

ISSN 1884-3131

情報センター年報

第 28 号

2020

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

本学の情報教育ネットワーク(Sanno Information Galaxy Network、以下SIGN)は、日本におけるインターネットの先駆け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。インターネットがまだ一般に利用されるようになる前のことで、当時のSIGNはUNIXサーバで構成され、メールや教材提供フォルダのサービスが提供されました。

1995年になると、WindowsパソコンにTCP/IPとWebブラウザが搭載され、インターネットは急速に発展し始めました。本学では、2001年にWindowsサーバをベースにした新SIGNが構築され、その後、SIGNサービスの改善や機器の更新を図りつつ、メールと教材提供フォルダを主要なサービスとして、永く利用されてきました。2015年度には、クラウド型のLMS(Learning Management System)であるmanaba(株式会社朝日ネット)の利用が開始され、manabaが新たな学修支援環境の中心となりました。2017年度には、オンプレミスで提供していたメールシステムをクラウド型のMicrosoft Office 365に一新しました。

利用機器についても、2001年度に、大学備え付けのデスクトップPCの利用から、各自のノートPCを活用する環境に変わり、授業外学習においてもPCを活用できる学修環境になりました。そして、近年のスマートフォンの急速な普及により、スマートフォンからのmanabaやメールの利用が増加しました。また、学生のコミュニケーション手段として、メールの利用が減り、主にLINEなどスマートフォンアプリが利用され、学生と教員の間でも利用されるようになっていきます。

このように、近年の情報通信技術(ICT)の急速な進歩と普及により、情報環境は急速に変化しており、大学教育におけるICTの活用も新たな段階を迎えています。

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、2020年2月には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。4月7日には7都府県に、16日夜には全都道府県に政府から緊急事態宣言が発せられ、小中高の休校が延長され、経済活動や社会生活が制約され、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 Office 365のTeams, OneDrive, Streamなどのサービスも利用して、5月8日より遠隔授業を実施しています。インターネットを介して大学教育を行うという局面を迎え、全面的にICTを活用することとなりました。困難な状況においてもよりよい教育を提供するために、情報環境の整備と円滑な運用、各種情報サービスの提供および活用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。

2019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28号)にまとめ発行する運びとなりました。

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

VR 機器の基礎研究とモーション・コントロールのスポーツマネジメントへの適用 5
小田実

出席管理用ワークシートの開発 11
豊田雄彦

2019 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 15
勝間豊 志田靖雄

manaba のレポート設定機能の改善について 35
伊藤泰雅

活動報告編

情報センター活動報告 43
宮内ミナミ

運用報告編

システム運用報告 47
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

VR 機器の基礎研究とモーション・コントロールのスポーツマネジメントへの適用

情報マネジメント学部 小田 実

1. はじめに

技術革新の社会やビジネスへの影響は継続的に起こっている現象であるが、令和の時代のスタートでもある 2020 年代に入ってからさらに加速を続けている。ビジネス面で特に話題となっているのが「デジタル・トランスフォーメーション（以下、DX と記述）」であり、単に新たなデジタル機器を導入するのではなく、デジタル時代に合わせたビジネス変革を行うことが IT 業界のみならず全業種の勝ち残り戦略の必須事項とされ、経済産業省を中心として多くの専門家や識者からのメッセージが発信されている。

本学はまさにこの「DX」のビジョンに合致した「情報マネジメント学部」を早期に創設し、専門コースも開設して次世代で活躍できる学生の育成に力を入れて来ている。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。本稿ではその例として VR 機器の基礎研究と、研究結果に基づき選定した機器を活用した「モーション・コントロール」の専門コース「スポーツマネジメント」への適用について取りまとめたものを記す。

2. VR 機器の基礎研究

2.1 VR とは？

VR とは「バーチャル・リアリティー (Virtual Reality)」の略称であり、一般に「仮想現実」として訳されている。ゴーグルやグラス状のヘッドセットを着用することで、CG（コンピューター・グラフィクス）にて構築された立体映像を利用者の周囲に描画し、利用者が CG で構築された仮想世界で没入体験を可能とする技術である。当初はゲーム機を中心に導入展開され、その時点での技術レベルの制約もあり、描画された仮想世界はゲームやアニメの表現力を超えないレベルであった。しかし近年においては機器の性能が向上したことにより、現実世界とほぼ同等レベルの映像を周囲に表現するレベルまで到達しており、従来は SF 映画の世界でしかあり得なかったような全く異なる現実体験を利用者に提供することも可能となっている。ビジネス適用においても、「カスタマー・エクスペリエンス (Customer Experience)」分野を中心に展開が始まっている。

2.2 主な VR 機器とその用途

今回は価格帯や機器スペックから大まかなクラス分けを行い、各クラスごとに代表機器を導入・実機検証し、想定される利用分野について取りまとめた。

(1) ゲーム機器

PlayStation VR に代表される家庭用ゲームの周辺機器。周辺機器でありながら本体とほぼ同等の価格帯となるため、一般ユーザーよりもコアなゲームユーザー向けという印象が強い。一般家庭向けであるため、特別な設定やセンサー機器も必要なく、ゲーム機本体にケーブルを繋ぐだけでスタートできる使い勝手の良さは抜群。しかし、外部センサーを必要としないのはメリットだけでなく、「Google Earth VR」のようなセンサー必須のアプリケーションが利用できないデメリットもある。

(2) スマートフォン VR

スマートフォンを取り付けることにより VR ヘッドセットとして機能するゴーグル機器。従来は「Galaxy Gear」に代表される 3,000 円程度のゴーグル機器が主流であったが、現在では「Google Cardboard」「ハコスコ」等のダンボール製組立ゴーグルが浸透している。

簡易ヘッドセットとなるため家庭用ゲーム機器と同じく「Google Earth VR」の様な外部センサーを必要とするコンテンツには対応していないが、一人一台時代となったスマートフォン活用機器ということも手伝って 360 度対応した VR 動画の再生との相性が良い。そのため、360 度 VR 動画にも標準対応した YouTube プラットフォームを活用し、不動産物件の内覧、海外旅行や結婚式場の下見のようなビジネス用途に展開されている。さらにゲームや映画コンテンツ、アーティスト・ライブの PV 配信にも活用されている。組立式であるためダンボール 1 枚モノとして書籍媒体への組み込みや付録として添付しやすいこともあり、住宅情報誌や音楽・ゲーム情報誌の綴じ込み付録としての配布も始まっている。

360 度 VR 動画は、対応アプリを導入したスマートフォンによる撮影や、手頃な価格帯の 360 度対応カメラにより比較的簡単に撮影することができ、学生のゼミ研究や演習科目への適用、自主的なサークル活動で最も扱いやすいものと思われる。

(3) エントリーモデル VR

Facebook の Oculus や Microsoft の Microsoft MR に代表される、パソコン接続型 VR 機器の中価格帯モデル。VR を用いたプログラミングやコンテンツ作成のエントリーモデルと称されるものである。実際の導入に当たっては、初期モデルに関してはグラフィックボードの内蔵されていないノート PC（最も学生の所有率の高い PC タイプ）への接続でも稼働したが、近年の凝ったプログラムに対応した機器に関してはグラフィックボードのない PC では実用に耐えない場面も多い。本機器に関しても外部センサーを持っていないため、VR 機器装着者の移動に伴うコンテンツ制御には対応できず、中途半端な感否めない。ただし外部センサーを設置する場合、一般には 2m 四方のセンサー領域を確保する必要があるため、学生が自宅で個人的に使用する際には費用面でなく空間面の制約もありエントリーモデルからスタートするケースが多いと思われる。

(4) ハイエンド VR

HTC-VIVE に代表される、高機能グラフィックボード必須の外部センサーを伴う高価格帯モデル。近年は価格低下傾向にあるといえども、フルオプションで揃える場合は 20 万円程度の出費を伴うため、学生が個人的な趣味で購入するには敷居の高いものとなっている。ただし、ハリウッド映画やゲーム制作の最前線で用いられているものと遜色ないスペックのものが 20 万円程度で手に入るというのは技術

革新の恩恵であり、企業の「DX」用途にも導入が始まっている。専門ゼミ研究の取り組みとして研究機器として導入し、研究室にて学生が取り組むのに最も適したものが本モデルであると思われる。

ゲーム機器は当然として、スマートフォン VR やエントリーモデルはあくまで完成されたコンテンツ再生機としての側面が強く、VR 機器を用いた「DX」を自ら仕掛ける取り組みには不十分とも言える。外部センサーを活用した装着者の動きをトレースした制御を行えるメリットもあり、研究対象領域を拡大することに貢献する意味でもハイエンド VR が最も研究用途に適していると考ええる。

3. デジタル・トランスフォーメーション(DX)における VR 機器の導入

「DX」に適用されるデジタル技術は、AI やビッグデータだけではなく、3D プリンターやスマートフォン、顔認証システムや QR コードリーダーにわたる様々な機器が該当するとされている。もちろん、その中に VR 機器も含まれることとなる。

従来の VR 機器の認知は、PlayStation VR に代表されるゲーム用のエンターテインメント機器という印象が強く、ゲーム周辺機としても高額の部類に入ると思われてきた。ビジネス用途に至ってはさらに高額で簡単に導入するのが難しいとされることも多かったが、実際には 2 項で記したようなスマートフォンにダンボール組立品を付加することで VR 機器を実現可能である。この手頃さゆえに、不動産ビジネス等では内装を平面写真ではなく 3DVR で提供するサービスが始まっており、自宅にしながら現地の物件を仮想体験できるサービスの親和性から旅行代理店のツアー案内や結婚式場の会場案内等の分野での導入が始まっている。さらに、Nintendo Switch の様な家庭用携帯ゲーム機にも VR 用ダンボール組立オプションが導入されたため、スマートフォンを持たない世代も含めた一般家庭への訴求力が高まり、不動産や旅行等の高額消費のみでなく、衣料品や日用品等への展開へも広がりを見せつつある。

大がかりなビジネスモデル変更や組織改革は主に企業を対象とした「DX」となるが、VR 機器を活用した「DX」はサービスを楽しむユーザー側が主体となった消費現場の改革となることが興味深い。

4. 本学情報マネジメント学部の特長コースとの親和性

「VR」が企業ではなくユーザーのサービス享受の場を主体とした「DX」向きであるという特性は、就職前でビジネス経験が乏しく「消費者」としての活動が主である「学生」にとって、VR 機器が「DX」をテーマとしたゼミ研究や演習科目で結果を出しやすい機器になるということである。

さらに、デジタル技術でビジネスを変革する「DX = デジタル × トランスフォーメーション」という図式は、情報技術を活用したマネジメント変革をも包含する「情報マネジメント = 情報 × マネジメント」という図式と共通するものが多く、「DX」は本学「情報マネジメント学部」と最も親和性の高い研究テーマと言っても過言ではないであろう。

「情報マネジメント学部」は、2020 年 5 月現在で「ビジネスマネジメント」「マーケティング企画」の王道コースに加え、「スポーツマネジメント」「コンテンツビジネス」という専門性の高いユニークなコースも学生の学びの選択肢として提供している。本稿では報告事例の多い「コンテンツビジネス」ではなく「スポーツマネジメント」への「VR」適用について取り上げることとした。学生の学びへの貢献の観点から、プロ・スポーツでの活用事例を後追いするのではなく、学生の主たる活動であるアマチュ

ア活動や地域貢献活動に適用できるもので検討を行った。

5. 研究事例:モーション・コントロールのスポーツビジネスへの適用について

情報マネジメント学部の特徴ある専門コースの一つが「スポーツマネジメント」コースである。湘南ベルマーレや DeNA ベイスターズのような人気のプロ組織とのコラボ授業をはじめ、地域貢献ともなる少年少女へのスポーツ指導など幅広い学びを展開している。VR 機器を活用した「DX」に関してはビジネス分野よりもエンターテインメント分野が先行しており、プロ・スポーツ領域においては独 SAP 社によるブンデス・リーガー所属クラブのサッカー革命が有名であり、日本においても楽天による VR 機器によるバッティング・トレーニングシステムや DeNA ベイスターズの VR 始球式等の取り組みが話題となった。今回の研究事例ではプロの領域ではなく、学生が学びの場以外のボランティアや個人活動としても行っている少年少女へのスポーツ技術のコーチングを取り上げることとした。

スポーツの楽しみ方はまず「観戦」から入り、その熱が高じて自ら「実践」に発展し、さらには実践で得たスキルを「伝授」する楽しみにも繋がっていく。本学においては男子学生・女子学生を問わず、「観戦」だけでなく「伝授」にも積極的な学生が多く存在している。しかし、その学生からの悩みとして「目線」と「体格」の差を相談された。大学生といえども体格はほぼ成人と同じであるが、同じ学生であっても小学生の場合はまだ身長も低く 5 頭身程度の子供の体格である場合が多い。その場合、教える側の大学生がどれだけ熱意を持って接しても、教えられる小学生の目線とは異なる高さからのコーチングとなってしまう。さらに体格の差から、8 頭身の大学生がフォームを教えようと手本を見せても、5 頭身の小学生にとっては再現性の低い動きとなる場合もあり、有効なコーチングに繋がらない。理想的なコーチングは小学生の体格を持つものによるものとなるが、経験の蓄積と教える技術に長けた小学生は存在しないことから、これは現実的ではない。人間の体格差という「リアル」の制約による課題がここに存在する。リアルの今までのやり方では解決できないことをデジタルの力で変革するのが「DX」の原点である。そこで「VR」による「DX」アプローチで問題解決に取り組むこととした。

着目したのは、体格差のある大人と子供であっても共通したものとなる「関節」である。人間に代表される生物は、一般的に成長しても「関節」数が変動することなく、「関節」に着目すれば大人も子供も同じ駆動体システムであると言える。そこで、「関節」に基づいて人間の体格をモデル化し、「VR」機器を用いた「モーション・コントロール」システムにてデジタル・データとして取り込むことを考えた。一度デジタル化されたデータは、自由にサイズを変更することが可能となる。大人の動きをトレースしたデジタル・データを、「腕の長さ」「胴の長さ」「脚の長さ」という間接間の距離を縮小することで子供の体格に変換し、その結果をデジタル映像として表現することで小学生であっても直感的に理解しやすいフォームを見せて教えるシステムを構築した。

構築に当たっては、以下の機器とソフトウェアを用いた。

- VR 機器 : HTC-VIVE Pro
- モーション・センサー : VIVE トラッカー × 5 台
- 3Dモデル作成ソフト : VRoid
- 制御言語 : Unity

機器導入費用は周辺機器のモーション・センサーを含めて総額 20 万円程度であり、ソフトウェアは VRoid、Unity とともに無償配布版にて対応した。動きを制御するため外部センサーを擁するハイエンド

VR 機器を使用する必要があるので高機能グラフィックボードを内蔵した PC が必要となるが、PC が既に導入されている環境であればゼミ研究だけでなく企業の小試験研究の対象としても手頃な投資で実現可能と思われる。意欲ある学生にとっても手の届かない投資金額ではなく、本研究に関与した学生の中には個人的な導入を検討するに至った者もいる。

モーション・センサーの取り付けを行う際、「腕」「脚」以上に重要となるのが「腰」部であった。「腰」を認識することで上半身・下半身の挙動を区別して制御することになるので、「腰」部のセンサーを安定させることが正確な動きのトレースに不可欠となる。次に問題となったのが「頭」の制御であった。人間の 5 体としてバランスさせて動きをトレースしてデジタル化するには「頭」のセンサリングは不可欠となるが、標準機能では VR ゴーグルがセンサーとなっているため、VR ゴーグルを被った状態で装着者が動きを実現することとなる。個人がゲームで遊ぶ目的であればゴーグル内に表示されるゲーム画面を見ながら動くことが主となるので問題とならないが、実際のスポーツ・コーチングにおいてはゴーグルを被った状態よりも肉眼で教える相手が見える方が良いので問題となってくる。この問題の解決に当たっては「仮想トラッカー」という対策を行った。「仮想トラッカー」とは、Unity プログラムにより簡易センサーを頭に付けた状態を仮想的に VR ゴーグル装着と同じ状態とコンピューターに認識させる手法である。これにより、モーション・センサー装着者が肉眼で相手を確認しながら自らの動きをデジタル化することが可能となった。

このシステムを構築することで、モーション・センサーを装着した大学生が教える相手を見ながらベストなフォームを身振りで示し、それが教えられる小学生の目の前の縦型モニターに小学生の体系をしたキャラクターの動きとしてリアルタイムで表示させることが可能となった。

6. 今後の展望

VR 機器を活用した「モーション・コントロール」は CG 表現が一般的となったハリウッド映画だけでなく、「バーチャル・ユーチューバー」でも多く使われている技術である。しかし、ほとんどがリアルもバーチャルも大人の体格であり、大人の体格のリアルの動きをデジタイズしても何の変換も行わずそのままバーチャルでも同じ体格として表現しているに過ぎない。「デジタル・トランスフォーメーション」の「トランスフォーメーション」はビジネス変革だけでなく本来の「変形」の意味にも適用できるので、今回の研究事例にあるような関節間距離の変換による適用拡大のチャンスが多くあると思われる。

学生がすぐにでも取り組める分野として「バーチャル・ユーチューバー」に代表される「バーチャル・キャラクター」による情報発信が挙げられる。コロナウィルス影響下でオンライン授業が一般化した中、「バーチャル・ユーチューバー」を招聘した授業を行う教育機関も出てきている。小学生向けを考えた場合、教育であってもエンターテインメントであっても自分と身近な存在である小学生が教わる相手であることが理想的である。小学生に人気の学習マンガも娯楽アニメも、主役は同じ頭身を持つ小学生であることが多い。小学生に人気のユーチューバーであるが、リアルの間が演じるユーチューバーはほとんどが大人であり、小学生ユーチューバーがデビューしても労基法の問題や、経験不足による知見や話術の差から充実したコンテンツを継続発信するのは困難と思われる。しかし本研究で行った「デジタル化されたキャラクターの頭身を変化させる」手法を適用すれば、大学生や社会人の知見と話術を持ちながら、見た目は小学生のコーチやユーチューバーを実現することが可能となる。

様々なビジネス展開のポテンシャルを持つ VR 機器によるモーション・コントロールであるが、まず

は学生にとって親しみやすいスポーツ分野やエンターテインメント・コンテンツへの適用から成果を積み重ねていくのが効果的な取り組みの一つであると思われる。

出席管理用ワークシートの開発

経営学部 豊田雄彦

1. 出席管理について

大学の授業の出席管理については、単位の実質化の要請、大学のユニバーサル化といったさまざまな要因を受けて厳しい管理を行うことが一般的になってきた。学生証の IC カード化の動きと相まってタッチセンサーで出席をとる大学も多い。本学では学生証の IC カード化は実現したものの、教室にセンサーを配置するといった投資は行われていない。このような投資が行われていない大学で Suica などのカードを用いて出席管理する方法も報告されている^[1]。

出席は少人数教室であれば点呼が学生の顔と名前を一致させる上で有効な手段でもあるが、50 人を超えるような授業では有効ではない。旧来からの方法に出席カードによる出欠管理があるが、これも人数が多い授業では出席簿に転記するのに、出席カードを並べ替えてから転記すると考えると挿入ソートと同じ $O(n^2)$ の作業量が必要になる¹。カードではこのように管理の手間がかかるので、一覧表に手書きさせるなどの工夫がなされてきたが、回すのに時間がかかるため、遅刻の管理が難しいなどの問題が発生する。ゲーム理論を応用して有利不利が発生しないようにした例も報告がある^[2]。本学では学生に学生番号を記録したバーコードシールを配布しているので、これを利用した出席管理シートを開発することにした。

2. 出席管理シートの機能

出席管理シートは Microsoft Excel およびそのマクロ機能を用いて実装されている。出席管理だけでなく、小課題の採点管理も行えるよう機能拡張されている。このシートの機能は以下に列挙する。

1. 出席管理機能
 - 1.1. 出欠記録機能
 - 1.2. 出席状況集計機能
 - 1.3. 多欠席警告機能
 - 1.4. Web 出席管理システムへのエクスポート機能
2. 課題管理
 - 2.1. 出席／課題識別機能
 - 2.2. 課題採点結果記録機能

3. 各機能の紹介

出席管理

出欠を記録するためには学生番号と氏名の関連付けが必要となる。画面に右部分に学生番号と氏名の

¹ クイックソートを用いれば $O(n \log n)$ のオーダーで済むかもしれないが、出席カードを並べ替えるのにクイックソートを用いる人は極めて少数であろう。

表を入力することで名簿マスターとして機能する。バーコード読み取りセルにセルポインターを位置づけて、バーコードを読み取ることにより出席が記録される。バーコードの読み取り設定によっては、チェックディジットもそのまま読み取られるので、チェックディジットを削除する機能も付加した。ボタンをクリックすることで出席簿シートに出席状況が転記される。バーコードの貼付を忘れる学生もいるので、学生番号の手入力も可能である。その際、入力欄右側に氏名を表示し、誤入力をチェックできるようにになっている。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	バーコード出席管理システム				バーコードリーダーはチェックディジットを表示しない設定にしてください。								
2													
3	科目名												
4	No.	学生番号	氏名	出席	バーコード読み取り	出席状況	評価	確認用氏名					
5	1												
6	2												
7	3												
8	4												
9	5												
10	6												
11	7												
12	8												
13	9												
14	10												
15	11												
16	12												
17	13												
18	14												
19	15												
20	16												
21	17												
22	18												
23	19												
24	20												
25	21												

出席表へコピー

列を指定してコピー

読み取りデータクリア

チェックディジット削除

☐ 評価を出席表に入力する

☐ 二重提出をチェックする

履修者数0

出席者数0

読み取り数0

図 1

出欠情報のエクスポート

本学では、ポータルサイトにて学生の出席状況を共有できるようになっているが、そのための情報をエクスポートする機能がある。出席する回を指定し、出欠状況の CSV ファイルを出力する。ポータルサイトに出力された CSV ファイルをアップロードすることにより、出席情報の共有が可能となる。

D 列の出席を

Ca-In用CSVファイル出力

AttendDetailStatus.csv という名前で出力します。同名のファイルが同じフォルダーにある場合は上書きします。すでにあるファイルを保存する場合は、ファイル名を変更してから、ボタンをクリックしてください。

図 2

出席状況の確認

各回の出席情報は「出席表」シートで確認可能である。3 行目に出席、課題は区別して表示される。

	A	B	C	D	E	F	G
1	出席状況表:						
2	科目名						
3				出席	出席	課題等	出席
4	No.	学生番号	氏名	1	2	第一回授業外	3
5	1			0	0	0	0
6	2			0	0	0	0
7	3			0	0	0	0
8	4			1	1	1	0
9	5			1	1	0.7	0
10	6			1	1	1	0
11	7			1	1	1	0

図 3

合計の出席、欠席回数、出席率等の情報は「統計表」シートに表示される。出席率が悪い場合は網掛けで警告が表示される。

No.	学生番号	氏名	出席率	出席	欠席
1			0.0%	0	14
2			0.0%	0	14
3			0.0%	0	14
4			85.7%	12	2
5			78.6%	11	3
6			71.4%	10	4

図 4

課題管理

課題の評価結果も記録することが可能である。評価欄に記入した文字がそのまま記録される。バーコードを読み取りながら結果を入力することは煩雑であるので、課題をあらかじめ採点し、採点結果ごとに入力することで、入力の手間を削減すること可能になる。

4. 教育管理工数の削減

出席管理用ワークシートを用いることで教育管理にかかわる工数を削減することができ、添削指導など本来の教育にかかわることに時間を配分することが可能となる。このワークシートは本学 LMS にある manaba の「問い合わせ窓口・サポートツール集」コースで配布されている。本学教職員ならば誰でも利用可能である。

参考文献

- [1] 松本 浩明, 和田 紗侑里, 原 昇太郎, 森田 直樹, Suica を用いた出席確認システムの開発とその評価, 東海大学紀要 Vol. 14, No.20, pp. 16-21 2011
- [2] 今野 浩, 数理決定法入門 キャンパスの OR, 朝倉書店 (1992) p. 88-105

2019年度在学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）へ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。2018年度の回答率は90%程度であり、2019年度は89%程度と1ポイント低下したものの概ね高い水準を維持している。

本稿においては、2019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 調査実施時期

調査時期		調査期間
4、3、2年生	SIGN ライセンス更新時	2019/04/01 ～ 2019/06/01
1年生	SIGN 本ライセンス更新時	2019/09/13 ～ 2019/11/01

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が、回答期間には余裕を持たせており約2ヵ月間となっている（表1）。アンケート調査はLMS（manaba）を利用して実施している。

2・3・4年次生については、前期初めに実施している。しかし、1年次生は、前期の期間は「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2,031名、情報マネジメント学部1,363名、合計3,394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年以上の在学学生）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	在学生数	545	627	577	562	2311
	回答者数	511	570	488	462	2031
	回答率	93.8%	90.9%	84.6%	82.2%	87.9%
情マネ	在学生数	379	399	370	357	1505
	回答者数	363	366	338	296	1363
	回答率	95.8%	91.7%	91.4%	82.9%	90.4%
	合計	924	1026	947	919	

2.3. 設問の概要

設問は全体で28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
- ・ パソコンスキル
- ・ 情報関係資格
- ・ 大学でのパソコン利用
- ・ 携帯パソコンの利用
- ・ 自宅での携帯パソコンの利用
- ・ 携帯電話・スマートフォン利用
- ・ 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

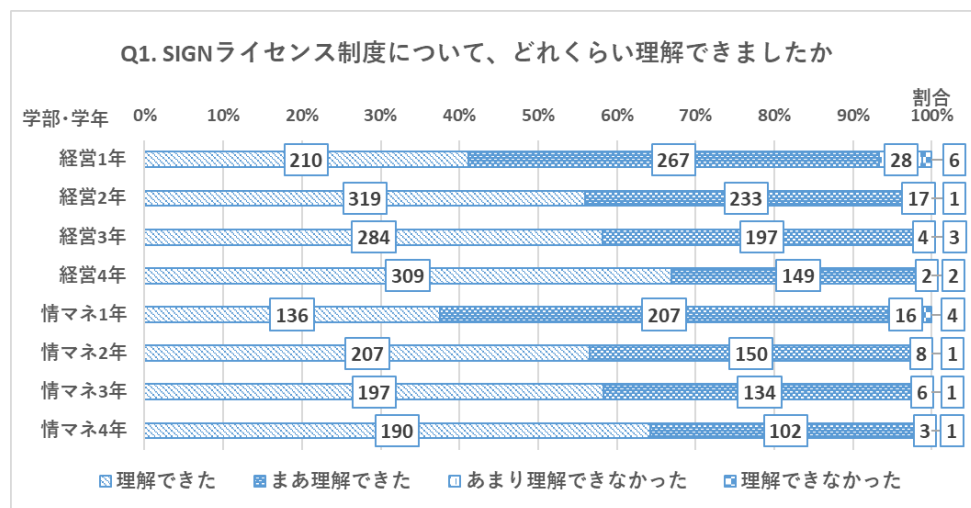


図1 ライセンス制度の理解

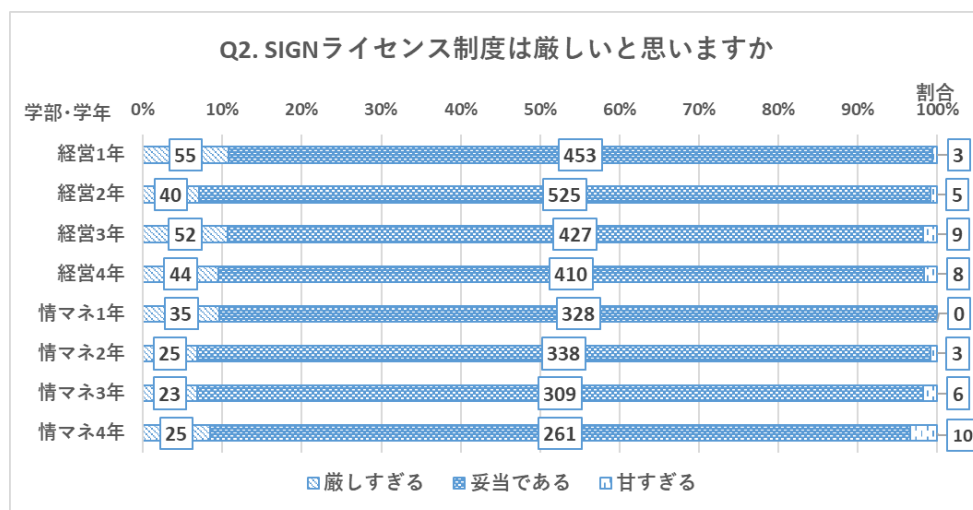


図2 ライセンス制度の難易度 図2 SIGNライセンス制度について

SIGN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1年次生は「理解できた」が40%程度であり、「まあ理解できた」を合わせると90%以上となる。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65%であり、「まあ理解できた」まで合わせるとほぼ100%が理解できたと回答している。難易度については、図2より、両学部とも80%以上が「妥当である」と回答しているが、一方で10%前後の学生が「厳しすぎる」と回答している。

これらの結果より、SIGNライセンス制度は難易度と理解度から適正なレベルにあると考えられる。

3.2. パソコンスキル

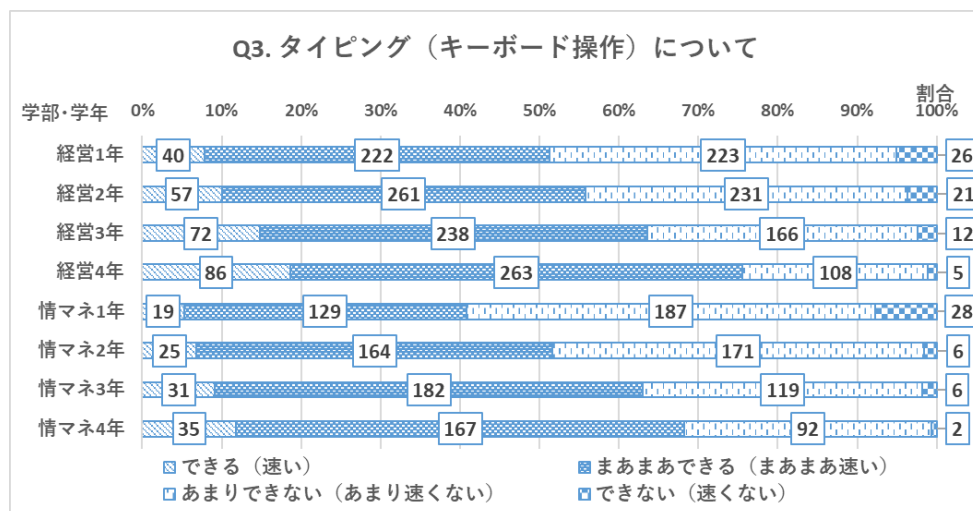


図3 タイピング操作について

PCの操作スキルを測るためにタイピングとOfficeの利用について調査した。図3より、タイピングについて、経営学部の1年次生は、「できる（速い）」と「まあまあできる（まあまあ速い）」を合わせると50%以上となっている。また、学年が上がるとその割合も上昇し、4年次生では「できる（速い）」と「まあまあできる（まあまあ速い）」を合わせると75%となっている。

一方、情報マネジメント学部は、1年次生は、「できる（速い）」と「まあまあできる（まあまあ速い）」を合わせて40%以上である。4年次生になると、できる（速い）」と「まあまあできる（まあまあ速い）」を合わせて70%となっている。これより、タイピングは、経営学部の方が全ての学年を通じて10%程度高くなっている傾向がある。しかし、両学部とも4年次生で25%以上がタイピングに自信が持てない傾向が分かる。

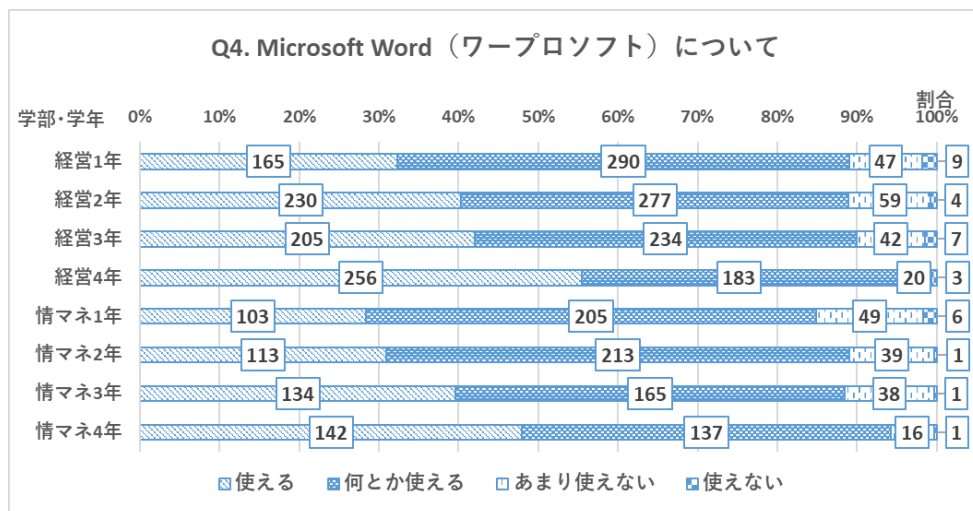


図4 Microsoft Wordの操作について

次に、パソコン操作の実際的な使用能力を知るためにアプリケーションソフトの利用スキルを調査した。対象としたアプリケーションは、Microsoft Word、Excel、PowerPoint である。図4より、経営学部の1年次生では、Wordの利用について、「使える」が30%以上となっており、「何とか使える」まで合わせると90%となっている。「使える」は学年が上がると上昇し、4年次生では50%以上が「使える」と答えており、「何とか使える」まで合わせるとほぼ100%となっている。

一方、情報マネジメント学部についても、1年次生の25%以上が「使える」と回答しており、「何とか使える」まで合わせると85%以上となっている。また、4年次生になると「使える」は45%であり、「何とか使える」まで合わせるとほぼ100%となっている。

経営学部と比較すると情報マネジメント学部は、「使える」の割合が1年次生から10%程度低めになっているのが特徴である。

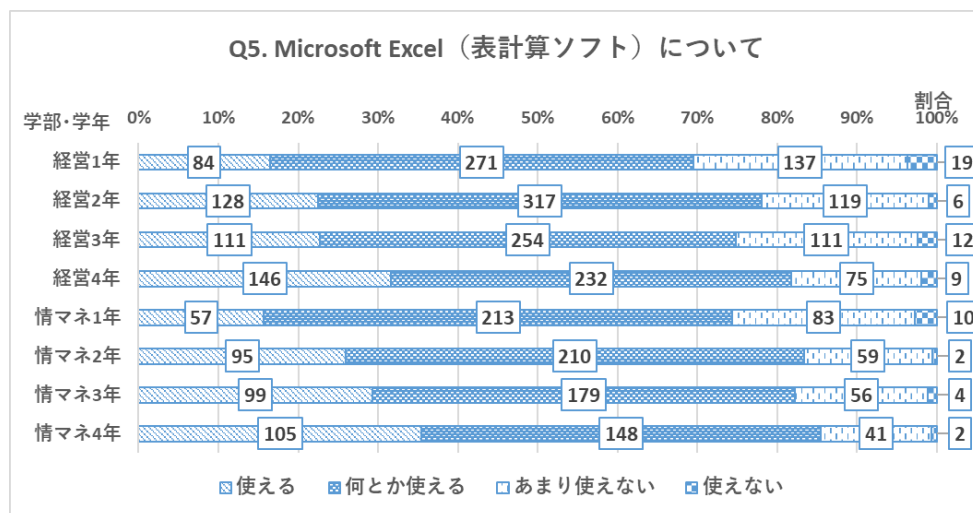


図5 Microsoft Excelの操作について

図5より、Excelについて、「使える」と回答した経営学部1年次生は15%であり、「何とか使える」まで合わせると70%程度となっている。4年次生については、「使える」が30%程度、「何とか使える」まで合わせると80%以上となっている。

次に、情報マネジメント学部の1年次生は、15%程度が「使える」と回答しており、「何とか使える」まで合わせると70%以上となっている。また、4年次生になると、「使える」は35%となり、「何とか使える」までを合わせると85%になっている。

Excelの操作については、経営学部も情報マネジメント学部も同様な傾向とレベルとなっている。Wordと比較すると両学部とも全体的にやや低い傾向があり、苦手意識があるようである。

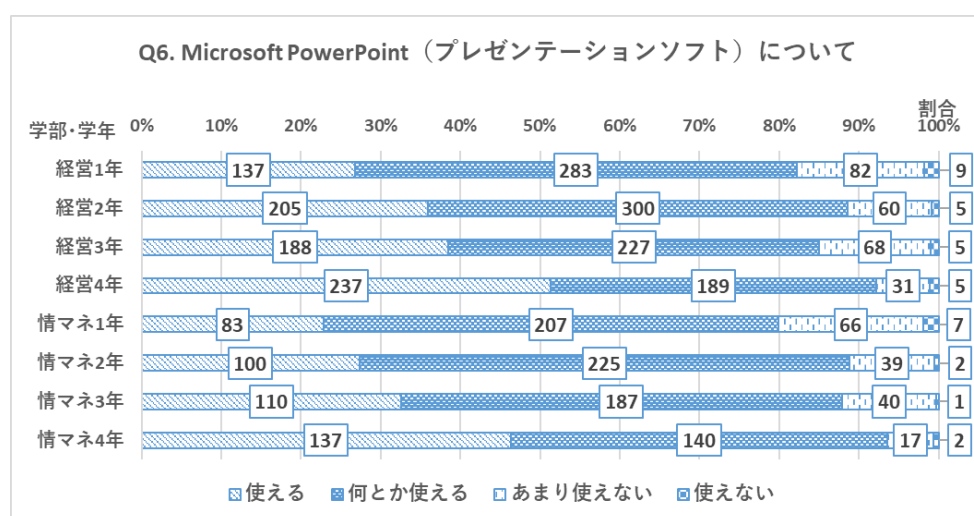


図6 Microsoft PowerPointの操作について

図6より、PowerPointの利用について、「使える」と回答した経営学部の1年次生は25%程度であり、「何とか使える」まで合わせると80%程度となっている。4年次生になると、「使える」は50%以上となり、「何とか使える」まで合わせると90%以上となっている。

一方、情報マネジメント学部の1年次生は20%以上が「使える」と回答し、「何とか使える」までを合わせると80%となっている。4年次生になると、45%が「使える」と回答しており、「何とか使える」まで合わせると85%となっている。

アプリケーションソフトの利用能力についてもタイピングの場合と同様に、経営学部がやや高い傾向となっている。しかし、両学部とも4年次生の段階で「何とか使える」までを合わせると80%の割合となっている。これより、基本的なPCの利用スキルという点では、ほぼ問題のないレベルを4年間で身に付けていると考えられる。

3.3. 情報関係資格

過去1年間に取得した「情報関係資格」について調査した。図7より、「情報関係資格」の取得について経営学部は1年次生が5%であり、学年が上がっても増加は小さく3年次生が最も高く8%程度となっている。一方、情報マネジメント学部は1年次生が15%であり、2年次生が最も高く18%であり、その後の学年は減少となっている。これより、経営学部より情報マネジメント学部は情報関係資格の取得に積極的な傾向があ

ると考えられる。

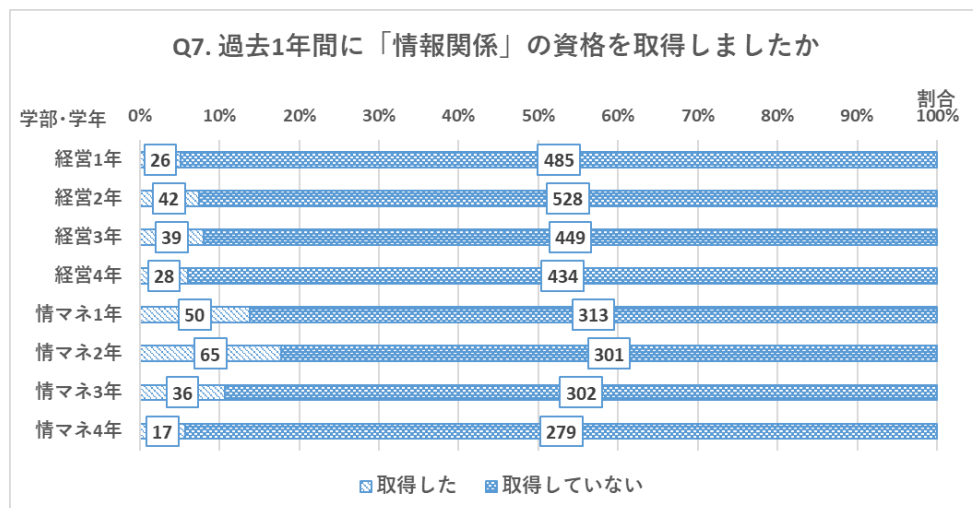


図7 過去1年間に取得した「情報関係」資格

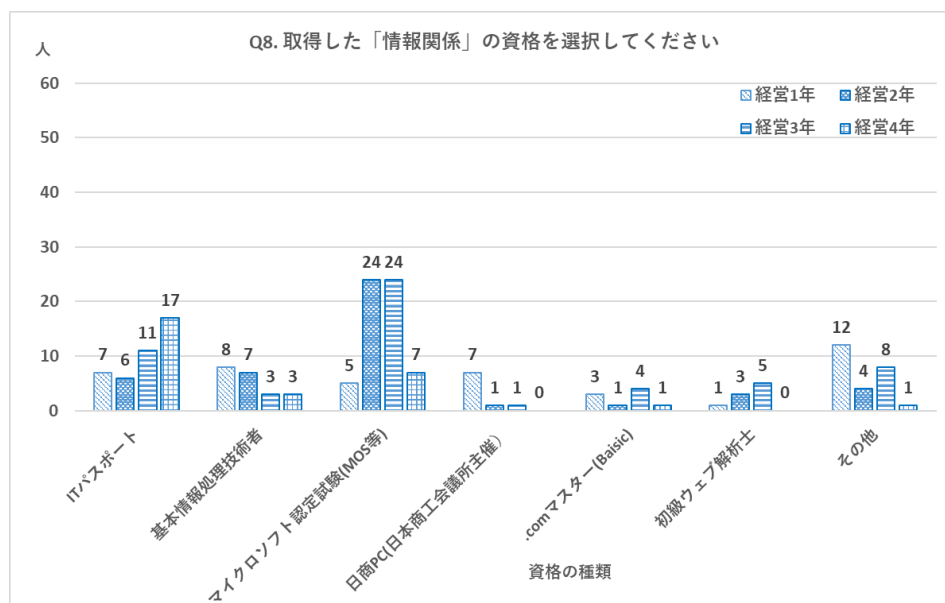


図8 取得した「情報関係」資格（経営学部）

図8より、経営学部の学生が取得した「情報関係」資格で最も多いのは、マイクロソフト認定試験（MOS）とITパスポートである。MOSの取得が最も多いのは2年次生と3年次生であり、ITパスポートは4年次生が最も多くなっている。MOSの取得については、資格取得講座等による取得支援の結果が大きいと考えられる。また、4年次生にITパスポートの取得が増加するのは、就職活動や入社後のためのPCスキル向上としての取得が考えられる。

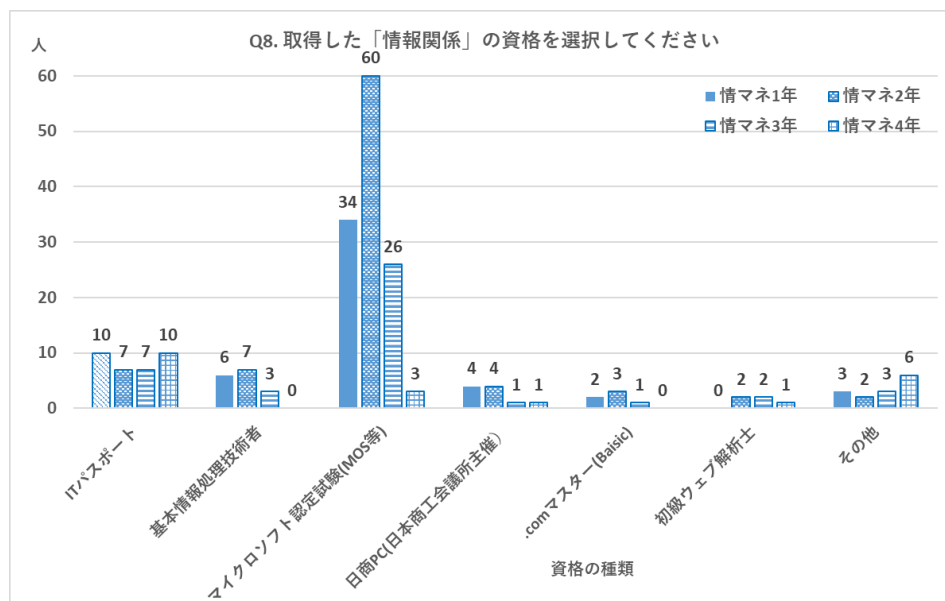


図9 取得した「情報関係」資格（情報マネジメント学部）

図9より、情報マネジメント学部の学生が取得した「情報関係」資格で最も多いのは、経営学部と同様にマイクロソフト認定資格(MOS)とITパスポートの2つとなっている。MOSの取得者は多く、1年次生から3年次生まで経営学部の2.5倍から5倍の取得者数となっている。また、ITパスポートは、1年次生と4年次生が最も多く取得している。

これより、「情報関係」資格として、両学部ともMOSとITパスポートの取得が最多となっている。しかし、MOSについては情報マネジメント学部の学生が多く取得しており、情報関係資格の取得については熱心であると考えられる。

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、1年次生が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。

情報処理検定1級・2級

全商プログラミング1級・2級

文書デザイン検定1級・2級

ワープロ検定2級・3級

3.4. 大学でのパソコン利用

図10より、パソコンによるSIGNメールの利用は、両学部とも1年次生は18%が「よく使う」と回答しており、「時々使う」まで合わせると80%程度となっている。学年が上がると「よく使う」は上昇し、4年次生では45%程度となっている。「時々使う」まで合わせると経営学部は4年次生で88%程度であり、情報マネジメント学部では95%程度となっている。この結果より、パソコンによるSIGNメールの利用は、学生の重要な情報ツールとなっていると考えられる。

図11に「大学のホームページ」の利用の結果を示す。経営学部の1年次生は、「よく閲覧する」と「時々閲覧する」を合わせると70%以上であるが、2年次から4年次生は80%から85%以上となっている。一方、情報マネジメント学部の1年次生は、「よく閲覧する」と「時々閲覧する」を合わせると70%であり、2年次生から4年次生は80%から85%となっている。経営学部では、「よく閲覧する」と回答した1年次生が他学年より5%低く、同様に情報マネジメント学部は15%低くなっている。1年次生と他学年との利用度の差は、両学部とも「よく閲覧する」の差が大きく影響している。

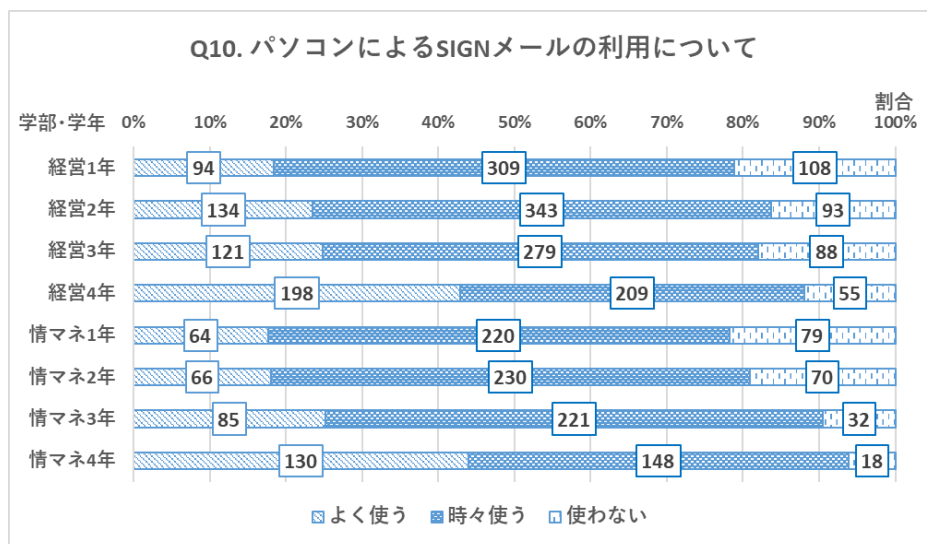


図10 パソコンによるSIGNメールの利用について

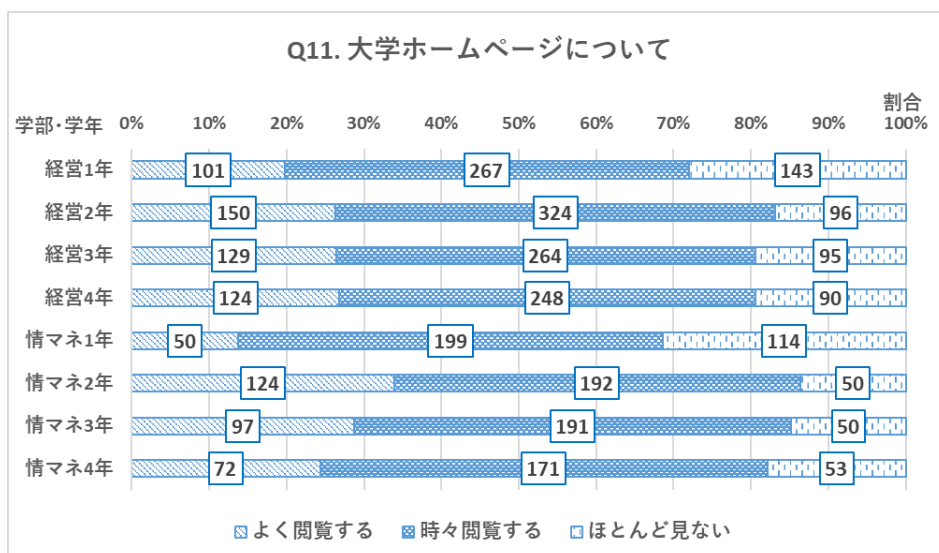


図11 大学ホームページの利用について

次に、図12の「Ca-In」については、「大学のホームページ」よりも高い利用率となっている。経営学部の1年次生は「よく使う」が50%となっており、「時々使う」まで合わせると95%となっている。2年次から4年次になると「よく使う」は漸減し、4年次生では40%となる。しかし、「時々使う」まで合わせるとほぼ100%近くなっている。この傾向は、情報マネジメント学部においても同様であり、1年次生は55%が「よく使う」と回答し、「時々使う」まで合わせるとほぼ100%近くなっている。「よく使う」は2年次生が最多の60%となるが、その後の学年は漸減し、4年次生は45%となっている。しかし、「時々使う」まで合わせると、両学部ともほぼ100%近くの学生が「Ca-In」を利用している。

「大学のホームページ」よりも「Ca-In」の利用率は高くなっているが、これは授業情報等を中心に学生生活に直結する情報を提供しているのが大きな理由だと考えられる。

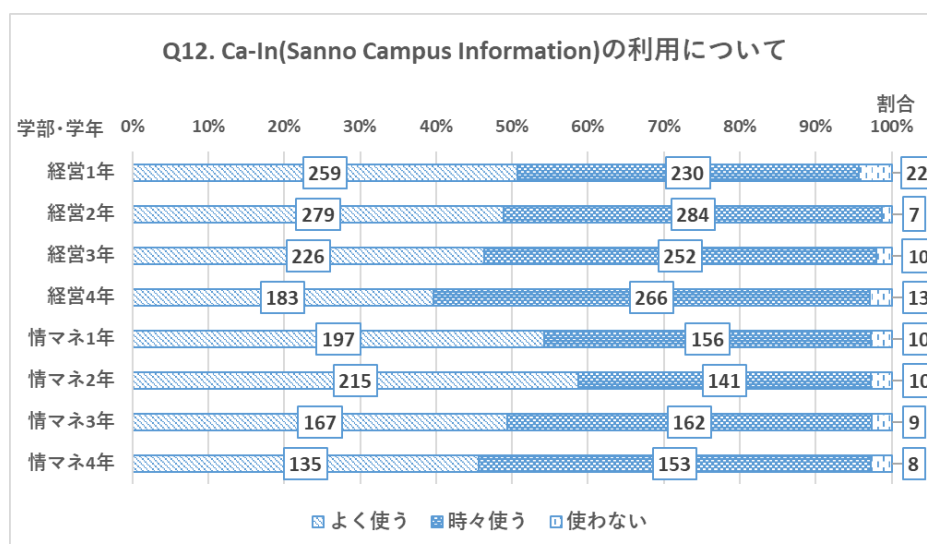


図12 Ca-Inの利用について

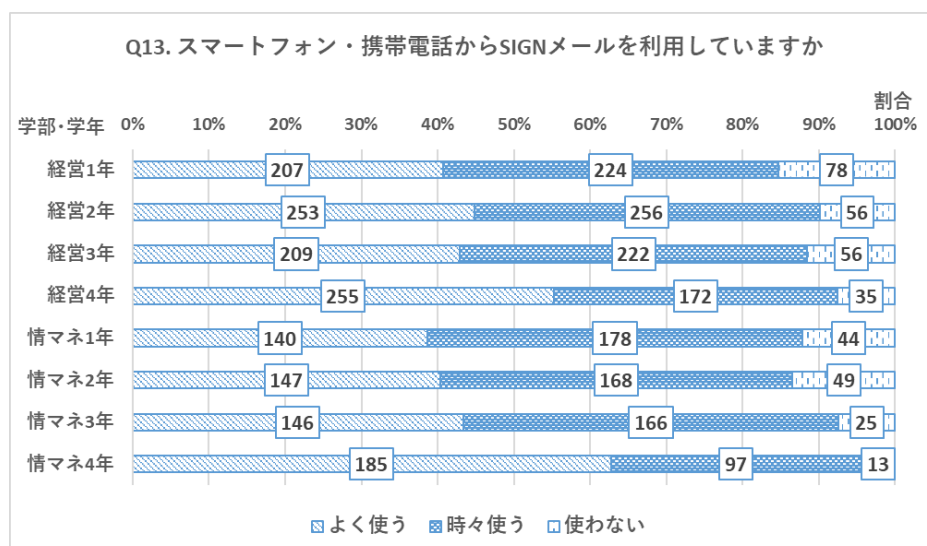


図13 スマートフォン・携帯電話からのSIGNメールの利用について

図13より、モバイル環境からSIGNメールへのアクセスは、経営学部の1年次生から3年次生は「よく使う」が40%以上であり、4年次生になると「よく使う」は55%と大きく上昇している。「時々使う」を合わせると、全ての学年で85%以上となっている。この傾向は、情報マネジメント学部においても全く同じである。4年次生は「よく使う」が60%以上であり、「時々使う」まで合わせると95%となっている。両学部とも、4年次生になってから「よく使う」が大きく上昇するのは、就職活動においてメールを多用するためと考えられる。

両学部とも、「パソコンによるSIGNメールの利用について」と比較するとモバイル環境からの利用は2倍程度となっている。SIGNメールの利用率は高いが、主なアクセスはPCよりもモバイル環境に移行していると考えられる。

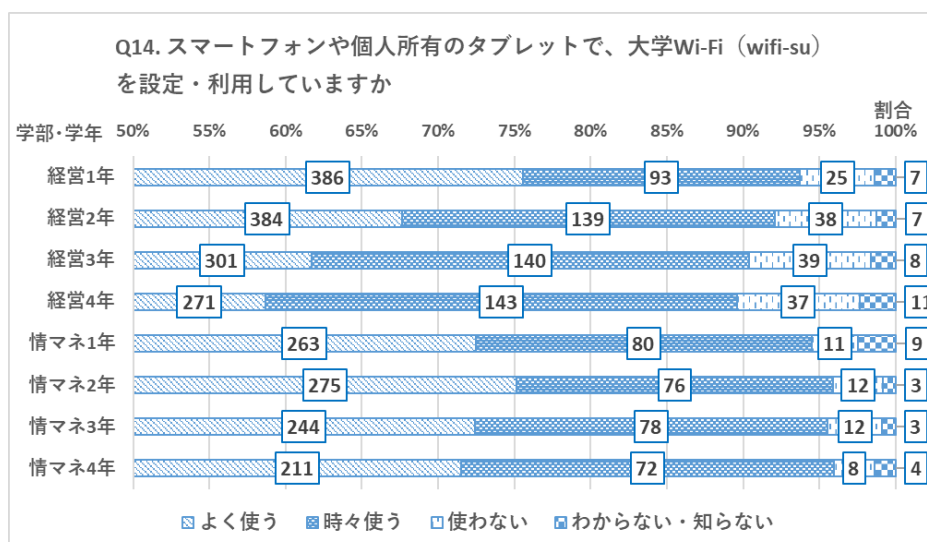


図14 大学Wifiの設定と利用について

本学では、2017年より両キャンパスにおいて学内WiFiの増強を進めてきた。湘南キャンパスは既に整備が終了したが、自由が丘キャンパスは整備の最終段階に取り組んでいる。その結果、WiFiの環境が大きく改善し、利用が大幅に増加している。図14より、経営学部の1年次生は「よく使う」が75%となっている。しかし、学年が上がると利用は漸減する傾向があり、4年次生では55%となっている。この傾向は、「時々使う」まで加えてもほぼ同様となり、1年次生では95%であるが、4年次生になると90%となっている。

一方、情報マネジメント学部では、1年次生は「よく使う」が75%であり、「時々使う」まで含めると95%となっている。また、2年次生の75%を最多としてその後の学年は漸減するが、「よく使う」が70%以上を維持しており、「時々使う」までを合わせると全ての学年で95%以上となっている。

両学部間の差は、WiFiの整備状況の相違にあると考えられる。湘南キャンパスと比較すると、自由が丘では校舎棟の移動が多く、建屋によっては現在、WiFiの整備途中の場所もある。そのため、学年によって利用する校舎棟の相違があるため利用頻度が減少すると考えられる。

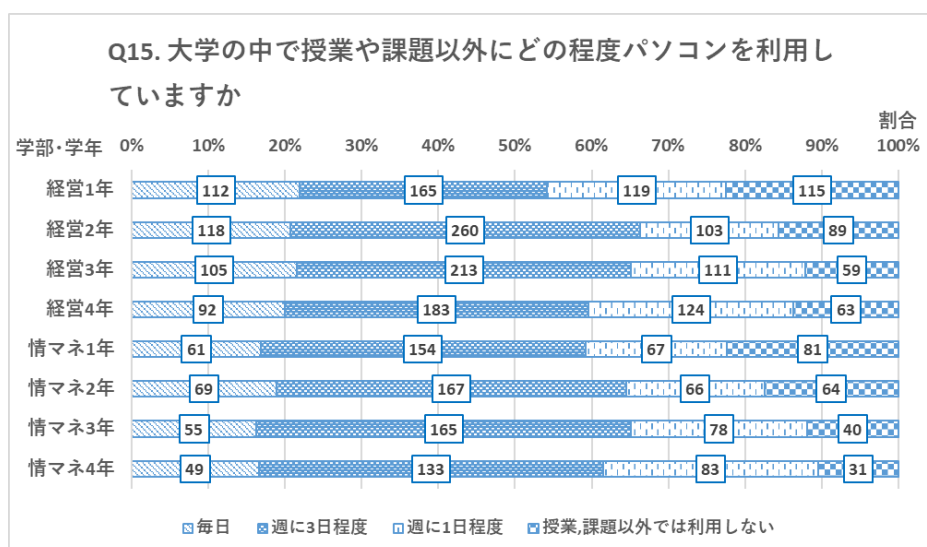


図15 大学内での授業や課題以外でのPCの利用について

図15より、学内におけるパソコンの利用について、経営学部の1年次生は「毎日」が20%であり、「週に3日程度」まで合わせると55%となっている。2年次生が最も高く、「毎日」と「週に3日程度」を合わせると65%となり、その後の学年は漸減となり、4年次生では60%となっている。情報マネジメント学部においてもほぼ同様な傾向であるが、全ての学年で5%程度、「毎日」使うが低くなっている。

パソコンの利用率は2019年度だけではなく、近年、低くなる傾向が継続している。この理由は、図13の「モバイル環境からのSIGNメールへの利用」からも分かるように、学生にとって情報アクセスのための第一選択肢が、スマートフォンとなっている点にある。スマートフォンは、手軽にどこでもインターネット接続できるだけではなく、パソコンよりも利便性は大幅に高くなっている。授業においてもパソコン代わりにスマートフォンを利用する学生は多い。しかし、就職後の業務ではパソコンの利用は必要な技術となるため、常に継続した指導が必要であると考えられる。

3.5.携帯パソコンの利用

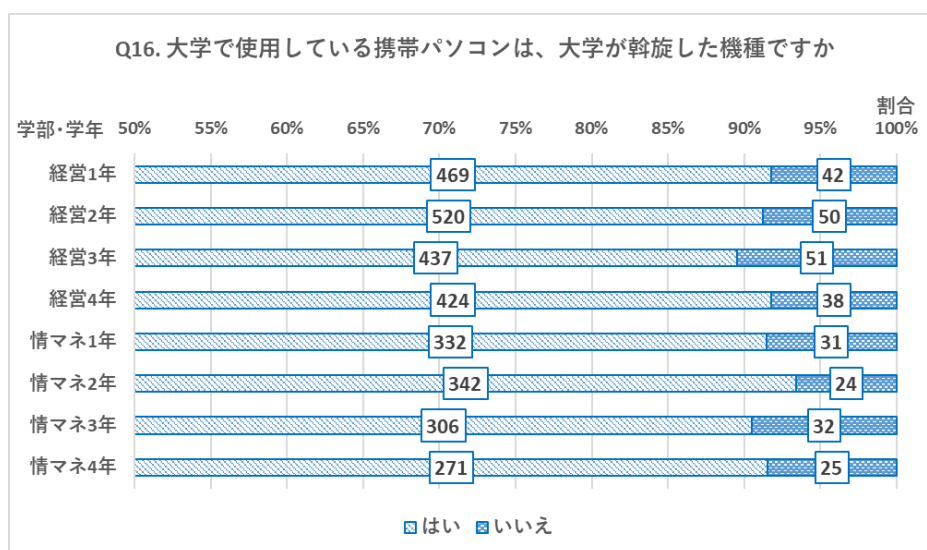


図16 携帯パソコンについて

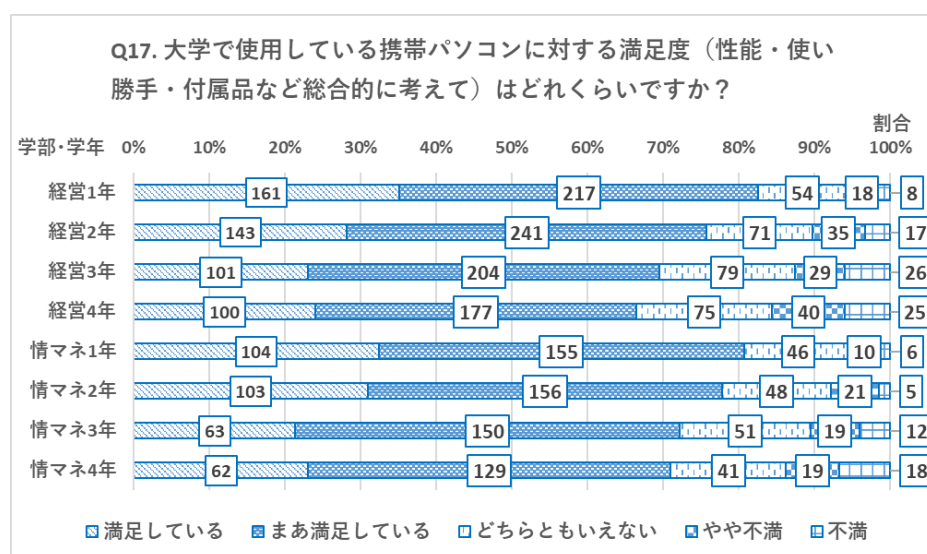


図17 斡旋パソコンの満足度について

図16より、両学部とも全ての学年において、90%が「幹旋パソコン」を利用していると回答している。また、図17より、幹旋パソコンに対し経営学部の1年次生は35%が「満足している」と回答し、「まあ満足している」まで合わせると85%がほぼ満足している。しかし、学年が上がると満足度は低下し、「満足している」と「まあ満足している」を合わせても65%程度となる。この傾向は、5%程度の相違があるが、情報マネジメント学部においても全く同様な傾向となっている。

学年が上がると満足度が低下する理由は、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いと考えられる。保険によるサポート対応はあるが、経年変化による故障が生じると修理時間がかかる。また、修理対象にはならない軽微な故障も多くなる。これらの点が、不満となり満足度が低下すると考えられる。

幹旋パソコンに対する要望を見ると、1年次生ではCD/DVDドライブが内蔵されていない点があげられる。学年が上がるとストレージ(SSD)容量の少ない点を指摘する不満が多くなり、また、現在の最新PCと比較するとスペックが低いという意見が多くある。また、一部の学生からは、「小さいためキーボードが打ち難い」という意見もある。

一方で、「軽い点が良い」、「小さくて使いやすい」等の携帯性や利便性に関する評価も多く上がった。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等による対応、ストレージの不足についてはSDカードやOneDrive等の利用の検討が必要と考えられる。また、表3に自由記述として挙げられた意見の一部を示す。

表3 幹旋パソコンに対する意見

肯定的意見	● コンパクトで使いやすい ● スペック的にも十分である ● 最新機種なのが良い ● 大きさがちょうどよい
否定的意見	● SSDの容量が少ない ● 動作が不安定である ● 画面やキーボードが小さいため操作がし難い ● CD/DVDを利用できない ● バッテリーの持ちが悪い
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

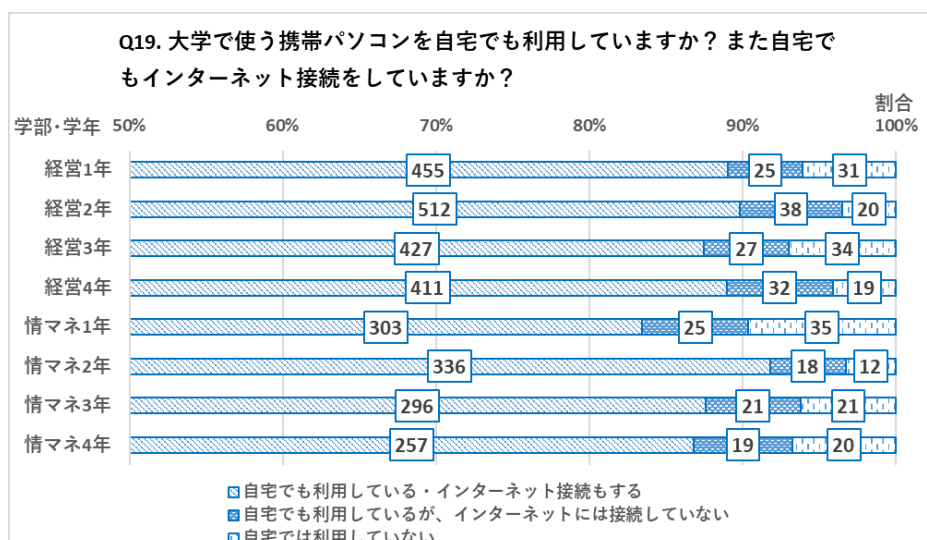


図18 自宅での携帯パソコンの利用について

大学で利用しているパソコンの自宅利用について調査した。図18より、経営学部の1年次生の90%が「自宅でも利用している・インターネット接続もする」と回答し、他の学年についてもほぼ同様であった。また、「自宅でも利用している・インターネットには接続していない」を合わせると95%となった。また、情報マネジメント学部においても、「自宅でも利用している・インターネットには接続していない」まで合わせると、全学年を通じて90%以上となっている。

携帯パソコンは、自宅においても利用されていることが分かる。また、インターネット接続も80%を超えており、家庭においてもパソコンはインターネットに接続するのが、一般的となっているのが確認できる。

3.7.携帯電話・スマートフォンの利用

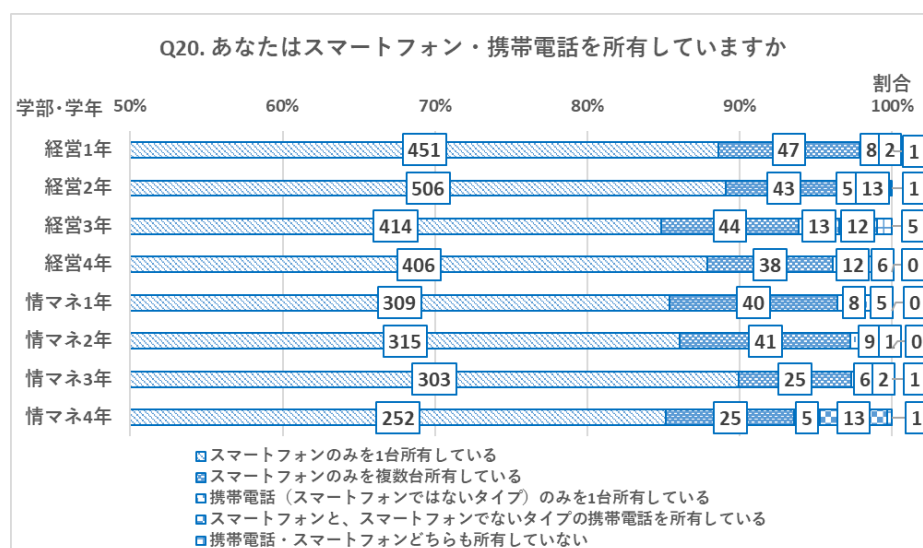


図19 スマートフォン・携帯電話の所有について

図19より、両学部とも全学年において、100%近い学生がスマートフォンまたはそれ以外の携帯電話を所有している。「スマートフォンを1台のみ所有している」という回答が最も多く、85%となっている。「携帯電話（スマートフォンタイプではない）を1台のみ所有している」という回答もあるが、その人数は10人未満となっている。

また、図20より、携帯電話のキャリアについては、両学部とも1年次生を除くと、docomo、au、softbankの主要3社がほぼ同じ割合であり、3社だけで90%以上を占めている。しかし、両学部の1年次生については、その他（格安SIM等を含む）が増加しており、3社の割合は90%を割り込んでいる。近年、インターネット接続に注力するY!mobile等の新しいキャリアが増加し、通信料金の値下げが進んでいる。そのため、スマートフォン・携帯電話をインターネット接続のためのツールとして活用する学生に取って割高料金の主要3社から格安SIMに移行する動向は、現在はまだ割合的にも少ないが、今後は徐々に増加して行くと考えられる。

さらに、図21より、所有するスマートフォンの種類は、iPhoneが全体の90%近くを占めている。Android系のスマートフォンは10%程度であり、その他のスマートフォンは極少数となっている。iPhoneの圧倒的な強さは、格安SIMなどの割合が高い1年次生においても同様である。

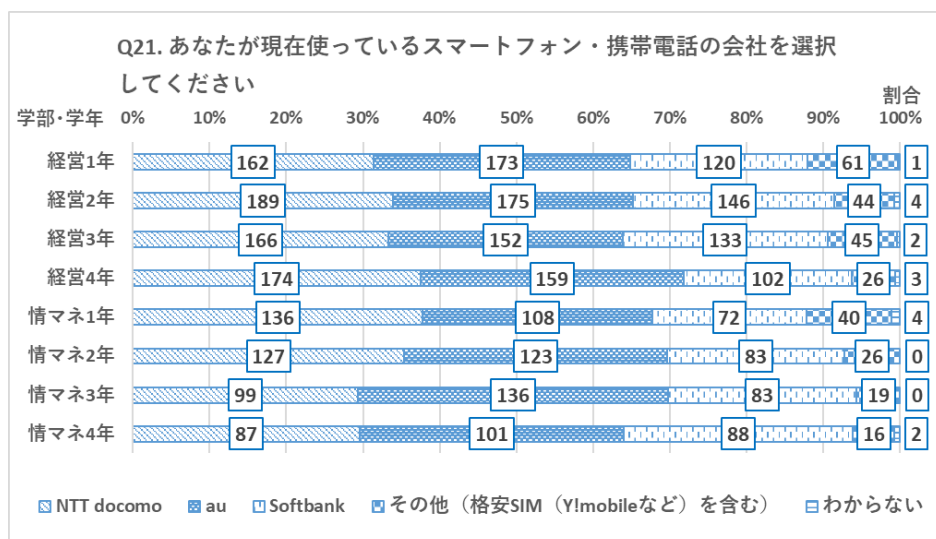


図20 スマートフォン・携帯電話のキャリアについて

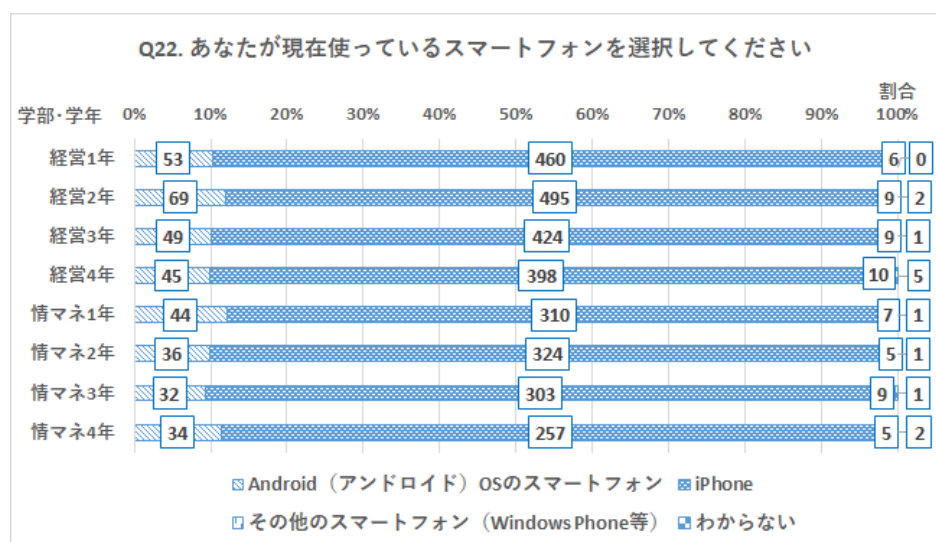


図21 スマートフォンの種類について

経営学部のスマートフォン利用時の課金の動向である。図22より、スマートフォンのアプリサービスへの課金について、音楽・動画アプリを除いてサービスに「課金しない」が50%以上と最多であり、「500円未満」までを含めると85%以上となっている。音楽・動画アプリにおいては、「課金しない」が45%から50%と最多であり、「500円未満」まで含めると80%となっている。一方、「500円以上1,000円未満」が10%、「1,000円以上3,000円未満」が5%と他のサービスよりも課金を多く行っている学生もいる。また、1年次生は他の学年よりも「課金をしていない」が10%程度低く、「500円未満」の課金が10%多くなっている。ゲームアプリについては、「500円以上1,000円未満」と「1,000円以上3,000円未満」を合わせても10%未満であり、大きく課金する傾向は無いようである。

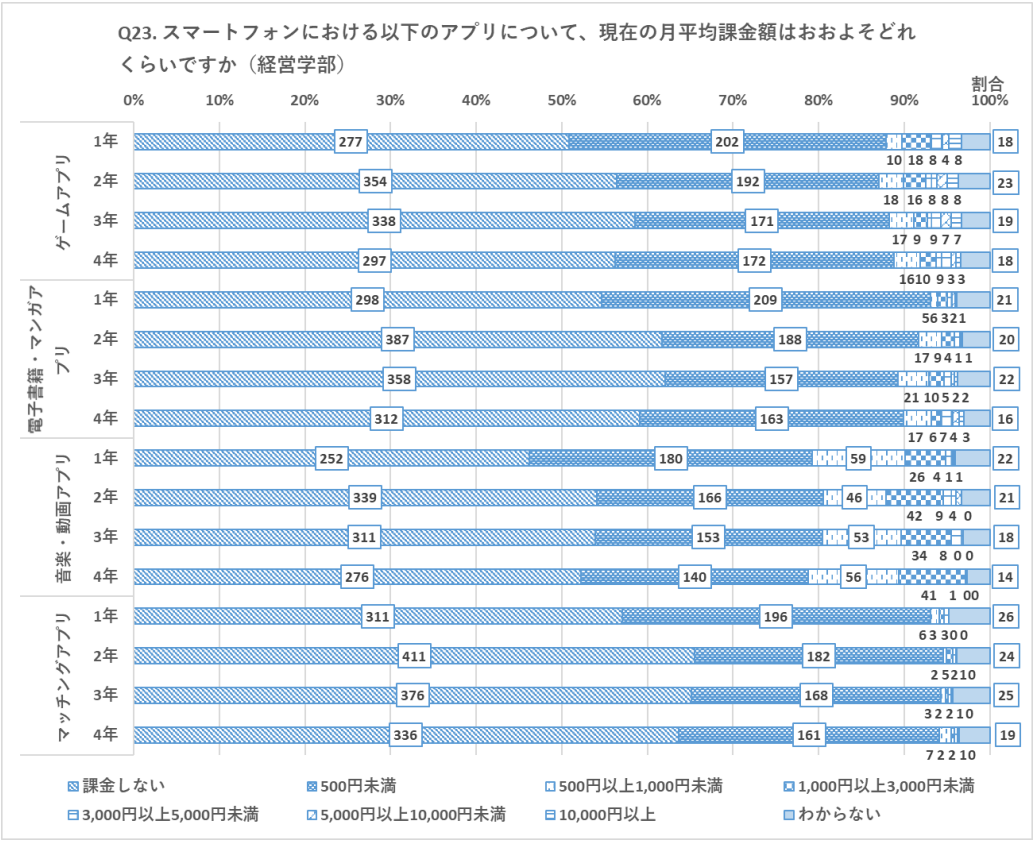


図22 スマートフォン利用時の課金について（経営学部）

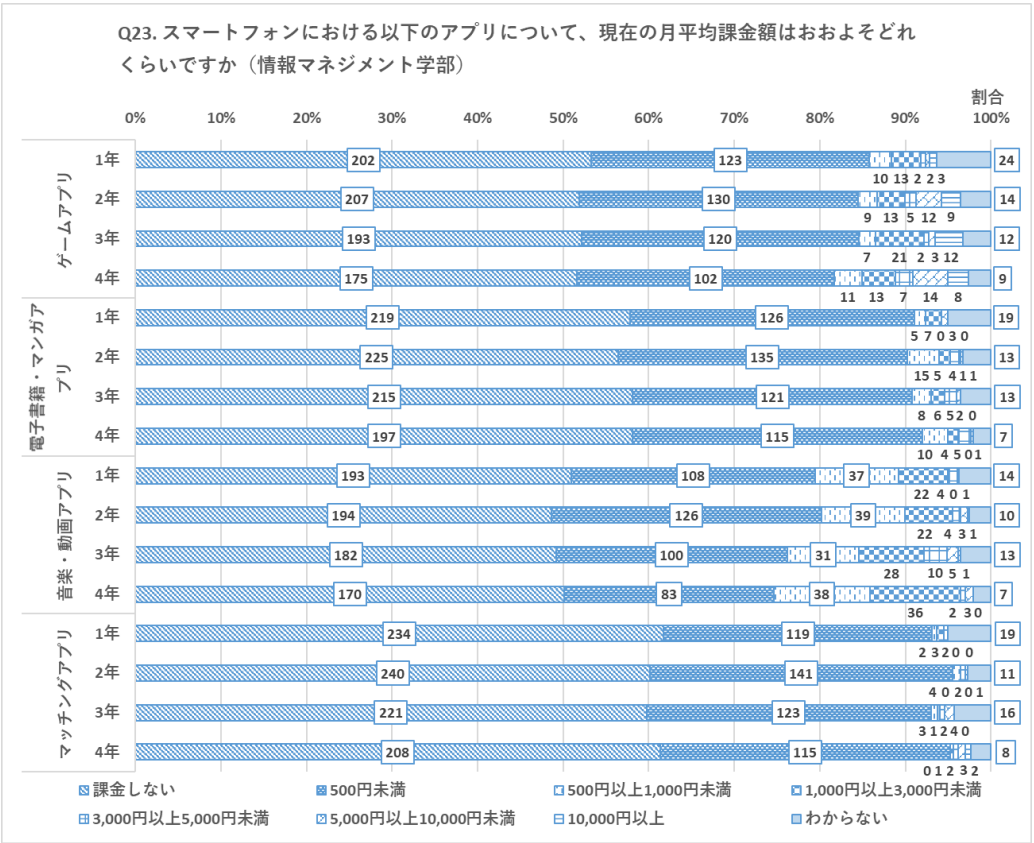


図23 スマートフォン利用時の課金について（情報マネジメント学部）

情報マネジメント学部 スマートフォン利用時の課金の動向である。図23より、経営学部とほぼ同様な傾向となっている。音楽・動画アプリを除いてサービスに「課金しない」が50%以上と最多であり、「500円未満」までを含めると80%以上となっている。経営学部と比較すると、「ゲームアプリ」への課金について「課金しない」がやや低い傾向であり、「500円未満」を含めても85%を下回っている。また、「500円以上1,000円未満」と「1,000円以上3,000円未満」を合わせても10%未満となっている。

一方、音楽・動画アプリにおいては、「課金しない」が50%と最多であり、「500円未満」までを含めると75%から80%となっている。特に、3年次生と4年次生については、「500円以上1,000円未満」が10%、「1,000円以上3,000円未満」が15%と他のサービスよりも多く課金する傾向がある。

両学部において、若干の相違はあるが、全般的な傾向はほぼ同様である。音楽・動画アプリへの課金は、最近 Youtube等も無償サービスと有償サービスの2種類が実施されており、より良いサービスを受けるために課金が必要になるのが理由と考えられる。ゲームについても課金は少なく、課金サービスについては自己の状況を考えた対応を行っていると考えられる。

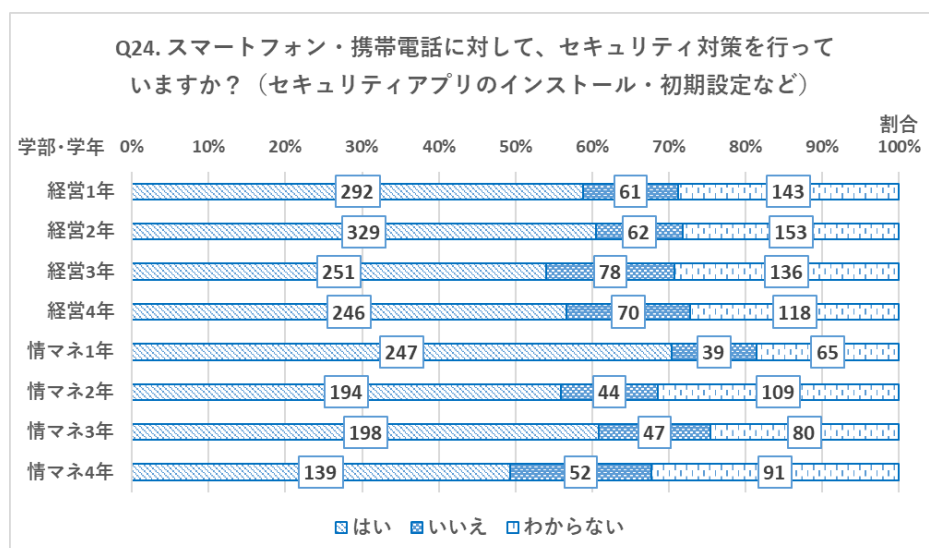


図24 スマートフォンのセキュリティ対策について

図24より、情報マネジメント学部の4年次生を除いた両学部の全学年で、「はい」が55%から60%となっている。情報マネジメント学部の4年生のみ、「はい」が50%未満となっている。一方、「いいえ」は10%から15%であり、「わからない」は20%から30%になっている。スマートフォン・携帯電話に対するセキュリティ対策は、まだ不十分であると考えられる。この理由は、学生の所有するスマートフォンの90%近くがiPhoneである点が高い。iPhoneは原則、AppStore以外からはアプリケーションをインストールできない仕組みとなっている。AppStoreではセキュリティ管理を厳重に行っているため、個別のiPhoneでの特別なセキュリティ対策は不要であり、一般的なセキュリティ対策（怪しいメールは開封しない、怪しいサイトを閲覧しない等）で十分とされてきた。そのため、これまではウイルス対策ソフトがほとんど販売されていなかった。しかし、近年は、iPhone向けウイルス対策ソフトも販売され、softbankはセキュリティパックとして総合対策サービスを提供している。インターネットアクセスのツールとして、スマートフォン・携帯電話は重要な位置付けであり、大学のリソースにもアクセスする点を考えると、今後はスマートフォン・携帯電話のセキュリティ対策について

も指導を進める必要性が考えられる。

3.8. SIGN環境における情報セキュリティ

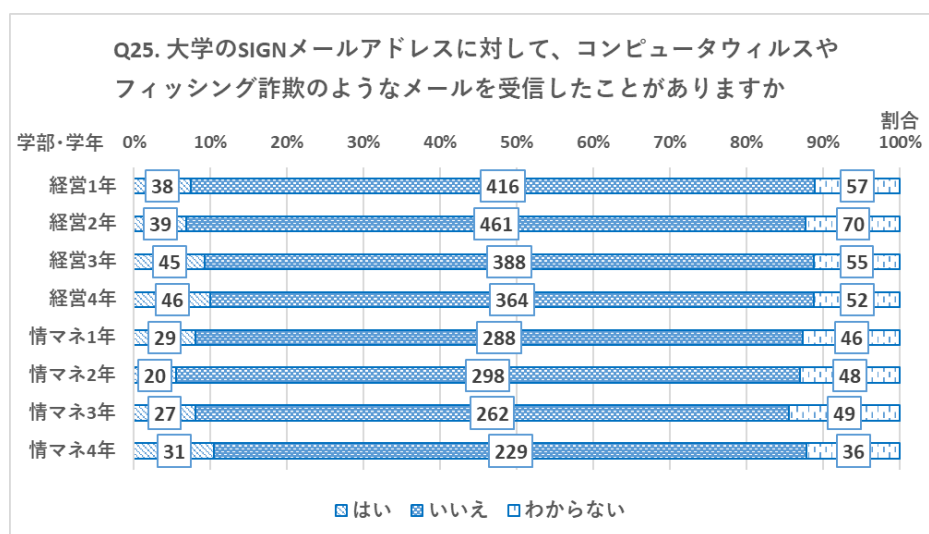


図25 SIGNメールへにおけるウイルスメールの受信について

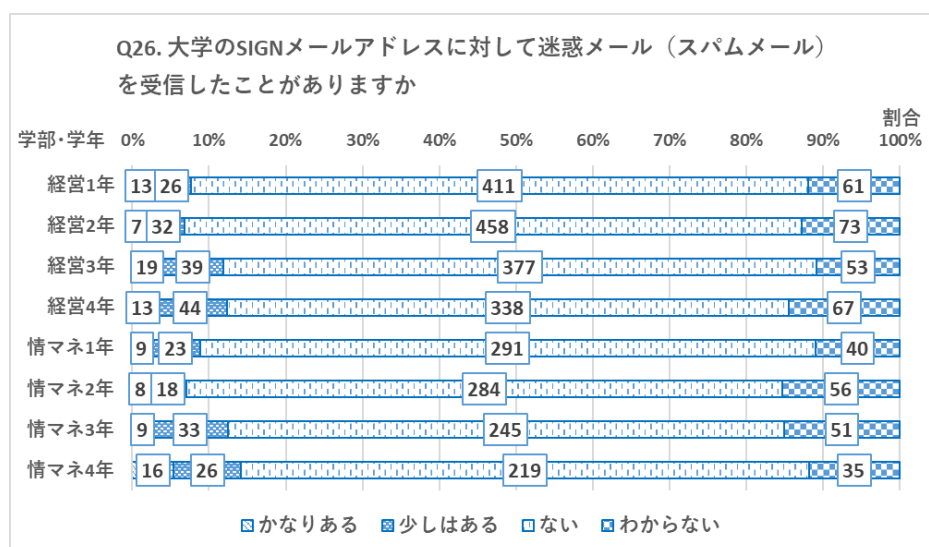


図26 SIGNメールへにおける迷惑メールの受信について

本学では、SIGN全体へのウイルス対策と各クライアントにおけるウイルス対策を行っている。そのため、SIGNメールへのウイルス添付メールや迷惑メールの数は極めて少ないと考えられる。図25は、ウイルス添付やフィッシング詐欺の可能性のあるメールの受信状況である。両学部においてウイルス添付のメールの受信は、10%以下となっている。また、図26は迷惑メールの受信状況である。両学部とも、1年次生は10%未満と低いが、学年が上がるとやや増加する傾向があり、4年次生では15%となっている。さらに、図27は携帯パソコンのウイルス感染状況である。両学部とも「はい」は、5%以下であり、「いいえ」が75%となっている。一方、「分からない」という回答は20%となっている。ウイルス感染について「わからない」という回答は、感染した場合の具体的な兆候が分からないために認識ができないと考えられる。

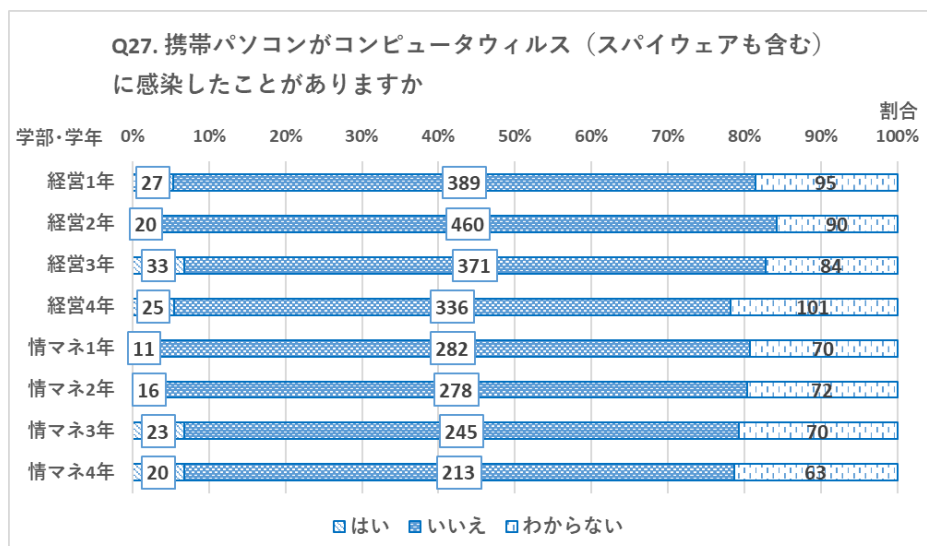


図27 携帯パソコンのウイルス感染について

これらの結果より、ウイルス添付や感染による重大事象は10%以下に抑えられており、また迷惑メールによる軽微な事象も15%以下となっている。SIGN内におけるセキュリティ管理という点では、現状は十分に対応できていると考えられる。そのため、学生が学外でパソコンを使用した際に、ウイルス感染が発生しないようにWindows Update等の対応について、SIGN講習会の際に徹底する必要があると考えられる。

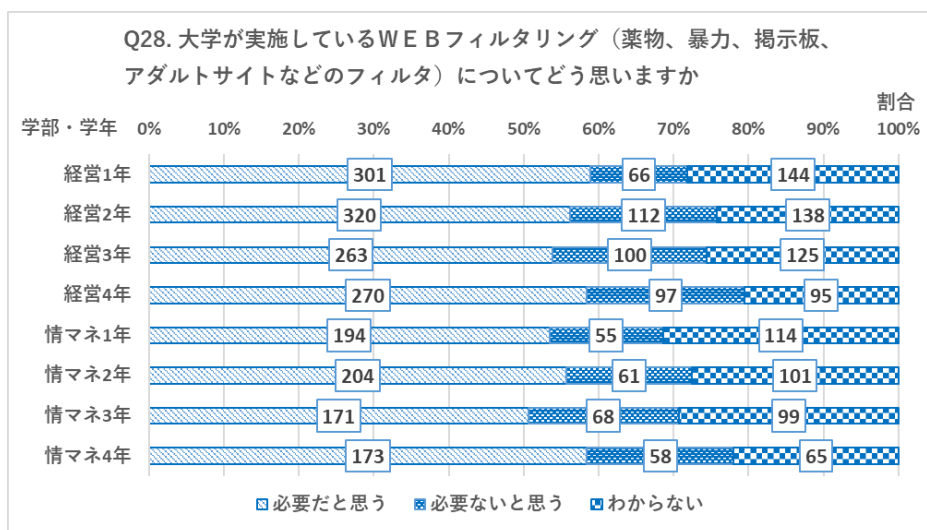


図28 Webフィルタリングについて

本学では、Webページの中に特定の単語を含むページを閲覧禁止にするWebフィルタリングを行っている。図27より、両学部の50%以上が「Webフィルタリングは必要だと思う」と回答している。一方、「必要ないと思う」は15%から20%となっている。また、「分からない」は15%から20%であり、「必要ないと思う」よりも多くなっている。

「Webフィルタリング」の使用には種々の意見があるが、「Webページを経由したウイルス感染」という点からもリスクの高いWebサイトへの接続を拒絶する必要があると考えられる。また、教育機関という点から知らずに怪しいページを閲覧しない対応は必要だと考えられる。

4. 次年度に向けて

ICTのツールと環境は、技術の発展とともに大きく変化する。同時に、それは学生が利用する情報デバイスについても急速に変化することを意味している。インターネットへのアクセスについても、パソコンからスマートフォンへと主軸が移り、簡易性と利便性が最優先されるようになった。また、コミュニケーションを図るためのサービスとしてメールからSNSへと大きく変わったが、SNSサービス自体、主流となるサービスが毎年のように変わって行く。そのため、パソコン利用のスキルについても低下傾向が続いているのが今回の調査を通じて分かった。今後、大学における情報教育の在り方や位置付けについても、情報環境の変化を取り入れると同時に、基礎となる情報リテラシーに対する対応が必要になると考えられる。

manaba のレポート設定機能の改善について

情報マネジメント学部 伊藤泰雅

1. はじめに

本学では 2015 年度より、クラウド型の学修支援システム manaba を導入した。manaba は（株）朝日ネットが開発した、学生の履修や教員の授業運営を支援する LMS（Learning Management System）であり、小テスト、レポート提出、教材配布、ポートフォリオ管理など、授業運営に必要な多くの機能を持っている。

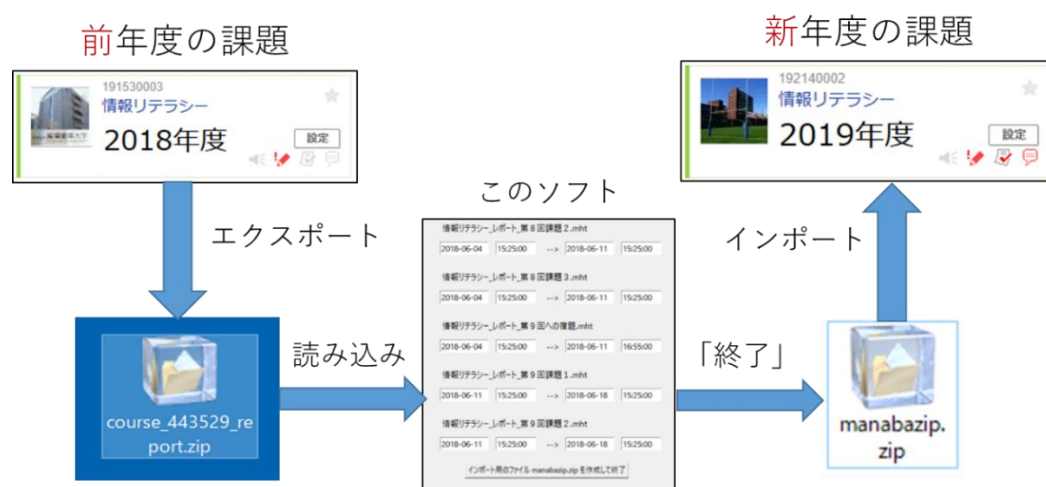
manaba でレポート（課題）を設定する場合、教員は、課題の種類（オンライン入力、ファイル提出）、課題名、締切などを設定する。締切などの日付データは、カレンダー表示されたパネル上で、年月日と時刻が設定できる。この操作は課題ごとに行う必要があるため、課題の数が多い場合は教員にとって負担である。科目によっては、毎週の授業終了時のミニッツノートとして manaba のレポートを利用しているが、前年度のレポート設定をエクスポートし、新年度にインポートして利用する場合も、1 つ 1 つの課題の日付を修正する手間がかかる。

上記のような教員の手間を軽減するため、manaba で大量にレポートを設定する際の、日付の編集を行うソフトウェアを開発した。このソフトウェアでは、1 つの画面上でその科目の全ての課題の日付を編集できる。また、前年度と同じ曜日と時限で科目が実施される場合には、前年度の課題の日付を、一括して自動更新する機能を有している。

2. 開発したソフトウェアの概要

開発したソフトウェアの概要を図 1 に示す。ソフトウェアの機能は次の 2 つである。

- ・ 前年度の同じ科目で設定したレポート（課題）の日付データを、自動で一括更新する。
- ・ 全ての課題の日付データ（レポートの公開、締切）を、一つの画面上で 1 つずつ変更できる。



読み込んで「終了」ボタンを押せば
自動更新（必要なら編集も可能）

図 1：ソフトウェアの概要

設定するレポートの数が少なければ、このような一括変更のソフトウェアを利用することはない。一方で、情報リテラシーのように学期内でのレポート数が多く、レポートの項目が年度によって大きく変わらない科目や、毎週の授業終了時に manaba でミニッツノートなどを提出させる科目では、このソフトウェアを利用することで、日付設定の煩雑さから解放される。このソフトウェアでは、前年度と同じ曜日、同じ時限で授業をされ、同じ課題を設定される場合は、締切日時の編集をする必要はない。ソフトウェアが自動で日付を更新する。年度を+1して、日付を-1する。自動更新した日付が祝日や週末に当たり、都合が悪い場合は、図2の画面で、日付を修正できる。実施しない課題を削除する操作は、現状では図2のソフトウェア起動前に、エクスポートファイルを展開してできるフォルダで、該当の課題ファイルを直接削除することで実現している。



図2：ソフトウェアの画面

3. ソフトウェアの利用方法

ソフトウェアはPythonという言語で書かれている。Windowsを含む多くのOSで標準搭載でないので、ソフトウェアを利用する場合には、あらかじめ環境をインストールする必要がある。インストールを含めた利用手順を以下に示す。

- ①Pythonのインストール（付録参照）
- ②manabaから前年度のレポートファイルをエクスポートする。
- ③エクスポートしたファイルを、このソフトウェアで読み込む。
- ④読み込んで表示された画面（図2）では、既に新年度向けに日付が更新されている。

⑤日付を変更する場合は、画面上で修正する。

⑥「終了」ボタンを押すと、ソフトウェアと同じフォルダに「manabazip.zip」というファイルが作成される。

⑦manabazip.zip というファイルを、manaba の新年度のレポートにインポートする。

上記で、①はパソコン当たり 1 回作業すればよい。

4. まとめ

manaba は優れたシステムであるが、改善を望みたい操作も存在する。カレンダー画面で日付を設定する機能は手順が多いため、レポート（課題）の数が多くなった場合や、過去のレポート設定を利用したい場合に、便利と言いがたい。今回開発したソフトウェアでは、新しい年度に切り替わる際に一度だけ使われるようなソフトウェアであるが、教員の心理的な負担も下げることができると考えている。

5. 付録：ソフトウェアのマニュアル

配布用に準備したマニュアルを掲載する。「manaba 日付更新.zip」というファイルを配布する。

(1) python のインストール

- ①図 1-1：「manaba 日付更新」フォルダの python-3.7.3-amd64.exe ファイルをダブルクリック。
(SIM の Windows 7 パソコンは、python-3.7.3.exe を使って下さい)

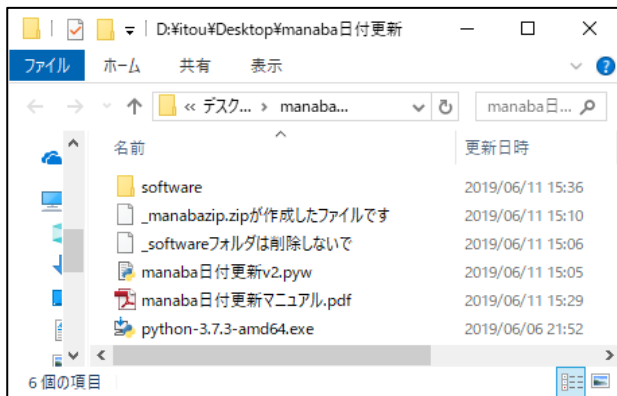


図 1-1



図 1-2

- ②図 1-2：インストーラが起動します。下側の「☒Add Python 3.7 to PATH」にチェックをしてから、「Install Now」をクリックします。この後、しばらく時間がかかります。
③図 1-3：「Setup was successful」という画面が表示されたら、「Close」ボタンをクリックします。



図 1-3

提出済みの回答の確認や、採点・成績の登録は管理メニューから行ってください。

No.	タイトル	期間
1	第2回のレポート練習	-
2	第2回課題	-
3	第7回課題1	受付中 ~ 2019-06-17
4	第7回課題2	受付中 ~ 2019-06-17
5	第8回課題1	受付開始待ち 2019-06-10 ~ 2019-06-17
6	第8回課題2	受付開始待ち 2019-06-10 ~ 2019-06-17
7	第9回への宿題	受付開始待ち 2019-06-10 ~ 2019-06-17

レポートの問題を一括エクスポート

図 2-1

(2) レポートファイルのエクスポート

- ①図 2-1：manaba からレポートのファイルをエクスポートします。
「レポートの問題を一括エクスポート」をクリックし、zip ファイルをデスクトップに保存します。
・ファイル名は、course_XXXXXX_report.zip となっています (図 2-2)。

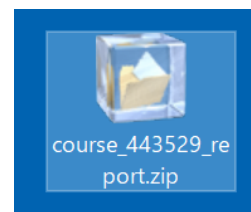


図 2-2

(3) manaba 日付更新の利用

- ①「manaba 日付更新.pyw」(または manaba 日付更新.py) をダブルクリックします。

②図 3－1：「manaba 日付更新」のダイアログが起動します。「OK」をクリックします。

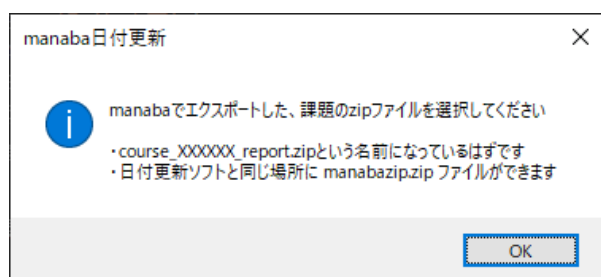


図 3－1

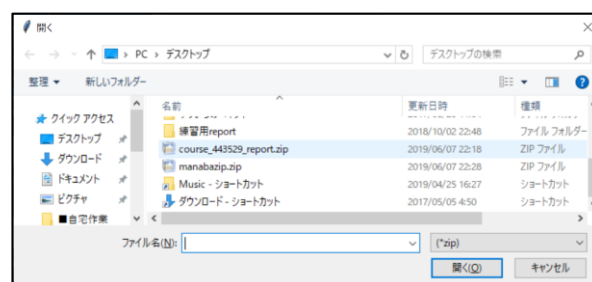


図 3－2

③図 3－2：「開く」ダイアログが表示されます。2. でエクスポートしたレポートの zip ファイル (course_XXXXX_report.zip) を指定して「開く」を押します。

④図 3－3：日付更新の編集画面が表示されます。...や...を使った表記に注意しながら、日付と時間を修正します。開始日時 → 終了日時 といった表示になっています。

★前年度のエクスポートを利用するとし、今年度の授業が同じ曜日と時限であると仮定して、自動的に年度は+1、日付は-1して、図 3－3が表示されます。

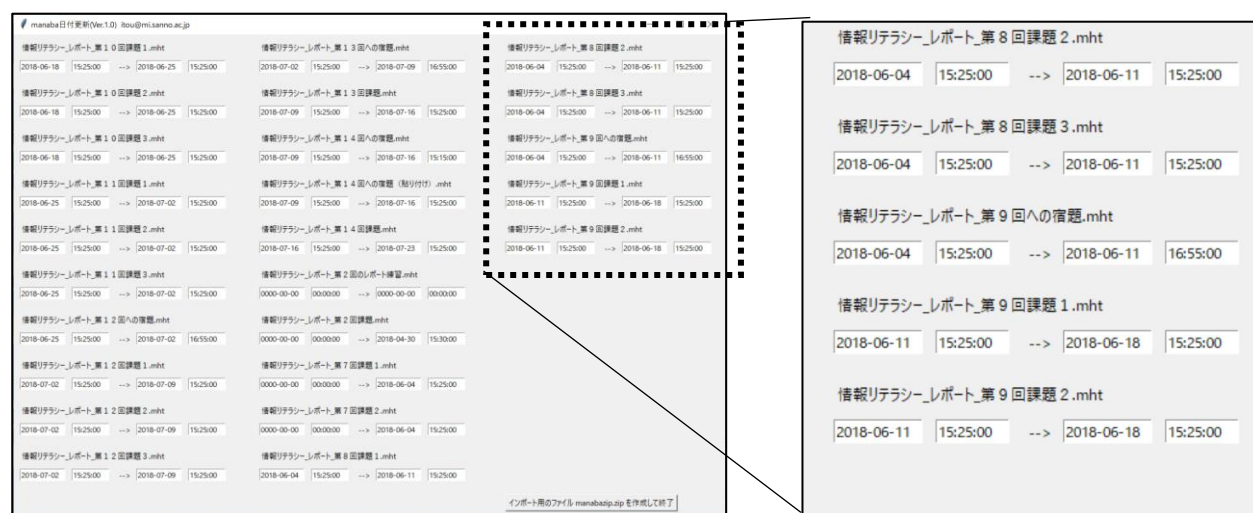


図 3－3

⑤修正が終わったら、「インポート用のファイル manabazip.zip を保存して終了」ボタンをクリック。

⑥「manaba 日付更新」のソフトと同じ場所 (フォルダ) に、manabazip.zip というファイルができます。

(4) manaba へのインポート

①図 4－1：manaba のレポートで「インポート」を指定し、「manabazip.zip」ファイルをインポートしてください。



図 4－1

(5) 参考：一括エクスポートでなく、課題を選択したい場合

- ①lhplus を起動し、「圧縮設定 1」で「単一のフォルダを圧縮したとき、パスの基点は」を
「◎そのフォルダ内に含まれるファイル」
とし、「適用」を押します。



図 5 - 1

- ②mamana から一括エクスポートした course_XXXXXX_report.zip を展開します。

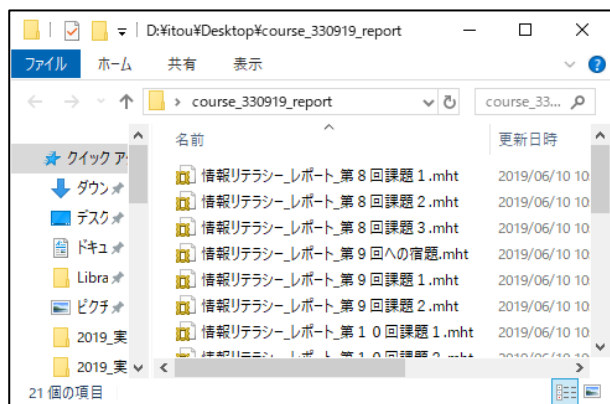


図 5 - 2

- ③図 5 - 2 : course_XXXXXX_report フォルダ中で、不要な課題の mht ファイルを削除します。

- ④course_XXXXXX_report フォルダを zip 圧縮し、この zip ファイルを「manaba 日付更新」のソフトで処理します。

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2019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. 2019年度の主な活動

2019 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 5 年目となり、SIGN メールシステムを Office365 メールに更新して 3 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、学修支援システムの問題点抽出と利活用を目的とした調査・研究を行った。

manaba と Ca-In 利用率向上と活用の質的な向上を目的に、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事例紹介を行った。さらに、メール以外にも学生とのコミュニケーションの手段や情報交換の手段が多様化している状況を踏まえ、前年度行った Office365 が提供するコミュニケーションツールやファイル共有サービスなどの検証結果を参考にして、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・研究を行い、情報サービスを中心とした時代に即した学習環境の方向性を検討した。

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、両学部の教学委員会とも情報共有を行うとともに、「大学教育再生加速プログラム」の計画、遂行状況も踏まえ行われた。

(1) 調査・研究

2019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。

本年報の「研究報告編」では、出席管理用ワークシートの開発 に関する報告、manaba のレポート設定機能を改善するソフトウェアの開発に関する報告、VR 機器の基礎研究とモーション・コントロールのスポーツマネジメントへの適用に関する報告を掲載している。

Office365 のソフトウェア群の一つであるOutlook メールをメールシステムとして利用しているが、Office365 で提供される他のサービスを授業や授業準備に活かさないか、昨年度までに検討した内容を踏まえて、今年度も検討を継続しており、次年度に向けて有効なサービスについて、試行・検

討を継続する方向とした。

(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。本年度も前学期は、4月の2～4年次生のSIGN利用ライセンスの更新手続き時にアンケートを実施し、後学期は、9月の1年次生のライセンス更新時にアンケートを実施した。結果は、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。なお、他部門のアンケートと項目の重複がないか調査・調整を行って、一部の設問を見直した。

本年報の「研究報告編」に、2019年度在学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) 2020年度に向けたSIGNの検討と対応

2020年度幹旋携帯パソコンの機種選定においては、昨年度の選定状況と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。OSは、1年から4年次生の携帯PCでWindows10であり、Officeソフトについては、1年次生はOffice2019となり、2、3、4年次生はOffice2016である。

教卓と実習室のデスクトップPCは、Windows10およびOffice2016で運用する。

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、第1週の授業時ではなく、入学直後のガイダンス時に配布することとし、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るようになった。
- ③ 2019年4月より正式にSIGN利用ライセンスカード（磁気カード）を廃止し、ライセンス証を統合認証画面に表示する運用に変更した。また、用紙に記入・提出させていた誓約書を、Web画面から記入・提出するようにした。
- ④ 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、限られた時間内で有効に実施する方法を検討した。

(5) アクティブ・ラーニングを支援するサポートツールの検討・試行の支援

2014年度から全学で取り組んでいる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)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の検討・試行の支援を行った。AP事業として購入したクリッカーに代わるツールとして学生のスマートフォンを用いて使用する各種のアプリについて検討し、Office365のFormsを利用するためのマニュアルの作成、利用者への案内を行った。2019年度末でAP事業が終了したのは、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。

(6) リスク対策としての遠隔授業、メディア授業の実施方法の検討

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、集合教育ができないことを想定し、リスク対策として、遠隔授業、メディア授業の実施方法を検討した。これまでも全学生が活用してきたmanabaを教育の基盤として、遠隔会議システムのZoom等を利用し、Microsoft Office 365のTeams, Forms, OneDrive, Stream等のサービスも用いる授業の実施方法と課題について検討した。

3. 2019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、今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。サーバー、ネットワークの障害により、一定時間、サービスを停止することもあったが、年度を通し、安定した運用となった。

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

【主な活動状況】

2019 年 4 月

- ・前学期授業準備

2019 年 8 月

- ・後学期授業準備
- ・サーバーメンテナンス（脆弱性対応）
- ・サーバー、ネットワーク機器のローカルアドレス変更
- ・WEB セキュリティ対策変更作業（プロキシサーバーをファイアウォールに切り替え）

2019 年 9 月

- ・湘南旧無線 LAN 環境撤去作業
- ・代官山無線 LAN 更新

2019 年 12 月

- ・サーバーメンテナンス（脆弱性対応）

2020 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）

2020 年 3 月

- ・歴史的 PI アドレス移転
- ・サーバー脆弱性診断および対応

2. デスクトップパソコンと携帯パソコン

2019 年 9 月に、代官山キャンパスの授業用貸出携帯パソコン 30 台について、Windows8.1 から Windows10(Ver 1903)に OS のアップグレードを実施した。

2019 年度新入生の携帯パソコンについては、Windows10 搭載のパナソニック製パソコンを導入し、新入生への引渡しガイダンスを、情報マネジメント学部は 2019 年 4 月 8 日(月)、経営学部は 2019 年 4 月 9 日(火)にそれぞれ実施した。

【主な運用】

2019 年 4 月	新入生への携帯パソコンの引渡しガイダンス
2019 年 9 月	授業用貸出携帯パソコン Windows10(Ver 1903)アップグレード 代官山キャンパス : 30 台

3. SIGN サービス

【manaba】

学習管理システム（LMS）に「manaba（株式会社朝日ネット 提供）」を利用しており、教材配布、レポート提示および提出、小テスト、アンケート等に活用している。

2019 年度については、機能・運用上の変更は無く、大きな問題も発生することなく安定稼働できた。

【Ca-In】

「SANNŌ Campus Information」（略称：Ca-In）」については、SIGN のポータルシステムをはじめ、目標ポートフォリオ（ポートフォリオや学生カルテ）、施設予約管理に利用しており、2019 年度も安定稼働できた。

【SIGN メール】

Microsoft 社の「Office365 A1」を利用しており、2019 年度も安定稼働できた。

2019 年 4 月

・契約の変更

※Office365 A1 児童／学生用ボリュームライセンス数：4,500 から制限なしに変更

※Office365 A1 教職員用ボリュームライセンス数 ：500 から制限なしに変更

2019 年 9 月

・Microsoft Forms の利用開始

2020 年 3 月

・Microsoft Stream の利用開始

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

(2017 年度・2018 年度 URL: www.mi.sanno.ac.jp/univ/)

(2019 年度 URL: www.mi.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。

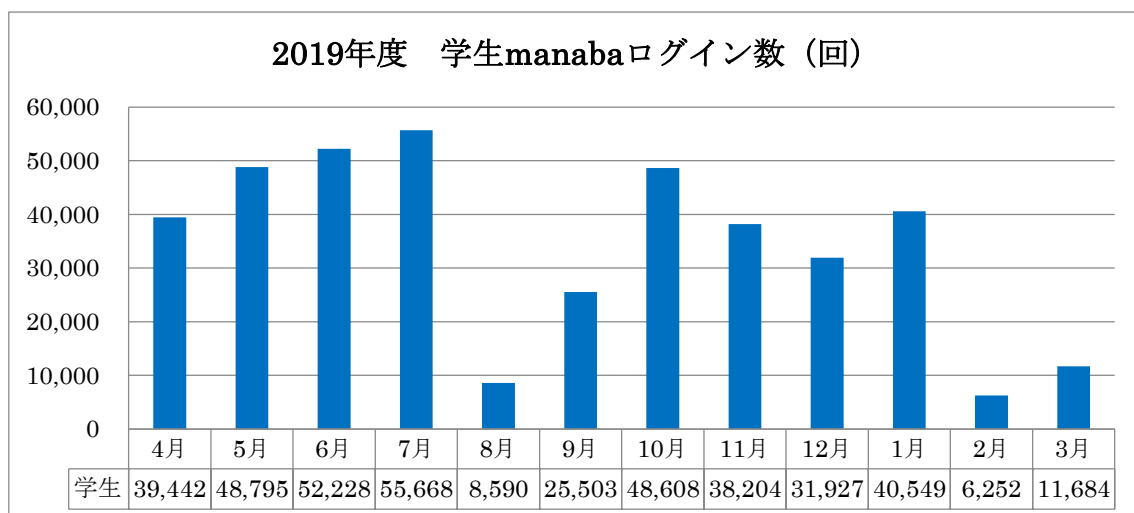
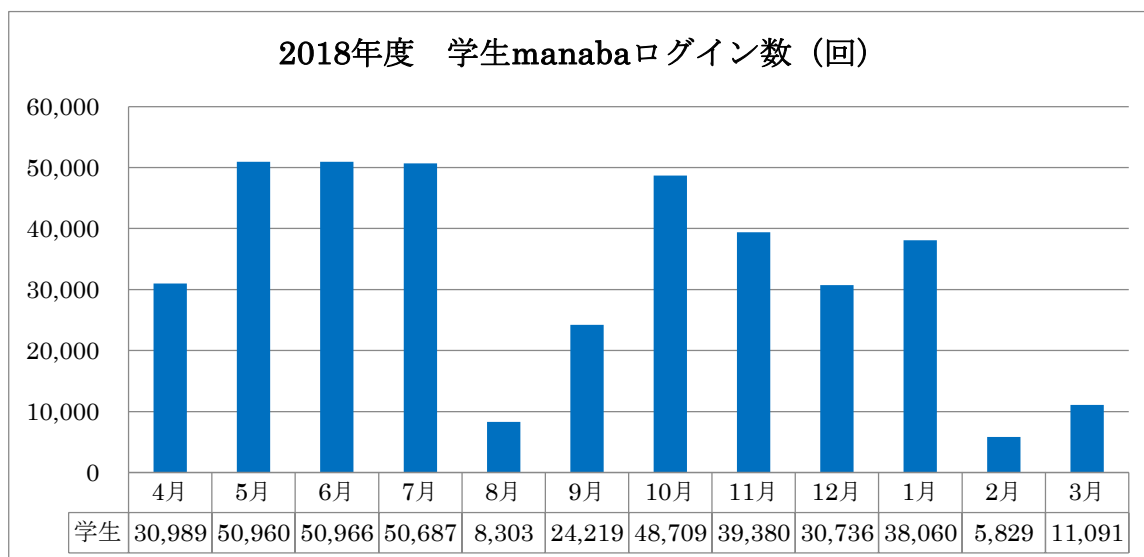
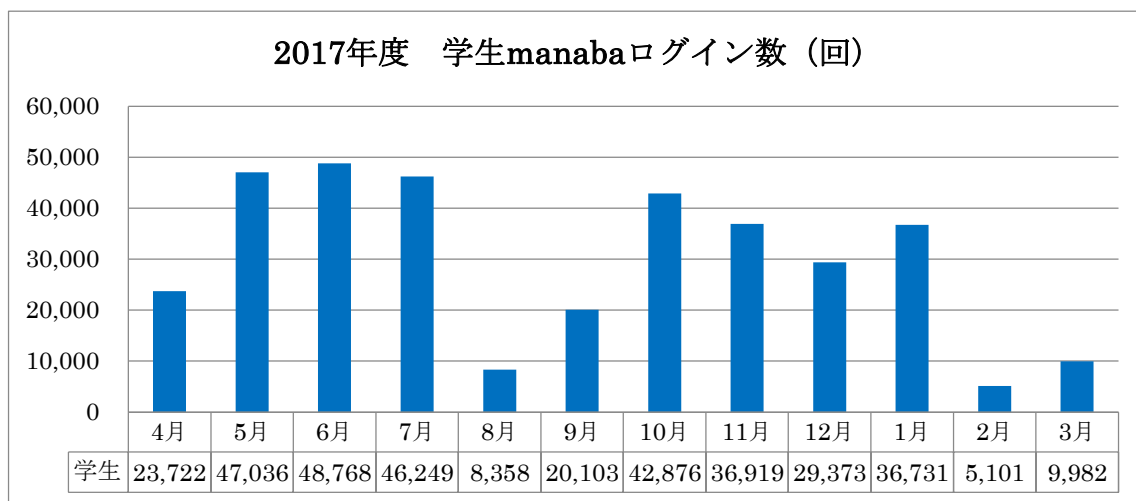
※2019 年度 4 月大学サイトリニューアル

4. 2 SIGN サービス利用状況（ログイン数）

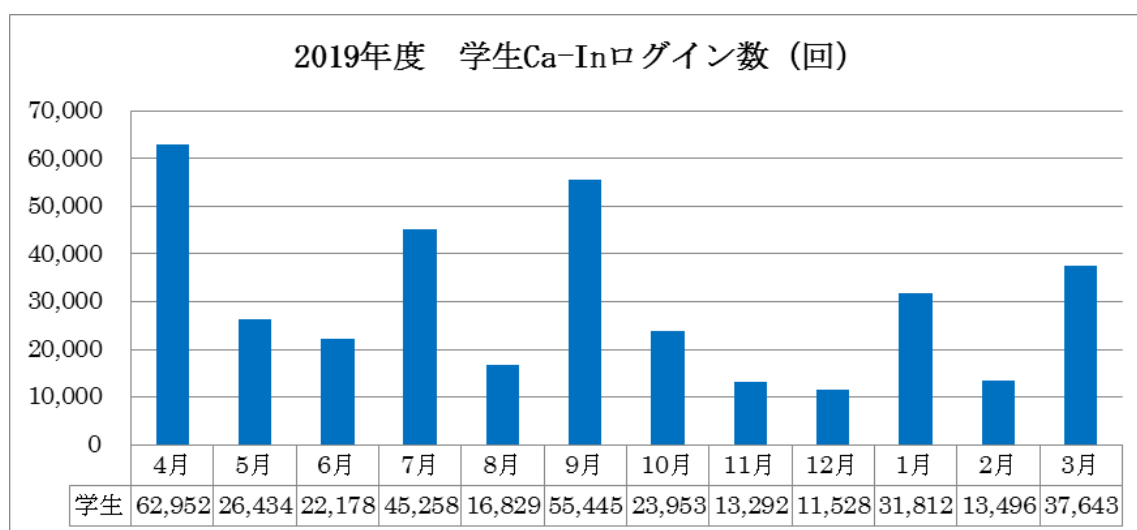
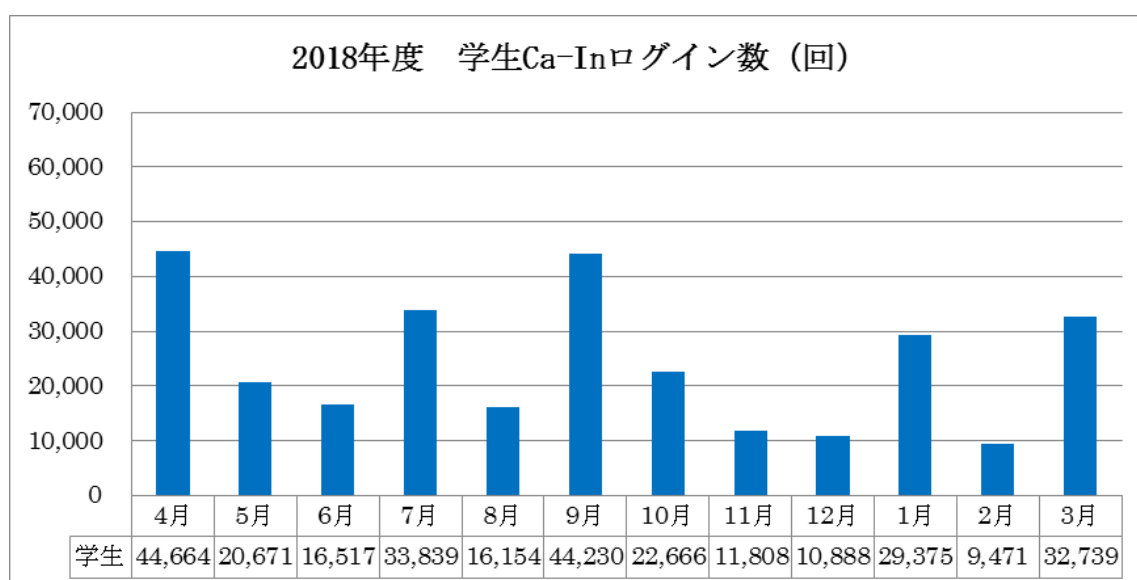
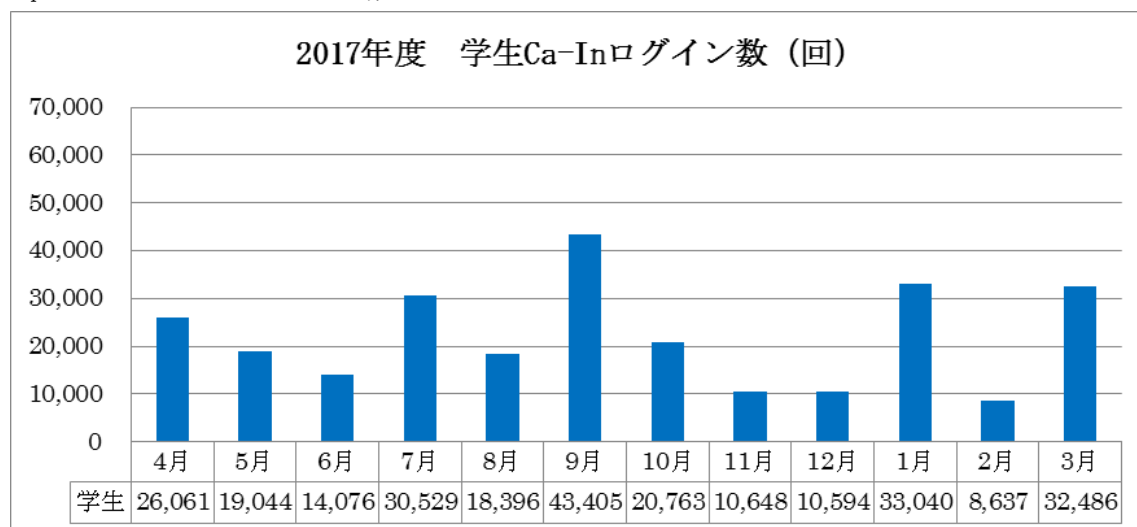
※ログイン数（回）・・・当該月にログインした回数

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

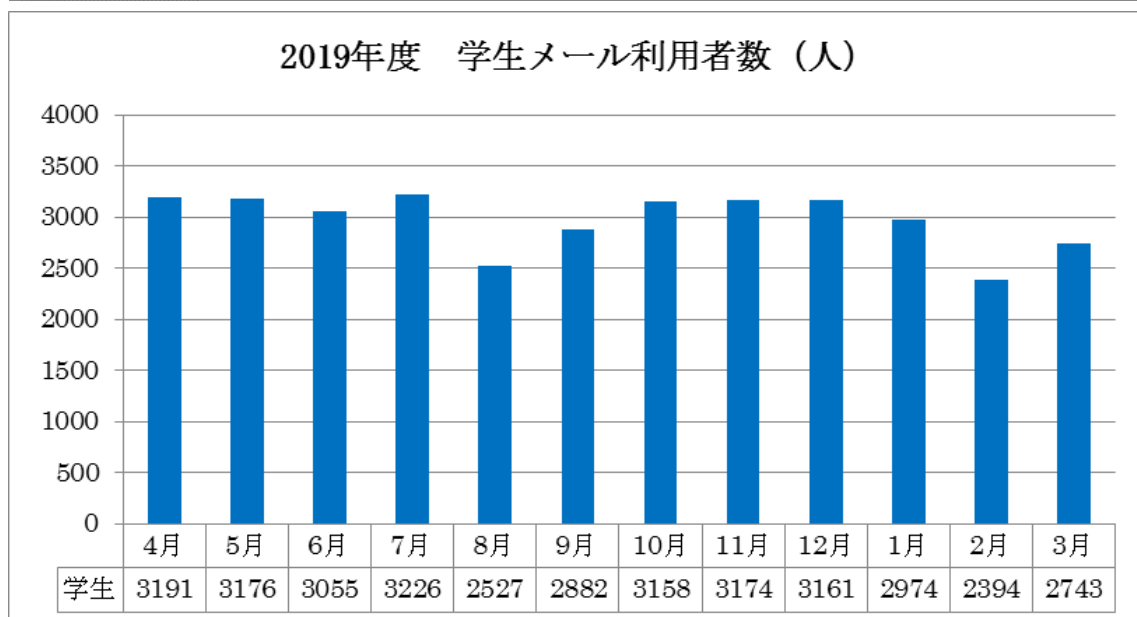
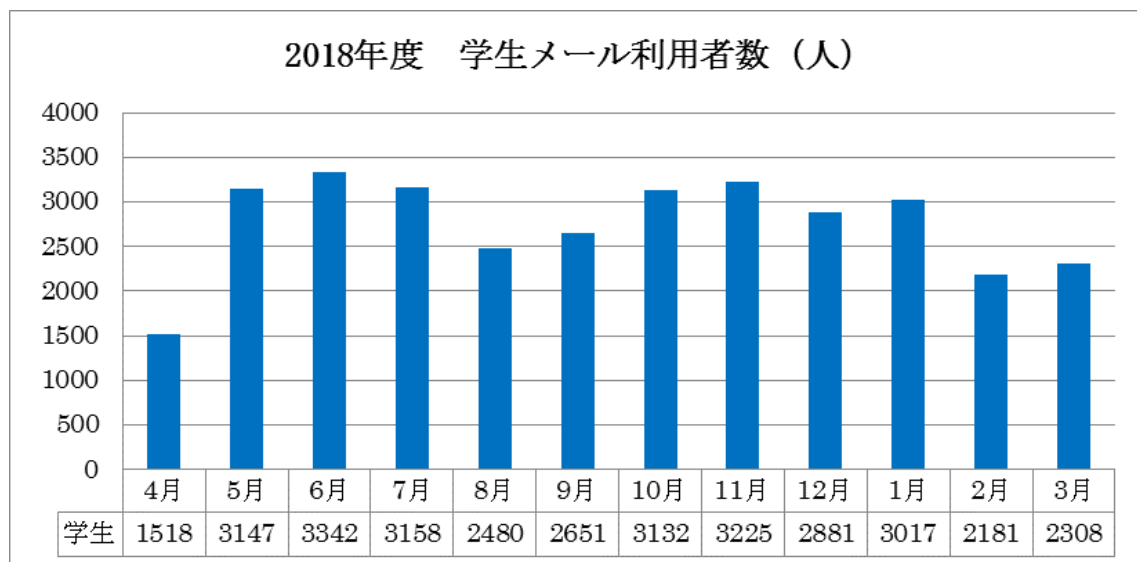
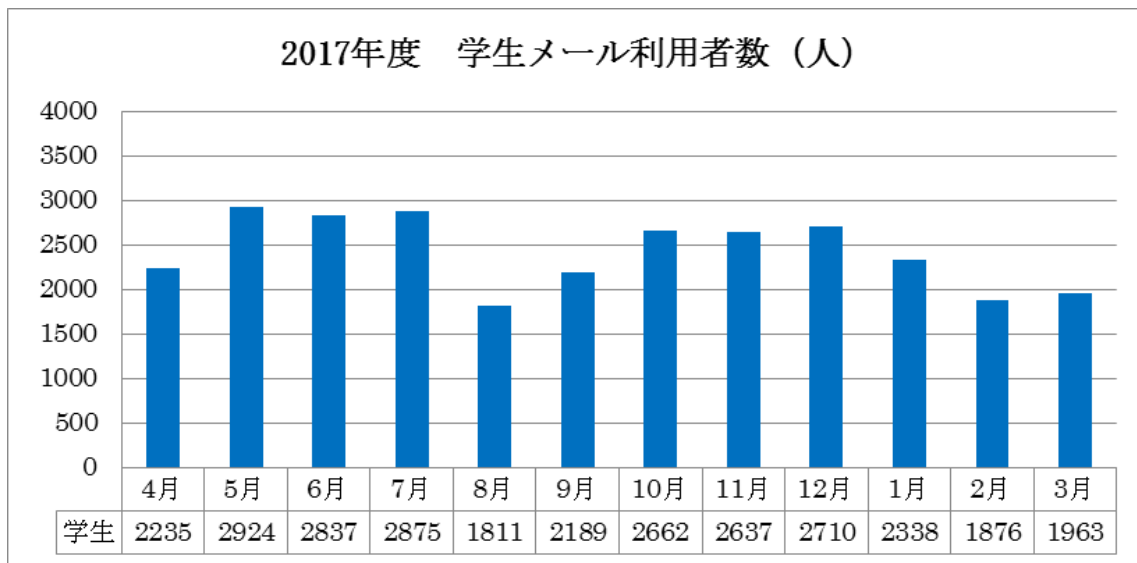
(1)manaba ログイン数



(2) Campus Information ログイン数



(3) メールログイン数／利用者数

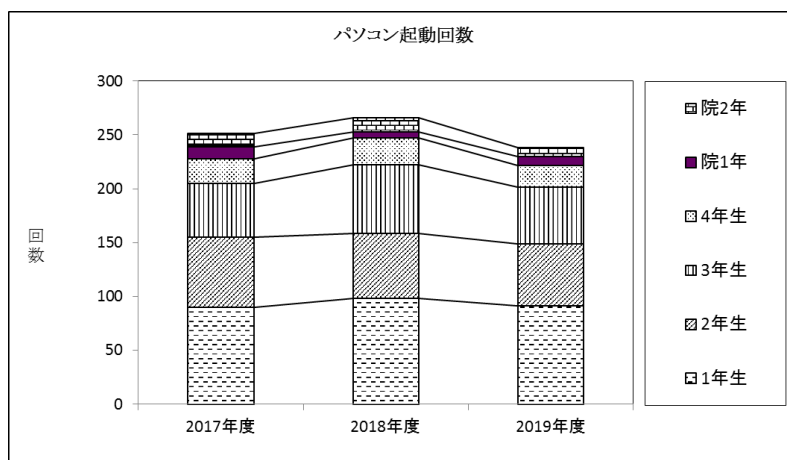


利用者数（人）・・・当該月にログインしている人数。同一ユーザーが月に複数回利用した場合も1回としてカウント

4.3 デスクトップパソコンおよび携帯パソコン

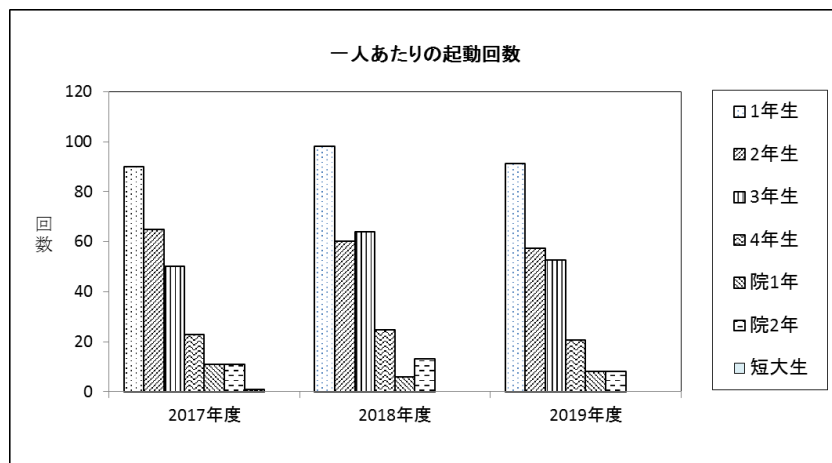
(1) 起動回数実績

年度 学年	2017年度					2018年度					2019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	92,285	109%	1,031	90	101%	104,269	113%	1,064	98	109%	84,641	81%	928	91	93%
2年生	58,787	108%	906	65	108%	65,870	112%	972	60	92%	58,552	89%	1,019	57	96%
3年生	43,137	76%	865	50	78%	48,865	113%	872	64	128%	48,473	99%	920	53	82%
4年生	20,774	95%	892	23	94%	16,820	81%	825	25	107%	17,611	105%	858	21	82%
大学生合計	214,983	99%	3,694	58	97%	235,824	110%	3,733	63	109%	209,277	89%	3,725	56	89%
院1年	470	132%	44	11	84%	423	90%	66	6	60%	383	91%	46	8	130%
院2年	446	128%	41	11	156%	534	120%	42	13	117%	316	59%	40	8	62%
院生合計	916	130%	85	11	119%	957	104%	108	9	82%	699	73%	86	8	92%
短大生															
学生計	215,899	99%	3,779	57	97%	236,781	110%	3,841	62	108%	209,976	89%	3,811	55	89%
教職員	36,450	107%	213	171	147%	36,257	99%	336	108	63%	38,065	105%	343	111	103%
合計	252,349	100%	3,992	63	100%	273,038	108%	4,177	65	103%	248,041	91%	4,154	60	91%



(2) 一人あたりの起動回数

年度	2017年度	2018年度	2019年度	前年比
1年生	90	98	91	93%
2年生	65	60	57	95%
3年生	50	64	53	82%
4年生	23	25	21	83%
院1年	11	6	8	133%
院2年	11	13	8	62%
短大生	0	0	0	0%
教職員	171	108	111	103%



資料 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
Edge	WWW ブラウザ
InternetExplorer11	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
AdobeReader DC	文書閲覧プラグイン
TeraTermPro	telnet ソフト
JDK8u191	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	ファイル圧縮・解凍ソフト
FFFTP 1.99b	ファイル転送ソフト
GoldFingerSchool	タイピングソフト
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 28 号 (2020 年 7 月 10 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

