

cybermedia forum

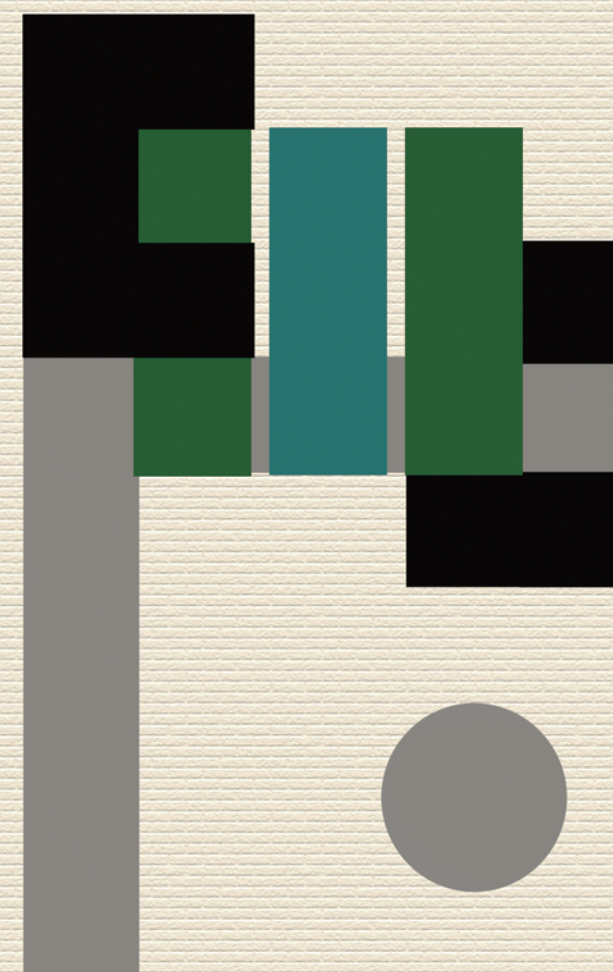
March 2018

no.18



Cybermedia Center, OSAKA University

サイバーメディア・フォーラム
no.18



Cybermedia Center
OSAKA University

広報委員会委員

松 岡 茂 登（委員長、大阪大学 サイバーメディアセンター）
浦 西 友 樹（大阪大学 サイバーメディアセンター）
大 前 智 美（大阪大学 サイバーメディアセンター）
吉 野 元（大阪大学 サイバーメディアセンター）
降 旗 大 介（大阪大学 サイバーメディアセンター）
義 久 智 樹（大阪大学 サイバーメディアセンター）
小 島 一 秀（大阪大学 サイバーメディアセンター）
森 原 一 郎（大阪大学 サイバーメディアセンター）
伊 藤 雄 一（大阪大学 広報企画本部クリエイティブユニット）
岩 崎 琢 哉（大阪大学 経営企画オフィス）

大阪大学サイバーメディア・フォーラム No. 18 2018 年 3 月発行

編集者 大阪大学サイバーメディアセンター広報委員会

発行者 大阪大学サイバーメディアセンター
Cybermedia Center, Osaka University
〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘 5-1
URL: <http://www.cmc.osaka-u.ac.jp/j/>

印刷所 阪東印刷紙器工業所

表紙制作：大阪大学サイバーメディアセンター・サイバーコミュニティ研究部門

教授 阿部 浩和

目 次

巻 頭 言	竹村 治雄	1
特 集：ラーニング・アナリティクス最前線	浦西 友樹	3
・ラーニング・アナリティクスと教育データ	武田 俊之	5
・Computational Higher Education $\geq$ Learning Analytics	梶田 将司	11
・授業外学習支援のためのデジタル教材の自動要約	島田 敬士、大久保 文哉、殷 成久、緒方 広明	17
利用者の声		25
◇情報教育システム		
授業担当教員の声		
・コンピュータプログラミングの演習	岩井 大輔	27
TF(Teaching Fellow)・TA(Teaching Assistant)の声		
・TF の感想	島井 良重	29
・TA の感想	柳澤 佑太	29
利用学生の声		30
◇CALL システム		
授業担当教員の声		
・英語ライティング授業における CALL 教室と CLE システムの活用法	村上スミス アンドリュー	33
TA(Teaching Assistant)の声		
・CALL 授業の TA として学んだこと	黄 俊	38
・TA としての経験談	李 潤澤	39
利用学生の声		41
活 動 報 告		43
◇教育用計算機システム関係		
(情報教育システム)		
・2016 年度情報教育システム利用状況		45
・情報教育関連の講習会・説明会・見学会等の開催報告		53
(CALL システム)		
・2016 年度 CALL システム利用状況		55
・CALL 関連の講習会・説明会・見学会等の開催報告		61
(箕面教育システム)		
・2016 年度箕面教育システム利用状況		62
◇電子図書館システム関係		
・2016 年度電子図書館システム利用状況		65

◇2016 年度会議関係等日誌

・ 会議関係・大規模計算機システム利用講習会・センター来訪者	68
--------------------------------	----

利 用 案 内	69
---------	----

◇教育用計算機システムの利用案内等

・ 教育用計算機システムの利用案内	71
・ 2017 年度情報教育教室使用計画表	72
・ 2017 年度 CALL 教室使用計画表	74
・ 情報教育システム 分散配置端末部局別責任者名簿	79
・ Student Technical Staff 名簿	80
・ 教室・端末配置図	81

◇電子図書館システムの利用案内

・ データベースサービス、リモートアクセス・サービス、マルチメディア端末	84
--------------------------------------	----

◇規程集

・ 大阪大学サイバーメディアセンター教育用計算機システム利用規程	85
・ 教育用計算機システム、学生用電子メールシステム利用者ガイドライン	85
・ 大阪大学総合情報通信システム利用者ガイドライン	88

巻 頭 言

多様な授業形態を支える情報サービスを目指して

サイバーメディアセンター
情報メディア教育研究部門
教授 竹村 治雄

サイバーメディアセンターは、その前身の一つである情報処理教育センターのミッションとして情報教育システムの運用をし、また基礎工学部情報科学科と共に共通教育の情報処理教育科目の責任部局としての役割を担っています。また、教育情報化の進展に合わせて、2006年には学務情報システム KOAN と連携した授業支援システム WebCT を導入し、全学サービスを行ってきました。2012年からは後継システムである Blackboard Learn 9.1 を大阪大学 CLE (Collaboration and Learning Environment) として導入し、現在に至っています。つまり、全学で利用できる授業支援システムが導入されてから 10 年以上が経過している状況ですが、まだその活用については道半ばと言わざるを得ない状況です。

2016 年からは講義映像収録配信システムを運用し、全学教育推進機構の一部教室での講義映像の収録と受講生への配信を行なっています。これらのサービスの知名度は、学生には高く、教員には低いのが今号の授業支援システムに関するアンケートをご覧いただいてもご理解いただけると思います。この巻頭言では、このような状況を踏まえて、平成 31 年度のカリキュラム改革で共通教育に e-Learning による授業科目が本格導入することを見すえた、今後の多様授業形態を支える情報サービスのあり方について概観してみたいと思います。

私たちのように、情報サービスを提供する部局にとっては、24 時間安定したサービスを利用者に提供することは一つの重要な使命です。したがって、様々な情報サービスを立ち上げる場合には、その円滑な

導入と安定した運用は欠かせません。しかしながら、利用者にとっては、情報サービスは空気のような存在で、いつでも使えることが当然で、その上にさらに様々な利用者サービスを求められていることは間違いないはずです。現状では、授業支援システム CLE は学内に設置されたサーバー上で稼働しており、法定電気設備の点検による停電や、セキュリティパッチの適用など様々な理由でサービスを都度停止しなければならず、利用者にはご不便をかけています。学内でこのようなサービスを運用する以上、これは避けて通ることのできない問題ですが、今後システム自体を学外のクラウドに移行することで、継続したサービスの提供を目指しています。

授業支援システム CLE は、授業を支援する様々な機能が用意された WEB サービスですが、逆に機能が多すぎて利用しづらい、同じような機能を提供する複数のツールがあり、どれを使って良いのかわからない、などのご指摘もいただいています。様々な先生方のご要望に応えるために、多くの機能を提供することは間違いではありませんが、そのことが初めて利用される先生方にはかえって障壁となっているのかもしれません。そのような状況を緩和するために、毎年 KOAN に登録されている授業科目用に利用するコーステンプレートのデザインを見直しています。例えば、一昨年は CLE を教材配布に利用することが多いと判断して、コースコンテンツのページが講義（コース）を開いた際に最初に表示されるようにカスタマイズしています。このほかにも先生方からいただいた要望は可能な限り開発元への大阪大学の要望として伝えています。

さらに、2013年に発足した教育学習支援センター（現全学教育推進機構教育学習支援部）とも協力して授業支援システムの効果的な活用方法の講習会を適宜開催しています。従来の講習会が、授業支援システムの持つ機能の紹介が中心となっていたのに対して、現在の講習会は、授業支援システムを用いた講義の組み立て方とそれに基づく便利な機能を紹介する、より先生方になじみやすい講習会となるよう心がけています。ぜひ一度ご参加下さい。

この、授業支援システムですが、普通は講義資料の配布と、レポートの提出に多く使われていると利用履歴からも推察されます。授業支援システムを用いてレポート提出を行う場合、紙のレポート提出と比較して、様々なメリットがあります。レポートは全て CLE 上で管理されますので、紙のレポートと比較して物理的な場所を必要としません。また、PDF だけでなく、MS-Word で提出されたファイルも CLE の画面上で内容をチェックすることができます。そのため、個々のレポートを印刷することなく採点することができます。また、学生は、インターネットに接続されたパソコンさえあればどこからでもレポートの提出ができます。さらに、CLE には2種類の剽窃チェックツールが用意されていて、これを用いることで、他の学生からやインターネット上からの剽窃をチェックすることができます。

大阪大学では、大半の授業がいわゆる「対面授業」として教室で行われています。このことが、授業支援システムの利用が進まないことと関連していると思われますが、実際には大学にはより柔軟な授業形態がすでに認められているのをご存知でしょうか？従来は e-learning を用いて教育を行うことは通信制の大学にだけ認められていたのですが、現在では大学設置基準によって、次のように定められています。「授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。2.大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、前項の授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。」（大学設置基準第 25 条前半）この、多様なメディアを高度に利用して、当該授業

を行う教室以外の場所で履修させる授業には、同時中継されるような遠隔授業と e-Learning を用いたオンライン授業が該当することが、文部科学大臣告示で定められています。（細かい条件がありますがここでは省略します。）この定めにより、大阪大学でも e-learning を用いたオンライン授業を実施することが可能です。現在計画されている平成 31 年度からのカリキュラム改革でも、この基準に基づいて情報リテラシーの初年次教育を、対面授業とオンライン授業の組み合わせで行うことを計画しています。具体的には、従来 15 週を要していた授業を、対面授業 8 回、オンライン授業 7 回とし、毎週対面授業とオンライン授業を実施することで半分の 8 週すなわち 1 タームで終えることを計画しています。

また、通常の対面授業の講義科目でも、一部講義をオンライン授業とすることで、講義日程の柔軟な配置が可能となります。例えば、学会出張などの理由で休講とした場合の補講をオンライン授業として行えば、補講のための日程や教室の調整等が不要となります。そもそも、出張と重なった授業そのものをオンライン授業とすれば、休講する必要がないこととなります。

このように、授業支援システムを効果的に利用することで様々な授業形態が可能となります。オンライン授業を実施しなくても、講義内容を事前に学生に公開することで、反転授業を実施することができます。オンラインクイズ機能を用いることで、学生の講義内容に対する理解度を事前にチェックしておいて教室での講義に臨むこともできます。

今までは、前述のような CLE の多様な利用方法についての情報発信が必ずしも十分ではありませんでしたが、今後は平成 31 年度からのカリキュラム改革に向けて様々な活用事例を全学に発信するようにいたしますので、授業支援システムをはじめとする様々な教育情報化のための情報サービスをご活用ください。これらのサービスの利用は教育の質の保証および省力化にも関連するものです。今後ともサイバーメディアセンターの提供するサービスに対して、忌憚なきご意見をお寄せください。



特集：ラーニング・アナリティクス最前線

浦西 友樹（大阪大学）

私事ではあるが、筆者は先日アメリカ・フィラデルフィアで開催された EDUCAUSE Annual Conference 2017 に参加した。EDUCAUSE は高等教育のための情報技術に関するアメリカの学会であり、Annual Conference にはアメリカをはじめとして世界から多くの参加者が訪れる。技術展示には Apple や Microsoft などをはじめとして多くの企業が参加しており、情報技術をいかに高等教育に活用するか? という課題に対し、社会から強い関心が寄せられていることが伺えた。加えて直後に広島大学にて開催された「ラーニング・アナリティクスに関する技術交流会・研究会」に参加し、数多くの知見を得た。特に緒方広明先生（京都大学）による講演は、ラーニングアナリティクスを取り巻く最新状況について大変分かりやすく解説されたものであった。本稿はその講演をベースとしているものである。

ラーニング・アナリティクス (Learning Analytics、以下 LA) とは、学習教育の促進のための、学習教育データの収集および解析を指す。本学においても大阪大学 CLE を導入しているように、学習管理システム (Learning Management System) などの情報技術の導入により学習履歴の収集が容易になっており、LA への関心は高まっている。

LA を取り巻く状況は日々進化を続けており、例えばイギリスでは収集したデータを集めるためのインフラである JISC や、LA を推進するプロジェクトが進んでおり、50 を超える大学が参加している状況にある。またノルウェーにおいても、Bergen 大学により Center for the Science and Learning & Technology (SLATE) が設立されており、29 大学がメンバとなっている。これらのようなトップダウンの仕組みとは逆に、アメリカにおいては各大学が独立して LA のための基盤を構築しており、ボトムアップの様相を呈している。

翻って日本の状況をみると、日本の大学において全学規模で LA を実施している組織は九州大学のみであり、京都大学が後に続いているものの、日本全体としての取り組みとしてはまだまだこれからであると感じさせられる。では、日本においてはどのような仕組みを構築するのが有用であろうか。緒方先生は先の講演において、「日本においては大学の数が多いため、ボトムアップとトップダウン両方のアプローチが必要ではないか」としており、筆者も同感である。

今号においては、LA の最新動向を知るため、LA の研究を進めている先生方にご寄稿いただき、3 件の記事を掲載した。関西学院大学の武田俊之先生には、「ラーニング・アナリティクスと教育データ」というタイトルで、LA について解説いただくとともに、課題や注意すべき点についてまとめていただ

いた。また、京都大学の梶田将司先生には、「Computational Higher Education $\supseteq$ Learning Analytics」というタイトルで、京都大学における教育の情報化に関する最新動向について解説いただいた。さらに、九州大学の島田敬士先生らのグループには、「授業外学習支援のためのデジタル教材の自動要約」というタイトルで、ご自身のグループの研究について紹介いただいている。

本学においてもデータビリティフロンティア機構が 2016 年に発足するなど、データサイエンスに関する研究は熱を帯びている。加えて、LA に用いられる学習データは多様な種類のものがあり、例えば筆者の周辺では画像処理の研究者が LA 分野に参入するなど、LA という研究分野において研究の横への広がりが進んでいる点も見逃せない。本特集が読者の LA への理解を深めるとともに、さらなる研究の発展へのきっかけとなり、多くの議論を生む種となることを望む。

・ラーニング・アナリティクスと教育データ	武田 俊之	5
・ Computational Higher Education $\supseteq$ Learning Analytics	梶田 将司	11
・ 授業外学習支援のためのデジタル教材の自動要約		
	島田 敬士、大久保 文哉、殷 成久、緒方 広明	17

ラーニング・アナリティクスと教育データ

武田 俊之（関西学院大学 高等教育推進センター）

1. はじめに

教育のデジタル化にともなって、教育機関の内外において生成、蓄積されるデータが増加している。そして、蓄積された「教育ビッグデータ」を、教育の理解と改善に活用するラーニング・アナリティクスが注目されている。

ラーニング・アナリティクスは、“the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs”と定義される[1]。その構成要素の関連を図1に示す。まず学習活動のモデリングがおこなわれる。このモデルにもとづいてデータが測定、収集される。データはモデルにもとづいて分析される。分析結果はモデルを参照しながら解釈されて報告・視覚化される。この結果は学習活動にフィードバックされる一方で、モデルの修正、洗練がなされる。

このようにラーニング・アナリティクスは学習活動を理解するための、データを中心としたプロセスである。本論文では（主に高等教育の）教育データに関連した課題について論じる。まず教育データの種類について整理をおこなう。次にデータの標準規格の概要とその制限について述べる。最後に倫理とプライバシーについて述べる。

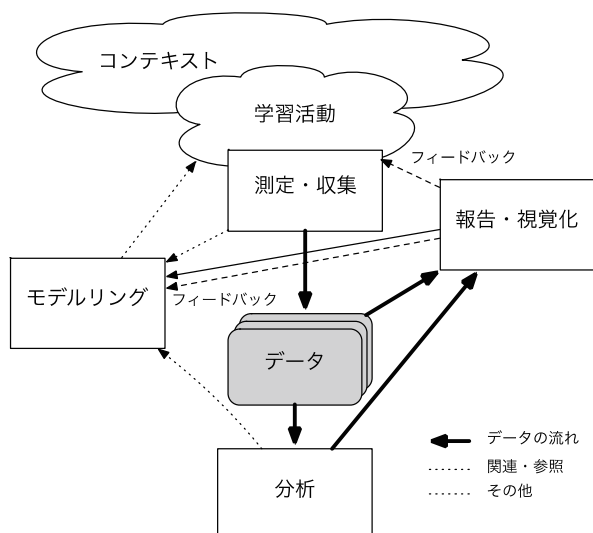


図1 ラーニング・アナリティクス概観

2. 高等教育の変容と教育データのかたち

高等教育は、教育のデジタル化と社会的要因の影響によって、大きく変化している。以下に、ラーニング・アナリティクスに関連した変化の一部を挙げる。

教育

- (1) 授業（フォーマル学習）だけではなく、授業以外の活動における学習（ノンフォーマル学習）や、大学外での学習（インフォーマル学習）を重視する傾向。
- (2) 授業での多様なシステムやデバイスの利用。
- (3) オープン教育資源（Open Educational Resources）、MOOC など大学外の教育資源の利用。

組織

- (1) シラバス、カリキュラム・ポリシー、ディプロマ・ポリシーなど、各授業の内容や授業間の関連・位置づけの明確化への要求。
- (2) エビデンスベースの教育改善への期待と要求。

システム

- (1) 単独システム（PC、LMS=学習支援システムなど）の授業への導入から、システム間の連携（学生データのひもづけ、API・データ連携など）への変化。
- (2) システムの大学内運用（オンプレミス）から、データセンターへの設置（リモート運用）。さらには、クラウドサービス利用への変化。
- (3) eポートフォリオのような、ノンフォーマル/インフォーマル学習を支援するシステムの導入。

データ

- (1) システム、デバイスに蓄積されるデータの急激な増加、詳細化、精緻化（成績、アンケートから行動、生理データまで）。
- (2) 学術研究以外の、大学運営等におけるデータ分析への要請。

これらの考察を含めて、大学教育において学習活動に関するデータの主なソースには以下のようなものがある。

学習の種類

フォーマル (formal) / ノンフォーマル (non formal) / インフォーマル (informal)

データ・ソースのレイヤ

個人 / インタラクション / 授業 / カリキュラム / 学部 / 大学 / 行政

システム運用の形態

オンプレミス / リモート / クラウド

システムの種類

LMS/SIS (Student Information System) / eポートフォリオ / 評価 / その他内部 / ソーシャルメディアなど

データの観測方法

仮説にもとづく測定 (measured) /
システムが生成したデータの収集 (collected) /
外部からのインポート (imported) /
分析・推定値 (inferred or computed)

データの種類

成果 (成績等) / アウトプット (テスト、レポート、作品等) / アンケート / 行動履歴 / 生理指標 / 学習環境

個人データ

デモグラフィック / プロフィール / 事前の経験 / パフォーマンス / 心理調査 / 生理指標 / その他指標

データの型

表 / 数値 / テキスト / Boolean / 複合型

このようにデジタル化された学習環境から得られる教育データはきわめて多種多様であり、今後はさらに詳細なデータが得られるようになるであろう。

3. 学習履歴データの標準規格

前節で述べたように、LMS 等のシステムにおいて、クリック等の学習者の行動に関する詳細なデータが大量に生成されている。この学習履歴データを教育の理解と改善に用いられることが期待されている。課題の一つはシステムごとに異なる蓄積されたデータの形式である。そこで、学習履歴データ互換のために Experience API (xAPI)、IMS Caliper (以下 Caliper) などの標準が策定されている。

3.1 IMS Caliper の概要

xAPI と Caliper は学習の記録 (learning record や tracking log と呼ばれる) に関する規格である。xAPI は Advanced Distributed Learning (ADL)、Caliper は IMS Global が、それぞれ標準化をおこなっている。これらの規格の目的は学習活動中の行動をそのコンテキストを含めて記述することである。どちらも主語-述語-目的語の 3 要素からなるステートメントを核に記述する点が共通している。また、いずれの規格もシステム (LMS など)、デバイス (PC かモバイルか)、組織などの制約を越えた横断的な集計や比較を志向している。一方、詳細に異なる点も多く互換ではない¹、以下では Caliper 1.0²を例に説明をおこなう。

Caliper の要件は以下の通りである³

- 学習活動を観測する一貫した手段を確立する
- 学習データに関する共通言語を定義する
- 学習の活動と効果を測定する標準的手法を提供する
- データサイエンス、標準規格、技術をレバレッジする
- IMS Global の標準規格上に構築する

図 2 は Caliper 全体の概要である。Caliper は LMS などのデジタル学習システムにおけるさまざまな学習活動 (Learning Activity) をあつかう。Caliper では学習活動について、Assessment、Reading、Media といったタイプが定義されており、それぞれのタイプごとにメトリック・プロファイルが Entity、Action、Event の仕様を定めている。Entity は Person、Assignment といった学習活動の主体やリソースである。Action は各タイプにおける行為の種類、Event は Entity と Action によって記述される学習行動であり、図 3 のように JSON、JSON-LD が用いられる。Caliper 1.0 のメトリック・プロファイルは表 1 の通りである。

学習活動における行為 (action) は、システムに埋め込まれた Sensor によって Caliper の Event として捕捉される⁴。そして、Event は Envelope で梱包された上で Event Store に送られて、保存、処理される。表 2 は LMS 上のあるコースにおいて、課題として出題されたクイズに学生が回答する場合に生成される Event の例である。LMS 上のクイズモジュールが quizApp、クイズの自動採点モジュールが grading engine で最終的に grade (成績) が生成される。

¹ 両団体は規格の共通化を開始している。
<https://www.imsglobal.org/initial-xapicaliper-comparison>

² 現在 IMS Caliper 1.1 が策定中である。

³ <https://www.imsglobal.org/caliper/caliperv1p0/ims-caliper-analytics-implementation-guide>

⁴ xAPI の statement に相当する。

3.2 学習履歴データの課題

Caliper は LMS など情報システム側からの学習活動の記述である。学習者の記述は Entity として、OneRoster / LIS⁵（教育機関における登録リソース等を記述する規格）を利用する。現在のところこれらは学習活動の記述、分析のためのボキャブラリとして十分とはいえない。記述力を豊かにすることによって、分析対象となる学習活動の領域を広げることが Caliper 等の課題であろう。

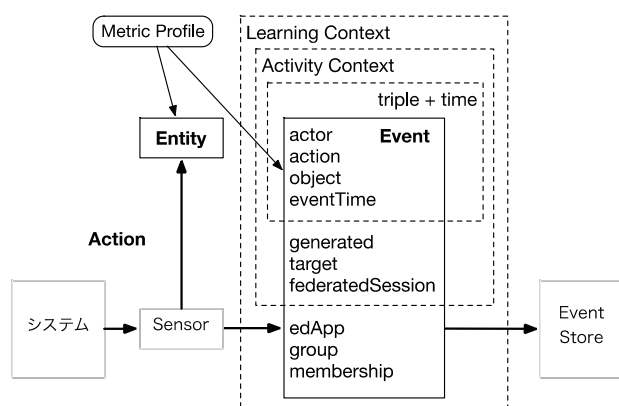


図2 IMS Caliper 概要

```

{
  "sensor": "https://example.edu/sensor/001",
  "sendTime": "2015-09-15T11:05:01.000Z",
  "data": [
    {
      "@context": "http://purl.imsglobal.org/ctx/caliper/v1/Context",
      "@type": "http://purl.imsglobal.org/caliper/v1/Event",
      "actor": {
        "@id": "https://example.edu/user/554433",
        "@type": "http://purl.imsglobal.org/caliper/v1/lis/Person"
      },
      "action": "http://purl.imsglobal.org/vocab/caliper/v1/action#Viewed",
      "eventTime": "2015-09-15T10:15:00.000Z",
      "object": {
        "@id": "https://example.com/viewer/book/3#epubcfi(4/3)",
        "@type": "http://www.idpf.org/epub/vocab/structure/#volume"
      }
    }
  ]
}

```

図3 JSON 形式による Event の記述例

表1 IMS Caliper 1.0 Metric Profiles

Profile 名	説明	主な action
Session	セッション	logged in, logged out, timed out
Navigation	ページ遷移など	navigated to
Reading	テキストの閲覧	searched, viewed, navigated to
Annotation	アノテーション	attached, bookmarked, commented, highlighted
Assignable	割当可能	started, completed, reviewed
Assessment Item	Assessment のアイテム	started, paused, restarted, submitted
Assessment	評価可能	started, viewed, skipped, competed
Media	音声やビデオの視聴	started, forwarded to, paused, rewind
Outcome	採点可能	graded

表2 課題（クイズ）自動採点の例⁷

	学生の行動	Profile	Actor / Action / Object 他
1	課題を開く	Navigation	student / navigated to / assignment
2	課題を開始する	Assignable	student / started / assignment generated: attempt
3	クイズを開始する	Assessment	student / started / quiz app: quizApp
4	問1の回答を開始する	AssessmentItem	student / started / question 1
5	問1の回答を完了する	AssessmentItem	student / completed / question 1
6	4-5 繰返し		
7	課題の提出	Assessment	student / submitted / assignment
8	課題が採点される	Outcome	grading engine / submitted / assignment (attempt – result) generated: grade app: grading engine

⁵ <http://www.imsglobal.org/activity/onerosterlis>

⁶ <https://www.imsglobal.org/caliper/caliperv1p0/ims-caliper-analytics-implementation-guide#4.2> を改変

⁷ <https://www.imsglobal.org/caliper/caliperv1p0/ims-caliper-analytics-implementation-guide#5.3> を改変

4. 倫理上の課題

多様かつ詳細な学習者のデータの蓄積と分析によって、学習活動の理解と改善が期待されている。本節ではこれにともない生じる倫理面の課題について述べる。

4.1 プライバシーと個人情報保護

長期間にわたる詳細な学習履歴は、そのデータの主体にとってのプライバシーそのものである。2017年5月に改正された個人情報保護法は、EU、北米におけるプライバシー保護の考え方にも沿ったものである。この法律は民間が対象で、独立行政法人と行政機関については別に法律が定められているため「教育」の実践すべてに関わるものではない。日本の教育データのプライバシー保護について、教育業界の認定個人情報保護団体が立ち上がるまでは、プライバシー保護に関する法律家や研究者の書籍（たとえば中川[2] や日置ら[3]、個人情報保護委員会（個人情報保護に関する第三者機関）のガイドライン、先行する欧米の研究や実践が参考になるであろう。

個人情報保護法ではデータを匿名加工することによって、データ主体の許諾なく第三者による分析が可能とされている。匿名加工は単にID、氏名など個人を識別する符号の削除や暗号化では不十分で、個人を特定不可能になるように行動履歴等を加工しなければならない。一方、匿名加工情報が特定の個人を完全に識別できないことを判別、証明することは困難である。匿名加工情報が分析の精度を劣化させるという主張があるが、研究上の知見が得られているわけではない。匿名化された教育データの有用性の研究は今後の課題である。

パーソナルデータの利用で先行する医療分野ではリスク評価あるいは基準を設けて手順を透明化することがおこなわれている[4]。また、統計処理の結果は多くの場合個人を識別することはできないため、プライバシー保護技術の一種と考えることもできる。

データ主体から同意を得ることも個人情報保護法で許されているデータの第三者提供の方法である。大学の教職員が教育データを直接的な教育改善（その授業やカリキュラム）に用いる場合には許諾は必要ない。しかし、教育機関は学生に対して強い権限を持っており、多くの場合に学生が個人情報の提供を拒めないことは留意しておく必要がある。拒否できない学生の同意をもって、教育と直接関係のない目的外のデータ利用（たとえば研究や長

期的なデータ分析）に用いることは望ましいとはいえない。大学運営でデータを追加した長期的な分析が必要ならば法令遵守と個別の許諾を得ることによって、また、研究で用いる場合は研究倫理審査委員会（IRB）の審査とともに個別の許諾を改めて得ることが必要となるであろう。

4.2 アナリティクスの担い手の変化

従来、教育データをあつかう倫理は「研究倫理」であった。しかし、先に述べたように、データを用いた大学改善が求められるようになり、教育改善等大学運営のための教育データ分析のニーズが増加している。データを扱う専門職といっても、研究者と大学運営のためのデータ分析者では、それぞれの倫理に異なる点がある。

人を対象とする研究において、個人から行動、環境、心身などに関するデータを取る場合、事前に研究倫理審査を受けた上で、取り扱い方法を明示して提供者の同意を得ることが必要である。しかし、大学運営のための分析プロジェクトについては、データの収集、分析、利用について、ガイドラインの策定、第三者委員会による審査がプロセスに組み込まれることは少ない。このような組織的なデータの取り扱いの枠組みは今後の検討課題であろう。

Cormack[5] は学術研究ではないアナリティクスについて、法令遵守を含めたフレームワークを提案している。日本でも、このようなフレームワークに、改正個人情報保護法とそのガイドラインを含めることは考えられる。またDELICATE チェックリスト（後述）は教育データのステークホルダーが安心できるアナリティクスのためのチェックリストである。

4.3 データの所在と所有の問題

デジタル学習環境が大学からクラウドに移行している。大学が運営するサービスにおいては、大学がデータの取得と管理をおこなう。この場合、データの利活用は、大学と学生などのユーザー間の合意に基づくと考えられる。また、emailなどのサービス運用をインターネット上の外部サービスへ大学が委託することは、契約の性質から大学が運営する場合と同様に大学とユーザーの合意に基づくと考えることができる。しかし、この場合には大学側でのデータ利活用は可能であるが、委託先の事業のためのデータ利活用は不可と考えられる。

問題となるのは、委託ではないクラウドサービスの購入と利用である。この場合、大学はサービスの利用者（大

口ではあろうが)であり、ライセンス上さまざまな問題が生じる。たとえば、クラウド事業者は契約上制限されていなければ、改正個人情報保護法にもとづいて、匿名加工したデータを第三者に提供することができる。果たしてこれは問題がないのだろうか。

このように、データがどこにあるか(所在)と、データは誰のものか(所有)に注意しなければならない。データが存在するサーバーの管理主体は、契約上の制約がなければデータを処理することができてしまう。

所在と所有の問題は大学内にも存在する。教学の一次的な責任が学部にある大学において、全学の情報部門がLMSを運用しているとする。この場合データが存在する情報部門がデータへの自由にアクセスを許されるのか。望ましいデータ分析の手続きはどのようなものか。

4.4 DELEGATE チェックリスト

Drachsler ら[6] は、ラーニング・アナリティクスの倫理とプライバシーについてレビューをおこなった上で、ステークホルダーが安心できるような実践のためのDELEGATE チェックリストを開発した。

DETERMINATION (決定) : 組織内でラーニング・アナリティクスの目的を決定する

EXPLAIN (説明) : データの収集と利用について目的を定義する

LEGITIMATE (遵法) : 法律を順守したオペレーションであることを説明する

INVOLVE (関与) : すべてのステークホルダーとデータ主体が関与する

CONSENT (同意) : 明快な方法によってデータ主体から同意を取る

ANONYMISE (匿名) : 可能なかぎりデータから個人を識別不可能にする

TECHNICAL (技術) : データへのアクセスをモニターしてプライバシー保護を保証する

EXTERNAL (外部連携) : 組織外との連携が必要な場合により高水準のセキュリティ標準を用意する

DELEGATE は有用なチェックリストであるが、今後の研究の進展や採用する組織の目的・目標によって修正されるべきものである。

5. おわりに—信頼できるラーニング・アナリティクスのために

これまで概観したように、デジタル環境の進歩によってきわめて大量かつ多種多様になった教育データは学習者をはじめとする教育の関係者の行動を捕捉していて、その分析と結果の利用が影響をおよぼす範囲は大きい。データ主体の保護を優先にデータをあつかうことは、教育改善、大学運営、学術研究のいずれの立場においても望まれる。しかし、このような手続きを面倒なものとして、データ利活用の足かせになるという意見もある。

Drachsler ら[6] は「信頼できるラーニング・アナリティクス (trusted learning analytics)」を実現するための倫理、プライバシー上の課題について検討している。データ主体を守るための必要な手続きをスキップすることなく、分析の結果を適切にフィードバックして教育の価値を高めることが、信頼されるラーニング・アナリティクスの発展のために望まれる。

参考文献

- [1] P. Long and G. Siemens, “Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education,” *Educ. Rev.*, no. SEPTEMBER/OCTOBER, 2011.
- [2] 中川裕志, プライバシー保護入門. 勁草書房, 2016.
- [3] 日置巴美 and 板倉陽一郎, 個人情報保護法のしくみ. 2017.
- [4] K. El Emam, L. Arbuckle, 木村映善(監訳), 魔狸(監訳), 笹井崇司(訳), データ匿名化手法 —ヘルスデータ事例に学ぶ個人情報保護. オライリー・ジャパン, 2015.
- [5] A. Cormack, “A Data Protection Framework for Learning Analytics,” vol. 3, pp. 91–106, 2016.
- [6] H. Drachsler and W. Greller, “Privacy and Analytics – it’s a DELICATE Issue A Checklist for Trusted Learning Analytics,” pp. 89–98, 2016.

Computational Higher Education $\geq$ Learning Analytics

梶田 将司 (京都大学 情報環境機構 IT 企画室)

京都大学 学術情報メディアセンター連携研究部門メディア情報分野)

1. はじめに

15 年前、サイバーメディアフォーラムに「WebCT $\geq$ 遠隔教育」というタイトルで寄稿させて頂いた。その結語で、「WebCT の活用場所はこれまでの大学教育の基本であるオンキャンパスでの講義であり、WebCT のようなコース管理システムをいかに活用するかは、大学教育に関わる教員すべてにかかわる問題である」とともに、「WebCT のようなコース管理システムの活用が当たり前になるのもそう遠くはないであろうし、それが日本の高等教育の質的改善に確実につながると筆者は確信している」と記した[1]。15 年後の現在、大阪大学では、Blackboard 社に買収された WebCT の後継バージョンが稼働し、前期後期それぞれ 4,000 科目で使われていることから分かるように、ほぼ予想どおりに事態は展開している。

過去 15 年間の流れを簡単に振り返ってみると、普及の度合いはそれぞれの国や大学に応じて異なるものの、高等教育機関における教育学習活動への ICT 利活用は 21 世紀に入る頃からおおよそ次の 4 つのコンポーネントが明確になってきている: (1) 教員による教えを支援するコース管理システム・学習管理システム (Course Management System or Learning Management System、CMS/LMS)、(2) 学生による学びのエビデンスをベースに支援する e ポートフォリオシステム (e-Portfolio System)、(3) 大学による教務事務を支援する教務システム (Student Information System、SIS)、(4) これらに対して一元的なビューを提供するとともに、PC だけでなくスマートホンやタブレット等、多様化する利用者のアクセス環境への一元的なビューを提供するための大学ポータル (Campus Web Portal) (図 1 参照)。これらにより、これまでの物理世界に限定されていた大学における教育学習活動は仮想世界にまで拡張されつつある。また、2001 年に M.I.T. が始めたオープンコースウェア (OpenCourseWare、OCW) や、スタン

フォード大学においてコンピュータサイエンスの人工知能に関する科目を無償化・オープン化したことにより 2012 年に火がついた MOOCs (Massive Open Online Courses) 等、先進的な取り組みも実際の大学教育現場にもインパクトを与えながら進んできている。このような中で、多くの大学の教育現場は、知識伝授型教育モデルを中心にした従来の教え方・学び方の範囲内に留まってきたが[2]、ここ数年、アクティブラーニングや反転授業等の新しい教育モデルも模索され始めている。

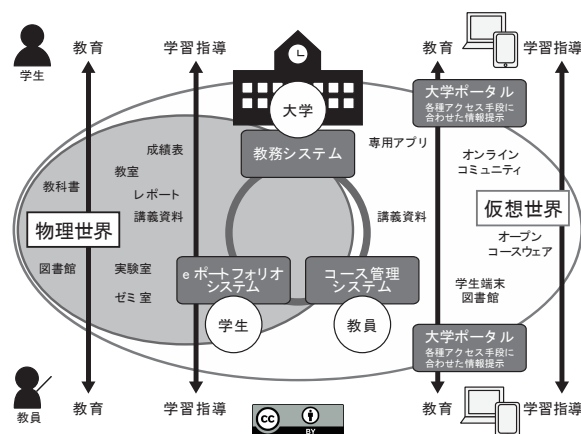


図 1 15 年の流れの中で明らかになった大学における教育学習情報環境モデル

では、これから 15 年後、どのように事態は変化しているのだろうか?

本稿では、京都大学における教育の情報化を、情報技術の面から支援している情報環境機構 IT 企画室教育支援部門を預かる身として、日々の業務や長期的な戦略・計画を立案する中で考えている教育学習活動を支える情報環境整備の現状と課題を、将来のラーニングアナリティクスの効果的な利活用に焦点を当てながら述べる¹。

¹本稿は、2 年前に執筆した [CIEC2015](#) をベースに、加筆・修正したものである。

2. 大学における教育学習情報環境の全体像

大学における教育学習活動は、場所の観点から区分すると、授業が行われる教室環境、予習・復習等の自学自習が行われる学内環境（オンキャンパス）、そして学外環境（オフキャンパス）の3つに大別することができる（図2参照）。これらは、PC等のユーザ環境（クライアントサイド）に関する方向と、情報システム・サービス等のシステム環境（サーバサイド）に関する方向で整理し直すと、従来の物理世界における教育学習環境がICTを活用することにより仮想世界における教育学習環境へと拡大してきている「大学における教育学習情報環境の全体像」を表していると見なすことができる。

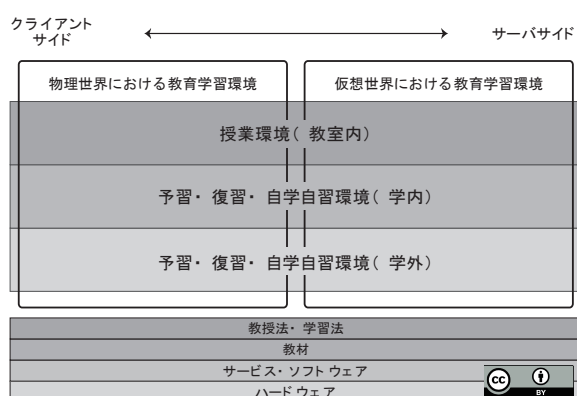


図2 教育学習情報環境の全体像

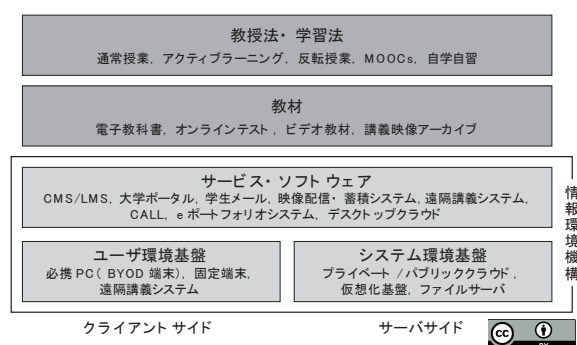


図3 教育学習情報環境の階層構造

我々は、このような教育学習情報環境を整備していく際、次の4つの階層の観点からアプローチすることにより、学内の組織的な役割分担が明確になるように心がけている（図2参照）：(a) ハードウェア、(b) サービス・ソフトウェア、(c) 教材、(d) 教授法・学習法。

まず、ハードウェアは、利用者端末や教室に備え付ける機器等のユーザ環境に関するクライアントサイドの基盤

的な事項と、キャンパスネットワークやインターネットを通じて利用されるサーバサイドのシステム環境基盤に大別できる。京都大学では、主に教育用コンピュータシステムによる教育用端末システム（約1,400台のPC端末を学内30ヶ所に配備）、遠隔講義システム、高度情報教育用コンピュータシステム（情報学研究科・工学部情報学科用の約600台のPC端末や全学用の教育用汎用サーバ・ファイルサーバ等）で構成されている。これらのハードウェア基盤上で、CMS/LMSとしてのPandA（学生から提案されたトータルデザイン「PandA (People and Academy)」に基づいてオープンソース学習支援システムである Sakai Collaboration and Learning Environment により実装）、全学生共通ポータル、学生用全学メール KUMOI（現在はMicrosoft社のクラウドサービスを利用）、語学学習支援システム、遠隔講義サービス、遠隔デスクトップサービスなどのサービス・ソフトウェア環境を提供しており、基本的にこの2つのレイヤーを情報環境機構が所掌している[4]。

一方、全学共通教育は国際高等教育院が、専門教育は各部局が提供しているため、教材や教授法・学習法に関する事項は、情報環境機構教育システム運用委員会等を通じて国際高等教育院や各部局と連携しながら進めている。京都大学には、教育現場を教育学的な観点から支援する高等教育研究開発推進センターや情報教育の観点から支援する学際融合教育研究センター高度情報基盤ユニットもあり、情報環境機構との役割分担を明確にしつつ、密に連携しながら京都大学における教育の情報化を支援している（図3参照）。

3. BYODと教育学習環境のクラウド化

このような教育学習環境の整備のあり方を大きく変えようとしている流れがPC必携化とも呼ばれるBYOD (Bring Your Own Device) とクラウド化である。

BYODは、その名の通り、学生所有のノートPC等の端末を持参させる施策であり、学生所有の端末を教室環境・オンキャンパス環境で使用できるよう、学内無線LANやラーニングコモンズ等の施設的な整備も必要となる。京都大学では、平成26年度の学部入学者のノート型PC所有率が8割を越えている状況（平成26年度国際高等教育院調査、購入予定を含む）に鑑み、平成26年度から部局へのノートPC貸出等のBYODパイロット事業を開始す

るとともに、全学無線 LAN "KUINS Air" や次期教育用コンピュータシステムを通じた BYOD 型教育学習支援環境の整備を推進している(図4 参照)。これを踏まえ、国際高等教育院では、自学自習のためのノート PC 所持の推奨を平成 28 年度から開始するとともに[5]、薬学部をはじめ、一部の先進的な部局・学科から PC 必携化施策が順次開始しつつある。

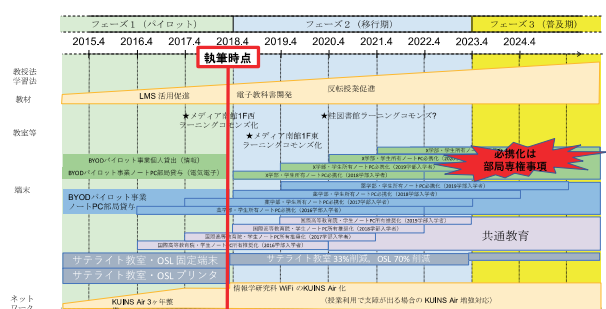


図4 BYOD 化に向けたロードマップ
(現状と今後のイメージ)

しかしながら、学生が持ち込むヘテロ(異機種環境)な端末環境に、授業環境として求められる統一的な端末環境をどう提供するかが非常に重要な課題であり、デスクトップクラウドとも呼ばれる VDI (Virtual Desktop Infrastructure) 環境等、これまでの固定端末整備とは全く異なるアプローチが必要になる。しかも、ソフトウェアによっては、クラウド環境では全学包括契約を必要としたり、大学所有のソフトウェアライセンスを個人所有 PC での利用を認めない等、個々のソフトウェアベンダーとの新たな契約や協議が必要な場合もある²。

この流れの中で、これまで手段が限定的であったオフキャンパス環境での教育学習支援についても、BYOD 化と VDI 基盤のようなクラウド環境の整備を通じて、教室環境やオンキャンパス環境も併せて統合的に整備できる可能性が高くなっている。一般的に、日本における大学生の授業時間外の学習時間は米国等と比べて格段の差があり³、教室環境・オンキャンパス環境・オフキャンパス環境の統合的な教育学習活動の支援は、授業時間外の学習時間の改善にも貢献できる。このためにも、現在、約 1,000 科目に限定されているものの、急

速に学内で普及しつつある学習支援システム PandA の利用科目をさらに増える支援を行う必要があると考えている。

いずれにせよ、PC 必携化は各教育プログラムの専権事項であり、これまでの固定端末から学生所有端末への移行期と位置づけた平成 30 年 3 月に稼働する次期教育用コンピュータシステムが利用される 5 年間の間に BYOD 化を行う部局が増えることを期待している。

4. ラーニングアナリティクスの効果的活用に向けて

BYOD・クラウド化を通じて、大学における教育学習活動はこれまで以上に情報化が進展し、その結果、教育学習活動に係る様々なデータがサーバ側に蓄積されるようになる。特に、教育の基本は教員と学生との対話(インタラクション)であり、これまででは物理世界に限られ観測が難しかった教員と学生との対話が、物理世界における教育学習活動での情報技術の利活用や CMS/LMS やデスクトップクラウド等の利用を通じて観測できる可能性が高くなる(図5 参照)[6]。

学習メディアとのインタラクションの観測を通じたデータ収集

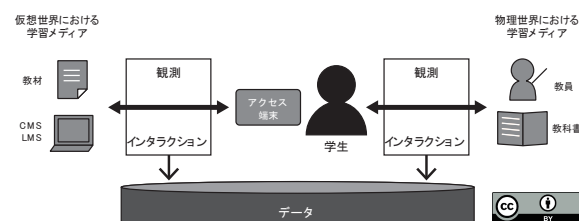


図5 学習活動におけるインタラクションの観測

このような教員と学生との対話に関する様々なデータを大学としてどう蓄積し活用できるかは、エビデンスベースの教育学習活動の改善や評価において極めて重要になることから、「ラーニングアナリティクス」という言葉で語られながら具体的な取り組みが世界中の大学で始まっている。特に指摘しておきたい点は、すでに様々な取り組みが 10 年程度行われている e ポートフォリオが教育学的観点からのエビデンスベースの取り組みであるのに対して、現在のラーニングアナリティクスの取り組みは、主

² このような新たな方向での様々な課題の知見・経験の共有やソフトウェアベンダーとの合同協議など、大学 ICT 推進協議会が果たすべき役割は大きくなっている。

に、教育学習活動における様々なインタラクションのデータに基づいたものであり（図6参照）、その取得や活用に関する標準化活動も始まっている[7]。さらに、Institutional Research (IR) の取り組みと併せて統合的に考える必要があろう。

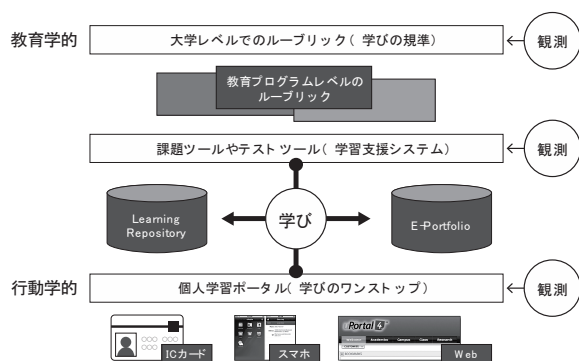


図6 トップダウン・ボトムアップによる学びの観測

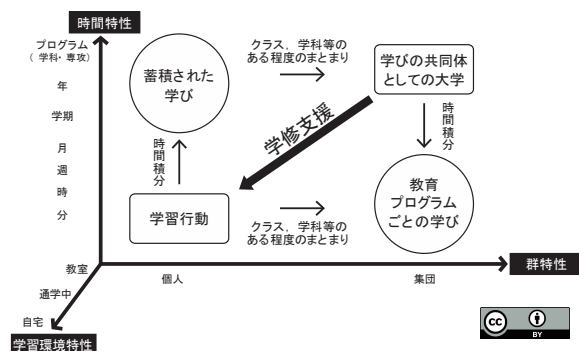


図7 単一大学では密度の高いデータを観測不可な教育学習活動のデータ空間

一方で、蓄積されるデータの効果的な活用を図るためには、教育学習活動のインタラクションのデータ空間が広大であることを考慮し、同じような教育プログラムで蓄積されるデータを大学の枠を越えて共有し、大学教育ビッグデータとして相互に活用できるようにすることにより、一つの大学ではとらえきれなかった様々な学習者のデータの統計的解析に基づいた学修支援も可能になると考えられる[8]（図7参照）。その際、各大学が抱える課題や問題点を明確にしながら独自の視点で行うことが大切になることは言うまでもない。

また、このような情報基盤は各大学の取り組みとして進めるよりも、教育に関する国家基盤として構築することで、高等教育に留まらず初等中等教育や生涯教育の基

盤として発展させることに期待したい。特に、大学入試の多様化や就職の多様化を視野に入れば高等教育を中心とした初等中等教育・生涯教育のエビデンスベースの支援の流れは着実に進行して行くであろう。

5. まとめ

本稿では、京都大学において日々の業務や長期的な戦略・計画を立案する中で考えている教育学習活動を支える情報環境整備の現状と課題を、将来のラーニングアナリティクスの利活用に焦点を当てながら俯瞰した。

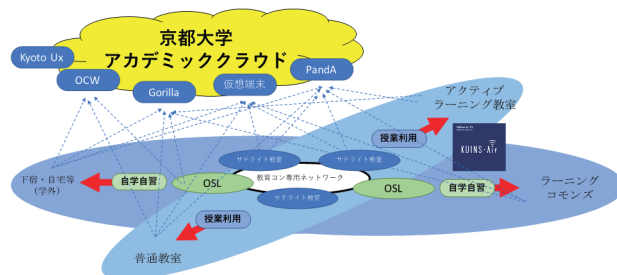


図8 京都大学版 BYOD 2017-2028: 学生所有 PC 推奨・必携化を通じた教育学習空間の拡大・創造による教と学びの深化

京都大学では、現在、平成30年3月稼働の次期教育用コンピュータシステムの構築作業の最終段階に入っている。このシステムは、第10世代目のシステムであり、これまでの端末整備を主軸としたシステムから、1,000台同時稼働のVDI等、BYOD化・クラウド化へと大きく方向転換する最初のシステムとなる(図8参照)。しかも、3つの学内の教育用計算機借料を合わせ、統合的に調達した初めてのシステムである。このような記念碑的なシステムは、教育学習活動のエビデンスを行動学的・教育的に適切にサンプリングし、統計的な教育学習モデルに従ってある程度の教育学習支援が人工知能等により自動化されることで、生身の教員・学生自身がやるべき教えや学びがより一層育まれる… そんな、計算論的大学教育 (Computational Higher Education) に基づいた教育学習支援情報環境の幕開けになると確信している。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 17H06288、16K12556、15H02795、26242013 の助成を受けたものである。教育の情報化に関する戦略の立案と実行や業務化は、美濃導彦前情報環境機構長や喜多一情報環境機構長をはじめ、情

報環境機構 IT 企画室教育支援部門を含む多くの関係者との議論やサジェスションに基づいている。この場をお借りして感謝致します。

参考文献

- [1] 梶田将司、“WebCT による遠隔教育”、大阪大学サイバーメディアセンターCybermedia Forum, No.4, 2003 年 9 月
- [2] アカデミッククラウド環境構築に係るシステム研究最終報告書、
<http://www.icer.kyushu-u.ac.jp/en/docs/ac/ac%20report.pdf>
- [3] 梶田将司、“教育学習活動支援のための情報環境を俯瞰する～ラーニングアナリティクスの効果的な利活用に向けて～”、コンピュータ利用教育学会コンピュータ&エデュケーション、Vol.38, pp.39-42, 2015 年
- [4] 京都大学情報環境機構、“教育支援サービス”、
<http://www.imc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/ecs/>
- [5] “学習用ノートパソコンの保有推奨について”、
<http://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/freshman-guide/device>
- [6] 京都大学 FD 研究検討委員会・高等教育研究開発推進センター、“京都大学自学自習等の学習生活実態調査”、
<http://www.fd.kyoto-u.ac.jp/resource/2013jigaku.pdf>
- [7] IMS Global Learning Consortium、“Caliper Analytics”、
<http://imglobal.org/caliper/>
- [8] 梶田将司、“Sakai を通じて考える大学教育ビッグサイエンスの可能性”、情報処理学会研究報告教育学習支援情報システム (CLE)、 Vol. 2014-CLE-14, No. 1, pp.1-6

授業外学習支援のためのデジタル教材の自動要約

島田 敬士, 大久保 文哉, 殷 成久, 緒方 広明 (九州大学 基幹教育院)

1. はじめに

学習効果を高める方策として、予習の重要性がしばしば議論される。予習をすることで重要なキーワードや新しい表現、概念等を事前に把握することができ、講義の理解を深めることに繋がる。Beichner らは、講義前の効果的な予習は学生の能力を向上させると報告している[1]。そのため、大学において学生はしばしば教師から次回の講義までに講義資料を読んで予習をしておくように指導される。

著者らが所属する大学において、1 年生 326 名を対象に予習に関する下記のアンケートを行った。

- Q1-1 予習にはどれくらいの時間を費やしますか？
- Q1-2 いくつの講義で予習を求められていますか？
- Q1-3 どのような予習資料を望みますか？（複数可）

図 1 に学生の回答結果を示す。予習時間については、6 割近くの学生が講義あたり 20 分以下の時間をかけて予習をしていることが分かる (Q1-1)。また、予習をするように求められている講義は少なくとも 2 つ以上ある学生が大半を占めていることもわかる (Q1-2)。どのような予習資料を望むかという点については、講義で使う資料の要約版を望んでいる学生の割合の方が多いため分かる (Q1-3)。一方で、同様のアンケートを教師に対して行った結果を図 2 に示す。学生の回答とは対照的に、予習には長い時間をかけてほしいという結果と、要約資料ではなくすべての資料を予習資料として提供したいという結果が得られた。そのため、学生の要望を満たすには、教師は講義資料に加えて要約版の資料も併せて作成する必要があるが、それは教師にとっては大変時間のかかる作業である。

以上のような背景のもと、本研究では講義資料を解析することで自動的に要約版の資料を生成する方法を提案する。これまでに、ニュースやユーザビデオを対象とした

映像要約[2][3]や、音声処理や映像処理による講義要約[4][5]などが取り組まれているが、講義資料を対象とした要約を行うのが本研究の特徴である。また、テキスト情報からスライド資料を自動生成する研究[6][7]も行われているが、我々の研究はすでに存在している講義資料を要約するという観点で異なる。

我々の研究では、Power Point 等で作成されたデジタル教材を利用する講義を対象とする。提案手法により、教師が作成した講義資料から重要なページを抽出して、短いページ数でまとめられた要約資料を生成する¹。学生はその要約資料を予習に利用することで、短い時間で予習を終えることができる。スライド資料を要約するために、画像処理とテキスト処理を組み合わせ、各ページの重要度を計算する。また、各ページの予習に必要な想定時間をあらかじめ各ページには与えておく。資料の自動要約は、与えられた予習時間で重要度スコアを最大化するための組み合わせ最適化問題を解くことにより行われる。詳細については、次節以降で述べる。

2. 講義資料の自動要約

2.1 概要

提案する講義資料の自動要約手法では、設定された予習時間に応じてスライドの各ページに与えられている重要度の和が最大となるページ群を選択する。例えば、すべてのスライドページを予習するために必要な時間を T_{all} とすると、その資料を要約して、時間 T_{sub} ($T_{sub} < T_{all}$) 以内で予習が完了するようなページの組み合わせを自動的に選択することが目的である。より良い要約資料を生成するためには、元の資料の内容や流れをできるだけ失うことなく、重要なページを選択する必要がある。本研究では、重要なページには次のような特性が含まれていると想定する。

- 十分なコンテンツ量がページ内に含まれている
- 特有のコンテンツがページ内に含まれている

¹例えば、教師が 10 分で予習できる資料を生成するようにシステムに時間を入力すれば、それに応じた予習資料が生成される。

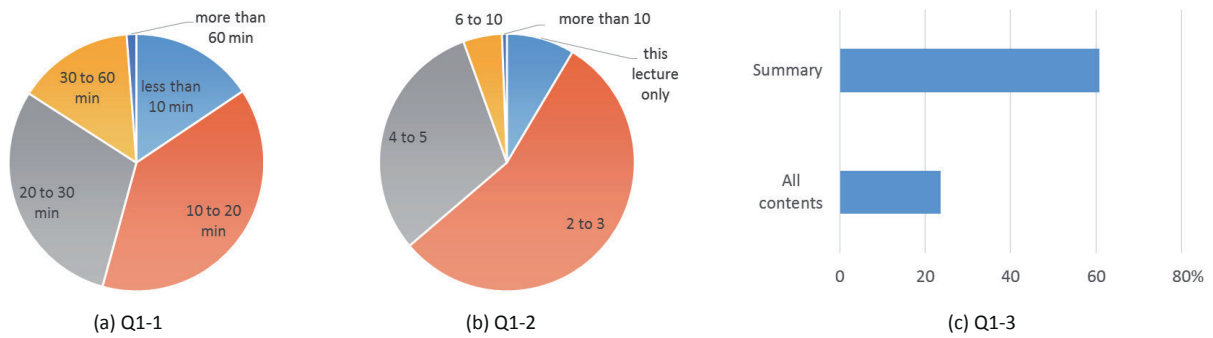


図1 予習に関するアンケートへの学生の回答 (回答数 326)

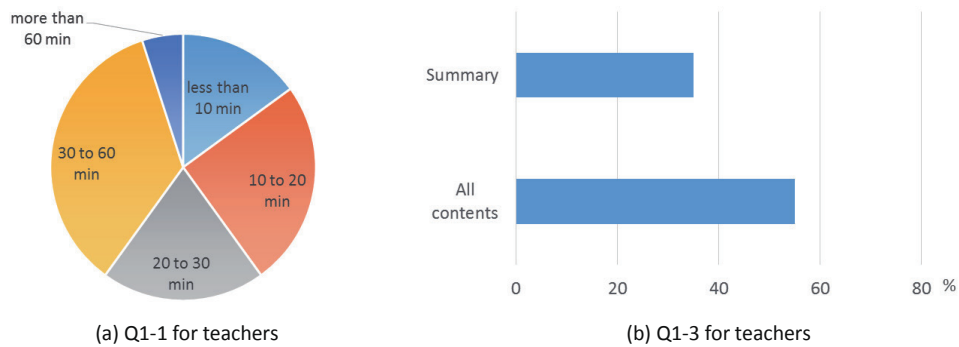


図2 予習に関するアンケートへの教師の回答 (回答数 20)

- 頻出する単語が含まれている
 - スライド全体を通して特有の単語が含まれている
- これらの特性について画像処理とテキスト処理の組み合わせにより評価する。

図3に提案手法の流れを示す。基本的な処理の流れは、ビデオ自動要約手法[8]のアイデアを踏襲しているが、画像処理とテキスト処理を組み合わせ、ページの重要度を計算する点は本研究のオリジナルな点である。まず、スライドのページ群 S の各ページについて、画像処理とテキスト処理を適用し、重要度をそれぞれ計算する。画像処理では、ページに含まれるテキストや図、数式、表などのコンテンツの量を評価する。また、連続するページ間でのコンテンツの変化量についても評価する。テキスト処理では、TF-IDF (term frequency-inverse document frequency) [9][10]を用いて、ページ内に含まれる単語の重要度を評価する。一方、教師は各ページに対して予習に費やして欲しい時間を付与する。各処理により得られたコンテンツ量や単語の重要度は、ページの重要度スコア $I(S_i)$ として統合される。ここで、 i はスライドのページ番号である。最後に、要約資料を生成するために与えられる予習時間 (例えば10分以内など) に応じて、ページの重要度スコアを

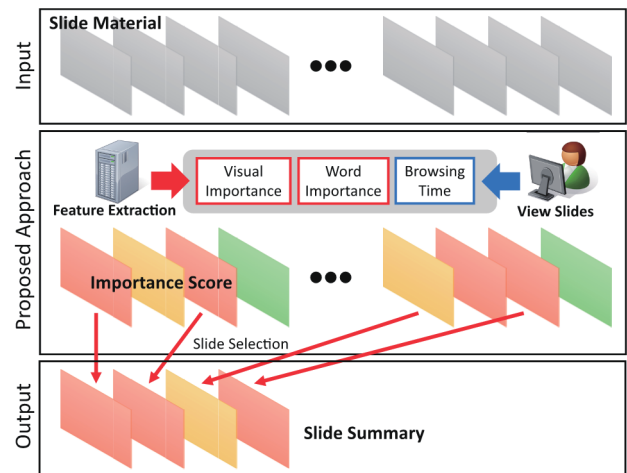


図3 提案手法の処理の流れ

最大化するページの部分集合 S を選択する。

2.2 画像特徴

2種類の画像処理を適用する。まず、コンテンツが含まれていない白紙のスライド (背景スライド) を用意し、背景差分処理により、各ページに含まれるコンテンツ領域 (前景領域) を抽出する。二値化処理を行った後に、ページ i の前景領域の画素数 $f(S_i)$ を計数してコンテンツ量を得る (図4(b))。スライドの幅と高さ W 、 H を利用して、ページ i の前景スコア F_i を

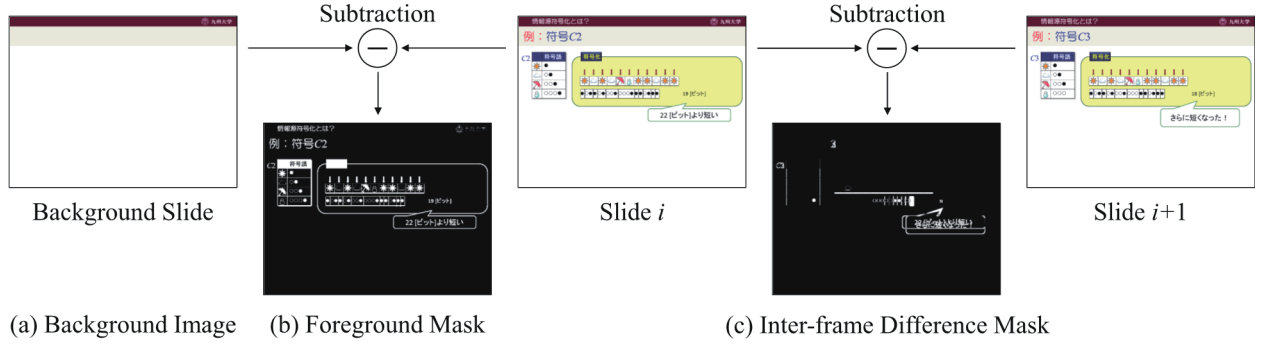


図4 画像処理例

$$F_i = \frac{f(S_i)}{W \times H}$$

により得る。この前景スコアはページ内により多くのコンテンツが含まれる場合に値が大きくなる。

次に連続するページ間でフレーム間差分により変化量を得る (図4(c))。ページ*i*の差分スコア D_i は、

$$D_i = \max\left(\frac{d(S_{i-1}, S_i)}{W \times H}, \frac{d(S_i, S_{i+1})}{W \times H}\right)$$

により計算される。ここで、 $d(S_i, S_j)$ は、ページ*i*とページ*j*のフレーム間差分により得られた前景領域の画素数である。提案手法では、注目ページ*i*に対して、その両側のページとの差分を計算し、前景領域の大きい方を採用している。この処理により、前後のページで大きく内容が変化しているページの差分スコアを強調するとともに、変化の少ないアニメーションなどのスライドの影響を小さくすることができる。

2.3 テキスト特徴

スライドの各ページに含まれる単語の重要度を TF-IDF により得る。TF-IDF は情報検索や文章要約などの分野で利用されており、単語の出現頻度 (Term Frequency) と逆文書頻度 (Inverse Document Frequency) のふたつの指標を用いて計算される。TF-IDF の詳細については、文献 [9][10] を参照されたい。

提案手法では、スライドページ S_i に含まれる単語をすべて抽出し、単語 p に対する重み $w_{p,i}$ を次式により計算する。

$$w_{p,i} = tf_{p,i} \times \log\left(\frac{N}{df_p}\right)$$

ここで、 N はスライドの総ページ数、 $tf_{p,i}$ は単語 p のスライド S_i の出現頻度、 df_p はスライド全体での単語 p の出現

頻度である。最後に、各ページにおいて $w_{p,i}$ を集計することでスライド S_i の単語スコア W_i を得る。

$$W_i = \sum_p w_{p,i}$$

この単語スコアはスライド全体を通して特有な単語を含む場合に高くなる。

2.4 想定閲覧時間

教師はスライドの各ページに対して、予習に必要な想定時間を付与する。本研究では、実際に講義を行う教師がスライドを閲覧することで、想定時間 T_i を記録する。

2.5 重要度スコア

上述の画像特徴、テキスト特徴、想定閲覧時間から得られるスコアを統合することで、スライドの各ページに対する重要度スコアを計算する。

$$I(S_i) = (F_i + D_i + W_i) \times T_i$$

2.6 ページ選択

スライドのページ選択問題は、スライドの集合 $\mathbf{S}$ に対して、与えられた予習時間 L_S を超えない範囲でスライドの各ページの重要度スコアの総和が最大となるページ集合を見つける問題に帰着できる。

$$\begin{aligned} & \underset{x}{\text{maximize}} \sum_{i=1}^P x_i I(S_i), \\ & \text{subject to} \sum_{i=1}^P x_i T_i \leq L_S \end{aligned}$$

ここで、 $x_i \in \{0,1\}$ であり、スライド S_i が選択される場合は $x_i = 1$ 、そうでなければ $x_i = 0$ となる。すなわち、スライドの各ページを選択するかしないかの組み合わせ問題を解く 0/1 ナップサック問題[11]であり、動的計画法を用いて解を得ることができる。本研究では、 $I(S_i)$ がアイテムの価値、各ページの想定閲覧時間 T_i をその重さとして

表1 要約資料の概要

	Short		Medium		Long		All	
	ページ数	L_s (秒)	ページ数	L_s (秒)	ページ数	L_s (秒)	ページ数	L_s (秒)
1 st week	21	300	30	600	37	900	47	1600
2 nd week	10	300	18	600	25	900	38	1700
3 rd week	4	200	8	400	12	600	20	1100

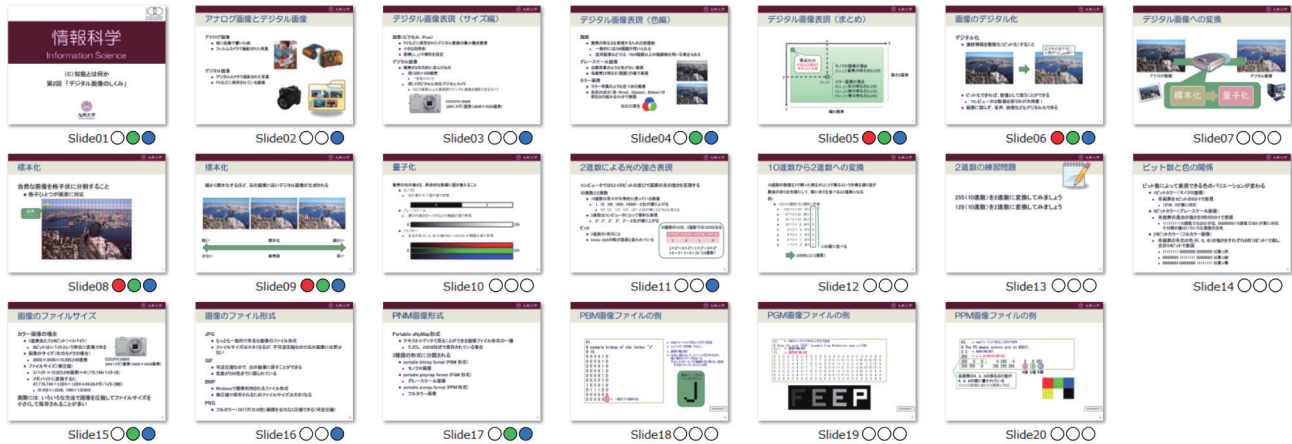


図 5 3rd week の講義資料とその要約資料。赤、緑、青の丸がそれぞれ Short 版、Medium 版、Long 版の要約資料に選択されたページ

表2 各グループの学生数

	Short	Medium	Long	All	None
1 st week	44	39	40	92	157
2 nd week	40	30	33	111	124
3 rd week	43	42	51	105	100

ナップサック問題を解くことで、最適なページの組み合わせを得ている。

3. 実験結果

3.1 実験の準備

大学 1 年生向けに開講されている情報科学に関する講義を対象として提案手法の効果を検証した。講義には、文理混合の 372 名の学生が受講しており、全員が個人のノート PC を持参して受講する。今回の実験では、3 週間分の講義資料の要約版を生成し、学生には次回の講義までに与えられた予習資料で予習をしてくるように指示をした。要約資料については、Long 版、Medium 版、Short 版の 3 種類の長さの資料を作成した。各週において受講生を 4 つのグループに分け、各グループには、Long 版、

Medium 版、Short 版ならびに要約前の全資料 (All) を提供した。なお、グループ分けは事前テストを実施して、グループの平均点が同程度になるように調整した。さらに、各長さの要約資料を提供するグループも毎週変更した。

表 1 に実験で使用した講義資料ならびに要約資料の詳細を示す。例えば、第 3 週の資料について、全資料 (20 ページ) を予習するためには総時間として 1100 秒が教師により見積もられている。それに対して、200 秒で予習を終えることができる Short 版、400 秒で予習を終えることができる Medium 版、600 秒で予習を終えることができる Long 版の 3 種類の要約資料を自動生成した。その結果、各要約資料にはそれぞれ、4 ページ、8 ページ、12 ページ分のスライドが選択された。図 5 に第 3 週の講義資料とその要約資料を示す。

4 つのグループに対して各資料は e-Book システム[12]を通して提供される。e-Book システムを利用することで、各学生が資料を開いて予習をしたかどうかを把握したり、各ページをどれくらいの時間をかけて閲覧したかという情報をえることもできる²。その結果、4 つのグループか

²学生には e-Book システムを通じてログを収集することに対して事前に同意を得ている。

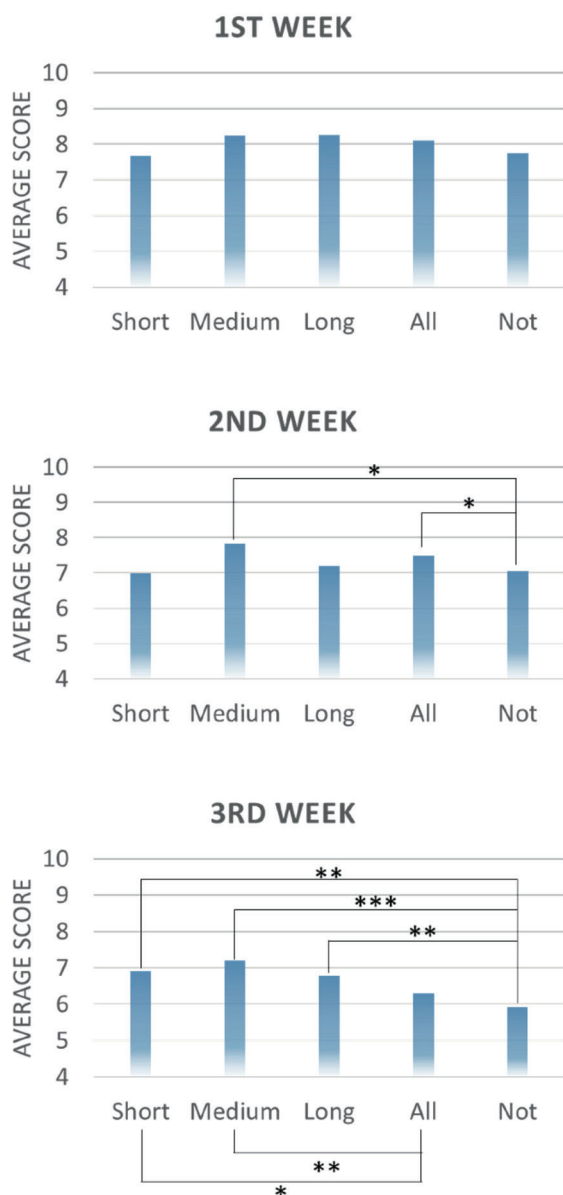


図6 各週の小テストの結果

(* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$)

ら予習をしていない学生を抜粋した第5のグループ (None) を作成することで、各グループに属する学生数は表2のようになった。

予習の効果を測定するために、各週の講義開始時に予習資料の内容に関する小テストを実施した。各回的小テストは5~7問程度で構成され、総合点は10点となるように採点された。

3.2 要約資料と小テストの関係分析

まず、要約資料あるいは全資料を予習した学生の小テストの結果について検証した。図6にその結果を示す。各週において、小テストのスコアについてグループ間でt

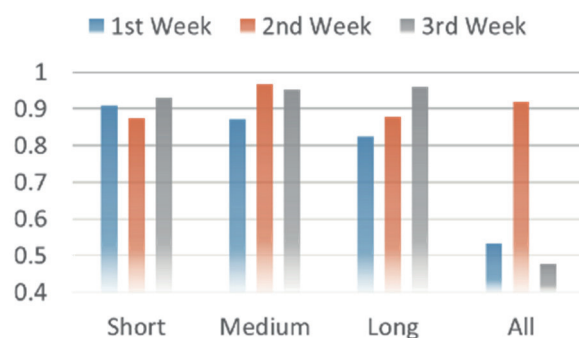


図7 各週の予習達成率. 与えられた資料の8割以上のページを閲覧した学生の割合

検定を行い、有意差が認められたグループ間については、それぞれの有意水準に対応する記号を示している。全体として、予習をしなかったグループよりは予習をしたグループの方が小テストで高スコアを獲得していることがわかる。第1週は、講義の内容がさほど難しくないため、グループ間で小テストのスコアに大きな差はなかった。一方、第2週、第3週になるにつれて、講義内容の難易度が増すため、小テストのスコアにもグループ間で開きが出ていくことがわかる。興味深い結果は、Short版、Medium版の要約資料で予習を行ったグループの小テストのスコアが全資料を予習したグループ (All) のスコアを上回っている点である。特に、Medium版を予習した学生のグループは、第2週、第3週で最もよいスコアを獲得していることがわかる。つまり、要約版資料が予習に良い影響を与えていることが確認できた。本結果は、次節の予習達成率とも大きく関連している。

3.3 予習達成率

表2に示した各グループの学生の実際の予習状況をe-Bookシステムのログを利用して解析した。与えられた予習資料に含まれるページ数に対して8割以上のページを閲覧している学生の数を計数したところ、図7に示す結果が得られた。第2週については、予習を行ったグループの9割程度の学生が十分に予習をしていることがわかった。一方で、第1週、第3週については、全資料を予習用に提供された学生グループの約半数は、予習を途中で止めていることが分かった。その結果、小テストを受験しても一部解くことができない問題が含まれることになり、図6に示したような要約版資料を予習してきた学生よりも全資料を予習してきた学生の方がスコアが悪くな

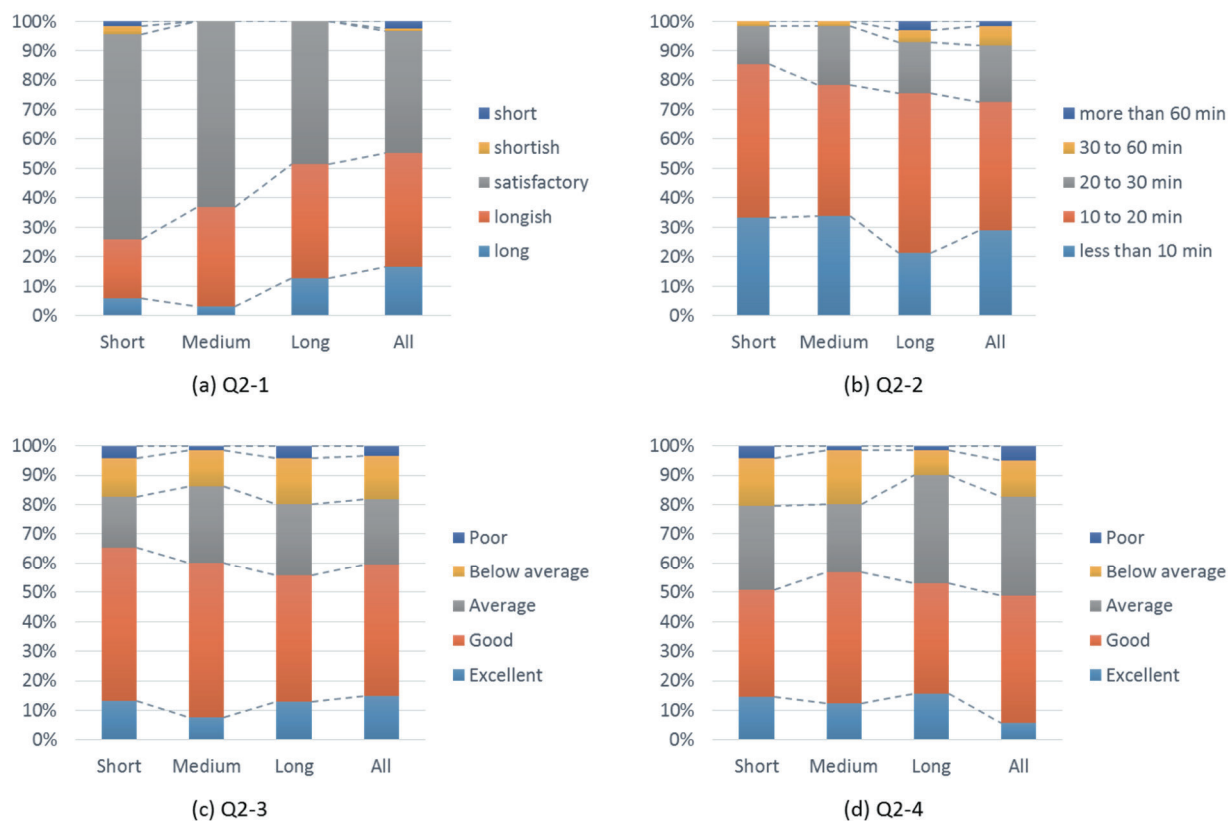


図8 事後アンケートの結果（回答数 325）

ったと推察される。これらの結果から、学生が集中力を持続して予習をするためには、適度な長さの資料を用意する必要があり、そのような観点からも提案する教材の要約技術は有用であると言える。

3.4 事後アンケート

受講生に対して、予習ならびに小テストの実施後、以下の事後アンケートを実施した。

Q2-1 予習資料の長さはどうでしたか？

Q2-2 予習にはどれくらいの時間をかけましたか？

Q2-3 資料から説明の流れは把握できましたか？

Q2-4 資料から重要なポイントは把握できましたか？

325名の学生から回答が得られ、集計結果は図8のようになった。

資料の長さに関する質問（Q2-1）について、Long版あるいは全資料を提供された学生グループの約半数は、資料が長いと感じていた。これに対して、Short版、Medium版の資料を提供された学生グループは、長さについて満

足と答えている学生の割合が6割以上となっていた。実際にどれくらいの時間をかけて予習をしたかという質問（Q2-2）に対しては、すべてのグループに共通してほとんどの学生は20分以内という回答が集中していた。つまり、どのような長さの資料を提供しても学生が予習に費やす時間にはさほど変化はなかったということになる。言い換えると、10～20分という限られた時間内で資料全体を閲覧できる程度の長さであれば、Q2-1の満足度が向上している傾向にあると言える。

次に、予習資料に対する満足度について考察する。資料として説明の流れが把握できたか（Q2-3）についての質問、ならびに重要なポイントが把握できたか（Q2-4）についての質問に対して、ネガティブな印象を持った学生は、2割以内程度であった。全資料を提供された学生グループも同等のネガティブ印象を抱えていることから、資料の要約によりそれが助長されたわけではなさそうである。一方、ポジティブな印象についても全グループを通じて大きな差はなかったが、流れの把握については資料が短くなるにつれて印象がよくなっていた。また、重要なポイ

ントの把握については、Medium 版が最も印象がよく、この結果は小テストのスコアとも相関がある。

4. おわりに

本稿では、授業外学習支援を目的として講義資料を自動要約する手法を提案した。画像処理とテキスト処理を組み合わせ、資料の各ページに対して重要度スコアを付与し、各ページの予習に必要な時間を見積もっておくことで、要望の予習時間に応じて、講義資料を再編することが可能である。300 名を超える学生を対象として行った検証実験では、要約資料が効率かつ効果的な予習を促すことができることが分かった。今後の課題としては、資料要約に使用する他の特徴の検討、学生の能力に応じた予習資料の生成などがあげられる。

参考文献

- [1] R-J Beichner. Improving the effectiveness of large-attendance lectures with animation-rich lecture notes. *AAPT Announcer*, 1995.
- [2] Arthur G. Money and Harry Agius. Video summarisation: A conceptual framework and survey of the state of the art. *J. Vis. Commun. Image Represent.*, 19(2):121-143, 2008.
- [3] Priyamvada and Keshaveni. A survey of automatic video summarization techniques. *International Journal of Electronics, Electrical and Computational System*, 3, 2014.
- [4] Liwei He, Elizabeth Sanocki, Anoop Gupta, and Jonathan Grudin. Auto-summarization of audio-video presentations. In *Proceedings of the Seventh ACM International Conference on Multimedia (Part 1)*, pages 489-498, 1999.
- [5] Yun nung Chen, Yu Huang, Ching feng Yeh, and Lin shan Lee. Spoken lecture summarization by random walk over a graph constructed with automatically extracted key terms. In *Proc. of InterSpeech*, 2011.
- [6] Harish Mathivanan, Madan Jayaprakasam, K. Gokul Prasad, and T. V. Geetha. Document summarization and information extraction for generation of presentation slides. In *ARTCom*, pages 126-128. IEEE Computer Society, 2009.
- [7] K. Sathiyamurthy and T. V. Geetha. Automatic organization and generation of presentation slides for e-learning. *IJDET*, 10(3):35-52, 2012.
- [8] Michael Gygli, Helmut Grabner, Hayko Riemenschneider, and Luc Van Gool. Creating summaries from user videos. In *ECCV*, 2014.
- [9] Gerard Salton and Christopher Buckley. Term-weighting approaches in automatic text retrieval. *Inf. Process. Manage.*, 24(5):513-523, 1988.
- [10] Ho Chung Wu, Robert Wing Pong Luk, Kam Fai Wong, and Kui Lam Kwok. Interpreting tf-idf term weights as making relevance decisions. *ACM Trans. Inf. Syst.*, 26(3):13:1-13:37, 2008.
- [11] H. Kellerer, U. Pferschy, and D. Pisinger. *Knapsack Problems*. Springer, Berlin, Germany, 2004.
- [12] Chengjiu Yin, Fumiya Okubo, Atsushi Shimada, Kojima Kentaro, Masanori Yamada, Hiroaki Ogata, and Naomi Fujimura. Smart phone based data collecting system for analyzing learning behaviors. In *22nd International Conference on Computers in Education (ICCE 2014)*, 11 2014.

利用者の声

◇ 情報教育システム

授業担当教員の声

- ・ コンピュータプログラミングの演習 ----- 岩井 大輔 27

TF(Teaching Fellow)・TA(Teaching Assistant)の声

- ・ TF の感想 ----- 島井 良重 29
- ・ TA の感想 ----- 柳澤 佑太 29

利用学生の声 ----- 30

◇ CALL システム

授業担当教員の声

- ・ 英語ライティング授業における CALL 教室と CLE システムの活用法
----- 村上スミス アンドリュー 33

TA(Teaching Assistant)の声

- ・ CALL 授業の TA として学んだこと ----- 黄 俊 38
- ・ TA としての経験談 ----- 李 潤澤 39

利用学生の声 ----- 41

コンピュータプログラミングの演習

岩井 大輔（大阪大学 基礎工学研究科）

はじめに

基礎工学研究科システム科学科知能システム学コースでは、2 年次前期に C 言語を用いたコンピュータプログラミングの演習科目「コンピュータ基礎演習」を開講しています。この演習は必修科目であり、2 年次後期の「コンピュータ工学演習」や 3 年次より始まる「学生実験」に接続します。4 年次の「特別研究」（いわゆる卒論）で研究をしっかりと進められるよう、これらの演習・実験科目を通して、コース所属学生全員に高いプログラミング技能を身につけてもらうことを目的としています。ほとんどの学生にとって、本格的なプログラミングの演習は、この「コンピュータ基礎演習」が初めてというのが現状であり、プログラミングへの苦手意識を植え付けることなく、その技能を最大限伸ばすために最適な質・量の演習を模索しつつ設計しています。筆者は、2011 年よりのべ 7 年間、本演習を担当して参りました。短い期間ではありますが、この間に変わったこと、変わらないこと、を中心に述べさせていただきます。

変わったこと

7 年前と今を比べて、学生のプログラム環境は大きく変わったと感じています。7 年前は、すべての学生がサイバーメディアセンターの端末を使って演習に取り組んでいましたが、今では 3 分の 1 程度の学生が自分のノート PC を教室に持ち込んで使用するようになりました。教室に用意されている端末よりも処理速度が早い、使い慣れた機器を使ってプログラミングを行いたい、というのが、その理由のようです。また、演習で作成したプログラムを復習したい場合に、いちいち USB スティックメモリを使ってデータを移し替えるのが手間、という声も聞いています。現在、ノート PC を持参している学生は、教室の机の上に予め置かれているディスプレイ・キーボード・マウスを端へ寄せて、空いたスペースに自分のノート PC を置いて演習を行っているのですが、手狭であ

まり良い環境とは言えません。ノート PC 持参の学生数は年々増えていますので、教室内に導入する端末の数やその配置等、現状に合わせて工夫いただけるとありがたいなと感じています。

変わらないこと

近年、大学生のレベル低下が議論的となっていますが、少なくとも本演習においては、学生が演習に取り組む真摯な姿勢は 7 年前から全く変わりません。出席率は極めて高く、受講中の居眠り、ネットサーフィン等のサボりは皆無です。このような良い状況ですので、今年度から、学生の能力を測る指標としては全く意味を成していなかった出席点を廃止し、提出された課題に対する評価をより重視する成績評価へとシフトいたしました。実は、本演習は多くの TA（ほとんどが本コース卒業の院生）に支えられています。受講生が真面目に取り組んでいる一番の要因は、TA が親身に受講生に対応してくれていることにあると考えています。TA と受講生との間を繋ぐため、CLE を活用しています。具体的には、受講生は課題を CLE に提出し、TA がそれをチェックして評価（点数）案を筆者に提示します。筆者は提示された点数を CLE 上で最終チェックします。色々使いにくい点もありますが、限られた予算の中で、これだけのサービスを提供いただいていることに、大変感謝しております。

おわりに

サイバーメディアセンターにおけるコンピュータプログラミング演習の現状について述べました。これからもセンターのサービスを積極活用し、演習の教育効果を向上させるべく、努めていきたいと考えています。

TF (Teaching Fellow) ・ TA (Teaching Assistant) の声

TF の感想

島井 良重

(医学系研究科 医学専攻)

私は、情報活用基礎の TF を担当させていただきました。情報活用基礎の授業では、MS-office、HTML によるホームページ作成、画像加工などの実習補助を行いました。授業中は、学生に積極的に声をかけ、わからないところがあれば遠慮なく聞いてくれるような雰囲気づくりを徹底して行いました。また、複数の学生が同じ質問をする場合は、教員に報告し、全体に説明してもらうように対応しました。学生への対応だけではありません。TF は、TA を指導、統括する役割を担っています。TA に積極的に声をかけ、学生への対応に困っているときも、お互いに助け合い、助言や対応するなど TA 同士の連携も図ることができました。

情報活用基礎の授業を通して、良い授業を行うための工夫、教員、TA との連携、学生とのコミュニケーションなどがとても重要であると感じることができ、とても勉強になりました。私は、将来、教育職に就きたいと思っています。教える立場をイメージすることができ、とても有意義な時間を過ごすことができました。

TA の感想

柳澤 佑太

(工学研究科 電気電子情報工学専攻)

私は今年度、情報活用基礎の TA として学生の授業をサポートしました。情報活用基礎は学部 1 年の授業であり、大学入学すぐに開講されるため、授業の進め方やコミュニケーションに戸惑う学生がたくさんいます。そのような学生に対して、TA という立場を利用して積極的に学生をサポートしました。

情報活用基礎では、HTML 言語や LaTeX、C 言語などを学習しますが、得意不得意もあり、学生によって進むスピードが異なります。授業中は積極的に学生のサポートを行いましたが、分からない学生には丁寧に教えるだけでなく、全授業を通して継続的なサポートを行いました。結果、学生も積極的に質問や相談をしてくれるようになり、よい雰囲気ですべての授業を進められました。

今年度の TA では昨年度の経験を活かし、よりよい形で学生の指導ができたと考えています。私にとっても貴重な経験となりました。ありがとうございました。

利用学生の声

改善すべき点としては、まずはサーバーの増強でしょうか。テスト期間中にサーバーが落ちてしまうということは、学生にとっては致命傷になりかねません。特に、テストに直結する内容を CLE に挙げている教授の授業を受けている生徒にとっては、とても不満を感じます。

もう一つ挙げるなら、KOAN との連携をとることでしょうか。KOAN のスケジュール欄にレポートなどの提出期限が残り何日かを表示してくれればもっと使いやすいというか、CLE を意識できると思います。

そもそも、CLE のメンテナンスが多く、必要な時に使えないことが多かったため、不満要素のほうが多くありました。来期はよりよい、学生の求めるニーズを満たすものになることを願います。

講義資料等の入手、課題の提出を家からでもできるのは便利だと感じた。しかし、CLE を活用している先生（特に講義形式の授業を担当している先生）が少なく、CLE を持て余している印象を受ける。さらに、課題の採点機能を利用している先生はさらに少なく、もっと CLE を先生方に普及させて欲しいと感じた。

提出物がインターネットを通じて出せること。授業の日程、資料が一括で手に入ること。一度なれると先生方のホームページにいて資料をダウンロードするのが非常に億劫に感じてしまう（笑）個人連絡や学部連絡も CLE に届くようにしてほしい。

The English version of CLE needs to be completely in English, rather than translating only some headings and leaving the rest in Japanese. Also, the assignment system does not always let me submit assignments, especially on weekends. Otherwise, the CLE system is a good way to upload content so students can check documents for classes.

CLE を利用できて良かった点は、課題の提出や確認が容易であること、紙媒体の資料が減って、持ち運ぶ量が減ったこと、試験前にプリントを無くしたということが減ったことがよく感じる点である。改善すべき点は、メンテナンスが試験前日の昼から試験当日の早朝までに入ったときは酷すぎる欠陥だと思った。今後成績に影響する危険のないようなメンテナンス計画を立ててほしい。

プログラミング、CAD の授業ではほぼ毎週、課題が出されて CLE に提出するという形式でした。授業に板書はなく、生徒が 1.5h 集中してパソコンに向かわなければ理解できず単位も取れないという所感でした。内職や携帯を触らずにいやでも授業に集中せざるを得ない環境を生み出してくれた CLE のその点はよかったと思います。一方でパソコンを使わなくても済む授業、例えば言語や数学（開講されてる授業のうちほとんどがそれだと思いますが。）では一切 CLE を使わずに授業されてないだけでなく、そもそも講師が CLE の存在自体や使い方を認知していないためにわざわざ人数分のプリントを刷ったりいつもの授業で使用したプリントが大量になり煩雑化したりすることがありました。CLE に挙げているのであれば整理整頓され簡単にアクセスできるのにと感じたことはたびたび思いました。なので改善すべき点として挙げるなら CLE 自体ではなく、講

師間と情報共有をしっかりとし認知させる形態をとるべきだと、僕は考えます。また、費用面の問題はありますがパソコンを使用した授業（もちろん CLE を使用した授業、既存の授業で具体例を挙げると英語の授業でリスニングの音声ファイルや英単語リストを載せる）をもっと増やすべきだと考えます。

キャリア支援の動画を見れる事がとても有難いです。普段は吹田キャンパスにいるので豊中キャンパスで開催されているイベントなどにはなかなか顔を出せないのもとても重宝しています。不満に思っている点に関しては、私は大学院から大阪大学に来たのでわからないのですが、授業で使う事が減多にない（1 回だけあった）ので、授業関連のコンテンツがある意味があまり感じません。どうせならいろんな授業で採用するか、全く採用しないかはっきりして欲しいです。久しぶりに言われるとみんな使い方を忘れてしています。

各講義の必要資料をまとめてダウンロードできる点で非常に便利であった。特に授業数の多い 1、2 年生のうちは Web からスライドをダウンロードすること自体にも不慣れであったので重宝した。

課題提出などにも積極的に CLE を利用し、スムーズな資料配布、課題提出を行っていた講義が多数あった一方で、こうした機能を殆ど利用せず、講義資料等を担当教員自身の Web サイトからダウンロードすることを求められる講義もあった。CLE の仕様上の問題でやむなくその他の方法をとっている場合は仕方ないが、担当教員が CLE の利用法、あるいは存在自体を知らないがために、CLE の機能が遊んでしまうことも散見されたので、教員内での CLE の認知活動を進めて頂ければ幸いです。

また、CLE に新しい講義資料等が追加された際に、例えば KOAN の連絡メールのように、学生が CLE に能動的にアクセスせずともこれを通知してくれる機能があれば、より快適に利用できると感じた。

CLE を活用して良かった点としては、紙媒体ではなく、データ上のやり取りであるため、提出物に関してフィードバックが受けやすくなり、より質の高い教育を享受することができたということがあげられます。改善すべき点としては、授業の一覧が見にくいと感じたので、より見やすくなればよいと考えました。また、課題提出日が迫っているということがより明確に知ることができるような機能があればよいと感じました。

英語ライティング授業における CALL 教室と CLE システムの活用法

村上スミス アンドリュー （言語文化研究科 言語文化専攻）

学生一人一人に端末があり、ネットへのアクセスとともに AV 機器も揃っている CALL 教室が外国語教育において様々なことを可能にしてくれることは想像に難くない。CLE などの授業支援システムも利用すれば、様々なファイル形式のデジタル教材を学生に提供し、課題を与え、色々の問題形式のテストを毎週の練習問題として使うことも可能になる。大阪大学では、サイバーメディア・センターが独自に開発した WebOCMnext という授業支援システムも利用可能である。授業支援システムを使うことにより、CALL 教室などの学内端末のみならず、自宅など学外からも学生がアクセスでき、学習が可能になる。

では、CALL 教室と授業支援システムを実際にどのように活用し、どのような効果が望めるのだろうか。筆者がこの 5、6 年来、CALL 教室と CLE システムを使ってきたが、以下に、英語の Writing 授業でどのように活用してきたかを紹介する。

高校卒業までに学生が身につけた英語の文法力や語彙力、高校生の間、とりわけ大学受験のための勉強において磨きがかかった読解力とともに、大学生になって必要になるのは英語の「書く力」である。文部科学省が掲げる「英語が使える日本人」で真っ先に思い浮かぶのは英語を流暢に話す「会話力」のある人だろうけれど、現代において、「話す英語」とともに重要になっているのは「書く英語」だと考えられる。日本で生活する上、一部の業界で仕事をする人以外は英語で話す機会はそんなに多くないのに対して、ネットなどを通して、英語で書いてコミュニケーションをとる機会がいくらかもあるように思う。日本にいながらネットで世界中とつながるので、英語で電子メールを送る、

Facebook やブログに英語で書き込む、掲示板に英語で投稿する、Twitter に英語でツイートするなど、その意思があれば、英語で書く機会が多くあるだろう。卒業して会社や研究所に就職する学生はその機会がさらに多くなり、大学院などに進む学生は英語で論文を執筆する機会もある。

大阪大学における英語ライティング授業の目的はアカデミック英語（大学レベルに相応しい、論文などの執筆に必要な英語）で書くことなので、筆者の授業では、基本的な文法や語彙の指導はあまりしない。しかし、幸いなことに、CALL 教室にはネット環境が整っているため、学生自身が必要な単語をオンライン辞書やネット検索ですぐに調べられる。

筆者の授業では、アカデミック・ライティングについて説明するコンテンツを毎週学習させ、関連する exercises（CLE のテスト作成機能を利用して用意）を教室または自宅でやらせよう。そして宿題として、ライティングの課題を毎週 課する。ライティング課題の量は学期の前半は 1 パラグラフ、学期の後半は 5 パラグラフ程度である。

アカデミック・ライティングについて説明するコンテンツとしては、例えば以下のようなテーマについて学習させている。

- ・英語でのパラグラフの概念と構成
- ・論の展開の仕方や立証方法
- ・論文に相応しい文体
- ・論文、レポート、essay の典型的な構成である Five-Paragraph Essay
- ・引用の扱い方や出典の明記の仕方
- ・参考文献リストの形式

上に「文法や語彙の指導はしない」と書いたが、高等学校で覚えた文法を思い出させて、大学でのアカデミック・ライティングにおいて用いられるように促すコンテンツもある。

例えば、高校で学習した接続詞や従属節を利用して大学レベルに相応しい、より複雑な文を書くように仕向ける。最初に簡単な短い分になる、以下のパラグラフ(A)を示す。

(A) (1) I decided to major in Biology for several reasons. (2) As a child, I enjoyed reading about animals. (3) I had many books about insects, birds, reptiles, and dinosaurs. (4) I liked animals. (5) We had many pets. (6) In high school, I had a good teacher. (7) He made science interesting. (8) He especially made biology interesting. (9) He told us stories about famous biologists. (10) He told us about Linnaeus, Darwin, and Watson and Crick. (11) He said it was interesting to do research in biology. (12) I decided I want to be a biologist.

次に、例えば接続詞を利用して(2)と(3)、(4)と(5)をつなげて、従属節などで(6)、(7)、(8)をつなげてより複雑な文の書き方を説明し、最後に以下のように書き換えられたパラグラフ(B)を示す。

(B) I decided to major in Biology for several reasons. As a child, I enjoyed reading about animals, and I had many books about insects, birds, reptiles, and dinosaurs. I liked animals, and we had many pets. In high school, I had a good teacher who made science, especially biology, interesting. He told us stories about famous biologists like Linnaeus, Darwin, and Watson and Crick. He said it was interesting to do research in biology, so I decided I want to be a biologist.

ここまでは CLE にアップロードした PDF フ

ァイルを CALL 教室のセンター・モニターに表示しながら教師から説明する、学生たちにとっては受動的な学びだが、次は説明されたことが理解できたかどうかを試す exercise (CLE ではテストの機能を利用) を学生にやってもらう。例えば以下のような問題に答えてもらう。

Choose the best word to connect the following short sentences together to make one longer sentence.

(1) “Diane is sleepy in class. She stayed up late studying.”

1. and
2. but
3. so
4. because

(2) “Going to university is a good chance to study new subjects. Many students spend their time on clubs and part-time jobs.”

1. and
2. but
3. so
4. because

アカデミック・ライティングのもう一つのテーマとして、文と文をつなげる言葉 transitions (例えば however, further, nevertheless, in contrast, for example など) も学習させる。このとき、上記のパラグラフ(B)を、transitions を用いて、以下のパラグラフ(C)のように書き換えたら文章の流れが良くなることを説明する。なお、transitions が太字になっている。

(C) I decided to major in Biology for several reasons. First, as a child, I enjoyed reading about animals, and I had many books about insects, birds, reptiles, and dinosaurs. Also, I liked animals, and we had many pets.

Furthermore, in high school, I had a good teacher who made science, especially biology, interesting. He told us stories about famous biologists like Linnaeus, Darwin, and Watson and Crick. He said it was interesting to do research in biology, so I decided I want to be a biologist.

この transitions の理解を試す exercise には、例えば以下のような問題が含まれる。

For each question, choose the best transition to show the relationship between the two sentences.

(3) “There were many great women writers in Heian Japan. Murasaki Shikibu wrote the Tale of Genji.”

1. Similarly
2. Surely
3. However
4. For example

(4) “Every Japanese high school student learns English. Some American high schools do not require their students to study a foreign language.”

1. In the same way
2. Consequently
3. Specifically
4. In contrast

上に説明した例の目的は、学生がすでに高校で習った文法や表現を思い出させ、ライティングで活躍させることを促すことである。語彙に関しても、同様の目的で学生が受験勉強で学習したはずの単語を再確認しライティングで用いるように仕向ける exercises もやってもらう。これは主にアカデミック英語に相応しい、高度な単語と一般的な単語の違いを意識させるこ

とに焦点を置く。例えば以下のような問題に答えてもらう。

(5) Match each vocabulary word with the word having a similar (though not exactly the same) meaning.

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1. Consequently | A. Change |
| 2. Innovative | B. Keep |
| 3. Maintain | C. New |
| 4. Modification | D. So |
| 5. Optimum | E. Best |
| 6. Subsequently | F. Later |

(6) Match each vocabulary word with the word having a similar (though not exactly the same) meaning.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. Ascertain | A. Explain |
| 2. Commence | B. Make easier |
| 3. Facilitate | C. End |
| 4. Elucidate | D. Start |
| 5. Substantiate | E. Find out |
| 6. Terminate | F. Prove |

また、以下の exercise では、原爆の被害に関するパラグラフのそれぞれの空所を埋めるのに、どちらの表現がよりアカデミックなのかを選んでもらう。

(7) For each blank in the paragraph below, choose the word or expression most suitable for Academic Writing.

“This building ([A] 1) was [B] two kilometers from the [C], but it [D] damage. [E] [F] ground zero suffered less damage, and those [G] five kilometers [H] from ground zero were [I]. [J] the bomb’s destructive force was not [K] the blast. People who were [L] in [M] up to five kilometers from ground zero survived the blast,

but nevertheless were [N] radiation, and [O] symptoms of radiation sickness over the [P] months and years.”

- A. (a) see Figure / (b) look at Picture
- B. (a) nearly / (b) almost
- C. (a) place the bomb landed / (b) bomb's point of impact
- D. (a) suffered extensive / (b) got a lot of
- E. (a) Buildings and things / (b) Structures
- F. (a) even farther / (b) more distant
- G. (a) around / (b) approximately
- H. (a) distant / (b) away
- I. (a) almost undamaged / (b) nearly intact
- J. (a) However, / (b) But
- K. (a) only / (b) limited to
- L. (a) there / (b) present
- M. (a) locations / (b) places
- N. (a) showered with / (b) exposed to
- O. (a) came down with / (b) developed
- P. (a) subsequent / (b) next

これまで紹介してきた exercises は、学生がそれぞれ端末の画面に向かって、一人でするものである。選択肢をクリックで選んだり空所をキーボードでタイプして埋めたりすることを除けば、従来のペーパー・ベースの小テストと何の変わりもない。毎週のライティング課題もキーボードでタイプを打つこと以外は同様である。これでは、CALL 教室を十分に活躍していると言えないかも知れない。さらに、文部科学省が目標として掲げるアクティブラーニングにもなっていないかも知れない。

しかし、上記の exercises やライティング課題に加えて、授業時間内に CALL 教室で学生 2、3 名が共同でする activities も用意すれば、せつかくの CALL 教室も十分に活躍でき、アクティブラーニングにもなるのである。

例えば、1 パラグラフ単位のアカデミック・ライティングをある程度マスターしてから紹

介する Five-Paragraph Essay の構成を学習させるとき、書き出す前に計画 Outline (骨子を書き出したもの) を作っておくことも大事だと説明する。そこで、あらかじめ決めたテーマを与え、学生 2 人ずつのグループに分けて、Five-Paragraph Essay を書くための計画になる Outline をそれぞれのグループに学生端末で作成させる。一定の時間が過ぎたら、それぞれのグループが作成した Outline を次々にセンター・モニターに表示させて、評価してフィードバックを返す。

もう一つの例として、どのライティング課題や論文でも、提出する前に見直して校正・添削することの重要性を強調するための activity を紹介する。学生がよく犯す間違いや、アカデミック・ライティングとして相応しくない表現を複数含むパラグラフを教師が用意し、学生数名ずつのグループに見てもらい、書き直してもらおう。例えば以下のようなパラグラフである。

“Nowadays, more and more teenagers are smoking. Why do they wanna start smoking, and what'll happen if they do? First, I'm gonna write about causes. There are a lot of causes, but I think the main one is that they wanna look grown up. They think smoking looks cool. Besides, maybe they think it'll help them relax. They are fools, so they think they can get some good effects, but they don't know there are a lot of bad effects. Smoke stinks, and bugs other people. Besides, it's bad for your health! You can get lung cancer. And the bad effects get bigger if you keep smoking. So don't be stupid! Even if you've started smoking, you should stop now.”

このパラグラフに含まれる、アカデミック英語に相応しくない表現として、俗語 (wanna, gonna, stinks, bugs) や Nowadays, more and more, good, bad など、より高度な言葉に書き換えられる単

語、一人称の“I”、what'llなどの短縮形、foolsやstupidなど主観的な表現、感嘆符などが含まれているが、学生らがグループで話し合いながら間違いに気づき、例えば以下のように修正してもらうことを期待する訳である。なお、修正した箇所は網掛けで表している。

“Currently, increasing numbers of teenagers are smoking. Why do they want to start smoking, and what will happen if they do? First, causes will be discussed. There are many causes, but [*] the main one is that they want to look adult. They think smoking looks cool. Further, perhaps they think it will help them relax. They are uninformed, so they think they can obtain some benefits, but they do not know that there are numerous disadvantages. Smoke has an unpleasant odor, and bothers other people. Moreover, it is detrimental to one's health[**]. Smokers can develop lung cancer. Further, the detrimental effects increase if they continue smoking. So young people should not be ignorant[**]. Even if they have started smoking, they should stop now.”

* “I think” を削除

** 感嘆符を削除

上に紹介した、英語ライティング授業での活用法以外にも、CALL 教室と CLE システムを色々の形で外国語学習に貢献できる。Speaking（オーラル・コミュニケーション）授業ではヘッドホンとマイクを通して学生たちに任意的なペアで会話させたり、発表型のオーラル・コミュニケーション授業では毎回、前半に学生数名のグループにあるテーマでネット・リサーチをさせて、授業の後半に調べたことをまとめて発表してもらうことなどが出来る。リスニング授業でも DVD やネットから取り込んだ動画や音声でリスニング問題を作成し練習させる

ことも出来る。その他にも、筆者には思いつかない、様々な活用法もあるはずである。

パソコンを使う授業と言えば、学生が一人ずつ黙々と画面に向って受動的に学ぶイメージがあるかも知れないけれど、上記のように、CALL 教室と授業支援システムを有効的に活用すれば、学生本人たちが学びに関与するアクティブラーニングが実現できる。今の若い人たちは画面を通してヴァーチャルにとるコミュニケーションを十分リアリティーのある、本物のコミュニケーションとして捉えている。外国語によるコミュニケーションを学習者に可能にする外国語教育も画面を通しての様々な教授法を取り入れなければならない。

※ ご興味のある読者のために、上に紹介した exercises の回答を下に記す。

- (1) 4
- (2) 2
- (3) 4
- (4) 4
- (5) 1 - D, 2 - C, 3 - B, 4 - A, 5 - E, 6 - F
- (6) 1 - E, 2 - D, 3 - B, 4 - A, 5 - F, 6 - C
- (7) A - (a), B - (a), C - (b), D - (a), E - (b), F - (b), G - (b), H - (a), I - (b), J - (a), K - (b), L - (b), M - (a), N - (b), O - (b), P - (a)

CALL 授業の TA として学んだこと

黄 俊 （言語文化研究科 言語文化専攻）

1. はじめに

私は 2017 年度前期、地域言語文化演習（ドイツ語）の TA を担当しました。受講生はドイツ語専門の学生ではありませんが、ドイツ語を身につけるために、一生懸命勉強する様子が見られたと思います。

2. 学生を通して

例えば、授業がまだ始まらないとき、CALL 教室に入ると、学生たちがドイツ語を朗読する声が聞こえました。この四ヶ月間、遅刻する学生があまりいなくて、授業開始の 5 分前に教室に入ると、半分以上の学生がすでに席に着いていて、WebOCMnext を開け、先週の内容を復習し始めていました。それだけではなく、教室を回っているとき、Web 教材を学習しながら、ノートでメモをしている学生をよく見かけました。これらのことにより、私は学生の学習意欲を感じ取りました。

3. 言語学習支援システム WebOCMnext について

CALL 教室で WebOCMnext の利用を通して、学生たちが意欲的に授業に取り組む姿が多く見られました。

授業の最初から、先生は「新世界」という掲示板に本日の課題を投稿し、学生に知らせます。学生は先生の指示に従って、Web 教材を利用し、勉強し始めます。

授業のほとんどが練習問題と小テストが設置されていますので、先生は受講生が本当に当日の内容をマスターしたかどうかわかります。また、授業の最後、学生に自分が学んだことと感想を「新世界」に記入してもらって、その内容により、先生が事前に次の授業内容を調整することができます。この点が、このシステムを使う最大のメリットだと思います。一般の

授業では、疑問を抱いても、授業内で先生に聞く勇気が持てない学生が少なくないと思いますが、「新世界」に自分の感想や疑問を投稿すれば、直接先生と話さなくても、言いたいことを伝えることができます。

さらに、WebOCMnext が各学生の出席状況を記録しています。一人一人の名を呼ばなくても、出席状況が確認できます。システムが学生の出席状況を間違ったとしても、記録を変えるのは可能です。すごく便利な機能だと思います。

4. 学生を通して

CALL 教室だけではなく、コンピューターを使い、ネットがつながれば、いつでもどこでも WebOCMnext システムに入ることができ、復習することができます。私はお手伝いさせていただいた授業を通して、WebOCMnext システムの便利さを実感しました。

TA としての経験談

李 潤澤（言語文化研究科 言語文化専攻）

はじめに

本年4月から水曜日4限目の地域言語文化演習（ドイツ語）の TA を担当させていただいています。大学院生活を充実させていただいていると同時に、大学教員を目指している私にとっては、教育経験をつむ貴重な機会です。以下にご報告いたします。

先生の助手として

4 月の本格的な授業が始まる前に、先生たちから親切なご指導をいただきました。授業前の準備、授業中に学生がトラブルでアドバイスを求めてきた時の対応方法、授業の後の事務連絡まで、細々と教えていただきました。ノートを取りながら、先生の助手として責任が重い TA 生活がいよいよ始まると実感しました。

担当している授業は、WebOCMnext というオンライン言語教育システムを使っている基礎工学部の学生向けのドイツ語授業です。文系の学生である私は、パソコンの知識も豊富でないうえに、ドイツ語も全然勉強したことがなくて、最初はまったく自信がなかったです。自分の能力は担当している授業にとって不足していると感じていました。しかし、3 回目の授業での出来事は私の心理状態を変えました。

担当の先生は、TA の私たちに授業の練習テストの時に教室を回って試験監督をする任務を与えました。それまでの2回は、いつも授業の始めにマイクを準備するなどの基礎的な仕事や、授業で学生にパソコンの問題がある時対応するなど受動的な仕事をしていただけでした。3 回目の授業で試験監督の任務を与えられた時、能動的に先生の分身として、教室を回り始めました。簡単そうに見える任務ですが、教育について大いに考えさせられました。

それは、私が教室を回る時、学生たちの様子を普段とは別の角度から見られたことで、学生のなかに能動的に入り込むことの重要性を感じました。学生

は普段、個人の性格によっては、質問があっても、恥ずかしくてアドバイスをもらわないままの場合が多いのですが、私は試験監督として回っている時、学生たちの後ろ姿から、どこで困っているとか、どこがよく理解できているとか、全体的に捉えられました。つまり、学生の質問を待たずに、能動的に学生の状況を把握することができたのです。このことは教育に積極的な意義を持っていると自覚しました。

ごく些細なことではありますが、自分の経験から得たことは、もし自分が将来教員として働く時には、もっとも生き生きした記憶として蘇ると思います。

学生の先輩として

TA のもう一つの側面は学生たちの親しみやすい先輩です。このアイデンティティにおいても、私は当初の予想以上に有益な経験をすることができました。

授業では「新世界」という教育用のオンライン・コミュニケーションエリアが活用されています。主に先生と学生たちの授業内容についての質疑応答のツールですが、私が TA として返信することもできます。授業のとき困っている学生がいれば、私ができる部分は答えたりしました。

また TA として経験したのは授業内容に限らず、放課後でも次のような出来事がありました。そのクラスに一人の中国人留学生がいました。ある日の授業で、彼は私に授業の内容について質問し、私は先生に報告しました。授業が終わって、私が普段通りに作業をした後、教室から出ようとする、彼が教室の出口で私を待っていました。私が中国人であることを知った彼は、一回生の留学生として阪大生活にまだまだ慣れていないところがあって、私に留学生生活で困ったことを聞いてきました。時間的に早く

日本にきた留学生としての立場で、彼に幾つか必要なアドバイスをしました。「あげる方がもらう方より幸せ」という気持ちを味わうことができました。

まとめ：アシスタントというよりパートナー

TA は teaching assistant の略称で、教育のアシスタントの意味です。

しかし、私の経験から TA の二つの側面について以上に述べたように、先生の助手は、ある時には先生の分身として授業をうまく進めることができるように働いています。また、学生との関わりから見ると、TA は同じ経験をより先にした友達に近いです。いずれにしても、アシスタントというよりパートナーに近いです。

これは、教育者を目指している私にとって、TA の経験を通して学んだもっとも印象深いことです。もし、今後自分が教壇に立ったら、TA としての心構えを忘れず、能動的に学生の仲間になって、TA がいない授業でも TA がいるような雰囲気を作って、和やかに勉強が進められるように工夫したいと思います。

利用学生の声

CALL 教室は、空調がよく効き、印刷ができる環境も整っているため、集中して授業を受けたり、課題に取り組んだりすることができます。情報教室のパソコンに入っているソフトが CALL 教室では利用できないことがあり、不自由することもあります。パソコンの台数は十分にあるため、とても便利です。

宇都宮 優菜（人間科学部 1 回生）

CALL 教室は空調がきいているなどの素晴らしい側面もありますが、何より教員との双方向でのやり取りができることやすぐにいわゆる調べ学習というものに移行できるところが魅力的だと思います。自分の画面を全体で共有したり自らの成果を教員の方にすぐに見せられるというのは素晴らしい点のように思いました。

川上 竜太郎（医学部 1 回生）

CALL 教室で行われる授業では、調べたいことを直ちに調べることができる環境が整っているため効率よく学習を進めることができました。また、備え付けのヘッドホンを利用することで音声ファイル等を再生できるのは、授業やその準備において大変重宝しました。

米澤 陸（医学部 1 回生）

CALL 教室は、インターネットを利用した授業を行う上でとても良い環境です。モニターが複数あるので授業中の調査の発表や共有が簡単にでき、教室の大きさも種類があるので小さめの教室ならコンピューターとにらめっこせず先生と直接やり取りできる感じがあっていいです。空き時間には自習もでき、無料の印刷機も備わっているので学生にとって非常にありがたいです。蛇足ですが、用紙に再生紙を使っている所に自分は好感を持てます。

加藤 美春（医学部 1 回生）

CALL 教室は、非常に快適な空間だ。清潔であり、空調が適切に動作しており、また、プリンターが設置されている。特に最後の要素が大きい。講義のない空き時間にレポートを仕上げ、最後の印刷まで行うことが、その一部屋でできてしまう。この点で、大阪大学内のどの設備よりも学習に向いた設備であるといえよう。ただ、秋学期以降は印刷ができなくなってしまうという点は、極めて残念だ。

櫻井 一将（人間科学部 1 回生）

I am very satisfied with the equipment of Cybermedia Center and the CALL classrooms. During language lessons, using computers is much more practical than writing and manually submitting the assignments. The possibility of using Internet makes it also easy to consult quickly a variety of sources and dictionaries. I appreciate the fact that the classrooms are available not only during lessons but also for individual use, because they are a very good environment to study in. I think the Cybermedia Center and the CALL classrooms are a great resource for Osaka University students and I am glad we are provided with them.

Martina Bottazzo（人間科学部 1 回生）

活動報告

◇ 教育用計算機システム関係

(情報教育システム)

- ・ 2016 年度情報教育システム利用状況 ----- 45
- ・ 情報教育関連の講習会・説明会・見学会等の開催報告 ----- 53

(CALL システム)

- ・ 2016 年度 CALL システム利用状況 ----- 55
- ・ CALL 関連の講習会・説明会・見学会等の開催報告 ----- 61

(箕面教育システム)

- ・ 2016 年度箕面教育システム利用状況 ----- 62

◇ 電子図書館システム関係

- ・ 2016 年度電子図書館システム利用状況 ----- 65

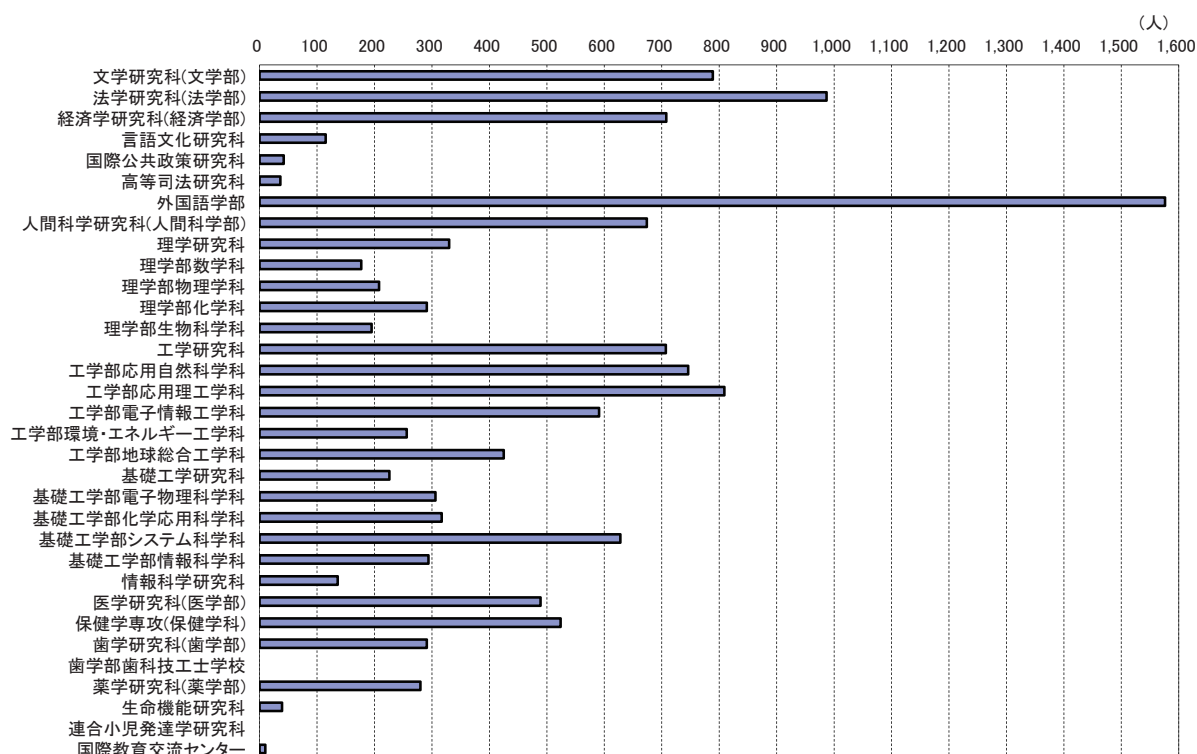
◇ 2016 年度会議関係等日誌

- ・ 会議関係・大規模計算機システム利用講習会・センター来訪者 ----- 68

2016年度情報教育システム利用状況（4月1日～3月31日）

1. 所属部局別実利用者数

実利用者数 13,202人

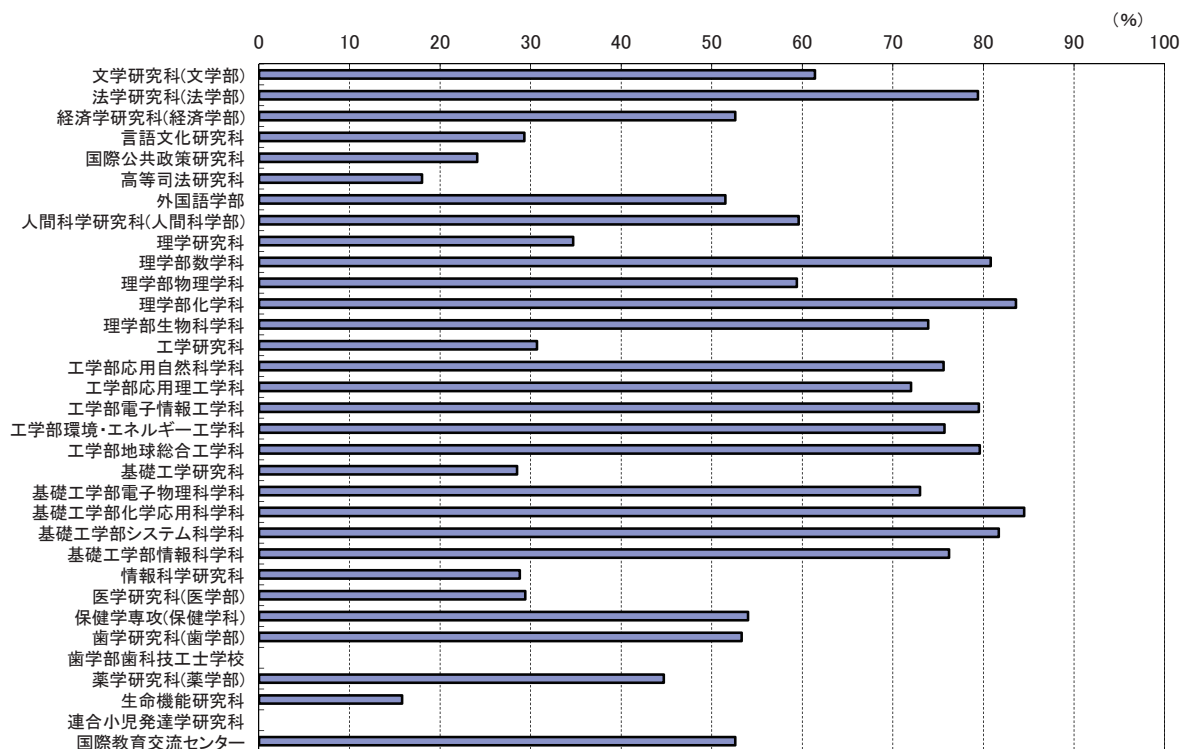


注1：学生の利用についてのみ集計しています。

注2：理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科については、学部学生を学科毎に集計しています。

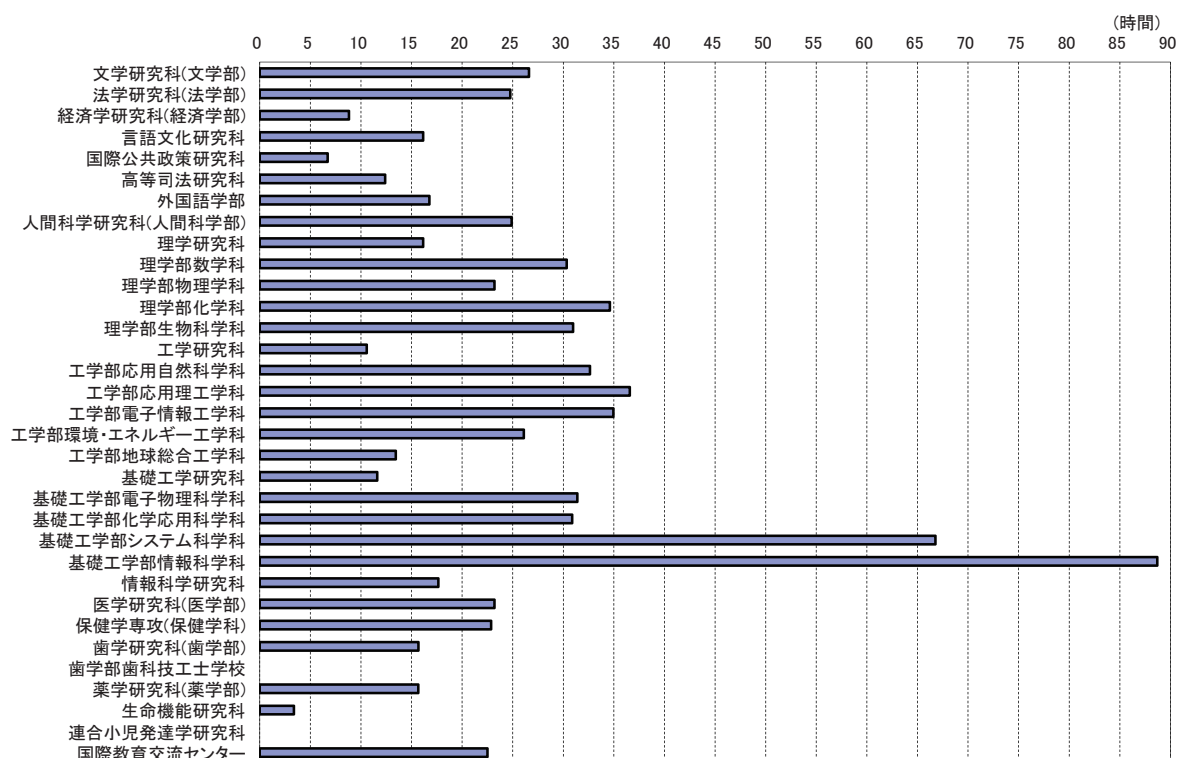
注3：医学系研究科(医学部)については、保健学専攻(保健学科)を別に集計しています。

2. 所属部局別在籍者に対する実利用者の割合

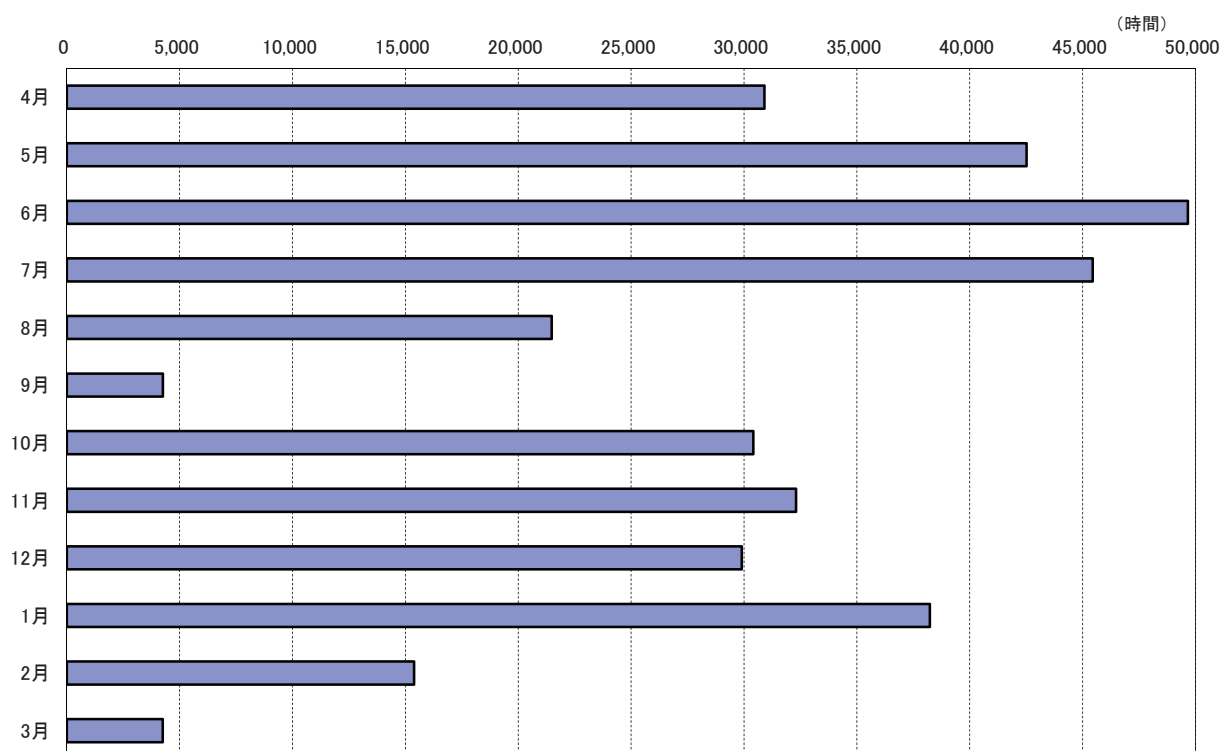


注：学生数については、5月1日現在の在籍者数を母数にしています。

3. 所属部局別実利用者1人当たりの年間平均利用時間

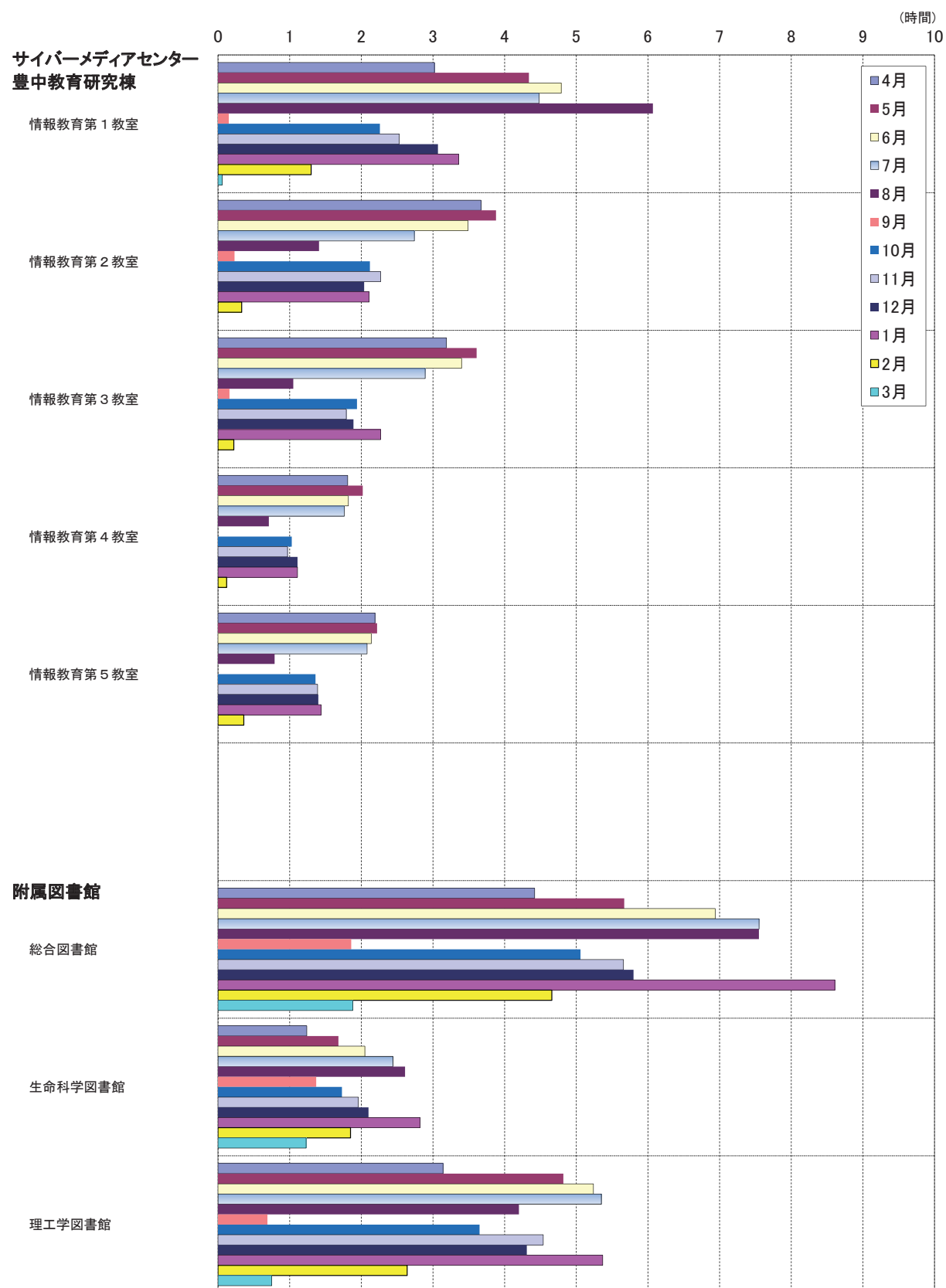


4. 実利用者総利用時間(月毎)

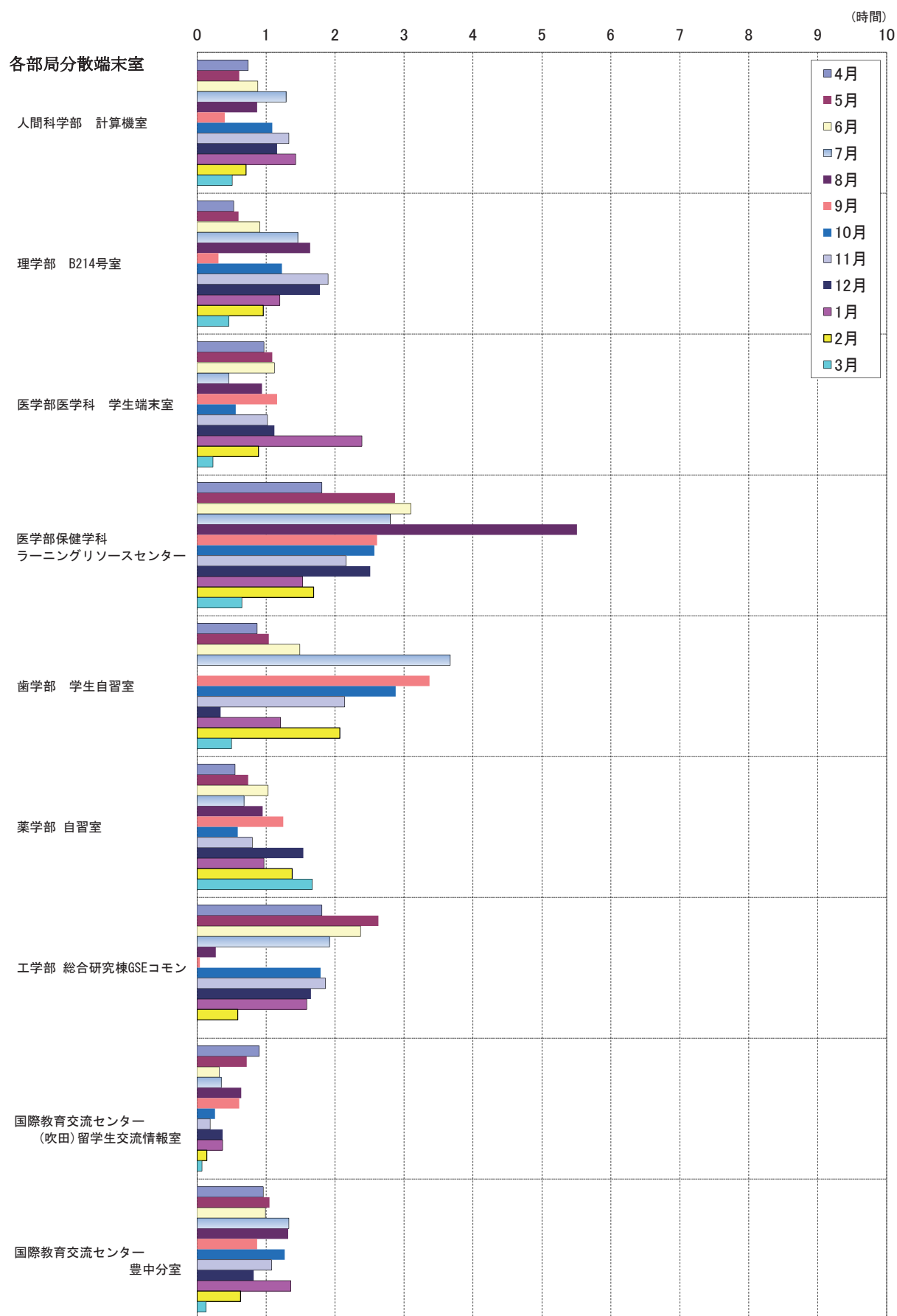


総利用時間は344,758時間。1人当たりの総平均利用時間は26.11時間。

5-1. 教室・分散端末室別1日1台当たりの平均利用時間(月毎)

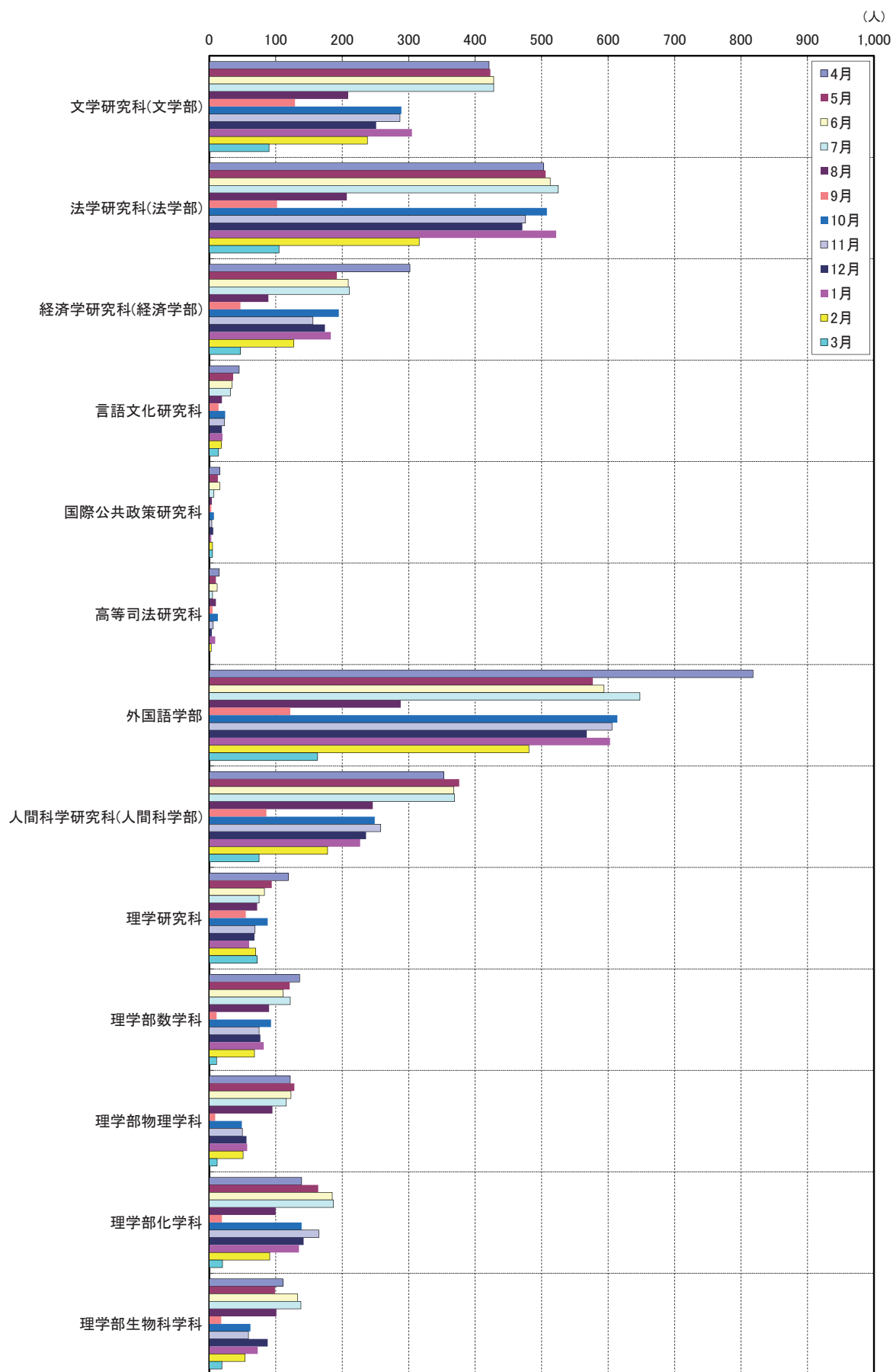


5-2. 教室・分散端末室別1日1台当たりの平均利用時間(月毎)

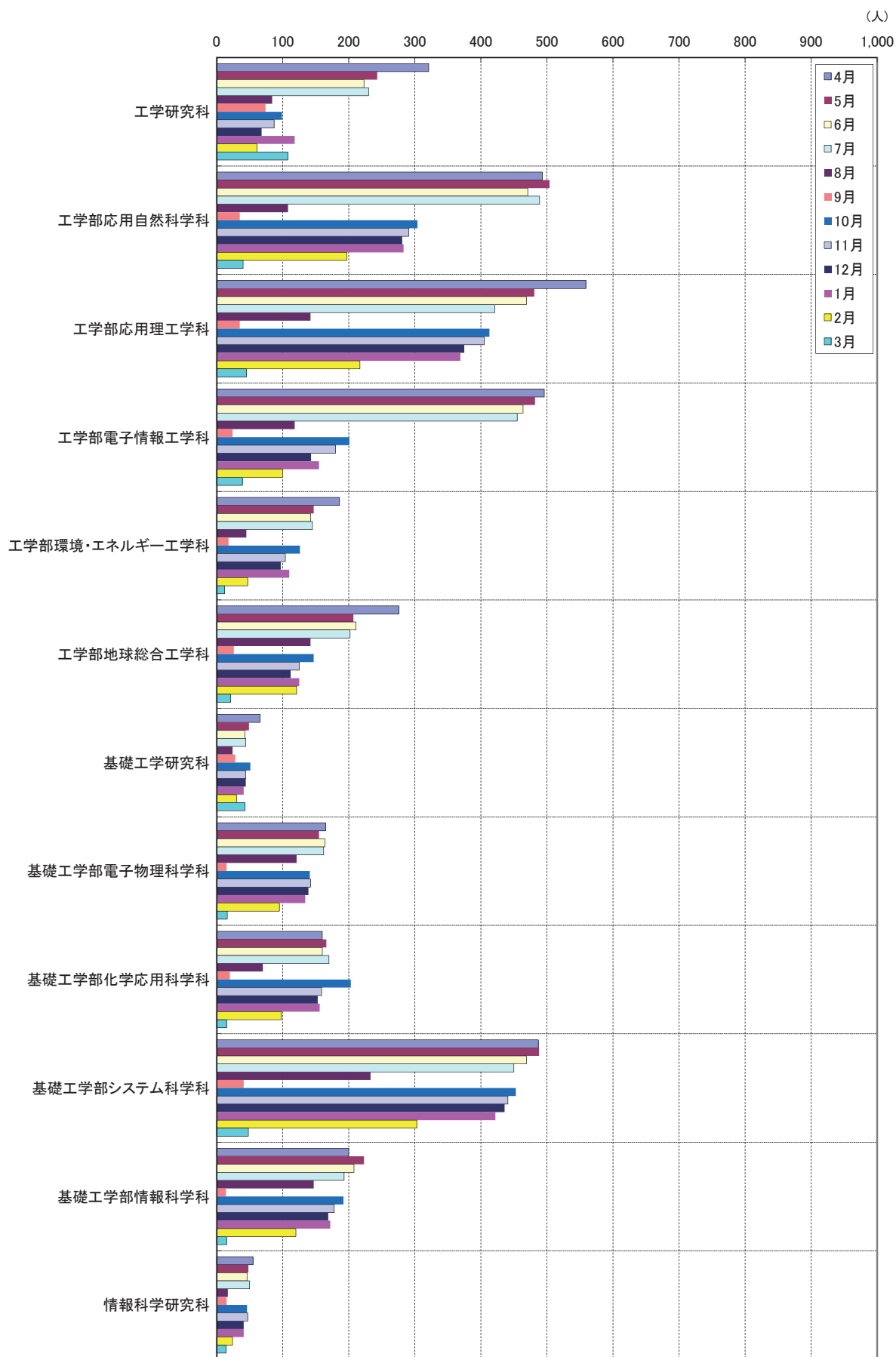


注：総利用時間を各部屋の設置台数と利用日数で割っています。

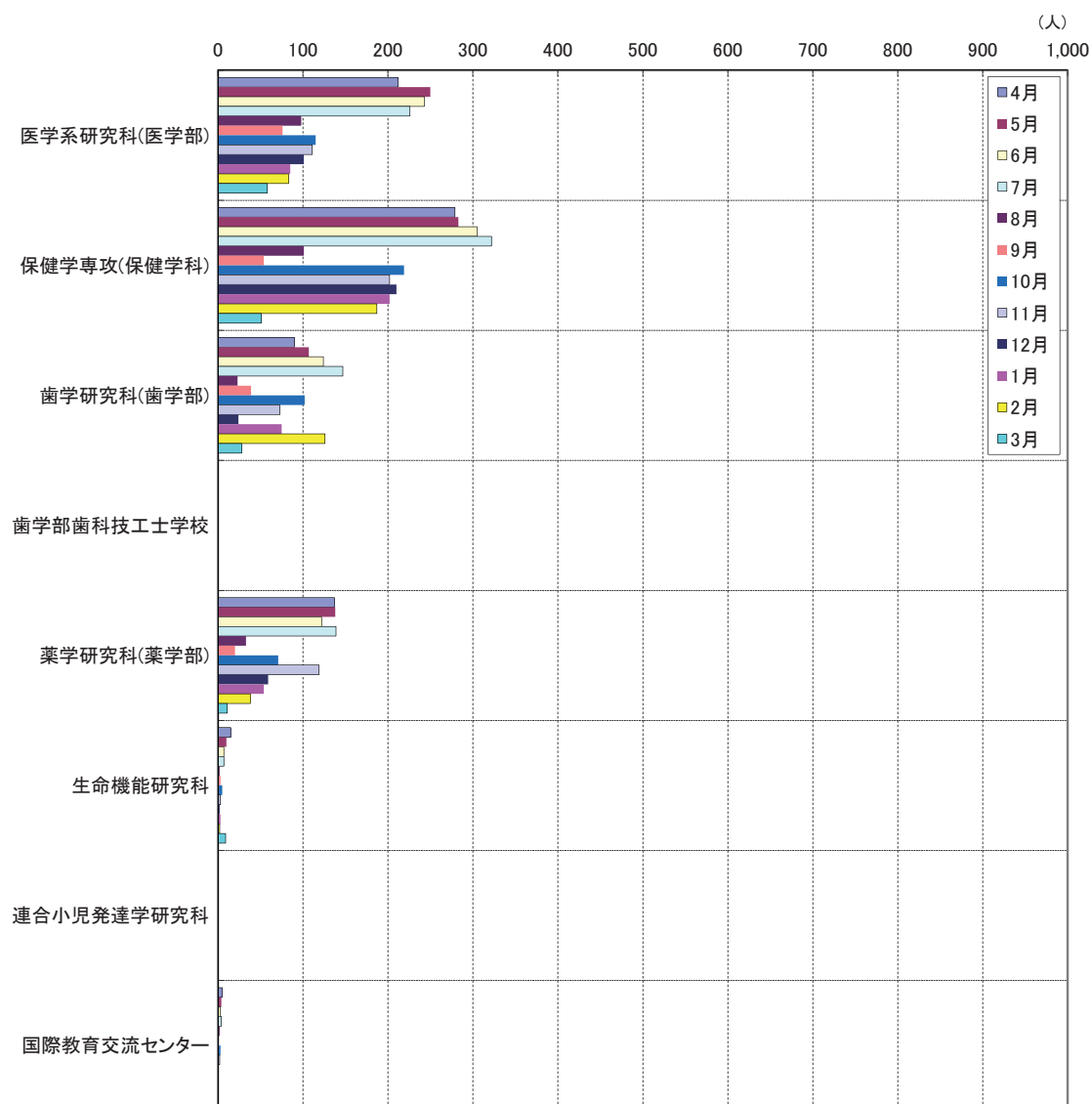
6-1. 所属部局別実利用者数(月毎)



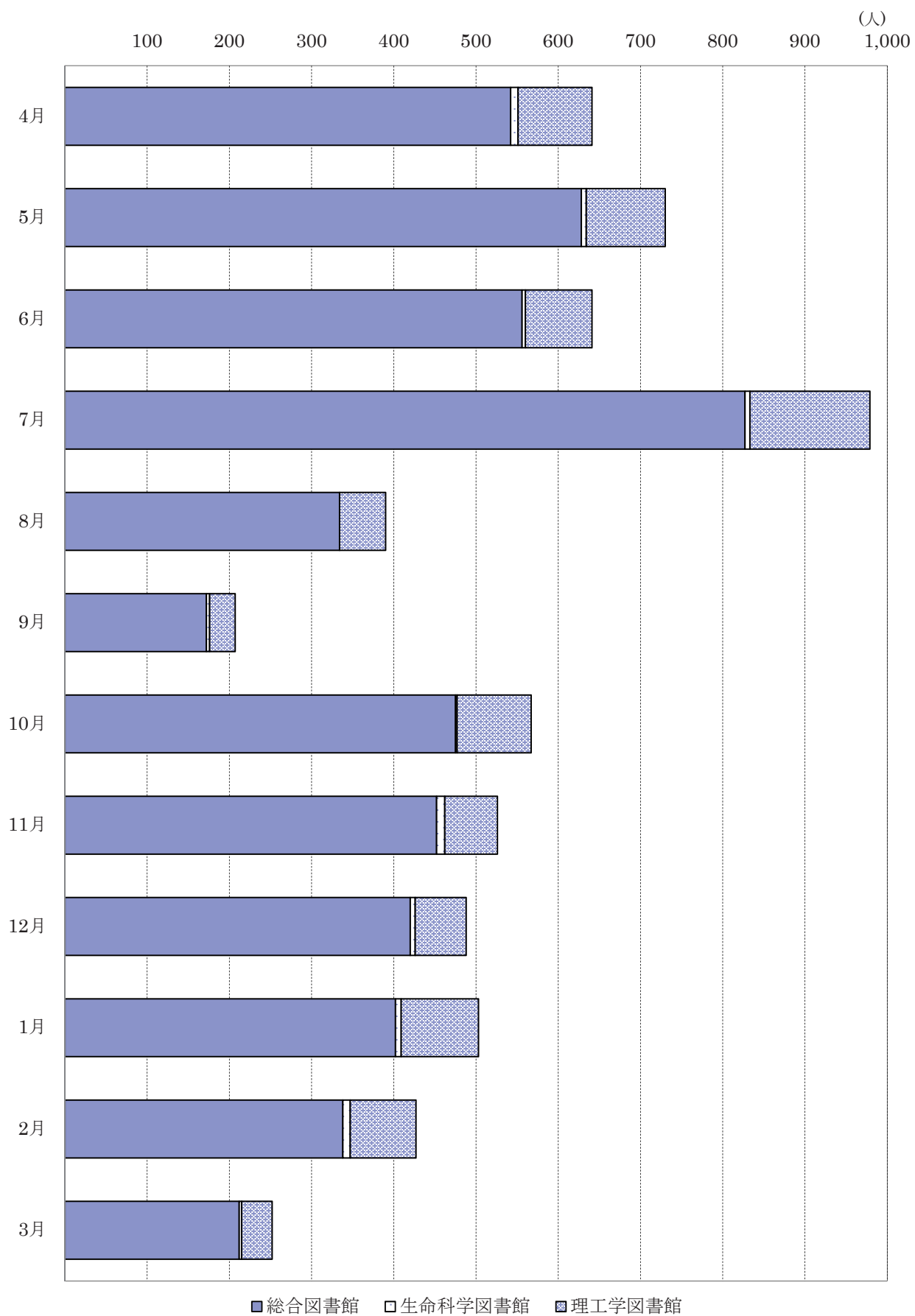
6-2. 所属部局別実利用者数(月毎)



6-3. 所属部局別実利用者数(月毎)



7. 月別附属図書館の休日（土・日）実利用者数



情報教育関連の講習会・説明会・見学会等の開催報告

留学生向けオリエンテーション

日 時：2016年4月8日（金）10:30～11:00
場 所：豊中教育研究棟 3F CALL第1教室
参加者数：83名
内 容：大阪大学個人IDの説明、端末へのログイン・ログアウト、
Webアプリケーション、Webメール等の紹介

ChemBioOffice講習会

日 時：2016年4月28日（木）9:30～11:00（豊中）
13:00～14:30（吹田）
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2教室
工学部GSEコモン棟 2F 情報実習室
参加者数：豊中：28名、吹田：40名
内 容： 1. ChemBioDraw
分子構造の作図、ホットキーの活用、分子の特性、
命名、スペクトル予測テンプレート、ニックネーム、
立体的作図、反応式の作図、特殊文字、量論テーブル
2. ChemBio3Dの利用
分子力場計算、3次元モデル、原子間距離、CIFや
PDBファイルの読み込み
3. ChemBioFinder の利用
構造式によるファイル検索、Excelの活用

いちょう祭

日 時：2016年5月1日（日）10:00～16:00
場 所：豊中教育研究棟 5F 竹村研究室
本館 1F サイバーメディアコモンズ
参加者数：豊中：1,409名、吹田：107名
内 容：「サイバーサイエンスの世界へようこそ」

Maple 2016講習会

日 時：2016年5月30日（月）13:00～14:30
2016年6月6日（月）13:00～14:30
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2教室
参加者数：70名
内 容：情報活用基礎授業と連携して開催
1. Maple 2016の紹介
2. Maple 2016の基本構成と原理
3. Maple 2016の基本操作方法

PC カンファレンス

日 時：2016年8月10日（水）～12日（金）
場 所：大阪大学会館 講堂、全学教育推進機構 講義室、他
参加者数：800名
内 容：開催テーマ「知の協奏と共創」

基礎工学研究科オープンキャンパス

日 時：2016年8月18日（木）
場 所：豊中教育研究棟 5階 竹村研究室
参加者数：9名
内 容：研究部門公開

大阪大学CLE講習会

日 時：2016年8月29日（月）13:00～16:50
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2教室
参加者数：入門編：4名、応用編：6名
内 容：入門編（CLEの基本操作全般）
応用編（CLEのコミュニケーション機能、
統計情報について）

2016年度授業担当教員向け説明会

日 時：2016年9月14日（水）13:00～14:30
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2教室
参加者数：1名
内 容：端末へのログイン・ログアウト、デスクトップ操作、
日本語入力、各種アプリケーションの使用方法、
授業支援システム、その他

留学生向けオリエンテーション

日 時：2016年9月28日（水）10:00～11:00
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2・3・4教室
参加者数：130名
内 容：大阪大学個人IDの説明、端末へのログイン・ログアウト、
Webアプリケーション、Webメール等の紹介

Mathematica 11講習会

日 時：2016年10月5日（水）13:00～18:00
場 所：豊中教育研究棟 3F 情報教育第5教室
参加者数：9名
内 容：■ 新機能を含む最新のMathematica11の概要
■ Mathematica 11チュートリアル Part. 1
1. 文法の基礎
2. 数値行列の処理
3. 方程式の解法
4. 微分方程式を解く（グラフ化）
■ Mathematica 11チュートリアル Part. 2
1. データのグラフ化
2. アニメーション（Manipulate）
3. Get (<<)/ Put (>>)
4. Import / Export
5. Excelファイルの扱い

Turnitin 講習会

日 時：2016年10月24日（月）15:00～16:00
場 所：豊中教育研究棟 3F 情報教育第5教室
参加者数：4名
内 容：剽窃・盗用検知ツール「Turnitin」の使用方法。

Turnitin 講習会

日 時：2016年11月29日（火）13:00～16:50
場 所：コンベンションセンター 会議室1
参加者数：3名
内 容：剽窃・盗用検知ツール「Turnitin」の使用方法。

大阪大学CLE講習会

日 時：2017年3月14日（火）13:00～16:50
場 所：豊中教育研究棟 3F 情報教育第5教室
参加者数：入門編：2名、応用編：2名
内 容：入門編（CLEの基本操作全般）
応用編（CLEのコミュニケーション機能、
統計情報について）

2017年度授業担当教員向け説明会

日 時：2017年3月17日（金）13:00～14:30
場 所：工学部GSEコモン棟 2F 情報実習室
参加者数：2名
内 容：端末へのログイン・ログアウト、デスクトップ操作、
日本語入力、各種アプリケーションの使用方法、
授業支援システム、その他

第30回 情報教育研究会

日 時：2017年3月27日（月）13:00～16:10
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2教室
参加者数：9名
プログラム：・『新しいリテラシー』としての情報活用基礎
・情報活用基礎（外国語学部）の実践報告
・情報活用基礎（法学部）の実践報告
・工学部環境・エネルギー工学科学生を対象とした情報
処理教育の実践：情報活用基礎を中心に
・情報科学科における情報活用基礎
・大阪大学情報教育のカリキュラム改革にむけて

見学対応

学 校 名：高津高等学校
日 時：2016年7月12日（火）14:30～15:30
場 所：豊中教育研究棟 5F 竹村研究室
参加者数：10名
内 容：施設見学等

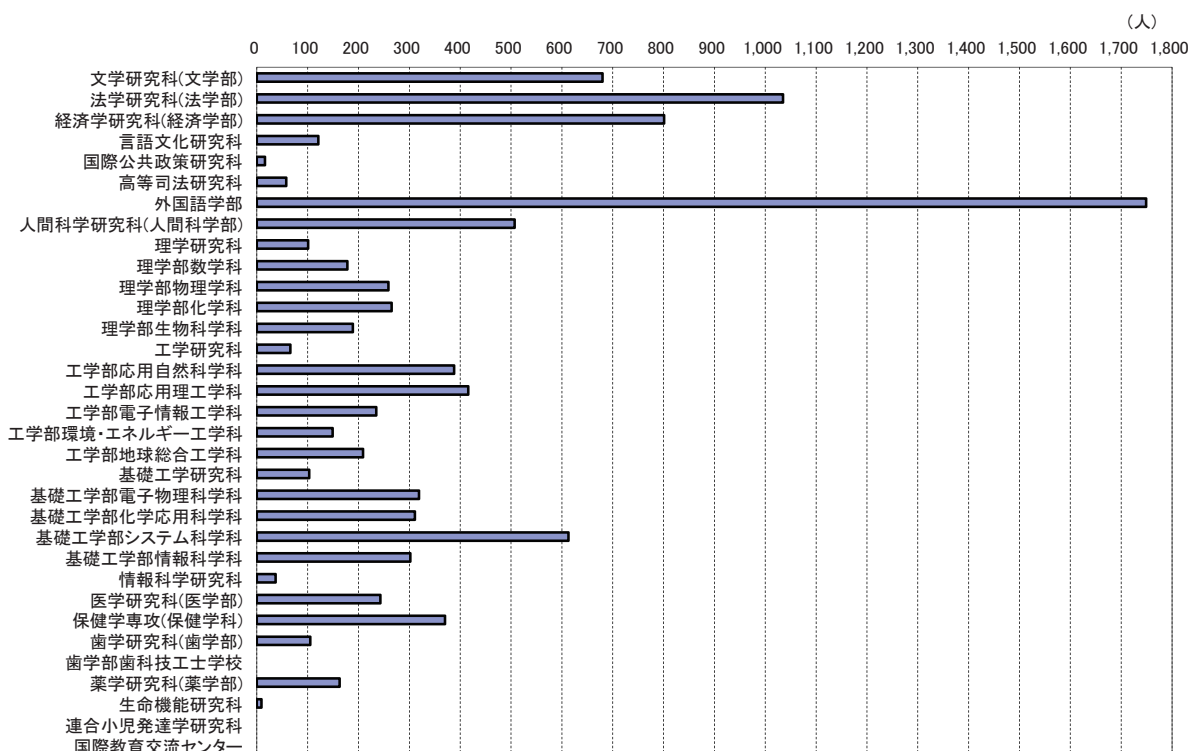
学 校 名：桃山学院大学
日 時：2016年9月15日（木）13:30～14:30
場 所：豊中教育研究棟 5F 竹村研究室
参加者数：5名
内 容：施設見学等

学 校 名：名古屋大学
日 時：2016年11月4日（金）13:30～15:30
場 所：豊中教育研究棟 5F 竹村研究室
参加者数：4名
内 容：施設見学等

2016年度CALLシステム利用状況（4月1日～3月31日）

1. 所属部局別実利用者数

実利用者数 9,997人

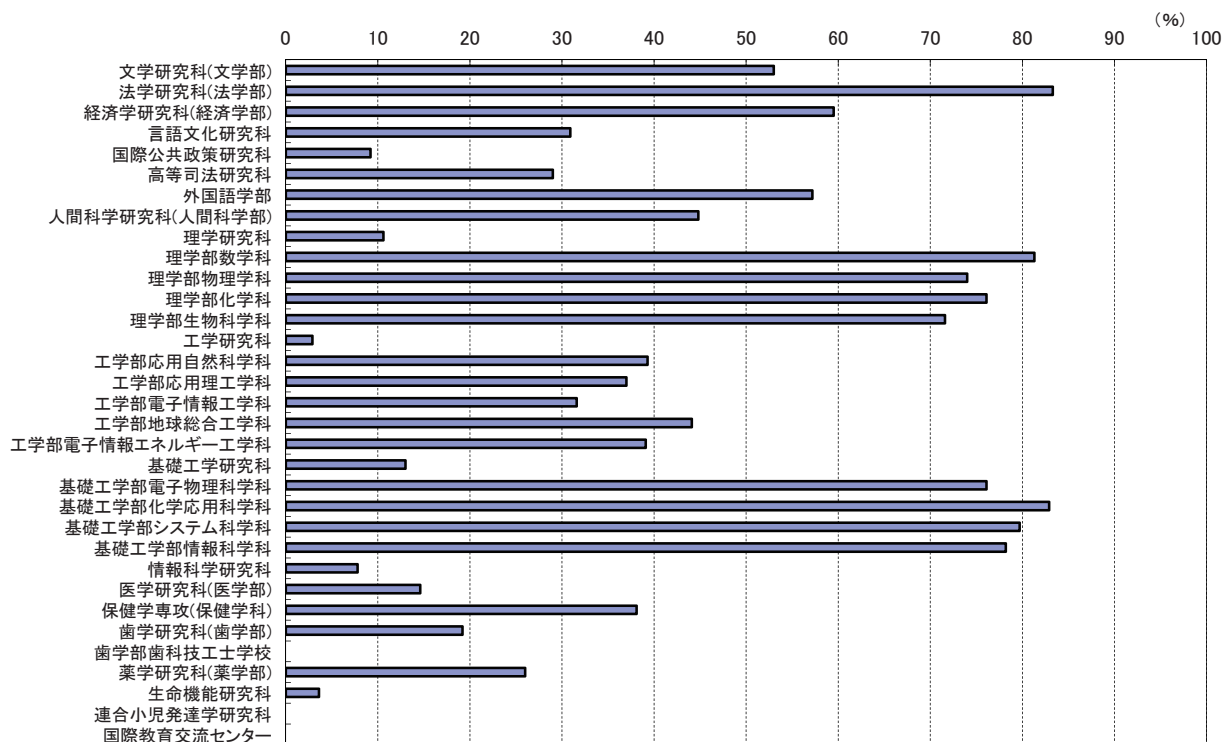


注1：学生の利用についてのみ集計しています。

注2：理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科については、学部学生を学科毎に集計しています。

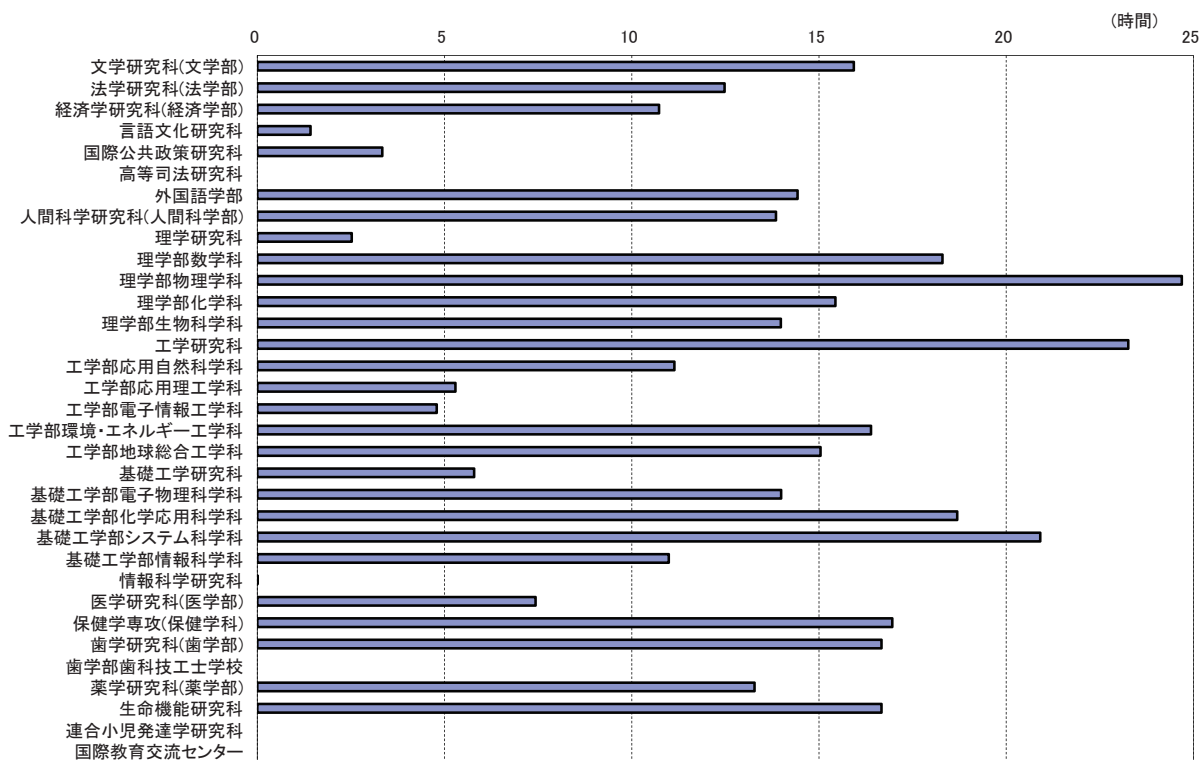
注3：医学系研究科(医学部)については、保健学専攻(保健学科)を別に集計しています。

2. 所属部局別在籍者に対する実利用者の割合

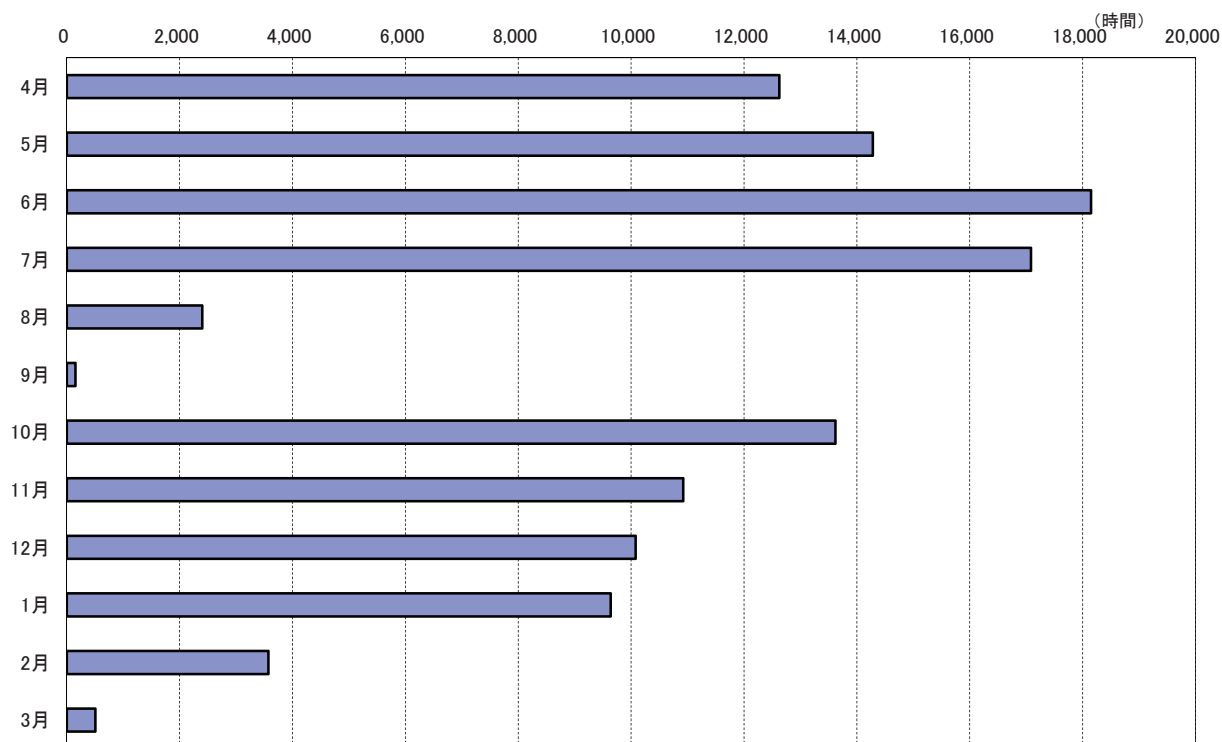


注：学生数については、5月1日現在の在籍者数を母数にしています。

3. 所属部局別実利用者1人当たりの年間平均利用時間

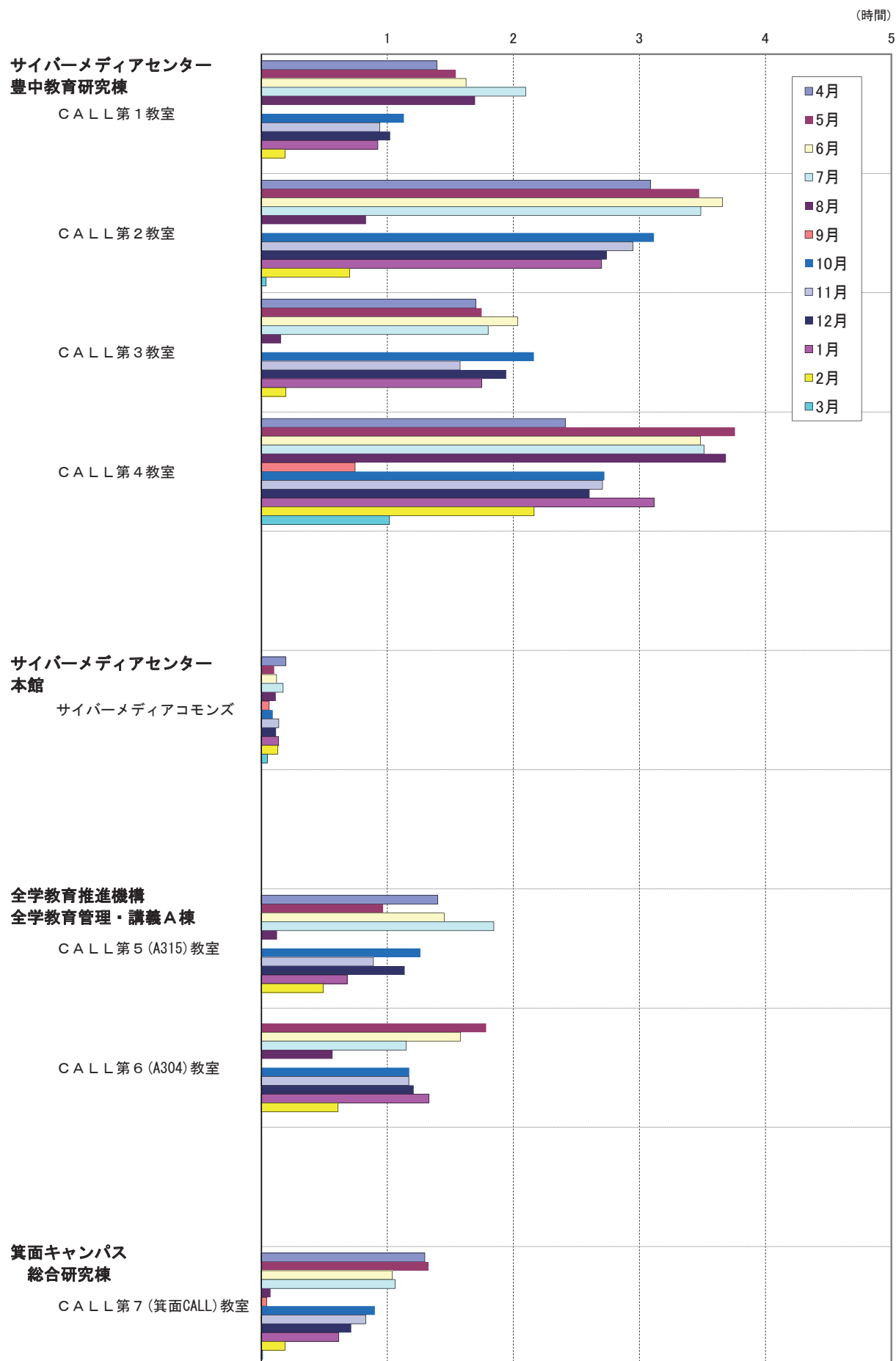


4. 実利用者総利用時間(月毎)



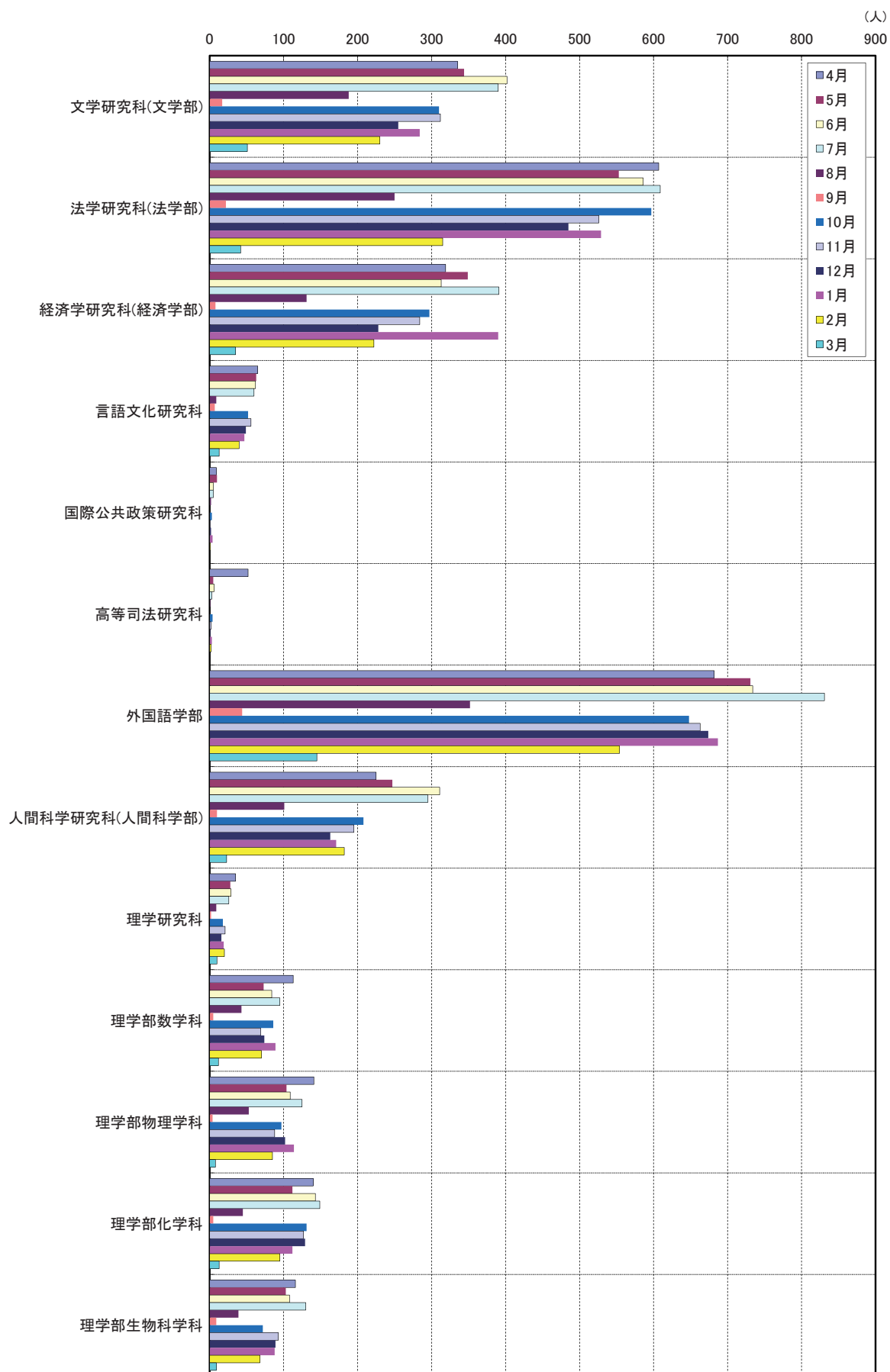
総利用時間は113,039時間。1人当たりの総平均利用時間は11.31時間。

5. 教室・分散端末室別1日1台当たりの平均利用時間(月毎)

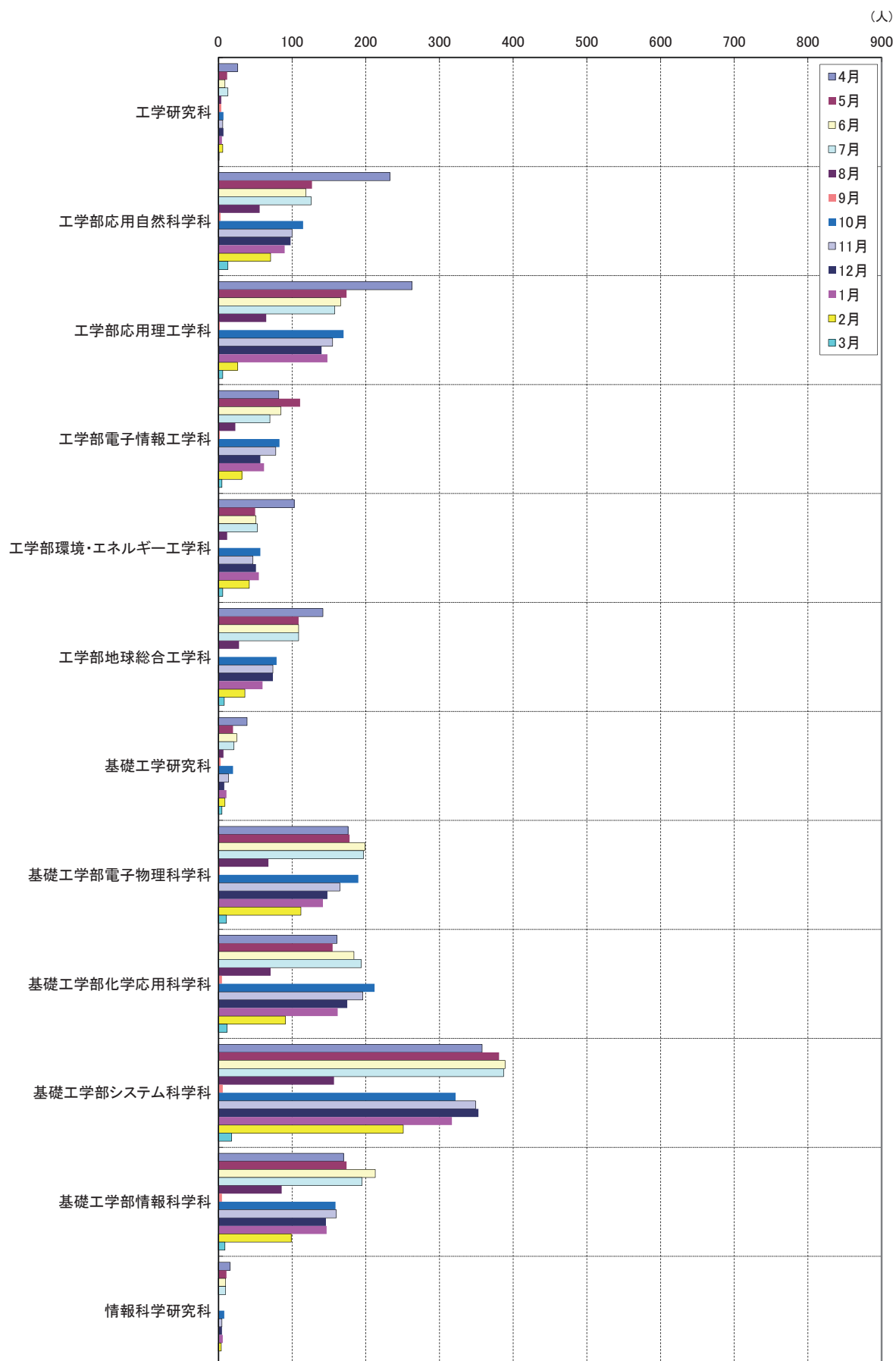


注：総利用時間を各部屋の設置台数と利用日数で割っています。

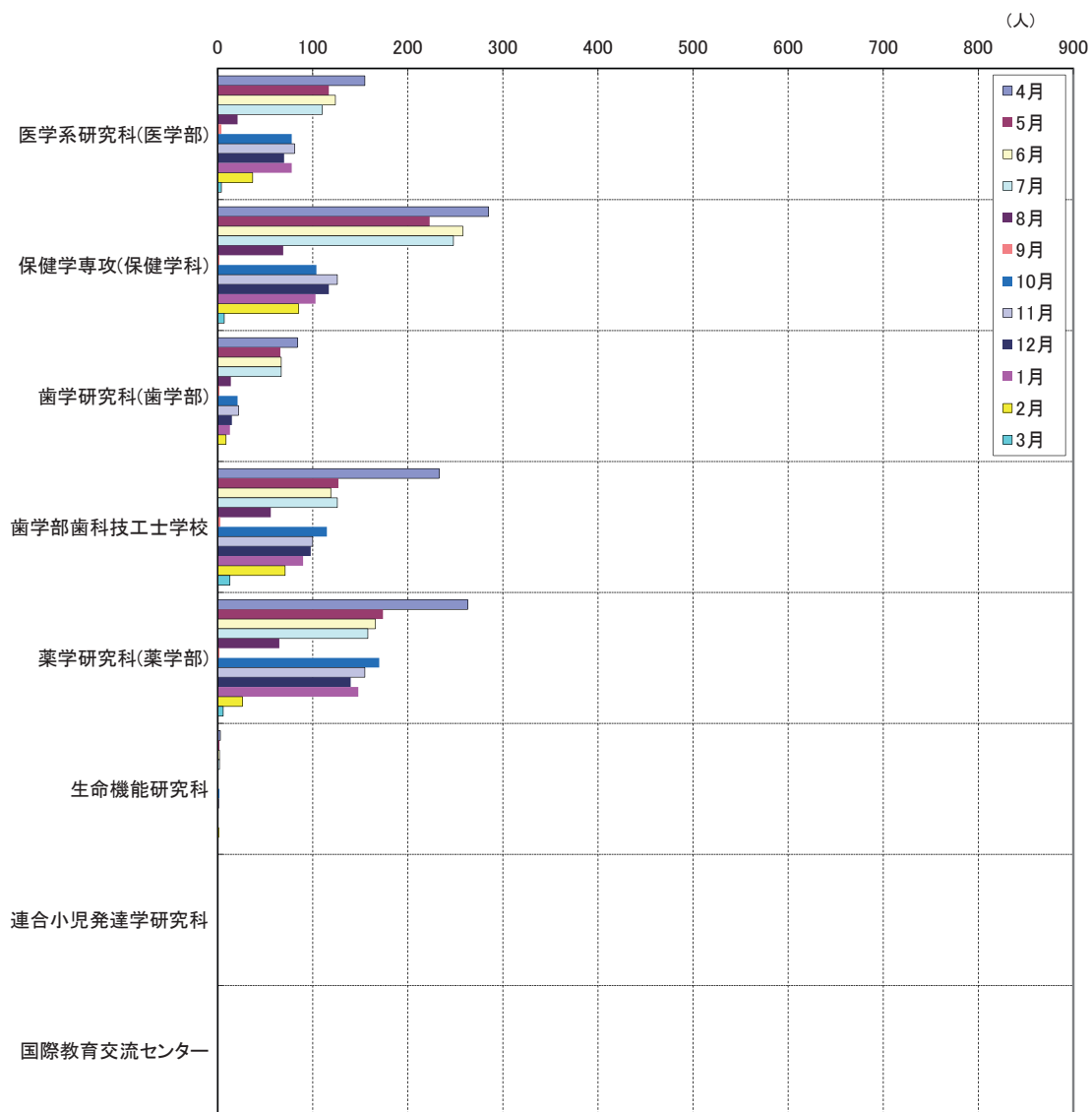
6-1. 所属部局別実利用者数(月毎)



6-2. 所属部局別実利用者数(月毎)



6-3. 所属部局別実利用者数(月毎)



CALL関連の講習会・説明会・見学会等の開催報告

CALL講習会（前期）

日 時：2016年4月1日（金）、4日（月）
概説 10:00～11:30、実習 13:30～15:30
場 所：豊中教育研究棟 4F CALL第2教室
参加者数：1日：3名、4日：3名 計6名
内 容：概説（CALL教室の紹介、Sky Menu・CaLaboEx等の
授業支援システムの使用方法的説明、各種ソフトウェアの
紹介、授業に関する情報等を提供）、実習（授業担当教員
及びTAが各授業を想定した個別実習）

言語文化研究科ガイダンス

日 時：2016年4月5日（火）10:10～15:30
場 所：言語文化A棟 2F 大会議室
参加者数：50名
内 容：言語文化研究科の新入生に対する教育用電算機システム全般、
大阪大学個人IDの説明

CALLシステム実験室の見学会

日 時：2016年4月8日（金）16:00～16:30
場 所：豊中教育研究棟 5F CALLシステム実験室
参加者数：83名
内 容：CALLシステム実験室の利用ガイダンス

留学生向けオリエンテーション

日 時：2016年4月8日（金）10:30～11:30
場 所：豊中教育研究棟 3F CALL第1教室
参加者数：83名
内 容：大阪大学個人IDの説明、端末へのログイン・ログアウト、
Webアプリケーション、Webメール等の紹介

いちょう祭

日 時：2016年5月1日（日）14:00～16:00
場 所：豊中教育研究棟 4F CALL第2教室
参加者数：19名
内 容：Web対応授業支援システム（Learning Management
System）とマルチメディア語学教材の体験語学教材の体験

留学生向けオリエンテーション

日 時：2016年9月28日（水）10:00～11:00
場 所：豊中教育研究棟 2F 情報教育第2・3・4教室
参加者数：130名
内 容：大阪大学個人IDの説明、端末へのログイン・ログアウト、
Webアプリケーション、Webメール等の紹介

CALL講習会（後期）

日 時：2016年9月30日（金）
概説 10:00～11:00、実習 13:30～15:30
場 所：豊中教育研究棟 4F CALL第2教室
参加者数：3名
内 容：概説（CALL教室の紹介、Sky Menu・CaLaboEx等の
授業支援システムの使用方法的説明、各種ソフトウェアの
紹介、授業に関する情報等を提供）、実習（授業担当教員
及びTAが各授業を想定した個別実習）

大阪大学の次世代型市民講座

～インターネットによる外国語学習への誘い

・オリエンテーション

日 時：2016年10月29日（土）10:00～16:00
場 所：豊中教育研究棟 3F CALL第1教室
大阪市立総合生涯学習センター
参加者数：85名
内 容：インターネット上に公開するダイナミック教材を自宅学習する
オンライン形態の市民講座、プラットフォームとなるLMS、
教材の使用法、評価基準等の説明

・修了式

日 時：2016年11月12日（土）16:00～17:00
場 所：豊中教育研究棟 3F CALL第1教室
4F CALL第2・3・4教室
参加者数：37名
内 容：2週間のオンライン市民講座修了した参加者への修了書授与お
よび、参加者との意見交換

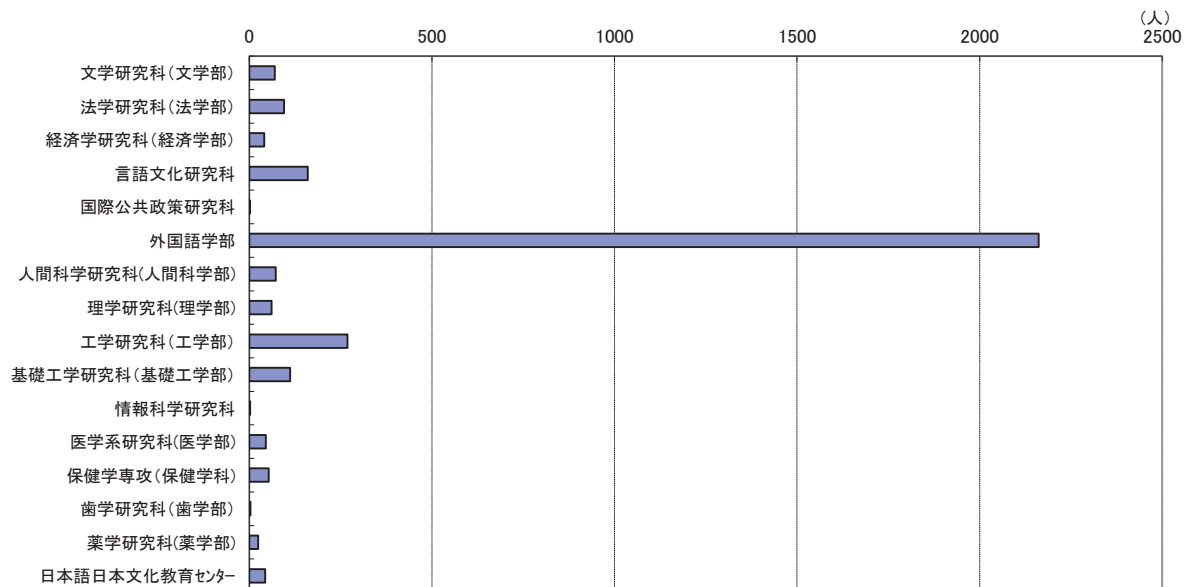
見学対応

学 校 名：名古屋大学
日 時：2016年11月4日（金）13:00～14:00
場 所：豊中教育研究棟 5F クリエイティブ実験室
参加者数：4名
内 容：端末台数、端末方式、プリンターサービス、外国語教育などへ
の活用状況、CBTなどでの活用状況について説明

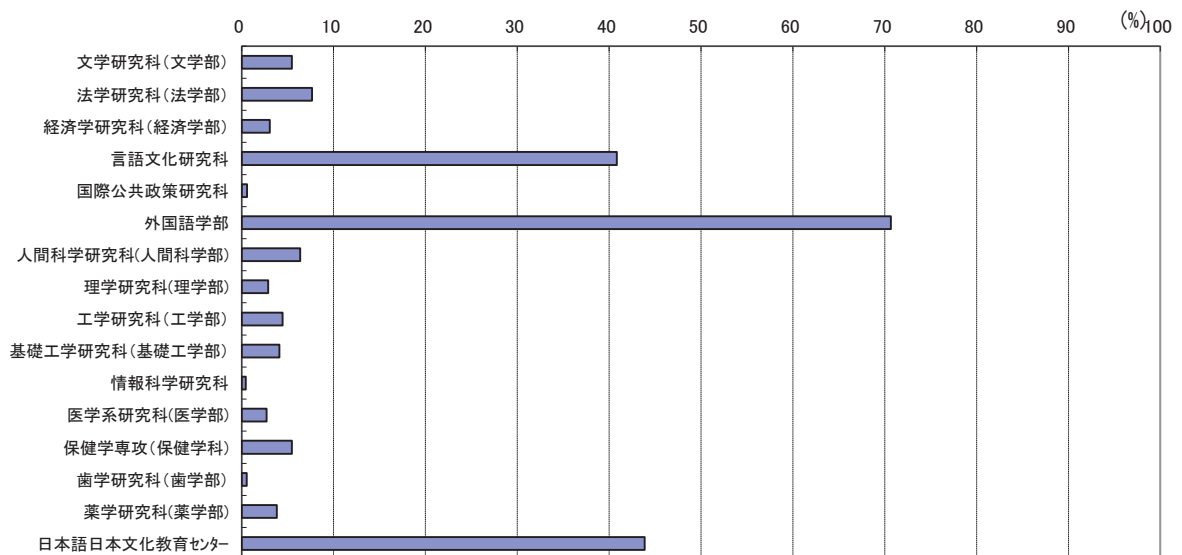
2016年度箕面教育システム利用状況（4月1日～3月31日）

1. 所属部局別実利用者数

実利用者数 3,213人

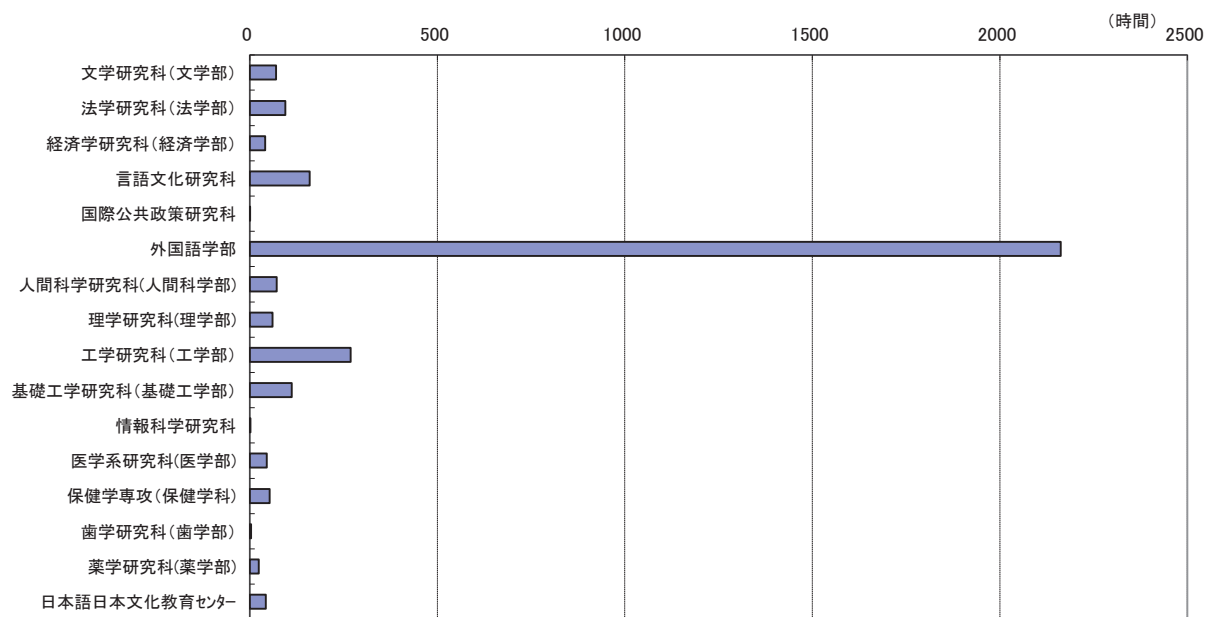


2. 所属部局別在籍者に対する実利用者の割合

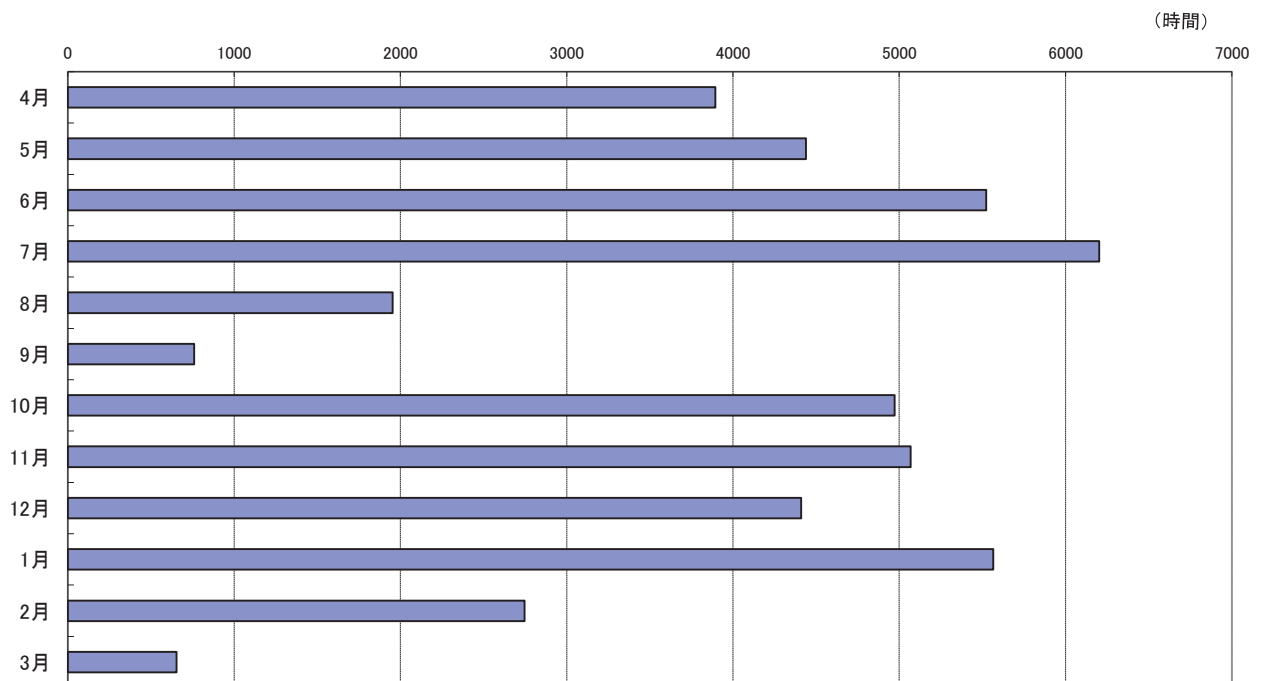


※ 学生数については、5月1日の在籍者数を母数にしています。

3. 所属部局別実利用者 1 人当たりの年間平均利用時間

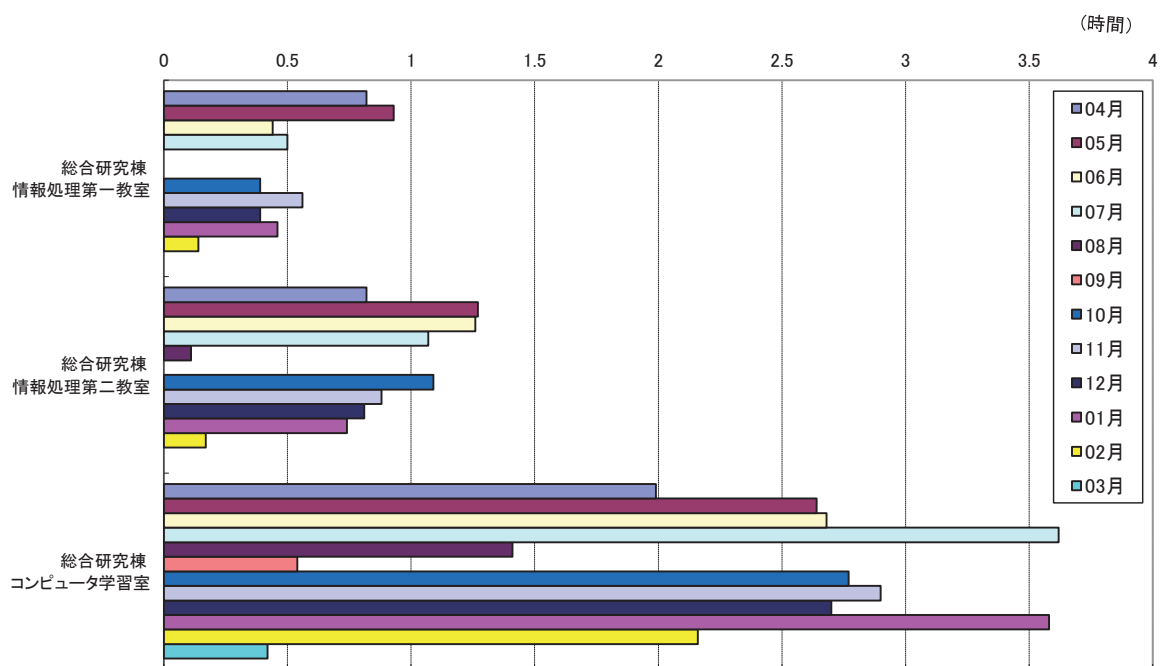


4. 実利用者総利用時間 (月毎)



※ 総利用時間は46,189時間。1人当たりの総平均利用時間は14.37時間。

5. 教室別1日1台当たりの平均利用時間（月毎）

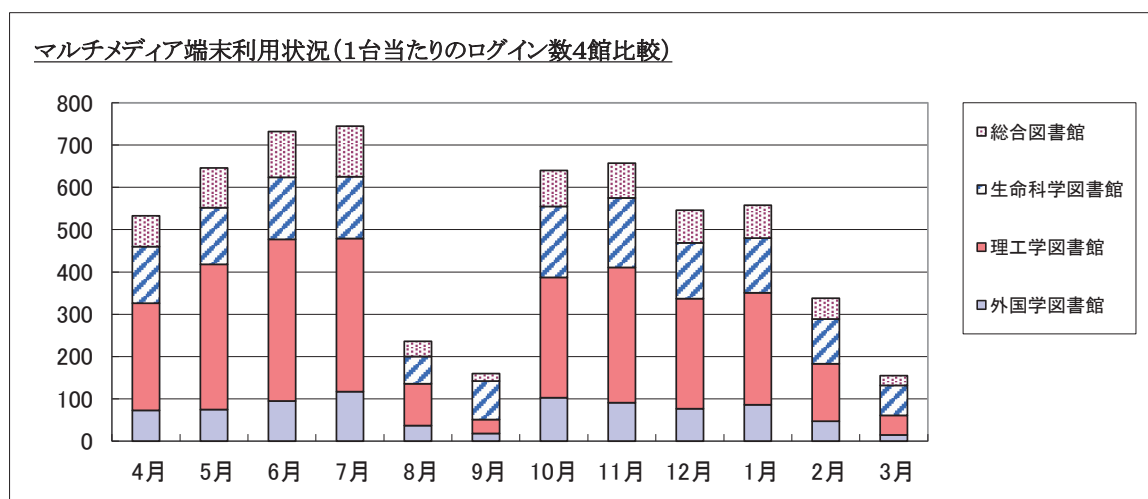
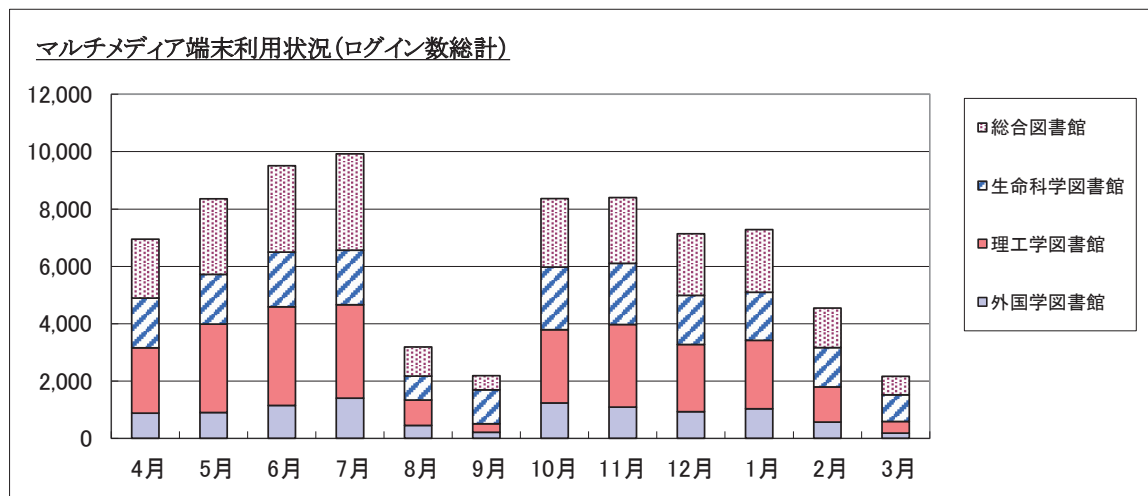


※ 総利用時間を各教室の設置台数と利用日数で割っています。

注1： 全て、学生の利用についてのみ集計しています。

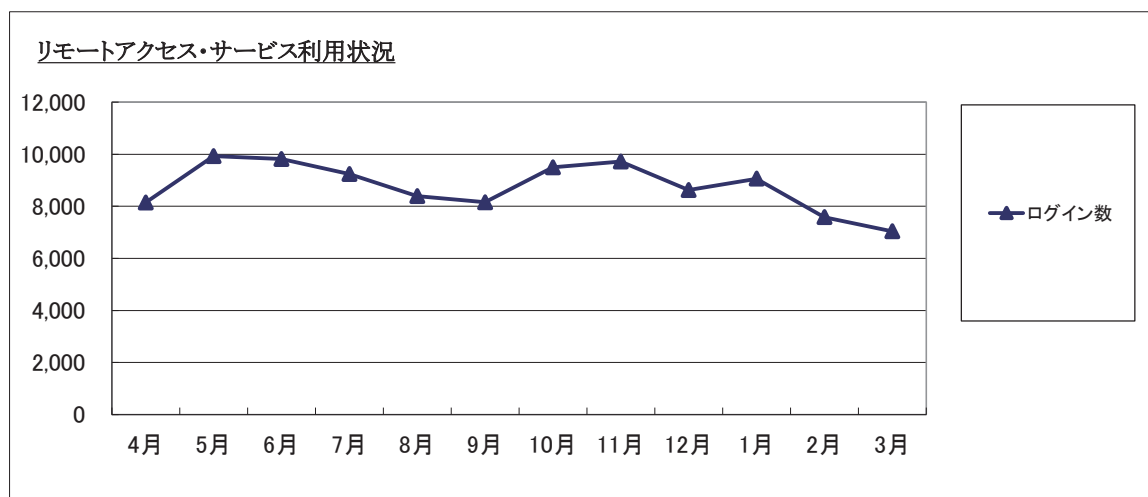
2016年度電子図書館システム利用状況

マルチメディア端末利用状況



・2012年10月に、新システムへ更新。総合図書館に28台、生命科学図書館に13台、理工学図書館に9台、外国学図書館に12台設置
 ※2016年4月1日より、言語教育システムプリンタ(生命科学・理工学図書館のマルチメディアプリンタ含む)の印刷枚数上限が半期150枚から100枚に変更。

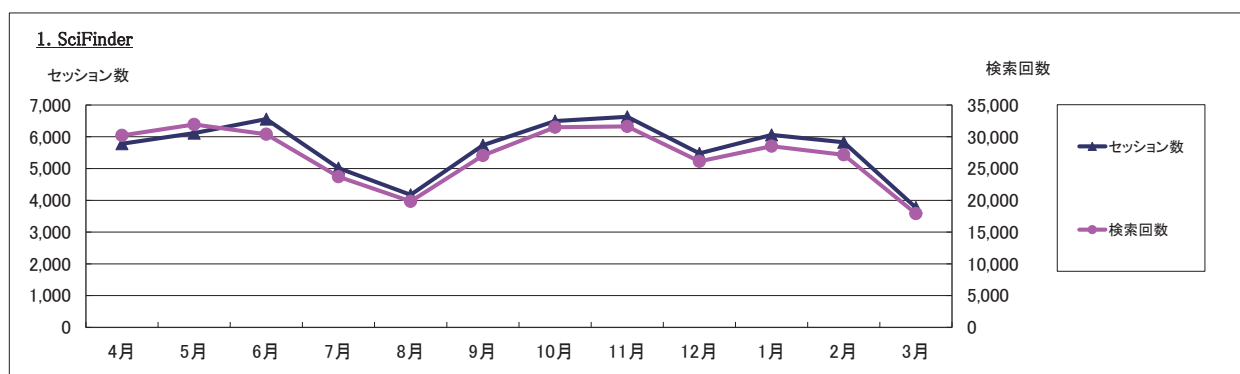
リモートアクセス・サービス利用状況



・2011年9月28日から、学外からの電子ジャーナル・データベース・電子ブック利用手段を提供するサービスとして提供開始

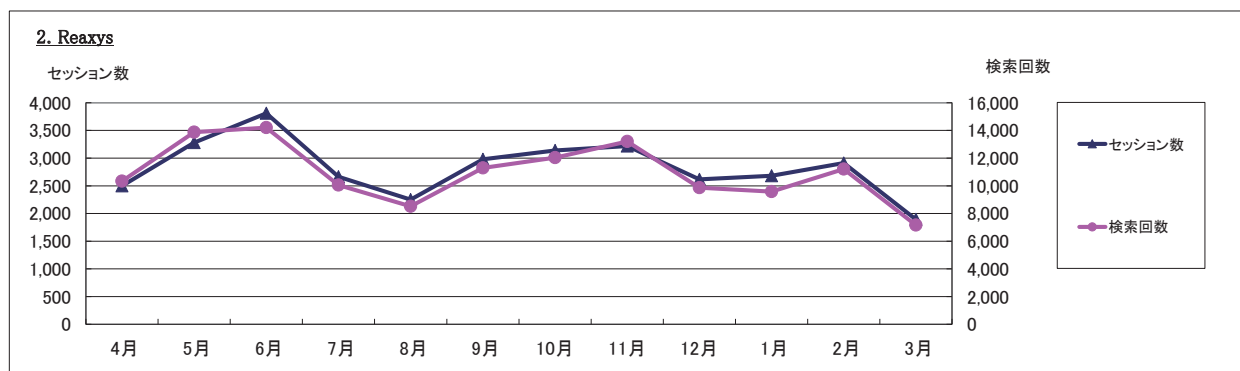
デジタルコンテンツ利用状況

1. SciFinder



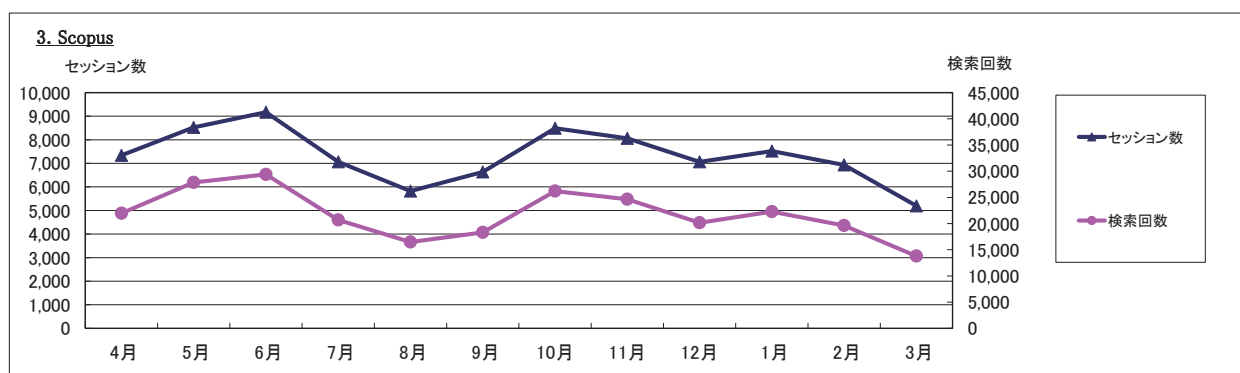
- ・2002年4月から、登録制でサービス開始
- ・2006年10月から、同時接続数が2追加、同時接続数9でサービス
- ・2007年3月5日から、同時接続数が更に2追加、同時接続数11でサービス
- ・2008年3月から、登録制を廃止
- ・2010年5月19日から、Web版に完全移行
- ・2010年7月21日頃から、同時接続数が更に2追加、同時接続数13でサービス
- ・2012年4月24日から、同時接続数の制限なしでサービス

2. Reaxys



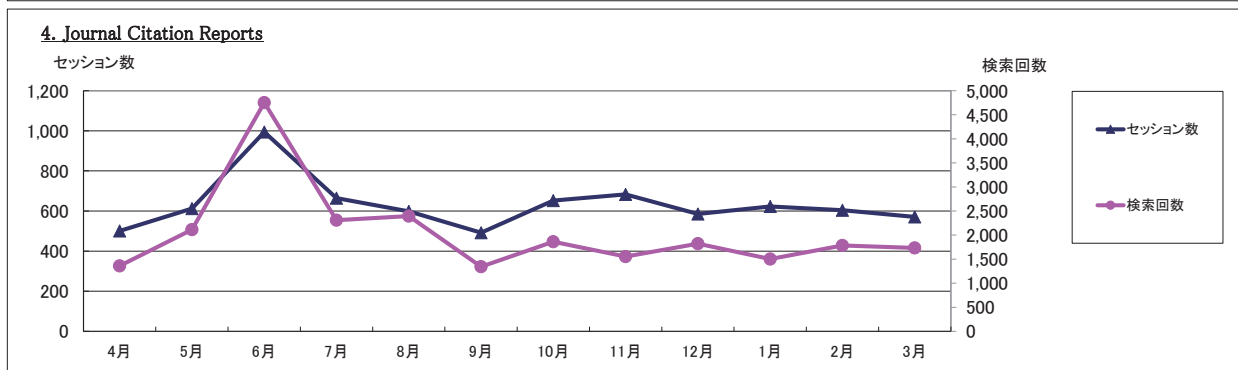
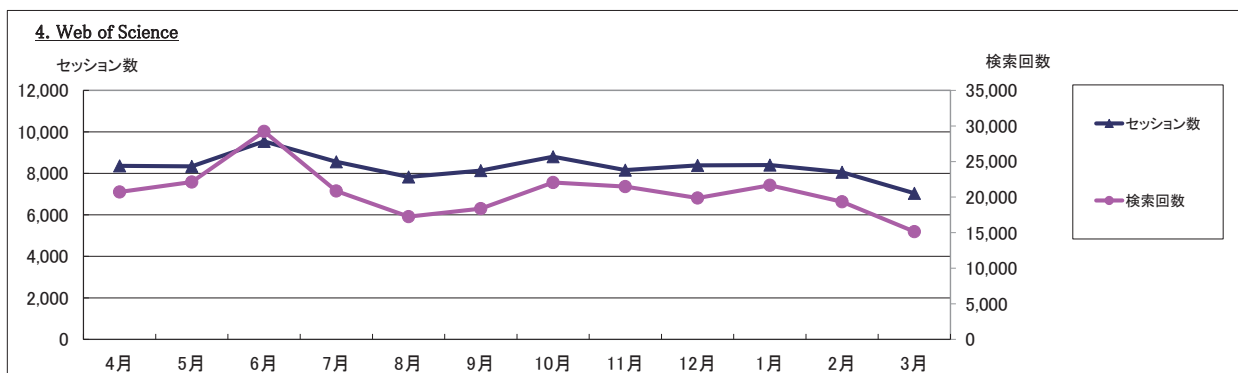
- ・2009年11月から、サービス開始
- ※2016年10月より、新プラットフォーム提供開始。新プラットフォーム分の統計は準備中のため未提供。

3. Scopus



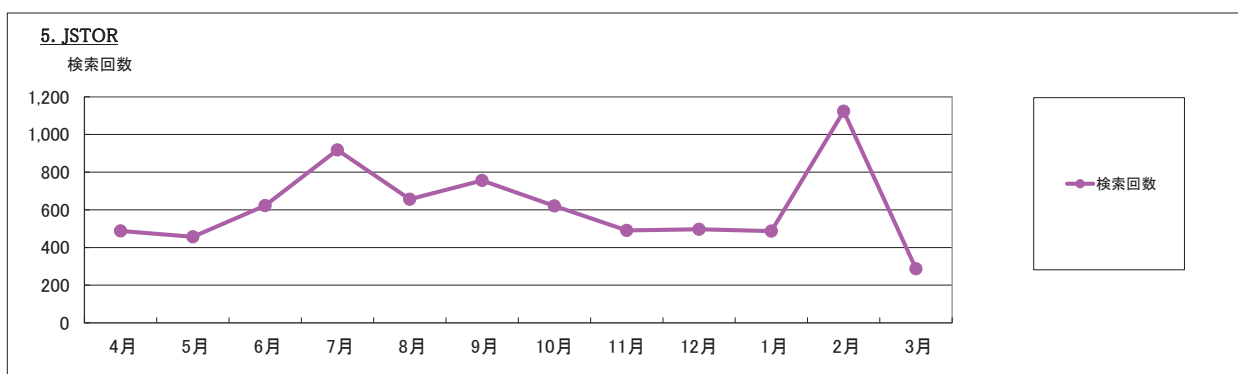
- ・2006年4月から、サービス開始
- ・2007年4月から、ベンダの統計サイトより取得
- ・2008年3月から、登録制を廃止
- ※2016年4月から、提供元統計算出方法変更。

4. Web of Science



・Web of Science は、2001年9月からサービス開始。2002年12月から登録制でサービス開始。2008年3月から、登録制を廃止。
 ・Journal Citation Reports. Science ed.は、2002年4月からサービス開始。2002年12月から登録制でサービス開始。2008年3月から、登録制を廃止。
 ※Journal Citation Reportsは、2016年4月以降サービス提供元の仕様変更のため、セッション数カウント方法変更。あわせて、検索回数取得可能に変更。

5. JSTOR



・2001年9月から、Arts & Sciences I Collectionをサービス開始
 ・2012年4月から、附属図書館がArts & Sciences II Collectionを追加提供

会議関係

4月28日	定例教授会
5月26日	定例教授会
6月17日	第27回全国共同利用情報基盤センター長会議
6月23日	定例教授会
7月14日	第20回学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点運営委員会
7月28日	定例教授会
9月5日	第8回クラウドコンピューティング研究会
9月5日	第77回コンピュータ・ネットワーク研究会
9月6日	第25回認証研究会
9月29日	定例教授会
10月24日	平成28年度 第1回 学術情報ネットワーク運営連携本部会議
10月27日	定例教授会
11月8日	第28回全国共同利用情報基盤センター長会議 第21回学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点運営委員会
11月24日	定例教授会
11月25日	平成28年度国立七大学外国語教育連絡協議会「外国語CU委員会」 国立大学共同利用・共同研究拠点協議会総会（第7回）
12月22日	定例教授会
12月27日	第31回サイバーメディアセンター全国共同利用運営委員会
1月26日	定例教授会
2月10日	第22回学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点運営委員会
2月23日	定例教授会
3月15日	第9回クラウドコンピューティング研究会 第26回認証研究会
3月23日	定例教授会

大規模計算機システム利用講習会

6月6日	スパコンに通じる並列プログラミングの基礎（34名）
6月10日	スパコン概要とスパコン利用入門（17名）
6月16日	SX-ACE 高速化技法の基礎（3名）
6月17日	並列コンピュータ 高速化技法の基礎（3名）
6月23日	SX-ACE 並列プログラミング入門(MPI)（11名）
6月24日	SX-ACE 並列プログラミング入門(HPF)（1名）
8月30日	Gaussian講習会（5名）
9月2日	スパコンに通じる並列プログラミングの基礎（10名）
9月6日	スパコン概要とスパコン利用入門（12名）
9月8日	SX-ACE 高速化技法の基礎（2名）
9月9日	並列コンピュータ 高速化技法の基礎（5名）
9月15日	SX-ACE 並列プログラミング入門(MPI)（2名）
9月16日	SX-ACE 並列プログラミング入門(HPF)（1名）
9月27日	AVS可視化処理入門（7名）
9月28日	AVS可視化処理応用（5名）

センター来訪者

（ITコア棟）

4月26日	フランス原子力代替エネルギー庁
5月13日	関西大学
6月9日	インテル株式会社
7月12日	アリゾナ州立大学
8月29日	室蘭工業大学
10月25日	近畿大学
12月12日	バンドン工科大学
1月10日	株式会社日立製作所
2月2日	株式会社本田技研
3月3日	日独学長会議
3月21日	マヒドン大学

（豊中教育研究棟）

7月12日	高津高等学校
8月9～10日	阪大トリビアの旅
8月18日	（大阪大学生協学生委員会：オープンキャンパス企画）
9月15日	桃山学院大学
3月8日	コッパーベルト大学

利用案内

◇ 教育用計算機システムの利用案内等

・ 教育用計算機システムの利用案内	71
・ 2017 年度情報教育教室使用計画表	72
・ 2017 年度 CALL 教室使用計画表	74
・ 情報教育システム 分散配置端末部局別責任者名簿	79
・ Student Technical Staff 名簿	80
・ 教室・端末配置図	81

◇ 電子図書館システムの利用案内

・ データベースサービス、リモートアクセス・サービス、マルチメディア端末	84
--------------------------------------	----

◇ 規程集

・ 大阪大学サイバーメディアセンター教育用計算機システム利用規程	85
・ 教育用計算機システム、学生用電子メールシステム利用者ガイドライン	85
・ 大阪大学総合情報通信システム利用者ガイドライン	88

教育用計算機システムの利用案内

1. 教育用計算機システムの利用について

1) 授業で教室を利用する

豊中教育研究棟の各教室を本学各部局の授業のために利用することができます。教室利用申請書はサイバーメディアセンターのホームページからダウンロードしてお使い願います。

2) 教育・研究で利用する

サイバーメディアセンターで行われる授業の利用に支障のない範囲内において、教職員の方が教育・研究のために豊中教育研究棟の各教室を利用することができます。但し、センター長が適当と認めた場合に限りです。

3) 学生個人の利用

豊中教育研究棟の各教室及び箕面キャンパス総合研究棟のコンピュータ学習室は本学の学生であれば、自習学習に利用することができます。

2. 開館時間

1) 教室利用時間

地区	建 物 名	教 室 名	利用時間(平日のみ)	
			授業開講期間	授業休業期間
豊中	サイバーメディアセンター 豊中教育研究棟 1F～4F	情報教育第1～5教室	8時50分～21時30分	8時50分～17時
		CALL第1～4教室		
箕面	箕面地区 総合研究棟 4F	コンピュータ学習室	9時40分～20時40分	9時40分～17時

2) 事務室窓口

地区	建 物 名	事務担当	受付時間(平日のみ)	
			午 前	午 後
豊中	サイバーメディアセンター 豊中教育研究棟 1F	情報推進部 情報基盤課	8時50分～11時45分	12時45分～17時
箕面	箕面地区 総合研究棟 4F		9時40分～11時45分	12時45分～17時

休館等の詳しい日程は館内の掲示板やホームページでお知らせします。

サイバーメディアセンター (<http://www.cmc.osaka-u.ac.jp/>)

教育用計算機システム (<http://www.cmc.osaka-u.ac.jp/edu/>)

2017年度春・夏学期サイバーメディアセンター情報教育教室使用計画表

時限	教室	月	火	水	木	金
1時限	第1	基(システム) 2年 コンピュータ工学基礎演習	文 1年 情報活用基礎			
	第2	医・歯 1年 情報活用基礎	文 1年 情報活用基礎			
	第3	医・歯 1年 情報活用基礎	文 1年 情報活用基礎			
	第4	医・歯 1年 情報活用基礎	文 1年 情報活用基礎			
	第5					
2時限	第1	人 1年 情報活用基礎	理(大学院) 3年 蛋白質情報科学 6/13 ~ 8/1			
	第2	人 1年 情報活用基礎	法(法・国) 1年 情報活用基礎	基(システム) 2年 コンピュータ基礎演習		
	第3	人 1年 情報活用基礎	法(法・国) 1年 情報活用基礎			
	第4	理(数学) 3・4年 実験数学3	法(法・国) 1年 情報活用基礎			基(情報) 4年 ヒューマン・コンピュータ・インタラクション
	第5		法(法・国) 1年 情報活用基礎			理(数学) 4年 応用数理学7
3時限	第1	基(電子物理・化学応用) 1年 情報活用基礎				工(電子情報) 1年 情報活用基礎C
	第2	基(電子物理・化学応用) 1年 情報活用基礎	基(システム) 2年 コンピュータ基礎演習		基(情報) 1年 プログラミングA	工(電子情報) 1年 情報活用基礎C
	第3	基(情報) 1年 プログラミングA	基(システム) 2年 コンピュータ基礎演習		基(情報) 1年 プログラミングA	工(電子情報) 1年 情報活用基礎C
	第4	基(情報) 1年 プログラミングA				工(電子情報) 1年 情報活用基礎C
	第5	基(電子物理・化学応用) 1年 情報活用基礎				
4時限	第1	理 1年 情報活用基礎	工(応用自然) 1年 情報活用基礎A		医(保健) 1年 情報活用基礎	薬 1年 情報活用基礎
	第2	理 1年 情報活用基礎	工(応用自然) 1年 情報活用基礎A		医(保健) 1年 情報活用基礎	薬 1年 情報活用基礎
	第3	理 1年 情報活用基礎	工(応用自然) 1年 情報活用基礎A		医(保健) 1年 情報活用基礎	
	第4				基(情報) 2年 基礎工学PBL	基(情報) 2年 基礎数理演習A
	第5	理 1年 情報活用基礎	工(応用自然) 1年 情報活用基礎A		医(保健) 1年 情報活用基礎	理(数学) 3・4年 実験数学1
5時限	第1				外 1年 情報活用基礎	
	第2		基(情報) 1年 情報活用基礎	基(システム) 1年 情報活用基礎	外 1年 情報活用基礎	
	第3		基(情報) 1年 情報活用基礎	基(システム) 1年 情報活用基礎	外 1年 情報活用基礎	
	第4	基(情報) 3年 計算数理A			外 1年 情報活用基礎	全学部 1年 ネットを知り ネットを使いこなす
	第5			基(システム) 1年 情報活用基礎	外 1年 情報活用基礎	

・授業時間 1時限 8:50～10:20、2時限10:30～12:00、3時限13:00～14:30、4時限14:40～16:10、5時限16:20～17:50

・豊中教育研究棟端末数 第1教室66台、第2教室78台、第3教室66台、第4教室45台、第5教室72台
(端末数には教師用端末は含みません)

2017年度秋・冬学期サイバーメディアセンター情報教育教室使用計画表

時限	教室	月	火	水	木	金
1時限	第1					
	第2	理(化学) 2年 化学プログラミング				
	第3					
	第4					
	第5					外 1年 情報活用基礎
2時限	第1	基(システム) 2年 数値計算法演習	基(化学応用) 3年 プロセス工学			
	第2	基(システム) 2年 数値計算法演習	基(化学応用) 2・3年 化学工学プログラミング		基(電子物理) 2年 情報処理B	
	第3				医(保健) 1年 実践情報活用論	
	第4	基(大学院) 応用現象数理特論				
	第5		理(数学) 3・4年 数値計算法基礎	基(システム) 2年 コンピュータ工学演習		理(数学) 2年 実験数学2
3時限	第1	基(情報) 1年 情報科学基礎		人・文・法・経・医・理 1年 情報探索入門		
	第2			人・文・法・経・医・理 1年 情報探索入門		
	第3		法 1年 法政情報処理	人・文・法・経・医・理 1年 計算機シミュレーション入門		基(化学応用) 2年 化学工学演習Ⅳ
	第4		法 1年 法政情報処理	人・文・法・経・医・理 1年 計算機シミュレーション入門		
	第5					
4時限	第1	基(情報) 1年 プログラミングB	基(情報) 1年 プログラミングB			
	第2				基(システム) 1年 情報処理演習	
	第3	基(情報) 1年 プログラミングB	基(情報) 1年 プログラミングB		基(システム) 1年 情報処理演習	
	第4	基(情報) 3年 情報数理B	人 1年 Data Processing Skills			
	第5		基(化学応用) 2年 情報処理入門		基(システム) 1年 情報処理演習	
5時限	第1				外 1年 情報活用基礎	
	第2		法 2年 法情報学1	法 1年 法政情報処理	外 1年 情報活用基礎	
	第3				外 1年 情報活用基礎	
	第4				外 1年 情報活用基礎	
	第5				外 1年 情報活用基礎	
6限	第2	基(教職科目) 3年 情報科教育法A				

・授業時間 1時限 8:50～10:20、2時限10:30～12:00、3時限13:00～14:30、4時限14:40～16:10、5時限16:20～17:50
 ・豊中教育研究棟端末数 第1教室66台、第2教室78台、第3教室66台、第4教室45台、第5教室72台
 (端末数には教師用端末は含みません)

2017年度春・夏学期サイバーメディアセンターCALL教室使用計画表

時 限	教 室	月	火	水	木	金
1 限 目	第1	文・法・経 2年 実践英語(e-learning) 小口 一郎	医(保)・歯・薬 1年 英語(Reading) 宮本 陽一			
	第2	外 1年 ベトナム語2 清水 政明	医(医) 1年 実践英語 日野 信行	医・歯・薬 1年 フランス語初級 I 岩根 久	工(然・地・環) 1年 実践英語 森 祐司	薬 2年 専門英語基礎 今尾 康裕
	第3		外 1年 トルコ語5 アクバイ オカン ハルク		工(然・地・環) 1年 実践英語 岡田 悠佑	
	第4	言(大学院) コーパス言語学研究A 岩根 久	医(医) 1年 英語(Integrated Course)I A. 村上スミス		外 1年 トルコ語2 アクバイ オカン ハルク	
2 限 目	第1		工(理・電) 1年 英語(Reading) 宮本 陽一			
	第2	基 1年 英語(Reading) 岡田 悠佑	工(理・電) 1年 英語(Reading) 日野 信行	医(保)・歯 2年 英語(Reading) 今尾 康裕	薬 2年 英語(Reading) 森 祐司	
	第3	基 1年 英語(Reading) 宮本 陽一	外 1年 ロシア語6 高島 尚生	医(保)・歯 2年 英語(Reading) 小口 一郎	基 1年 実践英語 岡田 悠佑	工(理・電) 1年 実践英語 日野 信行
	第4		外 1年 英語4(B) ホフマ マイケル フレデリック	医(医) 2年 英語(Integrated Course)V A. 村上スミス	外 1年 トルコ語4 アクバイ オカン ハルク	外 1年 ロシア語1(B) 上原 順一
3 限 目	第1					外 1年 インドネシア語1 菅原 由美
	第2	工(然・地・環) 1年 英語(Listening) 岡田 悠佑	外 1年 英語4(A) ホフマ マイケル フレデリック	基 2年 英語(Reading) 今尾 康裕		理 2年 英語(Reading) 今尾 康裕
	第3					人・文・法・経 1年 実践英語 日野 信行
	第4		外 1年 日本語4 古川 由里子		人 1年 英語(Writing) A. 村上スミス	外 1年 ロシア語1(A) 上原 順一
4 限 目	第1					外 1年 インドネシア語5 菅原 由美
	第2	文・法・経 1年 英語(Listening) 岡田 悠佑	外 1年 英語4(C) ホフマ マイケル フレデリック	基 1年 地域言語文化演習(ドイツ語) 細谷 行輝		文・法・経 2年 英語(Writing) G. ヨコタ
	第3	文・法・経 1年 英語(Reading) 宮本 陽一				文・法・経 2年 英語(Reading) 日野 信行
	第4		言(大学院) 言語表現生態論A A. 村上スミス			外 1年 ハンガリー語1 早稲田 みか
5 限 目	第1		人・文・法・外 1年 特別外国語演習(ヒンディー語) I 高橋 明			
	第2	外 1年 ロシア語3 加藤 純子				
	第3	理(全学年・全学科) 科学英語基礎 Hail.Eric.Mathew				
	第4		言(大学院) 言語文化教育論A 小口 一郎			

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 豊中教育研究棟端末数 CALL第1教室 100台、CALL第2教室 60台、CALL第3教室 60台、第4教室 35台
 端末数には教師用端末を含みません

2017年度秋・冬学期サイバーメディアセンターCALL教室使用計画表

時限	教室	月	火	水	木	金
1 限目	第1	文・法・経 2年 専門英語基礎 小口 一郎	医(保)・歯・薬 1年 英語(Reading) 宮本 陽一			
	第2	外 1年 ベトナム語2 清水 政明	医(保)・歯・薬 1年 英語(Reading) 日野 信行	医・歯・薬 1年 フランス語初級Ⅱ 岩根 久	工(然・地・環) 1年 実践英語 森 祐司	基 2年 専門英語基礎 今尾 康裕
	第3		外 1年 トルコ語5 アクバイ オカン ハルク		理 1年 実践英語 岡田 悠佑	
	第4	言(大学院) コーパス言語学研究B 岩根 久	医(保)・歯・薬 1年 英語上級(Speaking) A. 村上スミス		外 1年 トルコ語2 アクバイ オカン ハルク	
2 限目	第1		工(理・電) 1年 英語(Reading) 宮本 陽一			
	第2	基 1年 英語(Reading) 岡田 悠佑	工(理・電) 1年 英語(Reading) 日野 信行		薬 2年 英語(Reading) 森 祐司	
	第3	基 1年 英語(Reading) 宮本 陽一	外 1年 ロシア語6 高島 尚生	全学年 全学部 アドバンスド情報リテラシー 堀 一成		
	第4		工(理・電) 1年 英語上級(Speaking) A. 村上スミス		外 1年 トルコ語4 アクバイ オカン ハルク	外 1年 ロシア語1(B) 上原 順一
3 限目	第1					外 1年 インドネシア語1 菅原 由美
	第2	工(然・地・環) 1年 英語(Reading) 岡田 悠佑	外 1年 英語4(A) ホフメア マイケル フレデリック	基 2年 英語(Reading) 今尾 康裕		理 2年 英語(Reading) 今尾 康裕
	第3					人・文・法・経 1年 実践英語 日野 信行
	第4		外 1年 日本語4 古川 由里子			外 1年 ロシア語1(A) 上原 順一
4 限目	第1					外 1年 インドネシア語5 菅原 由美
	第2	文・法・経 1年 英語(Reading) 岡田 悠佑	外 1年 英語4(C) ホフメア マイケル フレデリック	基 1年 地域言語文化演習(ドイツ語) 細谷 行輝		外 1年 ヒンディー語2 松木園 久子
	第3	文・法・経 1年 英語(Reading) 宮本 陽一				文・法・経 2年 英語(Reading) 日野 信行
	第4		言(大学院) 言語表現生態論B A. 村上スミス			外 1年 ハンガリー語1 早稲田 みか
5 限目	第1					全学年 全学部 中東の文化と社会を知る 竹原 新
	第2	外 1年 ロシア語3 加藤 純子				
	第3	理(全学年・全学科) 科学英語基礎 Hail.Eric.Mathew				
	第4					人・文・法・外 1年 特別外国語演習(ハンガリー語)I 早稲田 みか

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50

豊中教育研究棟端末数 CALL第1教室 100台、CALL第2教室 60台、CALL第3教室 60台、第4教室 35台

端末数には教師用端末を含みません

2017年度CALL第5(A315)教室使用計画表

春・夏学期

	月	火	水	木	金
1限目					理 2年 ドイツ語 中級 黒谷 茂宏
2限目	基 1年 英語(Writing) G. ヨコタ				
3限目					外 1年 ドイツ語1(B) 黒谷 茂宏
4限目					外 1年 ドイツ語1(A) 黒谷 茂宏
5限目	全学部・全学年 英語上級(Writing) A. ゴヴォルノワ				

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 端末数55台(教師用端末は含みません)

秋・冬学期

	月	火	水	木	金
1限目	文・法・経 2年 専門英語基礎 G. ヨコタ				
2限目	基 1年 英語(Writing) G. ヨコタ	外 1年 英語4(B) ホフメア マイケル フレデリック			
3限目					外 1年 ドイツ語1(B) 黒谷 茂宏
4限目					外 1年 ドイツ語1(A) 黒谷 茂宏
5限目					

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 端末数55台(教師用端末は含みません)

2017年度CALL第6(A304)教室使用計画表

春・夏学期

	月	火	水	木	金
1限目	文・法・経 2年 実践英語 田畑 智司	医(保)・歯・薬 1年 英語(Reading) 田畑 智司			
2限目	基 1年 英語(Reading) 田畑 智司	工(理・電) 1年 英語(Reading) 田畑 智司			理 1年 英語(Writing) G. ヨコタ
3限目	理 2年 実践英語 田畑 智司				
4限目					外 1年 ヒンディー語2 松木園 久子
5限目	人・文・法・外 1年 特別外国語演習(トルコ語)I 藤家 洋昭	全学部・全学年 オンライン・リソースを活用したL2学習 魚崎 典子			

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 端末数50台(教師用端末は含みません)

秋・冬学期

	月	火	水	木	金
1限目	文・法・経 2年 専門英語基礎 田畑 智司	医(医) 1年 実践英語 田畑 智司			
2限目	基 1年 英語(Reading) 田畑 智司	工(理・電) 1年 英語(Reading) 田畑 智司	人 3年 Traditional Performing Arts in Contemporary Japanese Society G. ヨコタ		理 1年 英語(Writing) G. ヨコタ
3限目					
4限目					文・法・経 2年 英語(Writing) G. ヨコタ
5限目		全学部・全学年 コンピュータを活用した語学学習 魚崎 典子			

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 端末数50台(教師用端末は含みません)

2017年度CALL第7(箕面CALL)教室使用計画表

春・夏学期

	月	火	水	木	金
1限目	ドイツ語中級・LLa 進藤 修一				
2限目	ドイツ語圏現代社会演習Ⅲa 進藤 修一		教科教育法(ベトナム語)a 清水 政明	異文化理解演習 並川 嘉文	現代デンマーク語演習a 大辺 理恵
3限目		ベトナム文化講義a ファン ティ ミイ ロアン	ベトナム語13 清水 政明		ロシア語11 三浦 由香利
4限目	Academic Presentation Course 本條 勝彦	ロシア語Ⅱa 岡部 純子			
5限目	英語作文Ⅰa 本條 勝彦				

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 端末数40台(教師用端末は含みません)

秋・冬学期

	月	火	水	木	金
1限目	ドイツ語中級・LLb 進藤 修一				
2限目	ドイツ語圏現代社会演習Ⅲb 進藤 修一	デンマーク語Ⅱb 大辺 理恵	教科教育法(ベトナム語)b 清水 政明	異文化理解演習 並川 嘉文	現代デンマーク語演習b 大辺 理恵
3限目		ベトナム文化講義b ファン ティ ミイ ロアン	ベトナム語13 清水 政明		ロシア語11 三浦 由香利
4限目	Academic Presentation Course 本條 勝彦	ロシア語Ⅱb 岡部 純子			
5限目	英語作文Ⅰb 本條 勝彦				

授業時間 1時限8:50～10:20 2時限10:30～12:00 3時限13:00～14:30 4時限14:40～16:10 5時限16:20～17:50
 端末数40台(教師用端末は含みません)

情報教育システム 分散配置端末部局別責任者名簿

2017 年 4 月 1 日現在

部 局 名	管 理 責 任 者	運 用 責 任 者	設 置 場 所
人 間 科 学 研 究 科	教 授 前 迫 孝 憲 (内線 吹 8124)	助 教 宮 本 友 介 (内線 吹 4037)	本館 1 階 計算機室
理 学 研 究 科	教 授 藤 原 彰 夫 (内線 豊 5721)	技術職員 堀 江 圭 都 (内線 豊 6782)	本館 B 棟 2 階 B 2 1 4 号室
医 学 系 研 究 科 (医 学 部)	教 授 松 村 泰 志 (内線 医 5920)	准 教 授 武 田 理 宏 (内線 医 5940)	講義棟 1 階 学生端末室
医 学 系 研 究 科 (保 健 学 専 攻)	教 授 村 瀬 研 也 (内線 医 2571)	教 授 大 野 ゆ う こ (内線 医 2522)	南研究棟 2 階 ラーニングリソースセンター
歯 学 研 究 科	教 授 豊 澤 悟 (内線 歯 2891)	講 師 福 田 康 夫 (内線 歯 2274)	D 棟 4 階 学生自習室
薬 学 研 究 科	教 授 大 久 保 忠 恭 (内線 吹 8220)	准教授 吉 田 卓 也 (内線 吹 8221)	1 号館 1 階 自習室
工 学 研 究 科	教 授 安 田 弘 行 (内線 吹 7497)	教務課長補佐 村 上 雅 彦 (内線 吹 7222)	総合研究棟 G S E コモン 2 階 情報実習室
国際教育交流センター	教 授 西 口 光 一 (内線 吹 7144)	准 教 授 大 谷 晋 也 (内線 吹 7148)	(吹田) 2 階 留学生交流情報室 (豊中) 豊中分室
附 属 図 書 館	事務部長	情報推進部情報基盤課 教育系システム班 (内線 豊 6806)	総合図書館 B 棟 2 階、3 階 理工学図書館西館 1 階 生命科学図書館 2 階

分散端末は、各部局によって管理されています。端末室の利用方法・開室時間は、各分散端末の管理責任者または運用責任者にお問い合わせください。

機器の故障については情報推進部情報基盤課 教育系システム班（豊中地区：内線 6806）までお知らせください。

Student Technical Staff 名簿

2017 年 4 月 1 日現在

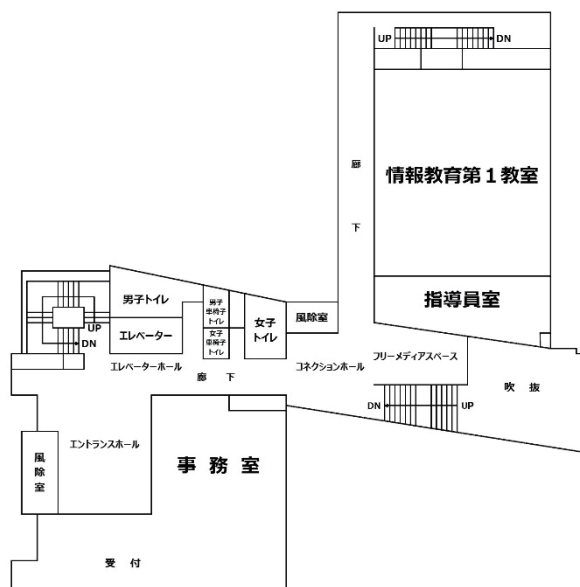
所 属 研 究 科	氏 名
情 報 科 学 研 究 科	岡 本 拓 朗
情 報 科 学 研 究 科	中 村 敦 之
情 報 科 学 研 究 科	井 手 絢 香
基 礎 工 学 研 究 科	Nattaon Techasarathul

※ 大阪大学CLE用教材の作成補助を行っています。

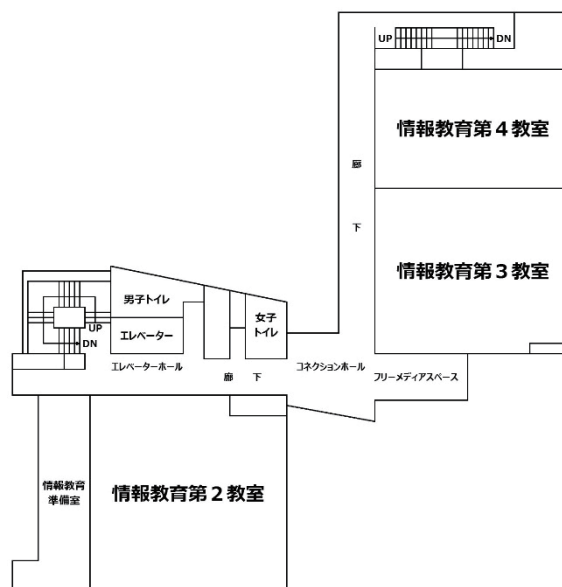
教室・端末配置図

●サイバーメディアセンター 豊中教育研究棟

- 1階 情報教育第1教室
- 2階 情報教育第2教室・情報教育第3教室・情報教育第4教室
- 3階 情報教育第5教室・CALL第1教室
- 4階 CALL第2教室・CALL第3教室・CALL第4教室



情報教育第1教室：Windows 10 端末 66 台



情報教育第2教室：Windows 10 端末 78 台

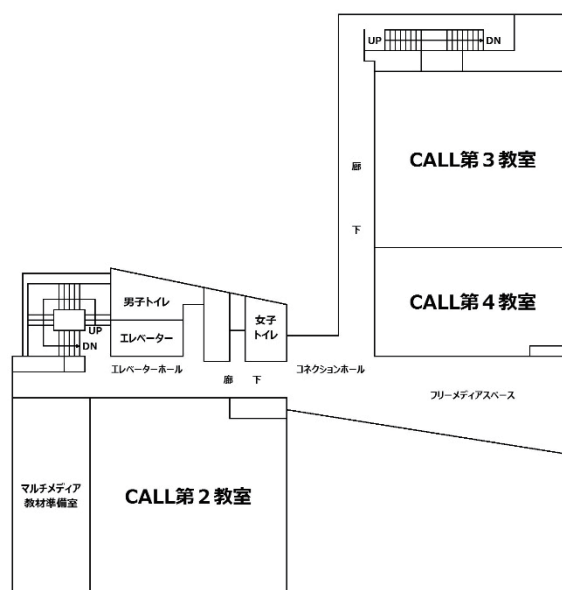
情報教育第3教室：Windows 10 端末 66 台

情報教育第4教室：Windows 10 端末 45 台



情報教育第5教室：Windows 10 端末 72 台

CALL第1教室：Windows 10 端末100 台

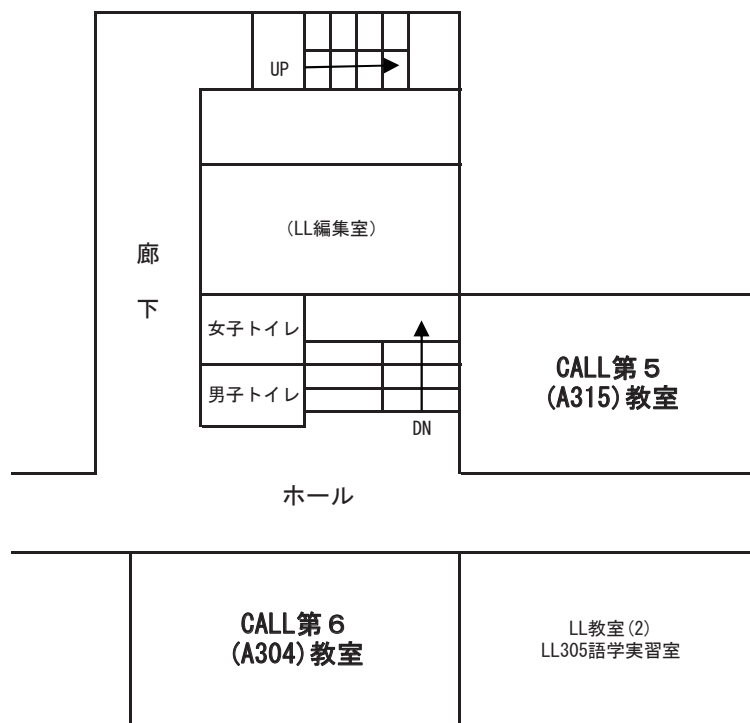


CALL第2教室：Windows 10 端末 60 台

CALL第3教室：Windows 10 端末 60 台

CALL第4教室：Windows 10 端末 35 台

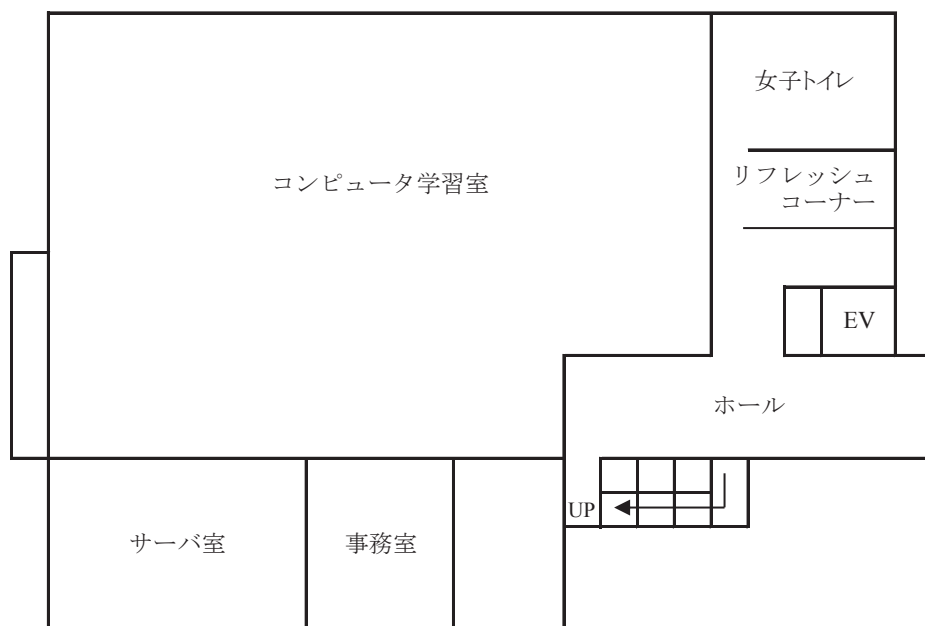
●全学教育推進機構（豊中）管理・講義A棟
3階 CALL第5 (A315) 教室・CALL第6 (A304) 教室



C A L L 第 5 (A315) 教室 : Windows 7 端末 55台
C A L L 第 6 (A304) 教室 : Windows 7 端末 50台

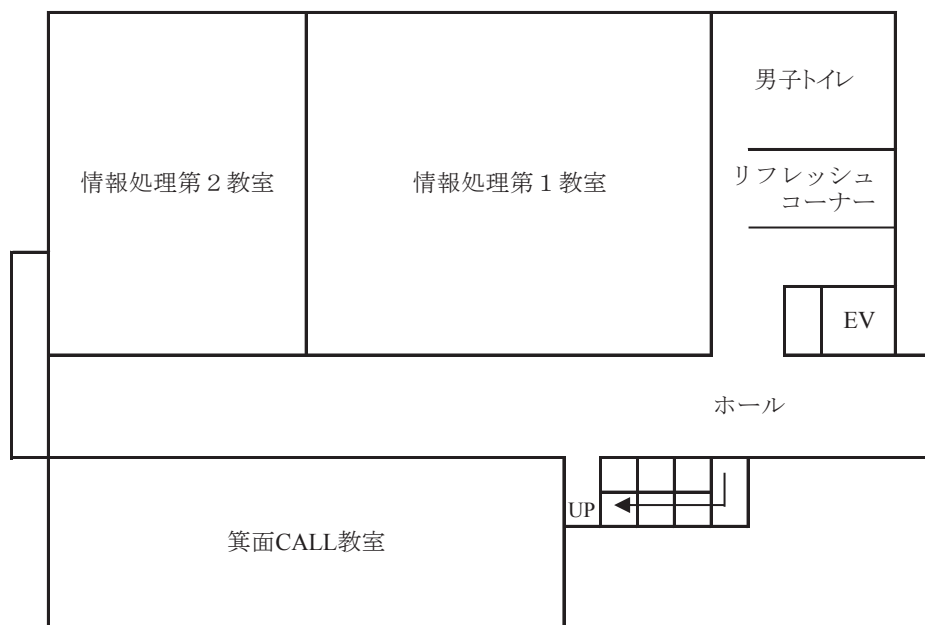
●（箕面）総合研究棟

4階



コンピュータ学習室：Windows 7 箕面教育システム端末 68台

5階



情報処理第1教室：Windows7 箕面教育システム端末 40台
 情報処理第1教室：Windows7 箕面教育システム端末 25台
 箕面CALL教室：Windows10 CALL端末 40台

電子図書館システムの利用案内

サイバーメディアセンターでは、情報推進部並びに附属図書館と協力して、電子図書館機能のサービスを行っています。学内構成員が、学内だけでなく学外からもデータベース・電子ジャーナル等の電子学術情報資源にアクセスできる、リモートアクセス・サービスも行っています。また附属図書館内には、ノートパソコン型のマルチメディア端末を整備し、館内の無線 LAN に接続し、インターネット上のデジタル情報を活用しながら研究できる環境を提供しています。

1. データベースサービス

附属図書館と協力し、学術研究活動に欠かせない各種データベース提供サービスを行っています。現在は附属図書館から整備・提供されています。

<主な提供データベース>

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ・ CINAHL Plus | ・ MLA International Bibliography |
| ・ EconLit | ・ PsycINFO |
| ・ ERIC | ・ Reaxys |
| ・ Index to Legal Periodicals & Books | ・ SciFinder |
| ・ Journal Citation Reports | ・ SCOPUS |
| ・ JSTOR | ・ Web of Science |
| ・ MEDLINE | ・ 医中誌 Web など |

データベースサービス詳細 <https://www.library.osaka-u.ac.jp/dblist/>

2. リモートアクセス・サービス

一部の電子学術情報資源（データベース、電子ジャーナル及び電子ブック）は、大阪大学個人 ID による認証を経て、自宅等の学外から利用することができます。以下の2つの方法があります。

<リモートアクセス・サービス>

学外からでも以下のページから電子学術情報資源にアクセスできます。

- ・ キャンパス外から電子リソースを使う http://www.library.osaka-u.ac.jp/off_campus.php
- ・ 電子リソースリスト <http://sfx.usaco.co.jp/osaka/az>

<学術認証フェデレーション(GakuNin)>

直接サイトにアクセスし、GakuNin の仕組みを使って、学外から利用することができます。

- ・ 大阪大学 学術認証フェデレーション情報提供ホームページ
<http://web.auth.osaka-u.ac.jp/gakunin/>

ご利用方法等についてのお問い合わせは、e-resource@library.osaka-u.ac.jp までご連絡下さい。

3. マルチメディア端末

マルチメディア端末は、デスクトップ仮想化（Virtual Desktop Infrastructure, VDI）の技術を使い、情報教育システムと同じ環境でインターネット、Microsoft Office が利用できるノートパソコンです。CD、DVD 再生も可能です。附属図書館カウンターで借りた端末は、館内のお好みの場所で無線 LAN に接続して利用できます。

設置台数：	総合図書館	28 台	生命科学図書館	13 台
	理工学図書館	9 台	外国学図書館	12 台

電子図書館システム (<http://www.cmc.osaka-u.ac.jp/dlib/index.html>)

大阪大学サイバーメディアセンター教育用計算機システム利用規程

第1条 この規程は、大阪大学サイバーメディアセンター（以下「センター」という。）が管理・運用する教育用計算機システム（以下「教育用計算機システム」という。）の利用に関し、必要な事項を定めるものとする。

第2条 教育用計算機システムを利用することのできる者は、次の各号に掲げる者とする。

- (1) 大阪大学（以下「本学」という。）の教職員
- (2) 本学の学生
- (3) その他サイバーメディアセンター長（以下「センター長」という。）が適当と認めた者

2 教育用計算機システムを利用する者（以下「利用者」という。）は、あらかじめ、大阪大学全学IT認証基盤サービスを利用するための大阪大学個人IDの付与を受けるものとする。

第3条 全学共通教育規程、各学部規程及び各研究科規程で定める授業科目の授業を行う場合で、センターの豊中教育研究棟情報教育教室又はCALL教室（以下「情報教育教室等」という。）において教育用計算機システムを利用しようとするときは、当該授業科目の担当教員は、あらかじめ、所定の申請書を所属部局長（全学共通教育科目の授業に利用する場合にあっては、原則として、全学教育推進機構長とする。）を通じてセンター長に提出し、その承認を受けなければならない。

2 前項に規定する場合のほか、センター長は、前条第1項第1号又は第3号に掲げる者から情報教育教室等における教育研究のための教育用計算機システムの利用に係る申請があった場合には、前項の利用に支障のない範囲内において、これを許可することができる。

第4条 センター長は、前条の申請を承認したときは、その旨を文書により申請者に通知するものとする。

2 前項の利用の承認期間は、1年以内とする。ただし、当該会計年度を超えることはできない。

第5条 利用者は、教育用計算機システムの利用に際しては、別に定めるガイドラインに従わなければならない。

第6条 センター長は、必要に応じて、利用者が使用できる教育用計算機システムの使用について制限することができる。

第7条 センター長は、必要に応じて、利用者に対し利用の状況及び結果についての報告を求めることができる。

第8条 利用者の所属部局（全学共通教育科目の授業に利用する場合にあっては、原則として、全学教育推進機構とする。）は、その利用に係る経費の一部を負担しなければならない。

2 前項の額及び負担の方法は、センター教授会の議を経て、センター長が別に定める。

3 第1項の規定にかかわらず、センター長が特に必要と認めたときは、経費の負担を免除することができる。

第9条 利用者が、この規程に違反した場合又は利用者の責によりセンターの運営に重大な支障を生じさせたときは、センター長は、その者の利用を一定期間停止することがある。

第10条 この規程に定めるもののほか、教育用計算機システムの利用に関し必要な事項は、センター長が定める。

附 則

- 1 この規程は、平成12年4月1日から施行する。
- 2 大阪大学情報処理教育センター利用規程（昭和57年3月17日制定）は、廃止する。
- 3 この規程施行前に大阪大学情報処理教育センター利用規程に基づき、平成12年度の利用承認を受けた利用者にあつては、この規程に基づき利用の登録があつたものとみなす。

附 則

この改正は、平成16年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成19年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成24年4月1日から施行する。

附 則

この改正は、平成26年4月15日から施行する。

教育用計算機システム、学生用電子メールシステム利用者ガイドライン

1. はじめに

この利用者ガイドラインは、教育用計算機システムに関する各種の規程等を分かりやすく解説しています。また、学生用電子メールシステムについても解説しています。全ての利用者は、この利用者ガイドライン(指針)をよく読んでから教育用計算機システム及び学生用電子メールシステムを利用して下さい。

また、各種の規程とは次のものです。まず、本学が提供する情報システムを利用するにあたり、「大阪大学情報セキュリティポリシー」¹等を遵守しなければいけません。教育用計算機システムの利用については、「教育用計算機システム利用規程」²があります。

なお、教育用計算機システムは大阪大学総合情報通信システムに接続して運用していますので、教育用計算機システムの全ての利用者は「大阪大学総合情報通信システム利用者ガイドライン」を遵守しなければいけません。

この利用者ガイドラインは、変更することがあります。変更した場合は、ホームページ等の電子的な手段で広報しますので、常に最新の利用者ガイドラインを参照して下さい。

2. 教育用計算機システム

「教育用計算機システム」とは、サイバーメディアセンター豊中教育研究棟の教室、箕面総合研究棟4階・5階の教室及び分散端末室のコンピュータ、通信機器及びこれらの上で動作するソフトウェア群によって構成されるシステムをいいます。教育用計算機システムは、サイバーメディアセンターが管理・運用しています。

3. 学生用電子メールシステム

大阪大学が提供する学生用電子メールシステムは、本学からの情報発信及び情報交換を通じて、主に在学中の修学に関する情報を提供するものです。そのため、ルールやマナーを守った安全な方法で使用しなければ、多くの利用者に迷惑をかけることになり、さらには、本学の社会的信用を失わせる要因となる可能性があります。このようなリスクを軽減し、情報資産を保護するとともに、電子メールを安全に利用するために次のことを遵守してください。また、卒業後は本学と交流できる機会を提供するための電子メールアドレスが用意されています。

- ・利用対象者

学生用電子メールシステムは、大阪大学の全ての学生及びサイバーメディアセンターの教室で授業を担当される教員が利用できます。

- ・メールアカウントとパスワードの管理

大学が配付するメールアカウントとパスワードを取得した後は、所有者個人が管理することになります。また、他人にメールアカウントやパスワードを教えるはいけません。

- ・情報セキュリティポリシー等の遵守

学生用電子メールシステムの利用者は、大阪大学情報セキュリティポリシー等を遵守する必要があります。

- ・利用者の責任

学生用電子メールシステムを利用したことにより発生した、いかなる損失・損害に関しても、利用者が一切の責任を負います。

- ・利用の停止

卒業後、本人からの申し入れにより、学生用電子メールシステムの当該アカウントの利用を停止することができます。

- ・学生用電子メールシステムの利用に関する相談窓口

メールの操作方法及びシステム運用・障害に関するものは、以下の相談窓口へ連絡して下さい。

情報推進部情報基盤課教育系システム班

TEL:06-6850-6806

Mail:info@ecs.osaka-u.ac.jp

メールに書かれた内容に関することは、そのメールに書かれている問い合わせ先をお願いします。

4. 違法行為と不正行為

4.1 コンピュータ上／ネットワーク上の不正行為

コンピュータ上及びネットワーク上の行為にも、日本国内においては国内法が適用されます。ただし、違法行為を禁じる条項は教育用計算機システム、学生用電子メールシステムの利用者ガイドラインには含まれていません。また、「法に触れない行為」と「して良いこと」は違います。特に教育的見地から、

教育用計算機システム及び学生用電子メールシステム上で行われる、倫理に反する行為及び著しく利用マナーに反する行為を「不正行為」と呼びます。³

教育用計算機システムは大学の施設ですので、大学の施設を用いて無断で行ってはいけないことは、教育用計算機システムにも適用されます。教育用計算機システムを利用して財産的利益を得ること、例えば、プログラミングのアルバイト、家庭教師や塾講師のアルバイトのための文書作成を行ってはいけません。

目的外利用を含めた不正行為の内、他人のアカウントを使用することや他人に自分のアカウントを使用させること及びシステム運用業務の妨害行為は特に悪質な不正として取り扱います。悪質と判断した利用者に対しては、利用資格の停止や制限を行います。また、大阪大学の規則に従った懲戒が行われることがあります。

教育用計算機システムを利用する上で、他の利用者や教育用計算機システム運用管理者のパスワードを調べる行為を行ってはいけません。そのような行為は、コンピュータの不正利用を行うための準備行為とみなされます。このような、不正行為の準備としか考えられない行為を「不正予備行為」と呼びます。不正予備行為は、不正行為と同じように扱います。

4.2 講義/演習中の不正行為

講義や演習中に教育用計算機システム利用規程に反する行為が行われた場合、それが講義や演習にとっての不正行為かどうかとは別に、教育用計算機システム利用規程を適用します。2章に記載した場所における講義や演習における、カンニング、代理出席、他人のレポートのコピーの提出に対しては、一般の講義室における場合と同じように扱います。つまり、不正行為への対処としての出席の不認定、単位の不認定は、一般の講義室における場合と同じように、大阪大学の規則に従います。

例えば、ある学生Aが自分のログイン名とパスワードを友人Bに教えて、教育用計算機システムを利用する講義の代理出席を行った場合を考えてみましょう。他人のアカウントを利用し、また、させているので、A、Bともに教育用計算機システムの不正利用者として扱います。教育用計算機システム運用管理者は、「代理出席を行ったこと」に対する処分内容には関知しません。担当教員は、裁量により出席点を減点したり処分を猶予したりすることがあります。

4.3 他組織への侵入

教育用計算機システムのネットワーク環境は、「ファイアーウォール」と呼ばれるネットワーク機器を用いることにより、他のネットワークと直接通信ができないように制限を加えています。これは、他組織からの不正侵入や、他組織への不正侵入を防ぐための措置です。

大阪大学から他組織のネットワークに不正に侵入した場合、大阪大学全体が外部のネットワークとの接続を切られるだけでなく、場合によっては国際問題に発展する可能性もあります。他組織に迷惑をかけないように大学側でも対処していますが、侵入を試すような行為を行った場合は処分の対象となります。

他組織のネットワークへの不正侵入以外にも、大量の電子メールを送りつける等、他組織のシステムの運営妨害を行なった場合は侵入と同様に扱います。また、パスワードの付け忘れ等、管理上の不備のあるコンピュータであっても、侵入してはいいないことに変わりはありません。

5. 知的財産の尊重

著作物及びソフトウェアの著作権を尊重して下さい。教育用計算機システムに導入されているソフトウェア(フリーソフトウェアを除く)及びドキュメントはコピーして持ち出ししてはいけません。フリーソフトウェアを外部から持ち込んで利用する場合は、利用者個人の責任の基に行ってください。

著作物の無断コピーに教育用計算機システムを使わないで下さい。著作権法では、私的使用の場合に関する例外事項の規定があります。教育用計算機システムは利用者の私物でも家庭内でもないの、教育用計算機システムのコンピュータの利用は私的使用にはあたらないと考えられます。

電子掲示板等インターネット上の記事は一般の著作物と同じです。著作権を侵害しているかどうかの判断は非常に難しいですが、例えば、電子掲示板の記事に、出典を明記せずに著作物(歌詞等を含む)の一部を引用することや、出典を明記しても著作物の全部を引用すること等は著作権を侵害していると考えられます。

6. 窃盗行為の禁止

教育用計算機システム利用規程には明文化していませんが、教育用計算機システムのコンピュータや、その部品あるいは未使用のプリンタ用紙等を外へ持ち出すことは、窃盗罪となります。

7. 運用妨害の禁止

コンピュータやプリンタの電源の操作及びリセット操作を行ってはいけません。例外は機器からの発煙等の緊急時、教育用計算機システム運用管理者が操作を指示した場合です。

教育用計算機システムの運用を妨害するような行為(他の利用者のファイル消去、故意のネットワーク妨害等)が発生した場合は、厳重な処分を行います。経済的な被害を与えない行為でも、教育用計算機システムの運用妨害となる行為をしてはいけません。電源プラグやコネクタを外す等の物理的な行為の他、ウィルスの送付等の間接的な行為、CD-ROMの装置に異物を入れる等、故意に故障を引き起こす行為もしてはいけません。

8. ファイルの扱い

教育用計算機システムの各利用者は、教育用計算機システム内の、ある一定量のファイル領域を利用できます。しかし、ファイル領域はあくまでも大阪大学の資産の一部であり、利用者の私有物となったわけではありません。教育用計算機システムでは、ある利用者のファイルを他の利用者からも読める(すなわちコピーできる)ように、ファイルの保護モードを各利用者が設定することもできます。利用者の設定ミスによって、思いがけずファイルを他の利用者に読まれてしまうことも考えられます。

このため、他の利用者に読まれたくないファイルは、教育用計算機システム上に置かないほうが安全です。

9. 本システムの運用管理について

教育用計算機システム及び学生用電子メールシステム運用管理者は、違法行為/不正行為を発見した場合、当該アカウントの利用停止の措置を行います。不正行為に使われたアカウントが盗用されたものであった場合、結果として盗用された被害者の利用を停止することになりますが、盗用の事実を確認後、利用停止を解除します。

利用者の氏名、入学年、所属学部、ログイン名及び本システムの利用頻度等は、違法行為/不正行為が疑われる場合は秘密情報として扱いません。

教育用計算機システム運用管理者は、利用者のファイル領域のプライバシーを尊重しますが、不正なファイルの存在等については、定期的な自動探査を行い、必要に応じて手動操作による内容の監査等を行うことがあります。また、機器故障の対策として、利用者の個人ファイル領域を教育用計算機システム運用管理者がハードディスク等にコピーし、保管することがあります。

教育用計算機システムのコンピュータに暗号化したファイルを保管することは不正行為ではありませんが、何らかの不正行為の手段としてファイルの暗号化を行なっていると推定される場合は、内容の開示を当該利用者に要求することがあります。また、ファイル領域の使用量や受信した電子メールのサイズには制限があります。この制限を越えた利用者は、ファイルや電子メールを保存できません。

10. 不正利用等に関する処分

コンピュータの窃盗や破損は、大学施設内の窃盗や破損の場合と同じように扱います。違法行為/不正行為の継続を防ぐため、あるいは発生を防止するための、アカウントの利用停止等の緊急措置は、それを発見した教育用計算機システム運用管理者の判断で即座に行います。

11. ネットワーク・エチケット

一般にネットワークを快適に利用する際に注意すべきことがいくつかあります。これらは、主に「ネットワーク・エチケット(ネチケット)」と呼ばれるものです。インターネットの世界では自己責任、自己防衛が原則です。ここでは、インターネットを利用する際に必要最小限守るべきことを列挙します。

- ・アカウント・パスワードを厳重に管理する。
- ・社会ルールを守る。
- ・誹謗中傷しない。
- ・著作権を侵害しない。
- ・プライバシーを侵害しない。

注釈

¹ (セキュリティポリシー :

<http://www.oict.osaka-u.ac.jp/securitypolicy>)

² (関連規程等の記載場所 :

<http://www.cmc.osaka-u.ac.jp/edu/guideline/guideline.php>)

- 3 平成12年2月13日より「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」が施行されており、現在では不正アクセスやその助長行為は懲役・罰金等の刑罰の対象となります。

大阪大学総合情報通信システム利用者ガイドライン

1. はじめに

この利用者ガイドラインは、大阪大学におけるキャンパスネットワークで、学内の教育研究活動を支える ICT 基盤である、大阪大学総合情報通信システム (Osaka Daigaku Information Network System の略で、以下「ODINS」という。) が提供するサービスについて分かりやすく解説しています。

また、ODINS が提供するサービスを利用するにあたり次の諸規程等を遵守する必要がありますので、必ず諸規定等もご一読ください。

- ・大阪大学情報セキュリティポリシー
- ・大阪大学総合情報通信システム利用規程
- ・大阪大学総合情報通信システム運用内規

このガイドラインは、変更することがあります。変更した場合は、ホームページ等の電子的な手段で広報しますので、常に最新のガイドラインを参照して下さい。

2. 用語の定義

本ガイドラインで使用する用語については次のとおりです。

- (1) 「SSID」とは、無線 LAN におけるアクセスポイントの識別名です。
- (2) 「スパムメール」とは、受信者の意向を無視して、無差別かつ大量に送信される、電子メールを主としたメッセージです。
- (3) 「アカウント」とは、コンピュータの利用者を識別するための標識となる文字列のことであり、WEB 上でなんらかのサービスを受ける際の身分を表します。
- (4) 「ファイアウォール」とは、あるコンピュータやネットワークと外部ネットワークの境界に設置され、内外の通信を中継・監視し、外部の攻撃から内部を保護するためのソフトウェアや機器等のシステムです。
- (5) 「部局ネットワーク担当者」とは、当該部局等の ODINS の運用に関する業務を支援している担当者です。詳しくは大阪大学総合情報通信システム運用内規をご覧ください。

3. 提供しているサービスについて

ODINS では、次のとおり利用者向けサービスと管理者向けサービスの 2 種類用意しています。基本的には利用者や管理者が意識することなく利用しているサービスですが、個別に設定等が必要なものについては、マニュアルを確認のうえご利用ください。

3.1 利用者向けサービス

・ キャンパスネットワークサービス

各キャンパスにおいてネットワーク環境を提供するサービスです。独自でネットワーク回線を用意していない限り、本学のネットワーク通信は全て ODINS のキャンパスネットワークサービスにより提供しています。

・ 有線 LAN 認証サービス

ODINS では有線 LAN 環境に認証設定を施し、利用制限を行うサービスを提供しています。認証が必要な場所やマニュアル等は、適宜更新されますので、次をご確認ください。

(<http://www.odins.osaka-u.ac.jp/gakunai/manuals.html>)

・ キャンパス無線 LAN サービス

本学の講義室やセミナー室等の公共性の高い施設等を中心に整備した、無線 LAN 環境を提供するサービスです。無線 LAN を利用するためには、ODINS 無線 LAN が提供された場所で、SSID (odins-1x) を選択することで利用することができます。詳しくは、次をご覧ください。

・ 無線 LAN アクセスポイント一覧

(<http://www.odins.osaka-u.ac.jp/gakunai/accesspoint.html>)

・ キャンパス無線 LAN サービス利用マニュアル

(<http://www.odins.osaka-u.ac.jp/gakunai/manuals.html>)

本学では、ODINS が整備したキャンパス無線 LAN サービスに加え、大学等教育研究機関の間でキャンパス無線 LAN の相互利用を実現する、国際無線 LAN ローミング基盤サービスである eduroam も提供しています。eduroam は大阪大学個人 ID を所有する学生及び教職員等に提供するサービスであり、マイハンダイを経由した申請により利用可能です。eduroam を利用すれば、世界中の eduroam に加盟している機関で無線 LAN サービスを利用することができます。

設定方法につきましては、次の利用マニュアルをご覧ください。

(<http://www.odins.osaka-u.ac.jp/gakunai/documents/eduroam.html>)

・ 迷惑メールフィルタリングサービス

本学のドメインを持つメールサービスに対し、メールのフィルタリング機能を提供するサービスです。このサービスは、ODINS 側でスパムメールの削除を行うのではなく、スパムメールであるかの判定を行い、その情報をメールヘッダに付加し利用者に届けるものです。このことにより、利

ユーザー側でスパムメールの振り分けが可能となり、システム側で正常なメールを誤って削除されることなく受け取ることが可能となります。年々増加しているメールを用いたサイバー攻撃対策のためにも、本学内に設置しているメールサーバをご利用の方は、必ずメールソフトへの設定をお願いします。

設定方法につきましては、次の利用マニュアルをご覧ください。

(http://www.odins.osaka-u.ac.jp/gakunai/documents/03_manuals/MailFiltering.pdf)

3.2 管理者向けサービス

- ビジター用アカウント発行サービス（ビジター認可システム）

本学の来訪者へネットワーク環境を提供するために必要なアカウントを発行するためのサービスです。アカウント発行は、権限を持った方が発行可能です。詳しくは大阪大学総合情報通信システム無線LANビジターID運用要項をご覧ください。

- 通信監視サービス（ネットワーク侵入検知システム）

ODINS を経由する学内外通信を監視し、不正アクセスやウイルスによる挙動を検知し、部局等へ通知するサービスです。本サービスで取得した情報を解析し、サイバー攻撃やウイルス感染の挙動等が確認された場合、情報セキュリティインシデントとして当該部局に対応依頼を行っています。

なお、情報セキュリティインシデント発生時には、事故・障害等の対処手順

(<https://my.osaka-u.ac.jp/admin/information/security/procedure>) に従い対処してください。

- ネットワーク侵入防止サービス（ネットワーク侵入防止システム）

ODINS を経由する学内外通信に対して、不正な通信を防止するためのサービスです。サイバー攻撃や本学に対して不利益を発生させるような通信について、本システムを用いてアクセス遮断を行います。

- 学内ネットワーク検疫サービス（不正端末検疫システム）

ODINS を経由する学内通信に対して、不正な通信、サポート終了を迎えたアプリケーションやOS、脆弱性を持つソフトウェア等による通信の監視及び防止するためのサービスです。本サービスは後述のイントラネットワーク基盤サービスと連携することで最大限の効果を発揮するシステムであるため、よりネットワーク環境を堅牢化する

ためにも、是非ともイントラネットワーク基盤サービスをご活用ください。

- イントラネットワーク基盤サービス（イントラネットワークシステム）

部局等のネットワーク環境をプライベートネットワーク化することを希望する管理者向けに、イントラネットワーク環境を構築及び運用するための基盤を提供するためのサービスです。本サービスを用いることで、前述の学内ネットワーク検疫サービスを最大限に利用することが可能となり、より堅牢なネットワーク環境を構築することが可能です。

イントラネットワーク基盤サービスの利用をご希望の部局は、所属部局の部局ネットワーク担当者を通じてご相談ください。

- アクセス制御サービス（ファイアウォール）

ODINS を経由するの通信に対して、アクセス制御を行うためのサービスです。ODINS が提供するグローバル IP アドレスは、独自でファイアウォールを用意して運用していない限り、本サービスを用いてアクセス制御されています。アクセスポートの設定変更等については、所属部局の部局ネットワーク担当者を通じてご相談ください。

- 有線 LAN 認証サービス

ODINS では有線 LAN 環境に認証設定を施し、利用制限を行うサービスを提供しています。ODINS が整備したネットワークスイッチに認証設定を施すことで実現します。有線 LAN 認証サービスを利用希望の方は、所属部局の部局ネットワーク担当者を通じてご相談ください。

4. ネットワーク利用にあたっての倫理事項・遵守事項

ODINS の利用は、教育研究活動又は本学の運用に必要な通信に限定されます。ネットワーク上の交流もまた社会であることを意識し、他者を思いやり健全なコミュニケーションを確立することが必要です。ODINS の利用にあたり、少なくとも本項に示す行為は避け、適切にネットワークを使用してください。

なお、ODINS では安全かつ適正な利用のために、利用者の通信履歴を記録しています。

4.1. 法令又は公序良俗に反する行為

ODINS の利用は大阪大学定めた各種ルールに加えて、国内外の法律も適用されます。特に関連の深い日本の法律として、著作権法等の知的財産に関する法律や、不正アクセス禁止法が挙げられますので、ODINS 利用のルールを遵守した上で、憲法・法律を遵守し行動してください。

4.2. 教育研究活動又は本学の運用に必要な通信以外のネットワーク利用

ODINS の利用は、教育研究活動又は本学の運用に必要な通信に限定されます。利用目的から逸脱する行為は、利用を制限し、又は停止することがあります。

4.3. ODINS の円滑な運用を妨げる行為

ODINS の運用を妨害する行為は厳禁です。例えば、物的な加害だけでなく、大量のデータ送受信によるネットワークへ高負荷をかける行為、他の利用者に迷惑をかけるような過剰な利用、ウイルス感染したパソコンやスマートフォンをネットワークに接続することが該当します。また、ウイルス感染等、予期せぬ事情で ODINS の運用の妨げになることもあり、自身が加害者にならないためにも、使用するパソコンやスマートフォンを適切に管理してください。

4.4. ODINS の安全性を脅かす行為

パスワードはあなたが正規の利用者であることを確認するために大切なものです。自分のパスワードを友人に教えたり、友人のパスワードを使ってパソコンを用いたりしてはなりません。また、パスワードを解読されないために、英数字、大文字小文字、記号等をランダムに設定することや、付箋にメモしてパソコンに貼らないこと、手帳や携帯電話機等にメモしないこと、パスワードを定期的に変更すること、パスワード管理ソフトを用いて厳重に管理することが重要です。

もし自分のアカウントが盗まれた場合、犯罪に巻き込まれ自分自身が犯人として疑われることがあります。ネットワークを安全に利用するためにも、パスワードは適切に管理し、OS やソフトウェアは常に最新版に更新を行い、ウイルス対策ソフトを導入のうえ定義ファイルは最新の定義を適用するようにしてください。

情報セキュリティを意識してネットワークを利用することはマナーです。自身が予期せず加害者とならないためにも、安全なネットワーク利用を意識して利用してください。

5. 各種利用申請書

各種申請は、部局ネットワーク担当者等を通じて行う必要があります。各種申請書は ODINS の Web ページ (<http://www.odins.osaka-u.ac.jp>) に掲載しております。

6. ODINS 関連の規定等及び本ガイドライン違反に対する措置

ODINS の運用を妨げる行為や通信を発見した場合、ネットワーク遮断等の緊急措置を行うことがあります。緊急措置が実施された場合は、安全にネットワーク運用が可能と判断されるまで解除は行いません。

不適切にネットワークを利用した者には、当該部局の部局ネットワーク担当者からネットワーク利用や情報セキュリティに関する教育・指導を行うことになります。

7. 相談窓口

各部局のネットワークに関するご相談は、各部局で定め

られている部局ネットワーク担当者に一次相談窓口をお願いしています。ご相談につきましては、各部局の部局ネットワーク担当者へご相談のほどよろしくお願いいたします (http://www.odins.osaka-u.ac.jp/gakunai/documents/05_member/member.pdf)。

部局ネットワーク担当者からの相談については、次の宛先までお願いいたします。

部 署：情報推進部情報基盤課研究系システム班 (ODINS 担当)
内 線：(吹田) 8815, 8816
メール：odins-room@odins.osaka-u.ac.jp