

ISSN 1884-3131

情報センター年報

第 29 号

2021

産業能率大学 情報センター

巻頭言

情報センター長 宮内ミナミ

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) 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。

本学の情報教育ネットワークSIGNは、日本におけるインターネットの先駆的存在の一つであるWIDEネットワークに接続した教育ネットワークとして、1992年に運用を開始しました。その後、情報通信技術(ICT)の急速な進歩と普及により、提供する機器やサービスは変化を続けてきました。

2020年度は、2019年末に発生した新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、全国の多くの大学が卒業式、入学式の中止、新学期の授業開始の延期、遠隔授業の実施を決定するなど、急遽の対応を迫られました。現在もコロナ禍が続いており、経済活動や社会生活に計り知れない影響が出ています。

本学では、これまでも全学生が活用してきた学修支援システム manaba を教育の基盤として、遠隔会議システムのZoomを導入し、Microsoft 365 (Office 365) のTeams, OneDrive, Streamなどのサービスも利用して、2020年度前学期は全面的にオンラインで授業を実施しました。後学期からは一部科目を対面で、大半の科目はオンラインで授業を実施し、これまで以上にICTを活用することとなりました。

コロナ禍を前提としたうえで、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を継続し、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、ますます重要であると思います。

2020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29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 宮内ミナミ

研究報告編

ワンオペでのハイフレックス授業は可能か 5
古賀暁彦

多関節モーション・コントロール機器の基礎研究と専門教育への適用 13
小田実

2020年度在学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査の実施 21
勝間豊 志田靖雄

アンケートシステムを利用した課題ファイルの提出について 39
伊藤泰雅

活動報告編

情報センター活動報告 49
宮内ミナミ

運用報告編

システム運用報告 55
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

ワンオペでのハイフレックス授業は可能か

情報マネジメント学部 古賀暁彦

1. 背景と問題提起

2020 年度は新型コロナウイルスのまん延に伴い、本学においても前学期はすべての授業をオンラインで実施した。そして後学期は学生の対面授業での学びの機会を重視しゼミのみ対面授業で実施することとなった。しかし、ゼミ以外の授業は引き続きオンラインで授業を実施したため、帰省先に戻ったままの学生や、医療従事者や高齢者と同居している学生からはオンラインでの出席を希望する声が少なくなかった。そのため、ゼミにおいてはハイフレックス¹での授業の運営が余儀なくされた。

しかしながら、ほとんどの教室には集音マイクや Web カメラ等のリモート授業用の備品が設置されておらず、教卓にあるパソコンも授業で用いる Zoom すらインストールされていない状況なので、授業開始前の短い休憩時間にすべての設定を教員一人で行う必要があった。また授業中も補助スタッフが不在のため、教員一人（＝ワンオペ）でリモート授業に関する技術面での操作やトラブル等に対応する必要があった。

果たしてこのようなワンオペでのハイフレックス授業は可能だったのか、その教育の質はどうだったのか、本論考では 1 セメスターの中での試行錯誤の記録をまとめることで、今後のハイフレックス授業運営で個々の教員や大学が組織としてどう対応すべきかを考察したい。

2. 対象となる科目の概要

科目名：実践ゼミ 1（2 年後期から 4 年後期まで続くゼミの最初のセメスターとなる）

履修者数：22 人（男性 10 名、女性 22 名）

履修形態：対面授業参加が 18 人、オンラインでの参加が 4 人

学習活動：新聞スクラップ、3 分間スピーチ等、地域活性化支援、MFC ビジコンへの参加、

使用したシステム：Zoom（ライブ授業用）、manaba（課題提出等に活用）、MSForms

3. 学習活動の詳細とオンライン化に伴う変更

まずゼミでの学習活動の概要およびねらいと、それらをオンラインで実施するためどのような変更を行ったのかを学習活動ごとに説明する。

3.1 新聞スクラップ（日経 MJ テキパキプレゼン）

【概要】

毎週日経 MJ 紙の中から気になる記事を各自がピックアップし、記事へのリンク、記事の概要と記事への意見感想を書いて manaba の掲示板に授業前までに UP する（図 1 参照）。ゼミでは毎回

¹ 一般にハイブリッド授業という言葉が用いられるが、京都大学高等教育研究開発推進センターによると、ハイブリッド授業は「ハイフレックス型」「ブレンド型」「分散型」に分類される。本論考ではこの分類に従い、教員が対面で授業を行い、学生は自身の状況に応じて対面授業を受講するか同期双方向型のオンライン授業を受講するかを選択できる授業形態をハイフレックス型と呼ぶことにする。<https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/connect/teachingonline/hybrid.php>

5～6人のグループに分かれ、UPした文章を35秒で簡潔にグループのメンバーに説明する。グループ発表後、グループ内で一番興味深い新聞記事を発表した学生を選び、ゼミ全体で発表する。

【ねらい】 この学習活動のねらいは以下の5点となる

- 1) 新聞に目を通す習慣をつける。
- 2) 最新のマーケティング動向に触れることで企画のセンスを磨く。
- 3) 35秒で発表することにより、要点を絞り込むスキルを身につける。
- 4) 毎回メンバーをシャッフルして実施することでゼミ生同士の交流を図る。
- 5) 人前で話すことに慣れる。

【対面→オンラインでの変更点】

対面授業では、文字通りA4版のノートに新聞記事を切り抜き張り付けたスクラップブックを持参させ、それをメンバーに見せながら発表させていた。しかしオンライン参加の学生が存在するため、今回実施方法をすべてデジタル化した。記事はコロナ禍で学外のネットワークからも利用可能になった日経テレコンを活用して検索させ、その記事へのリンクをmanabaへの掲示板に張り付ける形で運用した。また従来紙へ



の手書きシートで実施していた他の学生からのコメントと、教員が手書きでスクラップブックに書いていたコメントは掲示板へのレスポンスを活用することにした（図1）。

図1 オンラインでの新聞スクラップ

3.2 3分間スピーチ 毎週3～4人実施 20分ぐらい

【概要】

14週の中で一人2回3分間スピーチを実施。一巡目は「私の変わった知人」という統一テーマで実施、二巡目はゼミ生に聴きたいテーマを考えさせ、それらの中からくじ引きで自分の話すテーマが決まる方式で実施した。聞いている学生はMS Formsでスピーチの評価とコメントを記入する（図2）。またスピーチは録画し、ゼミ終了後にFormsの結果とともにフィードバックし、それらをもとに翌週までに振り返りシートを提出させている。

【ねらい】 この学習活動のねらいは以下の2点となる

- 1) 人前で話すことに慣れる。
- 2) 4年まで一緒に学習していくゼミ仲間を知る。



図2 MS Forms での評価

【対面→オンラインでの変更点】

Zoomの画面共有機能でPowerPointのスライドを共有しての発表に統一した。そのため昨年まで二巡目の発表で用いていたKP法²というアナログなプレゼン手法が実施できなくなったので、今回あらたにPowerPointでのKPプレゼンフォーマットを作成・実施した(図3参照)。

従来、聞いている学生からスピーチ実施者へのフィードバックは紙の評価シートを集めて手渡ししていたが、評価シートは前述のMS Formsに変更し、その集計結果を発表学生と共有する方法に変更した。スピーチ動画も従来はビデオカメラで録画した動画ファイルをSDカードにコピーして渡していたが、Zoomのレコーディング機能を用いて録画し、YouTubeに限定公開でUPしURLを通知する方式に変更した。



図3 PowerPointによるKPプレゼン

3.3 地域支援活動

【概要】

2年生には秋に開催される伊勢原駅前商店会のハロウィーンイベントの企画運営、伊勢原道灌祭への参加、大山豆腐祭りでの豆腐早食い大会の企画運営等を任せてきたが、2020年度はコロナの関係ですべてのイベントが中止・縮小された。唯一残ったハロウィーンイベントに関しては開催当日の密を避けるため、3年生のみの参加となった。

【ねらい】 この学習活動のねらいは以下の2点となる

- 1) 地域の大人と関わることで、自分とは異なる世代とのコミュニケーション力を高める。
- 2) 授業で学んできたマネジメントやマーケティングの知識を地域のイベント場で活用し、実践で使える知識に進化させる。

【対面→オンラインでの変更点】

ハロウィーンイベントに関しては、3年生と合同でコロナ禍でも可能なイベント企画の提案を行った。企画提案にあたっては、夏休み期間中にZoomで2、3年生が集まり企画会議を実施し、9月の商店会の会議にZoomで遠隔参加して、企画のプレゼンテーションを行った。ちなみに我々の提案の中から子供を対象とした塗り絵イベントが採択され、実施することになった。

3.4 MFC (My Future Campus) ビジネスコンテストへの参加

【概要】

地域支援関連の活動がほとんどなくなってしまったため、その代わりにマイナビが主催するMFC (My Future Campus) ビジネスコンテストへ参加した。4～5人1チームとなり計4チームで企業からのお題に対する解決策を考え企画書を提出した。

【ねらい】 この学習活動のねらいは以下の2点となる

- 1) チームで課題解決に取り組むことで仲間意識を醸成する。

² KPプレゼン。紙芝居プレゼンテーションの略。マーカーで発表内容を描いた用紙を順番にホワイトボードに張り付けながらプレゼンする技法。川嶋直(2014)『KP法(紙芝居プレゼンテーション法)とは』
https://www.youtube.com/watch?v=Gvfnr0Sq_Do

2) ゼミ活動のコミュニケーションの基盤を構築する。

【対面→オンラインでの変更点】

今回ゼミで新規に取り組んだプロジェクトのため変更点はない。ちなみにオンライン履修者で構成したチームのみが最初の予選通過を果たすことができ、Zoom 等のリモート環境でのグループワークであっても、対面でグループワークする以上の成果が残せることが立証できた。

3.5 学習活動ごとの変更点のまとめ

変更にあたってはかなり苦労もあったが、いままで対面&アナログで実施してきた活動を非対面&デジタルに変更することでのメリットも発見することができた。例えば新聞スクラップブックに関しては、今まで毎週 22 冊の大学ノートをゼミで配布回収し、それに一つ一つ手書きでコメントを記入し返却していたのだが、manaba の掲示板を使うことによりその作業を省力化することが可能になった。また、教員だけでなく発表を聞いた他の学生のコメントも掲示板で発表ごとに整理された形で閲覧できるようになった。

4. ハイフレックス授業運営上の試行錯誤

前章では、個々の学習活動について、オンライン化に伴う変更点を見てきたが、ここからはハイフレックス授業運営に関わる試行錯誤についてまとめていきたい。

4.1 教室カメラの設置

最初の 2 週は、教員を写すカメラと教室全体を写すカメラの 2 台を想定してゼミをスタートした。教員を表示するカメラを Zoom のホストとし、別の ID で教室備え付けの教卓 PC から Zoom にログインし、その PC にカメラを接続して教室の全景をオンライン参加者用に提示した。しかし 3 週目からは教室の全景を写すカメラは取りやめ、ホストの教員カメラだけにした。理由は以下の 2 点である。

1) リモート参加学生は教室全景をほとんど見ない

Zoom の画面では教室の全景も他の参加者のサイズの画面で表示され、学生個々の顔などが確認できない小さい映像となってしまう。そのためリモートの参加者はこの教室の全景の画像を見ていないことがわかった。またたとえ見たとしても教育効果の面で寄与するものが少ないと判断し、取りやめた。

2) 授業開始前のカメラのセッティング等の手間

授業開始前の休み時間の間に、教卓 PC への Zoom のインストール、カメラの接続、三脚台の設置等を教員一人で行う必要があった。ちなみにこのセメスターでは筆者は午後の 3 コマ連続でハイフレックス授業を担当しており、教室の換気のため連続して同じ教室を使わない方針が出されていたため、3 コマ別の教室を使わざるを得なかった。そのため休み時間はすべて機器のセッティングに忙殺され、午後 1 時から午後 7 時までほぼ休息时间なく働かざるを得なかった。

4.2 学生プレゼンの共有

新聞スクラップ、3 分間スピーチ等、学生プレゼンの機会が多い授業のため、ハイフレックスでの実施は相当教員に負荷がかかることになった。

1) リモート学生のプレゼン時の対応

Zoom のリモート学生との音声のやりとりは、基本教員の Bluetooth ヘッドセット（図 4）³で行っているが、リモート学生のプレゼン時は、Zoom の音声出力を教員のヘッドセットから教室のスピーカーに切り替える必要がある。そして切り替えた際にハウリングが起らないよう、教室で Zoom に接続している学生のマイクミュートを徹底するなど、音声に関しては切り替えのたび細心の注意を払う必要があった。さらにプレゼンを録画するため、Zoom の録画開始停止を学生のプレゼンごとに忘れずに行い、教室と Zoom 双方でプレゼンの映像と音声配信されているかを都度確認する等作業は多岐に渡った。



図 4 Bluetooth ヘッドセット

2) 教室学生のプレゼン時の対応

教室学生のプレゼンテーションは、教員のホスト PC で実施した。まず学生に教室の PA 用のマイクと Zoom に音声を流すための Bluetooth ヘッドセットの 2 つのマイクを渡し、プレゼンを録画するため、Zoom の録画開始停止を行い、リモートの学生に Zoom のプレゼンがうまく表示されているかも都度確認する必要があった⁴。

こうした状況におかれていたため、ワンオペのハイフレックス授業では学生のプレゼンをきちんと見て指導をする余裕がなかったというのが正直なところである。

4.3 グループワークの実施

新聞スクラップ、MFC ビジコン企画検討において、4～5 人のグループワークを毎週実施した。当初は対面授業参加者とリモート参加者が混在する形でグループを編成し、対面での参加者もヘッドフォンをして Zoom のアウトブレイクセッションに参加させグループワークを実施した。しかし対面の学生は対面で目の前にいる学生と Zoom で対話することに違和感を覚え、次第に直接話し始めるようになっていった。するとリモートで参加している学生との距離感が生じてしまいグループワークでの一体感が醸成できなくなってしまった。最終的にはリモート参加の学生はリモート参加学生のみで構成されるグループを作りグループワークを運営することにした。

5. まとめ ワンオペハイフレックス授業の課題とその解決策

このような試行錯誤のもと、半期 14 週のゼミをなんとか運営したが、結論からいうと機器のセッティングや操作に注意を向けなければならず、肝心の学生に対して目を向けることが疎かになってしまった点が否めない。つまり本論考のテーマである「ワンオペでのハイフレックス授業は可能か」への答えは「なんとか一人でもやることはできる。しかしそれは形だけのことであり、授業中教員は対面

³ 教員（Zoom ホスト）のマイクは当初 Web カメラに付属しているマイクを使っていたが、音声聞き取りにくいということだったので、途中から Bluetooth 接続のヘッドセットを活用した。また教室内の学生の発言をリモート参加の学生に聞かせる際は、発言者にこのヘッドセットを渡すだけで簡単に配信することが可能となった。教員 PC から 10m ぐらいの範囲であれば Bluetooth の電波は問題なく届いた。

⁴ リモート参加者に、PowerPoint のスライドショー画面でなく発表者ビューが表示されてしまうという状況がしばしば発生した。その度に発表に用いている教員 PC の PowerPoint の表示方法を変更する必要があるのだが、変更をかけるプルダウンメニューがちょうど Zoom の操作バーで隠れてしまうので、操作に慣れるまでに時間を要した。

授業では気にする必要のない多くの事項に気を配らなければならない、授業の質は下げざるを得ない」となる。もっとも今回対象となったゼミと異なり、講義中心で、若干学生との質疑応答が入るような授業においてはハイフレックス授業の実施の敷居は格段に低いと考えられる。しかし、そうした一方通行の授業をそもそも対面で行う必要性は本当にあるのだろうか？むしろそういう授業であれば、コロナ収束後もオンラインでの授業を継続した方が妥当ではないだろうか？

では、グループワークや学生の発表が頻繁に行われる授業において質を下げずにハイフレックス授業を実施・運営するにはどうすればよいか。まとめとして以下の3点を提示してこの論考のまとめとしたい。

5.1 テクニカルサポートスタッフの常駐

まずはテクニカルサポートスタッフの常駐である。できれば教室に一人は常駐してほしい。教員の授業での一番のミッションは学生の指導である。なるべくテクニカルな面での認知的負荷を下げ学生の指導に専念できる環境をつくるためにもサポートスタッフの存在は欠かせない考える。

またサポートスタッフがいれば、教室内で2台以上のカメラやマイクを使って、学生の発言がある時は、その学生にカメラの映像をあわせたり、Zoom 発言用のマイクを素早く渡したりといった授業運営が実現できるようになり、リモート参加者も対面授業に近い学習体験をすることができるように考えると考える。

5.2 教室のハイフレックス授業対応設備の充実

現状の教卓 PC は、メモリ、CPU 等スペックの面で Zoom の安定的な運用をする上でかなり不安がある。さらに WEB カメラが常設されているのは4教室にとどまっており、授業開始前の貴重な準備時間に毎回 Zoom のアプリをインストールしなければならないのが教員にとって手間のかかる作業となっている。今後はこうした点の改善に加え教室の全景が写せるカメラや三脚、グループワークの音声拾えるマイクの常備等がハイフレックスでアクティブラーニング型の授業を効果的に運営するためには欠かせない考える。

5.3 教員の FD 実施

最後に一番重要なのは教員の FD である。フルオンラインの授業に比べるとハイフレックスの授業は格段に実施難易度が高い。上記のような「ヒト・モノ」の環境が揃ったとしても、それらを使いこなせる教員の力量がなければ教育の質を担保できない。単に機器類の使い方にとどまらないハイフレックス授業運営のノウハウや TIPS を組織内でまとめ、それらの知識を共有する FD の機会が必要と考える。

⁵ 例えば、デル・テクノロジーズが全国の大学生 1108 名を対象に実施したオンライン授業に対する意識調査によると、「場所を選ばず学習できる」(70.3%)「自分のペースで学習できる」(63.2%)、「通学や移動時間を有効活用できる」(62.2%)を挙げている等、オンライン授業のメリットを挙げる声が多い。<https://edtechzine.jp/article/detail/5406>

参考文献

- [1] 京都大学高等教育研究開発推進センター(2020)『ハイブリッド型授業とは』
<https://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/connect/teachingonline/hybrid.php> (2021,5,9 確認)
- [2] 川嶋直(2014)『KP 法（紙芝居プレゼンテーション法）とは』
https://www.youtube.com/watch?v=Gvfnr0Sq_Do (2021,5,9 確認)
- [3] デル・テクノロジーズ(2021)『オンライン授業に対する意識調査』
<https://edtechzine.jp/article/detail/5406> (2021,5,9 確認)

多関節モーション・コントロール機器の基礎研究と専門教育への適用

情報マネジメント学部 小田 実

1. はじめに

エンターテインメント・コンテンツや「DX（デジタル・トランスフォーメーション）」の領域において、「モーション・コントロール」という技術が大きな位置付けを占めつつある。コンテンツ領域においては最新の映像技術のみならず、Vtuber（バーチャル・ユーチューバー）という新時代のタレントを産み出し、運営企業が株式上場するビジネス成功例も出ていることから本学での学びを志向する若い世代にも大きな影響を与えている。さらに内閣府主導で行った未来投資戦略の延長上にある「ムーニョット計画」において、少子高齢化社会や人生100年時代の多様性参画社会の実現手段として「サイバネティック・アバター」が取り上げられ、この基幹技術としても「モーション・コントロール」が位置付けられている。

我が国の知的財産戦略に基づく「コンテンツ促進法」制定とほぼ同時期に、本学では「コンテンツビジネス」の専門コースを設立し、さらに「デジタルビジネスデザイン」の専門コースも新設している。情報センターの取り組みの一つとして、最先端のデジタル機器の実際についての基礎研究、それに基づく専門コースのゼミ研究や専門科目への導入検討も行っている。本稿では「コンテンツ」「デジタルビジネス」の両専門領域で注目度の高い「モーション・コントロール」技術について、大学教育での導入に適正な価格帯の実機を用いた基礎研究とその専門教育への適用について記す。

2. 「コンテンツ」「デジタルビジネス」領域における、モーション・コントロールの活用状況

2.1 エンターテインメント・コンテンツにおけるモーション・コントロール

ハリウッド映画の歴史において「視覚効果」の開祖として挙げられるのは、1933年の「キングコング」である。クレイモデルと呼ばれるミニチュアを少しずつ動かし、一コマずつ撮影してフィルム上映時に動きを表現する「ストップモーション」と呼ばれる技法が採用された。しかし、ハリウッド映画に比べ資本力が弱く、短期間・低コストでの制作を余儀なくされる日本においてはこのストップモーションは非常にハードルの高いものであった。その苦肉の策として、ラテックス・スーツの着ぐるみを作成し、その中に演者（スーツ・アクター）が入って動かす技法を採用することとなった。この成功例が現在でも日本を代表する映画として世界に認知されている「ゴジラ」である。「スーツ・アクター」方式は人間による演技であるため、演出家の求めるデリケートかつ臨機応変な動きに対応できることとなった。また「ストップモーション」のコマ撮りでは表現できない「加速度」のある自然な動きを表現できる優位性もあった。着ぐるみのためプロポーションが劣化し、重量ゆえに敏速な動きができないデメリットがあるものの、我が国の代表的な特殊撮影技法として世界に認知され定着して行く。

その「ゴジラ」も技術革新とグローバル市場変化の荒波にさらされ、日本企業の手を離れて米国企業によるシリーズ製作が主となった。ここで特殊技術に興味深い変化が起こっている。現在のハリウッド映画は実写ではなくコンピュータ・グラフィックス（CG）による表現が主流である。CGでは人間に限らずあらゆる生物を理想のプロポーションで制作できることが可能となるが、これに動きを与えるには

アナログ時代の「ストップモーション」以上に複雑なコンピュータ・プログラミングが必要となる。この課題を解決したのが「モーション・コントロール」技術である。**CG** モデルをプログラムで動かすのではなく、センサーを付けた人間の動きに連動させて動かす手法である。従来の「スーツ・アクター」方式では人間が「直接的」に「リアル」着ぐるみを装着して動かすのに対し、「モーション・コントロール」技術では人間がモーション・センサーを介して「間接的」に **CG** モデルという「バーチャル」着ぐるみを遠隔連動操作するのである。現在のハリウッド映画の撮影技法はほぼこの「モーション・コントロール」が主であり、先端コンテンツビジネスの学修にとっては不可欠の要素ともなっている。

2.2 デジタルビジネスにおけるモーション・コントロール

製造業における最新の技術革新は「**Industry 4.0**」として広く知られている。ドイツ大手企業の工場が発祥であったため、製造業を中心とした第四次産業革命として命名された。このネーミングでは他の産業や、産業以外の福祉・教育分野が無関係と勘違いされる危惧もあり、我が国においては第二次安倍内閣にて早々に「**Society 5.0**」（第 5 次産業革命）として工場を中心とした製造業のみでなく、全ての産業や自治体制度、教育や福祉を含む社会生活全般を指す技術革新として位置付けられた。

当初は工場中心型の製造技術革新であった「**Industry4.0**」が「**IoT**」と統合される中で、さらなる情報技術革新として「**DX**」として提唱・推進されることとなった。我が国においても内閣府と経済産業省を中心に独自の動きがあり、第二次安倍内閣においては経済産業省の先端 IT 投資（未来投資戦略）との関連付け、菅内閣においては地方自治体の統一行政サービスシステム（マイナンバーをキーとした自治体クラウド構想）との関連付けを行い、社会制度全般に関する取り組みとしてあらゆる産業を取り込んだ動きとなっている。

その中でも特に注目に値するのが「ムーンショット計画」である。他国における一般的な **DX** 推進が「**2025 年**」をターゲット年度としているのに対し、「ムーンショット計画」はその先も見据えた **DX** 推進を掲げている。その筆頭に挙げられているのが「サイバネティック・アバター」である。

我が国の政策課題である「働き方改革」。これはブラック企業と呼ばれる労働条件の悪い企業への改善勧告だけでなく、「人生 100 年時代」と言われる中で、単なる定年延長施策だけでなく、高齢者が働き甲斐をもって末永く働ける環境作りも対象となっている。このソリューションの一つとしてムーンショット計画では「サイバネティック・アバター」を掲げている。従来のアバターは **CG** というイメージが強かったが、ムーンショット計画で取り扱うアバターには遠隔操作で制御するロボットも含まれている。ロボットを使用する理由は、高齢者や重労働に適性の無い方であっても、在宅のまま、そして無理のない本人の身体能力そのままでも機械で増幅することで大きな力を出せるようにするためである。これに用いるのが「モーション・コントロール」となる。

ムーンショット計画が提唱されたのはコロナ禍前であったが、コロナ禍により「遠隔操作によるロボティクス」の需要はさらに大きくなり、大手コンビニチェーンを中心に既に「モーション・コントロール」機器を活用した遠隔操作ロボティクスが導入され始めている

3. モーション・コントロールの精度向上ポイント

3.1 「デジタルツイン」

デジタル化の産業適用について従来は全ての案件が「**IoT**」や「**DX**」の範疇で語られていたが、現在

では「デジタルツイン」という言葉が用いられ始めている。「デジタルツイン」とは、デジタルの特性を活かした「劣化なく複製された」デジタルデータであり、これを医療や都市計画に適用することで、リアルな実体（人間の生命、都市のライフライン等）を実験台にすることなく、試行錯誤を繰り返して最適解を導き出すことに用いられている。デジタルデータであるため、スーパーコンピュータの恩恵を享受して高速シミュレーションも可能となる。かつては合金設計や創薬というパラメータ数の少ないビジネス領域に限定されていた手法が、さらに拡大することとなった。

「デジタルツイン」のためにはセンサーによるサンプリングで「デジタイズ（デジタル化）」を行う必要があるが、人間の感度やものづくり再現度には限界があり、理論値を突き詰めると過剰品質となるため、ある程度の適正值を目指すのが効果的である。わかりやすい例としては「映像」が挙げられ、技術的には 8K 画質まで実現可能であっても一般人で顕著な差を認識できるのは 4K 程度までであるため、4K 以上の商品化や配信インフラ整備は積極的にビジネス展開されていない。

これらより、「デジタルツイン」のポイントは以下の2点にまとめられる。

- サンプリングの精度を上げることにより、デジタイズの精度は向上する
- 人間の認知機能には限界があるため、有効なサンプリング数にも限界値がある

3.2 モーション・コントロールにおける精度向上ポイント

最も一般的に認知されているモーション・コントロールは、家庭用ゲーム機で導入されている VR センサーである。2 本のスティックを両手で持ち、その手の動きをテレビ画面やゲーム機に搭載されたセンサーで感知して操作する仕組みである。センサーで感知するサンプリングポイントが「2」であるため、デジタイズの精度は非常に低く、単純な操作や大まかな動きしか再現できない。

これをさらに向上させ、サンプリングポイントを増やしたものが、高機能グラフィック PC を用いてコンテンツ作成やビジネスに適用されている VR 機器である。Facebook の Oculus や STEAM 基準の HTC-Vive が有名であり、サンプリング数は標準パッケージで「5」である。「頭」「両手」「両足」の5体をサンプリングポイントとして用いるからである。家庭用ゲーム機の「2」に比べるとサンプリング数は増大しており、センサーも立方体領域を感知できる空間センサー方式となっているのでデジタイズ精度や制御対象も大きく向上している。しかし、それでもデジタイズのサンプリングポイントとしては不十分であり、ゲーム機の上位版や単純作業を中心としたビジネス適用に留まっている。「2」の時に比べて「頭」のセンサーを追加できたことは大きいですが、「肘関節」「膝関節」「腰関節」の動きを連動させた制御には至っていない。より人間に近い動きをデジタイズで実現するには上記を含む「多関節」を意識したサンプリングに基づくモーション・コントロールが必要である。

4. モーション・コントロール機器の実機検証と得られた知見

4.1 検証方針

今回の検証において特に留意した項目は以下である。

- デジタイズ精度向上のための多センサーであること
- 専門コースの学修にフィードバックできること

前者について、「デジタイズ」精度を上げるためのサンプリング用センサー数に関し、過剰品質とならないレベルの「多センサー」での検証を行う必要がある。「モーション・コントロール」センサーは主に人間の「関節」をセンシングポイントとして使うため、ここでは「多関節」として取り扱うこととした。

後者については、本学の学修との整合性を取ることから検討した。一般に「モーション・コントロール」は膨大な投資を伴うものと認識されており、ハリウッド映画の特殊効果では最低でも数千万円、多くのケースで億単位の投資が当たり前となっている。若い世代に人気の「Vtuber」においても、センサー機器 1 つが数十万～数百万円であり、さらにセンサー感知のために大掛かりな設備が必要であり、大学の学修では手が届かないものと思われている。この意識を払拭して若い世代がもっと積極的に取り組めるよう、現実レベルでの投資規模・機器での実現を意識することとした。これが可能となれば、通常の授業においてもデモ実演が可能となり、場合によっては学生に直接操作させることも可能となる。

4.2 研究取り組みと得られた知見

前年度の研究実績を踏まえ、今回の研究では「頭」「腕」「脚」の「5」箇所ではなく、「指」「肘」「膝」を含む「多関節」のモーション・コントロール機器を取り扱うこととした。さらに、大掛かりな専用設備を要することなく、授業内で教壇に持ち運べるノート PC で制御可能であり、決して高額なものではない機器を選定対象とすることとした。日本でも代理店取扱実績があり、現在でも流通しており、実際の活用実績もある機種として「Perception Neuron 2.0」を選定し、実機検証と産業適用事例について研究を行うこととした。さらに、実際のモデリング制御を行うコンピュータ機器は、高額なハイエンドデスクトップや、高額なクラウドコンピューティングサービスを活用するのではなく、学生でも使用しているグラフィックボード搭載のクリエイターPC（デジタル CG 作成やコンピュータゲームに適したノート PC）を採用することとした。

今回行う「モーション・コントロール」の産業適用は、最も「DX」が先行している「建設業」とした。実際の建設作業は単純労働ではなく、高度な訓練と熟練技術を要する作業であり、単純に人員を投入すれば良い問題ではない。ディープラーニングで熟練技術者のスキルをティーチングした AI による代替作業も考えられるが、建設作業においては作業現場への人の立ち入りや不慮の事故への対応から完全自動化は不適切とされている。「劣悪な現場環境でなく空調等の整った環境から」「完全無人ではなく臨機応変な対応のできる有人監督」「熟練していない人間であってもコンピュータによるアシストで熟練者と同等の作業が可能」という条件を満たすソリューションとして、「遠隔コントロール」が最適であると判断した。この建設作業の「遠隔コントロール」の手段として多関節モーション・コントロール機器の活用を考え、モデリングによる実証実験を行うこととした。

機器を研究生に装着させ、その手の動きに連動させて建設機械を制御する実験を行うこととした。「Perception Neuron2.0」の装着状態は図 1 の通りである。



図 1.多関節モーション・コントロールの装着状態

「Perception Neuron2.0」は小型の独立したセンサーを、ラバー製のフレームにアタッチメントとして取り付ける形となる。フレームは非常に薄い素材となっているため、装着者がその上に上着を着ることも可能となり、運用によっては全く機器を取り付けていないかのように見せることも可能である。今回は 3D モデリングで作成した建設作業ショベルを用意し、装着者の動きに連動させてコントロールする検証を行った。価格帯から安定稼働を不安視していた部分もあったが、実際にはスムーズな連動を行うことができた。その連動操作の様子を図 2 に示す。

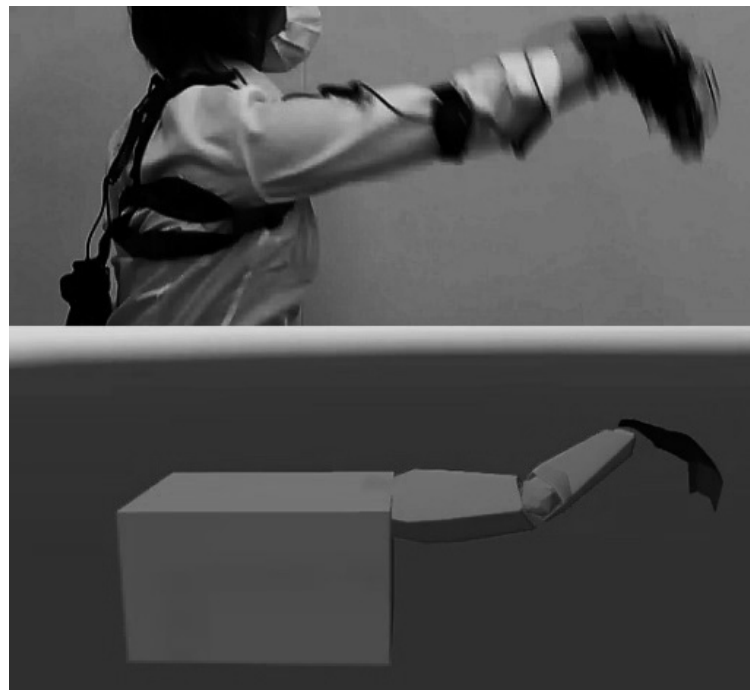


図 2. モーション・コントロールと連動するモデル化された建機アタッチメント

今回の一連の作業で得られた知見として、大学の一般的な講義や学生でも手の届く価格帯の投資で

「モーション・コントロール」を行えることが可能であることがわかった。その上、実演者が上着の下に体形を崩すことなく自然に着込む形でセンサーを装着できるので、一般的な授業形態でのデモも可能であることもわかった。しかし問題点についても把握することが出来た。一番大きな問題点としては、センサー装着が非常に簡易な形であるため、操作継続により位置ずれを起こすことである。短時間の作業にはこの価格帯のものでも十分であるが、長時間にわたる精度の高い作業にはやはり上位ランクの機器が必要であることがわかった。センサーのセッティングにも時間がかかるため、周辺環境の磁気干渉による感度低下を防ぐため、センサーのセッティングを行った後には、アンチマグネットケースで保管しておかないと再度の使用の際にゼロからの再調整が必要であることもわかった。さらに、両手の指までセンサーで動きをサンプリングできるが、このためには両手にセンサーをセットする必要があるため、一人の作業員だけで機器装着を完結することが実用的でないこともわかった。実際の運用においては、センサー装着者とPC機器によるオペレーターのようなチーム単位での作業が望ましく思われる。

5. 本研究の適用展望

5.1 表現技法でなく「生産管理」目線でのコンテンツビジネス・マネジメント

今回の研究により、企業での試験研究や大学での専門教育に導入しやすい価格帯で「モーション・コントロール」の実機操作を行えることが明らかとなった。長時間の装着では磁気干渉による位置ずれを起こすとしても授業時間内での運用では支障ないため、ハードルの高い技術でなく積極活用できる技術として学生教育に適用可能である。特にコンテンツ領域においては、従来の「エンターテインメント・コンテンツ」の表現技法のアプローチではDXによるイノベーションには繋がらないため、「コンテンツビジネス」のマネジメント技法としてのアプローチが望ましいと思われる。

「コンテンツビジネス」は第三次産業のサービス業と思われがちであるが、その実態は第二次産業の製造業（ものづくり）であり、最も導入が求められているのが「生産管理」マネジメントである。「モーション・コントロール」の導入により、操作対象を「間接的」かつ「遠隔」コントロール可能となるので、従来の「デザインが出来上がってから動作制御」「作業環境に関係者が集合」の必要がなくなる。このため、前工程・後工程の拘束から解放され、全ての作業を同時並行展開も可能となる。単なる新しい制御技術という側面だけでなく、デジタル技術による生産管理イノベーションとして専門教育に適用することが効果的であると思われる。

5.2 「Multi to One」から「One to Multi」のDXアプローチ

DXの現在のトレンドは「デジタルツイン」であり、これはセンサーでサンプリングして作り上げたデジタル複製物を、デジタルの特性である「劣化せず無制限に複製可能」を活かして多数のコピーを創り上げ、このシミュレーション結果から最適解を導き出して唯一無二のアナログ実体にフィードバックするものである。アプローチとしては「Multi to One」とも言える。一つしかないリアル世界のアナログ実体は実験台にできないので、デジタル世界のバーチャル体で試行錯誤を行っている。

「モーション・コントロール」の場合、この逆のアプローチが可能となる。リアルの人間の動きをそのままトレースしてデジタルデータとし、CGやロボットを操作する技術であるので、CGやロボットを複数準備することにより、一人の動きをリアルタイムで複数の対象物に平行して反映することも可能となる。これは「One to Multi」とも言えるべきものであり、効率化アプローチから飛躍的な成長アプロ

ーちに転換することが可能となる。さらに、モーション・コントロールでデジタル記録された動きのデータを、オプションとしてカスタマイズするアプローチも可能となる。

専門教育の適用に当たっては、従来型の導入事例だけでなく応用事例も必要となる。複数導入が可能な価格帯の機器の場合、元となるデジタルデータの一部の制御のみ変更することで多様性を持たせることも可能となる。今回検証した機器の場合、両手の指まで動きをトレースできるので、基本データのカスタマイズやアドオンによる多様性付与の学修への適用が期待できる。

2020年度在学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査の実施

情報マネジメント学部 勝間 豊
学生情報サービスセンター 志田 靖雄

1.初めに

本学では、学生の情報リテラシーの向上のために、講習会を受講・学習した後に学生情報システムへのアクセスを許可するライセンス制度を導入している。講習会は、各学期の初めに全学生を対象に実施され、理解度テストの合格を経て学生情報システム（SIGN）の利用が許可される。また同時に、学生の接する情報環境の変化について把握するための「情報環境・利用に関するアンケート」を実施している。2019年度は89%程度であったが、2020年度は経営学部、情報マネジメント学部ともに95%を超える高い回答率となった。

本稿においては、2020年度の「学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査」の結果について報告する。

2. 調査概要

2.1. 対象学年と調査実施時期

表1 調査実施

	調査時期	調査期間
4、3、2年生	SIGN ライセンス更新時	2020/04/01 ～ 2020/07/01
1年生	SIGN 本ライセンス更新時	2020/09/13 ～ 2020/12/01

ライセンス更新の手続きは、大学または自宅等のインターネット接続環境において個別に実施している。その際、アンケート調査も同時に実施している。アンケートの回答期間は例年2か月間としているが、2020年度は新型コロナウイルス感染症のため前学期は全ての科目がオンライン授業となり、後学期も一部の科目を除いて原則、オンライン授業となったため回答期間は3か月間とした。（表1）しかし、ほとんどの回答はライセンス更新時に行われており、期限直前に行われた回答は若干数となっている。また、アンケート調査は例年通りLMS（manaba）を利用して実施している。

4、3、2年次生については、前学期初めにライセンス更新を実施している。これに伴い、アンケートの回答期間も前学期となっている。しかし、1年次生は、前学期は「仮ライセンス」を付与し、情報リテラシーを学習するための期間と位置付けている。そのため、後学期の初めに「本ライセンス」を付与する講習会を実施し、その際にアンケートも実施している。

2.2. 有効回答数

有効回答数は、経営学部 2,261名、情報マネジメント学部 1,506名、合計3,767名である。調査の有効回答数、学年および学部の詳細を表2に示す。経営学部は経営学科、マーケティング学科の2学科であるが、1つの学部として合算した。一方、情報マネジメント学部は、現代マネジメント学科の1学科である。

過年度生（5年以上の在學生）は絶対人数が少ないため、4年次生に含めて処理を行った。

表2 有効回答数の内訳

	学年	1年	2年	3年	4年	合計
経営	在學生数	583	542	612	610	2347
	回答者数	576	531	583	571	2261
	回答率	98.8%	98.0%	95.3%	93.6%	96.3%
情マネ	在學生数	410	373	389	381	1553
	回答者数	401	372	373	360	1506
	回答率	97.8%	99.7%	95.9%	94.5%	97.0%

2.3. 設問の概要

設問は全体で27問あり、内容は下記の項目一覧に大別される。また、回答方法は原則、選択方式であるが問9と問18については自由記述形式とした。

- ・ SIGN ライセンス制度
- ・ 情報関連資格
- ・ 携帯パソコンの利用
- ・ 携帯電話・スマートフォン利用
- ・ パソコンスキル
- ・ 大学でのパソコン利用
- ・ 自宅での携帯パソコンの利用
- ・ SIGN環境における情報セキュリティ

3. 調査結果

3.1. SIGN ライセンス制度

本学では社会に於いて重要なネットワーク利用のリテラシーを身に付けるため、学内ネットワークの利用に対するライセンス制度を導入している。利用ライセンスは、講習会の受講と試験を条件に認可を行っている。ライセンス制度の理解度と難易度について調査した。図1より、両学部とも40%以上の学生が「理解できた」と回答している。「まあ理解できた」を合わせるとほぼ100%となっている。また、図2より、難易度についても両学部の各学年に於いて90%以上の学生が「適切である」と回答している。両学部とも学年が上がると理解度も上昇し、4年次生では「理解できた」が60%以上となっている。

ライセンス講習は毎学期行われるため、繰り返し学習を通じてネット利用に関するリテラシーも向上すると考えられる。

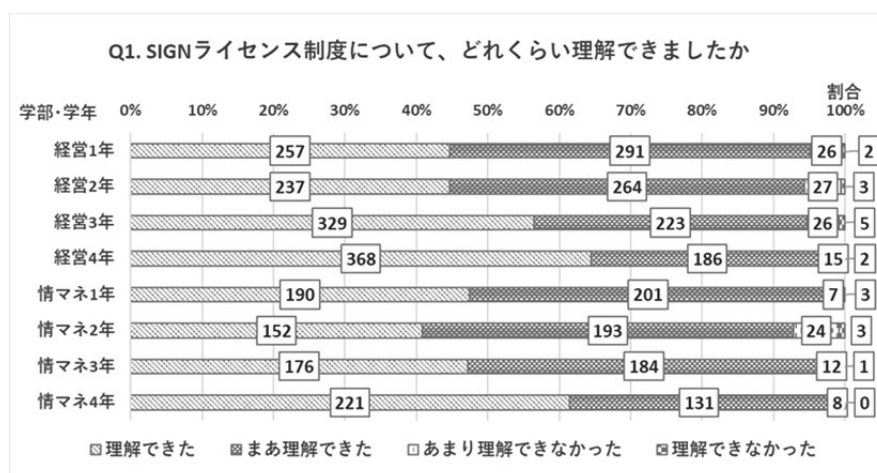


図1 SIGNライセンス制度の理解度

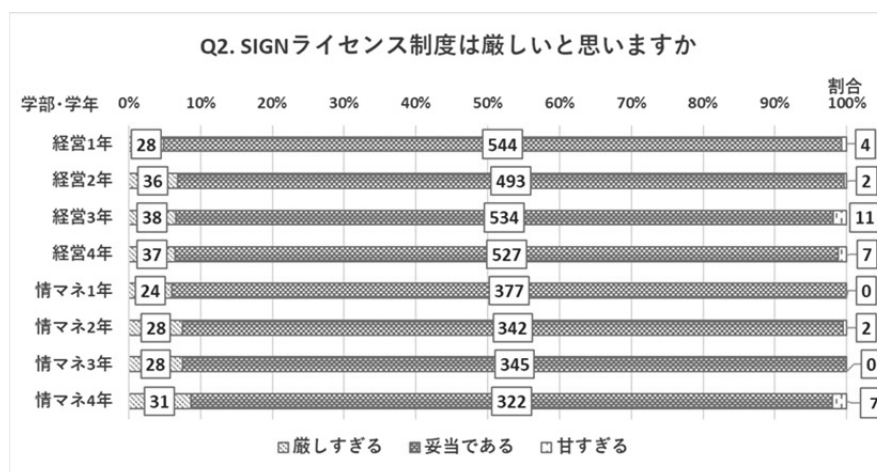


図2 SIGNライセンス制度の難易度

3.2. パソコンスキル

PC操作の基礎となるタイピングについて調査した。図3より、タイピングについて「できる」、「まあまあできる」を合わせると70%程度となっているが、両学部とも、1年次は50%を下回っている。また、自信を持って「できる」と回答している学生は10%程度である。授業では、PCを使用する機会が多いため、学年が上がると自信を持てるようになる傾向がある。

しかし、両学部とも4年次生になっても30%の学生が「あまりできない」、「できない」と回答している。この傾向は毎年見られるが、30%の学生が4年次生になってもタイピングが十分にできないのは就職に際してもやや不安が残る結果である。タイピングを含めリテラシー教育の指導が重要だと考えられる。

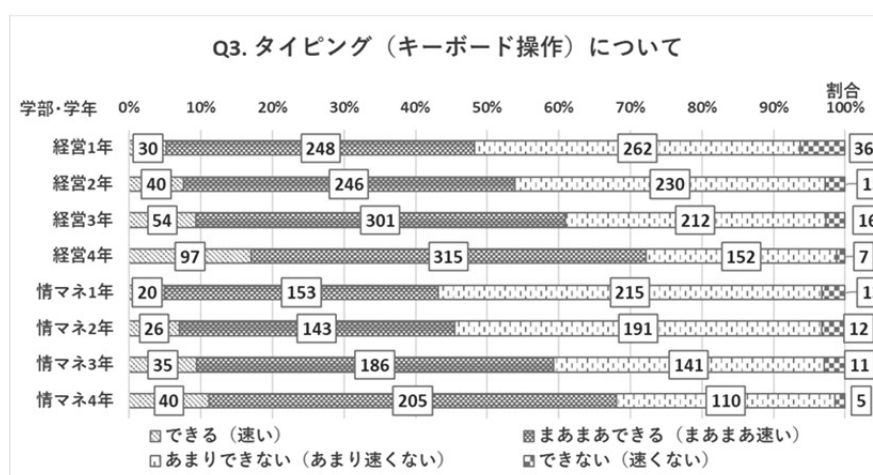


図3 タイピング操作について

Wordの利用について調査した。図4より、Wordの利用は「使える」、「何とか使える」を合わせると80%以上となっている。両学部とも1年次生に於いて既に80%を超えており、この傾向は4年次生までほぼ変化はない。Wordの利用についてはほとんどの学生が自信を持っている傾向がある。

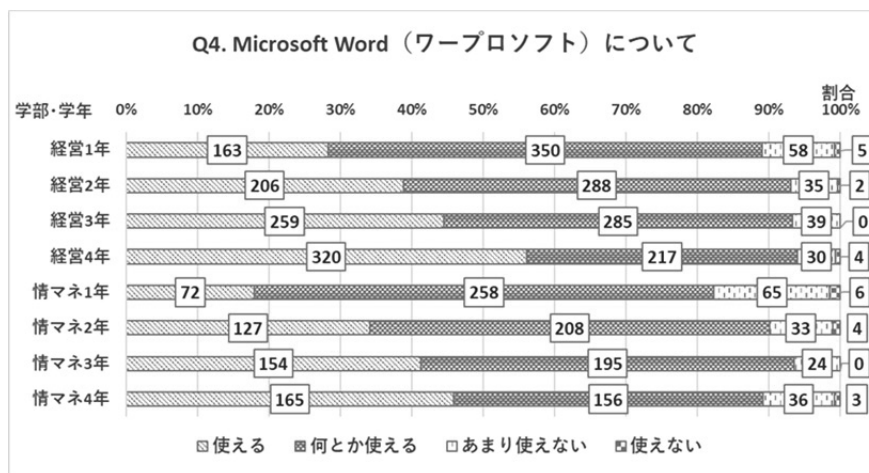


図4 Microsoft Wordの操作について

Excelの利用について調査を行った。図5より、Excelの利用は、「使える」、「何とか使える」を合わせると経営学部1年次生が65%とやや低いが、他の学年は両学部とも70%以上となっている。一方、情報マネジメント学部は、2～4年生の80%以上が「使える」、「何とか使える」と回答している。しかし、両学部とも4年次生では、その割合が減少する傾向がある。

Excelの操作については、Wordと比較すると両学部とも全体的に10%以上低くなっている。この理由は、式の組み立てにあると考えられる。特に、経営学部では全学年で20%以上が苦手としている。就職後もExcelの利用頻度は大きいと、情報リテラシーとしてしっかり指導する必要があると考えられる。

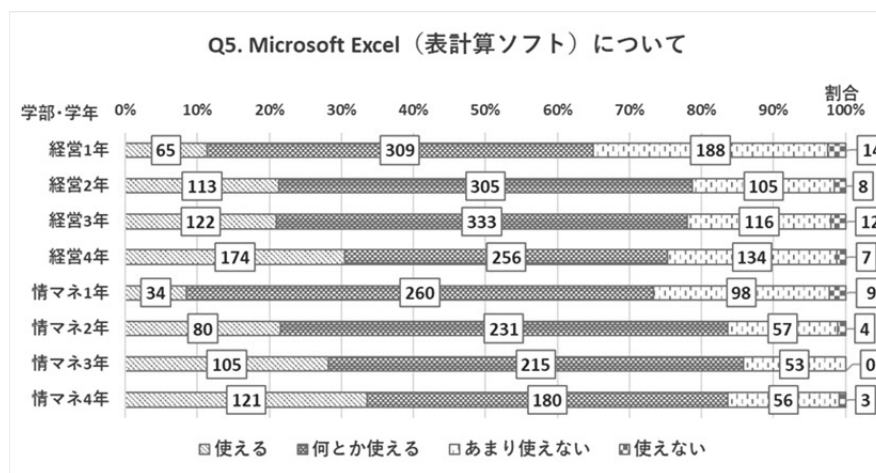


図5 Microsoft Excelの操作について

PowerPointの利用について調査を行った。図6より、PowerPointの利用は、「使える」、「何とか使える」を合わせると、1年次生については経営学部が80%、情報マネジメント学部が75%とやや低くなっているが、学年が上ると両学部ともほぼ90%となっている。授業においても発表の機会が増加するため、操作についても自信がついてくると考えられる。また、基本的な操作はWordに近く、その結果、苦手意識が低くなると考えられる。

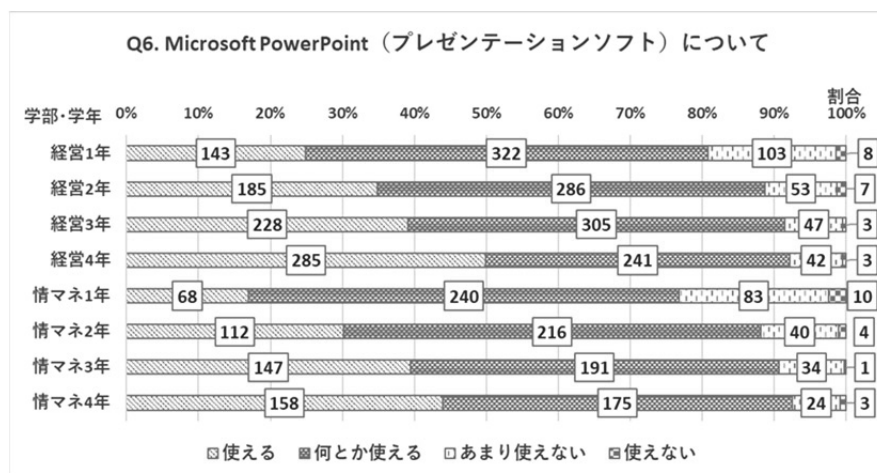


図6 Microsoft PowerPointの操作について

3.3. 情報関連資格

情報関連資格の取得状況について調査を行った。図7より、経営学部は3年次生の46名が最多であり、次に4年次生の41名が続いている。一方、情報マネジメント学部は2年次生の54名が最多であり、3年次生と4年次生取得者数は、27名、29名となっている。2年次生から受験者数が増加する理由は、資格支援科目があげられる。1年次生と比較すると2年次生以降は必修科目も減少するため、資格取得の一環として支援科目を受講して、受験に取り組む学生が増加したと考えられる

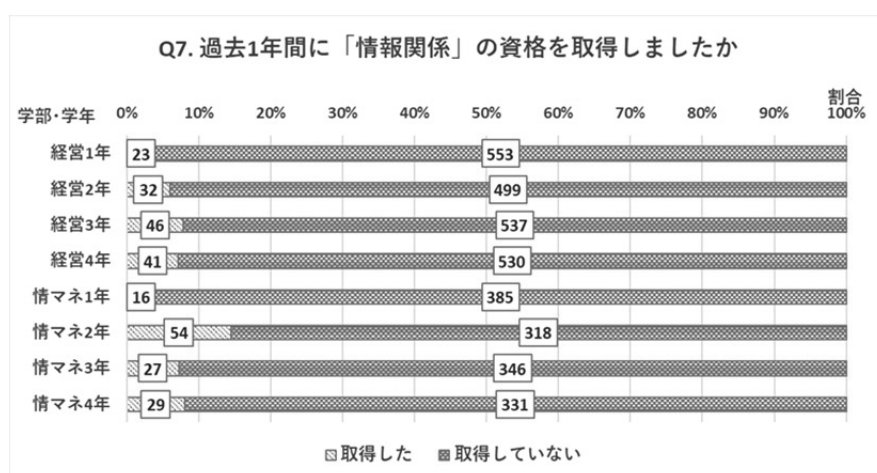


図7 過去1年間に取得した「情報関係」資格

次に、表3は、学部別・学年別の資格取得者の内訳を表した詳細結果である。学部全体の平均値を考えると、経営学部は6.3%、情報マネジメント学部は8.4%である。情報マネジメント学部の平均値がやや高くなっているが、その差は2%程度とわずかであり、「情報関係」資格の取得率については学部間の差異は、ほぼ無いと考えられる。

表3 学部別・学年別の資格取得率の内訳

	経営1年	経営2年	経営3年	経営4年	情マネ1年	情マネ2年	情マネ3年	情マネ4年
割合	4.5%	7.0%	10.3%	8.6%	4.2%	17.5%	9.7%	10.0%

学部別の取得した資格の種類について調査した。図8より、経営学部において最も取得が多いのはマイクロソフト認定試験（MOS）とITパスポートである。MOSの取得が最も多いのは3年次生であり、次に2年次生となっている。ITパスポートは4年次生が最も多く、次に3年次生となっている。MOSの取得は取得講座等による支援が考えられる。また、4年次生と3年次生にITパスポートの取得が多くなるのは、就職活動や入社後に向けたPCスキル向上が目的と考えられる。

一方、基本情報処理技術者はITパスポートよりも上級資格となるが、1年次生から3年次生まで5名程度と少ないが取得者がいる。また、初級ウェブ解析士の取得者も3年次生と4年次生となっており、基本情報処理技術者と同様に就職に向けての準備と考えられる。

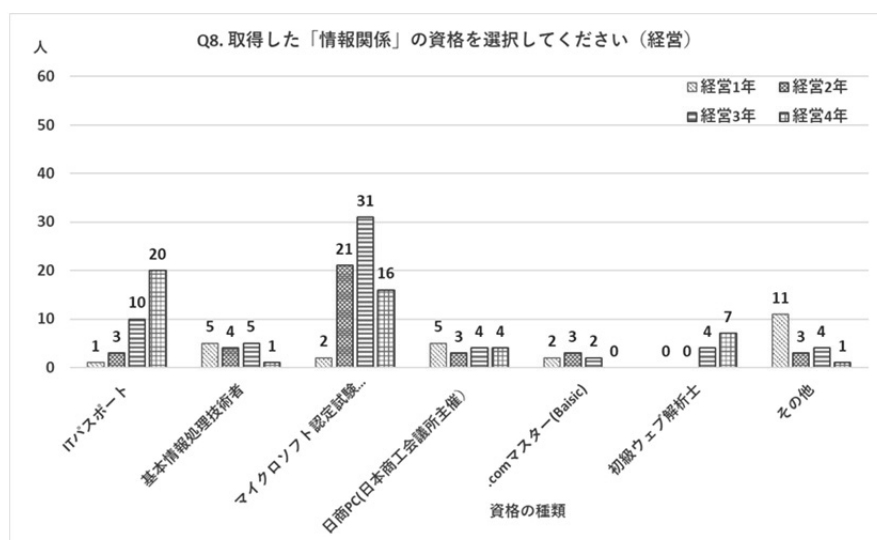


図8 取得した「情報関係」資格（経営学部）

図9より、情報マネジメント学部における情報系資格の取得傾向もほぼ経営学部と同様である。取得者が最も多いのはマイクロソフト認定試験（MOS）とITパスポートである。MOSの取得については、資格取得講座による支援が考えられる。また、ITパスポートは4年次生と3年次生の取得が多くなっているが、経営学部と同様に就職活動や入社後に向けたPCスキル向上が考えられる。情報マネジメント学部はIT系企業に就職する学生も多いため、入社前までにITパスポート取得を指示される場合もある。その結果、4年次生の受験者が増加する傾向にあると考えられる。

情報マネジメント学部は経営学部よりも情報系資格の取得に熱心な傾向が高く、取得率も高い傾向があるが、取得する資格の内容はほぼ経営学部と同様な傾向となっている。

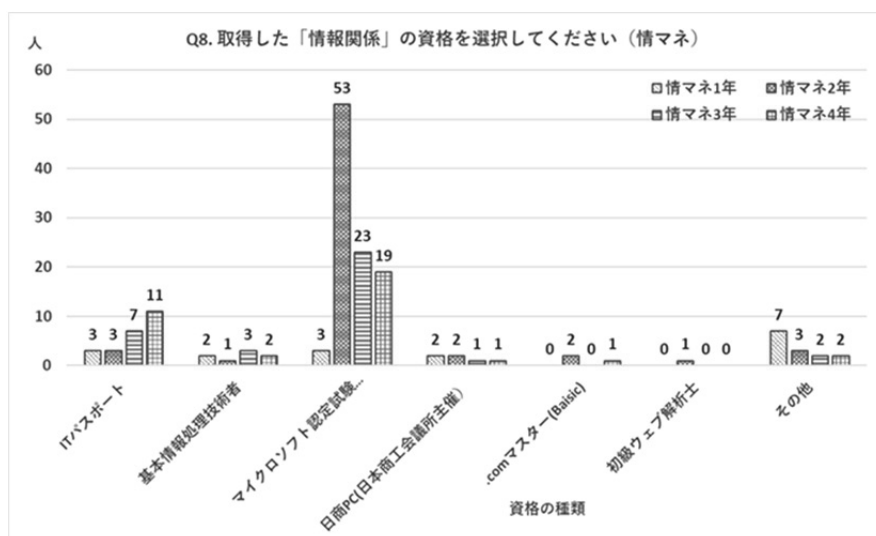


図9 取得した「情報関係」資格(情報マネジメント学部)

その他の資格

図8・9以外の資格として取得者が多かったのが、以下の検定である。主として高校時代にパソコン関連資格として取得している代表的な資格である。

表4 その他の情報系資格

①ネットマーケティング検定	⑤全商情報処理検定
②日本情報処理検定	⑥P検(ICTプロフィシエンシー検定)
③日本語ワープロ検定	⑦情報処理技能検定表計算
④全商ビジネス文章検定	

3.4. 大学でのパソコン利用

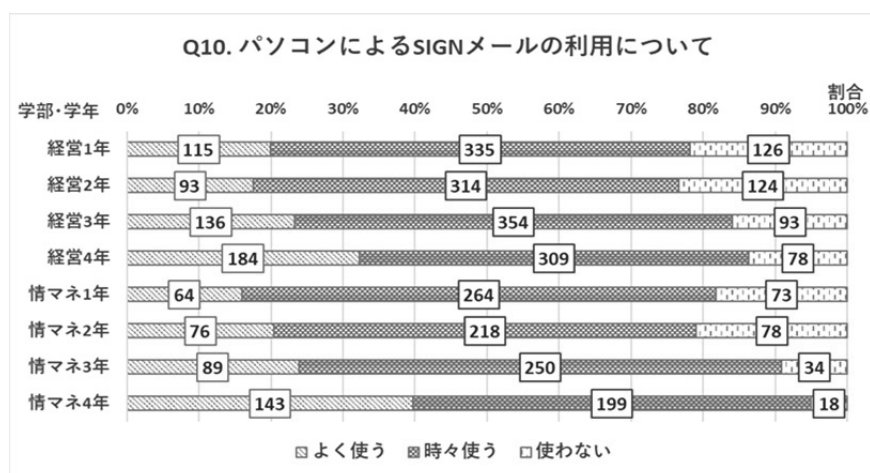


図10 パソコンによるSIGNメールの利用について

パソコンによるSIGNメール利用について調査を行った。図10より、パソコンによるメールの利用は、「使える」、「何とか使える」を合わせると70%以上となっている。両学部とも学年が上がると上昇する傾向となっている。経営学部の3～4年次生は80%以上が「使える」、「何とか使える」と答えているが、1～2年次生は70%台にとどまっている。一方、情報マネジメント学部の3～4年次生は90%以上が「使える」、「何とか使える」と答えている。1年次生でも80%以上が「使える」、「何とか使える」と答えており、2年次生のみ80%を下回っている。

両学部において、3～4年次生の割合が高いのは、就職活動によるメールの利用が大きいと考えられる。昨年度は就職活動の多くの部分がオンライン化されたため、企業とのやり取りにはメールの利用が必須となった。そのため、メール利用の機会が増加し、このような回答になったと考えられる。

パソコンによるホームページの利用について調査を行った。図11より、大学ホームページの利用は、「よく閲覧する」、「時々閲覧する」を合わせると70%以上となっている。両学部とも、2年次生の利用が他学年と比較すると10%近く減少傾向となっている。また、経営学部と比較すると情報マネジメント学部は2年次生以外は80%を超えており、利用率が高い傾向がある。利用されない理由の一つには、学生のインターネットへの主要アクセスツールが、パソコンからスマートフォンに移行している点が推測される。パソコンの場合、原則、ブラウザのホームページには大学のWebページを設定しているが、スマートフォンでは異なっている。そのため、パソコンの利用割合の減少に伴って、大学ホームページ利用も減少していると考えられる。

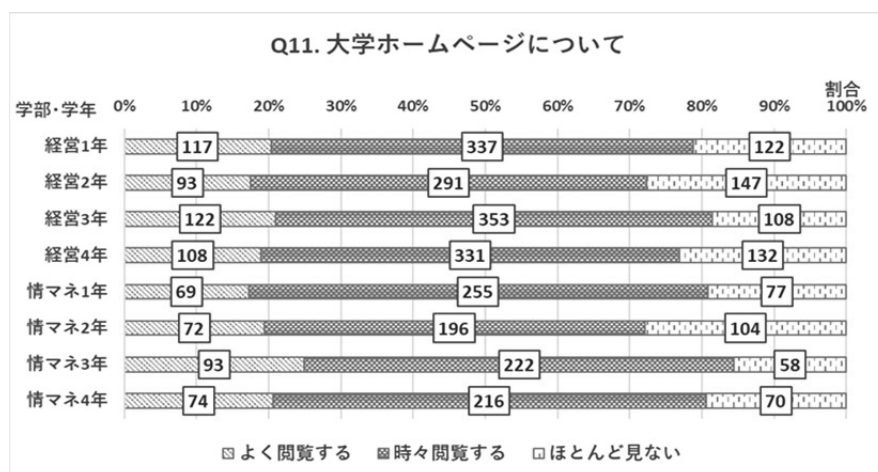


図11 大学ホームページの利用について

Ca-Inの利用について調査を行った。Ca-Inは授業関連の情報を発信する在学生向けの専用サイトである。図11より、「よく使う」、「時々使う」を合わせると95%以上となっており、極めて高い利用率となっている。両学部とも「良く使う」は、1年次生が最も高く、学年が上がると漸減する傾向がある。

「大学のホームページ」よりも「Ca-In」の利用率が高いのは、大学ホームページが外部向けの情報となっているのに対して、Ca-Inは授業情報等の学生生活に直結する情報を提供している点に違いがあると考えられる。

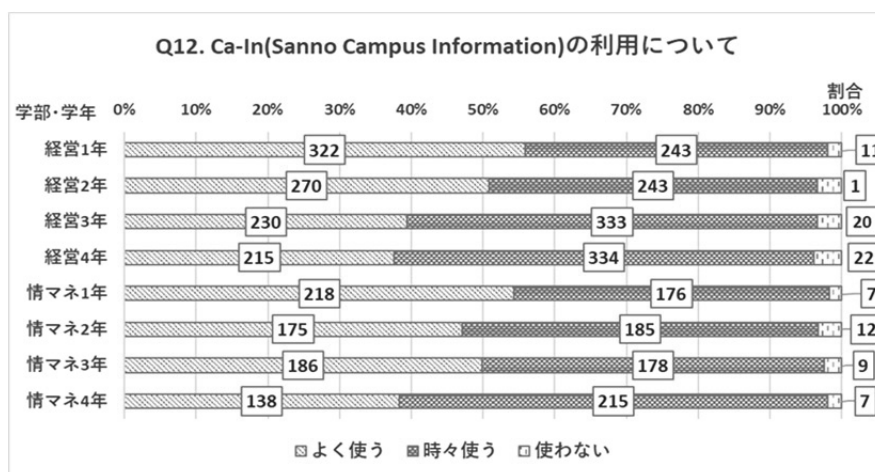


図12 Ca-Inの利用について

モバイル環境でのSIGNメールへのアクセスについて調査した。図13より、「よく使う」、「時々使う」を合わせると80%以上となっている。経営学部では、3年次生のみが90%を越えている。図10の「パソコンによるメールの利用」について、経営学部の利用状況は75～85%となっていたが、スマートフォンからのアクセス結果を合わせても、各学年の10%以上が大学のメールをほぼ利用していないと考えられる。

一方、情報マネジメント学部では、全学年で90%を越えた利用率となっている。特に、4年次生の利用率はほぼ100%近くになっている。この理由は、就職活動に於いて企業との主たる連絡手段がメールとなっているが、キャリア指導の一環として、公的なメールアドレスとしての大学のアドレスの使用を指導している点がある。そのため、情報マネジメント学部の多くの4年次生が、就職活動において大学のメールを活用していると考えられる。

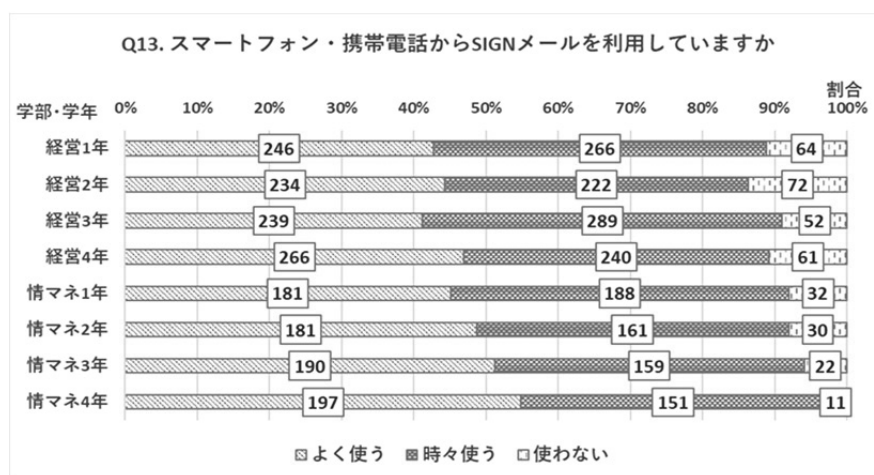


図13 スマートフォン・携帯電話からのSIGNメールの利用

大学Wi-Fiの利用について調査した。図14より、経営学部の1年次生は「使わない」、「分からない・知らない」が100%となっている。2020年度は、新型コロナウイルスのため前学期は全面的にオンライン授業となり、後学期も一部の科目を除いてオンライン授業となった。そのため、1年次生は大学Wi-Fiを利用する機会が非常に少なかった点が影響していると考えられる。一方、情報マネジメント学の1年次生は、55%が「時々使う」となっており、45%が「使わない」、「分からない・知らない」となっている。他学年に比較して利用率が低いのは、経営学部と同じ理由と考えられる。

さらに、2～4年次生については、両学部とも「良く使う」、「時々使う」を合わせると90%以上となっている。経営学部

では、学年が上がると利用率が漸減する傾向がある。しかし、情報マネジメント学部では学年が上がっても95%以上を維持しており、キャンパスでの活動においてWi-Fiは必須のツールとして機能しているとなっている。

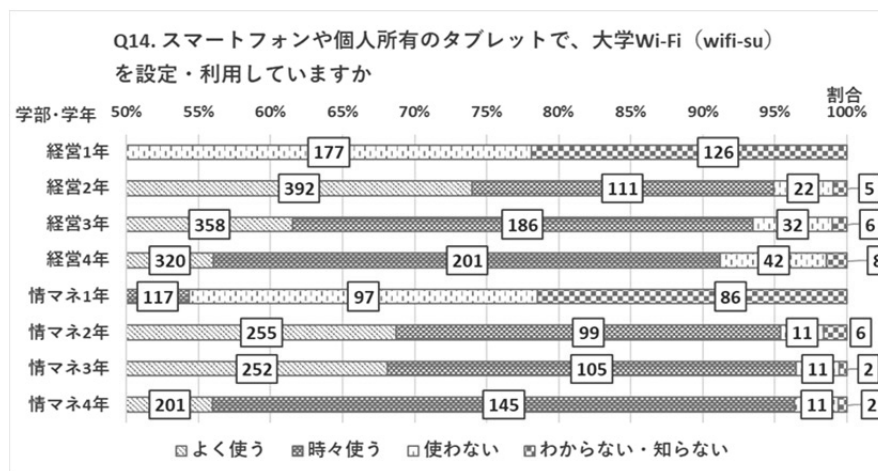


図14 大学Wi-Fiの設定と利用について

学内における授業・課題以外でのパソコンの利用について調査した。図15より、両学部とも1年次生については、「毎日」、「週に3日程度」を合わせると40%となっている。2～4年次生については「毎日」、「週に3日程度」を合わせると60%となっている。両学部とも学年が上がると、利用割合も漸増する傾向があり、4年次生の利用が最も高くなっている。理由としては、3年次後期から4年次生になると、就職活動のため履歴書やエントリーシートを作成する機会が一気に増加する。また、対象企業について調べ、説明会のエントリーをする機会も増加する。さらに、昨年はオンラインによる採用面接が大幅に増加した。このような就職活動によるPCの利用が、4年次生に於ける増加の要因になっていると考えられる。

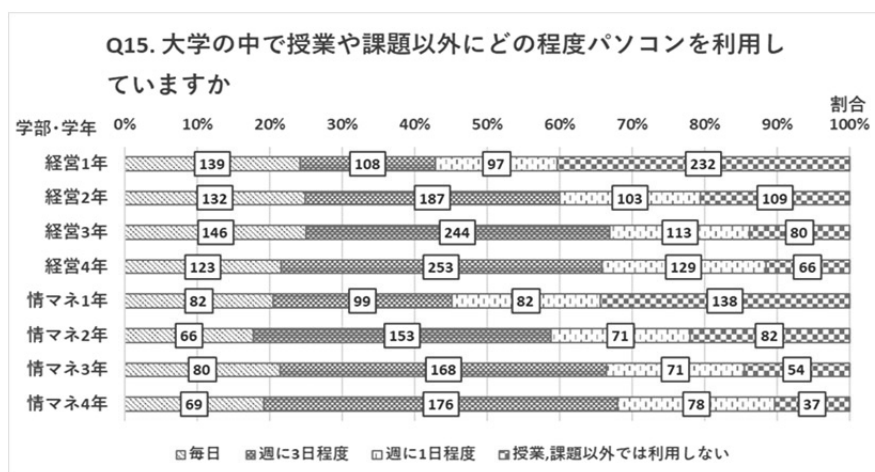


図15 大学内における授業や課題以外でのPCの利用について

3.5.携帯パソコンの利用

使用している携帯パソコンについて調査した。図16より、両学部とも85%以上が「大学幹旋パソコン」を利用している。また、図17より、「幹旋パソコン」については、情報マネジメント学部4年次生を除くと、70%以上が「満足している」、「まあ満足している」と答えている。1年次生については、経営学部と比較すると情報マネジメント学部の方がやや満足度が低くなっている。毎年、両学部とも1年次生が最も満足度が高いが、2020年度は新型コロナウイルスの影響により納品が大幅に遅れた。それが、1年次生の満足度の低下に影響したと考えられる。

また、両学部とも学年が上がる则満足度は低下する傾向がある。低下の理由は、経年変化によるパソコンの機能の低下と新しいモデルのスペック上昇が大きな理由と考えられる。

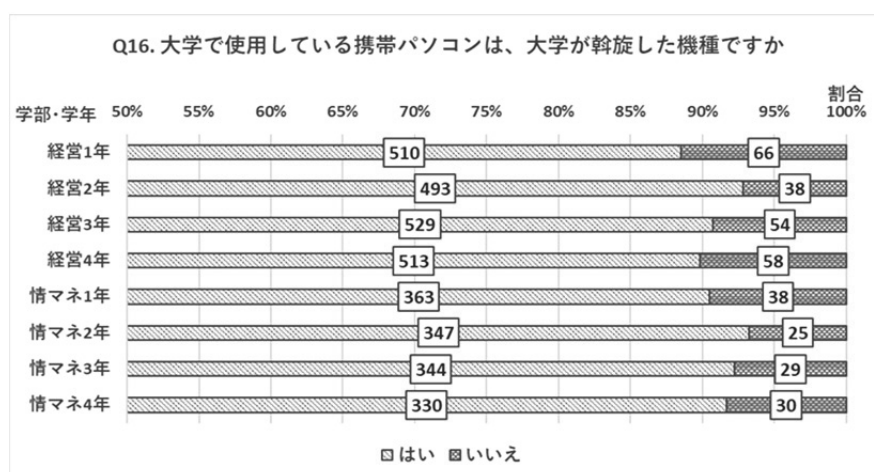


図16 携帯パソコンについて

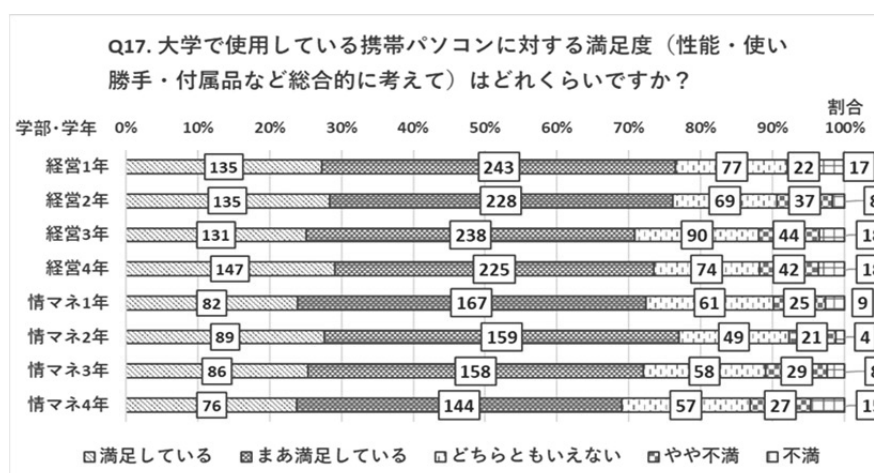


図17 幹旋パソコンの満足度について

幹旋パソコンに対する要望が多かったのは、CD/DVDドライブが付属されていない点とSSDの容量であった。特に、学年が上がる則授業等で作成されたファイルが増加するため、SSDの容量が厳しくなるという意見が多かった。また、男子学生からは「キーボードが小さくて打ち難い」という意見がある一方で、女子学生からは「キーボードがちょうど良い大きさにて打ちやすい」という意見もあった。さらに、「軽くて持ち運びしやすい」という意見も多かった。

CD/DVDドライブについては、学生情報サービスセンターでの貸し出しを実施している。ストレージの不足についてはSDカードやOneDrive等の利用を可能としている。これらの点については、学生に対し広報が必要であろう。

その他、自由記述として挙げられた意見の一部を表5にまとめる。

表5 幹旋パソコンに対する意見

肯定的意見	●小さくて軽くて壊れ難い ●タブレットとしても使え、場所を取らない ●バッテリーが長く持つから、充電コードが使えない時でも安心して使える ●修理についてもサポートがしっかりと整っていると思います ●授業に必要なアプリが準備されている
否定的意見	●小さいためキーボードが打ちにくい ●思ったほどバッテリーが長持ちしない ●画面が小さいため文字も小さくなり見難い ●音量をフルにしても小さい場合がある ●保存できる容量が小さい
多い要望	●CD/DVDを読み込む機能を付属して欲しい ●SSDの容量を多くして欲しい

3.6. 自宅での携帯パソコン利用

携帯パソコンの自宅利用について調査した。図18より、「自宅でも利用している・インターネットも接続する」、「自宅でも利用しているが、インターネットには接続していない」を合わせると両学部とも90%以上となっている。携帯パソコンは大学内での利用に限定されず、自宅においても積極的に利用されている。また、利用方法はスタンドアロンでの利用は少なく、インターネットに接続した使用が80%以上となっている。これより、自宅においてパソコンはWordやPowerPoint等のアプリケーションを利用するための端末としての機能だけではなく、インターネットに繋いで情報端末として使用するのが標準な使用方法となっているのが分かる。

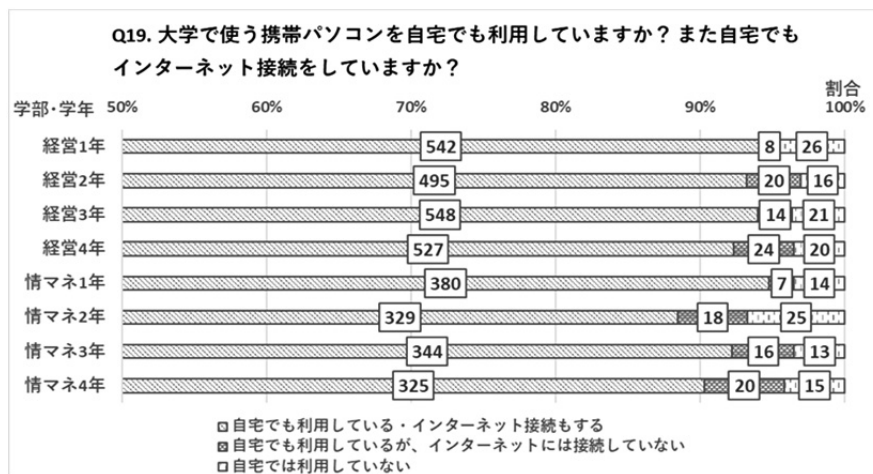


図18 自宅での携帯パソコンの利用について

3.7. 携帯電話・スマートフォンの利用

携帯電話・スマートフォンの利用について調査した。図19より、両学部とも「スマートフォンのみを1台所有している」が80%以上となっている。また、「スマートフォンのみを複数台所有している」も10%以上となっている。一方、「スマートフォン以外の携帯電話を所有」、「携帯電話・スマートフォンどちらも所有しない」は各学年で数名となっている。これより、学生生活を送る上でスマートフォンは必須のツールとなっているのが分かる。

次に、スマートフォン・携帯電話のキャリアについて調査した。図20より、情報マネジメント学部について、4年次生はauの割合が多くなっているが、他の学年では、3大キャリアのdocomo、au、softbankの割合はほぼ同程度となっている。また、1年次生について、他の学年と比較すると3大キャリア全体の割合がやや小さくなり、その他(格安スマホ等)の割合が15%と急伸している点が特徴である。

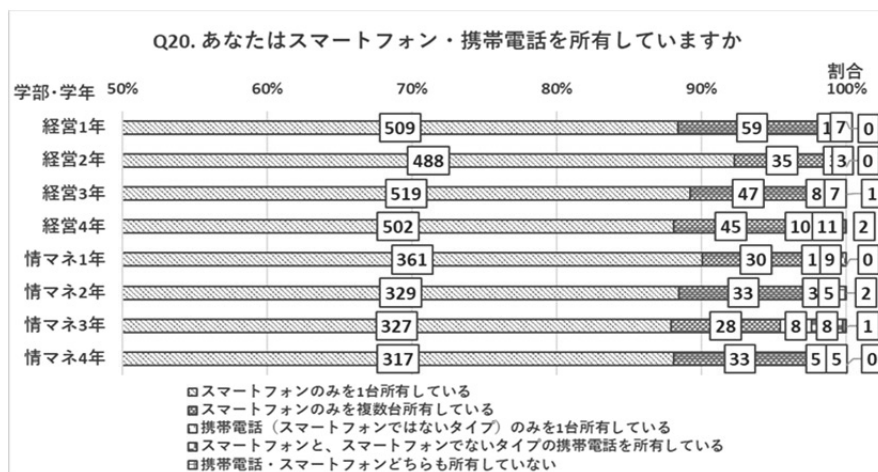


図19 スマートフォン・携帯電話の所有について

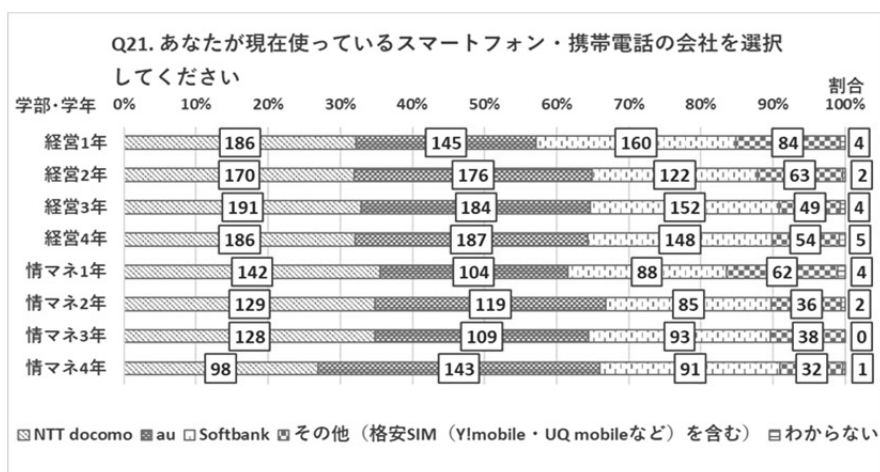


図20 スマートフォン・携帯電話のキャリアについて

経営学部についても同様な傾向があり、全体的にdocomo、au、softbankの3大キャリアの割合が同程度となっている。しかし、1年次生については、その他(格安スマホ等)の割合が15%、2年次生については12%程度となっており、若い世代にその他(格安スマホ等)のキャリアが増加傾向にあると考えられる。

さらに、所有するスマートフォンの種類について調査した。図21より、両学部においてiPhoneのシェアが80%以上となっており、圧倒的な人気となっている。Androidは学年により多少の増減があるが、10%前後のシェアとなっており、その他のスマートフォンは極わずかなシェアである。

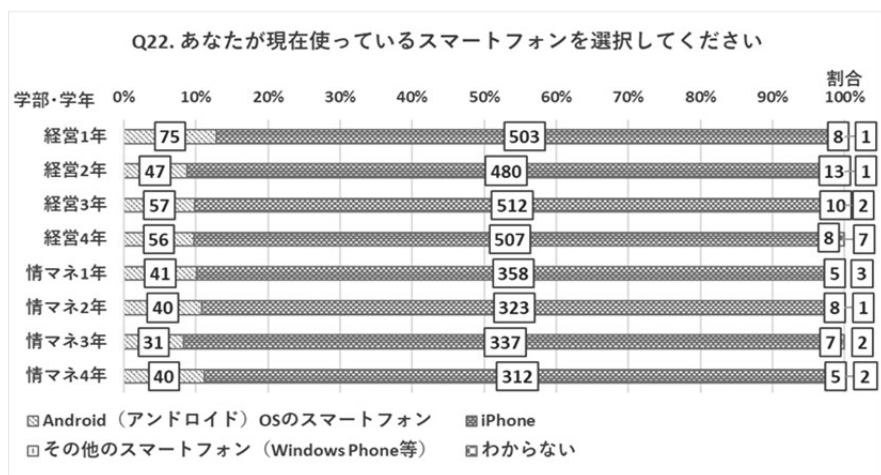


図21 スマートフォンの種類について

スマートフォン・携帯電話のセキュリティ対策について調査した。図22より、両学部とも「はい」が50%以上であり、「いいえ」は10%程度となっている。一方、「わからない」は25～30%となっている。この結果から、スマートフォン・携帯電話に対するセキュリティ対策は、十分ではないと予測される。この理由は、学生の所有するスマートフォンの80%がiPhoneとなっている点にあり、Apple社の考え方としてiPhoneへのセキュリティ対策は不要とされている。そのため、Androidのようなウィルススキャンの種類も少なく、導入自体も難しいという問題点がある。しかし、セキュリティ対策はウィルスだけではなく、マルウェアやフィッシング詐欺サイト等への接続も考えられるため、ライセンス講習会等を通じて、iPhoneでもセキュリティ対策は完全ではない点、さらに問題が生じた場合の対処方法についての理解の促進が必要であると考えられる。

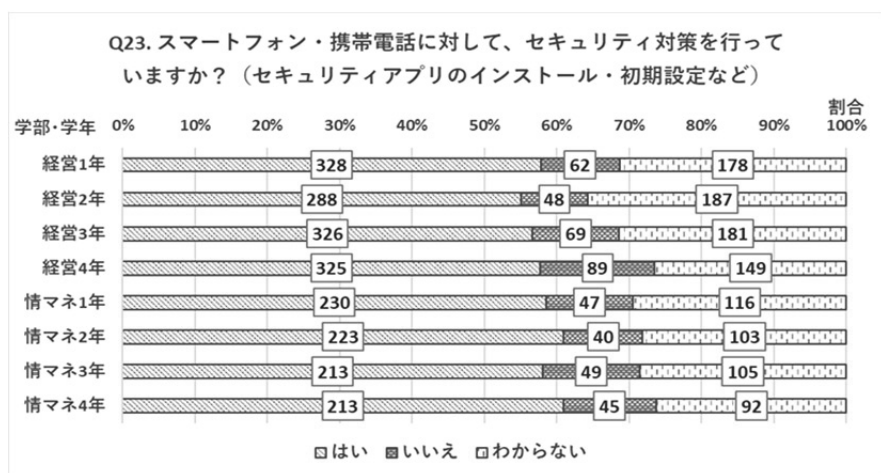


図22 スマートフォンのセキュリティ対策について

3.8. SIGN環境における情報セキュリティ

大学の「SIGNメール」に対する「ウィルス・フィッシング詐欺メール」の受信状況を調査した。図23より、両学部とも「はい」は10%未満であり、「いいえ」が80%以上となった。一方で、「わからない」も10%以上となっている。

また、ウィルス・詐欺メール以外の「迷惑メール」の受信状況についても調査した。図24より、「かなりある」、「少しはある」を合わせても10%前後である。一方、「ない」は80%程度となっており、「わからない」は10%前後となっている。

さらに、携帯パソコンのウィルス感染について調査した。図25より、「はい」は5%未満であり、「いいえ」が80%以上となっている。さらに、「わからない」は15%程度となっている。

ウィルス感染の原因の一つに、標的型が知られている。メールに添付されたウィルスファイルを知らずに開くことで感染が生じる。しかし、SIGNに於いて怪しいファイルの添付されたメールや迷惑メールの配送は10%未満と非常に少ない状態となっている。また、ウィルスに感染した報告も5%未満とわずかである。これより、SIGNにおけるセキュリティ対応は十分に機能していると考えられる。

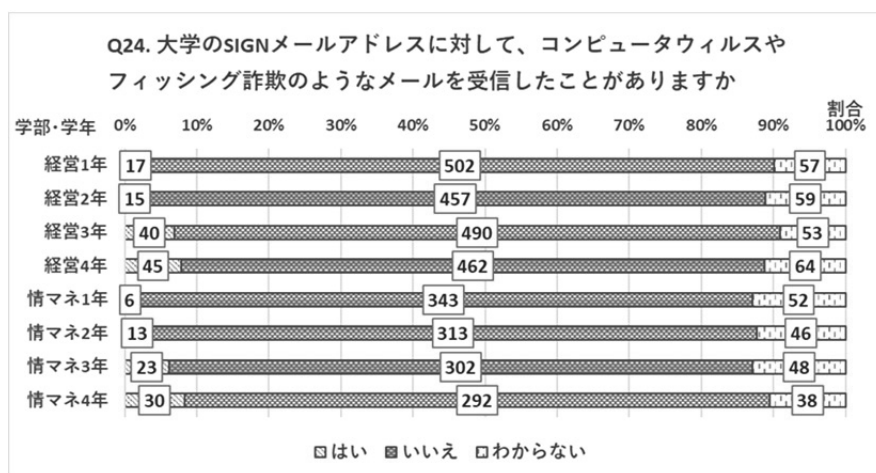


図23 SIGNメールのウィルスや詐欺メールの受信について

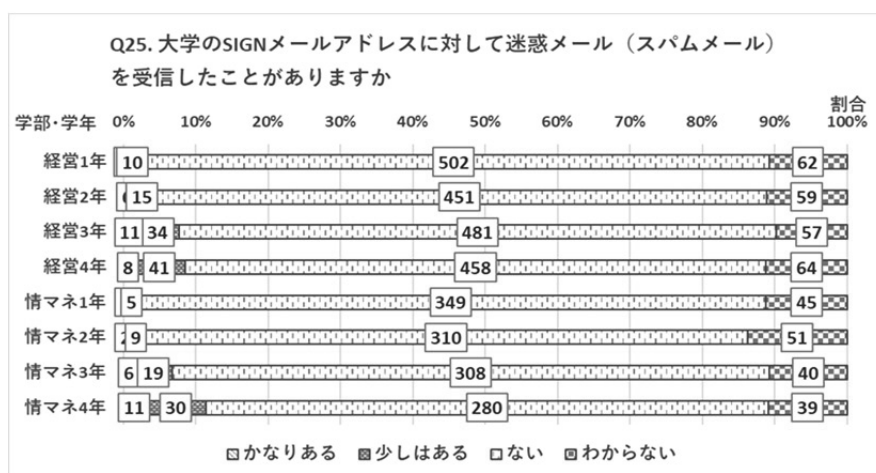


図24 SIGNメールの迷惑メールの受信について

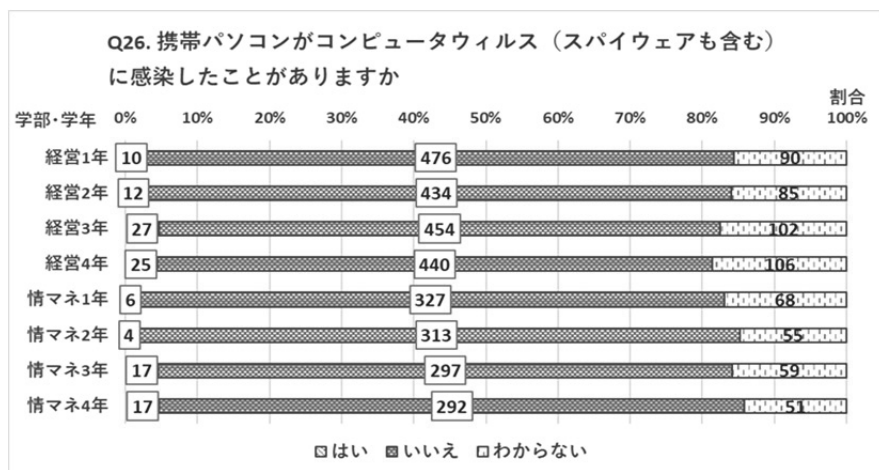


図25 携帯パソコンのウィルス感染について

Webページの特定ページを閲覧制限するWebフィルタリングについて調査した。図26より、「必要だと思う」が50%以上となっており、「必要ないと思う」が10～20%となっている。一方、「わからない」が20～30%となっている。経営学部は、1年次生が最も高く60%以上となっているが、学年が上がると漸減する傾向がある。一方で、情報マネジメント学部は、1年次生が最も低く55%程度となっているが、学年が上がると漸増する傾向となっている。

「Webフィルタリング」の使用には種々の意見があるが、「フィッシング詐欺」等のサイトへのアクセス防止機能の側面からも予防策としての意味は大きいと考えられる。また、教育機関という点からは怪しいページの閲覧を禁止する措置は必要だと考えられる。

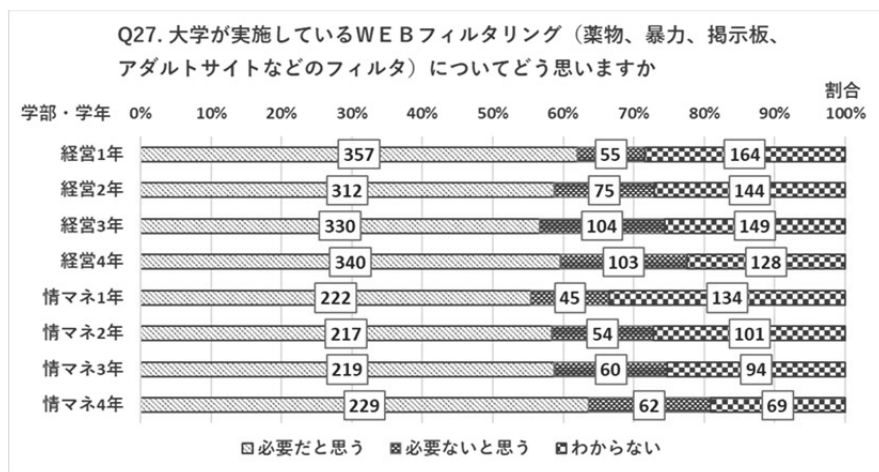


図26 Webフィルタリングについて

4. 次年度に向けて

2020年度は、新型コロナウイルスの流行によって授業が原則、オンラインとなった。そのため、パソコンの利用は全ての授業において必須となった。スマートフォンの利用が進み、パソコンを使用する学生が年々減少していたが、一気にパソコンの利用を進展させる結果となった。学習ツールとしてのパソコンの利用方法やオンライン授業のための学習基盤としての活用は、今後、さらに発展していくと考えられる。また、同時に社会に於いてもパソコンを使いこなし

で効率的に業務を進める取り組みは進展していくと考えられる。

今回の調査を通じて、学生が以前よりもパソコンを利用する必要性を意識するようになった様子が分かった。社会に出て仕事に就くという点から考えても、以前のようなスマートフォンで全てを完結させるのではなく、より発展的にパソコンを利用するリテラシーを身に付けさせる指導が重要になると考えられる。

アンケートシステムを利用した課題ファイルの提出について

情報マネジメント学部 伊藤泰雅

1. はじめに

本学では、コンテンツ制作系の専門科目やゼミなどで動画を扱い、学生の活動成果としてサイズの大きなファイルを提出させることがある。従来は、学内ネットワーク上に「教材フォルダ」と名付けた共有フォルダを作成し、ファイル提出をさせていた。しかし共有フォルダには学外から提出できず、また提出の管理（ログの記録）が難しいという問題点があった。サイズの小さいファイルであれば、本学で利用している manaba（LMS）のレポート機能を使って提出できるが、1つのファイルサイズが50MB以下という制限がある。

本学ではMicrosoft社のクラウドサービスMicrosoft 365（Office 365）を導入している。その中のアプリケーションであるFormsは学生へのアンケート、OneDriveはクラウドのストレージとして利用している。このFormsとOneDriveを使って、学生からサイズの大きなファイルを回収する方法について解説する。

2. Microsoft Forms を利用した大容量ファイルの提出

本学で導入しているMicrosoft Formsは、アンケート回収に用いられるアプリケーションであるが、ファイルをアップロードする機能も持っている。これを用いてファイル提出を行うと、OneDriveにファイルが記録される。提出されたファイルは、OneDrive上で一括管理できる。

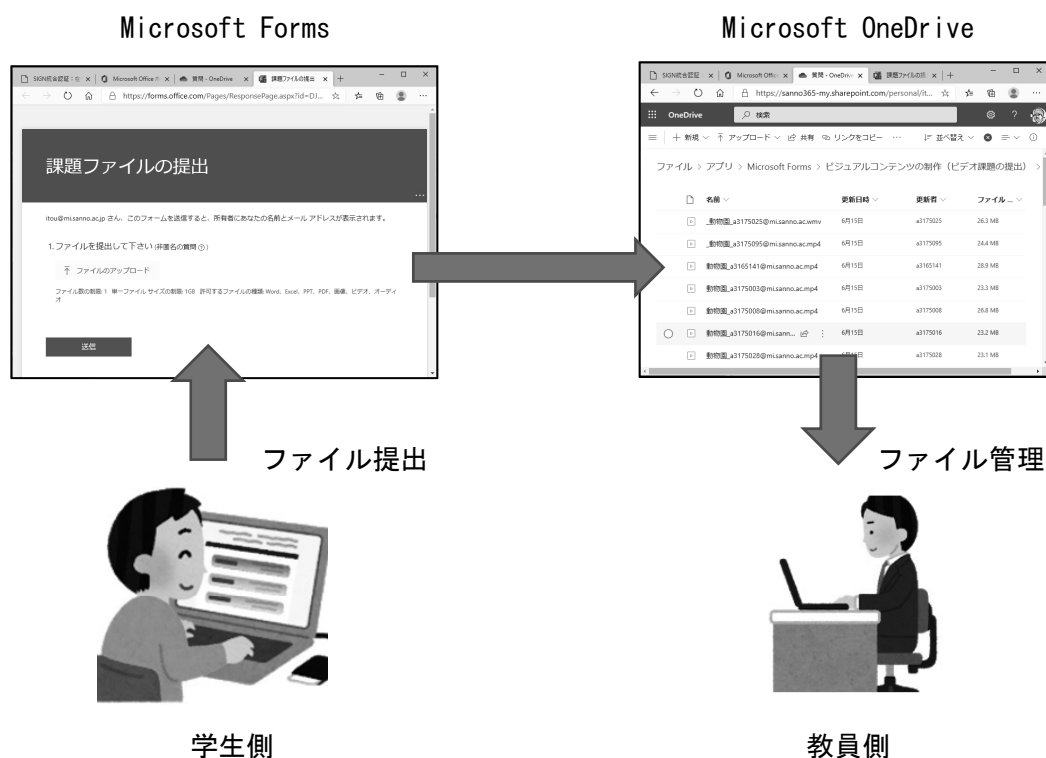


図 2 - 1

3. Microsoft Forms での実現方法（操作手順）

Forms でファイル提出のページを作成する方法を解説する。

3.1 フォームの作成方法

①図 3－1：統合認証の画面で「SIGN MAIL」をクリックし、表示される Microsoft 365 (Office 365) のホーム画面で「Forms」のアイコンをクリックする。

②図 3－2：Forms のトップページが表示される。「新しいフォーム」をクリックする。



図 3－1



図 3－2

③図 3－3：フォームの作成画面が表示される。図 3－4 のように「無題のフォーム」欄に、課題名などのタイトルを入力する。



図 3－3



図 3－4

④図 3－4：「+新規追加」をクリックする。画面下側に図 3－5 のような質問の種類が表示される。右端の ☒ ボタンをクリックする。

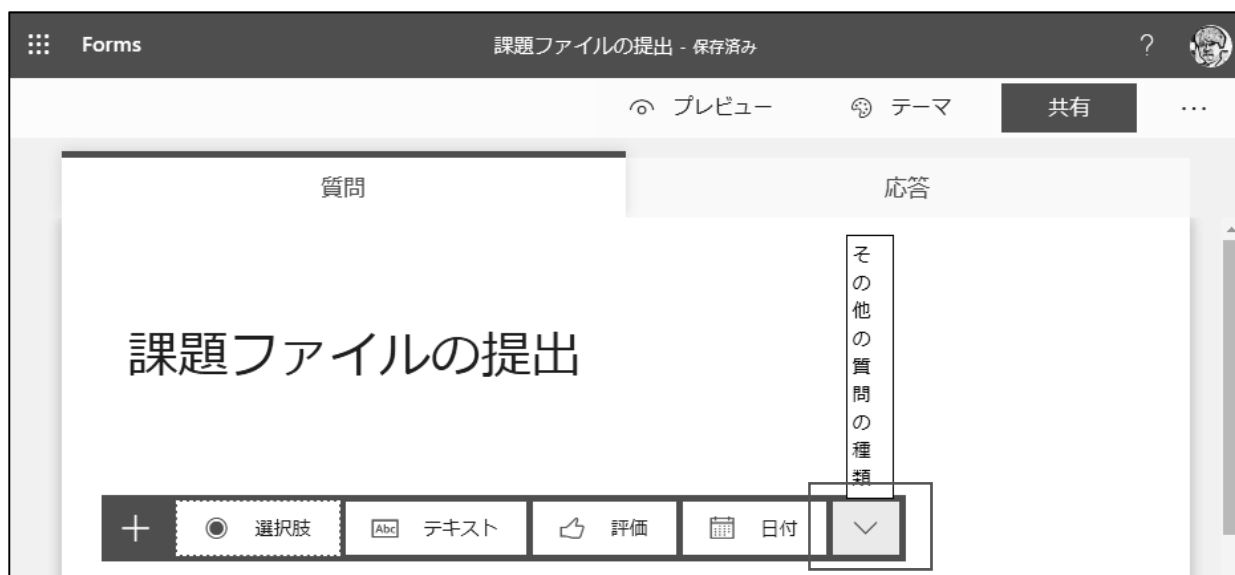


図 3 - 5

⑤図 3 - 6 : 現れたメニューで「ファイルのアップロード」を選択する。

⑥図 3 - 7 : 「新しいフォルダが・・・」というメッセージが表示される。「OK」 ボタンをクリック。

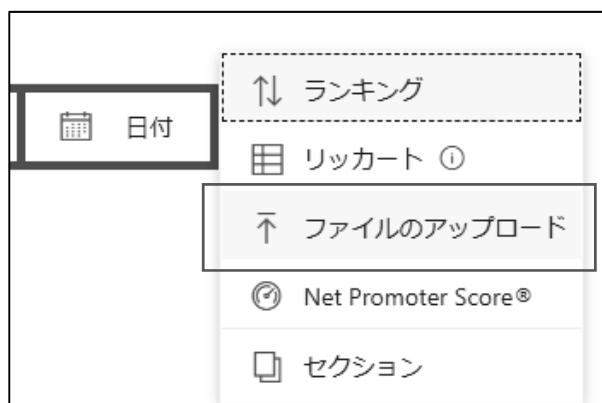


図 3 - 6



図 3 - 7

⑦図 3 - 8 : 提出用のページを作成する画面に切り替わるので、質問（説明）の文章を入力する。図 3 - 8 では、「ファイルを提出して下さい」と入力している。

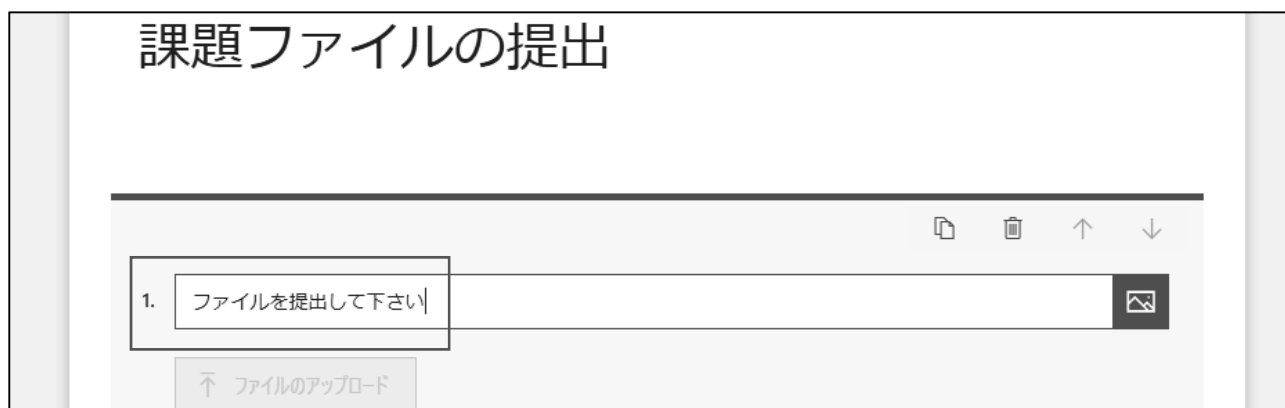


図 3 - 8

⑧図 3－9：質問文の下側の「ファイル数の制限」、「単一ファイルサイズの制限」を設定する。1つのファイルで最大 1GB まで設定（アップロード）できる。

図 3－9

⑨画面上側の「プレビュー」を押すと、図 3－10のような、学生側に示されるページのイメージが表示される。図 3－11のように、スマートフォンでの表示も確認できる。

図 3－10

図 3－11

⑩図 3－11：画面左上の「←戻る」ボタンで図 3－9に戻る。

図 3－12

3.2 フォームの利用方法

フォームを利用する場合、その URL を学生に伝える必要がある。

①図 3－1 2：画面上側で「共有」ボタンを押すと、右側にサイドバーが表示される。サイドバーで「自分の所属組織内のユーザのみが回答可能」となっていることを確認して、「コピー」ボタンを押す。「このリンクを貼り付けする準備ができました」と表示される。

②図 3－1 3：manaba のコースニュースの入力欄などで右クリックし、表示されたメニューで「貼り付け」を選択する。図 3－1 3 のように、フォームの URL（リンク先）が貼り付けられる。

図 3－1 3

③図 3－1 4：manaba のコースニュースなどで URL をクリックすると、フォームの画面にジャンプする。SIGN メール（Microsoft 365）にサインインしていない場合は、SIGN の ID、パスワードの入力が求められる。

図 3－1 4

④図 3－1 5 のようにフォームのページが表示される。「↑ファイルのアップロード」をクリックすると、「開く」ダイアログが表示されるので、提出するファイルを指定し、「開く」ボタンを押す。

⑤図 3－1 5：「送信」ボタンを押すと、ファイルが提出される。

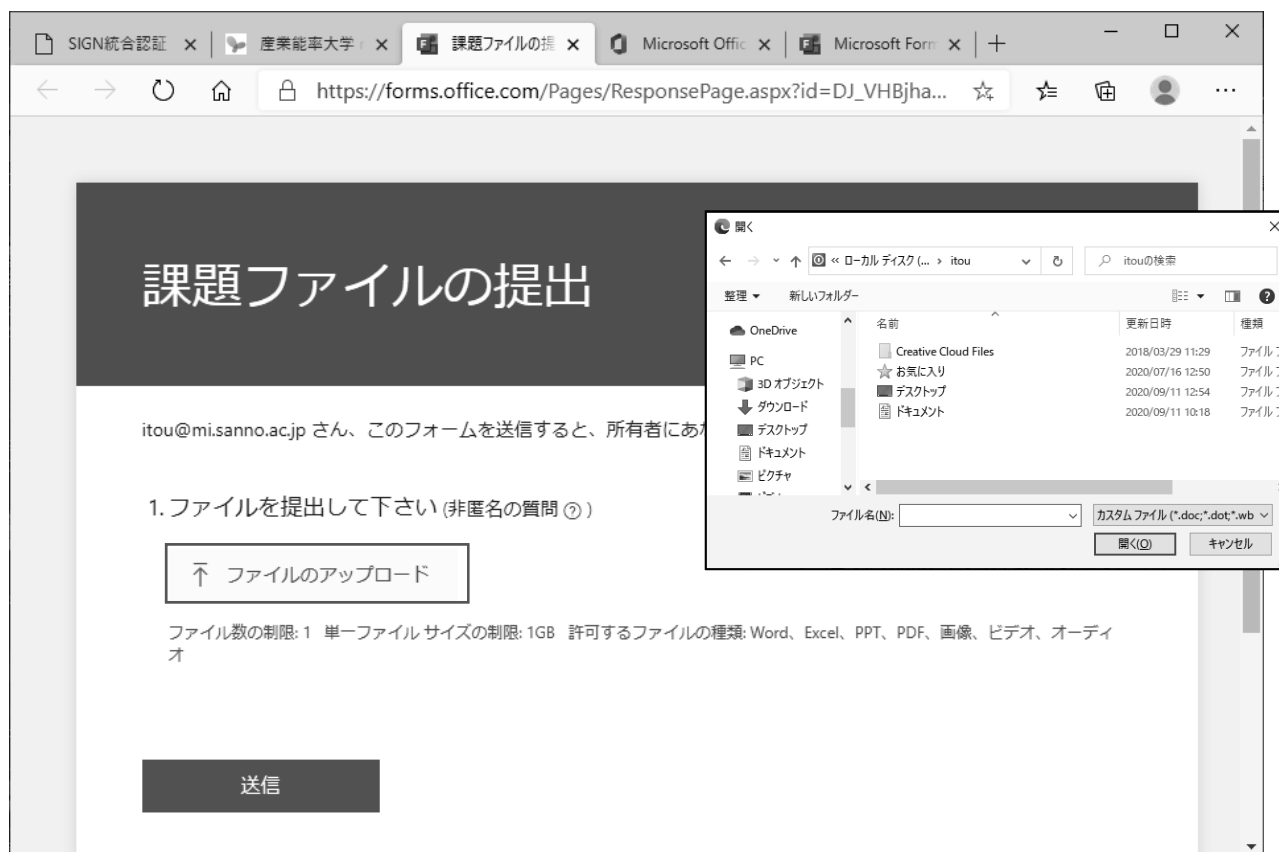


図 3 - 1 5

4. 提出されたファイルの管理方法

Microsoft Forms で提出されたファイルは、OneDrive の「アプリ」フォルダに記録される。OneDrive での管理方法を説明する。

①図 4 - 1 : Microsoft 365 のホーム画面で「OneDrive」をクリックする。OneDrive のトップ画面が表示される。

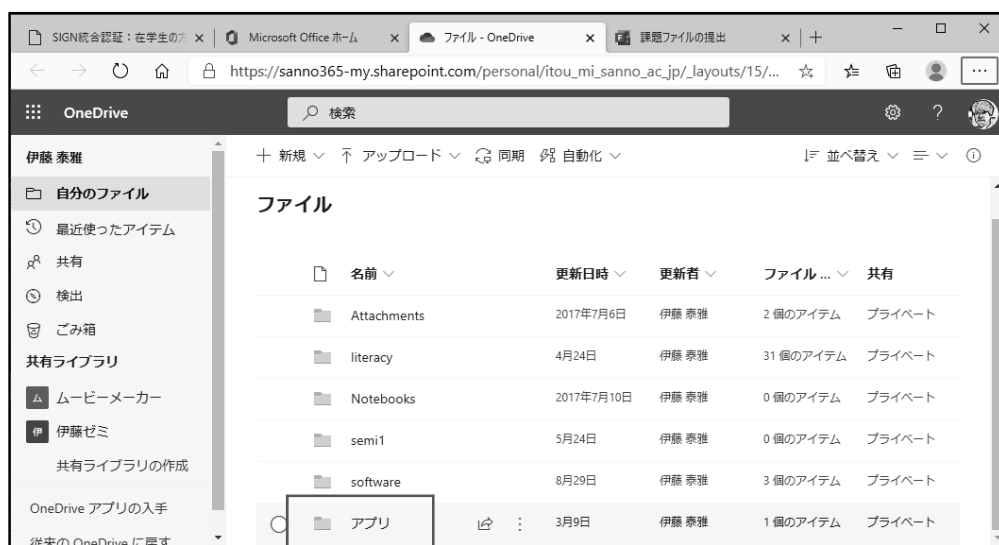


図 4 - 1

②図4-1の右欄で「アプリ」フォルダをクリックし、切り替わった画面(図4-2)で「Microsoft Forms」をクリックする。

③図4-3：フォームのタイトル一覧(フォルダ)が表示される。先ほど作成した「課題ファイルの提出」フォルダをクリックする、

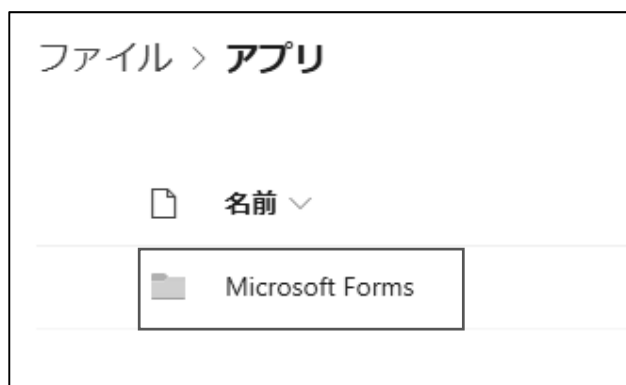


図4-2

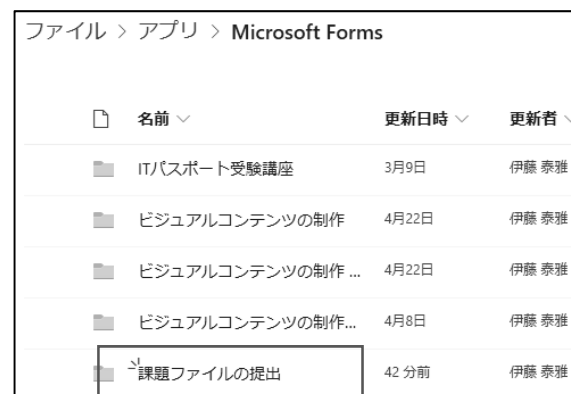


図4-3

④図4-4：切り替わった画面で「質問」フォルダをクリックする。

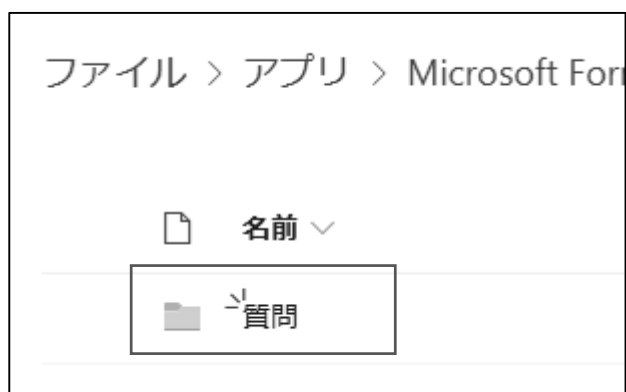


図4-4

⑤図4-5：切り替わった画面で、学生が提出したファイルが一覧表示される。OneDrive 上でのファイル名は、「ももとのファイル名_SIGN-ID@mi.sanno.ac. ファイルの拡張子」となっている。



図4-5

5. まとめ

本学に導入されている LMS の manaba では、提出できる 1 つのファイルのサイズが 50MB に制限されているため、動画などのサイズの大きなファイルの提出には、共有フォルダや外部のストレージサービスを利用していた。2020 年度からは OneDrive が学生にも許可され、利用が進んでいくものと思われる。Microsoft Forms と OneDrive を利用することで、学生の利便性の高い方法でファイル提出のサービスが実現できる。

活動報告編

情報センター活動報告

情報センター長 宮内 ミナミ

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、情報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2020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
- ・教育支援環境の調査・研究
- ・学生を対象とした情報機器や情報サービスの利用実態の調査・研究
- ・情報センター年報の発行による年次報告

2. 2020年度の主な活動

2020年度は、学修支援システムを現在のmanabaと新Ca-Inに移行してから6年目となり、SIGNメールシステムをMicrosoft 365 (Office 365)のメールに更新して4年目を迎えた。学生、教員ともにシステムの活用が定着したが、これらのシステムの一層の利用率向上と利活用の質的な向上を図ることを情報センターの活動課題として調査・研究を行った。

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

2020年度は、①manabaとCa-Inの利活用および学修支援システムに関する調査・研究と、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した。

2020年度は新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、前学期は全面的にオンライン環境で授業を行うこととなり、これまでも全学生が活用してきた学修支援システムmanabaを教育の基盤として、全科目の授業を実施した。情報センターでは、manabaとCa-Inの利用率向上と利活用の質的な向上を目的として、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、および教員や学生への活用事例の紹介を行った。

また、manabaと併用する形で、遠隔会議システムのZoomを導入し、Microsoft 365 (Office 365)のサービスのうち、これまでも利用してきたOutlookのメール、Formsに加え、Teams、OneDrive、Streamなどのサービスも全教員と全学生が利用できるようにし、オンライン授業に活用した。これらのツールを含む各種情報インフラに関する調査・検証を行い、SIGN環境において活用できる情報インフラを整理し、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・研究を行った。

2020年度の調査・研究活動の中から、本年報の「研究報告編」では、ハイフレックス授業に関する実践と考察の報告、多関節モーション・コントロール機器の活用に関する考察、Microsoft 365 (Office 365)

のアンケートシステムを利用した課題ファイルの提出に関する報告を掲載している。

(2) 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。本年度も、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）にて学内向けに公開した。

本年報の「研究報告編」に、2020年度在学生を対象とした情報環境・利用に関するアンケート調査の実施について掲載した。

(3) 2021年度に向けたSIGNの検討と対応

2021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、これまで選定状況とPCの市場動向も踏まえて、Windows10の特徴を生かせるタッチパネルを備えた軽量の携帯PCを選定案とした。オンライン授業への対応も考慮して、情報センター会議にて議論を尽くし、性能と価格の面から最適な機種を選定した。

2018年度に自由が丘、湘南の両キャンパスで整備したSIGNにつながる無線LANと私有機器接続の無線LANは、授業および授業外で利用され、快適な通信環境を提供している。

(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検討した。

- ① 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。
- ② 2019年4月より新入生へのSIGNのユーザIDと仮パスワードの配布時期を早め、入学直後のガイダンス時に配布することとしたが、2020年度も、学生情報サービスセンター、教務課、湘南教務課、学生サービスセンター、湘南学生サービスセンターの協力により、実施した。これにより、新入生も入学直後からSIGNと本学の情報サービスにアクセスでき、円滑に新学期の履修登録とオンライン授業を実施することができた。
- ③ 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。

(5) アクティブ・ラーニングを支援するサポートツールの活用支援

2014年度から全学で取り組んだ文部科学省補助事業「大学教育再生加速プログラム」(AP事業)が2019年度末で終了し、2020年度からは、AP事業のうちICT活用に関する活動を情報センターが引き継ぐこととなった。その一環として、アクティブ・ラーニングを支援するサポートツールとして、Microsoft 365 (Office 365) のサービスを活用する支援を行った。

3. 2020年度情報センター教員

宮内 ミナミ 大学経営学部教授

江崎 和夫 大学経営学部教授

倉田 洋 大学経営学部教授
齊藤 聡 大学経営学部教授
都留 信行 大学経営学部准教授
豊田 雄彦 大学経営学部教授
伊藤 泰雅 大学情報マネジメント学部教授
小田 実 大学情報マネジメント学部教授
勝間 豊 大学情報マネジメント学部教授
古賀 暁彦 大学情報マネジメント学部教授
柴田 匡啓 大学情報マネジメント学部教授

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、2020 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。新型コロナウイルス感染予防対策に伴う授業運営のため、多くのオンライン授業、オンデマンド授業が実施され、学外からの SIGN 提供サービスの利用が中心となった。ネットワークインフラについては、突発的なシステム障害が発生したものの、オンライン授業の配信元やイベントの配信元として活用され、授業運営に影響することなく、運用を終えた。

SIGN 設備（サーバー、ネットワーク機器、回線など）の更新作業などの活動状況については、以下の通りである。

【主な活動状況】

2020 年 4 月

- ・前学期授業準備
- ・オンライン／オンデマンド授業運営支援

2020 年 5 月

- ・SIGN サーバーのセキュリティ対策実施

2020 年 7 月

- ・ネットワークメンテナンス実施（湘南キャンパス）

2020 年 8 月

- ・後学期授業準備
- ・オンライン／オンデマンド授業運営支援
- ・サーバーメンテナンス（脆弱性対応）

2020 年 11 月

- ・サーバーメンテナンス（脆弱性対応）
- ・サーバーメンテナンス（SSL 証明書対応）

2021 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）

2021 年 3 月

- ・ サーバーメンテナンス（SSL 証明書対応）

2. デスクトップパソコンと携帯パソコン

2020 年度は新型コロナウイルスの影響で、前学期は通常の教室を使った授業ができず、後学期も一部の授業のみ対面授業が実現し、結果としてほとんど教卓機デスクトップパソコンの利用ができなかった。湘南キャンパスでは 4301 教室、4302 教室、305 教室、307 教室にウェブカメラを設置、書画カメラも直接教卓機デスクトップパソコンに接続し、教員の Zoom での利用に備えた。

また、教卓機の OS も Windows10 のバージョン 1709 と非常に古い状態になっており、ブラウザ (Microsoft Edge) も 2021 年 3 月でサポートが終了するため、2021 年度の授業に備え、8 月頃からアプリケーションを大幅に更新した。

携帯パソコンについては、2020 年度新入生は Windows10 搭載のパナソニック製パソコンを導入し、引き渡しに関しては、新入生の自宅に配送した。授業開始に向けて行う初期設定講習会は、集合形式をやめ、動画をみながら学生が自宅等で作業するオンデマンド形式に変更して実施した。

【主な運用】

2020 年 6 月	新入生へ携帯パソコンを配送
2020 年 8 月	授業用教卓機パソコンの更新準備開始
2020 年 9 月	4301 教室、4302 教室、305 教室、307 教室を Zoom 対応

3. SIGN サービス

【manaba】

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

2020 年度はコロナ禍の影響で、一時的に添付可能なファイルの容量が上限 10MB まで引き下げられる対応があったが、その他の機能や運用上に大きな問題はなく安定して運用することができた。

manaba を活用できたことで、オンライン主体となった授業を安定して行うことができた。

【Ca-In】

SIGEL 社の学習支援システムを導入し、「SANN0 Campus Information」（略称：Ca-In）」の呼び名で電子掲示板として利用している。

2020 年度は、コロナ禍での周知連絡に利用し、例年どおり安定した運用ができた。

【メール】

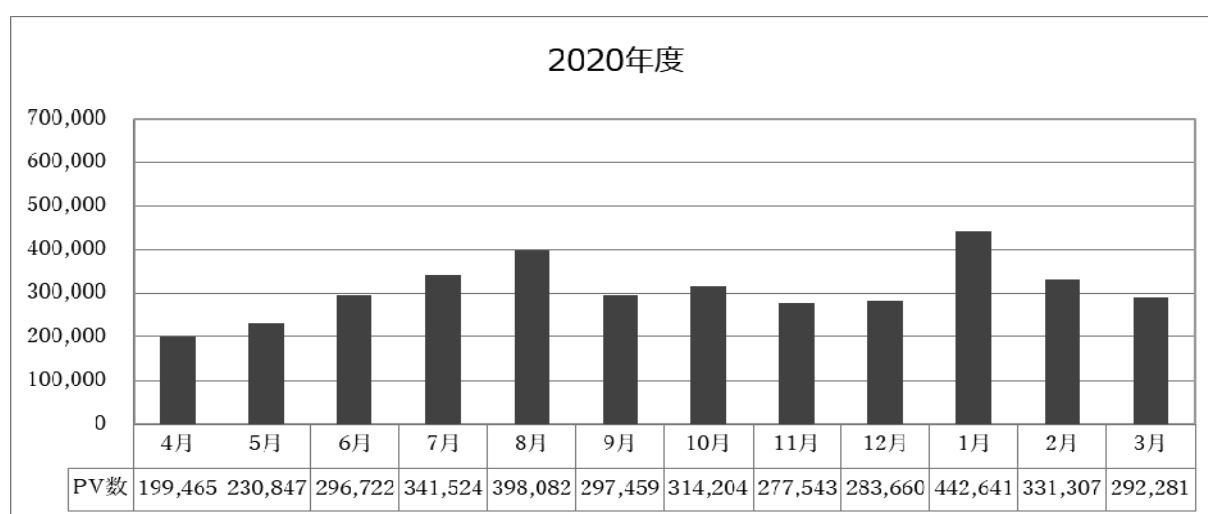
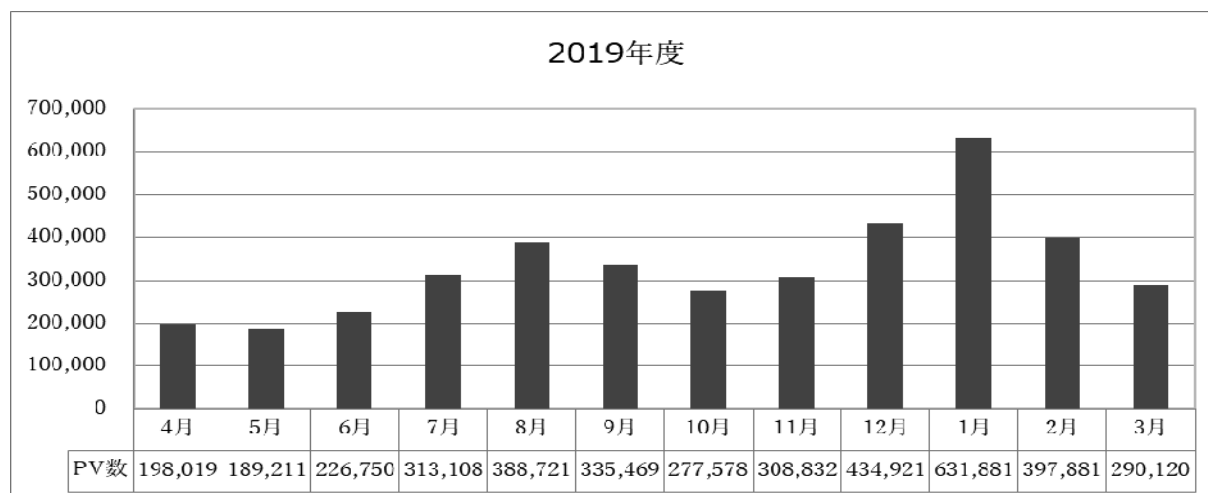
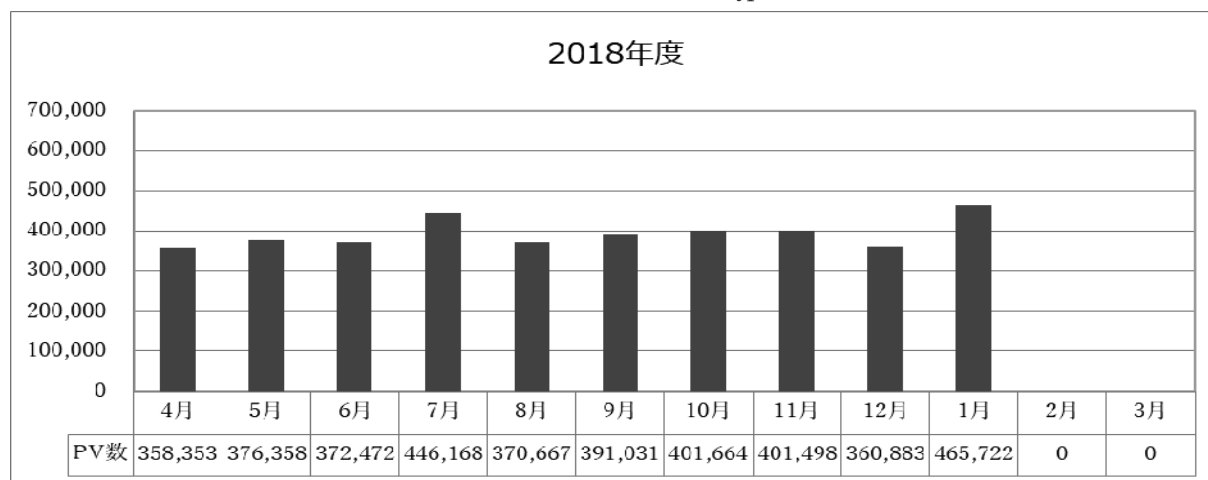
Microsoft 社「Office365」クラウドサービスを提供し、Web サイトやスマホアプリを用いて、マルチデバイスに対応した連絡ツールとして活用された。

【その他】

2020 年度はコロナ禍でのオンライン授業運営や遠隔コミュニケーションツールとして、Zoom や Office365（A1 ライセンス：フル機能）をサービス提供し、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

(2018年度 URL: www.sanno.ac.jp/univ/)(2019年度・2020年度 URL: www.sanno.ac.jp/)

※2018年度2月、3月は、これまで使用してきたアクセス解析ツール解約のためデータ未取得。

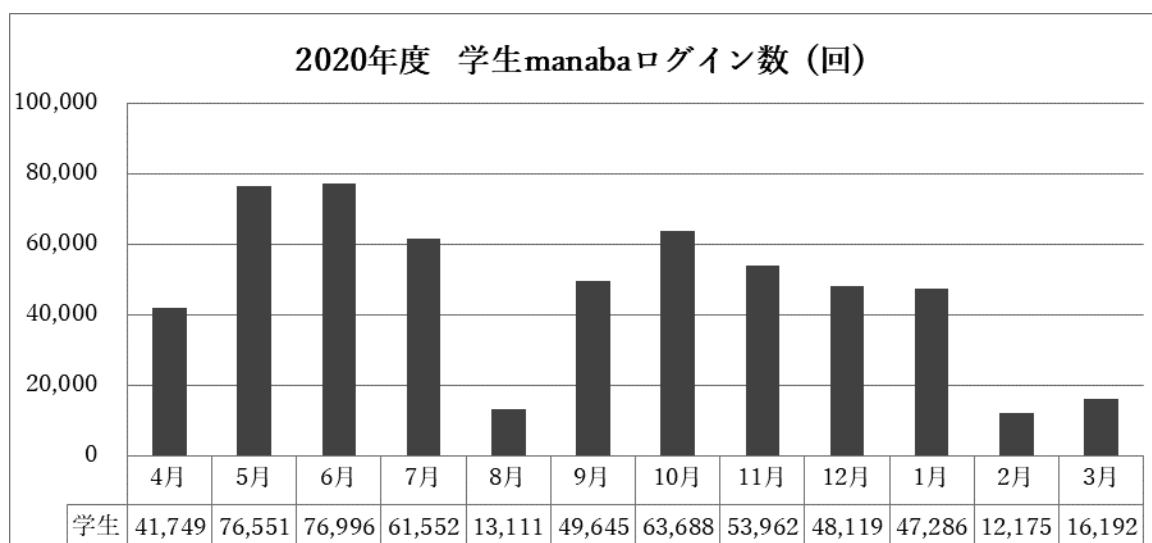
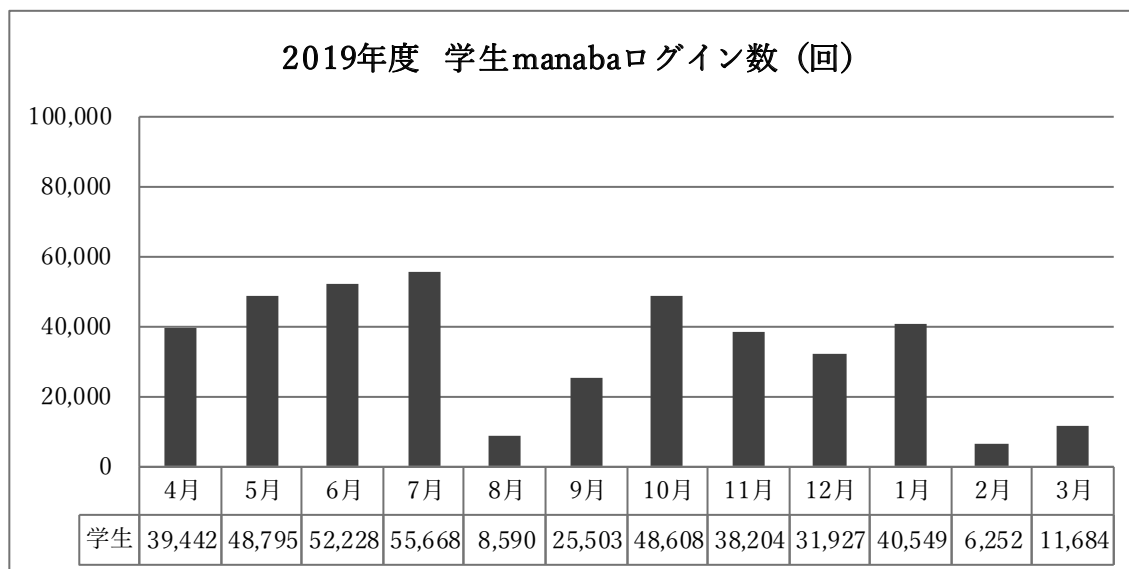
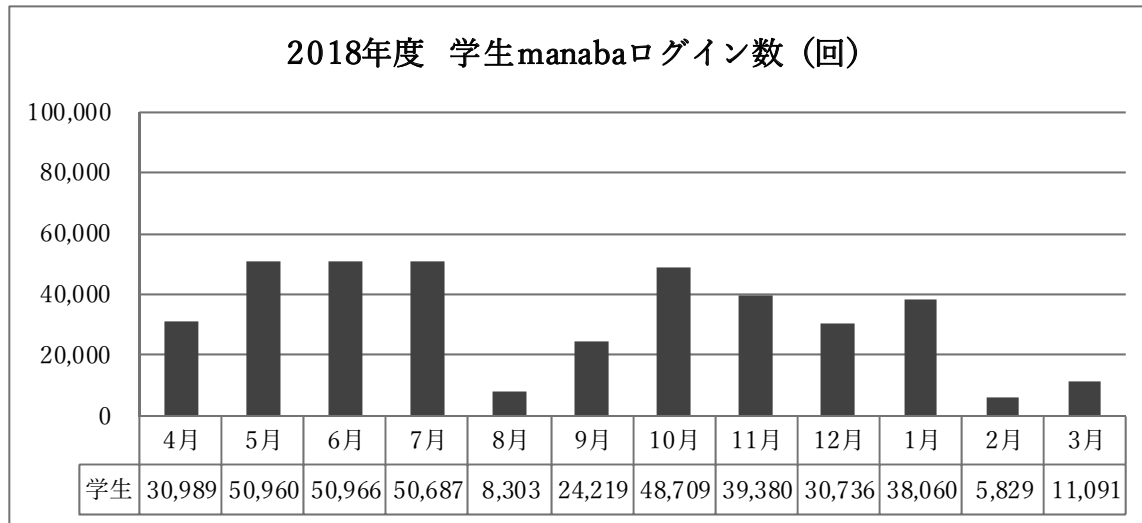
※2019年度4月大学サイトリニューアル

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

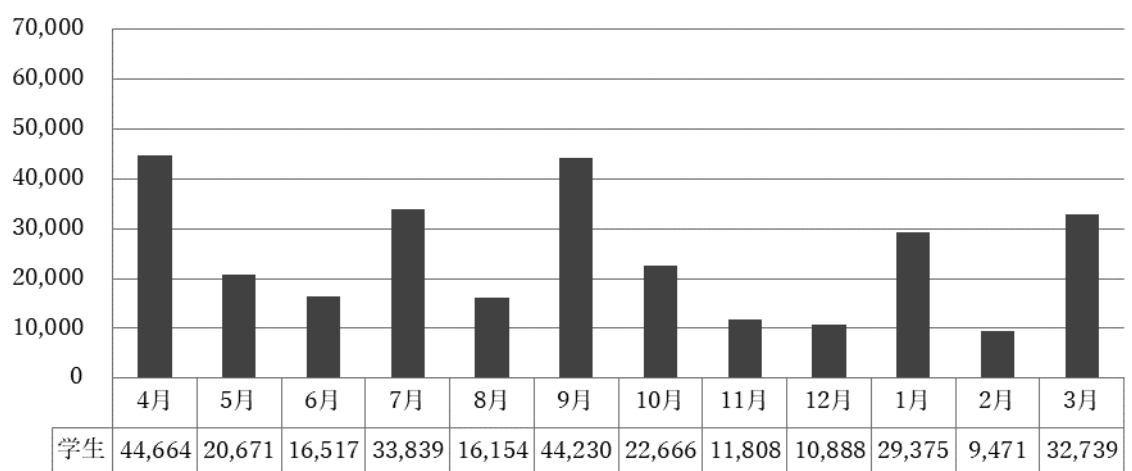
同一ユーザーが1日に複数回ログインした場合は1回としてカウント

（1）manaba ログイン数

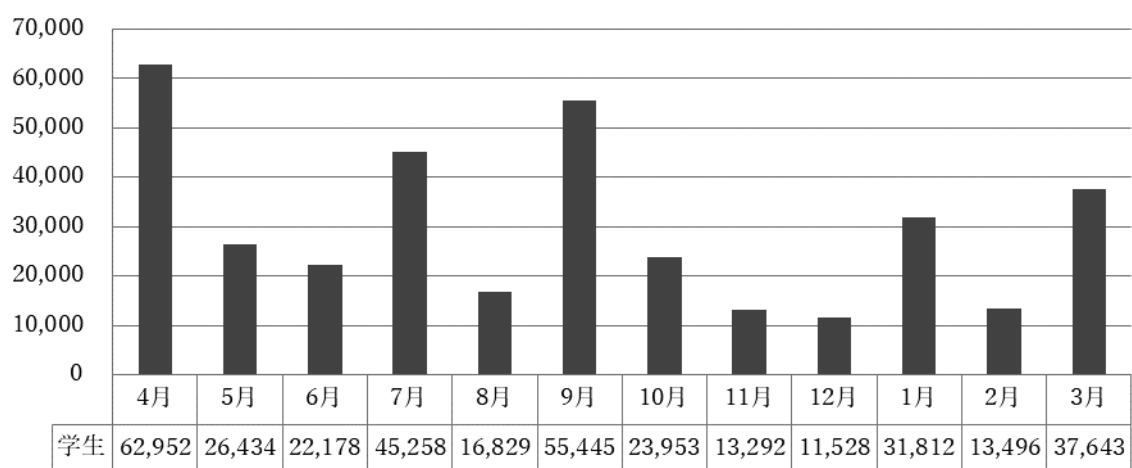


(2) Campus Information ログイン数

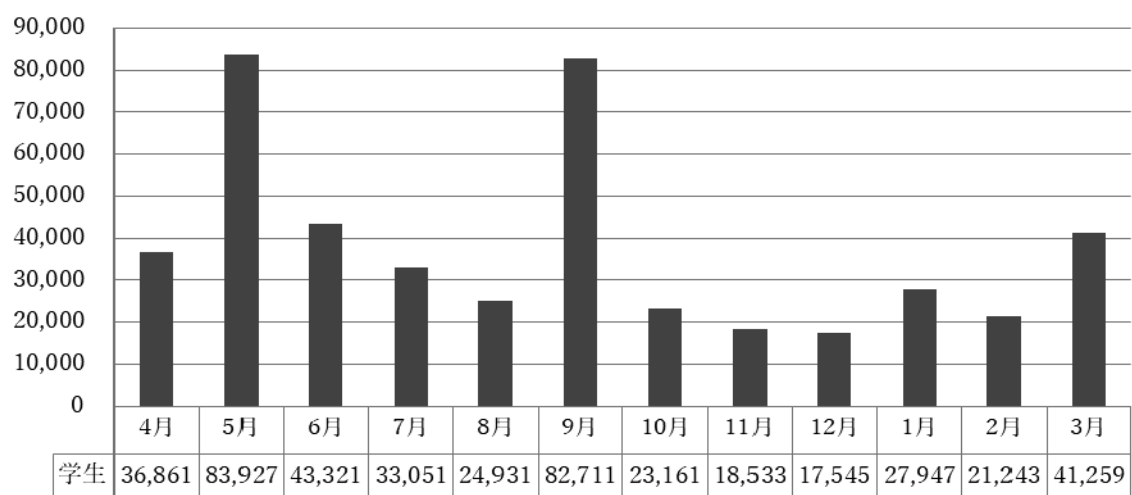
2018年度 学生Ca-Inログイン数 (回)



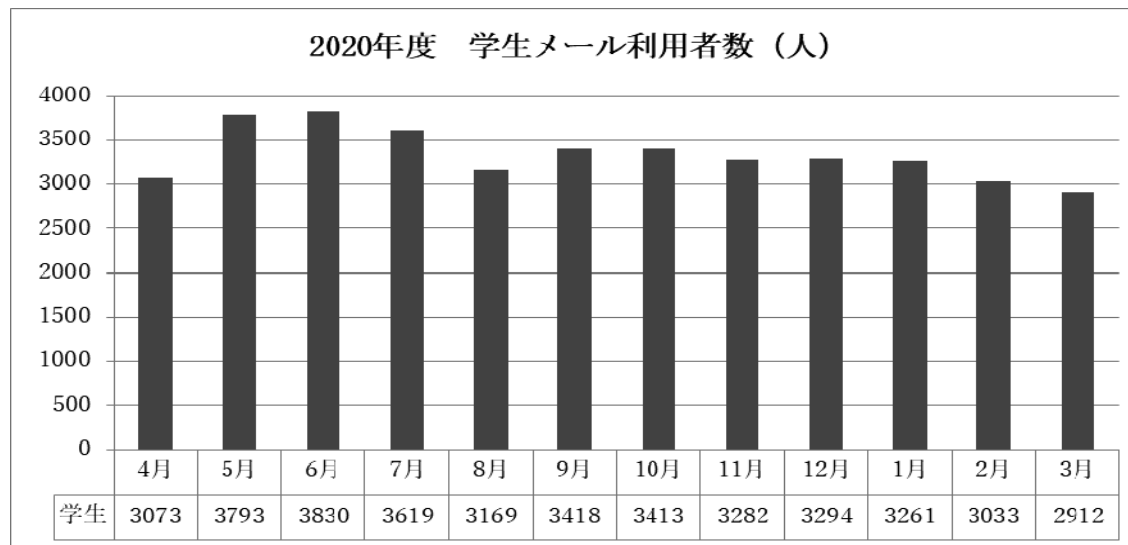
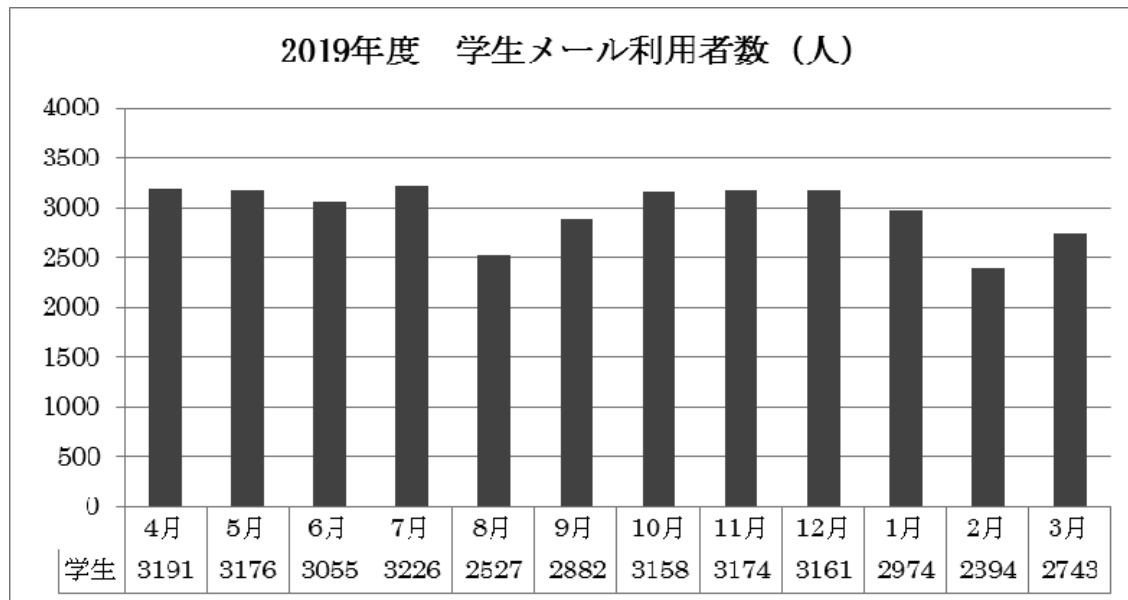
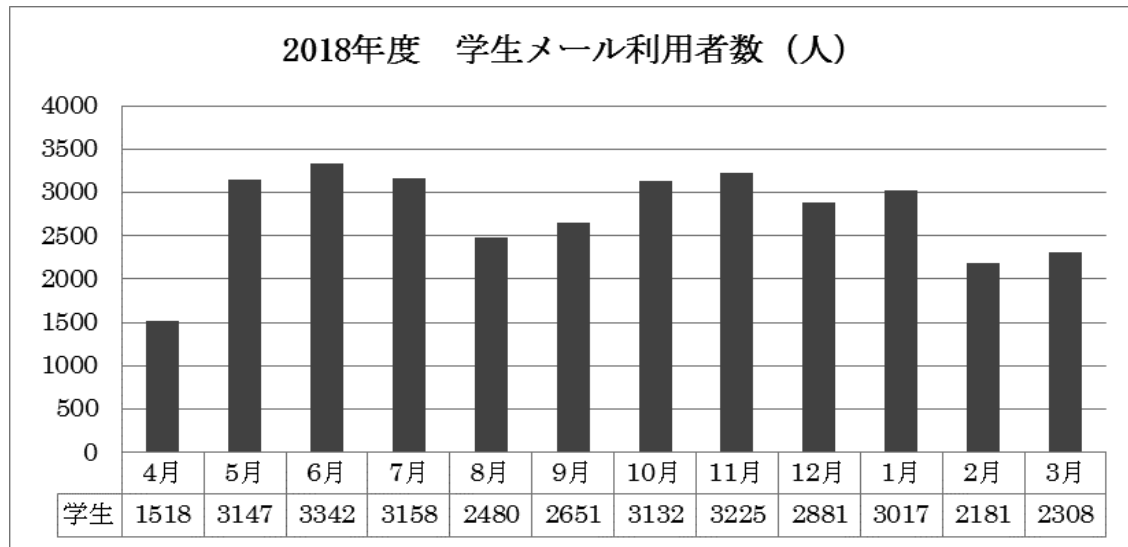
2019年度 学生Ca-Inログイン数 (回)



2020年度 学生Ca-Inログイン数 (回)



(3) メールログイン数／利用者数

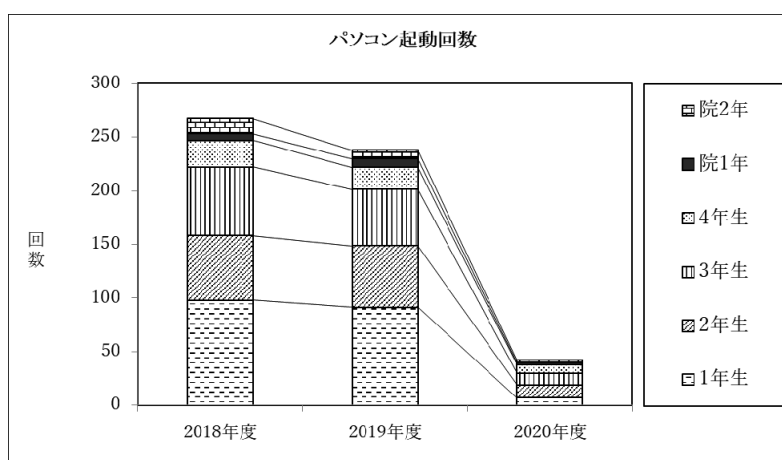


利用者数（人）・・・当該月にログインしている人数。同一ユーザーが月に複数回利用した場合も1回としてカウント

4. 3 デスクトップパソコンおよび携帯パソコン

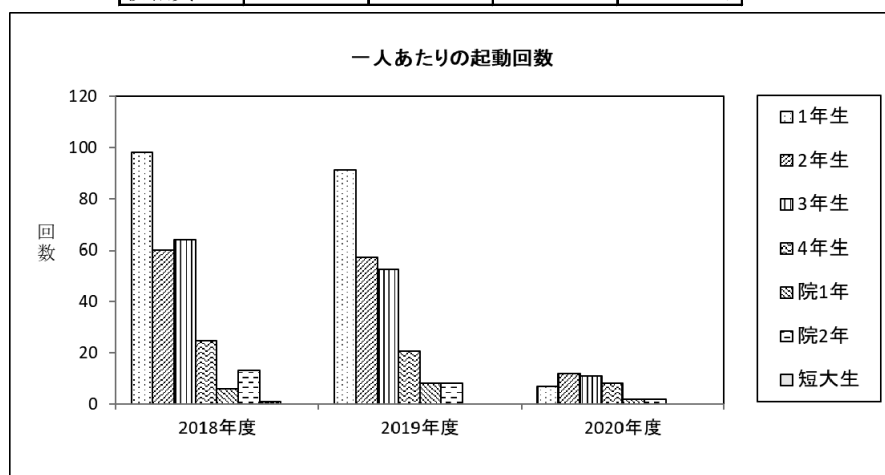
(1) 起動回数実績

年度 学年	2018年度					2019年度					2020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	104,269	113%	1,064	98	109%	84,641	81%	928	91	93%	5,234	6%	766	7	7%
2年生	65,870	112%	972	60	92%	58,552	89%	1,019	57	96%	9,756	17%	804	12	21%
3年生	48,865	113%	872	64	128%	48,473	99%	920	53	82%	9,300	19%	812	11	22%
4年生	16,820	81%	825	25	107%	17,611	105%	858	21	82%	2,658	15%	314	8	41%
大学生合計	235,824	110%	3,733	63	109%	209,277	89%	3,725	56	89%	26,948	13%	2,696	10	18%
院1年	423	90%	66	6	60%	383	91%	46	8	130%	19	5%	11	2	21%
院2年	534	120%	42	13	117%	316	59%	40	8	62%	58	18%	25	2	29%
院生合計	957	104%	108	9	82%	699	73%	86	8	92%	77	11%	36	2	26%
短大生															
学生計	236,781	110%	3,841	62	108%	209,976	89%	3,811	55	89%	27,025	13%	2,732	10	18%
教職員	36,257	99%	336	108	63%	38,065	105%	343	111	103%	25,306	66%	1,422	18	16%
合計	273,038	108%	4,177	65	103%	248,041	91%	4,154	60	91%	52,331	21%	4,154	13	21%



(2) 一人あたりの起動回数

年度	2018年度	2019年度	2020年度	前年比
1年生	98	91	7	8%
2年生	60	57	12	21%
3年生	64	53	11	21%
4年生	25	21	8	38%
院1年	6	8	2	25%
院2年	13	8	2	25%
短大生	0	0	0	0%
教職員	108	111	18	16%



資料2 ソフトウェア一覧

パソコン関係

FMV D583/H

名称	機能概要
Windows10 Anniversary(1709)	オペレーティングシステム
Microsoft Edge	WWW ブラウザ
Internet Explorer11	WWW ブラウザ
Google Chrome	WWW ブラウザ
Microsoft IME	言語変換ソフト
Windows Media Player12	マルチメディア再生ツール
RealPlayer	マルチメディア再生ツール
Adobe Reader DC	文書閲覧プラグイン
Tera Term Pro	telnet ソフト
JDK8u191 (前期) / Amazon Corretto8 (後期)	言語系ソフト(JAVA)
Office2016 (32 ビット)	統合ソフト
サクラエディタ 2.3.2.0	エディタ(フリーウェア)
Lhaplus 1.74 (前期) / 7-Zip (後期)	ファイル圧縮・解凍ソフト
FFFTP 1.99b	ファイル転送ソフト
文書入力管理ツール/文書入力 LAN	タイピングソフト
Roxio CreatorLJ	CD/DVD ライタ
Coral WinDVD	DVD 再生ソフト
Windows Defender	ウィルス対策ソフト

名称	機能概要
Adobe Creative Suite 5.5 [学内総ライセンス数 100] InDesign CS5.5 Photoshop CS5.1 Extended Illustrator CS5.1 Acrobat X Pro Flash Catalyst CS5.5 Flash Professional CS5.5 Dreamweaver CS5.5 Fireworks CS5.1 Bridge CS5 Device Central CS5.5 Adobe CS Live オンラインサービス	マルチメディア系ソフト
IBM SPSS [学内同時利用総ライセンス数 200] IBM SPSS Statistics V25 IBM SPSS Categories V25 IBM SPSS Custom Tables V25 IBM SPSS Forecasting V25 IBM SPSS Statistics Base V25 IBM SPSS Amos V25	統計解析ソフト
瞬快 (Standard または Lite)	管理用ソフト

情報センター年報

第 29 号 (2021 年 6 月 25 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

