

No.7

関西大学
インフォメーションテクノロジー
センター年報 2016

2016年度版

関西大学インフォメーションテクノロジーセンター 年報

目 次

巻 頭 言	柴田 一	1
教育・研究報告		
情報通信技術（ICT）の心理療法への応用	久本 博行	3
自主学習を促す英語 e ラーニング教材の開発とその評価	岩崎 千晶・Simon・Humphries 森 朋子・竹内 理	17
検証報告：関西大学が提供する学びの ICT 環境で、 受講生のスマホだけで大学の授業を実践してみた！	山本 敏幸	25
事業報告		
センター組織		41
委員会活動		44
活動報告		48
センター利用状況		51
資料編		
サービス時間		59
ネットワーク構成図		60
システム構成一覧		62
その他		64
センター規程		65
編集後記	河野 和宏	71

関西大学 IT センター年報第7号創刊にあたって

IT センター所長
柴 田 一

文部科学省によるリーダーシップの下、昨今、各大学で「教育の質向上」が謳われている。本学も加盟している公益社団法人 私立大学情報教育協会（私情協）においても、かつては、ICT の教育への普及を目指していたが、これに対して一定の成果が得られた近年では、ICT による教育改革を目標に掲げている。本年度は、知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体的態度、いわゆる「学力の3要素」の向上を目指したICT活用による教育改善の可能性を探っている。ひとつの具体的施策として、加盟校に対して、教育改革実現のための情報環境整備計画について、①授業内容の可視化、②事前・事後学修の充実、③授業方法の改善、④大学間・産業界・地域社会との連携、⑤学修成果の点検・評価・改善、の5項目についての調査を実施する。

本年報に掲載した、3編の教育・研究報告も上述した潮流に乗ったものである。最初の社会学部 久本博行による『情報通信技術（ICT）の心理療法への応用』では、ロボットやVRを利用した心理療法の実用例が紹介されており、これは、産業界との連携なくしては成しえないものである。つづく、教育推進部 岩崎千晶らによる『自主学习を促す英語eラーニング教材の開発とその評価』では、英語eラーニング教材による「学力の3要素」や事前・事後学修に与える効果について学生へのアンケート調査により評価している。最後の教育推進部 山本敏幸による『検証報告：関西大学が提供する学びのICT環境で、受講生のスマホだけで大学の授業を実践してみた！』では、「基礎からの情報処理」という情報リテラシーの講義科目を学生のスマートフォンだけで実践した問題点を明らかにしており、これは、得てして知識伝達型の一方通行授業になりがちな講義科目において、受講生の主体的態度や授業方法の改善を目指した取り組みである。

情報リテラシー教育に関しては、やはり最近、様々な学会でも、従来のパソコンおよびそのソフトの操作習得型から、情報機器を利用した問題発見・解決策創出・提案型の授業にシフトすべきであることが提案されている。一方で、スマートフォンの普及により学生のパソコン離れが進み、産業界からは大学でパソコンの操作の習得を求める声が上がっている。これに対しては、授業で対応するのではなく、学生のパソコン必携化（タブレットやスマートフォンではないのは、フリック入力ではなく、ちゃんとキーボードを使わせるためであると

される)、つまりは、BYOD 環境で対応できると考えられる。

いずれにせよ、教育と ICT の関係が流動的な状態にある現在、ICT 環境をサービスする IT センターの立ち位置がブレないように、しっかりと将来を見据えなければならないと考える。

情報通信技術（ICT）の心理療法への応用

社会学部 久本博行

1. はじめに

近年 ICT の発達著しくその応用範囲も広がっている。その応用の一つとして心理療法の分野がある。心理療法の分野に ICT が応用されたのは、1980年ごろ（Wagman,M. (1980)、Wagman,M.&Kerber,K.W. (1980)、Selmi,P.M., Klein,M.H., Greist,J.H., et al. (1982)) からでこの歴史的な変遷については久本（2007）に詳述している。また、心理療法の中でも認知行動療法を支援する Web のシステムについては久本（2008）で述べている。ここでは、その後の ICT の発展特にモバイル端末や VR、ロボットの発展に伴って心理療法への応用の変化を調べるとともに、将来の方向性や問題点について考えてみたい。したがってここで取り上げるものはいずれも2010年以降のものである。テーマも前著では取り上げていなかったロボット、VR、モバイルを中心に取り上げる。

2. ロボット

Nho, YH. et al.. (2014) は手のジェスチャーを使って子どもが情緒的な交流を行えるような可動ロボットを作成している。そのロボットも感情を持ったように反応をするところが大きな特徴である。

彼らは感情モデルとして Fig. 2-1 に示すものを採用している。X 軸方向に感情レベルを Y 軸方向にエネルギーレベルを示すようにし、中心が平穏な状態で 4 象限にそれぞれに怒り、自尊心のある、抑うつ的な、受動的な、という感情を配置したものである。

ジェスチャーは Leap Motion 社製の Leap Motion を使って認識し、ロボットとコミュニケーションをとるようになっている。Leap Motion とは 3 次元で手の動きを

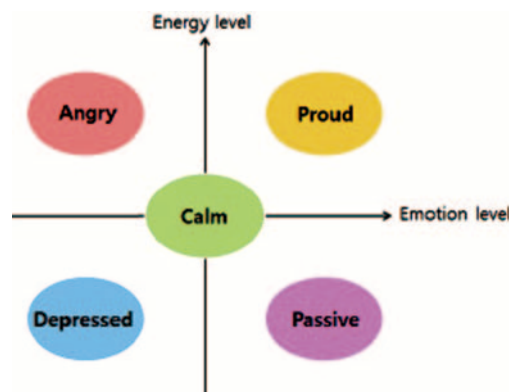


Fig. 2-1. Emotional model with five emotions
Nho, YH. et al.. (2014) より引用

認識し、PC を操作することができる装置である。大きさは80×30×10mm の小さなもので、赤外線 LED と 2 個の赤外線カメラが搭載されており、赤外線カメラで撮影した画像を解析し、手の動きを認識するものである。

左手の向きでロボットの動き（前後左右、停止）をコントロールし、右手のジェスチャーでロボットの感情をコントロールするようになっている（Fig.2-2.）。

Fig.2-2. の手の下にある小さな四角い形状のものが Leap Motion である。



Fig. 2-2. Users can express emotions and intentions at the same time
Nho et al. (2014) より引用

ロボットは掃除用ロボットに Fig. 2-3 のような子ども向けの筐体をつけたものである。



Fig. 2-3. Housing for the cleaning robot
Nho, YH. et al.. (2014) より引用

ロボットの感情表現はユーザーの指示に従うかどうかと活発に動くかどうかで表される。その感情と動作の関係は Table. 2-1 に示された通りである。

Table. 2-1. Motion change due to emotion.

Nho, YH. et al.. (2014) より引用

Emotion change	Robot emotion	Motion change
Energy ↑ Emotion ↑	Proud	Active/Obey
Energy ↑ Emotion ↓	Angry	Active/Disobey
Energy ↓ Emotion ↑	Passive	Weak/Obey
Energy ↓ Emotion ↓	Depressed	Weak/Disobey

この研究ではジェスチャーによってロボットを操作し、ロボットの感情状態によってロボットの反応が変化することが大きな特徴である。心理療法に直接つながるものではないが、ジェスチャーを使ってコミュニケーションをすることは、言語的なコミュニケーションが十分にできないようなクライアントとの交流の一つの手がかりになるかもしれない。

Alemi, M. et al. (2014) は小児がん患者への人型ロボットを利用した支援を行っている。彼らは Aldebaran Robotics 社製の人型ロボット (身長58cm、体重4.3kg) NAO を心理療法のアシスタントとして使っている。

NAO は Nima と名付けられ、病気にかかっている男の子の赤ちゃんで化学療法を受けるために週二回通院していると紹介され、8回のセッションに参加し、毎回異なる役割を演じるようにプログラムされている (Table. 2-2)。

Table. 2-2. Clinical goals of each intervention session.
Alemi, M. et al. (2014) より引用

Session	Clinical Objective
Introduction	Children getting prepared to communicate with the NAO (Nima) robot, sharing fears and worries in hospital milieu
Nima as a doctor	Getting more acquainted with the hospital and its different sections, treatment and diagnostic procedures, kids' confronting their fears and stress by getting aware of the reason behind each procedure, kid's expressing/sharing their feelings and emotions about various kinds of treatment
Nima as Chemo-Hero	Establishing a positive image about chemotherapy and its adverse side effects, appreciation of kids' forbearance and bravery against the disease
Nima as a nurse	Instruction in important points about hygiene and respecting children's independence in their everyday tasks, teaching kids how to relax themselves with the "robot-spaghetti" technique while listening to a soothing music
Nima as a cook	Introducing beneficial and necessary foods while constructing an image about their advantages for health and strength, instructing methods to reduce nausea, discussing various solutions to increase appetite
Nima as an ill kid	Kid's developing a sense of sympathy with a sick and confused robot while comparing him with themselves, seeing themselves in the "sad", "cranky", and occasionally "angry" ego of Nima, and also in the state of power and wisdom
Hopes and dreams	Giving children hope for their future life, and helping them visualize themselves in inspiring, wonderful, and advantageous jobs when they grow up
Saying Goodbye	Reviewing the instructed concepts during previous sessions, preparing the kids to say farewell to Nima

Alemi らは平均年齢9.4歳の小児がん患者10名を研究参加者とし、ロボットが支援する SRAT (Social Robot-Assisted Therapy) のグループと心理療法のみグループに5名ずつランダムに振り分け、治療前後で「不安」、「抑うつ」、「怒り」といったネガティブ感情がどのように変化するかを検討している。その結果ネガティブ感情は SRAT グループの方がより低下していた。

3. VR (Virtual Reality)

VRを用いた心理療法については、数多くのものがある（Wiederhold, B. K. and Wiederhold, M. D. (2005)）。VRの使い方としては、曝露反応妨害法（E/RP: Exposure and response prevention）が最も多いようである。E/RPは様々な恐怖症の治療に用いられる方法で恐怖反応を引き起こす刺激に曝し、回避しないようにする方法である。恐怖反応を引き起こす刺激としては高所、飛行機、虫、蛇等色々なものがあるが、例えば飛行機に搭乗することが恐怖反応を引き起こす場合、飛行機に曝露するのは容易にできない。こうした場合にVRを利用すると飛行機に乗っているような刺激を提示することが比較的容易にでき、E/RPを実施できるのである。

Meyerbrocker, K. and Emmelkamp, P. (2010)によれば標準的な認知行動療法（CBT: Cognitive Behavior Therapy）にくらべVRによるE/RPは効果があり、治療拒否やドロップアウトが少ないようである。

Neerincx, M. A. et al. (2010)はVRによる曝露とバイオフィードバックを組み合わせ、心的外傷に対処するシステムを発表している。バイオフィードバックとは「通常の状態では知覚することまたはコントロールすることが困難な生体の情報を電気的な信号などに変換し、視覚、聴覚等から本人が認識することによって、その人が意識的に生理反応を制御する技術や理論を指します。（日本バイオフィードバック学会ホームページより）」

具体例では、リラックスするために脳波や筋電位をモニタリングし、特定の脳波や筋電位波形からリラックス状態を検出すると音が鳴ったり、ランプが点灯したりして知らせるのである。こうしたトレーニングを繰り返すと次第にリラックスした状態を学習することができるようになるのである。治療の原理はオペラント条件付けで、音やランプの点灯が正の強化子として働き、リラックスした状態になると強化子として音が鳴ったり、ランプが点灯したりすることでどのようにすればリラックスするかを自然に学習することができるのである。

Neerincx, M. A.らは戦闘関連の心的外傷後ストレス障害（PTSD: Posttraumatic Stress Disorder）を対象にVirtual Battlespace（VBS 2, Fig. 3-1）と触覚スーツ（Fig. 3-2）を着用することでVR部分を構成している。バイオフィードバック部分（Neerincx, M. A.らはneur-bio feedbackと呼んでいる）については脳波（Fig. 3-2）と心拍数、および皮膚コンダクタンス反応をモニタリングしている。VBS 2はBohemia Interactive Simulations社が開発した軍事訓練用のシステムでオーストラリア、チェコ、ポーランド、アメリカ、イギリスなどの国々で使われているものである。

Neerincx, M. A.らの実験では、犯罪者がいたり、爆発があったりする危険な都市Aを車でパトロールし、その後休憩があり、安全な都市Bをパトロールする。そして、もう一度都市Aと都市Bをパトロールするようになっている。

このシステムではバイオフィードバックとVRによる曝露法を組み合わせたところがこれ



Fig. 3-1. The participant sees and feels an explosion
Neerincx, M. A. et al. (2010) より引用

までにないもので、具体的にモニタリングした生体反応をどのように利用したかが記述されていないが、バイオフィードバックの活用方法としては興味深いものである。

高所恐怖症の治療に VR システムを利用したものに Schafer, P. et al. (2015) の研究がある。高所恐怖症に VR を使用した研究は1990年代中頃から多くのものである (Rothbaum, B. O. (1995), Rothbaum, B. O. et al. (1995), North, M. M. et al (1997))。Schafer らの研究の特徴はアバターを使用していることである。実験参加者は Oculus 社の Rift で VR を体験するのであるが、同時に実験参加者の動きを Microsoft 社の Kinect でモーション・トラッキングを行い、それを VR 上のアバターで表示するという仕組みである。このシステムを彼らは AcTiVity (System Acrophobia Therapy with Virtual Reality) と名付けている。



Fig. 3-2. Tactile suit and EEG equipment
Neerincx, M. A. et al. (2010) より引用

VR で表示されたシーンは Fig. 3-3, 3-4, 3-5 のようなものである。Fig. 3-3 は最初に表示されるシーンで、恐怖を引き起こすようなものはなく、心拍数のベースラインが測定され、その後ビルの屋上に移動した。

次は Fig. 3-4 のバルコニーのシーンである。このバルコニーは手すりがあるが、床部分は金網になっており、下を見ることができるようになっている。図中の腕はアバターのものである。

Fig. 3-5 はバルコニーの左に小さな突起部があり、最も危険と感じるシーンである。実験参加者はこの突起部に踏み出すように依頼される。最後のシーンでは実験者は参加者の行動



Fig. 3-3. The starting scene for acclimatization
Shafer et al. (2015) より引用



Fig. 3-4. The balcony of the AcTiVity-System with the avatar
Shafer et al. (2015) より引用

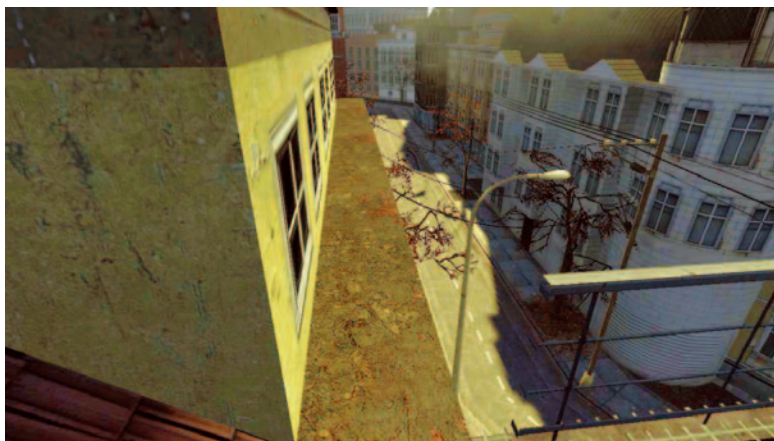


Fig. 3-5. The subjects view at the protrusion from the balcony
Shafer et al. (2015) より引用

を質問項目のチェックボックスにチェックを入れるかあるいは評定尺度で評価している。

彼らの実験では42名の実験参加者を21名ずつ2グループに分け、1つのグループは Kinect を使ってアバターを表示し、もう一方のグループは Kinect なしで行っている。その結果、Kinect 有りのグループの方が没入感が高かった。

従来の VR による曝露では単にシーンを眺めるというものがほとんどであったが、アバターを表示することでより没入感を高められるのであれば、今後検討すべき方法の一つと考えられる。

4. モバイル

スマートフォンが急速に普及しており、心理療法への応用も増えてきている。その中には通話やメッセージの送受信で直接的にクライアントに働きかけるようなものもあるが、スマートフォンの様々なセンサー機能を使って、現在のクライアントの状態をモニタリングするシステムとして使用しているものも多い (de Sa, M. et al. (2010)、Setz, C. et al. (2010)、Matthews, M. et al. (2011)、Xin, J. et al. (2011)、Cheng, C. et al. (2013)、Grunerbl, A. et al. (2015)、Teles, A. S. et al. (2016))。

認知行動療法では、自分自身の行動、思考、感情、身体反応などを記録することをセルフ・モニタリングといい、これはクライアントの状態を評価することだけでなく、治療としての役割も持っており、ほとんどのケースで行われるものである。パニック症の場合であれば、パニック発作の起きた時間、場所、状況、具体的な症状、その時の感情、思考などを記録してもらい治療の手がかりを得たり、治療の進展状況を判断したりするのである。症状によってはセルフ・モニタリングを行うだけで軽減するものもある。しかし、セルフ・モニタリングはモニタリングする対象によっては手間がかかり、面倒なものもある。また、日記のようにその日の出来事をまとめて記録しようとするると不正確なモニタリングになることもある。そのような時にモバイル端末を利用して簡単にデータを収集できれば非常に役立つと考えられる。

ここでは、スマートフォンの機能を使ったセルフ・モニタリング行っているものの中でも大きな規模で研究が進められている MONARCA (MONitoring, treAtment and pRediCtion of bipolar Disorder Episodes) について見てみたい。MONARCA は欧州連合の第7次 Framework Programme のもと欧州委員会から資金提供されているプロジェクトである。

MONARCA (Bardram, J. E. et al. (2012, 2013)、Frost, M. et al. (2013)、Faurholt-Jepsen, M. et al. (2014)、Gravenhorst, F. (2015)) はスマートフォンを利用して、双極性障害の患者の自己評価データとセンサーで収集したデータをフィードバックし、医学的管理に役立てようとするものである。

Fig. 4-1 が MONARCA システムの概念図である。患者側と医師側の2つのフィードバック

グループからなっており、患者側は自己評価項目への入力とセンサーデータがスマートフォンを通して収集され、バックエンドサーバーにアップロードされる。サーバーでそのデータは視覚化され患者のスマートフォンにフィードバックされる。



Fig. 4-1. Double-loop treatment setup applying smartphones in the treatment of mental disorders. Gravenhorst, F. et al. (2015) より引用

医師側のループでは医師や看護師が入力データを見ながら、再発の初期兆候（EWS：Early Warning Signs）などをチェックし治療的なフィードバックを行う。このフィードバックはシステム上で行われることもあれば、直接会って行われることもある。

Fig. 4-2 は MONARCA のユーザーインターフェースである。

(i)は自己評価データの入力画面である。ここでは、気分、睡眠、服薬、活動性について自己評価する。気分の項目では非常に抑うつ的である（-3）から非常に躁状態である（+3）までの7段階で評価し入力する。

睡眠の項目では30分間隔で入力し、睡眠量と気分の関連性が示される。

服薬の項目では処方された薬が服用されているかどうかを入力する。

活動性は活動していない（-3）から非常に活動的である（+3）までの7段階で評価し入力する。

(ii)は過去のデータを視覚化したものである。

(iii)は処方された薬が表示されている。

(iv)は再発の引き金になるものや取るべき行動の提案が表示されている。

(v)は患者が自己評価データを入力する時間になると合図を出すといったいろいろな設定画面である。

その他の自己評価項目としては、一般的な再発の兆候、初期兆候、飲酒、ストレスなども入力できるようになっている。

これらはスマートフォンだけでなく、Webでもアクセスできるようになっている。



Fig.4-2. The MONARCA Android application user interface.
Bardram,J.E. et al. (2013) より引用

MONARCA は2013年にバージョンアップし MONARCA2.0になった。患者が入力する自己評価項目については大きな変更はなかったが、気分の評価について前のバージョンでは+3から-3の7段階評価していたものが、1と0の間に+1/2、0と-1の間に-1/2が加わり9段階で評価するように変更になった (Fig. 4-3)。

MONARCA2.0の最も大きな変更は、Funfオープン・センシング・フレームワークを使いスマートフォンからセンサーのデータを収集し、それを活用するようになったことである (Frost, M. et al. (2013))。彼らは次の5つのデータを収集し、それらのデータを使い社会的活動性、身体的活動性、可動性、スマートフォン利用度という指標を作成している。

- ActivityProbe：ユーザーの活動性を記録するもので、加速度センサーのデータを5分

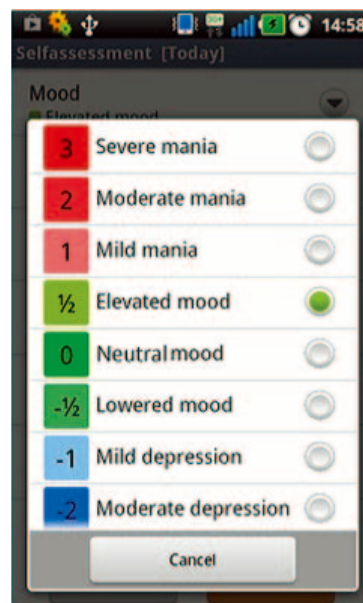


Fig. 4-3. The new 1/2 point mood scale
Frost,M. et al. (2013) より引用

間隔で20秒間、20Hzで収録する。ある閾値よりも高い（hi）かあるいは低い（low）かの変化の間隔を計算する。

- CellProbe：現在接続している携帯電話の基地局の id を 5 分間隔で記録する。
- ScreenProbe：スクリーンの On/Off の時間を記録する。
- RunningApplicationsProbe：現在実行しているアプリケーションのリストを 5 分間隔で記録する。
- ApplicationsProbe：アプリケーションのインストールやアンインストールを 5 分間隔で記録する。

社会的活動性（sa：social activity）

社会的活動性はスマートフォンでの通話、メッセージの送受信をもとに下記の式で算出される。

$$sa = si + so \quad \text{ここで}$$

$$si = ic * w + id + is * w$$

$$so = oc * w + od + os * w$$

si：social incoming, so: social outgoing

ic：受信通話回数 id：受信通話時間 is：受信メッセージの数 w：重みづけ

oc：送信通話回数 od：送信通話時間 os：送信メッセージの数 w：重みづけ

物理的活動性（ar：activity rate）

物理的活動性は ActivityProbe の高い間隔（hai）と低い間隔（lai）から下記の式で算出される（tiは総間隔）。

$$ar = ha - la \quad \text{ここで}$$

$$ha = hai / ti$$

$$la = lai / ti$$

可動性（mr：mobility rate）

可動性は CellProbe のデータをもとに基地局の id が変わった回数（cc）と基地局の id の数（ct）から次の式で算出される。

$$mr = cc / ct$$

スマートフォン利用度（pu：phone usage）

これは ScreenProbe、RunningApplicationsProbe、ApplicationsProbe のデータをもとに次の式で算出される。

$$pu = tst + cs * w + cr * w + cia * w$$

tst：電源を入れていた時間、単位は秒
cs：画面を切り替えた回数
cr：実行中のアプリを切り替えた回数
cia：インストール済みのアプリの変更回数
w：重みづけ

Faurholt-Jepsen, M. et al. (2015) は61名の双極性障害の患者に MONARCA I を6か月間使用した結果を報告している。その結果、通話時間と HDRS-17 (the Hamilton Depression Rating Scale 17-item) との間に有意な相関があった。通話時間、通話回数と YMRS (the Young Mania Rating Scale) の間にも有意な相関があった。さらに、メッセージの送受信回数は YMRS との間に有意な相関があった。自己評価項目の気分と活動性は HDRS-17, YMRS のいずれとも有意な相関を見出している。

5. まとめ

ロボットの応用のところで述べた Nho らの研究ではロボットが感情表出をするということでもペットのような役割をしている。これまでのペットロボットはかわいらしい姿形をしており、しぐさや音声もかわいらしさを強調したものであったが、彼らのものは感情を表出するという点で大きな違いがあり、その感情も心理学的モデルにしたがって構成されている。今後の課題としては、感情表出だけでなく、ユーザーの感情をいかに読み取るか、ということも重要になってくる。それは、心理療法ではクライアントとの会話の中で、クライアントが表現しようとしている思考や感情を読み取り、理解することが大切だからである。

VR は多くが E/RP に応用されているが、そのほとんどが単に VR を見るだけであるのに対して Neerincx らの研究では、触覚スーツを着用することでより没入感を上げており、さらに脳波や筋電位のモニタリングも行っている。Shafer らの研究ではモーション・トラッキングでユーザーの動作を取り込みアバターにその動きを反映させるということを行って、より没入感をあげている。E/RP を行う場合、現実場面に曝露できないような対象は通常イメージによって曝露することになる。しかし、現実場面と比較するとイメージによる曝露は効果が下がるといわれている。したがって、VR を利用する場合はリアリティが重要になると考えられ、MR (Mixed Reality) や AR (Augmented Reality) の応用も検討していく必要があるだろう。

モバイルの応用については MONARCA について、見てきたがスマートフォンのセンサーの機能を使うことによって、ユーザーの主観に基づく評価ではなく客観的なデータをもとにユーザーの気分を把握できるのは、非常に素晴らしいことである。ユーザーの主観的な評価だけでは、不正確なこともありセルフ・モニタリングの精度が高まり、ユーザーの入力の手

間が少なくなることも利点である。モバイルをセルフ・モニタリングのツールとして利用する方法は、MONARCAのようにサーバーにデータを蓄積すると規模が大きくなり大変であるが、スマートフォン単体で機能するようなアプリとして利用できれば、セルフ・モニタリング簡単にでき多くのクライアントに広まるのではないかと考えられる。

今回ロボット、VR、モバイルを取り上げたが、シリアス・ゲームやAIについても今後調査してみたい。

引用文献

- Alemi, M., Meghdari, A., Ghanbarzadeh, A. (2014) Effect of Utilizing a Humanoid Robot as a Therapy Assistant in Reducing Anger, Anxiety, and Depression. Proceeding of the 2nd RSI/ISM International Conference on Robotics and Mechatronics
- Bardram, J. E., Frost, M., Szántó, K., and Marcu, G. (2012) The monarca self-assessment system: a persuasive personal monitoring system for bipolar patients. In Proceedings of the 2nd ACM SIGHIT International Health Informatics Symposium, 21-30.
- Bardram, J. E., Frost, M., Szántó, K., Faurholt-Jepsen, M., Vinberg, M., and Kessing, L. V. (2013) Designing mobilehealth technology for bipolar disorder: a field trial of the monarca system. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems 2627-2636.
- Cheng, C., Brown, R. C., Cohen, L. L., Venugopalan, J., Stokes, T. H., Wang, M. D., (2013) iACT-An interactive mHealth monitoring system to enhance psychotherapy for adolescents with sickle cell disease. Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2013 35th Annual International Conference of the IEEE
- de Sa, M., Carrico, L., Neca, J., Fernandes, N., feiteira, P., Pereira, R., Bernardo, P., Faria, J., Sa, I., (2010) Ubiquitous geo-referenced social skills therapy. UbiComp '10 Adjunct Proceedings of the 12th ACM international conference adjunct papers on Ubiquitous computing 399-400
- Faurholt-Jepsen M, Ritz C, Frost M, Mikkelsen RL, Christensen EM, Bardram J, Vinberg V, Kessing LV. (2015) Smartphone data as an electronic biomarker of illness activity in bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, 17,715-728
- Frost, M., Doryab, A., Faurholt-Jepsen, M., Kessing, L. V., Bardram, J. E. (2013) Supporting disease insight through data analysis: refinements of the MONARCA self-assessment system. Proceedings of the ACM International Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing 133-142, 2013.
- Gravenhorst, F., Muaremi, A., Bardram, J., Grünerbl, A., Mayora, O., Wurzer, G., Frost, M., Osmani, V., Arnrich, B., Lukowicz, P., Tröster, G. (2015) Mobile phones as medical devices in mental disorder treatment: an overview. *Personal and Ubiquitous Computing*, 19, 2, 335-353
- Grunerbl, A., Muaremi, A., Osmani, V., Bahle, G., Ohler, S., Troster, G., Mayora, O., Haring, C., Lukowicz, P. (2014) Smartphone-Based Recognition of States and State Changes in Bipolar Disorder Patients. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics* 19, 1, 140-148

- 久本博行 (2007) コンピュータによる心理療法、平成18年度文部科学省学術フロンティア研究成果報告書
- 久本博行 (2008) コンピュータによる心理療法 その2、平成19年度文部科学省学術フロンティア研究成果報告書
- Matthews, M., Doherty, G. (2011) In the mood: engaging teenagers in psychotherapy using mobile phones. CHI '11 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems 2947-2956
- Meyerbro, K. and Emmelkamp, P. M. G (2010) Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: A systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety* 27,933-944
- MONARCA Project <http://www.monarca-project.eu/>
- Neerinx, M. A. Kallen, V. L., Brouwer, AM., Leer, L., Brinke, M. (2010) Virtual reality exposure and neuro-bio feedback to help coping with traumatic events. ECCE '10 Proceedings of the 28th Annual European Conference on Cognitive Ergonomics 367-369
- Nho, YH., Seo, JW., Seol, WJ., Kwon, DS. (2014) Emotional Interaction with a Mobile Robot using Hand Gestures. Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI), 11th International Conference
- 日本バイオフィードバック学会 <http://www.jsbr.jp/>
- Selmi, P. M., Klein, M. H., Greist, J. H., Johnson, J. H. & Harris, W. G. (1982) An investigation of computer-assisted cognitive-behavior therapy in the treatment of depression. *Behavior Research Methods & Instrumentation* 14 2 181-185
- Setz, C., Arnrich, B., Schumm, J., Marca, R. L., Troster, G., Ehlert, U. (2010) Discriminating Stress From Cognitive Load Using a Wearable EDA Device. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine* 14, 2 ,410-417
- Teles, A. S., Silva, F. J., Rocha, A., Lopes, J. C., o'Sullivan, D., de Ven, P. V., Endler, M. (2016) Towards Situation-aware Mobile Applications in Mental Health. IEEE 29th International Symposium on Computer-Based Medical Systems
- Wagman, M. (1980) PLATO DCS: An Interactive Computer System for Personal Counseling. *Journal of Counseling Psychology*. 27 (1) 16-30
- Wagman, M. & Kerber, K. W. (1980) PLATO DCS, an Interactive Computer System for Personal Counseling: Further Development and Evaluation. *Journal of Counseling Psychology*. 27 (1) 31-39
- Wiederhold, B. K. and Wiederhold, M. D. (2005) Virtual reality therapy for anxiety disorders: Advances in evaluation and treatment. Washington, D. C.: American Psychological Association
- Xin, JL., Zhu, ZH., Zhang, Q., Zhang, JX., Wang, WZ., Wang, H., Ji, Y., (2011) The Post-Trauma Mobile Service platform and its evaluation. IT in Medicine and Education (ITME), 2011 International Symposium

自主学習を促す英語 e ラーニング教材の開発とその評価

Development and Assessment of eLearning for promoting English self-learning.

関西大学	教育推進部	岩 崎 千 晶
関西大学	外国語学部	Simon・Humphries
関西大学	教育推進部	森 朋 子
関西大学	外国語学部	竹 内 理

1. 研究の背景と目的

現代の社会には、環境問題、国際的な平和の保持など一つの国だけでは解決することが困難な課題がある。こうした課題には、複数の国で解決に取り組むことが求められ、国を超えた課題解決に取り組むグローバル人材の必要性が指摘されている。また社会問題だけではなく、経済においても企業の海外進出により様々な国の人々と国境を超えて円滑に働くことが求められており、グローバル社会が進展していることがわかる（友松2012）。産学連携によるグローバル人材育成推進会議（2011）は、「産学官によるグローバル人材育成のための戦略」において、グローバル人材とは日本人としてのアイデンティティを保持しつつ、専門性と教養を備え、異なる言語や文化価値観を乗り越えて、協調性をもって活動できる力を持った人材だとしている。中でも協調性を発揮したり、異なる言語や文化を超え、コミュニケーションをとったりするには外国語運用能力が欠かせない。そのため大学は外国語に関するカリキュラムを充実させるとともに、授業外に外国語に関する学習支援を実施するなど外国語の習得に力を入れている（北爪2013）。

関西大学では、英語教育の大幅な改革を敢行し、一人ひとりの学生がグローバル社会に対応するためのリテラシーやコンピテンシーを獲得するための努力を続けている。その中の1つの柱に、少人数授業などの全学英語教育のカリキュラム改革が謳われており、全学における英語のプレースメントテストの導入や習熟度別教育がスタートし、改革は着実に推進されている。これらの取り組みは、全学英語教育における能力の質の保証を担保するものであり、平均的な学生や、いわゆる基礎学力が不足がちの学生にとって、十分な教育・学習支援体制が整いつつある。これに加えて、留学への準備をする学生や、大学4年間を通じて英語を学び、さらに能力を伸ばそうとする上位クラスの学生に向けた教育的方策強化に関しても、上記の取り組みは配慮を行っている。この配慮の中で、この層に対しては、二者間や多者間での交渉レベルの能力習得を目指しているといえる。しかしこうした能力を育むには、授業内だけの英語学習では限界がある。授業外の時間も活用して学習者自身が積極的に学ぶことが

必要となり、大学はそのための学習環境を整備する必要があると考える。その1つの方策として英語での授業や留学準備に向けた教育を展開する際の、質の高いeラーニング教材提供が不可欠であるといえよう。

そこで、本研究では英語を媒介とする講義の映像を活用したeラーニング教材の開発をし、その評価を行うことを目的とする。具体的には英語学習に取り組む上級者（留学準備をする学習者や上位クラスにおける英語学習者等）を対象としたeラーニング教材を試行的に開発・導入し、その効果を検証する。

2. 研究の方法

本研究では2016年6月～7月にeラーニングに取り組んだ学生53名を対象にアンケート調査を実施し、授業後に教材の効果、課題を確認した。対象とした学生は、「英語上級クラスに所属する学生」、「留学を考えている学生」、「英語に関心を持つ学生」を対象に広報をし、参加を希望した学生とした。eラーニングの利用を希望した学生らは課外において自主的な学習として、eラーニングを受講した。学年は1年生37名、2年生3名、3年生4名、留学生8名、大学院生1名となっている。

アンケート調査では、自主学習としてeラーニングをいつどこで受講したのかといった実施形態に関する設問を自由記述で尋ねた。また、eラーニングを活用したことによる成果に関する設問、eラーニングの操作性に関する設問に関しては5件法（そう思う、ややそう思う、どちらともいえない、あまりそう思わない、そう思わない）で尋ねた。「eラーニングで今後希望するテーマ」、「eラーニングの難易度を選んだ理由」、「eラーニングの良さと課題」などに関しては自由記述形式で問い、調査結果に対する分析考察を加えた。なお、参加者にはデータ使用の同意を書面で得た。

3. eラーニング教材のデザイン

教材は8レッスン開発し、1レッスンは5つのステップから構成されている。① Video Lessonでは、英語ネイティブの教員による英語での講義を聞き取る学習を行う。これは留学した際に、現地での講義に慣れておくことやリスニング力を鍛えることを目的としている。レッスンは15分程度の動画である（図1参照）。また、本eラーニングはWi-Fiの接続があれば、スマートフォンやタブレットからの視聴ができる仕様とした。学生が通学中や自宅での時間を活用して、円滑に学習が可能となるように配慮した。



図1 Video Lesson の画面

② Words は (undoubtedly (adv.) without doubt, certainly) といった具合に、映像で活用されている用語の意味について確認を行うステップである (図2 参照)。



図2 Words の画面

③ Reading は、映像で活用されている内容のまとめがされている150Words 程度のリーディングを行い、映像で提供している内容の理解を確認するステップである。

④ Questions for the reading (with bilingual cues) は、Reading に関するクイズに答えることで、英文読解の学習を行うステップである (図3 参照)。

(1) What do many people who have visited the U.K think about British food?

- a) It's better than how they imagined.
- b) It's worse than how they imagined.
- c) It tastes exactly how they imagined.

The correct answer is a). The passage says people who have visited the U.K tend to get a good impression toward its food.

図3 Questions for the reading の例

⑤ Questions for the Video Lecture (with bilingual cues) は、映像の内容に関するクイズに答えることで、リスニングの理解度を確認するステップである。

本教材で扱うテーマは、British Food Culture、British Sport Football、British TV: Continuity and change など海外の関心事や海外に関する教養としてもふさわしいテーマを 8 レッスン取り入れた (① British Food Culture ② British Sport Football ③ British TV: Continuity and change ④ Australia History ⑤ Australian Food Culture ⑥ Australian Popular Places ⑦ Philately: The Art of Stamp Collecting ⑧ What's in a Text? Uncovering the Nan'yo gunto dokuhon)。なお、今回は、特に、学生が留学に行くことが多いイギリス、オーストラリアを中心に挙げた。

4. 調査の結果と分析考察

4.1 eラーニングに対する学習の実態

本 eラーニングは授業外の自主学習としての扱いであったため、自主学習として eラーニングをいつどこで受講したのかといった実施形態に関する設問を用意し、学習者がどのように eラーニングに取り組んでいるのかを調査した。記述データ集計後に分類困難な回答はデータに含めなかった。

「いつ eラーニングを学んでいるのか」という学習時間帯に関する結果を表 1 に示す。調査の結果、帰宅後という回答が多く、学習者が授業外にも積極的に学ぶ姿勢が受け取れた。次いで空きコマや空き時間という具合に、大学での空き時間を学生が有効に活用しようとしている姿も見受けられた。

表 1 eラーニングの学習時間帯 (人)

朝	1
帰宅後	21
休日	5
通学中	3
空きコマ、空き時間	9
お昼休憩中	1

(N = 40)

次に、eラーニングの学習場所の結果に関して表 2 に示す。学習時間帯の設問において夜や放課後といった回答が多かったため、自宅での学習が最も多いという結果となった。一部、大学や通学時間帯に学習している学生の実態も明らかになった。

表2 eラーニングの学習場所 (人)

自宅	39
電車	3
IT センター	2
ラーニングコモンズ	2
教室	1

(N = 47)

また、どのくらいの時間を1回のeラーニングに取り組んでいたのかに関する調査結果を表3に示す。最も多かったのが「30分程度 (14名)」、次いで「31～60分 (12名)」の学生である。eラーニングは1レッスン30～40分程度を想定して開発していたため、各学生1レッスンを受講していたと考えられる。しかし、60分以上レッスンを受講していた学生も多く、複数のレッスンを続けて学習するスタイルと1レッスンのみを学習するスタイルなど、学生の学習スタイルは多様であることが示された。

表3 eラーニング学習時間 (人)

30分程度	14
31～60分	12
61～90分	6
91～120分	4
121～180分	4
181～240分	4
241分～	2

(N = 46)

4.2 eラーニングの活用に関する学習効果

eラーニングを活用しての学習効果 (学生の効果知覚) に関する調査結果を表4に示す。設問1「eラーニングを活用して外国語をもっと学びたいという意欲・関心が高まった」では、「そう思う (34.0%)」「ややそう思う (45.3%)」と回答した学生が79.3%おり、外国語に対する学習意欲が高まっている様子が見受けられた。

設問2「eラーニングはリスニング力の向上に役立った」では、「そう思う (35.8%)」「ややそう思う (41.5%)」と回答した学生が77.3%おり、本教材がリスニング力を向上させる際に役立っていることが示された。

設問3「動画の視聴後、小テストにこたえることで学習内容への理解が深まった」では、「そう思う (34.0%)」「ややそう思う (43.4%)」と回答した学生が77.4%であり、学生が小テストで自らの理解度を確認することで学習内容への理解が深まっていることが指摘された。

設問4「小テストの実施後、すぐに回答へのフィードバックがされることで学習内容への理解が深まった」では、「そう思う (32.1%)」「ややそう思う (49.1%)」と回答した学生が81.2%であり、即時のフィードバックが学習者の理解度に影響していることが見受けられた。

しかしながら、20%前後の学生はこれらの設問に対して「どちらとも言えない」「あまりそう
 思わない」「そう思わない」と答えている。これに関しては今後の課題（フィードバックの方法・
 内容とタイミングなど）として検討する必要がある。

表4 eラーニングの学習効果

設問	そう思う	やや そう思う	どちらとも いえない	あまりそう 思わない	そう 思わない	平均 (SD)
1. eラーニングを活用して外国語をもっと学びたいという意欲・関心が高まった。	18(34.0%)	24(45.3%)	6(11.3%)	4(7.5%)	1(1.9%)	4.02 (.97)
2. eラーニングはリスニング力の向上に役立った	19(35.8%)	22(41.5%)	10(18.9%)	2(3.8%)	0(0%)	4.09 (.86)
3. 動画の視聴後、小テストにこたえることで学習内容への理解が深まった	18(34.0%)	23(43.4%)	9(17.0%)	3(5.7%)	0(0%)	4.06 (.86)
4. 小テストの実施後、すぐに回答へのフィードバックがされることで学習内容への理解が深まった	17(32.1%)	26(49.1%)	6(11.3%)	4(7.5%)	0(0%)	4.06 (.86)

(N = 53)

4.3 eラーニングの活用に関する満足度

eラーニングを活用した満足度に関する調査結果を表5に示す。設問5「eラーニングで
 取り上げた内容、話題は魅力的であった」に関しては、75.5%の学生が「そう思う（34.0
 %）」「ややそう思う（41.5%）」と答える一方で、「どちらともいえない」と回答した学生も
 22.6%おり、改善に向けた課題が残った。

eラーニングで希望するテーマに寄せられた自由記述では、TOEICやTOEFLで出題され
 るテーマ、大学の専門分野に応じた内容、英語圏以外の国の文化などが挙げられた。ここか
 ら、学生の希望が、資格試験、ESP（English for Specific Purposes）、教養を目的としてい
 るなど自主学習のねらいが多様化している様子が見受けられた。今後、英語に関するeラー
 ニングを開発する際は、資格試験、専門分野における外国語、留学に向けた教養などそれぞ
 れの分野に分けた教材を準備する必要性が指摘された。

設問6「eラーニング教材は学習に役立つと思う」では84.9%の学生が「そう思う（34.0
 %）」「ややそう思う（50.9%）」と回答した。設問7「eラーニングの全体的な満足度につ
 いて教えてください」では「そう思う（22.6%）」「ややそう思う（54.7%）」と回答した学
 生が77.3%であったものの、「どちらともいえない」と回答した学生も18.9%であり、課題
 が残った。自由記述の改善点では、「スクリプトがほしい」「動画が長い」といった意見が寄
 せられた。本教材ではクイズに答えることで、学生は自らの読解に関する理解度を確認でき
 る。しかし、スクリプトを示すことで読解やリスニング力を自ら確認することができ、自主
 学習を促すことにもつながる。今後はスクリプトを確認できるステップを埋め込むことも有
 効だといえよう。また今回の動画は（実際の講義構成に近づけるために）15分程度のもので
 あったが、2本に区切ることや短い映像を用意することを検討する必要がある。

表5 eラーニングの満足度

設問	そう思う	やや そう思う	どちらとも いえない	あまりそう 思わない	そう 思わない	平均 (SD)
5. eラーニングで取り上げた内容、 話題は魅力的であった	18(34.0%)	22(41.5%)	12(22.6%)	1(1.9%)	0(0%)	4.08 (.81)
6. eラーニング教材は学習に役立つ と思う	18(34.0%)	27(50.9%)	5(9.4%)	3(5.7%)	0(0%)	3.17 (.78)
7. eラーニングの全体的な満足度 について教えてください	12(22.6%)	29(54.7%)	10(18.9%)	2(3.8%)	0(0%)	4.13 (.81)

(N = 53)

4.4. eラーニングの操作性

eラーニングの操作性に関する調査結果を表6に示す。設問8「eラーニングの動画は見やすかった」と設問9「eラーニングの操作方法は容易であった」では、90%以上の学生が「そう思う」「ややそう思う」と回答し、設問10「eラーニング教材の説明はわかりやすかった」では、84.9%の学生が「そう思う (41.5%)」「ややそう思う (43.4%)」と回答した。eラーニングの操作性に関しては総じて高評価を得ることができた。本教材にはスマートフォンのアプリケーション等で利用されている動画の再生や回答をボタンで選択する形式を採用している。利用者にはeラーニング教材の操作に関して説明をしていなかったが、日常的にスマートフォンやタブレットを利用することに慣れている大学生であれば、eラーニングの操作性に困難を感じることなく利用している様子が見受けられた。

表6 eラーニングの操作性

設問	そう思う	やや そう思う	どちらとも いえない	あまりそう 思わない	そう 思わない	平均 (SD)
8. eラーニングの動画は見やす かった	25(47.2%)	23(43.4%)	3(5.7%)	2(3.8%)	0(0%)	4.34 (.76)
9. eラーニングの操作方法は容易 であった	29(54.7%)	19(35.8%)	2(3.8%)	3(5.7%)	0(0%)	4.40 (.82)
10. eラーニング教材の説明はわか りやすかった	22(41.5%)	23(43.4%)	6(11.3%)	2(3.8%)	0(0%)	4.23 (.80)

(N = 53)

5. まとめと今後の展望

本研究では、学生の自学自習を促す英語eラーニング教材を開発し、その評価を行った。アンケート調査の結果、学生は帰宅後に自宅でeラーニングに取り組んでいる傾向が読み取れ、教材開発は授業外の学習時間を増加することへとつながることが確認された。また一方で学習時間に関しては個人による差が大きいことも示されたため、学生の動機づけに関するさらなる調査が求められる。

eラーニングの学習効果に関してはリスニング、小テストとテストに対するフィードバック等の効果が確認された。7割程度の学生が全体的な満足度を示していることがわかった。しかしその一方で、教材で扱ったテーマに関しては3割程度の学生が別のテーマを望んでい

ることも明らかになった。学生からは ESP、教養、TOEIC などの資格試験に対するテーマなど幅広い関心が寄せられたため、どのテーマに焦点を置いて学生の学習支援を実施すべきかを検討する必要性が示された。教材の操作性に関しては満足度の高い結果となったが、動画の長さに関しては課題が残った。映像を区切ったり、スクリプトの提供をしたりという対応策も、学習目的に応じて検討することが必要になるだろう。

学生の自主学習を促す e ラーニング教材を開発することで、授業外にも学生が自主的に学ぶ環境を構築することができることが明らかになった。学生の学びをより促すためには、どのような e ラーニング教材を学生に提供することが望ましいのかに関してより、正課との連携を考慮し、今後具体的に検討する必要がある。

謝辞：本教材を開発するにあたりご協力いただきました外国語学部の染谷泰正教授、植木美千子准教授、Brent Cotsworth 特任外国語講師、教育推進部の Mark Ombrello 特任准教授、Oliver Belarga 特任助教、国際部の池田佳子教授、教育開発支援センターの佐々木知彦研究員に感謝申し上げます。

付記：本研究は、関西大学教育改革推進特別予算事業、および文部科学省科学研究補助金・基盤研究（C）（研究課題番号16K01143）の一部である。

参考文献

北爪佐知子（2013）. 「近畿大学の学習支援：近畿大学英語村 E³ [e-cube]」『IDE：現代の高等教育』556、53-57.

産学人材育成パートナーシップグローバル人材育成委員会（2010）. 「産学人材育成パートナーシップグローバル人材育成委員会報告書——産学官でグローバル人材の育成を——」

<http://www.meti.go.jp/press/20100423007/20100423007-3.pdf>（情報閲覧日2017年1月22日）

友松篤信（2012）. 『グローバルキャリア教育——グローバル人材の育成』ナカニシヤ出版.

検証報告：関西大学が提供する学びの ICT 環境で、 受講生のスマホだけで大学の授業を実践してみた！

教育推進部 山本 敏幸

序 論

関西大学が全学規模で Office 365 Pro Plus を導入して2年になる。ここでは、2016年度秋学期に開講した全学部対象の「基礎からの情報処理」において、スマートフォンだけで実践した ICT 活用型授業実践について報告する。

まず、本検証の動機について述べる。近年、大学生のスマートフォン普及率はほぼ100%に達する。もはやPCを使って大学の授業を補完する形態の授業体制は陳腐化してしまった。それは、タイプライターがPCに置き換わっていった1980年代の現象に似ている。今はPCがスマートフォンに置き換わろうとしている。現に、米国の経済新聞である THE WALL STREET JOURNAL に高校生や大学生がスマートフォンを使って宿題や課題レポートを作成、提出している報告もある。つまり、一時は生徒にはスマートフォンの利用を禁じていた学校側もスマートフォンを活用した学びへの展開にシフトしてきたという内容である。(図1、参照。)



図1 THE WALL STREET JOURNAL のスマートフォンで学びのすべてを実現する記事
Source: <https://www.wsj.com/articles/look-mom-im-writing-a-term-paper-on-my-smartphone-1455729046>

本学の提供する ICT 環境で、この記事のようなことが出来るのであろうか。本学のキャンパスは教室内外で wifi が自由に使える環境が備わっている。授業支援ステーションにはノートパソコンが25台収納された可動式の PC カートがあり、パソコン教室以外でもパソコン活用型の授業が可能である。クラウドサービスによる学習環境も整っている。Office 365 Pro Plus が準備されており、バーチャル環境でチームベースラーニング型の学習がサポートされている。つまり、スマートフォンのアプリで補完することで、チームによるブレインストーミングから、ブレインストーミングで集めたアイディアの分類（KJ 法）、ディスカッションによる問題点の洗い出しから定義、解決に向けての段取り、最適案の抽出、学びのプロセスを含めた成果報告のためのチームプレゼンテーションの準備、プレゼンテーションによるクラス全体に対する共有までの全プロセスを実践できる学習環境が整っている。

次のセクションで、先ず Office 365 Pro Plus について詳説したい。その後、受講生がいつも持ち歩いているスマートフォンだけで実践した結果を報告する。その際のプラス面、マイナス面についても述べる。また、マイナス面については、その改善方法と代案を提示する。最後に、教育における ICT 活用について俯瞰してみたい。

Office 365 Pro Plus

Office 365 Pro Plus は、Office365ポータルとして提供されていて、マイクロソフトオフィス製品のダウンロード（1人当たり、PC 5 台分、タブレット PC 5 台分、スマートフォン 5 台分）・インストールが可能になっている。さらに、自分のパソコンに Word、Excel、PowerPoint 等を直接インストールしなくても、クラウド上のアプリでファイルの作成、閲覧、修正ができる環境も用意されている。その上、OneDrive というクラウドのストレージも利用でき、USB のような補助記憶装置を持ち歩く必要もなく、受講者間やチームメンバー



図2 ITセンター提供 Office 365 オンラインマニュアルより

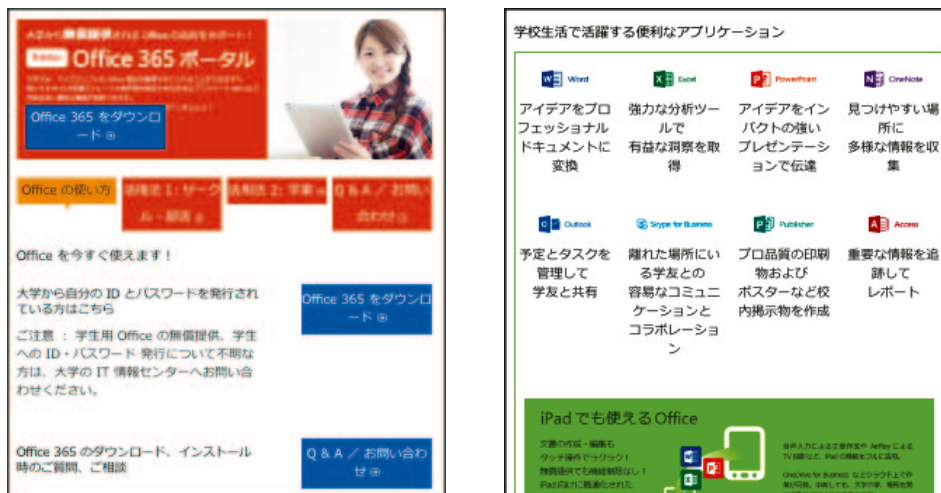


図3 関大生、教員、職員には Office 365ポータルが用意されている
 Source: <https://www.microsoft.com/ja-jp/education/o365/portal-top.aspx>

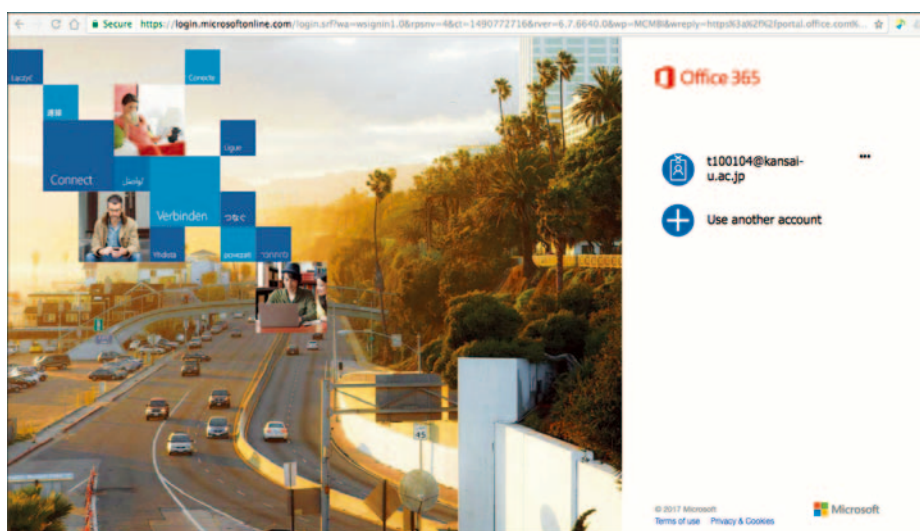


図4 Office 365 ポータルログイン画面



図5 Office365ポータルのログインで関大 Office365ポータルに自動転送される

間でプロジェクトの資料や報告書を共有することもできる。こういった最先端のクラウドサービスは、以前にはなかったもので、必要ないように思えるかも知れないが、学内で様々なステークホルダーが違法コピーソフトを使ったり、違法コピーを他人に譲渡したりするなどして、大学の品位や社会的な評判を下げるリスクを考えれば、これから必須となる ICT による学習環境の提供と言える。

Word、Excel、PowerPoint 等のオフィスソフトのダウンロード、インストールはログイン後に案内される。必ず PC の OS は最新版にアップグレードしておくことが大事である。同じページから、クラウド上の Office365 アプリが使える。Office365 には、Word、Excel、PowerPoint、OneNote（リッチメディア対応文書作成ソフト）、Sway（次世代のプレゼンテーションアプリ）、Form（アンケート作成から、実施、集計までのサービス）、OneDrive（クラウドストレージ：学生は 2 ギガまで、教員は無制限）のサービスがある。OneDrive に保存したファイルは、任意のユーザーと共有（編集、閲覧のみの設定が可能）できる。さらに、Class Notebook を使うと、受講生ごとに授業課題を格納するフォルダの作成、チームベースでチーム活動の報告書やプレゼンテーション資料を準備するフォルダの作成ができる。受講生はこういった教員が準備したフォルダ内で常に作業をするので、課題提出という概念がなくなる。

Office 365 ポータルで作成されるすべてのファイルはポータル内の OneDrive に自動的に保存されるので、従来の PC のソフトウェアの利用時と違って、保存する操作が必要なくなる。その上、USB のような外部保存装置に保存して持ち歩く必要がないため、USB の紛失や故障により大事な情報が無くなってしまいう心配がない。情報リテラシーの基本概念となる、大事な情報の一元管理が可能となる。

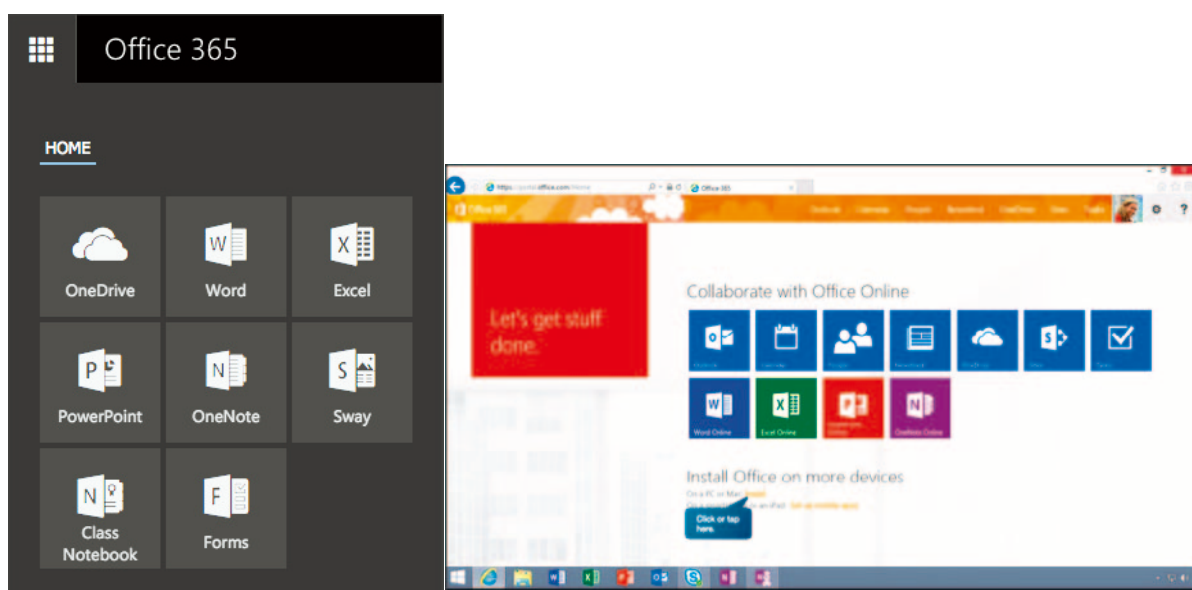


図 6 Office 365ポータルで利用できるアプリやサービス

例えば受講生は、課題が課されると、自分の Office 365ポータルで課題を作成し、そのファイルの共有設定をするだけで、本人と担当教員にはメールで提出の連絡が入るのである。

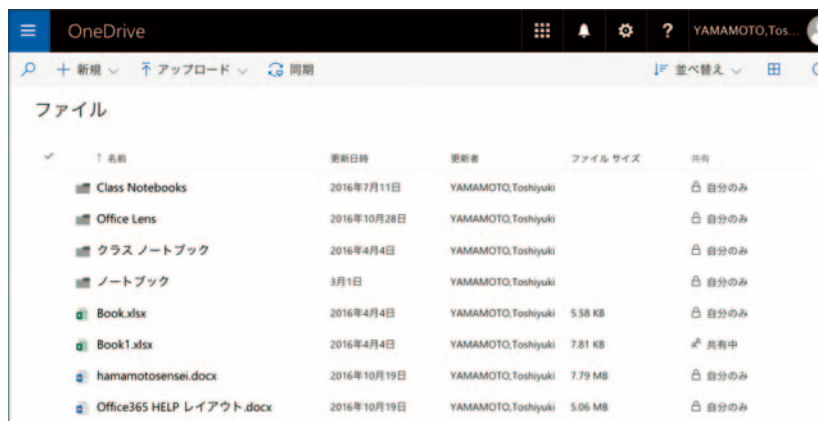


図7 OneDrive に一元管理された授業ファイルの例

また、担当教員が自身の Office 365ポータルに、受講生個人々人に対して、担当教員との共有スペースを準備すれば、受講生はその共有スペースにアクセスし、課題を作成すれば、課題提出が完了することになる。次の図は、教員の準備した共有スペースのファイルに受講生がアクセスし、書き込みの練習に使ったページである。



図8 Office 365ポータル上の Word で作成された受講生の課題

担当教員は受講生一人一人に書き込みのできるフォルダを準備することで、受講生の提出課題を常に受講生と共有でき、しかも一元管理することができる。また、ポートフォリオ的な利用が可能で、このフォルダの中には、受講生がメモなどの書き込みができる授業資料やハンドアウト、自分のノート、宿題や課題、理解度クイズ等の学びの軌跡が一元管理出来るようになっている。次の図10を参照。

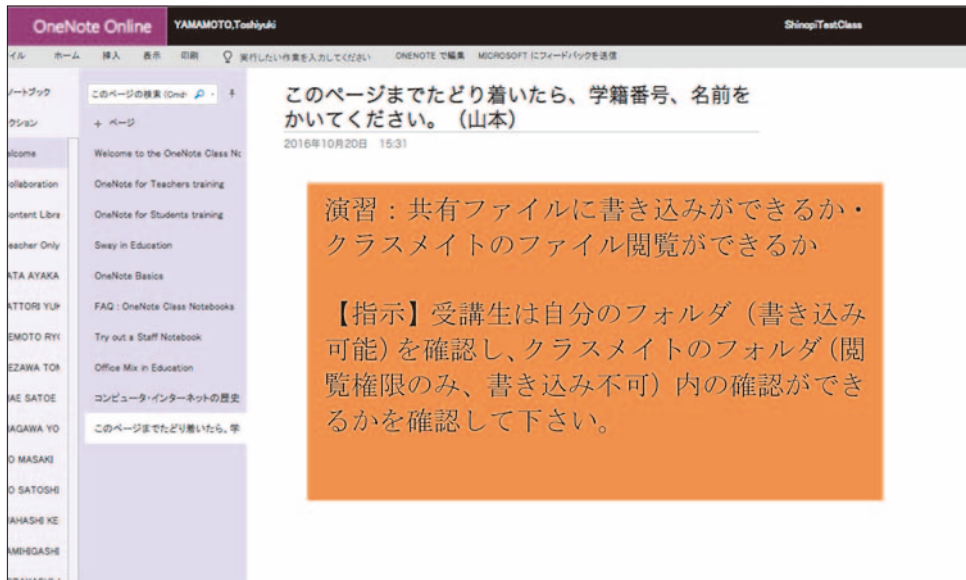


図9 演習：書き込み権限のある共有ファイルに書き込みができるか？

ここまで説明してきた Office365ポータルヘルプやマニュアルはまだ日本語化されていないが、Office365ポータルの中には教師用、学生用のビデオマニュアル付きでわかりやすい説明が準備されている。(下記の図11- 図15を参照。)

英語だけであるが、チームベース型コラボレーションによる学習概念を説明するページも充実している。教員は授業資料、ワークシート、課題、クイズを作成すると、チームメンバーとして登録されている学生には、自動でファイルが配置される。都度受講生の各フォルダにコピーをしたり、権限の設定をするが必要がない。(図16- 図21を参照。)

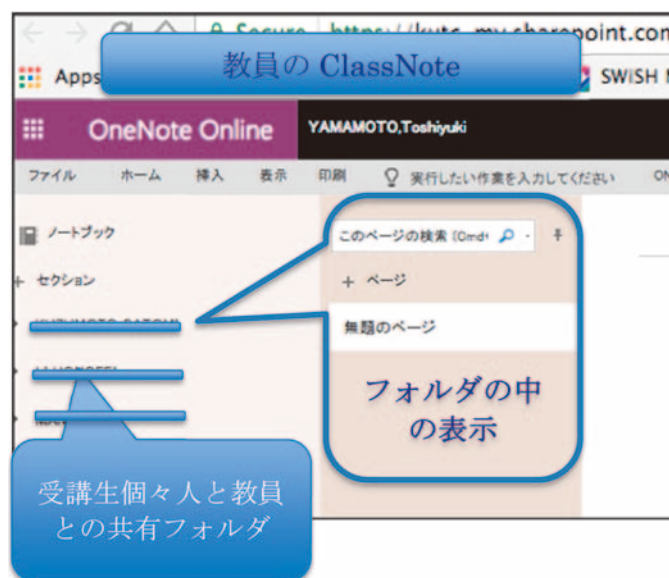


図10 教員の ClassNote：個々の受講生との共有フォルダ

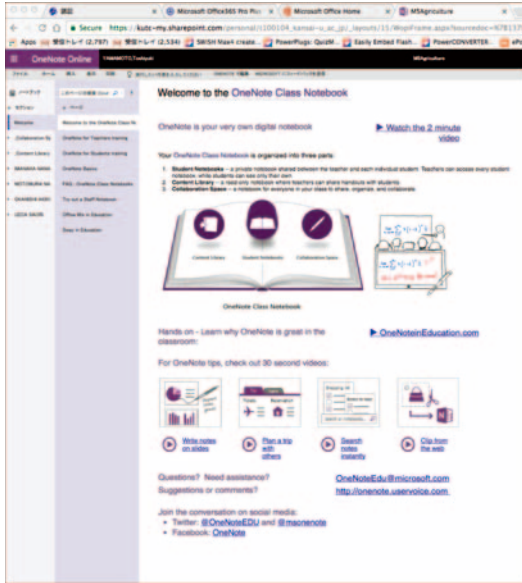


図11 メインのヘルプページ

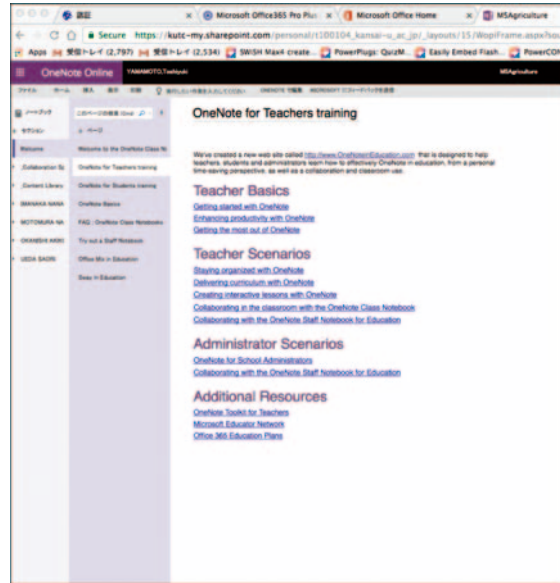


図12 教員専用のヘルプ



図13 教員用の OneNote 説明ページ

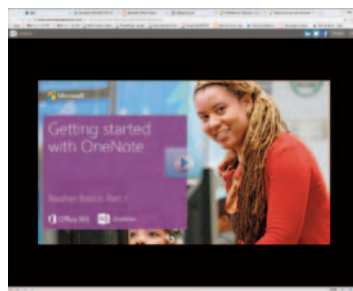


図14 ビデオによる説明



図15 ヘルプの使い方

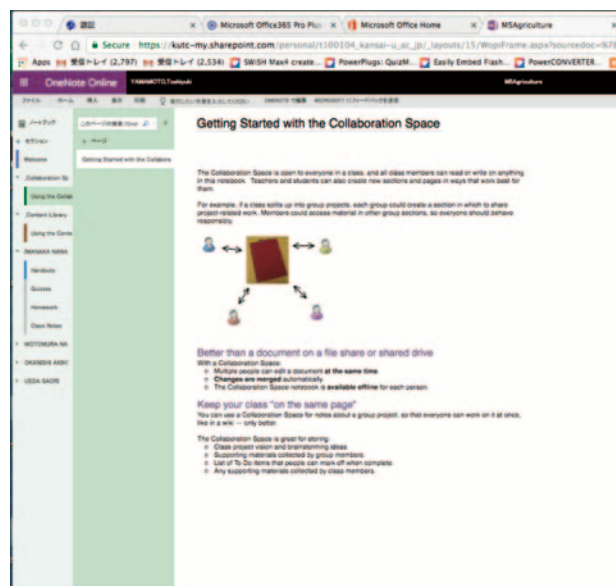


図16 チームベース型コラボレーションによる学習概念の説明

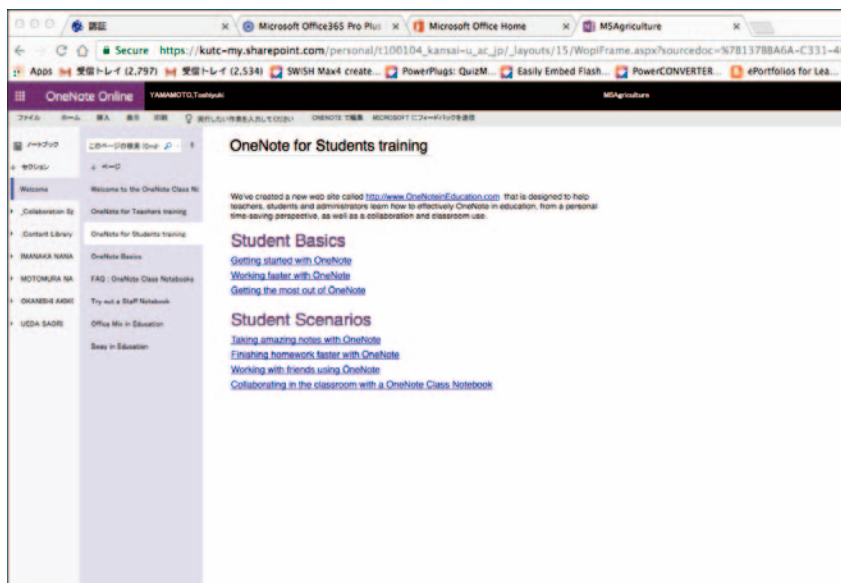


図17 学生専用のヘルプ



図18 学生用の OneNote 説明ページ

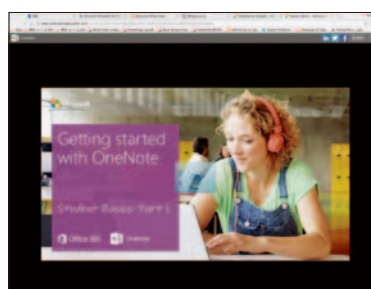


図19 ビデオによる説明



図20 ヘルプの使い方

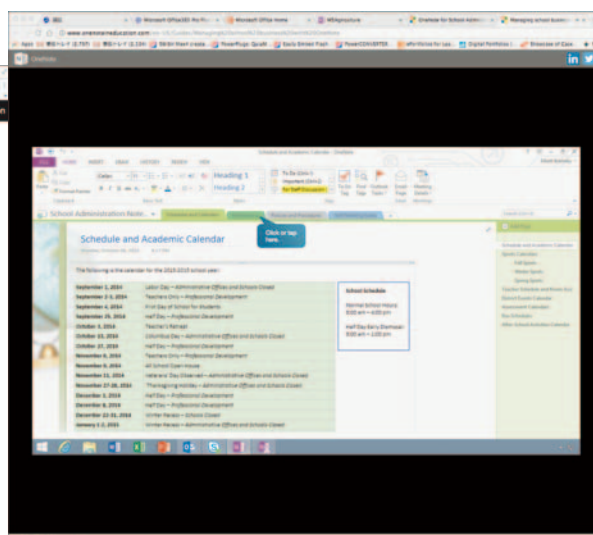
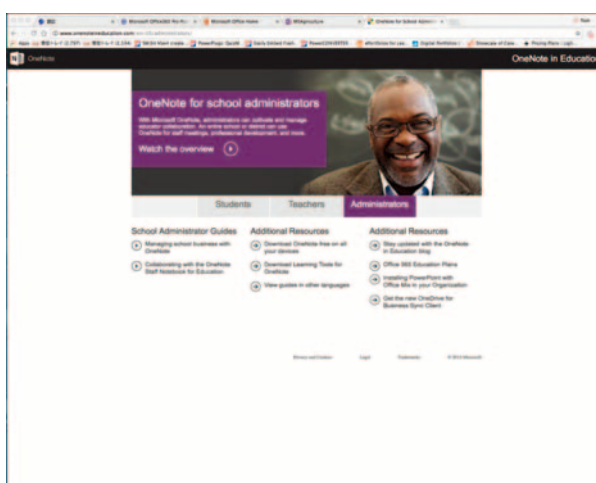


図21 アドミニストレータ用の説明も充実している

Sway (次世代のプレゼンテーションアプリ)

聞き慣れないアプリであるが、Sway はパワーポイントに代わる次世代型のプレゼンテーションアプリである。制作者がプレゼンテーションで伝えたいコンテンツに集中してプレゼンテーション資料を作成できるようにインターフェイスが工夫されている。イメージ的には情報コンテンツを小さいカードに見立てて、それを積み重ねていく形式で、視聴者にインパクトのある印象を与えながら、効果的にプレゼンテーションができる設計になっている。

操作も直感的でほとんどマニュアルも読まずとも、プレゼンテーション資料の作成ができるようになっている。編集モードとプレゼンテーション表示モードは簡単に切り替えができるようになっていて、常に確認しながら作業を進めることができる。

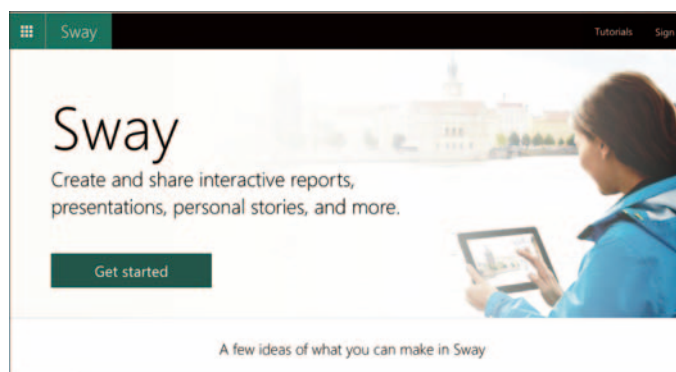


図22 Sway のスタート画面

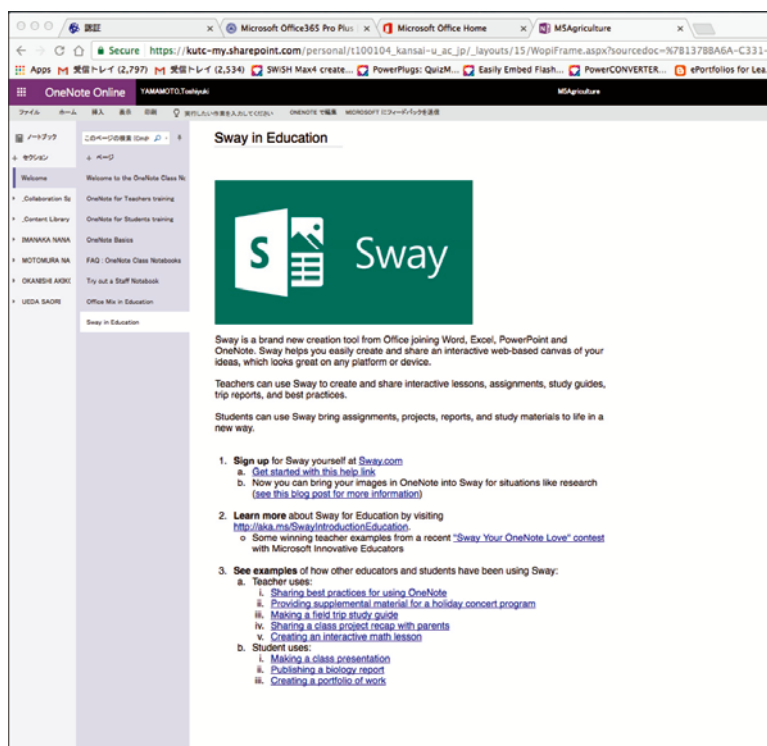


図23 Sway の使い方説明 (オンライン)

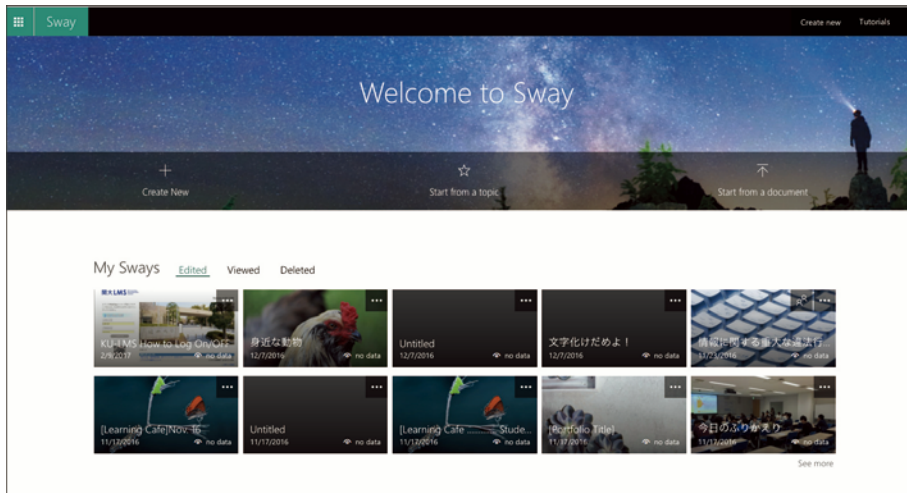


図24 Sway のメニュー画面
 (作成されたファイルや共有されたファイルがサムネイル形式で表示される)

受講生が提出してきた課題を図25に例示する。すべてカード形式でリッチメディアがドラッグドロップで挿入・作成できるため、スマートフォン世代にはコンテンツ作成に集中して作業ができるようであった。受講生は楽しんで学んでいる印象を持った。



図25 受講生が作成した Sway による課題レポート

Office 365をすべてスマートフォンでやってみた

2016年秋学期の基礎からの情報処理の受講者40数名で水曜日の5時限目の授業で、第1学舎 A601教室で受講生の持ち歩いているスマートフォンを KU Wi-Fi に接続し、Office 365 を利用しようとした。この教室は無線インターネット接続が可能な収容人数210人の教室である。受講生の持つスマートフォンは iPhone 6、アンドロイドで、ガラ携はゼロであった。

まず、KU Wi-Fi への接続手続きで接続が出来た学生は3名、残りは認証中に時間切れで KU Wi-Fi にすら接続ができなかった。20分程度接続を試みたが、タイムアウトになり未接続で終わってしまった。KU Wi-Fi に接続できた3名の学生も、Office 365ポータルへの接続は、ログインしてもサーバー側の認証確認の反応が返って来ずに、タイムアウトになり、接続出来なかった。

授業内で受講生が自分の持っているスマートフォンを使って、KU Wi-Fi 経由で Office 365 のクラウドサービスをストレスなく利用するのはまだ無理なようだ。

PC カートのノート PC で再チャレンジ！

翌週に授業支援ステーションから PC カート（ノート PC×25台）を借りて、再度第1学舎 A601教室で Office 365を利用した演習を試みた。出席者38名では、25台の PC では足りなかったため、受講生2名で1台の PC を使った。スマートフォンの場合と同様に、先ず KU Wi-Fi への接続を試みたが、成功したのは1台のみで、残りはタイムアウトになり、接続ができなかった。接続できた1台は Office 365ポータルに接続できたが、インターネットの速度が遅く、クリックしても反応が返ってくるのにかなりの時間を要してしまい、作業が捗らなかった。これでは使いモノにならない。

無線がダメなら、有線で！

その翌週は、パソコン教室を使って、有線でインターネット接続されているデスクトップ型 PC を使って40名の受講生が1名1台の PC を使って、Office 365ポータルへの接続を試みた。3度目のチャレンジで初めて全員が Office 365ポータルまで辿りつくことが出来た。受講生各自にそれぞれの Office 365ポータル内のアプリ（Word、Excel、PowerPoint、Sway）で実習課題をやってもらった。作成した課題ファイルはすべて Office 365ポータル内にある OneDrive に格納されるしくみである。最後に格納されたファイルを担当教員に共有することで、バーチャルな課題提出をしてもらった。受講生はファイルを保存するという作業をしなくてもファイルが保存されることに戸惑っていたが、すぐにコツをつかんだようだった。また、Sway のメニュー項目が文字化けという PC が数台あったが、一応 Office 365ポータルは利用可能であった。

ま と め

Office 365ポータルを使った実習演習がまともに出来たのは、パソコン教室の有線でインターネットにつながったデスクトップPCからだけであった。最初に述べた THE WALL STREET JOURNAL 紙の記事のように、無線LANにつないでスマートフォンだけで、クラウド系のサービスをストレスなく使って、宿題や課題レポートをこなしていくことは、現状の学内ネットワークインフラでは無理なようだ。

Office 365ポータルは2000年代初頭にマイクロソフト社が開発したSharePointの技術を発展させたもののようで、SharePoint自体が現在のような無線LANのクラウド系の利用を想定して設計されていないため、高速無線LANの環境でもスマートフォンで利用すると「ぎくしゃく」した重たい感がある。

これは、決して本学のネットワークインフラが時代遅れになっているわけではない。我々はいつもITの最先端にいて、そのITを教育に活かしていると思っているが、ITは常に進化していて、2、3年で最先端技術も新たな最先端技術に置き換えられてしまう。まだまだ先は永いのである。現状のITでは限度がある。しかし、ここで述べた状況が永遠に続くわけではない。

教育におけるICTの活用を未来の教育の質保証に向けて実践するには、担当者の直感や経験だけで試行錯誤したプランを立てるのは危険である。社会における大学の使命やミッションを反映した教育カリキュラムを支援するものでなければならない。また、学内の学生を含めたステークホルダーの合意形成も必要である。さらに、ICT活用プランの妥当性を担保するためには、例えば、ガートナーのHype Modelを参考にすることで、全体的なICTと教育の動向が可視化、確認ができる。

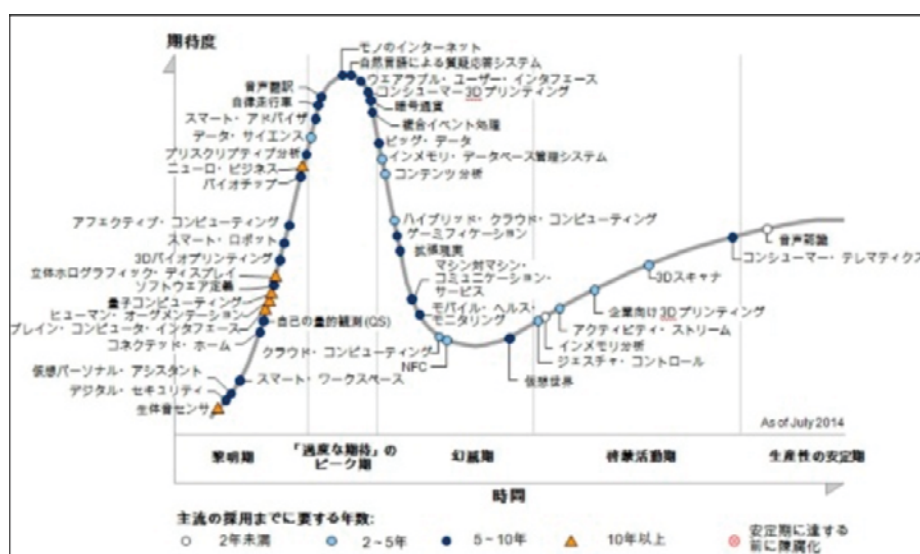


図26 ガートナーのHype Model

Source: http://itpro.nikkeibp.co.jp/atcl/column/14/494329/110400035/ph01.jpg?__scale=w:500,h:295&_sh=03b0420180

これで今回の検証の報告を終わりにしたい。次回は、Office365の代替案として、スマートフォンをインターフェイスとした Google 社が提供するクラウド系の教育環境についての検証の報告をしたいと思う。

謝辞：このような報告の機会を与えて下さった柴田 IT センター長に感謝の意を表す。

事業報告

2016年度

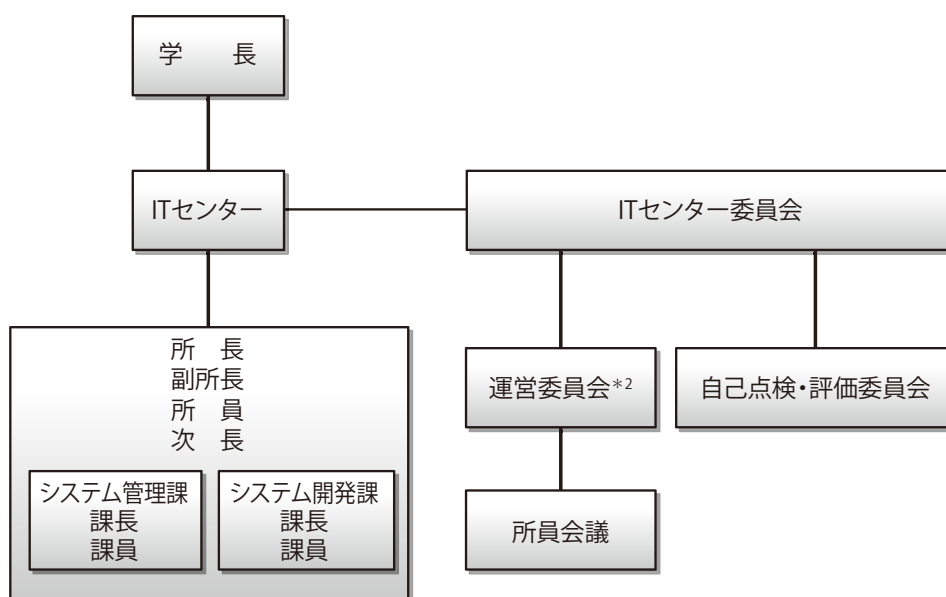
センター組織

1982年4月1日、千里山キャンパスに「関西大学情報処理センター」が設置され、2004年4月1日、同キャンパス内にある円神館への移転に伴い「関西大学インフォメーションテクノロジーセンター（通称 IT センター）」へ名称変更された。コンピュータ・ネットワークシステムの管理運営にあたっては、学長傘下の全学的な組織として、「IT センター委員会」がその役割を担っている。

同委員会は、センター所長、副所長^{*1}、及び法、文、経済、商、社会、政策創造、外国語、人間健康、総合情報、社会安全、システム理工、環境都市、化学生命の各学部から1名、学長補佐から1名、総務局長、学長室長、学術情報事務局長、学術情報事務局次長の合計19名で構成されている。

同委員会の目的は、コンピュータシステムと学内ネットワークを整備し、教育・研究の充実ならびに事務効率を向上させることにある。また、同委員会では、IT センター業務の自己点検、評価を行うため、「IT センター自己点検・評価委員会」を設置している。加えて、所員5名が各システムの有効活用のため、技術支援を行っている。

なお、事務組織として、ネットワークの運用、教育・研究活動の支援、マルチメディアコンテンツ管理などを行うシステム管理課、システムの設計、開発及び運用、保守を行うシステム開発課とがある。



* 1 副所長は各学部からの委員のうち、1名が兼ねる。

* 2 2016年度は開催せず。

ITセンター委員会委員

2016年4月1日

所 属	資 格	氏 名
所 長	(文)教授	柴 田 一
副 所 長	(システム)教授	榎 原 博 之
法 学 部	教 授	寺 川 永
文 学 部	准 教 授	門 林 岳 史
経 済 学 部	教 授	新 熊 隆 嘉
商 学 部	准 教 授	高 井 啓 二
社 会 学 部	教 授	久 本 博 行
政策創造学部	准 教 授	橋 口 勝 利
外 国 語 学 部	准 教 授	水 本 篤
人間健康学部	助 教	森 田 亜 矢 子
総合情報学部	教 授	萩 野 正 樹
社会安全学部	准 教 授	河 野 和 宏
環境都市工学部	准 教 授	壇 寛 成
化学生命工学部	准 教 授	安 原 裕 紀
学 長 補 佐	(化学生命)教授	青 田 浩 幸
総 務 局	局 長	高 岡 淳
学 長 室	室 長	藪 田 和 広
学術情報事務局	局 長	篠 塚 義 弘
学術情報事務局	次 長	中 芝 義 之

委員の交代

2016年10月1日

所 属	資 格	氏 名
副 所 長	(社会安全)准教授	河 野 和 宏
法 学 部	教 授	飯 島 暢
経 済 学 部	教 授	佐 藤 方 宣
商 学 部	助 教	村 上 啓 介
政策創造学部	准 教 授	初 見 健 太 郎
外 国 語 学 部	准 教 授	山 西 博 之
システム理工学部	専 任 講 師	村 上 佳 広
環境都市工学部	専 任 講 師	宮 崎 ひろ志
学 長 補 佐	(文)教授	堀 潤 之

ITセンター自己点検・評価委員会委員

2016年4月1日

所 属	資 格	氏 名
副 所 長	(システム)准教授	榎 原 博 之
法 学 部	教 授	寺 川 永
経 済 学 部	教 授	新 熊 隆 嘉
外 国 語 学 部	准 教 授	水 本 篤
化学生命工学部	准 教 授	安 原 裕 紀
人間健康学部	教 授	三 浦 敏 弘
社会安全学部	准 教 授	河 野 和 宏
学術情報事務局	局 長	篠 塚 義 弘
学術情報事務局	次 長	中 芝 義 之
システム管理課	課 長	柿 本 昌 範
システム開発課	課 長	鎌 田 正 彦

委員の交代

2016年10月1日

所 属	資 格	氏 名
副 所 長	(社会安全)准教授	河 野 和 宏
法 学 部	教 授	飯 島 暢
商 学 部	助 教	村 上 啓 介
外 国 語 学 部	准 教 授	山 西 博 之
人間健康学部	助 教	森 田 亜 矢 子
教育推進部	准 教 授	岩 崎 千 晶

IT センター所員

2016年4月1日

所 属	資 格	氏 名
経 済 学 部	准 教 授	稲 葉 大
社 会 学 部	教 授	保 田 時 男
人間健康学部	教 授	三 浦 敏 弘
総合情報学部	教 授	林 勲
社会安全学部	准 教 授	河 野 和 宏

委員の交代

2016年10月1日

所 属	資 格	氏 名
社 会 学 部	教 授	久 本 博 行
人間健康学部	助 教	森 田 亜 矢 子
総合情報学部	准 教 授	小 林 孝 史
システム理工学部	教 授	徳 丸 正 孝
教育推進部	准 教 授	岩 崎 千 晶

IT センター次長

2016年4月1日

役 職	氏 名
次 長	中 芝 義 之

システム管理課

2016年4月1日

役 職	氏 名
課 長	柿 本 昌 範
6 等 級 専 任 職 員	夏 田 望
課 長 補 佐	笹 川 剛
専 任 職 員	徳 永 賢 太
専 任 職 員	西 脇 和 彦
専 任 職 員	雨 森 康 倫
専 任 職 員	川 邊 剛
専 任 職 員	大 内 愛
専 任 職 員	柿 原 和 弘
専 任 職 員	村 田 直 也
定 時 職 員	筒 井 忍
定 時 職 員	藤 井 香 苗

システム開発課

2016年4月1日

役 職	氏 名
課 長	鎌 田 正 彦
6 等 級 専 任 職 員	大 西 貞 行
課 長 補 佐	砂 田 吉 史
専 任 職 員	内 藤 郁 郎
主 任	長 畑 俊 郎
専 任 職 員	宮 口 岳 士
専 任 職 員	温 井 章 文
専 任 職 員	測 上 裕 一
専 任 職 員	三 知 矢 真 希
専 任 職 員	加 勢 田 恵 二
専 任 職 員	後 藤 拓 真
専 任 職 員	近 藤 里 帆
定 時 職 員	江 口 真 知 子

委員会活動

ITセンターは、各委員会活動を経て運営されている。2016（平成28）年度に開催された会議と議事は以下のとおりである。

ITセンター委員会

2016年4月27日（第1回）（持ち回り）

議 題

- 1 ITセンター委員の交代について
- 2 情報システム利活用に関する提案シートの提出について

報告事項

- 1 情報セキュリティ啓蒙キャンペーンの実施予定について
- 2 フィッシングメールの被害について
- 3 情報セキュリティポリシーの制定について
- 4 Office365サービスについて
- 5 インフォメーションシステムの利用状況について（3月～4月）
- 6 ITセンター委員会の開催スケジュールについて

2016年6月1日（第2回）

議 題

- 1 情報システム利活用に関する提案シートの提出状況について
- 2 メールシステムのクラウド化（Office365）について
- 3 グローバルIPアドレス棚卸調査について

報告事項

- 1 情報セキュリティ啓蒙キャンペーンについて

2016年7月6日（第3回）

議 題

- 1 情報システム利活用に関する提案シートの回答（案）について
- 2 次年度新規事業（案）について
- 3 関大メールを踏み台とする大量SPAMメール送信対策実施について

報告事項

- 1 情報セキュリティ啓蒙キャンペーンについて
- 2 統合認証アカウントのパスワード文字数の変更について

2016年8月3日（第4回）

議 題

- 1 次年度新規事業（案）について
- 2 認証アカウントのパスワード文字数の上限設定（16文字）について

報告事項

- 1 法定停電に伴うシステムおよびサービス停止期間について
- 2 択一式マークシート採点・アンケートシステムでのUSBメモリ利用不可措置について

2016年9月6日（第5回）

議 題

- 1 H29年度ITセンター新規事業項目（案）について

報告事項

- 1 関西大学で運用管理している学内IP

アドレスの範囲について

- 2 サイバー関西プロジェクト (CKP) との共同研究について

2016年10月5日 (第6回)

議 題

- 1 ITセンター委員会委員の構成について
- 2 ITセンター副所長の推薦について
- 3 ITセンター所員の構成について
- 4 ITセンター運営委員会の構成について
- 5 ITセンター自己点検・評価委員会の構成について

報告事項

- 1 ITセンター関係各種委員会開催予定について
- 2 情報システムの利活用に関する提案シートについて

2016年12月7日 (第7回)

議 題

- 1 IP電話サービスについて

報告事項

- 1 公益社団法人 私立大学情報教育協会実施の平成28年度「私立大学教員の授業改善調査」へのご協力について (お願い)
- 2 IP調査に伴うファイアウォールの設定変更について
- 3 ミューズ・堺キャンパスにおけるMACアドレス認証のWeb登録変更について
- 4 ITセンター年報への投稿依頼について

2017年3月23日 (第8回)

議 題

- 1 次年度予算について

報告事項

- 1 KU Wi-FiでのIP電話サービスの開始について
- 2 ITセンターの各サービスの利用期間について
- 3 2017 (平成29) 年度 ITセンター関係各種委員会開催について
- 4 情報システムの利活用に関する提案シートについて

ITセンター運営委員会

(2016年度は開催せず)

ITセンター所員会議

2016年4月20日 (第1回)

議 題

- 1 クラウド化について
- 2 BYODについて
- 3 情報セキュリティキャンペーンについて
- 4 フィッシングメール対策について
- 5 その他
 - 学事システムについて
 - Office 365について
 - 関大 LMS について

2016年5月18日 (第2回)

議 題

- 1 クラウド化について
- 2 BYODについて
- 3 情報セキュリティ啓発キャンペーンについて
- 4 その他

- メールのクラウド化について
- 卒業生のメール利用について
- メーリングリストについて
- セキュリティ対策ソフトについて

2016年7月20日（第3回）

報告事項

- 1 情報セキュリティ啓発キャンペーンの実施結果について
- 2 情報システム利活用に関する提案シートへの回答（案）について
- 3 次年度新規事業（案）について
- 4 関大メールを踏み台とする大量 SPAM メール送信対策実施について
- 5 統合認証アカウントのパスワード文字数の変更について
- 6 択一式マークシート採点・アンケートシステムでの USB メモリ利用不可措置について
- 7 その他
 - ActiveMail、関大ファイル便の容量について

2016年9月21日（第4回）

議 題

- 1 平成28年度ホームページ関連新規サービスの開始について

報告事項

- 1 平成29年度 IT センター予算申請について
- 2 成績発表について
- 3 セキュリティインシデントの報告

2016年10月19日（第5回）

審議事項

- 1 ITセンター所員会議の検討課題について

報告事項

- 1 ITセンター委員会委員の構成について
- 2 平成28年度 IT センター関係各種委員会開催予定
- 3 IT センター年報への投稿案内
- 4 その他
 - 堺キャンパスにおける MAC アドレスの登録について

2016年11月16日（第6回）

審議事項

- 1 インフォメーションシステムの改修について
- 2 関大 LMS の機能について
- 3 BYOD 化の普及方法について
- 4 その他
 - IT センター年報への投稿案内
 - IP 電話サービスについて
 - IP 調査の現状報告
 - 堺キャンパス・ミューズキャンパスの MAC アドレス認証申請について
 - フィッシングメールに引っかかった場合の送信メール数について

2016年12月21日（第7回）

審議事項

- 1 インフォメーションシステムの改修について
- 2 関大 LMS の機能について
- 3 BYOD 化の普及方法について

2017年1月20日（第8回）

審議事項

- 1 インフォメーションシステムの改修について
- 2 関大 LMS の一本化について
- 3 BYOD 化の普及方法について

4 その他

- 情報セキュリティ啓発キャンペーン
について

2017年2月24日 (第9回)

審議事項

- 1 インフォメーションシステムの改修
について
- 2 関大 LMS の一本化について
- 3 BYOD 化の普及方法について
- 4 情報セキュリティ啓発キャンペーン
について
- 5 その他
 - 卒業・退職予定者のサービス利用期
間のアナウンスについて
 - 尚文館バーチャルスタジオのデモに
ついて
 - KU Wi-Fi での IP 電話サービスの
開始について

2017年3月15日 (第10回)

審議事項

- 1 インフォメーションシステムの改修
について
- 2 関大 LMS の一本化について
- 3 情報セキュリティ啓発キャンペーン
について
- 4 その他
 - 2017年度 IT センター関係各種委
員会開催予定について

IT センター自己点検・評価委員会

2016年11月29日 (第1回)

議 題

- 1 IT センター自己点検・評価委員会副
委員長の選出について
- 2 自己点検・評価報告書の作成概要と

評価報告書の作成について

3 その他

活 動 報 告

今年度の活動について、学内ネットワークから学外へ接続するために必要な学術情報ネットワークが、2016年4月より SINET5に更新され、本格運用されたことに伴って、SINET5に拠点を持つ学外データセンターに、24時間365日の運用が可能な情報基盤を構築した。今年度は IT センターでサービスを行っている各種ホームページやメールサービスなどの新たな仮想サーバを学外データセンターに構築し、安定運用を実現するとともに、学術情報ネットワークとの高速かつ高品質な接続でのサービスが可能となった。また、千里山キャンパスや高槻ミューズキャンパス、堺キャンパスでは、導入後5年以上が経過し、主にハードウェア保守サポートが終了したネットワーク機器を更新することで、安定運用が継続できるようになった。また、組織内機密情報の入手を目的に、継続的に行われるサイバー攻撃の一種である標的型攻撃への対策として、事務用 LAN にはネットワーク型の防御システムを導入し、早期の発見と被害の深刻化を防ぐことが可能となった。

またマルチメディア関連の事業として、講義収録配信システムの一部更新、コンテンツ制作やマルチメディアスタジオ設備を充実させることで、アクティブラーニング等、教育の質の保証・向上のための取り組みをおこなった。

業務システムにおいて、スマートフォンでの利用が多い実態にあわせた対応をとり、プライベートクラウド環境を中心に安定運用に引き続き努めている。さらに既存システムの運用実態を再評価し、特に利用が少なく効果の乏しいものにおいてはサービス縮小や停止を検討している。

IT センターでは、高度で先進的な ICT 環境の提供や安心安全な情報基盤の構築、ICT を利活用して教育の質保証を推進するべく①情報セキュリティ体制の整備、②「eラーニングシステム」の活用促進、③文書管理システム活用による各種業務情報共有の促進などを中期的政策の柱として取り組み、サービス向上に向け着実な活動を続けていきたいと考えている。

1 教育・研究支援

- 教員向けのサービスとして、簡易な操作で Web サイトを作成することができる WordPress を利用したホームページを作成・公開することができるサービスと、学内 Web サイトから利用することができる汎用データベースサービスを開始し、利用者の Web サイト構築の利便性向上を図った。
- 択一式マークシート採点・アンケートシステムのソフトウェアの更新をおこない、従来は採点・集計結果は USB メモリに格納していたが、紛失等による情報漏えいなどセキュリティ上のリスクを回避するため、本学で運用している個人用のファイルサーバである「関大 My ボックス」に格納するよう運用変更をおこなった。

- 利用者からの問い合わせの受付手段として、従来の電話や電子メールに加え、IT センターホームページに「問い合わせフォーム」を新設し、利用者サービスの向上をおこなった

2 ネットワーク整備

- 各種ホームページやメーリングリストサービスなど24時間365日運用が可能な学外データセンターへ移行し、サービスの安定運用を図った。
- 千里山キャンパス内の教室において、ネットワークの高速化と認証 LAN の導入をおこない、利便性とセキュリティの向上をおこなった。
- 高槻ミューズキャンパス、堺キャンパスにおいて、ネットワーク機器の更新をおこない、キャンパス内ネットワークの接続形態を見直し、安定性と信頼性の向上を図った。
- 近年、国内でも被害が増加している標的型攻撃について、機密情報を扱う機会が多い事務 LAN において、サイバー攻撃の早期発見と深刻化を未然に防ぐことを目的にネットワーク型の防御システムを導入し、セキュリティ向上をおこなった。

3 マルチメディアコンテンツ

- 尚文館マルチメディアスタジオの機能強化として、動画コンテンツの作成機材としてバーチャルスタジオの機器を導入し、高品質かつ効果的なコンテンツが作成できる環境整備を行った。
- 学内で実施された各種公開講座やセミナー等を収録及び編集し、多様なメディアで視聴できるように配信した。また、配信に必要なトランスコード・サーバの老朽化対策として、サーバ機器の更新を行い、安定した配信サービスが可能な環境整備をおこなった。
- 創立130周年記念式典、入学式および卒業式等の各種学内イベントを、YouTube を利用してライブ動画の配信をおこなった。

4 広報

- 6月27日(月)～7月2日(土)の期間を情報セキュリティ啓発、情報リテラシー向上を目的として、情報セキュリティ啓発キャンペーンを実施し、ポスター掲示やセキュリティ関連情報をホームページで公開、講習会やセミナーの開催をおこなった。

5 開発

【健康管理システム】

- 救急搬送が必要となった学生・教職員のため緊急患者対応問い合わせ機能を追加した。
- 教職員健康診断結果報告書において、グローバル化に対応し英語版作成機能を追加した。

6 システム運用

【プライベートクラウド環境整備】

- ハードウェアが老朽化したシステム（心理相談システム、電子出勤簿システム）において仮想化サーバへ移行した。

【学事システム】

- 政策創造学部の成績証明書に表示する GPA 集計変更対応を実施した。
- 履修証明プログラムへの対応を学籍管理等で実施した。

【関大 LMS】

- 授業に関連する教材やテストの作成及び定時レポート提出や採点などを WEB 上で行え、PC だけでなく、スマートフォンやタブレット端末でも同様の機能が利用できるシステムを構築し、2016年度から運用している。

【インフォメーションシステム】

- 個人伝言・お知らせ一覧画面のソート順機能を強化した。

【モバイルポータルシステム『モバイル関大』】

- モバイル関大 iOS 版アプリに iOS10対応を実施し、Android 版、iOS 版ともに教室 MAP 機能の拡充を実施した。

【クラブ管理システム】

- ユーザーインターフェースの改良および、管理系機能の改善を実施した。

【出席管理システム】

- イベント用端末15台を最新端末にリプレイスし、落下等による破損を防ぐ高耐久性、バッテリー寿命の向上、無線通信による利便性向上を実施した。さらに LMS 連携機能を追加した。

【初中高教務システム】

- 成績管理や進路指導の帳票および機能追加等を実施した。

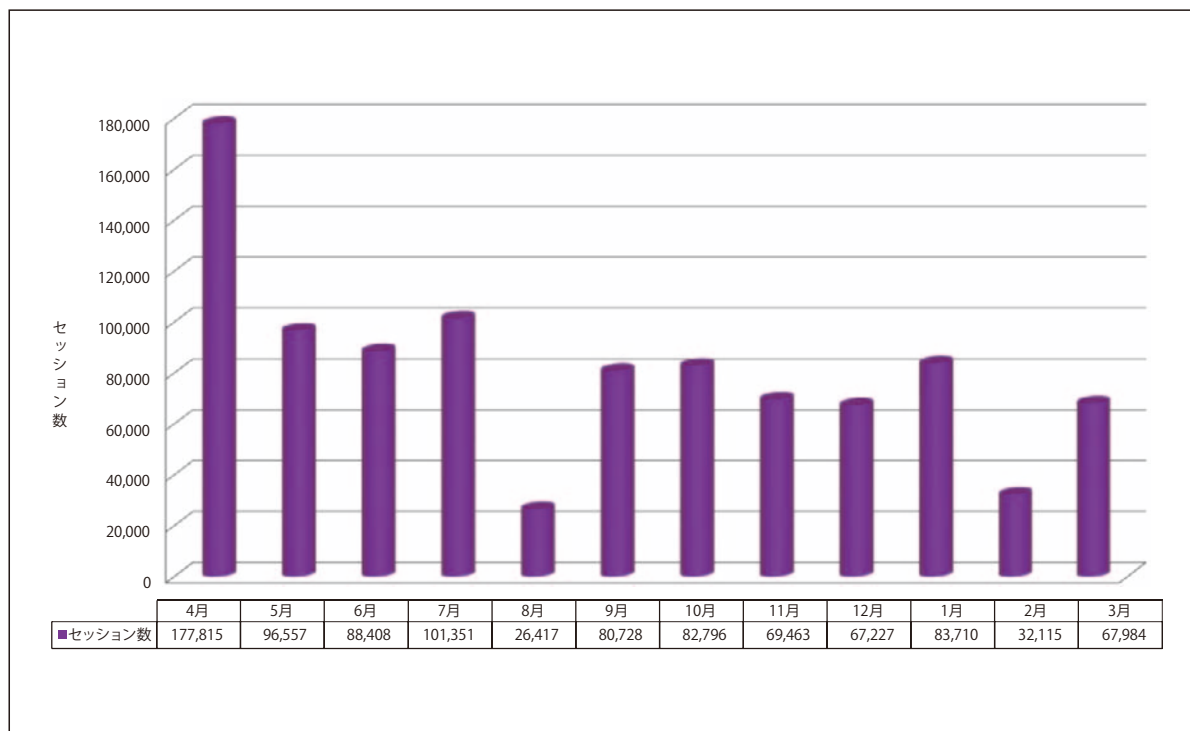
【電子出勤簿システム】

- スケジュール管理機能の充実や兼担管理機能の追加、予備端末の追加等を実施した。

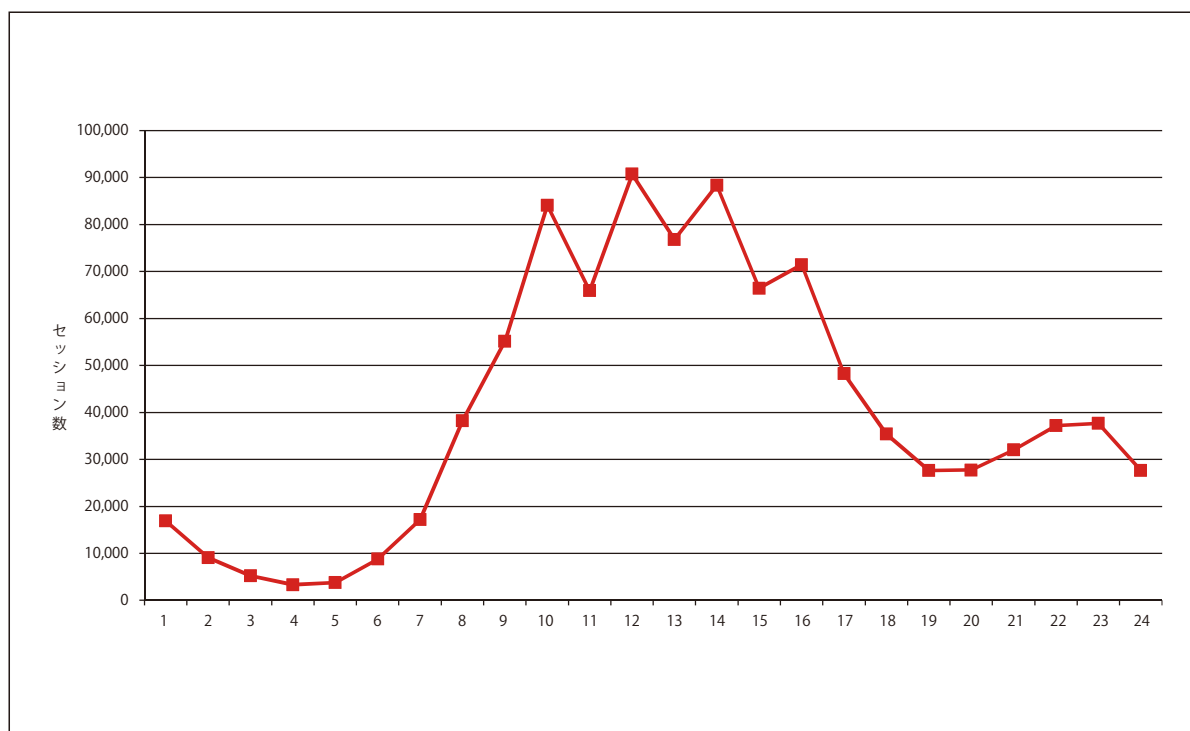
2 教育・研究システム利用状況

(1) ITセンターホームページ利用

ア 月別セッション数

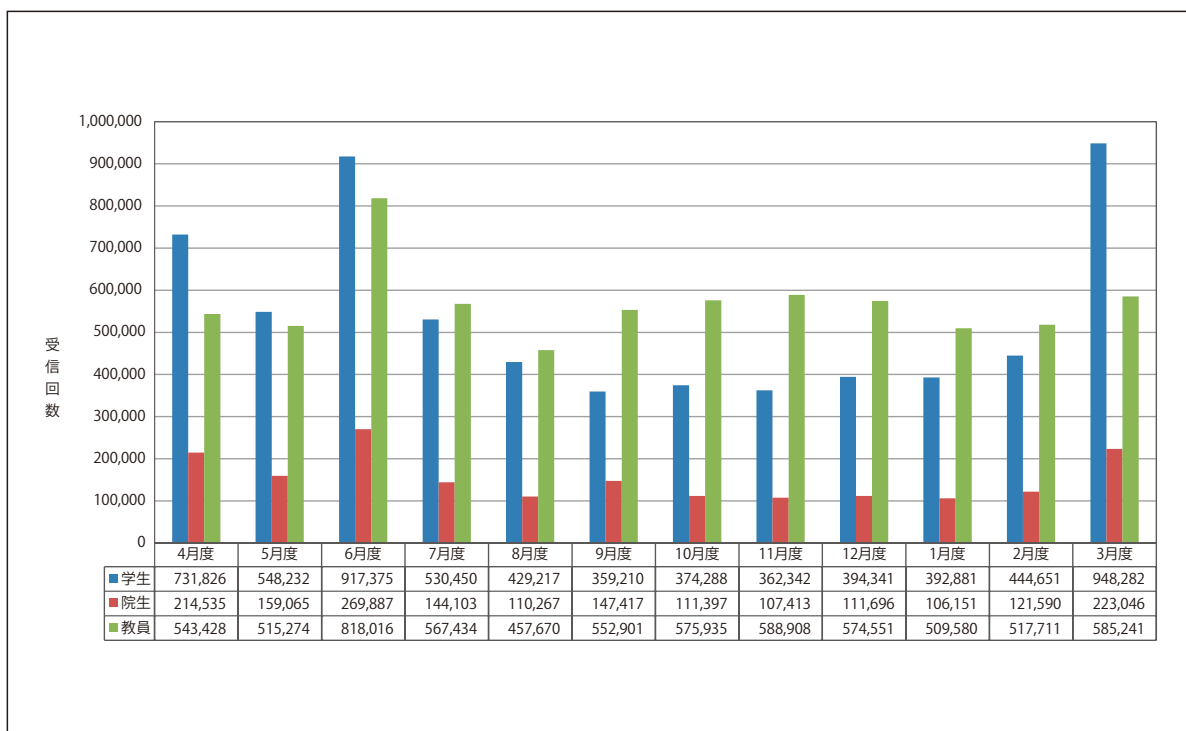


イ 時間別セッション数

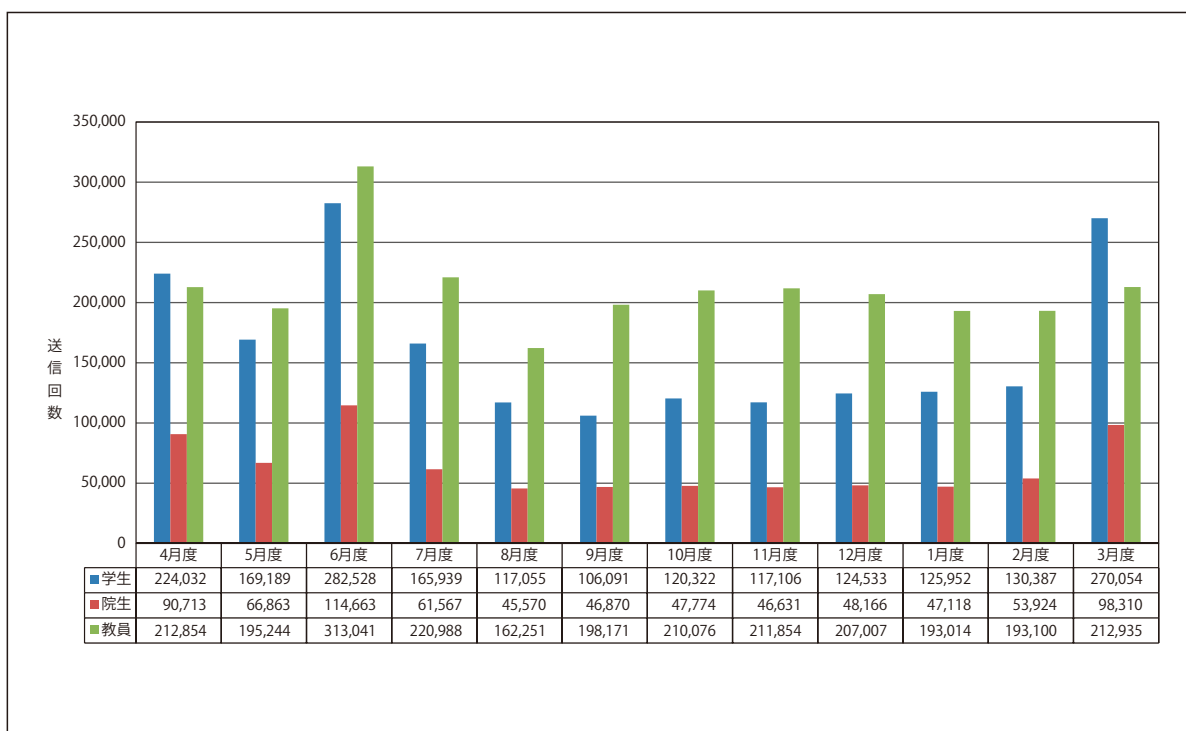


(2) 電子メール (Active!mail) 利用

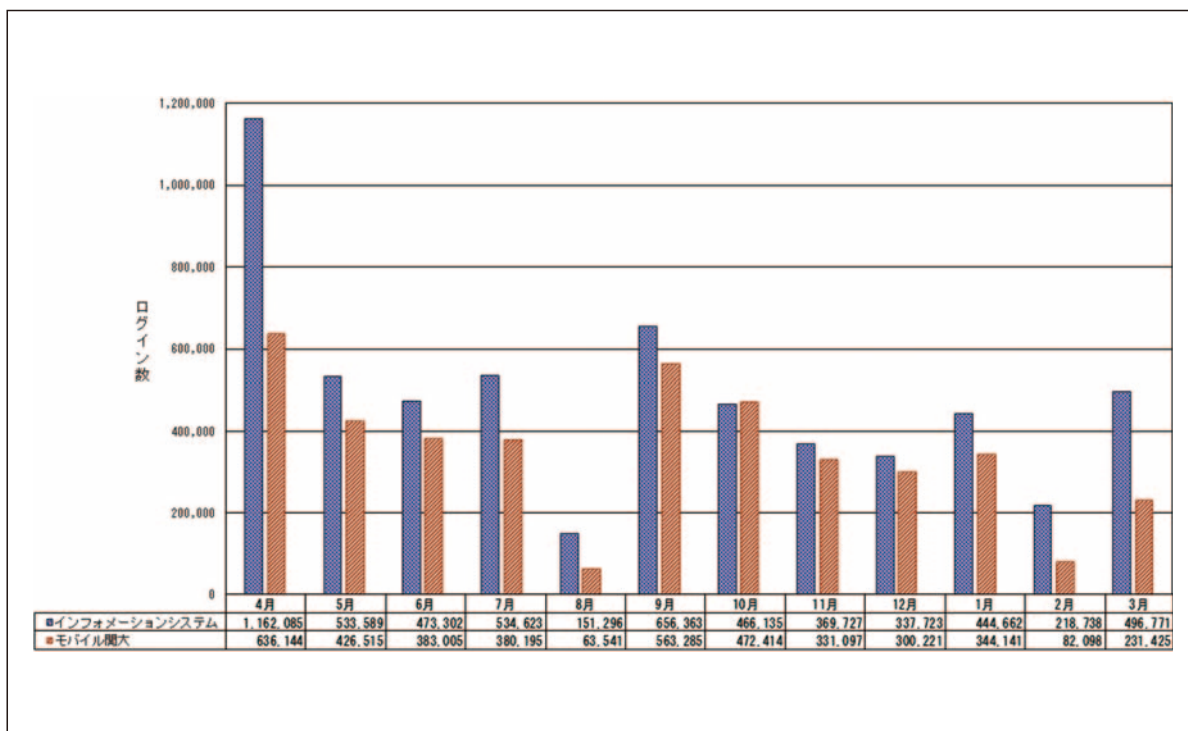
ア 受信回数



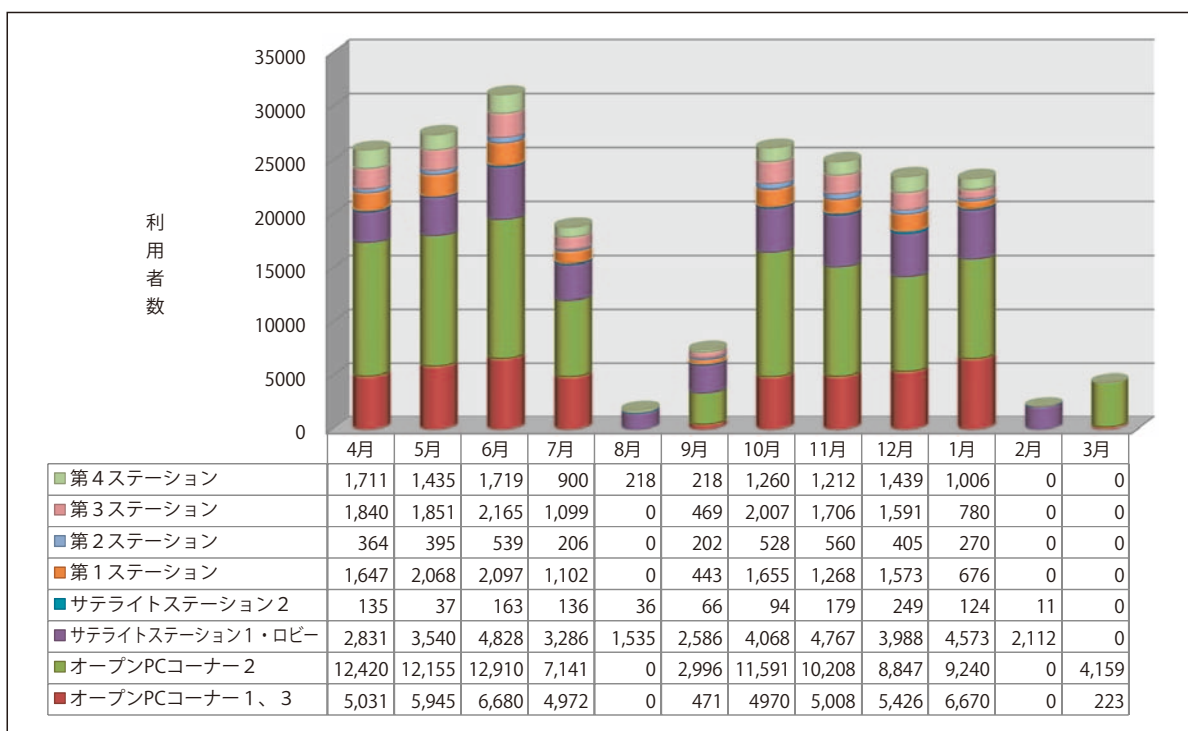
イ 送信回数



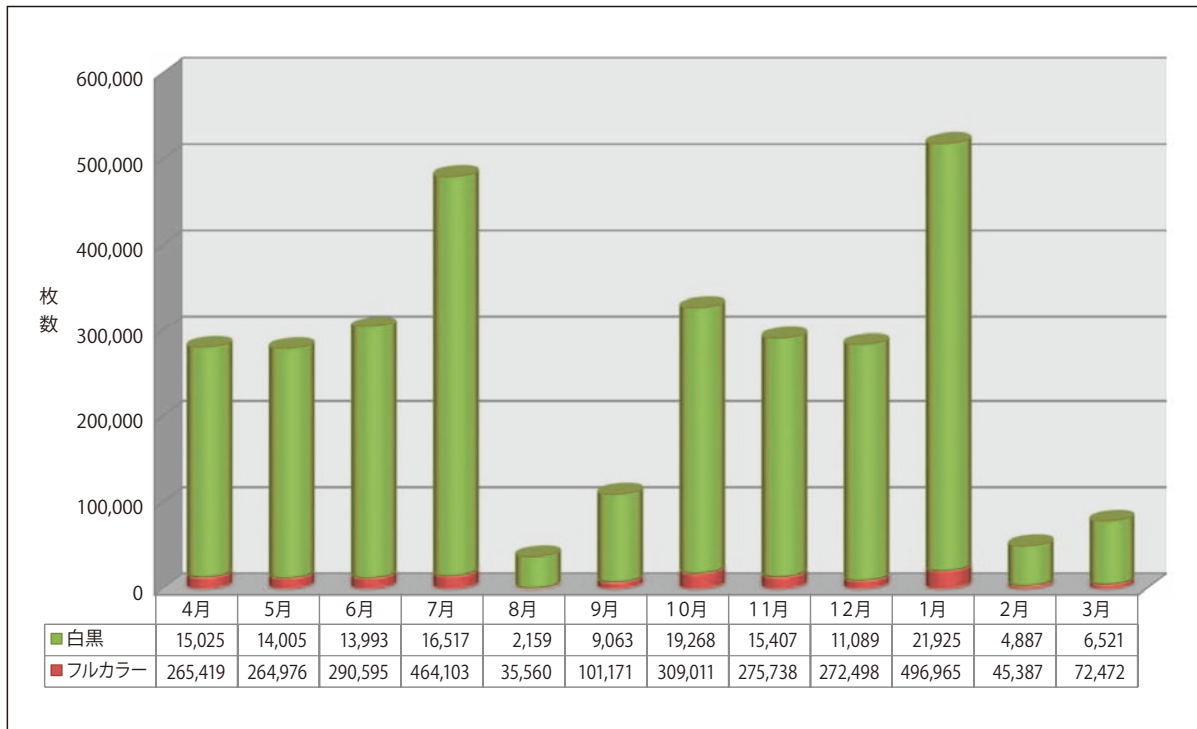
(3) インフォメーションシステム トップページ（ポータルシステム）利用



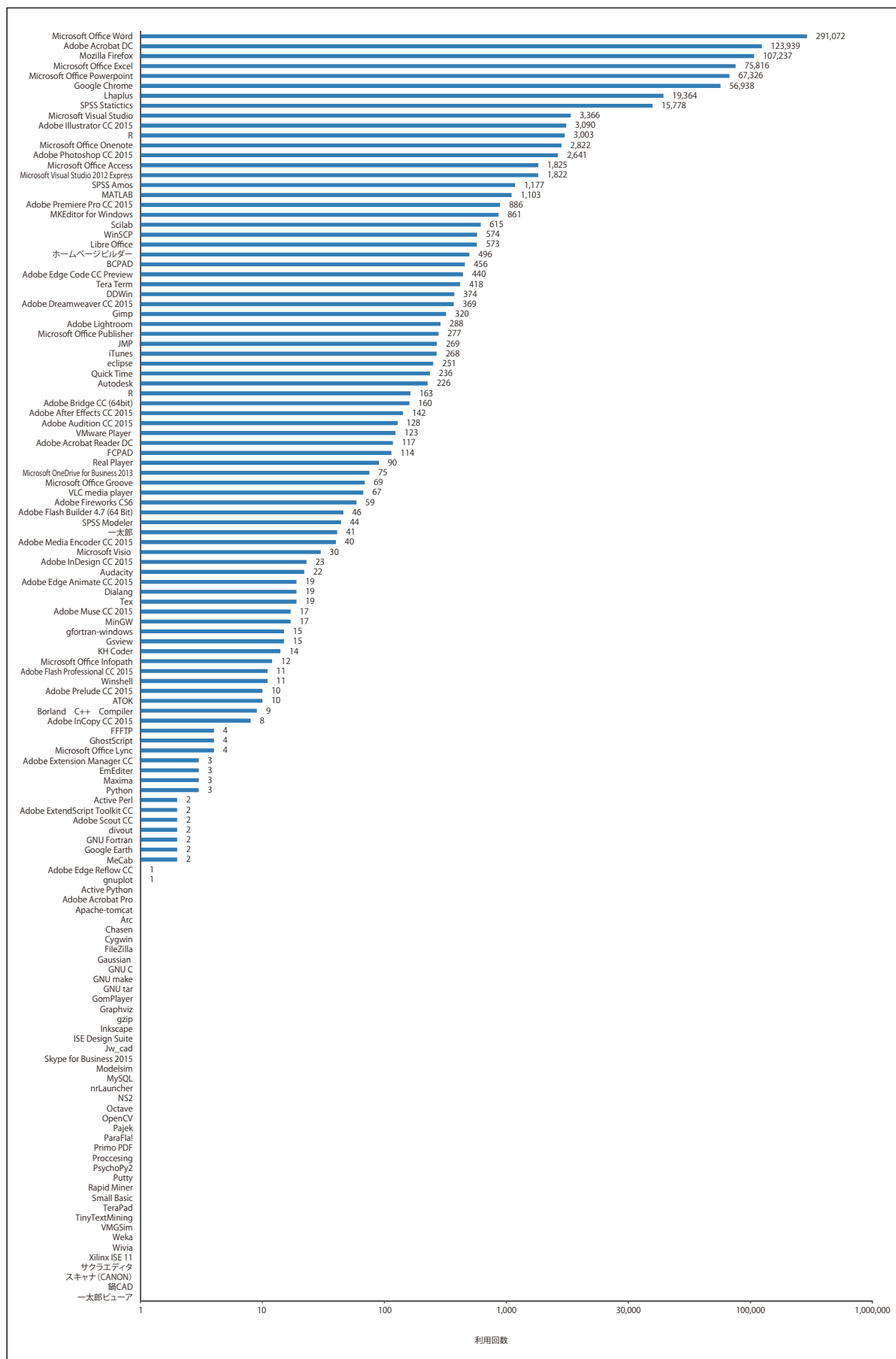
(4) パソコン利用



(5) オンデマンドプリント利用



(6) アプリケーション別 利用回数 (2016.4.1~2017.3.31)



資料編

2016年度

サービス時間

IT センターが管理する各施設の利用時間は以下のとおりである。

日曜日、祝祭日など、関西大学の学則により指定された休業日のほか、入学試験期間中は、原則、閉館。閉館日、利用時間の詳細、変更はホームページから確認が可能。

1 ITセンター

階	室名	月～金	土
4*1	オープン PC コーナー1・2・3	9：00～19：50	9：00～17：50
	印刷専用コーナー		
	利用相談コーナー		
3*1	教員支援室	9：00～17：50	
2	IT センター受付	9：00～19：50*2	9：00～17：50*1

*1 夏季・冬季休業中は閉館。

*2 授業がない月～金および授業のある祝日は17時で閉館。

2 サテライトステーション*3

室名	月～土
サテライトステーション1・2 サテライトステーション ロビー 利用相談コーナー	10：00～17：50

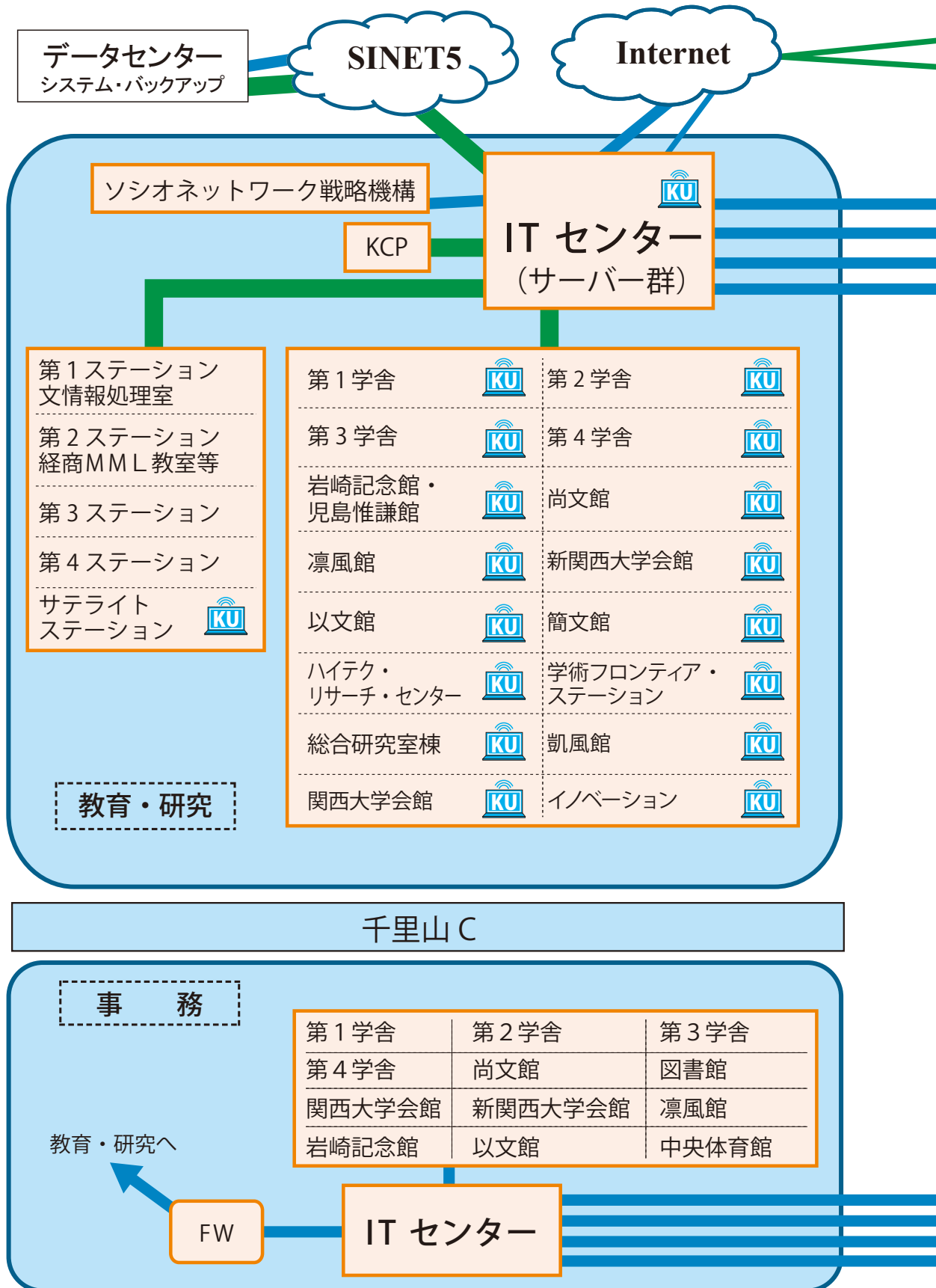
*3 夏季休業中の一定期間は月～金のみ開館。ただし、16時50分で閉館。

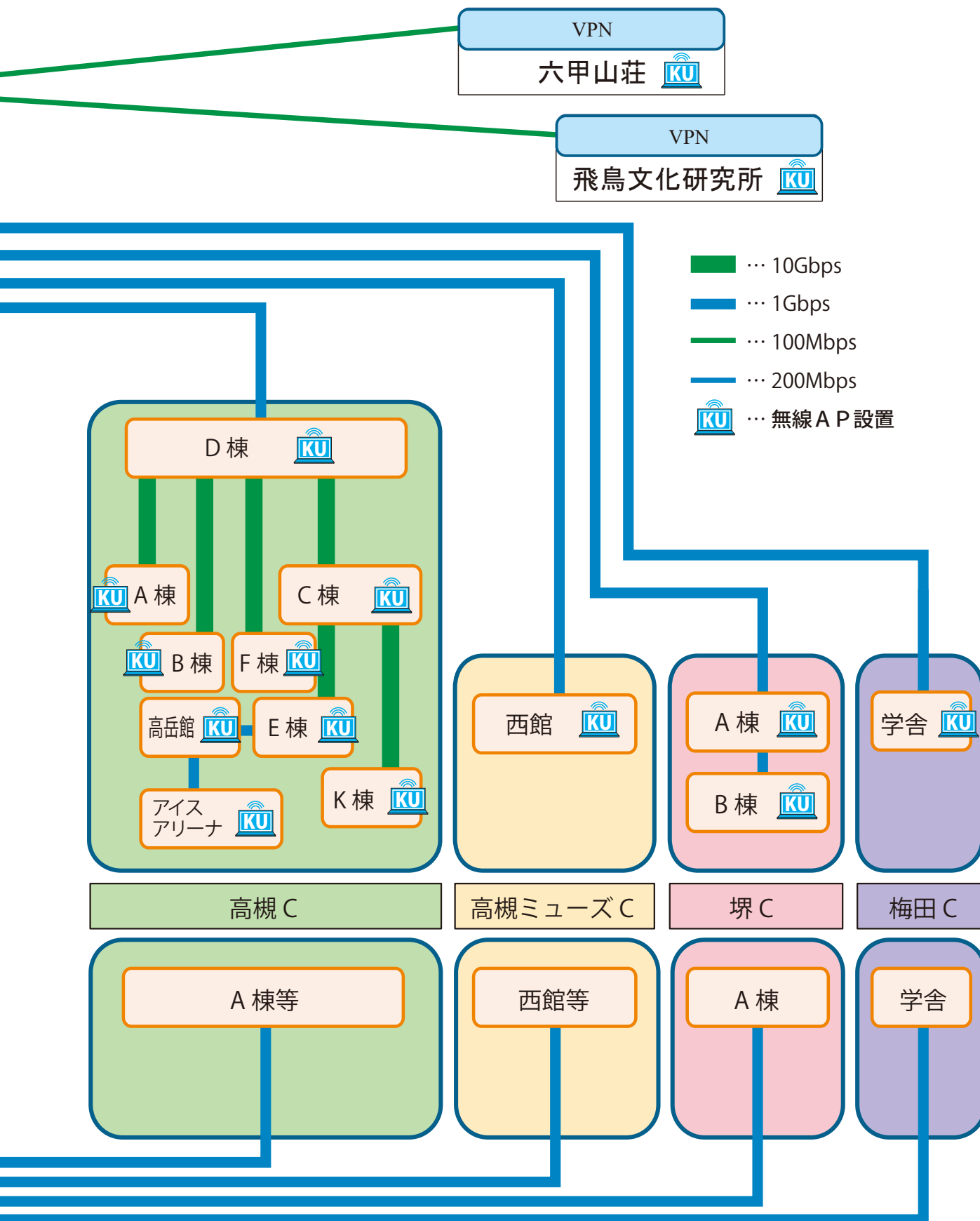
3 尚文館 マルチメディア施設*4

室名	月～土
マルチメディア編集室 マルチメディア管理室	9：30～16：30

*4 夏季・冬季休業中は閉館、第2、第4、第5土曜日のみ開館。

関西大学学術ネットワーク構成図【KAISER】





システム構成一覧

分類／種類	システム名	概要	サービス対象／利用部局
IT トータルシステム基盤	ネットワークシステム基盤	ウイルス対策、不正アクセス対策を施し、大規模データベースの運用基盤を整備	<ul style="list-style-type: none"> • 全学
	統合認証システム	学生、教職員、保護者等へシングルサインオンにより多彩でスムーズなサービスを提供	
	データ連携基盤	教務、認証情報等を複数のシステム間で連携・同期させ、一元管理	
サービス系情報システム	IC カードシステム	学生証、教職員証を IC カード化し、入館管理や出席管理、健康管理等に活用	<ul style="list-style-type: none"> • 全学生（非正規生を含む）、全教職員、保護者（学部生・併設校） • 全学生（非正規生を含む）全教職員、学外一般者（機能制限） • 事務職員 • 理工系学部・外国語学部教員 • 全教育職員 ※検索・照会は一般に公開 • 研究支援グループ（管理機能） • 全教育職員 ※検索・照会は一般に公開 • 図書館事務室（管理機能） • 全学生、教職員 • 図書館事務室（管理機能） • 全学生、教職員 ※貸出機能は人権問題研究室のみ • 併設校児童生徒、教諭、事務職員 • 全学生、教職員 • MML（管理機能） • 全学生（就職活動学生） • キャリアセンター（管理機能） • 全学生 • キャリアセンター（管理機能） • 全学生、教職員、一般受講生 • リードセンター（管理機能）
	入館管理システム	セキュリティレベルに応じた入館コントロールを行い、ログ情報を収集	
	インフォメーションシステム（ポータルシステム）	学内各システムと連携して情報・サービスを提供	
	モバイル関大（スマートフォン版ポータルシステム）	インフォメーションシステムに連動するスマートフォン向けアプリ。キャンパスマップ、施設案内などのサービスを提供	
	学生カルテシステム	学生情報を一元管理、全学的に共有し学生一人ひとりに対するきめ細かな指導を支援	
	学術情報システム	研究業績や研究論文など大学が所蔵する学術情報をデジタル化・データベース化	
	学術リポジトリ	教育・研究成果、学術情報資料を収集・保存し学内外に公開	
	図書館システム	約200万冊の蔵書管理に対応し、マイライブラリ・Web 貸出予約機能を装備	
	図書館関係機関システム	研究所（5カ所）、資料室（3カ所）の図書、雑誌の検索、貸出管理を装備	
	初中高図書室システム	併設校の図書検索、貸出管理	
	MLR システム（視聴覚教材検索システム）	視聴覚教材の検索、貸出管理を装備	
	キャリア支援システム（KICSS）	キャリアデザイン機能、活動支援機能を装備	
	CAP システム（旧 CACG）	学生に対し職務適性をアドバイスするなどキャリアプランニングを支援	
エクステンション・リードセンター受講生管理システム	リードセンターの講座、受講生を管理		

分類／種類	システム名	概要	サービス対象／利用部局
サービス系 情報システム	クラブ管理システム	体育会、文化会、学術研究会、単独パート、ピア・コミュニティの部員登録や管理、事務局などへの諸届、戦績の管理	<ul style="list-style-type: none"> 全学生 スポーツ振興グループ、学生生活支援グループ (管理機能)
	健康管理システム	自動計測器との連携による診断データ収集および健診結果の閲覧	<ul style="list-style-type: none"> 全学生、教職員 保健管理センター (管理機能)
	薬品管理システム	劇毒物の保管量・使用量の管理	<ul style="list-style-type: none"> 理工系学部学生・教職員
	心理相談システム (心理相談室電子カルテシステム)	相談データの一元管理	<ul style="list-style-type: none"> 心理相談室
	心理臨床電子カルテシステム	相談データの一元管理	<ul style="list-style-type: none"> 心理臨床センター教員、相談員、臨床心理専門職大学院生
	奨学金システム	各種奨学金の出願・選考・管理	<ul style="list-style-type: none"> 全学生 奨学支援グループ・国際部 (管理機能)
	スタディー・アブロード・プログラム支援システム	外国語学部「スタディー・アブロード・プログラム」の情報検索、連絡先の管理	<ul style="list-style-type: none"> 外国語学部生 政外オフィス、SA 支援センター
	学校インターンシップ管理システム	学校インターンシップ実習先および派遣学生の管理、統計データ作成	<ul style="list-style-type: none"> 高大連携グループ
	学生相談支援システム	障がいのある学生に対する支援スタッフの円滑な支援の提供と相談記録	<ul style="list-style-type: none"> 学生相談・支援センター
教務系 システム	学事システム (基幹系) (Campusmate-J、時間割編成支援システム)	学籍情報の管理、カリキュラム編成支援	<ul style="list-style-type: none"> 学部生・院生・非正規生／学事局 交換留学生／国際部
	学事システム (サービス系) (履修・成績 Web サービス他)	履修および成績の一元管理	<ul style="list-style-type: none"> 全学生 (非正規生含む) 学事局 (管理機能) ※一部検索・照会機能は全教職員
	証明書自動発行システム	学生証を利用した証明書発行機能を装備	<ul style="list-style-type: none"> 全学生 学事局 (管理機能)
	シラバスシステム	シラバス入稿、検索表示機能を装備	<ul style="list-style-type: none"> 一般公開 学事局 (管理機能)
	出席管理システム	学生証を利用した授業出席データの収集・管理	<ul style="list-style-type: none"> 授業担当教員 学事局 (管理機能)
	初中高教務システム	併設校の学籍、成績、進路指導等の一元管理	<ul style="list-style-type: none"> 併設校教諭、併設校事務職員
eラーニング	関大 LMS	授業資料の提示、テスト実施、レポート提出、採点等を装備	<ul style="list-style-type: none"> 全学生、全教員
	CEAS/Sakai システム	デジタルコンテンツを活用した遠隔教育・個別学習	<ul style="list-style-type: none"> 授業担当教員 受講者
	講義収録・配信システム	講義の映像や資料等をインターネットや携帯情報端末に配信	<ul style="list-style-type: none"> 授業担当教員 受講者
eポートフォリオ	ポートフォリオシステム	計画・実行・振り返りによる学びの質向上および学習成果の蓄積	<ul style="list-style-type: none"> 全学生、全教員

そ の 他

1 パソコン・印刷機器 整備状況

施設	場 所	P C	カラー複合機 レーザープリンタ
IT センター	オープン PC コーナー1	45	3
	オープン PC コーナー2	65	3
	オープン PC コーナー3	35	2
	印刷専用コーナー	8	1
	教員支援室	1	2
サテライトステーション		139	5
尚文館1階 マルチメディア施設	マルチメディア編集室*1	3	0
	マルチメディアコンテンツ ライブラリ保管管理室*2	12	2

*1 オーサリング用 PC。

*2 マルチメディアコンテンツ作成用 PC。(ライブ配信用 PC 含む)

2 無線 LAN、情報コンセント 整備状況

場 所		無線 LAN アクセスポイント	認証系情報 コンセント数 (教卓)	認証系情報 コンセント数 (その他)
千里山キャンパス	第1学舎	130	77	231
	第2学舎	87	43	423
	第3学舎	61	12	134
	第4学舎	229	14	110
	その他	190	0	232
高 槻 キ ャ ン パ ス		105	26	196
高槻ミューズキャンパス		71	103	121
堺 キ ャ ン パ ス		48	52	98

関西大学インフォメーションテクノロジーセンター規程

制定 昭和57年3月12日

（設 置）

第1条 本大学に、関西大学インフォメーションテクノロジーセンター（以下「センター」という。）を置く。

（センターの目的）

第2条 センターは、高度な情報通信技術を用いて、教育・研究及び業務（学校法人の業務を含む。）を支援し、教育・研究の充実及び事務能率の向上に資することを目的とする。

（業 務）

第3条 センターは、前条に規定する目的を達成するため、次の業務を行う。

- (1) 情報通信ネットワークの管理・運用
- (2) 教育・研究を支援する情報システムの開発・運営
- (3) センターに設置するコンピュータ機器の管理・運用
- (4) 教育・研究におけるコンピュータ利用者のための技術指導
- (5) 情報教育に係る技術支援
- (6) eラーニングを目的としたコンテンツ制作に係わる技術支援
- (7) ジョイント・サテライト及びマルチメディア教育研究の実施支援
- (8) 法人業務に係わる情報システムの開発・運用
- (9) その他センターの目的達成に必要な業務

（センター委員会）

第4条 センターの適正な管理運営を図るために、センター委員会（以下「委員会」という。）を設ける。

（委員会の構成）

第5条 委員会は、次の者をもって構成する。

- (1) センター所長（以下「所長」という。）
- (2) センター副所長（次号に規定する委員のうち1名が兼任する。以下「副所長」という。）
- (3) 各学部から選出された者 各1名
- (4) 学長補佐 1名
- (5) 総務局長
- (6) 学長室長
- (7) 学術情報事務局長
- (8) 学術情報事務局次長（以下「次長」という。） 1名

- 2 前項第3号に規定する委員の任期は2年とし、再任を妨げない。
- 3 前項の委員に欠員が生じたときは、補充しなければならない。この場合において、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。
- 4 第1項第3号に規定する委員は、学長の推薦により、理事会が任命する。

(委員会の審議事項)

第6条 委員会は、次の事項を審議する。

- (1) 第3条に規定する業務の基本方針に関すること。
- (2) その他センター業務の重要事項に関すること。

(委員会の会議)

第7条 委員会は、所長が招集し、議長となる。

- 2 委員会は、委員の過半数の出席をもって成立する。
- 3 委員会の議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長が決する。

(職員)

第8条 センターに次の職員を置く。

- (1) 所長
- (2) 副所長
- (3) 所員
- (4) 事務職員

- 2 センターの事務組織と事務分掌は、学校法人関西大学事務組織規程に定めるところによる。

(所長)

第9条 所長は、所務を統括する。

- 2 所長は、学長が専任教授のうちから理事会に推薦し、理事会が任命する。
- 3 所長の任期は4年とする。ただし、再任を妨げない。
- 4 所長が欠けたときは、補充しなければならない。この場合において、後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(副所長)

第10条 副所長は、所長を補佐する。

- 2 副所長は、所長が第5条第1項第3号に規定する委員のうちから、委員会の議を経て学長に推薦し、理事会が任命する。
- 3 副所長の任期は委員在任中とする。ただし、再任を妨げない。
- 4 所長に事故あるときは、副所長が、所長の職務を代行する。

(所員)

第11条 所員は、所長の命をうけ、情報通信技術の専門的見地からセンター業務の円滑な遂行を支援する。

- 2 所員は、所長が専任職員のうちから委員会の議を経て学長に推薦し、理事会が任命する。
- 3 所員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。
- 4 所長が、特に必要があると判断した場合は、第2項に規定する資格を有しない者のうちから、委嘱による所員を置くことができる。
- 5 前項の所員は、所長が委員会の議を経て学長に推薦し、理事会が委嘱する。

第12条 削除

（運営委員会）

第13条 委員会の基本方針に基づき、センターの業務を効率的に処理するため、運営委員会を置く。

- 2 運営委員会は、次の者をもって構成する。
 - (1) 所長
 - (2) 副所長
 - (3) 所員（第11条第4項に規定する所員を除く。）
 - (4) 所長が第5条第1項第3号に規定する委員のうちから指名する者 2名
 - (5) 次長 1名
 - (6) システム管理課長
 - (7) システム開発課長
- 3 前項の規定にかかわらず、所長が必要と判断したときは、委員以外の者の同席を求めることができる。
- 4 運営委員会は、所長が召集し、議長となる。

（自己点検・評価委員会）

第14条 委員会の基本方針に基づき、センターの業務を自己点検及び評価するために関西大学インフォメーションテクノロジーセンター自己点検・評価委員会を置く。

- 2 前項に規定する委員会の構成、運営等については、別に定める。

（ステーション）

第15条 センターは、教育・研究の利用に供するため、学部、大学院等にステーションを設置することができる。

- 2 ステーションの運営に関する事項は、センターと設置学部、大学院等との協議を経て、別に定める。

（事務）

第16条 委員会及び運営委員会の事務は、システム管理課が行う。

（補則）

第17条 この規程に定めるもののほか、センターの運営に関し必要な事項は、委員会の議を経て定める。

附 則

- 1 この規程は、昭和57年4月1日から施行する。
- 2 関西大学電子計算機室規程は、廃止する。
- 3 当分の間、センター所員の数は第11条第4項による所員を含めて約10名とする。

附 則

この規程（改正）は、昭和60年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、昭和63年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成6年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成8年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成9年11月28日から施行する。

附 則

- 1 この規程（改正）は、平成12年4月1日から施行する。
- 2 第5条第1項第5号に規定する外国語教育研究機構選出の委員の数は、当分の間、1名とする。

附 則

この規程（改正）は、平成13年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成14年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成15年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成15年10月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

- 1 この規程（改正）は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 第5条第1項第4号に規定する政策創造学部及びシステム理工学部、環境都市工学部、化学生命工学部選出の委員の数は、当分の間、1名とする。
- 3 第5条第2項の規定に拘らず、平成19年4月1日選出の新学部選出の委員の任期は、平成20年3月31日までとする。

附 則

この規程（改正）は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

- 1 この規程（改正）は、平成20年4月1日から施行する。
- 2 平成20年4月1日付で学長が推薦する所長、副所長の任期は、第9条第3項及び第10条第3項の規定にかかわらず、平成21年9月30日までとする。
- 3 平成20年4月1日選出のセンター委員会委員の任期は、第5条第2項の規定にかかわらず、平成21年9月30日までとする。
- 4 平成20年4月1日選出の所員の任期は、第11条第3項の規定にかかわらず、平成21年9月30日までとする。
- 5 関西大学インフォメーションテクノロジーセンタージョイント・サテライト及びマルチメディア教育・研究推進委員会規程（平成9年11月28日制定）は、廃止する。

附 則

この規程（改正）は、平成21年4月1日から施行する。

附 則

この規程（改正）は、平成24年10月1日から施行する。

編集後記

スマートフォン端末の爆発的普及に代表される ICT 環境の大幅な変化に対応するだけでなく、主体的・能動的に学習する（アクティブ・ラーニング）環境を構築するため、大学で提供すべきサービスや ICT 環境も大幅な変化が求められている。今回、ご投稿いただいた原稿を拝見したところ、e-Learning 教材の開発やスマホを用いた授業といった大学教育に関する報告が2件、発展著しい ICT の心理療法への適用に関する報告が1件あり、まさに昨今の教育環境・ICT 環境の変化を踏まえた上での報告であろう。また、昨年度の年報でも、所員会議の委員が中心となり、BYOD（Bring Your Own Device）やキャンパスクラウド化を検討した結果を報告したが、今年度も引き続き BYOD を検討するだけでなく、アクティブ・ラーニングを念頭に実際の授業を踏まえた上での関大 LMS の利用法の検討、スマートフォン端末を前提とし、教職員だけでなく学生にとって利用しやすい次期インフォメーションシステムの検討などを所員会議にて新たに行っている。課題は山積みしているものの、一つ一つ課題を解決し、現代の環境に合わせたサービスを提供していきたいと考えている。

ICT 環境は目まぐるしく変化しているのだが、その環境下での各種サービスを利用するユーザ側にも求められるものは多い。その一つが情報セキュリティ・情報モラルであることには論を俟たないであろう。IT センターでは、毎年、情報セキュリティ啓発キャンペーンを実施しており、2017年度は独立行政法人情報処理推進機構（IPA）から講師をお招きして、スマートフォンのセキュリティや適切な SNS 利用についてご講演いただく予定である。また、IT センターとしても、2017年5月に発信している「【注意喚起】国内外における大規模なランサムウェア感染の対策について」のように、様々な注意喚起を促す情報を発信している。このようなキャンペーンや注意喚起だけでなく、ミニセミナーの開催も含め、より一層、教職員・学生の情報セキュリティ・情報モラルの意識向上に務める予定である。

さて、ここで上述の情報セキュリティの注意喚起に関して出てきたワード「ランサムウェア」をご存知だろうか。この言葉は、Ransom（身代金）と Software（ソフトウェア）を組み合わせた造語であり、簡単に内容を説明すれば、PC のファイルを暗号化して読めなくし、ファイルの暗号化を解いてほしければ、身代金を払えと脅迫するマルウェアである。昨今、フィッシング詐欺が急増しているように、現代の攻撃者の目的の多くは金銭であり、あの手この手でユーザから金銭を取ろうとしている点に注意する必要がある。

さらに、人の心理的な隙間をついて攻撃するソーシャル・エンジニアリングのように、一昔前と比べて攻撃の手口が極めて巧妙化している。これらの攻撃は、知っていても対処が難しいこともあるほどであり、知らなければいつ被害に遭ってもおかしくない状況にある。“セキュリティソフトを導入して終わり”という状況では既になく、正しい知識や対処法をユーザ自身が知っておくことが求められる時代になっており、近年制定された法律「サイバーセキュリティ基本法」でも第九条で同種の内容が規定されている。もしランサムウェアという

言葉を知らない、もしくは言葉しか聞いたことがないという人がいたら、自身の情報セキュリティ・情報モラルの意識向上を図るためにも、例えばIPAが毎年公開している「情報セキュリティ10大脅威」を閲覧するなどして、定期的に現在の情報を手に入れ、最新の状況を把握しておいてもらいたい。

最後に、本書の刊行にあたり、ご多忙の中、ご執筆頂いた諸先生方や、各種データを取りまとめ頂いた職員の方々に、この場を借りて厚く御礼申し上げます次第である。

2017年6月

(ITセンター副所長 河野 和宏)

関西大学インフォメーションテクノロジーセンター年報 第7号 (2016)

—2016 Annual Report of Information Technology Center, Kansai University—

2017年7月1日 発行

編集・発行 **関西大学インフォメーションテクノロジーセンター**

〒564-8680 吹田市山手町3丁目3番35号

TEL (06) 6368-1172

FAX (06) 6330-9591

印刷所 株式会社 遊文舎

〒532-0012 大阪市淀川区木川東4丁目17番31号

TEL (06) 6304-9325

2016

**Annual Report of
Information Technology Center,
Kansai University**