慎重に行った         |
|                   | Q20  | 作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ   |
|                   | Q21  | 先生の話に注意深く聞いていた            |
| PC リテラシー          | Q22  | わからないことは SA や友達に積極的に質問した  |
|                   | Q23  | 他の授業での課題作成にパソコンを使っている     |
|                   | Q24  | 学校のノート PC とは別に、自宅にパソコンがある |
|                   | Q25  | パソコンでゲームをする               |

### 3.4 分析方法

分析には SPSS を用いた。Excel 習熟度に関する成果変数 (Q11、Q12、Q13) の平均値を目的変数とし、学習者特性や PC 関連要因に関する各項目を説明変数として重回帰分析を実施した。本研究は、Excel 習熟に関連する要因の探索的把握を目的としていることから、説明変数の抽出にあたっては探索的観点を重視し、ステップワイズ法を用いた。

さらに、成果変数 (3 項目平均) に基づき対象者を二群化し (GP 群: 高群/低群)、説明変数の群間差を検討する GP 分析を行った。群間差の検定には一元配置分散分析を用いた。

## 4. 結果

### 4.1 記述統計

各変数の記述統計量（平均値および標準偏差）を表 2 に示す。

成果変数は、3 項目の内的一貫性を確認した上で平均得点を算出し、分析に用いた。成果変数の平均値は 2.95 (SD=1.00) であった。各説明変数の分布を確認したところ、一部の項目において平均値が高値または低値に偏る傾向がみられ、軽度の天井効果あるいは床効果が示唆される項目も存在した。しかしながら、いずれの項目においても標準偏差は一定の大きさを保持しており、回答の分散が著しく制限されている状況は認められなかった。また、本研究ではこれらの項目を説明変数として用いていることから、後続の重回帰分析の実施に重大な支障を及ぼす水準の分布の歪みではないと判断した。

表 2 記述統計 (n=497)

|     | 質問項目                      | 平均値  | 標準偏差  |
|-----|---------------------------|------|-------|
| Q1  | マメな性格だ                    | 3.02 | 1.239 |
| Q2  | 粘り強い                      | 3.46 | 1.179 |
| Q3  | 考えることが好きだ                 | 3.74 | 1.133 |
| Q4  | 集中力がある                    | 3.11 | 1.208 |
| Q5  | 一人作業が好きだ                  | 3.77 | 1.157 |
| Q6  | 算数・数学が得意だ                 | 2.76 | 1.484 |
| Q7  | 論理的に考えることが得意だ             | 3.08 | 1.304 |
| Q8  | 作業の見通しを立てることが得意だ          | 2.83 | 1.252 |
| Q9  | 文章理解力がある                  | 3.38 | 1.198 |
| Q10 | タイピングが早い                  | 2.75 | 1.252 |
| Q11 | Excel が得意だ                | 2.37 | 1.173 |
| Q12 | Excel が好きだ                | 2.71 | 1.256 |
| Q13 | 今後も Excel を活用したい          | 3.76 | 1.153 |
| Q14 | しっかり予習をして授業を受けた           | 2.88 | 1.223 |
| Q15 | 毎回テキストを持参した               | 4.30 | 1.123 |
| Q16 | マウスを使いながら授業を受けた           | 2.22 | 1.592 |
| Q17 | 資料やレジメ、スライドをよく読んで課題に取り組んだ | 4.63 | 0.647 |
| Q18 | 質問する前に、まず自分で調べた           | 4.28 | 0.933 |
| Q19 | 1つ1つの作業や課題を慎重に行った         | 4.28 | 0.873 |
| Q20 | 作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ   | 3.81 | 1.106 |
| Q21 | 先生の話に注意深く聞いていた            | 4.22 | 0.883 |
| Q22 | わからないことは SA や友達に積極的に質問した  | 4.15 | 1.092 |
| Q23 | 他の授業での課題作成にパソコンを使っている     | 4.75 | 0.654 |
| Q24 | 学校のノート PC とは別に、自宅にパソコンがある | 2.72 | 1.861 |
| Q25 | パソコンでゲームをする               | 1.89 | 1.400 |

## 4.2 重回帰分析

Excel 習熟度に関連する要因を検討するため、成果変数（3項目平均）を目的変数、各質問項目を説明変数として重回帰分析（ステップワイズ法）を実施した。

分析の結果、最終モデルは有意であり（ $F(8, 488)=28.67, p<.001$ ）、説明率は  $R^2=.320$ （調整済み  $R^2=.309$ ）であった（表3）。

最終モデルにおいて有意な正の影響を示したのは8項目であった（表4）。標準偏回帰係数（ $\beta$ ）の大きい順に示すと、「タイピングが早い」（ $\beta=.244, p<.001$ ）、「作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ」（ $\beta=.171, p<.001$ ）、「算数・数学が得意だ」（ $\beta=.153, p<.001$ ）、「パソコンでゲームをする」（ $\beta=.115, p<.01$ ）、「考えることが好きだ」（ $\beta=.114, p<.01$ ）、「一人作業が好きだ」（ $\beta=.112, p<.01$ ）、「先生の話に注意深く聞いていた」（ $\beta=.103, p<.05$ ）、「論理的に考えることが得意だ」（ $\beta=.097, p<.05$ ）であった。

一方、その他の変数については、有意な影響は認められなかった。

表3 モデル要約

| R     | R <sup>2</sup> | 調整済み R <sup>2</sup> | 推定値の標準誤差 |
|-------|----------------|---------------------|----------|
| 0.565 | 0.320          | 0.309               | 0.831    |

表4 重回帰分析結果

|     | 項目                      | 標準偏回帰係数 $\beta$ | 有意確率 p |
|-----|-------------------------|-----------------|--------|
| Q10 | タイピングが早い                | 0.244           | <.001  |
| Q20 | 作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ | 0.171           | <.001  |
| Q6  | 算数・数学が得意だ               | 0.153           | <.001  |
| Q25 | パソコンでゲームをする             | 0.115           | <.01   |
| Q3  | 考えることが好きだ               | 0.114           | <.01   |
| Q5  | 一人作業が好きだ                | 0.112           | <.01   |
| Q21 | 先生の話に注意深く聞いていた          | 0.103           | <.05   |
| Q7  | 論理的に考えることが得意だ           | 0.097           | <.05   |

$R^2=.320$ , 調整済み  $R^2=.309$ . ステップワイズ法

## 4.3 成果変数 高群・低群の比較

成果変数（3項目平均）に基づき二群化した GP 群（Good 群  $n=214$ 、Poor 群  $n=283$ ）について、各説明変数の平均差を一元配置分散分析により検討した。

その結果、重回帰分析で抽出された主要8項目のすべてにおいて、高群（Good 群）の平均値は低群（Poor 群）より有意に高かった（表5）。例えば、「タイピングが早い」は高群で平均値が高く（Poor 群  $M=2.44, SD=1.16$ ；Good 群  $M=3.15, SD=1.25$ ）、群間差は有意であった（ $F(1,495)=43.22, p<.001$ ）。他の7項目についても同様に有意差が確認された。

表5 GP分析結果（成果変数〔3項目平均〕に基づく高群・低群比較）

|     | 項目                      | Poor 群<br>M (SD) | Good 群<br>M (SD) | 差<br>(Good-<br>Poor) | F(1, 495) | p     |
|-----|-------------------------|------------------|------------------|----------------------|-----------|-------|
| Q10 | タイピングが早い                | 2.44<br>(1.16)   | 3.15<br>(1.25)   | 0.71                 | 43.22     | <.001 |
| Q20 | 作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ | 3.55<br>(1.12)   | 4.14<br>(1.00)   | 0.59                 | 37.21     | <.001 |
| Q6  | 算数・数学が得意だ               | 2.48<br>(1.48)   | 3.13<br>(1.41)   | 0.65                 | 24.50     | <.001 |
| Q25 | パソコンでゲームをする             | 1.58<br>(1.17)   | 2.30<br>(1.66)   | 0.72                 | 32.38     | <.001 |
| Q3  | 考えることが好きだ               | 3.49<br>(1.17)   | 4.07<br>(0.99)   | 0.58                 | 34.50     | <.001 |
| Q5  | 一人作業が好きだ                | 3.59<br>(1.20)   | 4.00<br>(1.06)   | 0.41                 | 16.11     | <.001 |
| Q21 | 先生の話に注意深く聞いていた          | 4.07<br>(0.95)   | 4.42<br>(0.74)   | 0.35                 | 19.74     | <.001 |
| Q7  | 論理的に考えることが得意だ           | 2.80<br>(1.29)   | 3.44<br>(1.23)   | 0.64                 | 31.70     | <.001 |

## 5. 考察

本研究では、エクセル演習の履修生を対象として、Excel 習熟に影響を与える要因を探索的に検討した。その結果、2025 年度の分析では、「タイピングが早い」「作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ」「算数・数学が得意だ」「パソコンでゲームをする」「考えることが好きだ」「一人作業が好きだ」「先生の話に注意深く聞いていた」「論理的に考えることが得意だ」の 8 項目が有意な正の影響を示した。

過年度との共通点に着目すると、「タイピングが早い」は 2023 年度・2024 年度の双方においても有意な影響要因として抽出されており、本年度においても最も大きな標準偏回帰係数を示した。これは、Excel 操作の習熟において、入力作業に対する身体的・操作的負荷の低さが学習効率を高めている可能性を示唆している。また、「作業の意味合いを自分なりに考えながら取り組んだ」は 2023 年度と本年度で共通して抽出されており、単に提示された手順を言われるがままに受動的に追従するのではなく、課題の意図そのものを理解しようとする能動的な学習姿勢が習熟度向上に寄与していることが改めて確認された。

一方で、2024 年度に有意であった「予習して臨む」や「積極的に質問する」といった外向的・行動的な学習姿勢要因は、本年度の回帰モデルでは有意とならなかった。これに対し、本年度では「考えることが好きだ」「論理的に考えることが得意だ」「一人作業が好きだ」など、より内省的で認知志向的な特性が有意となっている。この差異の背景には、2025 年度よりエクセル演習の授業内容が変更さ

れ、従来よりも課題量が増えて個人での作業比重が高まったことが影響している可能性がある。このことにより、個別の試行錯誤や自己完結的処理をより強く要求する授業構造となり、結果として内省的・論理的処理志向をもつ学生特性が、習熟度との関連としてより顕在化した可能性が考えられる。

さらに、本年度では「パソコンでゲームをする」が有意に抽出された点も注目される。この結果は2023年度とも共通しており、パソコン操作への日常的な接触経験が、操作不安の低減やインターフェース理解の促進を通じて、Excel習熟に間接的に寄与している可能性を示唆している。ただし、ゲーム経験そのものが直接的な学習効果を持つと断定することはできず、今後はゲーム以外の操作経験も含めた検討が必要である。

また、GP分析においても、重回帰分析で抽出された主要項目のすべてで高群が有意に高い値を示しており、回帰分析の結果と整合的な傾向が確認された。このことにより、本研究で同定された要因が、習熟度の高低群の差異の実態とも対応していることが示唆された。

以上を総合すると、Excel習熟には、(1) タイピング等の基礎的操作スキル、(2) 課題の意味理解を伴う能動的な学習姿勢、(3) 論理的・個別作業への適性、(4) 日常的なPC接触経験、の複合的要因が関与している可能性が示された。これらのうち、授業運営上の観点からは、特に、タイピング速度や資料理解の促進、作業意図の明示化といった指導上の働きかけは、学生の先天的特性に依存せず改善可能な領域であり、授業設計上の重要な示唆を与えるものと考えられる。

しかしながら、本研究は単一科目・単一年度の履修生を対象とした探索的分析であり、また2025年度には授業構造の変更が行われていることから、年度間比較の解釈には一定の留保が必要である。今後は、継続的なデータの蓄積と分析を通じて要因構造の安定性をさらに検証するとともに、授業設計との関連を含めた経年変化の解明を進めていく必要がある。



## 情報環境ガイダンスと学生アンケートの結果報告

情報マネジメント学部 仁宮 裕

### 1. はじめに

本学では2022年度より、新入生を対象とした「情報環境ガイダンス」を実施している。このガイダンスは、新入生が自身のスマートフォンを活用し、LMS（学習管理システム）である「manaba」や「SIGN」関連システムの操作を実際に体験する取り組みである。

本取り組みの趣旨は、大学生活の基盤となる情報システムの利用を早期に習得させることにある。本学においては、「manaba」をはじめ、「SIGN 統合認証」によるシングルサインオン、および「SIGN メール」として提供される Microsoft Outlook など、複数のシステムを日常的に利用することが求められる。これらは授業支援、出席管理、連絡手段として不可欠であり、入学直後からの活用が必須となる。

しかし、大学入学後に初めて本格的にパソコンに触れる学生も多く、操作性の異なる複数のシステムを一斉に使いこなすことは容易ではない。そこで、学生が使い慣れているスマートフォンを通じて操作を習得させることで、導入期におけるシステム利用のつまづきを回避し、円滑に大学生活を開始できるよう支援を行っている。2026年度は2025年度に実施した内容を踏襲し、表1に示す内容に基づいてガイダンスを実施した。

表1 情報環境ガイダンスで扱った内容

| 項目              | 内容                              |
|-----------------|---------------------------------|
| 学内Wi-Fi環境       | 学生がスマートフォンで利用できる Wi-Fiへの接続。     |
| 統合認証（シングルサインオン） | 学生IDとパスワードで認証を行うシステム。           |
| manaba          | 学内のLMS（教材提供、テスト、レポート提出など）。      |
| manaba出席        | manabaとスマートフォンを使った出席確認システム。     |
| メール             | Microsoft Outlookアプリを利用した学内メール。 |

ガイダンスは全体像の概観の後、各項目の解説とその機能を使ったミニ演習を繰り返す、という構成で実施した。具体的な進行内容説明は過年度の年報における報告内容の引き写しになってしまうので割愛し、本稿では今年度の学生アンケートの結果を中心に報告する。

## 2. 学生アンケートの結果

ガイダンスの序盤、manaba のアンケート機能の体験を兼ねて、参加した新入生に前提知識の習得状況を調べるためのアンケートを行った。manaba の機能に触れてもらうことを主眼としているので、このアンケートの質問項目は非常に簡素なものとなっている。(表2 参照)

表2 ガイダンス序盤のアンケート

| 問題文                                      | 選択肢など  |
|--|--|
| 問1-1. パソコンの利用歴は何年くらいですか？                 | 1. 1年未満    2. 1年～2年未満    3. 2年以上                 |
| 問1-2. Word、Excelなどのオフィスソフトは、使ったことがありますか？ | 1. はい    2. いいえ<br>3. 「オフィスソフト」という言葉が何を指すのか分からない |

問1-1 および問1-2 に対する回答の集計結果をグラフとして図1、図2に示す。

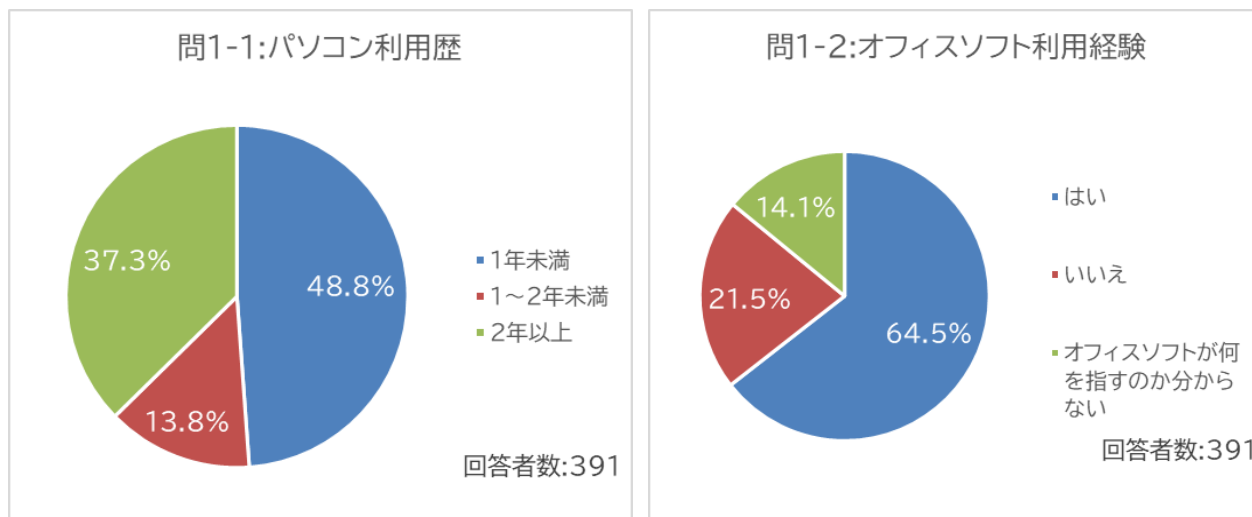


図1: 問1-1 の回答 [%]

図2: 問1-2 の回答 [%]

問1-1 の回答を見ると、大学入学時点で利用歴が1年を切り、実質的に「大学入学（または直前の準備）から使い始めた」と推測される学生が全体の約半数を占めている。スマートフォンの普及により、PCに触れるタイミングが遅くなっている近年の傾向が反映されている可能性があると思われる。

問1-2 に対する回答で、「いいえ」と「オフィスソフトが何を指すのか分からない」を合わせると35.6%にのぼる。パソコン利用歴で「1年未満」が半数近くいたことを考えると、パソコンを持っていてもオフィスソフトまで触れていない層が一定数存在することが分かる。

ガイダンスの最後には、当該ガイダンスそのものを質問対象とするアンケートを行った。質問内容を表3に示す。

表3 ガイダンス終了時のアンケート

| 問題文                                  | 選択肢など  |
|--------------------------------------|--|
| 問2-1. 今日のガイダンスはどれくらい理解しましたか？         | 1. よく分かった 2. だいたい分かった<br>3. あまり分からなかった 4. まったく分からなかった          |
| 問2-2. 難しかった内容は？<br>(複数選択可能です)        | 1. だいたい全部分かった 2. 無線LAN<br>3. 統合認証 4. manaba 5. manaba出席 6. メール |
| 問2-3. この情報環境ガイダンスは、1年生にとって必要だと思いますか？ | 1. はい 2. いいえ   |
| 問2-4. ガイダンスに対して、ご意見があればお書き下さい。       | (自由記述)   |

問2-1～問2-3に対する回答の集計結果をグラフとして図3～図5に示す。また、問2-4についての自由記述の意見を抜粋して表4に示す。(自由記述意見は原文ママ)

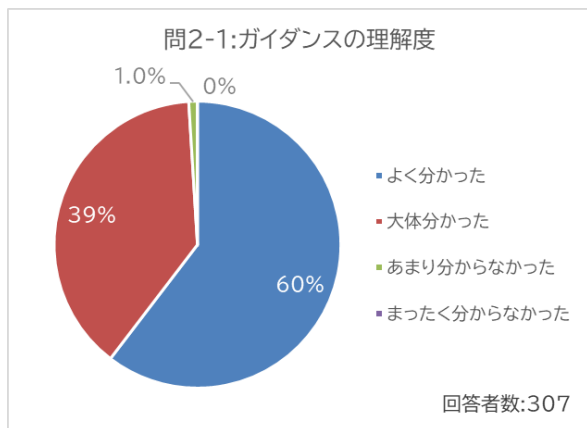


図3: 問2-1の回答 [%]

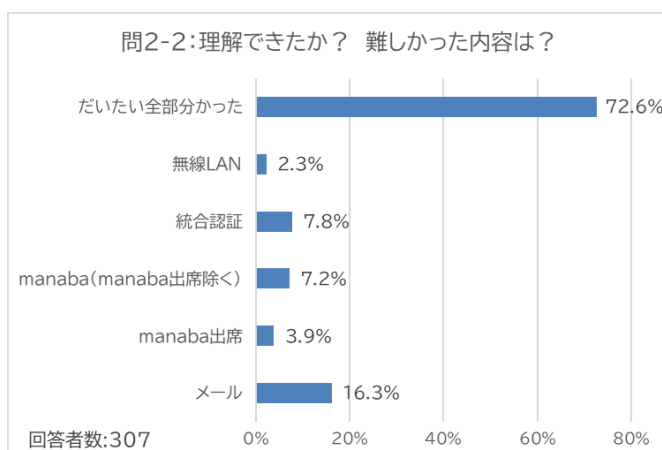


図4: 問2-2の回答 [%]

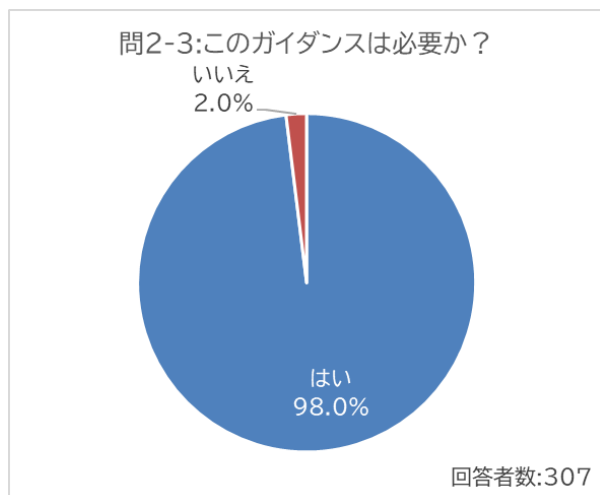


図5: 問2-3の回答 [%]

表4 問2-4の自由記述の一例

|   |
|---|
| アプリの使い方がわからなかったから直接説明を受けれてよかった。               |
| すごくわかりやすくして順番を踏んでいて特に困りませんでした                 |
| スライドや手元の資料を見ながら練習できたので分かりやすかったです。ありがとうございました。 |
| メールの設定に少し苦戦した、これから問題なく使えるように慣れていきたい。          |
| 難しかったけど分かりやすかった                               |
| もう少しゆっくりがいいです。                                |
| 基本的な内容だったので、難なく取り組むことが出来た。                    |
| 全体的にペースがゆっくりすぎる気はしたのでもう少しペースを早めても良いのかなと思いました。 |
| もっと早くやれば40分くらいに収まると思います！このくらいなら皆んなついてこれます     |
| プリントだけ渡せば分かる内容だと思いました。                        |

学生たちの回答、意見をまとめると、概ね「分かりやすくして有意義だった」「これからの大学生活に役立つ内容であった」といった肯定的な意見が数多く寄せられた。当ガイダンスの目的を果たすことが概ねできていると考えられる。

一方で、「もう少しゆっくりがよい」といった声や、「もう少しペースを速くして短時間で終わらせてほしい」との意見も少数ながら見受けられた。中には、「印刷された資料だけもらえれば分かる内容なので、これだけの時間をとって対面状況で実施する必要は無いのでは？」という趣旨の回答もあった。

進行ペースに関する相反する意見は、一斉指導型のガイダンスが抱える宿命的な課題であるが、メール設定に苦戦したという声があるように、詳細な説明が不可欠な局面も依然として存在する。短期間で複数のシステムに習熟してもらおうとする際、トラブルをその場で解決できる対面形式の優位性は、アンケートの結果以上に大きいと言える。効率を重視する層の不満も無視はできないが、学修の基盤となる情報インフラの整備において「全員の足並みを揃える」ことが、本センターの最優先事項であると考えられる。

### 3. まとめ

新入生が学内の情報環境を理解し、スマートフォンで利用するためのガイダンスを実施した。内容は2025年度実施したものをほぼ踏襲した形であるため、今回は学生アンケートの結果に焦点化して報告した。

アンケート結果によれば、参加者の98%が「このガイダンスは1年生にとって必要である」と回答しており、実施の意義が高く評価された。また、理解度に関しても、「よく分かった」と「大体分かった」を合わせて全体の99%が理解できたという結果が得られ、目標を十分に達成できたと判断できる。

98%の学生が「必要である」と回答した事実は、入学直後の不安な時期における本取り組みの価値を裏づけている。一部に効率化を求める声はあるものの、大半の学生が統合認証機能やmanabaといった主要システムを円滑に利用開始できている点は大きな成果である。

デジタルネイティブ世代であっても、大学の本格的な情報環境への適応には初期の細やかな支援が欠かせない。本学の学修環境の質を維持するため、今後も学生の動向を注視し、時代に即したガイダンスのあり方を模索し続けていく必要があるだろう。



## 無線 LAN 環境のパッシブ観測による通信混雑状況の可視化手法の検討

情報マネジメント学部 渡邊 司揮

### 1. はじめに

近年、大学構内における無線 LAN (Wi-Fi) は、授業、研究、学生生活を支える基盤的な情報インフラとなっている。学生はノート PC やスマートフォンを日常的に利用し、クラウドサービス、動画教材、LMS、オンライン会議、生成 AI サービスなど、多様なネットワークサービスに常時接続している。そのため、大学における無線 LAN 環境の安定性は、単なる利便性の問題にとどまらず、教育活動や学修支援の質に直接関わる重要な課題である。

一方で、無線 LAN の利用状況を正確に把握することは容易ではない。一般的に、ネットワーク管理においてはアクセスポイント (AP) の接続ログや通信量統計が利用される。AP とは、スマートフォンや PC などの端末を無線でネットワークに接続するための装置であり、接続済み端末の通信量、接続時間、信号強度などを記録することができる。たとえば、ある AP に 50 台の端末が接続されていれば、その 50 台については一定の通信状況を把握することが可能である。

しかし、AP ログには重要な限界がある。AP が把握できるのは、基本的に「接続に成功した端末」に限られる。実際には、同じ空間内において、接続を試みたが失敗した端末、混雑や電波状況の悪さにより接続を断念した端末、あるいは別の通信手段に切り替えた端末が存在する可能性がある。これらの端末は、AP に接続していないため、通常の AP ログ上では存在しないものとして扱われる。したがって、AP ログは「ネットワークが実際に使われた状況」を把握するには有効であるが、「ネットワークが使われようとしていた状況」や「その空間に存在する無線端末の活動量」を把握するには不十分である。

以上の問題意識から、本活動では、AP ログに依存しない無線 LAN 環境のパッシブ観測手法を検討した。ここでいうパッシブ観測とは、観測装置自身が通信に参加するのではなく、空間中を飛び交う無線フレームを受動的に受信し、その特徴を記録する方法である。本活動は、大学構内における無線 LAN 環境の実態を、接続ログだけではなく、電波空間そのものの観測から把握することを目指すものである。

### 2. 目的

本活動の目的は、無線 LAN 環境における通信混雑状況を、AP ログに依存せず受動的に観測・可視化するための基礎的手法を構築することである。特に、AP が発する Beacon フレームや、端末が周囲の AP を探索する際に発する管理フレームに着目し、空間内に存在する無線活動量を定量的に把握することを目指した。

Beacon フレームは、AP が「ここに接続可能な Wi-Fi が存在する」ことを周囲に知らせる信号であり、通常は一定周期で送信される。このような無線フレームを観測することで、接続済み端末だけでなく、空間内に存在する無線環境そのものの状態を把握できる可能性がある。

本活動の目的は、Raspberry Pi を用いて低コストな無線 LAN 観測装置を構築し、観測装置によって Wi-Fi フレームを受信し、Beacon フレームを抽出・記録できることを確認することである。さらに、取得したデータを CSV 形式に整理し、単位時間あたりの Beacon フレーム数として集計・可視化することを目指す。

### 3. 観測装置の構成

観測装置としては、Raspberry Pi 5 と USB 接続の Wi-Fi アダプタである TP-Link Archer T2U Plus を用いた。Raspberry Pi 本体の内蔵 Wi-Fi は SSH 接続等の遠隔操作作用として使用し、USB Wi-Fi アダプタを観測専用インターフェースとして設定した。これにより、観測中であっても遠隔から装置を操作し、データの取得や確認を行うことが可能となる。本装置の基本構成は以下のとおりである。

- \* シングルボードコンピュータ：Raspberry Pi 5
- \* 記録媒体：microSD カード
- \* 観測用 Wi-Fi アダプタ：TP-Link Archer T2U Plus
- \* OS：Raspberry Pi OS
- \* 取得ツール：tcpdump
- \* 解析ツール：tshark
- \* 可視化環境：Python、pandas、matplotlib

観測用 Wi-Fi アダプタはモニターモードで動作させ、IEEE 802.11 フレームを受信できる状態とした。モニターモードとは、通常の Wi-Fi 接続とは異なり、特定の AP に接続せずに周囲を飛び交う無線フレームを受信する動作モードである。このモードを利用することで、観測装置は通信に参加せず、空間中の無線フレームを受動的に取得できる。

本装置では、内蔵 Wi-Fi と USB Wi-Fi アダプタの役割を分離した。内蔵 Wi-Fi は管理用通信に用い、USB Wi-Fi アダプタは観測専用とした。この構成により、観測中であっても SSH による遠隔操作が可能であり、現地でディスプレイやキーボードを接続する必要がない。また、市販機材のみで構成しているため、今後同様の観測装置を複数台構築する場合にも再現性が高い。

### 4. データ取得および可視化方法

データ取得には tcpdump を用い、受信した無線フレームを PCAP 形式で保存した。PCAP 形式は、ネットワークパケットを記録するための標準的な形式であり、後から詳細な解析を行うことができる。その後、tshark を用いて Beacon フレームを抽出し、受信時刻、送信元アドレス、SSID 情報、信号強度などを CSV 形式で出力した。さらに、Python の pandas および matplotlib を用いて、単位時間あたりに観測された Beacon フレーム数を集計し、時系列グラフとして可視化した。この処理により、空間内の無線活動量を「1 秒あたりの Beacon フレーム数」として表現し、電波空間の混雑度を把握するための基礎的な指標を得ることができた。本活動で用いた処理の流れは、以下のとおりである。

1. tcpdump により無線フレームを PCAP 形式で保存する。
2. tshark により Beacon フレームを抽出する。
3. 受信時刻、送信元、SSID、信号強度を CSV 形式で保存する。
4. Python により単位時間あたりの Beacon フレーム数を集計する。
5. 集計結果を時系列グラフとして可視化する。

この一連の処理により、観測から可視化までの基本的な流れを確認することができた。

## 5. 予備実験の結果

大学のネットワーク環境での本格的な観測は今後実施予定であるが、観測装置の動作確認として、自宅環境における予備的なデータ取得を行った。その結果、Wi-Fi フレームの受信、Beacon フレームの抽出、CSV 化、時系列グラフの生成までの一連の処理が正常に動作することを確認した。

取得したグラフでは、観測開始からの時間経過に伴い、1 秒あたりの Beacon フレーム数が一定範囲で変動していることが確認された。これは、周囲に存在する AP の数や電波の受信状況が時間的に変化していることを示している。すなわち、観測装置は単に AP の存在を検出しているだけではなく、電波空間の状態変化を捉えていると考えられる。

また、取得データを CSV 形式で保存し、後続の分析処理に利用できることも確認した。これにより、今後の長時間観測や複数地点観測においても、同様の処理手順を適用できる見通しが得られた。

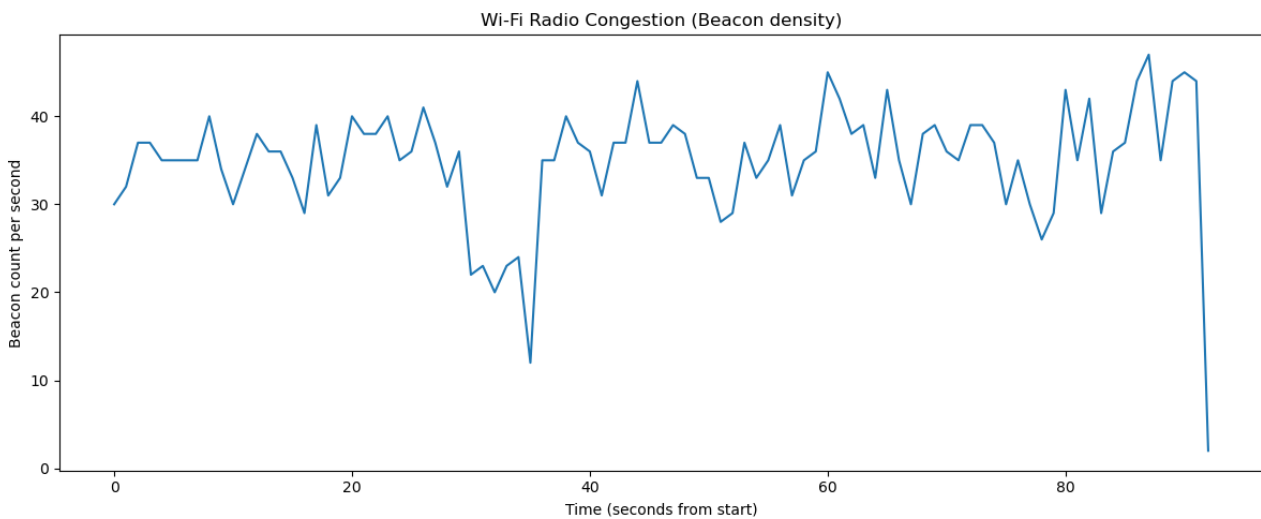


図 1 自宅環境における観測データ

## 6. 考察

本研究は「ネットワークが使われている状況」だけでなく、「ネットワークが使われようとしている状況」を可視化する試みである。この点において、AP ログに基づく従来のネットワーク管理とは異なる視点を持つ。また、本手法は通信内容を対象としないため、個人の Web 閲覧内容やアプリケーション利用内容を取得するものではない。観測対象は、無線 LAN の接続や探索に関わる管理フレームおよび制御フレームであり、集計的な分析を行うことで、個人識別を目的としない環境観測として活用できる可能性がある。

この観測手法が確立されれば、大学におけるネットワーク運用や施設利用の意思決定に活用できる可能性がある。たとえば、講義開始前後、昼休み、放課後など、学生の滞在や移動が集中する時間帯における無線環境の変化を継続的に記録することで、混雑が発生しやすい時間帯や場所を特定できる。また、教室、ラウンジ、食堂、図書館など複数地点で観測を行えば、学内空間ごとの利用傾向を比較することも可能である。

## 7. 今後の計画

今後は、授業期間中に学生が多く滞在する時期を対象として、大学構内での継続的な観測を実施する予定である。具体的には、講義時間帯、昼休み、放課後などの時間帯別にデータを収集し、Beacon フレーム数、信号強度、観測地点の違いなどを分析する。

大学構内の無線 LAN 利用は、時間帯や曜日、講義の有無、学内イベントなどの影響を強く受けると考えられる。たとえば、授業開始前後には学生の移動や端末接続が集中し、昼休みには食堂や共用スペースにおける利用が増加する可能性がある。このような日常的な利用リズムを継続観測によって把握することで、単発の測定では見えない無線環境の変動パターンを明らかにできると考えられる。

また、今後の観測では、Beacon フレームだけでなく、Probe Request、RTS/CTS、ACK、再送フレームなどの制御フレームにも着目し、より詳細な混雑指標の検討を進める。これにより、単なる AP 数や Beacon 数の把握にとどまらず、実際の電波競合や通信待ちの発生状況を推定できる可能性がある。

## 8. おわりに

本活動では、Raspberry Pi とモニターモード対応 Wi-Fi アダプタを用いた低コストな無線 LAN 観測装置を構築し、Wi-Fi フレームの受信から混雑度可視化までの基礎的な処理を実現した。現時点では自宅環境での予備的検証段階であるが、観測装置の構成、データ取得手順、可視化方法を整理することで、今後の大学構内における継続観測に向けた基盤を整えることができた。

本研究の特徴は、AP ログでは把握しにくい「接続前」あるいは「接続に至らなかった」無線端末の存在を、空間中の無線フレーム観測によって把握しようとする点にある。これは、ネットワーク管理の観点だけでなく、大学空間における人の滞在や活動の把握にもつながる可能性を持つ。

今後は、実際の授業期間中における学内無線環境の観測を通じて、AP ログだけでは把握できない電波空間の混雑状況を明らかにし、大学におけるネットワーク運用および空間利用の改善に資する知見を得ることを目指す。

## 学内 Office 環境の更新について

情報マネジメント学部 伊藤 泰雅  
学生情報サービスセンター 田村 佳子

### 1. はじめに

本学ではオフィスソフトとして Microsoft 社の Office (Microsoft Office) を利用してきた。学生は Word、Excel、PowerPoint といったアプリケーションの操作を初年次教育で習得し、4年間の履修など様々な場面で活用している。Office のライセンスは大学で用意して、学生のノートパソコンにインストールしている。ノートパソコンは、大学が選定して販売を斡旋する機種か、学生が自分で購入した機種を利用している。

Office には、永続ライセンス版（買い切り版）と、サブスクリプション版がある。これまでは永続ライセンス版を利用してきたが、2025年度から全学的にサブスクリプション版に移行した。本報告では、サブスクリプション版の Office の特徴、移行に伴う授業への影響などについて報告する。

### 2. Office ソフトの違い

2025年度前の導入検討時での、Microsoft 社の Office の違いを表1にまとめる。永続ライセンス版のバージョンは Microsoft Office 2021、サブスクリプション版は Microsoft 365 である。

表1 Office ソフトの違い

|        | 永続ライセンス版 (Office 2021)                       | サブスクリプション版 (Microsoft 365)                 |
|--------|--|--|
| 利用期間   | 無制限の期間で利用可能。                                 | 年単位、または月単位での利用。                            |
| 機能の更新  | 購入時の機能で固定される。セキュリティ更新のために、ユーザーが自分でアップデートを行う。 | 若干、更新の時期を設定できるが、基本的には自動更新により、最新にアップデートされる。 |
| 利用デバイス | PCのみでWindows版とMac版がある。                       | PCに加えて、スマートフォンやタブレットでの利用も可能である。            |

この先で必要になる金額について、2025年度から2027年度までの費用を学生情報サービスセンターで試算した。2025年度から Microsoft 365 (サブスクリプション版) に切り替え、マイクロソフト教育機関向け包括ライセンス契約を OVS-ES から EES 契約に変更することで、学生ライセンスを4100名とした概算で費用の削減につながることを把握した。

### 3. 本学での Office 利用と移行の影響

#### 3.1 2024年度に実施した事前調査

2025年度の切り替えに備え、主要なパソコン実習の科目で、主務者の教員に事前調査と回答をお願いした。実施時期は2024年9月で、調査項目は下記の通りである。

- ・ Microsoft 365 で授業が可能か
- ・ 教材の修正作業の負担はどうか
- ・ 市販の書籍を利用する場合、Microsoft 365 版があるか
- ・ 市販の書籍で Microsoft 365 版が無い場合、Office 2021/2024 版で読み替えられるか
- ・ コメント（自由記述）

教員からの回答（意見）を表2にまとめた。

表2 Microsoft 365 の事前調査（一部）

| コメント（自由記述）   | Microsoft 365 で授業が可能か？ |
|--|------------------------|
| グラフ等の出力にやや問題が見られるが、手作業でオブジェクト移動すれば問題ない。データ分析の一部の機能がなくなっていたが、他の方法で代替できるのでは。   | 可能。                    |
| 2025年度について、テキストは、現在使用している日経BPのOffice2021のテキストを使用し、課題の画面のみを365用に作り直す。大幅な変更があった場合、兼任教員が対応できるか。全ての教材作り直しの際は、科目の位置づけから見直す必要があるのでは。 | 条件付きで可能だが難しい。          |
| 教材の修正は、図（罫線など）のズレの修正が少々必要ですが、短期間で修正可   | 可能。                    |
| 特に問題なし。（MOS科目であるため、積極的にご利用を希望。）  | 可能。                    |
| 日常使いでは機能に大きな差はない。しかし授業での利用で、テキストに沿った操作を学習する場合は、事前に把握しておくべき相違が存在する。Officeが2024に更新され、2024用の書籍を採用する場合は、あらためて365との違いを検証する必要がある。    | 条件付きで可能。               |
| あくまでも今年度の授業の演習課題で使う機能（Excelの基本操作、関数（統計関数）、データ分析の一部の機能）を学生の課題で実施する範囲では問題ない。ひとつずつテキストに沿って画面操作手順を追っていくという内容ではないため。                | 可能。                    |
| 基本的には関数で処理するため見た目の違いの影響はない（関数も従来通りのモノが使えるため）。見た目の違いは、3年生のため「バージョンの違いだから適宜、読み替えてください」で乗り切れる。                                    | 可能。                    |
| 多少教材に手を入れる必要があるが、MS365で授業可能。ユーザーIF、アイコン、校閲コメント、リボン等の変更が影響  | 条件付きで可能。               |
| 機能的な問題はない。   | 条件付きで可能。               |
| メニューやアイコン等の変更があるため、自作資料については、スクリーンショットは撮り直しが必要。1年生のため、「見た目の違い」は僅かでも大きな違いに見えてしまう。そのため、修正の作業量は多くなる。                              | 条件付きで可能。               |

Microsoft 365 への移行が難しいと回答された科目もあったが、多くは可能、あるいは条件付きで可能

と回答いただいた。コメントとして、グラフのずれ、ボタン位置の違いなどの操作性などの指摘もあるが、これまで利用していた教材に対して画面が少し異なることで、スクリーンショットを撮り直す必要があり、負担であることが多く指摘された。

### 3.2 2025年度終了時の調査

2025年度の授業をMicrosoft 365で実施した後、あらためて実習科目の教員に、Microsoft 365への移行に関するアンケートを行った。教員からのコメントを表3に示す。

表3 移行後のアンケート（コメント）

|   |
|---|
| Microsoft 365は新規ファイルの保存がOneDriveに誘導される。保存先がパソコンかクラウドなのか、徹底する必要があった。WordやPowerPointでボタン位置のずれが少しあった。一部学生のパソコンでWordの既定値が変更されており、修正を行った。授業が止まるほどのトラブルは無かった。 |
| 学年によって、Excel関数の違いを少しだけ考えました。MAXIF とか新しい関数の違いがあるためです。といってもわずかな違いです。そのほかは全く問題ありません。   |
| 特に影響を感じた記憶はありません。比較的円滑に移行できたのではないかと感じます。  |
| 操作等での問題はなかったように思います。  |

パソコン科目をご担当の教員は経験が豊富で、移行にうまく対応していただいた。Microsoft 365版でない市販書籍をテキストにご採用の科目では、一部の操作で読み替えが必要であった。また、ファイル保存の画面が異なることで、クラウド保存にならないようにと、学生への注意を強調されるケースもあった。いずれも授業が止まるほどのトラブルではなかったと受け止めている。ライセンス料の削減も考慮して、今回のMicrosoft 365への更新は無難に行われたものと思う。

## 4. まとめ

2025年度に実施したOfficeソフトのMicrosoft 365への移行について報告した。教員への事前調査、授業実施後の教員アンケートからは、更新が手間ではあったが、適切にご対応いただいたことが把握できた。MOS試験は今後、Microsoft 365のみになる。また管理上の利便性から、Microsoft 365に移行する大学も増えている。

この先も、Microsoft 365への移行がトラブルの原因にならないよう、授業上の不都合があれば早めに把握して、情報共有を行っていきたい。



## オンライン授業の実施状況について

情報マネジメント学部 伊藤 泰雅  
 学生情報サービスセンター 錦織 政晴

### 1. はじめに

2019年末に発生したコロナ禍を契機に、本学でも学内システムと連携したオンライン授業が2020年度に本格的に導入された。2021年度以降は対面授業を基本としつつ、科目の特性に応じて「オンラインのライブ型」「オンデマンド型」などを使い分けるハイブリッド形式が定着した。

2023年5月にコロナウィルス感染症の位置づけが「5類」に変わってからも、授業の形態・効果に合わせて、一部の科目ではライブ型で実施している。本学教員による授業の他、外部講師の登壇や遠隔授業の実施も可能なオンライン環境は、整備を続ける必要があり、オンライン授業ツールの更新や安定したネットワーク環境の維持が不可欠な状況である。

この報告では、2025年度現在のライブ型授業の実施状況、無線LAN環境の整備、オンラインツールの現状について解説する。

表1 ライブ型（オンライン）科目

| 学部                | 科目名              | 配当年次 | 学期    |
|-------------------|------------------|------|-------|
| 情報マネジメント          | 情報モラル            | 2    | 前期    |
|                   | ビジネスマネジメント入門     | 2    | 前期    |
|                   | キャリア設計と自己開発      | 2    | 前期    |
|                   | スポーツマネジメント入門     | 2    | 前期    |
|                   | フードビジネス          | 3・4  | 前期    |
|                   | デジタルビジネス入門       | 2    | 前期    |
|                   | コンテンツビジネス入門      | 2    | 前期    |
|                   | マーケティング入門        | 2    | 前期    |
|                   | キャリア設計と企業研究      | 3・4  | 前期    |
|                   | 国際情勢の理解          | 1    | 前期、後期 |
|                   | キャリアを考える         | 1    | 後期    |
|                   | キャリア設計と業界研究      | 2    | 後期    |
|                   | エンターテインメントビジネス講座 | 2    | 後期    |
|                   | 自己形成のための心理学      | 3・4  | 前期、後期 |
|                   | キャリア設計と自己表現      | 3・4  | 後期    |
| コンテンツ資産のライツマネジメント | 3・4              | 後期   |       |
| 経営                | 就業力プログラム         | 3・4  | 後期    |

## 2. 2025 年度のオンライン授業科目

コロナウイルス感染の影響が限定的になるにつれ、授業は対面実施が基本になった。一方で表 1 の科目では、特定の週、またはすべての週でライブ型のオンライン授業が実施されている。

履修希望者が多く、その制限がカリキュラム上で適切でないものは、極力、希望者を受け入れるという方針の科目である。キャリア系の科目では、上がっていく年次に合わせた履修が望ましく、配当年次の学生の履修希望は受け付けることが望ましい。コースの入門科目は、2 年次のコース振り分けの時期に履修することが望ましく、また希望者も多い。しかし大容量の教室には限りがあるため、履修と教室環境を合わせて考えて、表 1 のような科目がライブ型で実施されている。また、履修希望の多い一部の一般科目もライブ型で実施している。ライブ型の授業は、電子教材の提示や、学生の反応をチャット機能で確認するなど、デジタルツールならではの長所がある。

## 3. 学内無線 LAN 環境の整備

学生はオンライン授業に自宅から参加することができるが、対面授業もある日は登校して、空き教室でそのオンライン授業を受けることも多い。学生が持参するノートパソコンは通常、無線 LAN で学内ネットワークへの接続を行う。

学内の無線 LAN は、学内ネットワーク SIGN に接続する sign-air と、SIGN を通さずに学外に接続する wifi-su を整備している。ネットワークとしては別に構成しているが、同じアクセスポイントの機材を用いていて、片側の負荷がもう一方を圧迫するということが起きる。2024 年度から出席管理に、朝日ネット社の manaba 出席を利用している。スマートフォンにインストールしたアプリを操作して、学生が出席を登録する。私物であるスマートフォンの接続であるので、利用する無線 LAN は wifi-su である。この学生のスマートフォンによるネットワーク利用の負荷が大きく、wifi-su、sign-air ともに影響を受けていた。

上記のような問題を解決するために、湘南キャンパスでは、キャンパス全体に関する wifi-su の電波設定の見直し、オンライン授業向けの自習室として利用する 501 教室のアクセスポイント 2 台の追加を行った。自由が丘キャンパスでは、7 号館で利用する wifi-su のトラフィックが 1 号館を経由するネットワーク構成になっていた。これが特に 7 号館での無線 LAN 利用の品質を下げていた。このため、7 号館から直接外部に接続するようなネットワーク構成に変更し、7 号館と 1 号館のデータが重なって混雑する輻輳を避ける対策を取った。いずれも根本的な解決には、有線ネットワークの機材やケーブルの更新も含めた大規模な対策が望ましいが、まず、現在できる対策を取っている。

## 4. オンラインツールの機能向上

本学ではオンライン授業に Zoom 社の Zoom Workplace、または Microsoft 社の Teams が利用されている。大人数参加のオンライン授業では参加者登録を行わなくても実施可能かつ低遅延の会話が可能な Zoom を、ゼミなどの小規模授業では参加者を特定し、開催 URL 通知の不要な Teams を利用することが多い。また、Zoom や Teams は、オンライン授業に必要なライブ映像の送信以外に、教員・学生間のチャット機能、ファイル共有など様々な機能がある。Zoom は操作が直感的で、教員も学生も操作を習得しやすいという利点がある。Teams はライブ映像の送信以外にも、ファイル管理や共同作業の機能も優れている。両者とも、オンラインでグループワークを行うブレイクアウトルーム機能を持っている。それぞれの特徴を表 2 にまとめる。

表2 オンラインツールの特徴

| 比較項目             | Zoom Workplace  | Microsoft Teams   |
|------------------|---|---|
| 授業での操作性、導入の速さ    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・操作が直感的で、学生が操作を習得しやすい。</li> <li>・機能が少ないため、初めてZoomを利用する教員にも授業を始めやすい。</li> <li>・参加者の間でチャットを使った様々な情報共有が可能。</li> <li>・開催の度にURLを発行する必要がある。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・機能が多く、設定や習得に時間がかかる。</li> <li>・教員画面（カメラ、教材）の表示以外に、ファイル管理、共同作業などの機能も優れている。</li> <li>・チャットは全員と行い、特定の参加者とはできない。</li> <li>・予めチームを作成するため、開催の度にURLを通知する必要はない。</li> </ul> |
| セキュリティ           | URLを知っている人なら誰でも入室できてしまう。  | チームメンバー以外は参加できない（参加者を特定する）。   |
| グループワークの実現、共有と対話 | ブレイクアウトルーム、ルームでの画面共有、低遅延の対話で、グループワークにも適している。  | Zoom同様にブレイクアウトルームでのグループ対話が可能である。  |
| コスト              | 無料プランは40分の利用制限がある。大規模で多機能なプランに契約するとコストがかかる。   | Microsoft 包括契約に含まれているためコストはかからない。   |

コロナ禍においてオンライン授業の実施に貢献した Zoom は、教育機関向けに Zoom Workplace for Education という教育機関向けの有償プランを提供している。授業映像のクラウド録画機能が強化、会議（授業）参加人数が拡大され、ホワイトボードを利用できる。

本学では Microsoft 365 を導入している。そのアプリケーションである Teams は機能が豊富で、本学ではゼミ等の少人数授業での利用の他、教職員によるオンライン会議ツールとして利用される。また、学内アカウントのみが参加可能なため、安全な学習環境を保つ工夫もされている。他の Microsoft 365 アプリやカレンダー機能とも連動している。

## 5. まとめ

コロナ禍以降の本学でのオンライン授業の状況、学内無線 LAN 環境の整備、ライブ授業のツールである Zoom と Teams の現状について報告した。コロナ禍のような状況に備えて、オンライン授業に関する調査や改善は今後も継続する必要がある。教室リソースや時間の制約をはずして効果的な授業環境を提供できる場合は、オンライン授業を積極的に選択するべきである。対面授業の長所を理解しつつも、状況によりオンライン授業を実施する形態は、今後も続くものと思われる。



## 画像生成 AI サーバーの学内運用について

情報マネジメント学部 伊藤 泰雅

### 1. はじめに

2017 年に Google 社が文章生成 AI の基盤技術である Transformer<sup>[1]</sup>を発表して以来、多くの企業が文章生成 AI のサービスを展開してきた。そして 2022 年には、Stability AI 社を含む複数の企業が、画像生成 AI である Stable Diffusion<sup>[2]</sup>を公開した。Stable Diffusion は、拡散モデルに基づいて画像を生成するものであり、そのコードとパラメーターが公開されていることから、以降の画像生成 AI サービスの基盤技術となった。

画像生成 AI、特に拡散モデルは計算負荷が高いため、サービス品質を維持するには利用者数を制限する必要がある。そのため、多くの企業サービスではアカウント登録が必須であり、時間あたりの利用回数などセッションに制限が設けられている。学内の授業において履修生数十人が同時に画像生成 AI のサービスを利用すると、これらの制限に抵触し、一定時間利用できなくなることがある。

画像生成 AI に対するニーズは高まっており、本学でも通学課程における授業での実習や、通信教育課程での授業開講など、さまざまな形で活用が進められている。こうした背景から、学内に独自の画像生成 AI サーバーを設置することを検討した。本稿では、Stable Diffusion をベースとしたサービスの構築、および必要な機能に絞ったプログラミングによる実現という 2 つの手法について報告する。

### 2. 画像生成 AI と Stable Diffusion

画像生成 AI は、画像とその説明文を大量に学習し、生成時には作成したい画像の内容をテキストプロンプトによって指示し、画像を生成する AI である。Stable Diffusion で用いられている拡散モデルは図 1 のように、完全なノイズ画像から繰り返しノイズを除去することで画像を生成する。この過程で、ユーザーが入力したプロンプトの情報が反映される<sup>[3]</sup>。

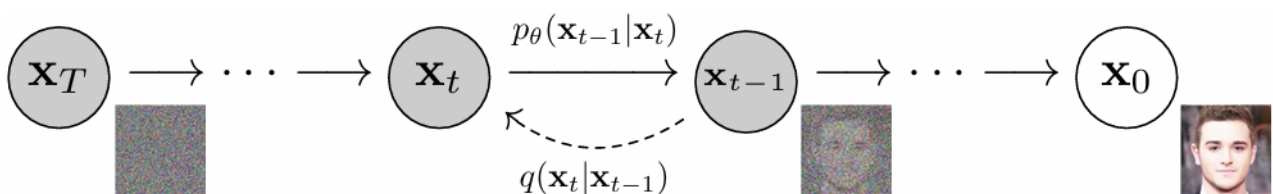


Figure 2: The directed graphical model considered in this work.

図 1 拡散モデルのイメージ<sup>[3]</sup>

指示として与える情報はテキストに限らない。画像を入力してその構図を反映した画像を生成したり、輪郭（線画や写真のエッジ）、さらには 3 次元の奥行き情報を与えて、それらを反映した画像を生成することも可能である<sup>[4]</sup>。

拡散モデルはノイズ除去を繰り返し行うため、計算負荷が高い。このため Stable Diffusion では、画像を潜在空間に変換してノイズ除去を行う「潜在拡散モデル」で処理が行われる。VAE (Variational Auto Encoder) と呼ばれる処理によって画像をより低次元の表現に変換して、拡散モデルの処理を行う。

### 3. Stable Diffusion Web UI AUTOMATIC1111

公開当初、Stable Diffusion はコマンドラインで実行する必要があった。その後、図 2 の Web UI AUTOMATIC1111<sup>[5]</sup>が登場した。AUTOMATIC1111 を使用すれば、ブラウザ上で Stable Diffusion を操作できる。プロンプトの入力や各種パラメーターの設定、さらには拡張機能のインストールや実行も、すべてブラウザ画面から行える。

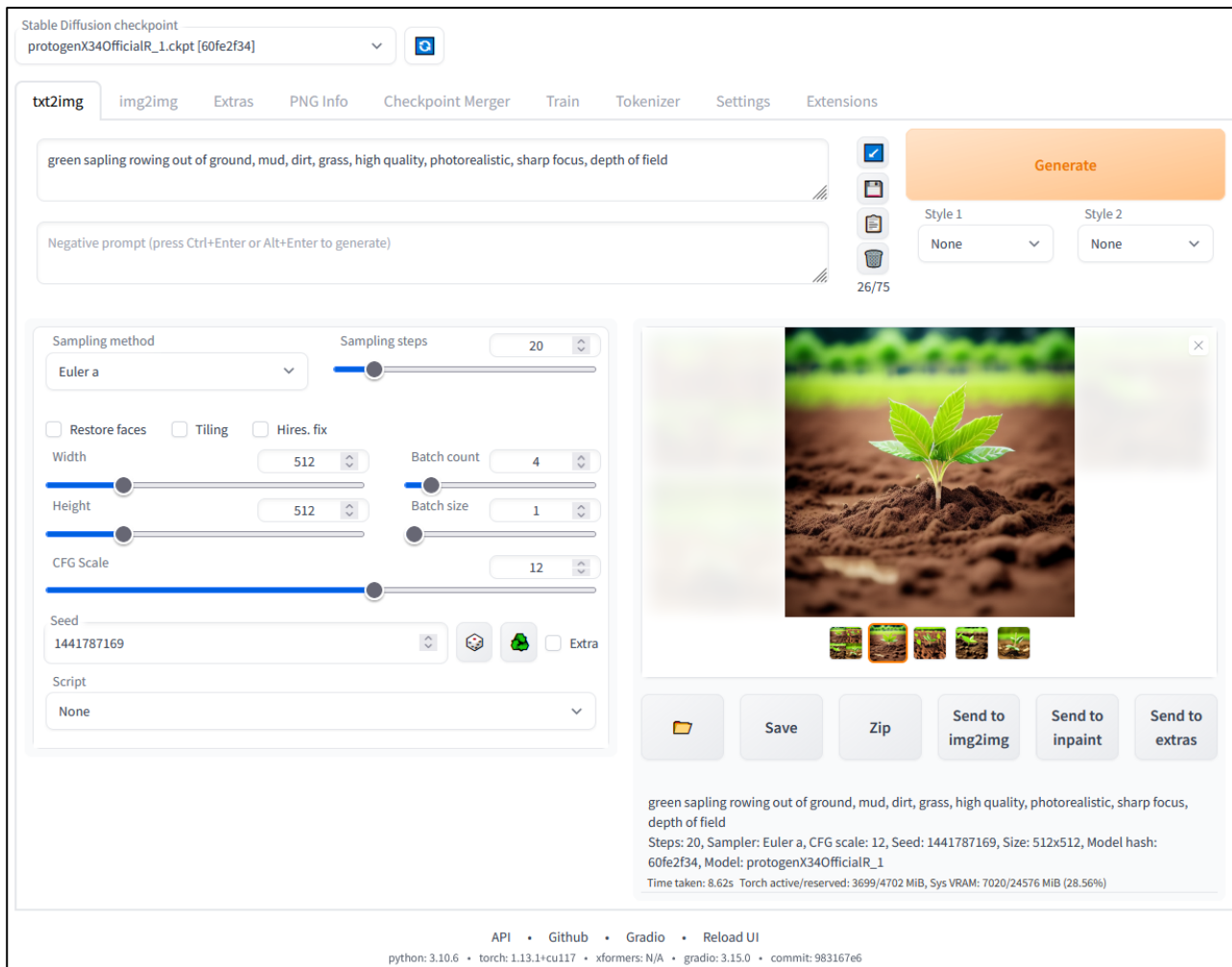


図 2 Stable Diffusion Web UI AUTOMATIC1111 の画面<sup>[5]</sup>

AUTOMATIC1111 はローカル PC での実行が一般的であるが、起動時にオプションを指定することで Web サービスとして利用することも可能である。AUTOMATIC1111 を実行しているサーバー PC の IP アドレスを指定すれば、図 2 に示す画面を Web サービスとして別の PC から利用できる。

### 4. Diffusers モジュールと Web サイトの準備

Stable Diffusion のプログラムは公開されているが、大規模なシステムであり、ニーズに合わせた改変には高度なスキルが必要である。調整できるパラメーターや追加できる機能は多く、画面の操作が直感的とは言い難い。また、プロンプトは基本的に英語である。このため、機能を限定したプログラムを diffusers<sup>[6]</sup>を用いて開発した。diffusers は Stable Diffusion で実現されている拡散モデルを、Python のプログラムで利用できるライブラリである。これを用いることで、画像生成 AI のプログラムを自分で

作成できる。開発したプログラムでは、Google 社が提供している英訳モジュール googletrans<sup>[7]</sup>を組み込んで、日本語でのプロンプト入力が可能にさせた。この Web ページを図 3 に示す。



図 3 作成した画像生成 AI のページと生成結果

試作したページでは、日本語入力が可能なプロンプトとネガティブプロンプトの入力欄、モデルファイルを選択するプルダウンメニューがある。ユーザーは生成したい画像のタイプ(アニメ、リアル、LoRA)をメニューで選択し、プロンプトの入力を行う。生成された画像は、画面に自動表示される。

標準設定での diffusers の実行は、AUTOMATIC1111 に比べて低速である。生成画質を大きく下げない範囲で、モデルの重みを半精度(float16)にする、逆拡散処理のステップ数を 25 程度にするなどの高速化設定が選択できるようにしている。

## 5. 学内サーバーの実現と運用例

### 5.1 サーバーの用意

表 1 のようなサーバー用 PC を用意し、3. で述べた AUTOMATIC1111 のインストール、4. の diffusers を用いた Web サイトの開発・実装を行った。サーバー PC は研究室に配置し、学内の教室からの Web アクセスが可能なことを確認した。画像生成の処理だけで時間を計測すると、AUTOMATIC1111 は 1 枚 3 秒程度、diffusers は 8 秒程度である。Web アクセスの処理が、さらに数秒必要になる。

表 1 サーバー PC の仕様

|      |   |
|------|---|
| CPU  | Intel製 Core i5 (第12世代)                  |
| GPU  | 玄人志向製 GG-RTX3060-E12GB/OC/DF (メモリ 12GB) |
| OS   | Windows 11 Pro 24H2                     |
| 設置場所 | 研究棟5階 伊藤研究室                             |

### 5.2 実践ゼミでの試験利用

本学の科目「実践ゼミ II」で画像生成 AI の実習を行った。学生 16 名が各自のノートパソコンから AUTOMATIC1111、diffusers のページにそれぞれにアクセスした。試験利用をした学生からは、表 2 のような意見があった。

表 2 「実践ゼミ 2」での意見

|   |
|---|
| 「思ったよりも高速にリアルな画像が生成できた。」                          |
| 「AUTOMATIC1111は高速に画像生成ができるが、アクセスが集中すると待ち時間が気になる。」 |
| 「詳しい人は慣れているかもしれないが、プロンプトが英語であると画像の指示で詳しい指定がしづらい。」 |
| 「diffusersで自作したページは待ち時間が長い。」                      |

AUTOMATIC1111 に比べて diffusers のページは生成時間がかかるが、日本語でプロンプトが入力できる。日本語のプロンプトをインターネット上のサービスを利用して英訳し、AUTOMATIC1111 のページに入力する。そして実行するという利用のトータルの時間を考慮すると、プロンプトの英訳機能を持つ diffusers のページもニーズがあることが分かった。

### 5.3 通信教育課程の科目での利用

本学通信教育課程の科目「教養としての生成 AI」は、年 2 回、それぞれ 2 日間の通学スクーリングで実施している。1 日目は文章生成 AI を中心に、2 日目は画像生成 AI を扱い、いずれも実習を含む構成となっている。履修生のスマートフォンを活用する場面もあるが、通信料の負担などに配慮し、学内の PC 環境を利用した生成 AI の実習を行っている。

学内の SIGN ネットワークから学外の画像生成 AI のサービスを学生数十名で利用すると、OpenAI 社の ChatGPT、Microsoft 社の Copilot とともに、利用の制限にかかることを体験している。このため、授業時の実習に一部、今回開発した画像生成 AI サーバーを利用した。基本的には Microsoft Copilot や

Google Gemini/ImageFX を使って実習を行ったが、自分のメールのパスワードを忘れていて授業内で生成 AI のアカウントが取得できない、プロンプトが英語のサービスでは英訳する手間がある、外部のサービスがうまく使えない、といった履修生は今回開発したサーバーを利用した。そのような利用者を含めて、履修生は図 4 のような画像を生成した。利用者からは、表 3 のような意見があった。

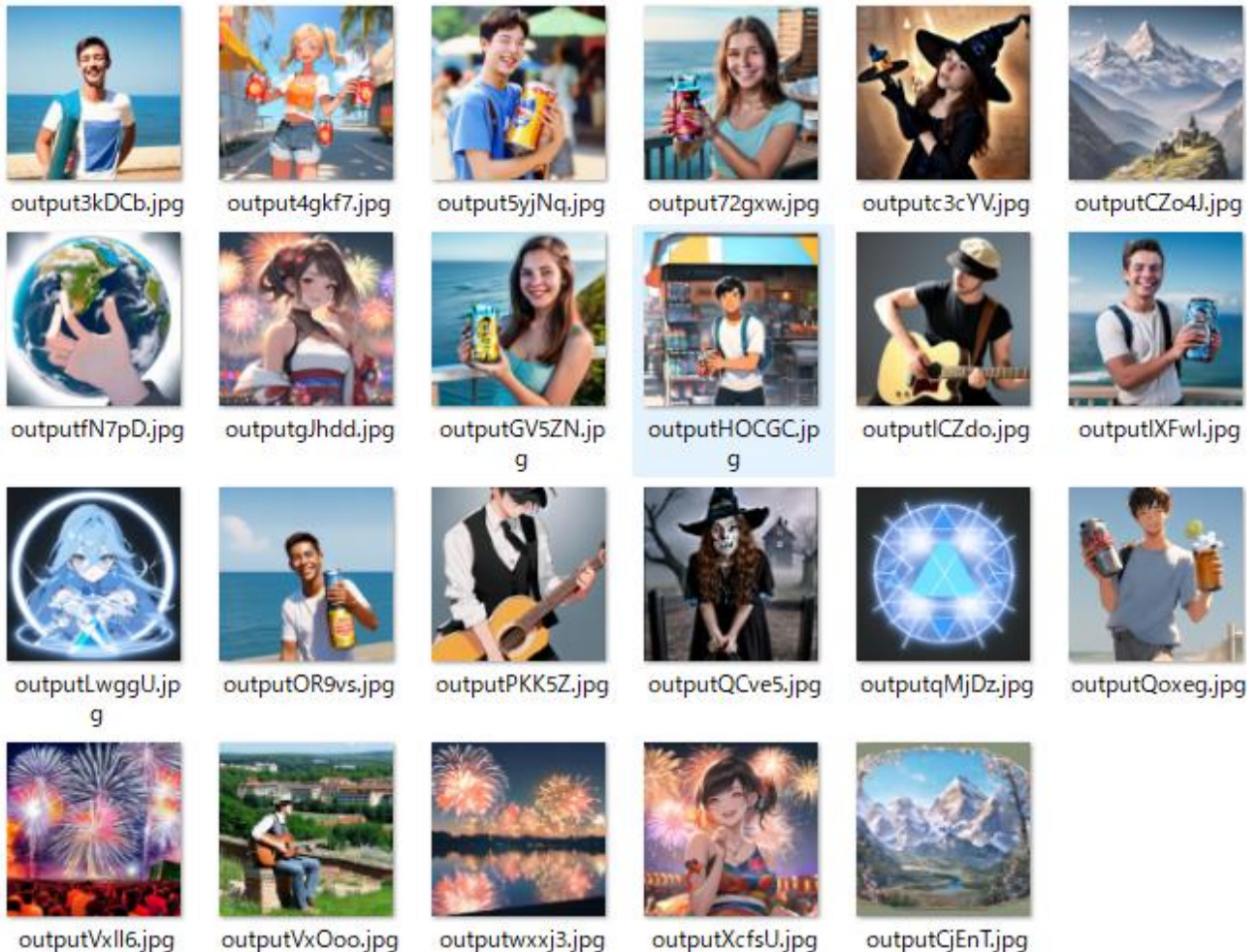


図 4 通信教育科目の履修生が実習で生成した画像（一部）

表 3 科目「教養としての生成 AI」での意見

|                                      |
|--------------------------------------|
| 回数制限を気にせず、何度も利用できるのは良い。              |
| プロンプトに日本語が使えるので便利である。                |
| 生成を指示した飲料のサイズが大きすぎる。                 |
| 人物が指示もないのに登場することがある。人物なしとプロンプトに明記した。 |

## 6. まとめ

画像生成 AI サーバーの学内設置を検討し、複数の科目で試験的に利用した。外部の画像生成 AI サービスは、利用回数など授業内に大勢で利用する際に厳しい制限がある。また、学生のノート PC では GPU 性能が不足しているため、ソフトウェアをインストールして実行することが困難である。こうした課題に対応するため、学内に高性能 GPU を搭載したサーバーを設置し、画像生成 AI を提供する体制を検討

した。

具体的には、利用者の多い「AUTOMATIC1111」をネットワーク経由で利用できる環境を構築し、さらにプロンプトの英訳機能を備えた独自システムも開発した。これらを複数の科目で試験的に活用した。

文章生成 AI と比較すると、画像生成 AI に対する学生のニーズはやや少ない印象を受けるが、広告やデザインなどの分野で画像生成 AI の活用が進む現在、学生が自由に利用できる環境の整備は重要であると考えている。今後はサーバー運用のセキュリティ面を強化し、学内での周知、運用を図っていきたい。

#### 参考文献(すべて 2026 年 4 月 15 日アクセス)

- [1] Ashish Vaswani 他, “Attention Is All You Need”,  
<https://arxiv.org/abs/1706.03762>, 2017
- [2] Robin Rombach 他, “High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models”,  
<https://arxiv.org/abs/2112.10752?ref=ja.stateofaiguides.com>, 2022
- [3] Jonathan Ho 他, “Denoising Diffusion Probabilistic Models”,  
<https://arxiv.org/abs/2006.11239>, 2020
- [4] Lvmin Zhang 他, “Adding Conditional Control to Text-to-Image Diffusion Models”,  
IEEE International Conference on Computer Vision, 2023
- [5] Stable Diffusion Web UI AUTOMATIC1111,  
<https://github.com/AUTOMATIC1111/stable-diffusion-webui>
- [6] diffusers,  
<https://huggingface.co/docs/diffusers/ja/index>
- [7] googletrans,  
<https://github.com/ssut/py-googletrans>

## 教育活動における生成 AI の利用について

情報マネジメント学部 伊藤 泰雅

### 1. はじめに

プロンプト（指示文）に応じた文章を出力する生成 AI サービスは、近年ではマルチモーダルに対応し、文章を生成するだけでなく、画像や音声、グラフやスライドなど様々なメディアを扱えるようになってきている。このような状況において生成 AI の業務活用が進められ、本学でも Microsoft 社の Copilot<sup>[1]</sup> の利用を検証している。教育において生成 AI を利用する場合、教員による最終確認が重要ではあるが、試験問題の作成、レポートの採点、学生面談の議事録の自動作成など、様々な用途が考えられる。

この報告では、教育分野での生成 AI の活用方法、Microsoft Copilot の利用例を示す。教員が日常行っている業務を生成 AI に代行させる、効率化の可能性を検証する。



図 1 Microsoft 365 Copilot の画面

### 2. 生成 AI の利用を検証した環境

検証に利用した環境は、表 1 の通りである。本学は Microsoft 365 のライセンス契約をしており、Outlook や OneDrive などを日常的に利用している。生成 AI の Copilot は、この報告執筆時の最新バージョンである GPT-5 が試用可能な状態であった<sup>[2]</sup>。

表 1 利用環境

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 生成AI | Microsoft 365 Copilot / GPT-5 |
| OS   | Windows 11 24H2               |
| ブラウザ | Microsoft Edge 140.0.03485.54 |
| PC環境 | 自作PC (Intel Core i5-13400)    |

### 3. 生成AIの利用例

#### 3.1 選択式小テストの作成

本学の1年次科目「情報リテラシー」のテキストは、学内制作をしている。その2章はWindowsの基本操作に関するものである。この2章のWordファイルを使って、キーワードを解答する選択式の問題を作るように、Copilotに指示をした。プロンプトと応答の最初の部分を、図2に示す。

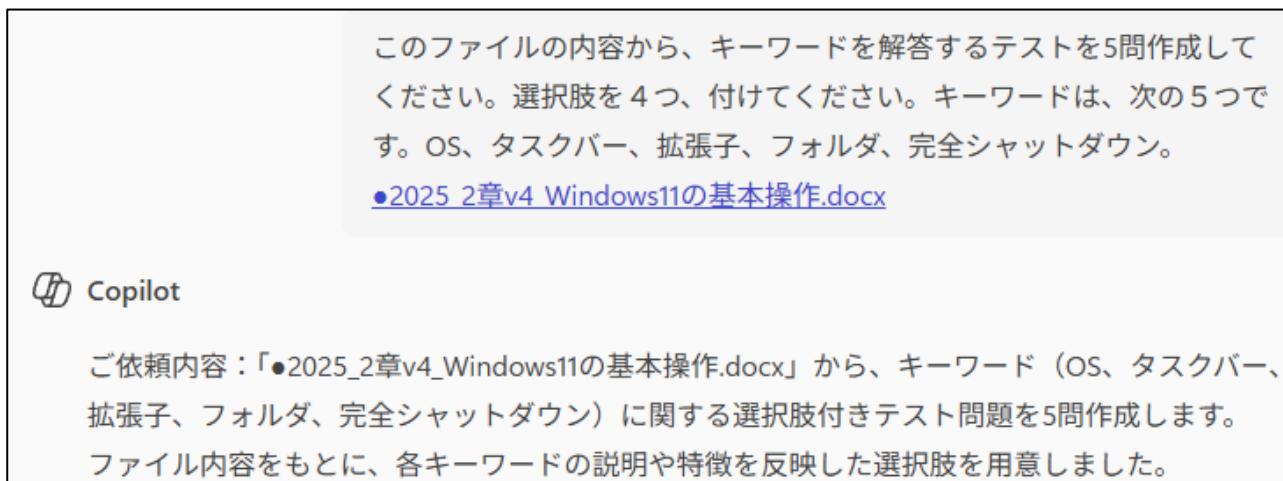


図2 プロンプトと応答の最初の部分

Copilotが作成した問題を図3に示す。縦並びで表示された選択肢を横に表示する編集を加えている。

|   |
|---|
| <p><b>【選択肢付きキーワードテスト：Windows 11の基本操作】</b></p> <p>1. <b>【OS】</b></p> <p>Q. コンピュータの基本動作を担当し、WindowsやmacOSなどが代表例として挙げられるソフトウェアの総称を何とといいますか。</p> <p>次の中から選びなさい。</p> <p>1. アプリケーション      2. ハードウェア      3. OS      4. フォルダ</p> |
| <p>2. <b>【タスクバー】</b></p> <p>Q. デスクトップ画面の下側に表示され、アプリケーションの起動やPC設定操作に利用される横長の部分を何とといいますか。</p> <p>次の中から選びなさい。</p> <p>1. タスクバー      2. アイコン      3. 通知領域      4. ドライブ</p>   |
| <p>3. <b>【拡張子】</b></p> <p>Q. ファイル名の末尾に付けられ、そのファイルの種類を表す英数字の記号を何とといいますか。</p> <p>次の中から選びなさい。</p> <p>1. フォルダ名      2. 拡張子      3. ドライブ文字      4. アプリケーション名</p>   |
| <p>4. <b>【フォルダ】</b></p> <p>Q. ファイルを分類・整理する目的で利用される「入れ物」の役割を持つものを何とといいますか。</p>   |

次の中から選びなさい。

1. ファイル      2. フォルダ      3. ドライブ      4. タスクバー

---

**5. 【完全シャットダウン】**

Q. Windows 11で、システム情報を保存せず、次回はクリーンな状態から起動するために行うシャットダウン操作を何といいますか。

次の中から選びなさい。







1. サインアウト      2. 完全シャットダウン      3. 再起動      4. 通常シャットダウン

図3 生成された選択問題

### 3.2 学生が執筆した文章の添削

就職活動のエントリーシートを学生が執筆した場合、教員が添削を行うことが多い。ゼミ科目で担当している4年生20名ほどの書類を添削することは、時間・労力ともに大きな負担がかかる。教員が確認、修正をする前に生成AIで仮の添削をしておくことで、誤字の修正や別の表現への置き換えなどが行われ、教員の負担が軽減される。

次の文章を添削してください。御社には特に1年目から企画書を作り、ゲーム開発できる点に興味を持ちました。  
 理由は将来、オリジナルゲームをシナリオから作り、世の中に売り出したい野望がある私にとって、企画開発を1年目から経験し、レベルアップ出来るのは他の企業と比較しても強みだなと感じたからです。  
 また、年次・年齢関係なく自由にアイデアを出し、企画開発に参加することが出来る点も魅力的だなと感じています。その上、成長していく過程で今後こういったキャリアを歩んでいきたいのかキャリア相談することも出来、楽しく面白く働ける場だなと感じ、応募しました。

 Copilot ⓘ
 






文章の添削を行いました。より自然で、志望動機が伝わりやすい表現に整えています。

図4 学生の文章と添削の指示

御社には、特に1年目から企画書を作成し、ゲーム開発に携われる点に強く興味を持ちました。理由は、将来オリジナルゲームをシナリオから制作し、世の中に発信したいという夢がある私にとって、企画開発を1年目から経験し、成長できる環境は他社と比べても大きな魅力だと感じたからです。また、年次や年齢に関係なく自由にアイデアを出し、企画開発に参加できる点も非常に魅力的だと思っています。さらに、成長の過程で今後のキャリアについて相談できる機会があることも、楽しく面白く働ける職場だと感じ、応募を決意しました。

図5 Copilotによる添削の結果1

図4に学生が執筆した志望動機を添削するプロンプトを、図5にその処理結果を示す。志望動機の文章をこの報告で利用することの許可は、学生本人から受けている。

プロンプトを「次の文章を添削してください。就職活動で大学生が企業に提出するエントリーシートの志望理由です。適切な表現にしてください。」というように、添削の目的や表現の変更を含めて指示をした結果を図6に示す。

私は、御社が1年目から企画書の作成やゲーム開発に携われる点に大変魅力を感じ、志望いたしました。将来的に、オリジナルゲームをシナリオから手がけ、世の中に発信したいという目標を持っている私にとって、入社直後から企画開発の経験を積み、成長できる環境は、他社にはない御社ならではの強みだと感じております。

また、年次や年齢に関係なく、自由にアイデアを出し合い、企画開発に参加できる風土も非常に魅力的です。さらに、成長の過程で今後のキャリアについて相談できる体制が整っている点からも、安心して自分らしく挑戦し続けられる職場だと感じ、志望いたしました。

図6 Copilotによる添削の結果2（プロンプトの修正）

### 3.3 学生アンケート結果の分析

本学では Microsoft 365 の Forms<sup>[3]</sup> を、図7のようなアンケート調査に利用することが多い。Forms ではグラフは自動作成される。また Forms 画面上のボタンを押すことで、Copilot の支援を受けて、回答データの分析を指示できる。

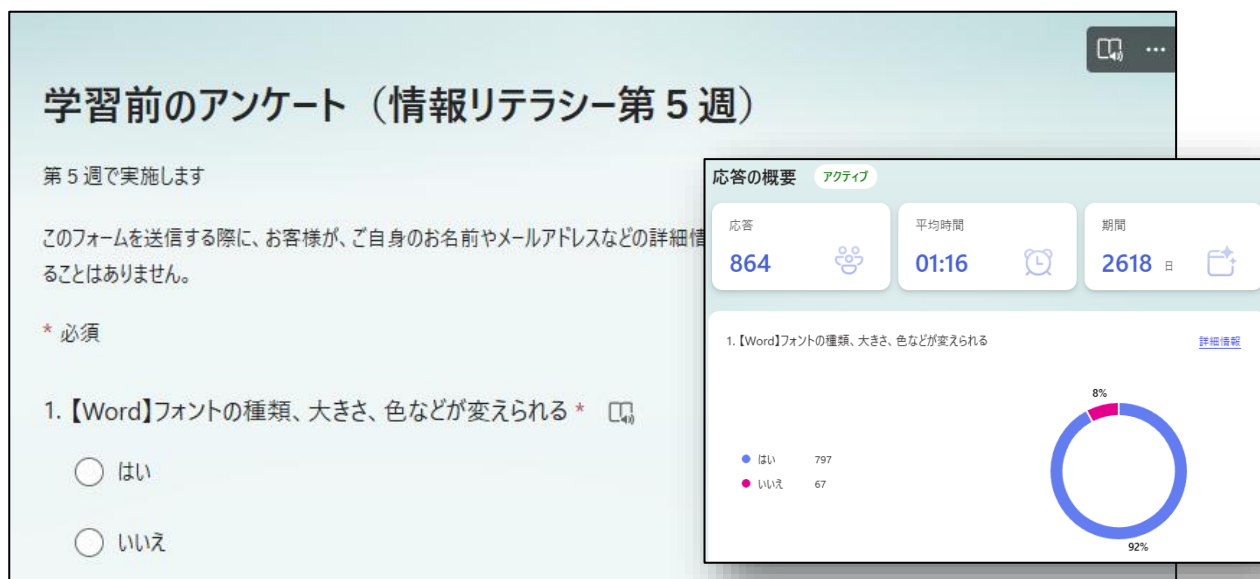


図7 アンケートの例（学習前のアンケート）

1年次科目「情報リテラシー」では、Microsoft Office の学習を始める第5週と、終了する第13週に学生アンケートを行い、学習の前後でのスキルの伸びを意識調査している。表2のような Word、Excel、PowerPoint の機能の操作を「はい」「いいえ」の2択で回答してもらっている。グラフは Forms で自動作成されるのでデータの特徴は目視で把握できるが、数値的な分析になると今回の例では、科目の履修者（回答者）864人分のデータを集計する必要がある。Copilot にデータ分析を指示すると、図8のように2分ほどで出力された。

表2 学生アンケートの質問

|   |
|---|
| 1. 【Word】 フォントの種類、大きさ、色などが変えられる                 |
| 2. 【Word】 余白や1ページの行数などを設定できる                    |
| 3. 【Word】 表を入力することができる                          |
| 4. 【Word】 図や写真を入力することができる                       |
| 5. 【Word】 ページ番号を付ける方法を知っている                     |
| 6. 【Excel】 セルに数値や文字を入力し、その大きさや色が変わえられる          |
| 7. 【Excel】 罫線を引いて表を作成できる                        |
| 8. 【Excel】 表のデータから棒グラフや円グラフが作成できる               |
| 9. 【Excel】 合計の関数 (SUM) や、平均の関数 (AVERAGE) を利用できる |
| 10. 【Excel】 絶対参照 (セルの\$指定) の意味を説明できる            |
| 11. 【PowerPoint】 新しいスライドを追加できる                  |
| 12. 【PowerPoint】 デザイン (テーマ) の設定方法を知っている         |
| 13. 【PowerPoint】 箇条書きにアニメーションを付けられる             |
| 14. 【PowerPoint】 画面切り替え (スライド切り替え) の効果を付けられる    |
| 15. 【PowerPoint】 スライドを再生する方法 (スライドショー) を知っている   |

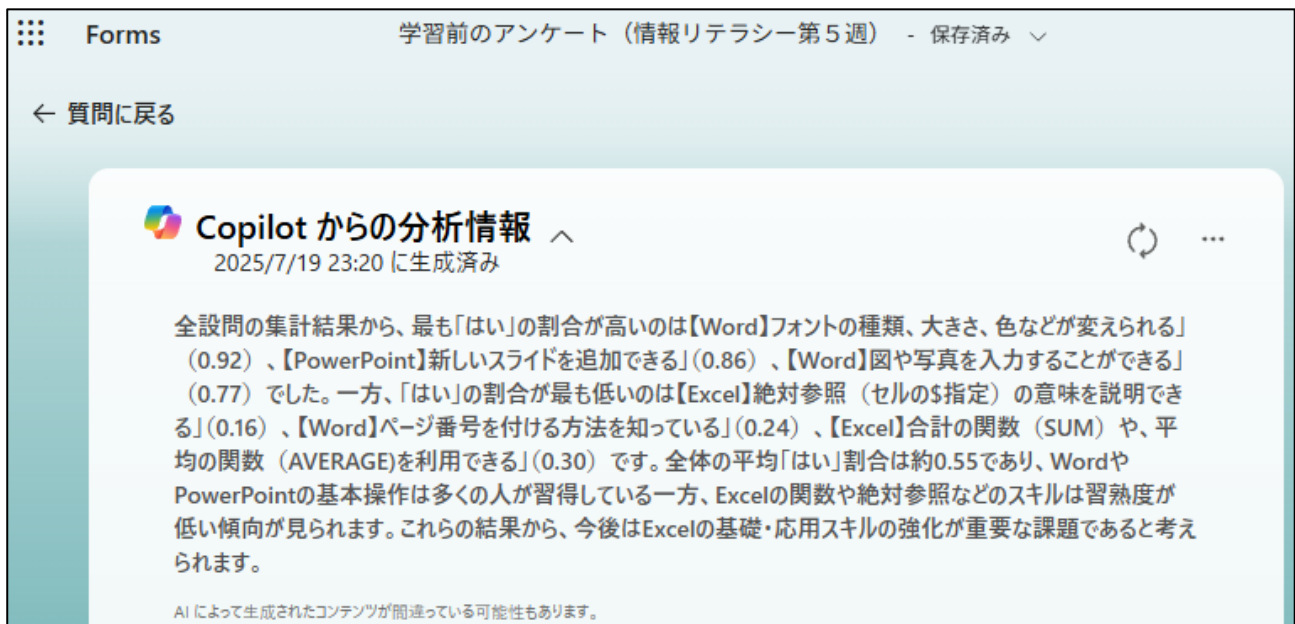


図8 Microsoft Forms 上での Copilot による分析結果

学習前に実施したアンケートを分析した結果を図9に、学習後のアンケートの分析結果を図10に示す。

全設問の集計結果から、最も「はい」の割合が高いのは「【Word】フォントの種類、大きさ、色などが変えられる」(0.92)、「【PowerPoint】新しいスライドを追加できる」(0.86)、「【Word】図や写真を入力することができる」(0.77)でした。一方、「はい」の割合が最も低いのは「【Excel】絶対参照(セルの\$指定)の意味を説明できる」(0.16)、「【Word】ページ番号を付ける方法を知っている」(0.24)、「【Excel】合計の関数(SUM)や、平均の関数(AVERAGE)を利用できる」(0.30)です。全体の平均「はい」割合は約0.55であり、WordやPowerPointの基本操作は多くの人習得している一方、Excelの関数や絶対参照などのスキルは習熟度が低い傾向が見られます。これらの結果から、今後はExcelの基礎・応用スキルの強化が重要な課題であると考えられます。

図9 学習前アンケートのデータ分析

全体の集計結果から、設問ごとの「はい」率は多くが高いものの、「【Excel】絶対参照(セルの\$指定)の意味を説明できる」など一部の設問で「はい」率が約68%と低い傾向が見られました。また、すべての設問に「はい」と答えた人は全体の約61%でした。これにより、特定のスキルに苦手意識がある層が一定数存在することが分かります。

図10 学習後アンケートのデータ分析

### 3.4 会議の議事録作成

教員会議の議事録作成に、Copilot を試験利用した。詳細を表3に示す。会議の内容は、合理的配慮対象学生に対する支援体制と配慮の在り方についてである。


表3 教員会議の議事録作成

|       |                           |                   |
|-------|---------------------------|-------------------|
| 目的    | 教員FD研修のサブグループ会議           |                   |
| 日付    | 2025年10月3日(土) 17:00~18:30 |                   |
| 時間    | 約90分                      |                   |
| 出席    | 教員6名                      |                   |
| 文字おこし | 約35,290文字                 | (Wordのディクテーション機能) |
| 議事録   | 約1370文字                   | (Copilotに指示して作成)  |

利用にあたっては、収録した音声ファイルをMicrosoft Wordで文字おこした。そしてCopilotに入力しても機密上の問題がないか、Word画面上で内容を確認した。参加した教員によって議事録への記録を拒否された内容、個人情報を含む部分は削除した。その後、この文字おこしのWordファイルをCopilotに入力し、議事録作成を指示した。生成結果の一部を図11に示す。生成後は、OneDrive上に記録された文字おこしファイルなどは削除した。

議事録作成に必要であった時間は、文字おこしに3分30秒ほど、議事録作成に30秒程度であった。

次のWordファイルは会議の文字起こしです。議事録として内容をまとめてください。パート全部.docx

 Copilot ⓘ

ご依頼の「パート全部.docx」の会議文字起こし内容をもとに、\*\*議事録（要点整理・決定事項・今後の方針）\*\*としてまとめます。

## 会議名・目的

- ・ FD研修サブグループ4「合理的配慮」テーマの打ち合わせ
- ・ 障害者差別解消法の改正を受け、大学における合理的配慮の体制・教員の対応・支援のあり方を検討する

## 1. 背景・現状共有

- ・ 2024年度から大学・企業で合理的配慮の対応が義務化
- ・ 湘南キャンパスでは既に支援体制を構築済み（コーディネーター・教務課・関係教員が連携）
- ・ 自由が丘キャンパスは体制構築が進行中
- ・ 配慮対象は「診断名・診断書+学生からの申し出」が原則だが、国の方針では診断書がなくても建設的対話を通じて配慮が求められる場合もある

図 11 作成された議事録（一部）

## 4. 利用の結果と考察

### 4.1 選択式小テストの作成

図2と図3にあるようにテキスト（教科書）のWordファイルから、小テストの問題文と選択肢の生成を指示した。出題のキーワードは5つ指定しているが、キーワードそのものを生成させることも可能であった。この生成結果の考察を、表4にまとめた。

表4 小テスト問題の生成結果の考察

|           |   |
|-----------|---|
| (1) 利用方法  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・テキストのWordファイルから小テストの問題を生成する。選択肢も生成する。</li> <li>・出題のキーワードは指定しているが、これを生成させることも可能。</li> </ul>  |
| (2) 改善の効果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題文、選択肢の作成、入力に関する時間が削減される。</li> <li>・正答ではない選択肢を考える時間が節約できる。</li> </ul>  |
| (3) 感想    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・選択式テストの選択肢を考えるのは手間である。（選択肢の生成は便利。）</li> <li>・教科書に記載した語句を解答する小テストを作成する速度は速い。</li> <li>・出題する語句を指定しない、あいまいな指定から問題文が提示されることも期待する一方で、生成された問題文でその語句が解答すべきものとして選択された理由が不明。（その語句の重要度は、生成AIにはわからない）</li> <li>・正解その他、教員による指定はある程度必要で、その範囲の見極めが必要。</li> <li>・AI利用で改善される時間や労力を、定量的に評価する方法を検討する必要がある。</li> </ul> |

生成 AI を使った小テスト作成の効果としては、問題文や選択肢の入力に関する時間の削減が挙げられる。図2の例では、図3の問題文と選択肢が5秒ほどで生成された。正答ではない選択肢の案を考えることも教員にとっては手間であり、時間のかかる作業である。これが自動生成される効果は大きい。選択肢として適切でない語句が生成された場合は、変更を指示することもできる。

#### 4.2 学生の文章の添削

生成 AI の添削結果に対する考察を、表5に記載する。教員が確認する前に、誤字や表現の修正を行うことで、教員による修正の程度を少なくすることができ、負担を下げることもできる。結果として、学生に返却するまでの時間を短縮できる。

表5 学生の文章の添削結果の考察

|           |   |
|-----------|---|
| (1) 利用方法  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・学生の就活書類の文章を添削する。</li> <li>・誤字や文書の論理を修正、利用している語句を再選択する。</li> </ul>   |
| (2) 改善の効果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・誤字のチェック、表現の校正として、教員の作業時間を短縮している。</li> <li>・添削後の文章を学生に返却するまでの時間が早く（速く）なる。</li> <li>・修正の理由を生成AIに整理させ、学生への指導を深めることができる。</li> </ul> |
| (3) 感想    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIっぽい文章になることを避ける再修正を、人間が行う必要がある。</li> </ul>   |

図4の学生の文章は、読点の付け方に加えて「御社には特に」「1年目から企画書を作り、ゲーム開発できる」「野望」「だな」「レベルアップできるのは」といった学生らしい表現が多く含まれている。単に添削を指示した図5は、表現の修正が控えめに行われて、学生による表現が多く残っている。プロンプトを修正し「次の文章を添削してください。就職活動で大学生が企業に提出するエントリーシートの志望理由です。適切な表現にしてください。」といった形で、フォーマルな表現を要望した結果が図6である。「ごぞいます」など、志望理由の欄ではあまり使われない表現も含まれるが、学生が選択した語句を置き換えて、全体的に表現が改善されている。

プロンプトの指示の強さによって、このような段階的な添削も可能であるので、修正の過程を学生とともに確認できる。文章をどのように直せば良いのか、学生への指導方法を深めることができる。修正が必要と感じる理由、違和感についても、プロンプトを使って生成 AI に尋ねることができ、図 12 のように修正の理由を確認することができる。その文章を修正する理由を、学生とともに確認しやすくなる。

#### 違和感を感じる表現・改善ポイント

1. 「御社には特に1年目から企画書を作り、ゲーム開発できる点に興味を持ちました。」
  - 「御社には特に」という表現はやや不自然です。「御社の特徴として」や「御社では特に」などが一般的です。
  - 「1年目から企画書を作り、ゲーム開発できる点」も、文脈的に「企画書を作る」と「ゲーム開発できる」が並列になっているため、少し違和感があります。「1年目から企画書作成やゲーム開発に携われる点」などが自然です。
2. 「理由は将来、オリジナルゲームをシナリオから作り、世の中に売り出したい野望がある私にとって、企画開発を1年目から経験し、レベルアップ出来るのは他の企業と比較しても強みだなど感じたからです。」
  - 「理由は～」で始まる文ですが、前文との接続がやや唐突です。「その理由は、」などにするとより自然です。
  - 「野望がある私にとって」も、やや直接的で強い表現です。「夢がある私にとって」や「目標としている私にとって」などが一般的です。
  - 「レベルアップ出来るのは他の企業と比較しても強みだなど感じたからです。」は、「レベルアップできることが、他社と比べて御社の強みだと感じたからです。」など、主語と述語の関係を明確にするとより自然です。
3. 「年次・年齢関係なく自由にアイデアを出し、企画開発に参加することが出来る点も魅力的だなど感じています。」
  - 「年次・年齢関係なく自由にアイデアを出し、企画開発に参加することが出来る点」→「年次や年齢に関係なく、自由にアイデアを出して企画開発に参加できる点」など、助詞の使い方を調整するとより自然です。
4. 「その上、成長していく過程で今後どういったキャリアを歩んでいきたいのかキャリア相談することも出来、楽しく面白く働ける場だなど感じ、応募しました。」
  - 「今後どういったキャリアを歩んでいきたいのかキャリア相談することも出来」→「今後のキャリアについて相談することもでき」など、冗長な表現を簡潔にすると良いです。
  - 「楽しく面白く働ける場だなど感じ、応募しました。」→「楽しく働ける職場だと感じ、応募しました。」など、「面白く」はやや口語的なので、ビジネス文書では「やりがいを感じられる」などが適切です。

図 12 生成 AI が説明する修正（添削）の理由

### 4.3 学生アンケート結果の分析

Copilot による学生アンケートの分析結果を、考察した結果を表6に掲載する。

表6 学生アンケートの分析結果の考察

|           |   |
|-----------|---|
| (1) 利用方法  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formsで回収したアンケート結果の分析を、Forms画面上で指示できる。(アンケート結果をExcelファイルでダウンロードして、Excel上で分析することもできる。)</li> </ul>  |
| (2) 改善の効果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>人間がグラフから読み取っている特徴に加えて、見落としている特徴が無い<br/>か、確認できる。</li> <li>平均の「はい率」を自動計算するなど、分析に意味のある数値を提示してくれる。人間が計算・分析する手間を解消してくれる。</li> </ul>               |
| (3) 感想    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copilotによる分析の数値が正しいか、人間による再計算の必要はあるが、特徴的な項目を事前に抽出してくれると、人間は、そこに集中して分析作業をすることができる。</li> <li>アンケート結果のデータ量に応じて、分析にかかる時間が生じる。今回は5分程度。</li> </ul> |

分析上の数値の正しさを確認するためには、教員自らがデータを集計する必要があるが、事前に Copilot が特徴的なデータ（質問と回答）を抽出してくれれば、それに絞った作業が可能になる。

図9の学習前アンケートの結果は、機能（質問）ごとに「はい」「いいえ」の回答比率にばらつきがある。図10は、そのばらつきをとらえた分析結果になっている。図10の学習後のアンケート結果は、多くの質問で「はい」が多くなっているため、そのような特徴から外れた「絶対参照」を中心に言及している。

Forms で回収したアンケート結果から、画面上でボタンを押すだけで分析結果の文章が生成される。グラフは自動作成されるが、グラフから視覚的につかめるような特徴以外に、特徴を数値で表現した文章も Copilot は生成する。数値の正しさを確認する必要があるが、着目する必要があるデータの候補を、生成 AI を使って絞ることができる。

### 4.4 議事録作成の結果分析

会議の議事録作成に関して、考察した結果を表7にまとめる。

表7 議事録作成の結果の分析

|           |   |
|-----------|---|
| (1) 利用方法  | <ul style="list-style-type: none"> <li>90分ほどの会議の内容が、1400文字（A4で2ページ）ほどの議事録にまとめられた。</li> <li>機密情報に関する安全性から、専用の録音機を用いて収録を行った。そのデータをWordで文字おこしし、テキストデータで機密情報を削除した上で、Copilot に議事録作成を指示した。（Teamsでの収録は行っていない）</li> </ul> |
| (2) 改善の効果 | <ul style="list-style-type: none"> <li>会議の発言を記録したテキストファイルを用意すれば、議事録作成は短時間</li> </ul>  |

|        |   |
|--------|---|
|        | で完了する。人間による修正は必要だが、トータルでの作業時間は削減される。<br>・議事録を作成する人間以外の視点も含めた、まとめの作成が可能である。                  |
| (3) 感想 | ・作成された議事録に追加や削除を行って編集することが、作業時間の削減につながる。<br>・会議中取ったメモを使って人間が内容を高めていくことで、完成度の高い議事録の作成が可能になる。 |

議事録に記載された項目（章立て）を表8に示す。

表8 議事録の構成と内容へのコメント

| 構成（章立て）  | 内容へのコメント   |
|--|--|
| 会議名・目的   | グループのテーマ、目的が明確に記述されている。  |
| 1. 背景・現状共有   | 議論を開始する前に、参加者の間で共有したかった知識がまとめられている。  |
| 2. 主な議論のポイント<br>(1) 支援体制と配慮のあり方<br>(2) 配慮の限界・公平性<br>(3) ケースごとの対応・リスク<br>(4) 今後の検討・アウトプット | 会議の中で出された意見が、ほぼ網羅されている。細かいニュアンスは伝わらないが、支援体制と配慮のあり方以外にも、議論すべきであると教員から出た意見が、複数まとめられている。特に配慮の限界については、今後も議論していく。 |
| 3. 決定事項<br>アクションアイテム   | 次回以降「障害種別と支援内容のマトリックス案」を作成していく。これがこのグループの活動の中心となるが、議事録に抜けなく記載された。この部分では多くを話しているが、議事録として簡潔にまとめられている。          |
| 4. 今後のスケジュール   | 発話した日付と各回で取り組む内容が簡潔にまとめられている。  |
| 5. その他・特記事項  | 配慮願が提出されて、学生が認定されてからの対応を会議で議論すべき、という会議のまとめが記載されている。  |

会議の配布資料、および会議の進行に沿った議事録の構成になっている。Copilot に対して、議事録のまとめ方を尋ねてみた。その結果を図13から図14に示す。図14の「3）構成をこうした理由」は、背景、議論のポイント、決定事項とアクション、スケジュール、その他、というように、実際の議事録に記載を考えていた視点とほぼ一致している。

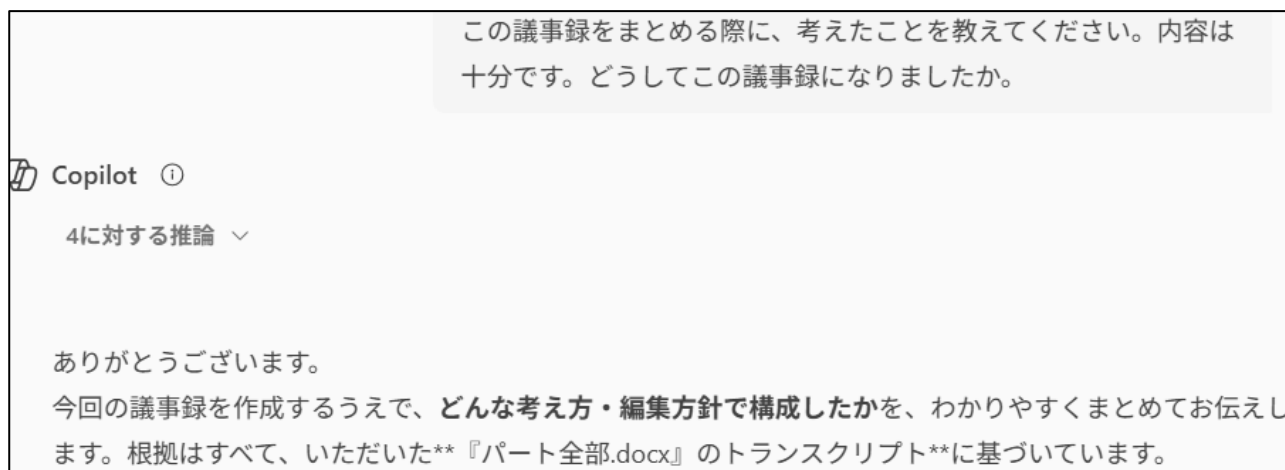


図13 議事録作成の理由（その1）

|   |
|---|
| <p>1) 目的の明確化と読者想定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 目的：会議の「意思決定・次のアクション」を短時間で把握できる文書にする。</li> <li>● 読者：サブグループの<b>教員メンバー</b>と、後で合流・共有される可能性がある<b>関連部局（教務・コーディネーター等）</b>。</li> <li>● このため、「背景→論点→決定事項→次のステップ」という<b>意思決定ドリブン構成</b>を選びました。</li> </ul>  |
| <p>2) 収録・省略の判断基準</p> <p>収録したもの（優先度が高いもの）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 制度・体制に関わる<b>事実</b>（湘南＝体制構築済み／自由が丘＝進行中）</li> <li>● 論点の<b>枠組み</b>（支援体制、教員の配慮、配慮の限界・公平性、評価との整合、親対応・ハラスメントリスク など）</li> <li>● <b>明確なアクション</b>（「障害×授業形態マトリックス」を作る、二本立てアウトプットを目指す など）</li> <li>● 日程（10/3、11/14、12/5、1/23、2/13）</li> </ul> <p>省略・要約したもの</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● エピソード的な詳細や個別学生の描写（プライバシー配慮／再現性が低い）</li> <li>● 重複する発言や同趣旨の往復（論点の重心に統合）</li> <li>● 発言者の細かな言い回し（ニュアンスより合意内容を優先）</li> </ul> <p>こうすることで、読み手が<b>すぐ実務に使える粒度</b>に整えています。</p> |
| <p>3) 構成をこうした理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 「背景」：法改正とキャンパス別の現状は、後続の議論（何が既にあり、何が不足か）に直結するため先頭に配置。</li> <li>● 「主な議論ポイント」：             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ まず<b>支援体制と教員の配慮</b>を分けて整理（制度と現場対応を分ける）。</li> <li>○ 次に<b>限界・公平性、ケース対応のリスク</b>を独立項目化（合意形成のボトルネック）。</li> </ul> </li> <li>● 「決定事項・アクション」：実務に直結する<b>次回までの宿題</b>を明確化（マトリックス、ガイドライン案、問題点集）。</li> <li>● 「スケジュール」：議論収束と報告書化の<b>見通し</b>を持てるように。</li> <li>● 「その他」：方針の使い方（参考ガイドラインであり個別に柔軟対応）を明記し、<b>運用上の誤解</b>を防止。</li> </ul>  |
| <p>4) 用語と論点の扱い方（誤解防止のため）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● **「診断書」と「建設的対話」**の関係は、発言が交錯していたため、             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原則（診断・根拠資料がある配慮）</li> </ol> </li> </ul>  |

|  |
|--|
| <p>2. 例外的な配慮（診断書がなくても必要に応じて配慮）<br/>の二層構造で記述し、現場での誤読を避けるようにしました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「合理的配慮の限界／公平性」は感情的対立を招きやすいので、他の学生への公平性・評価整合・卒業要件に紐づけて客観的に整理。</li> <li>**「区別と差別」**という概念的な指摘は、線引きの理論的根拠として要点化。</li> </ul>   |
| <p>5) リスク配慮（個人情報・現場負荷）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>個別学生の特記事項は、議事録では行動方針に抽象化。</li> <li>親対応・ハラスメントリスクは、教員の保護と運営安定の視点で要点として明記。</li> <li>「やれること／やれないこと」の明示は、過度な期待の抑制と現場負荷の上限管理を意図しています。</li> </ul>  |
| <p>6) 生成プロセス（実務的ステップ）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. トランスクリプト正規化（時系列・話題の切れ目を把握）</li> <li>2. テーマ抽出・クラスタリング（体制／教員対応／限界・公平／評価／親対応／ツール／日程）</li> <li>3. 意思決定・アクションの抽出（次回までにやること、アウトプット方針）</li> <li>4. 構成適用（背景→論点→決定→スケジュール→特記事項）</li> <li>5. 表現の安全化（プライバシー配慮／挑発的表現の緩和／誤解リスクの低減）</li> </ol> |
| <p>7) こう仕上げた狙い（実務で使えること）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>会議後にすぐ動ける（アクションと担当視点が明確）</li> <li>合意の土台が共有できる（次回の検討範囲が見える）</li> <li>部局連携に回しやすい（体制論と現場論を分けてある）</li> <li>報告書化に展開しやすい（二本立てアウトプットの骨格がある）</li> </ul>  |
| <p>必要であれば、次回検討用の**「障害種別 × 授業形態」マトリックス雛形**（項目：想定困難／推奨配慮／限界・不可／評価上の扱い／注意点）をこちらですぐ作成できます。<br/>※元資料：『パート全部.docx』トランスクリプト（今回の議事録はこの内容のみに基づいて要約・編集しています）。</p>  |

図14 議事録作成の理由（その2）

## 5. まとめ

教員による生成AIの利用例を紹介し、改善効果について考察した。ここで挙げた「試験問題の作成」、「添削」、「データ分析」「議事録作成」は、事前に生成AIで処理することで、教員がゼロから作業することに比した負荷を少なくすることができる。

生成AIを活用することで教育業務の作業が効率化でき、学生指導の機会を増やすことができる。生成AIは誤りを含む可能性があるため、教員は最終的な確認を行う必要がある。そのことを考慮しつつ、積極的に活用していくべきツールであると思われる。

### 参考文献（URLはすべて2026年1月16日アクセス）

- [1] Microsoft Copilot, <https://copilot.microsoft.com/>
- [2] “Available today: GPT-5 in Microsoft 365 Copilot”,  
<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2025/08/07/available-today-gpt-5-in-microsoft-365-copilot/>
- [3] Microsoft Forms, <https://forms.microsoft.com/>



# 活動報告編



## 情報センター活動報告

情報センター長 伊藤 泰雅

情報センターは、本学情報教育ネットワーク(以下SIGN)の運用方針の立案、運用管理、SIGNの活動に関する基礎研究、学生教育サービス業務を、学生情報サービスセンターとの相互協力体制のもとで行っている。以下に2025年度の活動概要を報告する。

### 1. 情報センターの活動方針

情報センターは、情報教育に関する支援および本学の情報教育ネットワークSIGNを活用した教育支援環境に関する研究を中心に活動する。

- ・情報教育に関する調査・研究、整備
- ・教育支援環境の調査・研究
- ・次年度に向けたSIGNの検討と対応
- ・情報センター年報の発行による年次報告

### 2. 2025年度の主な活動

2025年度も、提供する教育・サービスの品質向上に努める方針のもと、学修支援システムの利活用および学修支援システムに関する調査・研究、学生教育に関する情報インフラの効率的活用と情報共有の調査・研究、次年度に向けたSIGNの検討と対応、活動成果の報告を中心に活動を行った。

これらの活動は、学生情報サービスセンターと緊密な連携を図り、本学の教育事業推進委員会および両学部の教学委員会とも情報共有を行って実施した。

#### (1) 調査・研究、整備

本学において学修支援システム manaba および Ca-In の利用が開始されてから、10年目を迎えた。その間、Ca-Inをはじめとする学内システムの更新やコロナ禍における教育継続への対応など、様々な課題に直面する中で、学修支援システムの円滑な運用および利活用支援に取り組んできた。学修支援システムの活用事例の調査・研究、利用実態の調査、活用を支援する補助ツールの試用、作成、評価、ならびに教員や学生への活用事例の紹介などを行ってきた。

2025年度は、①「現行の学修支援システムの利活用および学修支援システムに関する調査・研究」、②「学生教育に関する情報インフラの効率的活用と情報共有の調査・研究」をテーマとして活動を行った。manaba および Ca-In の活用に加えて、Microsoft 365 が提供するファイル共有サービスおよびコミュニケーションツールである OneDrive や Teams、遠隔会議システムの Zoom などについて、学生教育における利活用の検討と課題の抽出を行った。

情報センター所属の教員は各自のテーマに基づき、多様な調査および改善に取り組んだ。2025年度の主な成果として、本年報の「研究報告編」には、生成AIで作成された文章を判定するAIチェッカーの比較分析、統計解析用フリーソフトの機能評価、Excelを活用する学生の特徴および意識に関する調査、スマートフォンでSIGNを利用するための新入生向けガイダンスの実施、学内Wi-Fi環境のモニタリングツールの開発、画像生成AIサービスのSIGN上での提供、Microsoft 365環境への移行の検証な

ど、多角的な観点からの検討結果を掲載した。

整備の面では、無線LANを中心とした学内ネットワークインフラの整備を行っている。学生のパソコンは無線LANを用いてSIGNに接続する。また、学生の多くはスマートフォンを無線LAN接続し、manaba出席を利用している。これらの無線接続のニーズが高まり、無線アクセス、有線回線の混雑が生じていた。その両キャンパスにおいて、無線LANアクセスポイントの増設、より高速な伝送が可能な有線ケーブルへの張替え工事を行った。大教室における無線アクセスの品質も向上した。

## (2) 2026年度に向けたSIGNの検討と対応

学内情報環境を利用した教育の質向上のため、SIGNの円滑な運用と一層の利活用の促進・支援に関して、情報センターは学生情報サービスセンターと緊密な連携を図り、情報センター会議を毎月1回(年間10回)開催し、課題の抽出と対応策の検討を行っている。

2026年度入学生向けの大学斡旋携帯パソコンの機種選定においては、これまでの選定状況とPCの市場動向も踏まえて、要求仕様の検討と各社からの提案の評価を行った。情報センター会議にて議論を尽くした結果、性能と価格の面から最適な機種を選定した。

2026年度の後半には、SIGNのサーバー群の更新が予定されている。この更新プロジェクトに参加し、プロジェクトの議論を情報センターで検証して様々な提案を行った。ユーザー管理、統合認証、プリンタ、ネットワークストレージなど、SIGN上の各サービスの実現方法が定まった。

授業内外における学生の携帯PCの活用や、manabaの出席管理システムをはじめとするスマートフォンを活用した各種サービスの安定運用を目的として、Wi-Fi環境の改善を検討し、アクセスポイントの増設等を実施した。

## (3) 学生アンケートの定期的な実施と結果の公開

2009年度から、SIGN利用ライセンスの更新時に学生の情報機器利用状況調査を行ってきた。2025年度も、2~4年次生に対して4月のSIGN利用ライセンスの更新手続き時に、1年次生は9月の本ライセンス更新時にアンケートを実施し、結果を情報センターホームページ(調査報告)にて公開している。この報告では、学生のスマートフォンの多用と、パソコン利用頻度の低下など、様々な利用状況がデータをもとに分析されている。

## (4) SIGN利用ライセンス制度の運用方法の検討

学生情報サービスセンターと意見交換を行ってSIGN利用ライセンス制度の運用方法について検討した。その一環として、ライセンス更新時に学生が受講する講習会でのWebテストの設問の点検を行った。そして、毎年ガイダンス期間中に実施している「SIGN利用ライセンス更新ガイダンス」について、有効に実施する方法を検討し、オンラインで実施した。全体的なスケジュールを見直して、未更新者への対応を厳格化した。

情報マネジメント学部(湘南キャンパス)においては、4月に新入生全員を対象として、学内情報環境のガイダンスとスマートフォンでの操作練習を対面形式で行った。

## (5) SIGN環境におけるセキュリティ対策の検討と研修の実施

学修支援システムの利活用に関する情報提供を教員に対して行うとともに、昨年度に引き続き、7月

に全学教員を対象としたFD研修「SIGN環境における教員向けモラル研修 ～教育情報環境のセキュリティに関するポリシーとルール～」を学生情報サービスセンターとの協働により実施した。本年度は時間の制約により、配布資料を用いた自習とオンラインテストの受験という形式で実施した。

PCに記録された機密情報の保護を目的として、WindowsのBitLockerに関する検証を行った。これは、PCの盗難や紛失時におけるSSD内のデータ保護を目的とし、ユーザーの判断により暗号化機能の有効、無効を設定するものである。適切な運用には、仕組みの理解と回復キーの管理が不可欠であることから、教職員および学生への導入について検討を重ね、方針を策定した。

本学で利用しているSIGNメールは、Microsoft社のMicrosoft 365に含まれたアプリケーションである。このアプリケーションの利用におけるアカウント保護および本人認証の強化を目的として、利用者が所有するスマートフォンなどのデバイスを用いてサインインを管理する多要素認証の導入を決定した。教職員への案内および学生への導入計画について検討を重ね、2026年度後期からの導入を予定している。

これらのBitLockerおよび多要素認証の導入方針については、両学部の教学委員会においても審議が行われた。

#### (6) 生成AIの利用に関する検討

AIの活用による教員業務の改善効果を見極めるため、各種の利用方法について検討を行った。情報センター所属教員が教育業務において生成AIを利用し、その改善効果および課題について検証した。小テストの作成、レポートの添削、データ分析などの業務において一定の効果が確認された。また学生情報サービスセンターや学内の各部署においても、同様の業務改善効果の検証がなされた。

#### (7) 2026年度のSIGNサーバー更新に向けた検討

2026年度後半に予定しているSIGNサーバー群の更新に備え、2025年度は学内プロジェクトへの参画および更新内容の検証に関する議論を、学生情報サービスセンターと連携して実施した。両キャンパスにおけるサーバー構成、ネットワークプリンタ環境の整備方針、教職員向けクラウドストレージの仕様などについて検討を行った。

**3. 2025年度情報センター員**

伊藤 泰雅 大学情報マネジメント学部教授  
新井 幸子 大学経営学部准教授  
勝間 豊 大学情報マネジメント学部教授  
関 和之 大学経営学部准教授  
高畑 泰 大学経営学部教授  
都留 信行 大学経営学部教授  
中野 耕助 大学情報マネジメント学部講師  
仁宮 裕 大学情報マネジメント学部教授  
森本 浩司 大学情報マネジメント学部教授  
渡邊 司揮 大学情報マネジメント学部講師  
田村 佳子 学生情報サービスセンター長

# 運用報告編



## システム運用報告

学生情報サービスセンター

### 1. サーバーおよびネットワーク

情報教育ネットワーク（以下 SIGN）は、2025 年度も大学全体の教育系ネットワークの基盤として、複数キャンパス（湘南、自由が丘、代官山）での運用を実施した。また、2025 年度においてもコロナ禍での ICT 活用実績から、オンライン授業やオンデマンド授業の開講も継続した。

2025 年度は、スマホアプリを利用した出席管理システムが 2 年目の運用を迎え、ノート PC に加えてスマホの Wi-Fi 接続の増加を受け、履修者数が多い授業が重なる曜日や時限によっては、ネットワークのトラフィックが集中し、各キャンパスで通信回線や機器においてネットワークの輻輳問題が突発的に発生する状況となった。

上述の課題を踏まえ、湘南キャンパス、自由が丘キャンパスについては、2026 年度（4 月）に新たな Wi-Fi 環境での本格運用を開始すべく、機器の更新、構内 LAN の工事など、計画に基づき準備を進めることとなった。

#### 【主な活動状況】

2025 年 4 月

- ・前学期授業準備（各システム設定）
- ・対面中心の授業運営支援（オンライン／オンデマンド授業支援を含む）
- ・出席管理システム運用開始（スマホアプリ利用）

2025 年 4 月～8 月

- ・サーバーメンテナンス（脆弱性診断と対応）
- ・新 Wi-Fi 環境の構築準備（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

2025 年 8 月～9 月

- ・次期 Wi-Fi 環境に向けた電波調査実施（全キャンパス）
- ・新 Wi-Fi 環境の構築（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

2025 年 9 月

- ・後学期授業準備（各システム設定）
- ・対面中心の授業運営支援（オンライン／オンデマンド授業支援を含む）
- ・後学期出席管理システム運用（スマホアプリ利用）
- ・新 Wi-Fi 環境の構築（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

2025 年 9 月～2026 年 3 月

- ・サーバーメンテナンス（脆弱性診断と対応）
- ・新 Wi-Fi 環境の構築（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

2025 年 12 月

- ・自由が丘キャンパス電気設備法定点検（サービスの停止およびメンテナンス）
- ・新 Wi-Fi 環境の構築（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

2026 年 2 月

- ・湘南キャンパス電気設備法定点検（サービスの停止およびメンテナンス）
- ・新 Wi-Fi 環境の案内、切り替え（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

2026 年 3 月

- ・次年度授業準備（各システム設定）
- ・新 Wi-Fi 環境の案内、切り替え（湘南キャンパス、自由が丘キャンパス）

## 2. 授業用教卓・演習機と大学幹旋携帯パソコン

前年度の 2024 年度は、MOS 試験対策授業への対応として、湘南キャンパス実習室に設置された 51 台の端末へ Microsoft 365 を導入し、授業環境の整備を行った。2025 年度には、全教卓機および演習室端末へ同環境を展開するとともに、新入生・在学生ならびに全教職員が使用する携帯パソコンの Office 環境についても Microsoft 365 へ統一し、学内における利用環境の標準化と利便性の向上を実現した。

また、夏季休暇期間中には OS を 24H2 へ更新し、セキュリティの強化および新機能の活用基盤を整備することで、安定かつ安全な教育・業務環境の確保に寄与した。

加えて、Windows のデータ暗号化機能である BitLocker について詳細な調査を実施した。その結果、新入生向け大学幹旋パソコンである Panasonic 製 Let's note においては設定が「待機中」であることを確認し、意図せず暗号化が有効化される可能性を整理した。

一方、Windows Home 搭載の個人所有端末および SIGN パソコンでは既に「有効化」となっている状況を把握した。これらの端末特性の違いを踏まえ、運用上の混乱や回復キー要求等のリスク低減を目的として、「無効化」に対応するプログラムおよび関連資料を整備し、2026 年 1 月に学内へ広く周知した。これにより、端末環境の統一と利用者の安心・安全な運用環境の確立を推進した。

### 【主な運用】

- |            |  |
|------------|--|
| 2025 年 4 月 | 全教卓機および演習室端末に Microsoft 365 を導入するとともに、学生用携帯パソコンおよび教員の研究費購入パソコンについても Microsoft 365 へ移行。 |
| 2026 年 1 月 | BitLocker に関する案内を全利用者向けに作成し、manaba 上で公開。   |
| 2026 年 3 月 | 授業用教卓機および演習室端末の更新作業を実施。  |
| 2026 年 4 月 | 新入生に対し携帯パソコンの宅配による引き渡しを実施。   |

### 3. SIGN サービス

#### 【manaba】

学修支援システム（LMS）として、朝日ネット社の「manaba」を利用し、教材配布、レポート提出および回収、小テスト・アンケート実施等に活用している。

また、2024 年度から導入した manaba のオプション機能である「出席管理オプション」に 2026 年度からは基幹連携オプションを追加し、Ca-In 側でも出席が確認できるようになる。

出席管理の導入も影響し、前年度に引き続き高い利用率となった。また、運用上に大きな問題はなく、安定運用を継続できている。

#### 【Ca-In】

「SANNO Campus Information」の略称であり、大学からの各種お知らせ、教室変更、休補講情報などの連絡や、学生カルテ、ポートフォリオといった学修状況の把握や記録、各種 WEB 申請に利用しているポータルサイトである。

月平均 88% の学生がサイトを利用した。

#### 【SIGN メール】

メールサービスとして、Microsoft 社の SaaS サービス「Microsoft 365」の Outlook を提供している。

パソコンやスマートフォンアプリ等のマルチデバイス対応アプリのため、時間や場所にとらわれないツールとして活用されている。

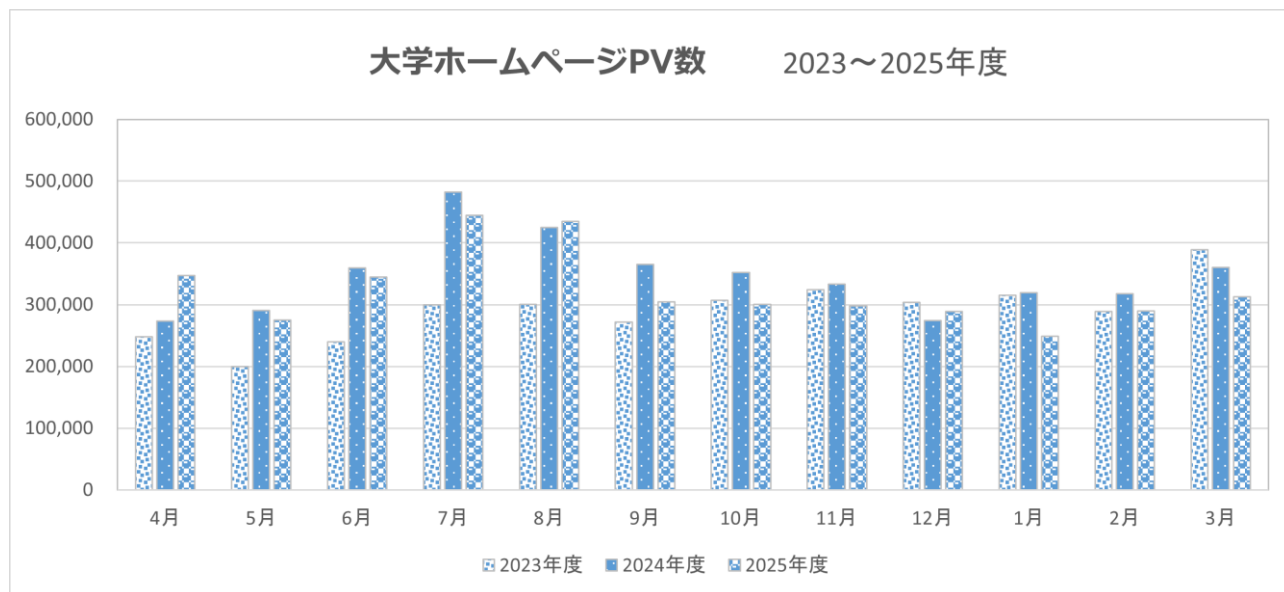
#### 【その他】

コロナ以降、オンライン授業や遠隔コミュニケーションツールとして Zoom や Microsoft 365（A3 ライセンス：フル機能）のサービス提供を継続し、授業、課外活動、行事、イベント等で幅広く活用された。

#### 4. システム運用統計

##### 4.1 大学ホームページアクセス件数

(URL : [www.sanno.ac.jp](http://www.sanno.ac.jp))

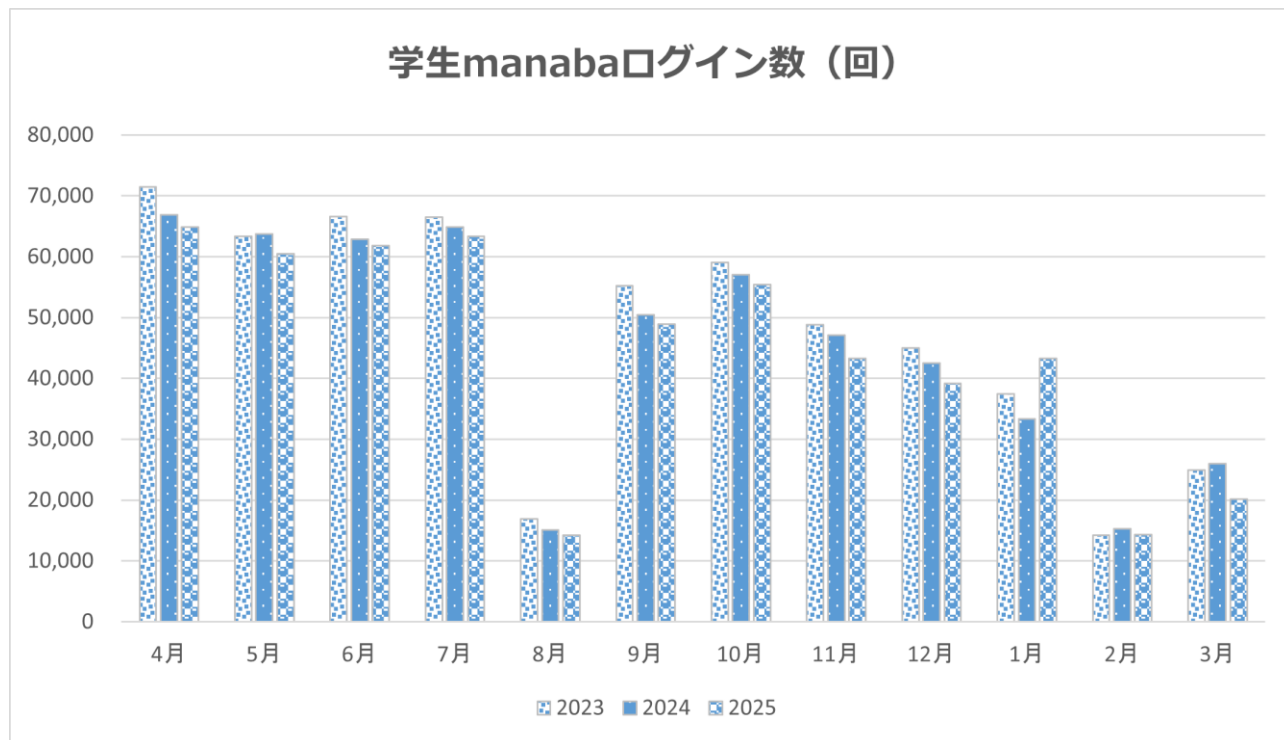


##### 4.2 SIGN サービス利用状況（ログイン数）

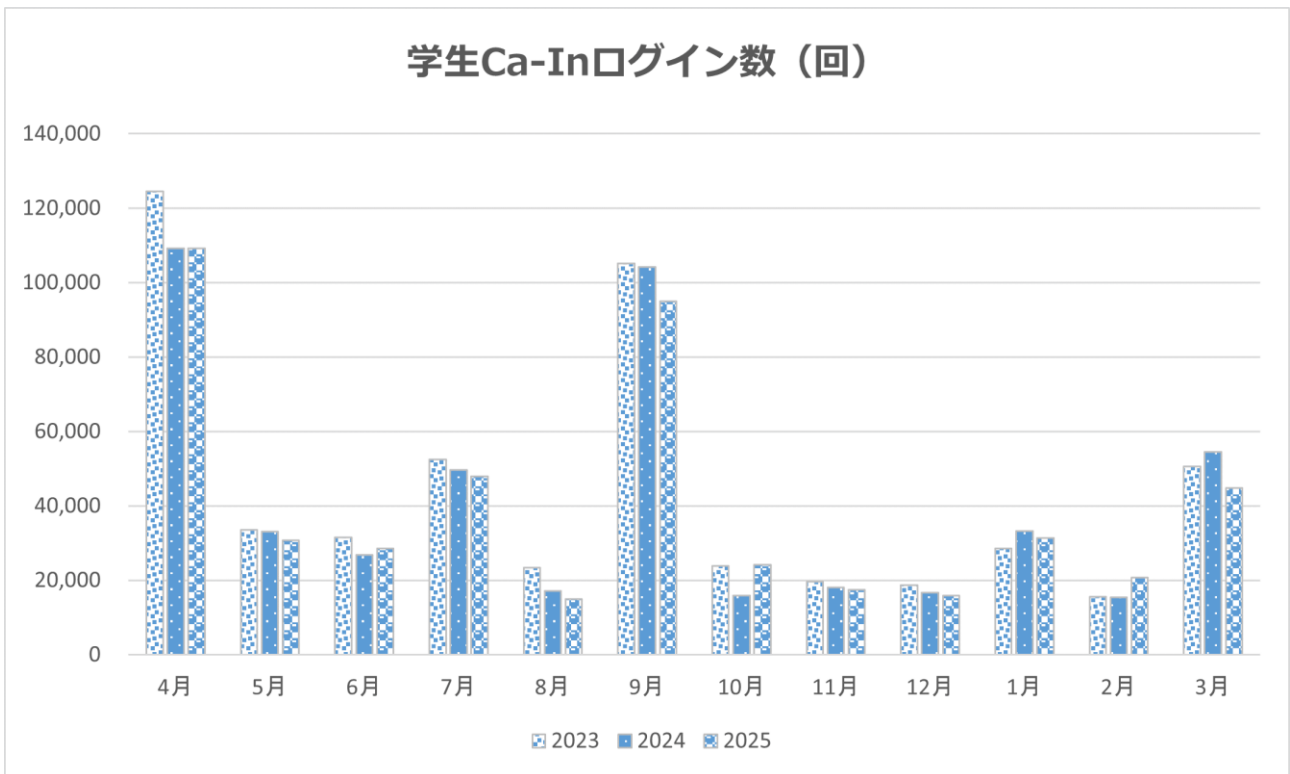
※ログイン数（回）・・・当該月にログインした回数

同一ユーザーが1日に複数回ログインした場合は1回としてカウント

###### (1) manaba ログイン数

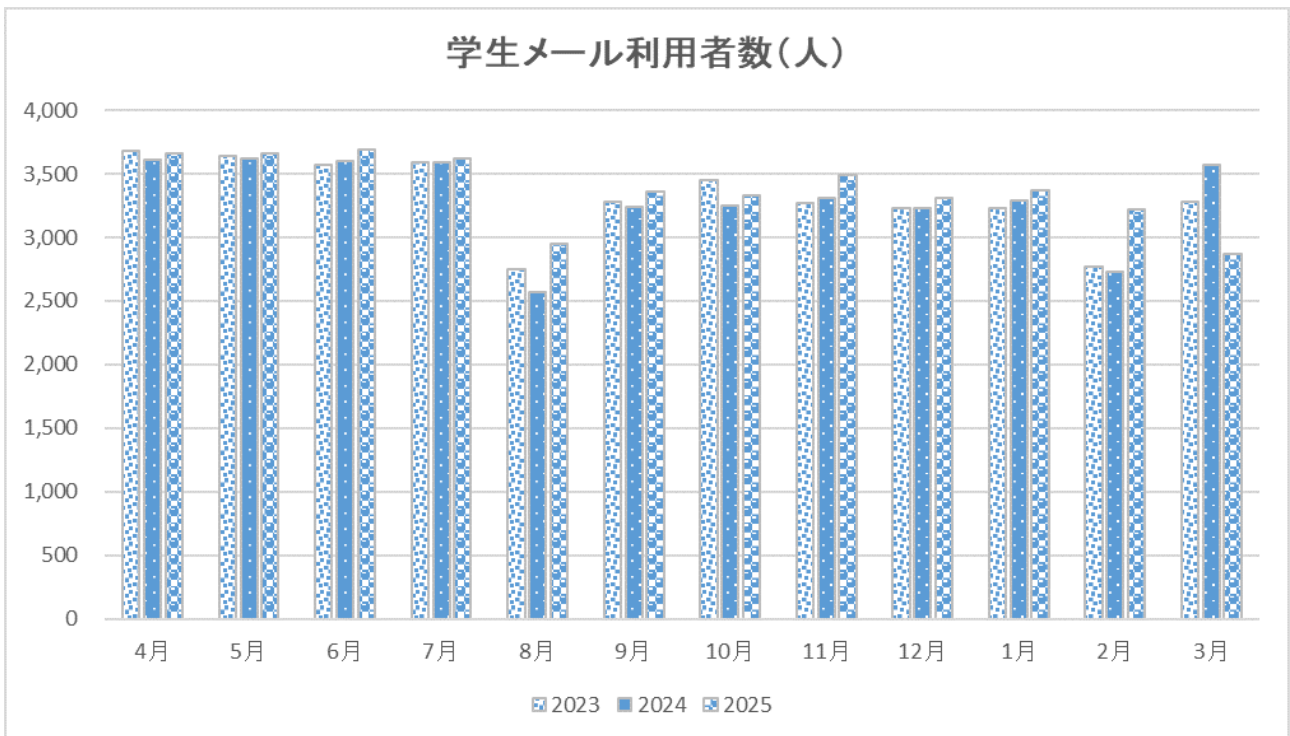


(2) Campus Information ログイン数



(3) SIGN メール／利用者数

SIGN メール利用者数 (人)・・・当該月にログインした学生の人数  
 同一ユーザーが月に複数回利用した場合も1回としてカウント



### 4.3 デSKTOPパソコンおよび携帯パソコン

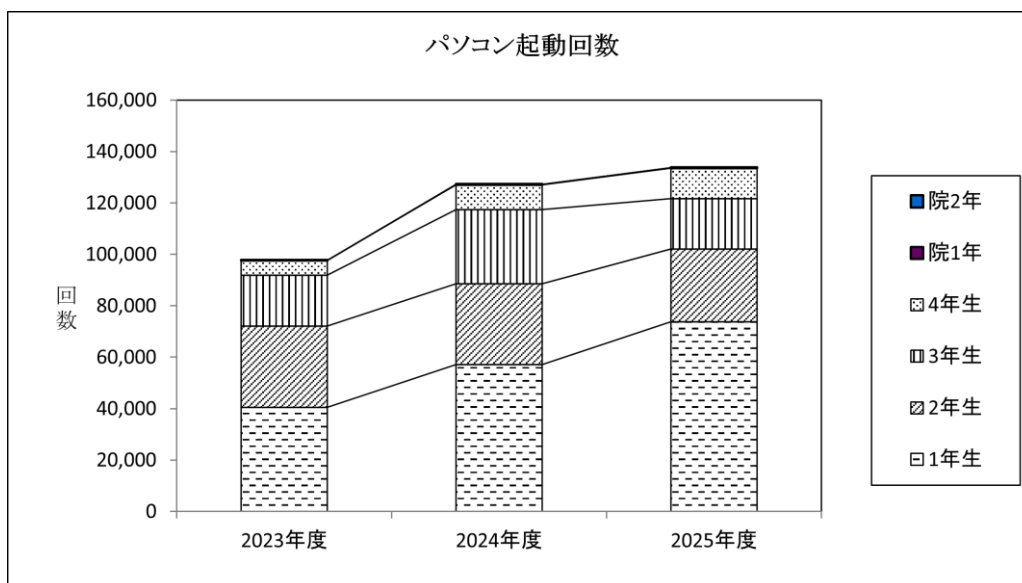
※起動回数・・・SIGN ネットワークにログインした回数

#### (1) 起動回数実績

| 年度    | 2023年度  |     |       |      | 2024年度 |         |     |       | 2025年度 |     |         |      |       |      |      |
|-------|---------|-----|-------|------|--------|---------|-----|-------|--------|-----|---------|------|-------|------|------|
|       | 起動回数    | 前年比 | ユーザ数  | 回数/人 | 前年比    | 起動回数    | 前年比 | ユーザ数  | 回数/人   | 前年比 | 起動回数    | 前年比  | ユーザ数  | 回数/人 | 前年比  |
| 1年生   | 40,433  | ※2  | 937   | 43   | ※2     | 57,167  | ※2  | 938   | 61     | ※2  | 73,750  | 129% | 944   | 78   | 128% |
| 2年生   | 31,639  | ※2  | 824   | 38   | ※2     | 31,418  | ※2  | 891   | 35     | ※2  | 28,263  | 90%  | 839   | 34   | 96%  |
| 3年生   | 19,801  | ※2  | 816   | 24   | ※2     | 28,755  | ※2  | 787   | 37     | ※2  | 19,719  | 69%  | 831   | 24   | 65%  |
| 4年生   | 5,671   | ※2  | 571   | 10   | ※2     | 9,745   | ※2  | 697   | 14     | ※2  | 11,835  | 121% | 733   | 16   | 115% |
| 大学生合計 | 97,544  | ※2  | 3,148 | 31   | ※2     | 127,085 | ※2  | 3,313 | 38     | ※2  | 133,567 | 130% | 3,347 | 40   | 104% |
| 院1年   | 58      | ※2  | 27    | 2    | ※2     | 40      | ※2  | 9     | 4      | ※2  | 71      | 178% | 13    | 5    | 123% |
| 院2年   | 29      | ※2  | 16    | 2    | ※2     | 61      | ※2  | 10    | 6      | ※2  | 24      | 39%  | 9     | 3    | 44%  |
| 院生合計  | 87      | ※2  | 43    | 2    | ※2     | 101     | ※2  | 19    | 5      | ※2  | 95      | 94%  | 22    | 4    | 81%  |
| 学生計   | 97,631  | ※2  | 3,191 | 31   | ※2     | 127,186 | ※2  | 3,332 | 38     | ※2  | 133,662 | 105% | 3,369 | 40   | 104% |
| 教職員   | 37,571  | ※2  | 422   | 68   | ※2     | 30,437  | ※2  | 410   | 74     | ※2  | 39,032  | 128% | 440   | 89   | 119% |
| 合計    | 135,202 | ※2  | 3,613 | 37   | ※2     | 157,623 | ※2  | 3,742 | 42     | ※2  | 172,694 | 117% | 3,809 | 45   | 108% |

※1) Windows Pro 以外 (Home Edition) のデータは取得できていません。

※2) 2023年度は、4月1日から5月24日までのデータは取得できていません。



※1) Windows Pro 以外 (Home Edition) のデータは取得できていません。

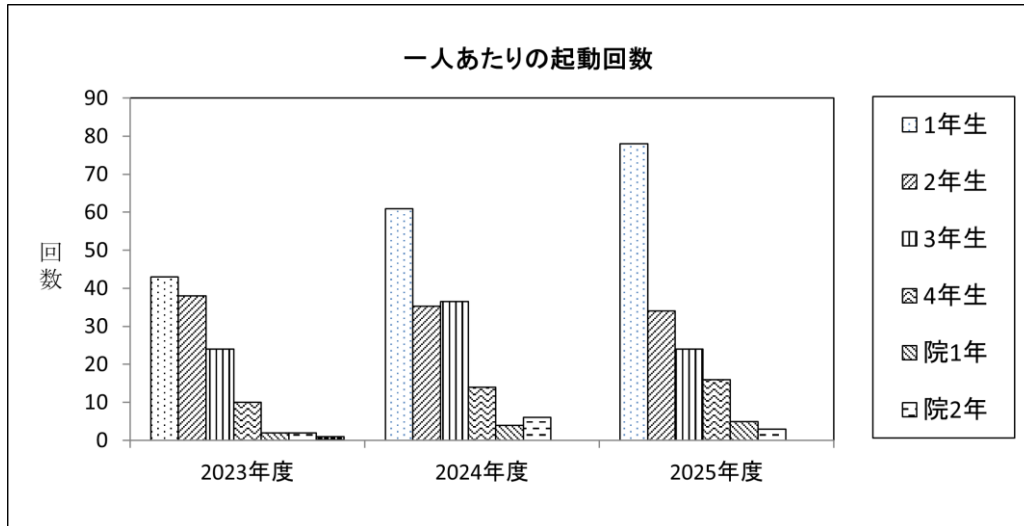
※2) 2023年度は、4月1日から5月24日までのデータは取得できていません。

#### (2) 一人あたりの起動回数

| 年度  | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 | 前年比  |
|-----|--------|--------|--------|------|
| 1年生 | 43     | 61     | 78     | 128% |
| 2年生 | 38     | 35     | 34     | 96%  |
| 3年生 | 24     | 37     | 24     | 66%  |
| 4年生 | 10     | 14     | 16     | 114% |
| 院1年 | 2      | 4      | 5      | 125% |
| 院2年 | 2      | 6      | 3      | 50%  |
| 教職員 | 68     | 74     | 89     | 120% |

※1) WindowsPro 以外 (Home Edition) のデータは取得できていません。

※2) 2023年度は、4月1日から5月24日までのデータは取得できていません。



※1) Windows Pro 以外 (Home Edition) のデータは取得できていません。

※2) 2023年度は、4月1日から5月24日までのデータは取得できていません。

資料 ソフトウェア一覧

学内設置の SIGN パソコン (NEC LAVIE Direct DT) にインストールしているソフトウェア一覧

| 名称                        | 機能概要         |
|---------------------------|--------------|
| Windows11 (22H2) / (24H2) | オペレーティングシステム |
| Adobe Reader DC           | PDF 閲覧アプリ    |
| Edge (デフォルトブラウザ)          | WWW ブラウザー    |
| Google Chrome             | WWW ブラウザー    |
| WindowsMediaPlayer12      | マルチメディア再生ツール |
| 7-Zip                     | ファイル圧縮・解凍ソフト |
| サクラエディタ                   | エディタソフト      |
| Microsoft 365             | 統合ソフト        |
| Windows Defender          | ウイルス対策ソフト    |
| Adobe Creative Cloud      | Adobe アプリ    |
| K-Lite Codec Pack         | コーデックパック     |
| Davinci Resolve v18       | 動画編集アプリ      |
| PowerDVD Pro              | DVD 再生アプリ    |
| IBM SPSS Statistics V29   | 統計解析ソフト      |
| IBM SPSS Amos V29         |              |



**情報センター年報**

第34号 (2026年6月19日発行)

編集／発行 産業能率大学 情報センター

自由が丘キャンパス

〒158-8630

東京都世田谷区等々力 6-39-15

TEL 03-3704-9955

湘南キャンパス

〒259-1197

神奈川県伊勢原市上粕屋 1573

TEL 0463-92-2211