



# 情報処理センター一年報

## 2016

平成 29 年 10 月

京都教育大学情報処理センター

# 目 次

はじめに 情報処理センター長 田中多佳子

## 特集 「文系科目におけるコンピュータ利用」

大人（文系）のためのプログラミング入門

産業技術科学科・教授 多田 知正・・・5

「教育心理学実験」におけるコンピュータの利用について

教育学科・准教授 田爪 宏二・・・10

国語学・国語科教育におけるコンピュータ利用

国文学科・准教授 中俣 尚己・・・13

## 平成 28 年度情報処理センター利用結果

平成 28 年度利用状況	18
情報処理センター利用授業時間割表、平成 28 年度集中講義など	25
平成 28 年度情報処理センター利用授業内容	28
平成 28 年度 I P C NEWS の発行状況	31
平成 28 年度行事日誌	33
情報処理センターワークステーション利用者一覧	35
情報処理センター関連委員会等歴代委員	35
編集後記	36

## はじめに

情報処理センター長 田中多佳子

情報処理センターの運営に長年携わって来られた、理学科の沖花彰先生が昨年度末に定年退職されました。その最終講義の場で、沖花先生が、ご自身の教育・研究活動の足跡とともに、この情報処理センターの歴史とご自身との関わりについて思いをこめて語られたのが強く印象に残っています。せっかくの機会ですので、その一端をここにつづらせていただきたく思います。

沖花彰先生は、昭和 53 (1978) 年 4 月に、本学理学科に助手として着任されました。その 2 年後、昭和 55 (1980) 年、附属教育工学センターが改められた附属教育実践研究指導センター内に、MELCOM-COSMO-700S という大型計算機が設置され、昭和 61 (1986) 年に情報処理センターの前身であるデータステーションの建物ができました。翌年からデータステーションの専用回線の利用が開始され、初代室長（今日のセンター長）には寺田光世先生が、次長には唐沢博先生が就任されました。沖花先生は平成元 (1988) 年度から唐沢先生に代わり次長に就任されました。平成 6 (1994) 年、今日の情報処理センター発足と同時に、沖花先生はセンター次長となられ、平成 17 (2005) 年度にセンター次長を退任されるまで、17 年間にわたってセンター運営に直接関わってこられました。一方、センター長は、体育学科の寺田先生の後、社会科学科の辻朗先生、教育学科の矢野喜夫先生、美術科の谷口淳一先生、社会科学科の田岡文夫先生、そして現在は、音楽科の不肖私と、主として文系・芸術系の教員が務めて来ております。沖花先生は、長年にわたり、コンピュータは専門外である歴代のセンター長を支え、少ないスタッフの中、実質的なセンター運営を全て担って来られました。

沖花先生は、本学に在職された 39 年間のうち、センター次長としての期間だけでなくそれ以前から、またその後、副学長などを務められている間も、常にさまざまな側面から情報処理センターを支え、共に歩んで来られた方と言えましょう。

毎日のように旧来の常識が覆され、めまぐるしく変化しつつある情報化社会の中で、情報処理センター (IPC : Information Processing Center) という言葉すら古めかしくなり、一般社会でも教育現場でもしなやかで素早い対応が求められています。今日まで IPC を守り育てて来られた沖花先生をはじめとする多くの方々に感謝しつつ、この IPC というバトンを未来に向けて皆さんと共に育みながら、大切に次代に渡していかねばならない責任を感じます。

特集

「文系科目におけるコンピュータ利用」

# 大人（文系）のためのプログラミング入門

産業技術科学科・教授 多田 知正

## 1. はじめに

小学校におけるプログラミング教育の必修化が話題になるなど、近年プログラミング教育に注目が集まっています。しかしその一方で、日常的にプログラミングをする人はそれほど増えていない（むしろ減っている？）ように思えます。「パソコンを使うこと＝Word や Excel を使うこと」と思っている人は多そうですし、結構パソコンを活用している人でも、既存のソフトウェアを使うだけという人が大半で、自分でプログラムを書くことはほとんどないのではないのでしょうか。特に文系の人の中には、「自分にはプログラミングなんてとても無理」と考えている人もかなりいます。でもこれから子どもたちにプログラミングを教えていこうというのに、教える立場の大人自身がまったくプログラミングをしないというのでは、なんだか説得力に欠けるような気がしませんか。それに、実はプログラミングは「理系の人」だけのものではないのです。プログラミングをするのに、数学的な素養（数式を見ても頭が痛くならない能力）はそんなに必要ありません。いわゆる文系学部を卒業してプログラマやシステムエンジニアになった人もいっぱいいます。さすがに「誰でもできる」とまでは言いませんが、自分は文系だと考えている人の中に実際はプログラミングに向いている人は結構いると思います。ものは試し、一度プログラミングをやってみませんか。

## 2. なぜプログラミングをするの？

すでに膨大な数のプログラムが存在するのに、なぜわざわざ自分でプログラミングをしないといけないのか、と考える人もいるでしょう。よく、「プログラミングで論理的思考力が養われる」などと言いますが、これは「バスケットボールをすると背が高くなる」というのと同じように、ちょっと怪しい話です。実際は「論理的思考力に著しく欠ける人はプログラミングに向いていない」という方が正しいのかも知れません。では、プログラミングをすることのメリットとは何なのでしょう。私が考えるのは以下の三つです。

1. パソコンをより活用できる
2. 既存のソフトウェアをより活用できる
3. 謙虚な人間になる

まず1つ目ですが、プログラムが書けると、パソコンに自分が思った通りの作業をしてもらうことができます。パソコンはプログラムさえ書けばどんなことでもやってくれる「魔法の箱」ではありますが、残念ながら既存のソフトウェアは「あなたのため」に書かれたものではありません。あなたのやりたいことの中には、既存のソフトウェアではうまくできないこともあるかも知れません。そんな時、あなたが自分で書いたプログラムは、まさに「あなたのやりたいこと」を実現してくれます。使う人が自分でプログラムを書くことで、はじめてパソコンは本当の力を発揮できると言ってもいいでしょう。

2つ目は、自分でプログラムを書くことで、既存のソフトウェアももっと活用できるようになるということです。実は「プログラムを書く人」と「プログラムを書かない人」の間には、考え方に大きなギャップが存在します。既存のソフトウェアは、誰かがプログラムを書いたから存在す

るわけですが、プログラムを書く人は、良くも悪くも「コンピュータの都合」に合わせた考え方をします。そのため、ソフトウェアを作った人が「これは便利だ」と考えて、ある機能を入れたとしても、使う人にはその「ありがたみ」が理解できず、機能の存在自体に気づかなかつたり、使い方がさっぱりわからなかつたりして、結局使われない、といったことが起こります。逆に、プログラムを書かない人が「こんなのがあればいいのに」と思う機能は、作る側からするととても現実的ではなく、結果的にいつまで経っても実現されないということもよくあります。しかし、自分でプログラムを書くことで、だんだんと「コンピュータ的な考え方」をするようになり、自分の「こんな機能が欲しい」が作る側の「こんな機能を作ろう」と一致するようになります。結果的に、既存のソフトもより活用できるようになるというわけです。

3つ目は、プログラムを書くことでなぜか人格が向上するという話です。プログラムを書く場合、最初の実行で思い通りに動くことはまずありません。最初に書いたプログラムはほぼ間違いなく「間違い」が含まれており、恐る恐る実行すると、思っても見ない結果が出てきます（結果が出ればまだいい方で、たいていはエラーメッセージが出て止まる）。その後、プログラムとにらめっこしながらそれらをこつこつ修正していくわけですが、コンピュータは非情ですから「人間の思い」なんていうものは一切付度してくれません。あくまでも、プログラムに書かれている通りのことを実行するだけです。その代わり、プログラムを無視して動作することは（めったに）ありません。プログラムがおかしな動作をするのは、100%（小数点以下切り上げ）自分がおかしなプログラムを書いたせいなのです。苦勞してプログラムの間違いを見つけるたびに、自分がいかに「思い込みが激しく」「いい加減で」「つまらないミスをする」存在であるかを思い知ることになり、謙虚な人間性が育まれます。その結果、普通の文章を書く場合でも、思い込みにとらわれずに、客観的に内容を評価できるようになり、論理的に正確な文章が書けるようになります（たぶん）。

### 3. どうすればプログラミングができるようになるの？

さて、今すぐにでもプログラムを書いてみたいと思ったと思いますが、どうすればプログラムを書けるようになるのでしょうか。書店に行くと、「〇〇プログラミング入門」なる本が多く並んでいますが、残念ながら、こういった本を読破しても実際にプログラムが書けるようにはなりません。プログラミングが上達するための方法は、実際にプログラムを読んで、そして書いてみることです。プログラミング言語も一応「言語」ですから、外国語と同じように、実際に使ってみて、はじめて使えるようになります。外国語の学習と比べてありがたいのは、外国語の場合は話し相手の人間（できればネイティブ）がいないと自分の言葉の使い方が正しいかどうかわかりませんが、プログラミング言語の場合はコンピュータがその正しさを（容赦なく）判定してくれますので、一人で学習できるということです。

### 4. どんなプログラムを書けばいいの？

実際にプログラムを書いてみると言っても、いったいどんなプログラムを書けばいいのでしょうか。現在、子どもたちに対するプログラミング教育では、ロボットを動かすプログラムを作ったり、ゲームを作ったりすることが多いようです。これらは子どもにとってはプログラムを書く良い動機づけになりますが、大人にとっては「プログラムを書いてロボットを動かそう」とか言われても、正直なところあまりやる気は出てこないのではないのでしょうか。では大人はどんなプロ

グラムを書けばいいのかと言えば、ずばり「仕事で使うプログラム」です。プログラムを書くことで、面倒な仕事があつという間に終わるかも知れません。大人にとってこれ以上やる気が出るものはないでしょう。プログラムのジャンルとしては「テキスト処理」と呼ばれるものです。テキスト処理とは、その名のとおりテキストファイル（文字や数字だけが書かれたファイル）を読み込んで、その内容を書き換えたり、新しいテキストファイルを作成したりすることを言います。絵も音もない地味なプログラムですが、コンピュータにやらせる日常的な仕事の大半は、テキスト処理に分類できるものです。参考までに、私がプログラムを書いてパソコンにさせている仕事の例をあげておきます。

- パラメータを変えながらシミュレータのプログラムを繰り返し実行して得られた結果を自動的にグラフ化する
- Excel のデータから WWW ページ (HTML ファイル) を自動生成する
- WWW ページにアクセス解析のためのコード (トラッキングコード) を貼り付ける
- 学会のプログラム案のファイルから、(担当セッション, 日時等の入った) 座長依頼のメールの文面を自動生成する

## 5. どうやって書けばいいの？

どういふプログラムを書くかわかったところで、いったいどうやって書けばいいのでしょうか。プログラムを書くにあたって、最初に決めないといけませんが、どのプログラミング言語を使うかということです。今ではプログラミング言語は数え切れないほどたくさんありますので、その中で何を選べばいいのか迷うところだと思います。「何だってかまわない」というのも一つの答えではあるのですが、世の中には「明らかにイケてない言語」というものがあり、うっかりこれらを選んでしまうと無駄な苦勞を強いられることとなります。そんな中、最初に学ぶ言語として、私がおすすめしたいのは Ruby という言語です。Ruby は非常にプログラムが書きやすい言語であり、今回のお題である「テキスト処理」にも適しています。他にもおすすめする理由はいろいろありますが、「イケてない言語」に苦しめられた経験のない人にはおそらく伝わりませんので、これ以上の説明は省略します。

さて、Ruby でプログラムを書くにあたっては、Ruby で書かれたプログラムをパソコンで実行できるように準備する必要があります。これがおそらく最初のハードルになると思いますが、説明しだすと長くなるので省略します。最近ではインターネットにいろいろな情報が出ています。

「ruby インストール」で検索するとすぐに見つかります。参考にしてやってみてください。

## 6. 実際のプログラム

では実際にプログラムを見てみましょう。最後のページに示したプログラムは、テキストファイルを読み込んで、その中に出てくる年号で示された日付表記（「平成十一年七月二十六日」「平成 11 年 7 月 26 日」など）をすべて、西暦を用いた「1999/7/26」のような形に書き換える Ruby のプログラムです。こんな感じで実行します。

```
ruby nengo.rb < input.txt > output.txt
```

プログラムは `nengo.rb` という名前のファイルに入っており、入力となるテキストファイルは `input.txt` という名前だとします。変換後の結果は `output.txt` という名前のファイルに保存されます。

比較的短いプログラムですが、テキスト処理でよく使う機能は含まれていますので、このプログラムが理解できればいろいろな仕事をするプログラムを書くことができるようになると思います。プログラムの流れは以下の通りです。流れに沿ってプログラムを眺めてみると、それぞれの行で何をやっているか何となくわかってくるとと思います。

最初の部分（「#メインプログラム」の前まで）には「漢数字を数値データに変換する」処理が書かれている（下の(2)で呼び出される）

<メインプログラム>

入力が空になるまで以下の[1]～[3]を繰り返す。

[1] 入力から1行取り出す。

[2] 取り出した行の中に日付表記の形になっている部分があれば以下の(1)～(5)を行う（複数ある場合は繰り返す）。

(1) 元号、年、月、日の数字を取り出す。

(2) 数字が漢数字であれば数値データに変換する。

(3) 数字がアラビア数字であればそのまま数値データに変換する。

(4) 年の数値データを西暦での年数に変換する。

(5) 日付表記の部分を書き換える。

[3] 書き換え後の行を出力する（書き換えない場合はそのまま出力）。

より詳しく知りたければ、プログラム中に出てくる単語（赤字で示したもの）をネットで（例えば「ruby def」「ruby split」のような感じで）検索すると、解説が出て来ます。解説を読んでもわからない部分があるかも知れませんが、そんなに気にしなくても大丈夫です。解説の中わからない単語が出てきたら、さらにネットで検索してみましょう。

こんな風に、実際に動くプログラムを見てその意味を調べたり、プログラムを書き換えて動作の変化を見てみたり、真似をして自分なりのプログラムを作ったりしてみるのが、プログラミングの上達につながります。

## 7. おわりに

今みなさんの目の前にあるパソコンはすごい能力を持っているのですが、ほとんどの人が、単なるワープロや電卓の代わりにしか使っていないのは、すごくもったいないことです。プログラミング、と聞くとなんだかすごそうなことをやっているように思われるかも知れませんが、プログラミングは決して魔法のような特殊なスキルではありません。一方で、コンピュータとプログラミングで実現できることは知らない人からすれば魔法のように見えることでしょう。次のページのプログラムを見て「思ったより難しくなさそう」と思った人はぜひチャレンジしてみたいと思います。情報処理センターでは、必要に応じてプログラミングの講習も実施したいと考えていますので、興味のある方は問い合わせしてみてください。

```

#
# 日付表記を西暦に変換するプログラム nengo.rb
#
# 漢数字を数値に変換するメソッド
def kanji2num(k)
  kansuuji = {'一' => 1, '二' => 2, '三' => 3, '四' => 4, '五' => 5, '六' => 6,
'七' => 7, '八' => 8, '九' => 9}
  num = 0
  k.split("").each{|c|
    if c == '十' # 漢字の「十」が出てきたとき
      num = num == 0 ? 10 : num * 10
    else
      num += kansuuji[c]
    end
  }
  num
end
# メインプログラム
seireki = {'平成' => 1989, '昭和' => 1926, '大正' => 1912, '明治' => 1868}
pat = /(平成|昭和|大正|明治)(..?.?)年(..?)月(..?.?)日/
while str = STDIN.gets
  while str =~ pat
    gengo = $1
    year = $2
    month = $3
    day = $4
    if year =~ /[一三四五六七八九十]/ # 漢数字の場合
      ynum = kanji2num(year)
      mnum = kanji2num(month)
      dnum = kanji2num(day)
    else # 漢数字でない場合
      ynum = year.tr("0-9", "0-9").to_i
      mnum = month.tr("0-9", "0-9").to_i
      dnum = day.tr("0-9", "0-9").to_i
    end
    ynum += seireki[gengo] - 1 # 元号を西暦に変換
    str.sub!(pat, "#{ynum}/#{mnum}/#{dnum}")
  end
  print str
end
end

```

# 「教育心理学実験」におけるコンピュータの利用について

教育学科・准教授 田爪 宏二

## 1. はじめに

今回、「文系科目におけるコンピュータ利用」という特集で原稿の依頼を受けた。確かに心理学は、一般的には文系科目（社会科学または人文科学の一分野）に位置付けられることが多い。ただし、心理学は人間の心の特性を実験などの手法を用いて明らかにしようとしたり、データの統計的分析を行うため、幾分理系的なエッセンスも含まれており、そこにおいてコンピュータを活用することも多い。

ところで、そもそも心理学の研究に実験という手法を用いることを意外に思う方もいるのではないだろうか。心理学に対して、心の悩みやそれに対する支援（カウンセリング）の問題を扱うといったイメージのみを持っている場合、実験という手法に結び付きにくいかもしれない。もちろんそれらも心理学の一分野ではあるけれども、記憶や思考をはじめとした心理的事象を情報処理の過程になぞらえて検討する認知心理学では、実験がポピュラーな研究手法として用いられている。

本学の教育学専攻は教育学コースと心理学コースとにわかれており、心理学コースにおいて開講されている教育心理学実験において、筆者は主に情報処理センターを活用している。教育心理学実験は心理学の基礎的な研究方法論を学ぶ科目であり、心理学コースのベースになる科目の1つである。2回生前期に教育心理学実験ⅠA（藤岡教授、伊藤准教授、西村准教授と共同）、後期にⅠB、3回生時にⅡ（いずれも伊藤准教授と共同）が開講されており、心理学コースの全学生が履修している。そしてこれらの学習をふまえ、4回生において卒業論文のための研究を行う教育心理学課題実験（心理学教室の全教員が担当）へと繋がる。

以下、本稿では、筆者が担当している教育心理学実験におけるコンピュータの活用について、実験課題の作成と統計的分析の2点を中心に紹介する。

## 2. 実験課題の作成

教育心理学実験の授業においてコンピュータを活用する場面の1つに、実験課題の作成が挙げられる。実験課題を作成する際にコンピュータは非常に有用である。刺激として使用する図版や写真の作成が容易にできることはもちろんであるが、実験においては刺激の提示順序や提示時間をはじめとする実験の諸条件を厳密に統制する必要があり、これらはコンピュータを使用することによって容易に行うことができる。

具体例として、本年度の教育心理学実験Ⅱにおいて行った、プライミング効果の実験について紹介する。プライミング効果とは、先行提示される情報（プライム）が後続する情報の処理に影響を与える現象である（例えば「リ\_\_\_\_\_ル」という単語の空欄を読み上げる場合、「音楽、演奏」という情報が先行提示されると、何も提示されない場合や無関係な情報が提示される場合よりも反応（リサイタル）に要する時間が短くなる）。受講生は3～4名1班で、プライミング効果の基本原理を応用しながら、各班で新たな要因を変更、追加した課題をコンピュータを使用して作成し、実際に実験を実施してその効果を検証した。近年ではプレゼンテーションソフトであるパワーポイントの機能が向上し、それを使用することである程度の実験課題の作成が可能である。

学生は条件統制にやや苦勞しながらも、オリジナルの課題を作成することができた。なお、本年度は反応として筆記による回答や正誤反応を求めるものであったため問題はなかったが、反応時間や反応潜時の厳密な計測等はパワーポイントでは難しく、専門の実験統制用のソフトウェア（SuperLab 等）が必要となる。そのような専門的な実験に関しては、心理学実験室に設置されたコンピュータを利用している。

### 3. 統計分析

教育心理学実験におけるもう1つのコンピュータの活用場面は、データの統計分析である。心理学においては、目に見えない心的事象を捉えるために、それを表していると考えられる行動を測定、数値化して分析を行う。そこにおいて統計的分析が必要になるのである。心理学において使用する統計的手法には様々な種類があるが、大きくは記述統計、統計的検定、多変量解析に分けることができる。記述統計とは、度数、平均値、標準偏差など、データの全体の傾向をまとめることを目的とするものである。統計的検定とは、条件間の差異を統計的な確率論に基づいて比較し、その差が統計的に意味のあるもの（有意）であるか否かを確かめることを目的とするものであり、代表的なものには t 検定、分散分析、 $\chi^2$  乗検定などがある。多変量解析とは、多数の変数をまとめ、それらの間の相関関係や因果関係、または測定された変数の間にある潜在的な要因（因子）を見つけ出すための手法であり、代表的なものには因子分析、重回帰分析、パス解析などがある。

教育心理学実験においては、実験の結果得られたデータについて統計的分析を行う。前述した統計的手法のうち、記述統計については Excel をはじめとする汎用の表計算ソフトで行うことができるが、統計的検定や多変量解析の多くは専門の統計分析ソフトが必要となる。本授業においては情報処理センターに導入されている SPSS を使用して分析を行っている。なお、少々専門的な話になるが、SPSS は本来心理学専用のソフトウェアではないため、分散分析の多重比較等、一部の心理学実験に特有の分析についてはサポートされていないものもある。幸い、それらの統計分析を専門に行うソフトウェアが WEB 上で公開されているため（例えば ANOVA 4, STAR 等）、本授業においてもそれらを Excel, SPSS と組み合わせて分析を行っている。

ところで、心理学における統計は数学における統計学とは少し異なり、どのようなデータを集めて（データの選択）、コンピュータにどのような分析をさせ（分析法の選択）、そしてコンピュータが出力した結果をどのように解釈するか（データの解釈）が重要となる。つまり、特に数学の苦手な者にとって一番厄介な部分であろう、計算の実施をコンピュータに担当させる、という考え方である。つまり、文系を志向する学生の中には数学に苦手意識をもつ者も散見されるが、そのために心理学を敬遠する必要はないだろう。但し、統計分析やデータの正確な解釈のためにはある程度の統計の基礎は学んでおくべきではある。

### 4. さいごに

本稿では、教育心理学実験の授業におけるコンピュータの利用について紹介した。このようなコンピュータの活用は、心理学にとどまらず、将来教師を目指すという点からもメディア・リテラシーの向上につながると考えられる。

近年、ソフトウェアの利便性が向上し、ここで紹介した実験課題の作成や統計分析も以前に比べれば容易にできるようになった。本稿の最後に、その反面としての留意点を述べておきたいと

思う。まず、実験課題の作成については、コンピュータ（ソフトウェア）の機能に実験のアイデアが制限されてしまう危険性がある。コンピュータはあくまでも実験のアイデアを実現するためのひとつの選択肢であるのだから、場合によってはアナログな手法の方が適している場合もあるだろう。つぎに、統計分析について、ソフトウェアが容易に操作できてしまうがゆえに、誤った操作を行ってしまった場合、何らかしらの結果が（あたかも正しいように）出力されるため、誤りに気付かないまま結果を鵜呑みにしてしまう危険性があるということである。先述の通り、コンピュータにどのような分析をさせ、結果をどう読み取るかはあくまでも人間の行う作業である。コンピュータが高度化することが、コンピュータに頼りすぎる姿勢を生み出し、その結果分析の誤りに気付かなくなるようなことはあってはならない。

以上の点は、コンピュータの機能以前に、それを使用する側の人間の資質が問われていると言いうこともでき、授業においてコンピュータの使用の技法とともに学生に伝えていかなければならない事柄であると考えられる。

# 国語学・国語科教育におけるコンピュータ利用

国文学科・准教授 中俣 尚己

## 1. 国語学におけるコンピュータ利用

筆者は隔年開講である「国語学特講 A」という授業で、IPC を利用している。文系科目、特に国語科とコンピュータの利用にどのような関係があるのか、と思われる方がいるかもしれない。

筆者の専門領域は国語学（日本語学）で、いわば日本語という言語を研究対象としている。これまでの言語の研究では例文を自分で作成し、内省に基づいてその例文を判断するというスタイルで研究を行ってきた。例えば、「\*夜に甘いものを食べないべき」とは言えないので、否定表現は「べき」の前に来ることはない」と記述する、といった具合である。

しかし、近年ではコーパスと呼ばれる大規模な言語データが整備されるようになり、言語の研究も、実際にそのような言われ方がされるのかどうかという観察を元に論じることが多くなってきている。言うまでもなく、これは自然科学としては当然の態度である。実際、先程の例について言えば、web から大量の文書を集めた日本語最大のコーパス「国語研日本語ウェブコーパス」（100 億語）を検索すると、「べきでない」は 15,250 件見つかるのに対し、「ないべき」も 2,420 件見つかる。これは例外として切り捨てるにはやや多い数字である。実際のところは、現在、「べき」の否定形には揺れが生じていると見るべきであろう。さらにデータを観察すると、「ないべき」は「食べるべきか、食べないべきか」のように対句的に用いる場合に多く用いられるということもわかる。

## 2. 「国語学特講 A」の授業内容

まず、コーパスというものを簡単に定義する。石川(2012:13)はコーパスの条件として、(1)書き言葉や話し言葉などの現実の言語を、(2)大規模に、(3)基準に沿って網羅的・代表的に収集し、(4)コンピュータ上で処理できるデータとして保存し、(5)言語研究に使用するものとしている。

このコーパスを元に研究を進める方法としては2つのタイプがある。1つは、手元にテキストを用意して、自分で目的に合わせたコーパスを作り、分析を行う手法である。これは児童の書いた作文の特徴を調べるとか、教科書に収録されている作品の重要語句を抽出するといった目的に適した研究方法である。実際、筆者が担当する大学院の授業「国語学特論」ではこのタイプの研究手法を扱っている。しかし、これは大量のテキストデータを用意する必要があること、正規表現が使えるテキストエディタや「KH Coder」（樋口 2014）などのテキストマイニングソフトウェアを使う必要があることから、学部の授業では行っていない。

もう1つのタイプは、他の研究者が構築した大規模コーパスを利用する方法である。コーパスの種類にもよるが、例えば日本語の書き言葉をバランスよく集めたコーパスからは日本語の全体像を窺い知ることができる。先にあげた「べき」の否定形の現状の調査などはこのタイプの研究である。「国語学特講 A」でもこのタイプの研究手法を身につけることを目的としている。

「国語学特講 A」では国立国語研究所が開発した『現代日本語書き言葉均衡コーパス』(Balanced Corpus of Contemporary Written Japanese:BCCWJ)とコーパス検索アプリケーション『中納言』を利用している。BCCWJは1億語の規模を誇る世界でも有数の均衡コーパスである。均衡コー

パスとは書籍、雑誌、新聞、白書、教科書、広報紙、ベストセラー、Yahoo!知恵袋、Yahoo!ブログ、韻文、法律、国会会議録と13種類の文書からバランス良くデータを集めたという意味で、日本語の全体像に迫ることを可能にしている。「中納言」はBCCWJを始めとする種々のコーパスを検索するためのwebアプリである。最大の特徴は、語の様々な情報を元に検索できることであり、例えば、普通の検索システムでは「行く」と検索すれば、この形のみが検索され、「行きます」「行って」のような活用形は検索できないが、中納言は複数の表記や活用をまとめて検索できる。さらには、副詞「いよいよ」から後方5語以内に出現する動詞を全て検索する、といった複雑な条件の検索も行える。このような検索をプログラミングの知識なしに出来るので、文系の学生にとっては非常に使いやすいツールである。

図1 『中納言』の検索インターフェース

「国語学特講 A」の授業計画は講義（実習）と学生の発表からなる。講義は3段階に分かれ、第1段階では、まずは中納言を使って検索を行うやりかたを学ぶ。中納言にはブラウザでアクセスする。図1の通り、シンプルなインターフェースではあるが、自分が調べたい内容を自在に調べるにはある程度の訓練が必要である。また、「いよいよ」を漏れなく検索するためには、「語彙素 が 愈」というように、見慣れない漢字を打ち込む必要がある。もちろん、どのように打ち込めば良いかは中納言を使って調べればわかるのであるが、その調べ方を身につけなければならない。参考までにこの段階で学生に課された課題をいくつか紹介する。

- (1) 「かもしれない」が中納言でどのような語彙素・品詞になっているか調べよ。
- (2) 動詞「見る」の後3語以内に「ない」が出現する例を全て検索せよ。

第2段階は検索した結果を加工、集計する段階である。検索結果は図2のように表示される。いわゆるKWIC(Key Word in Context)と呼ばれる表示形式であるが、これを眺めても、例えば「いよいよ」の後にどんな語が何回出現するのか、その個数まではわからない。中納言には検索結果をCSV形式でダウンロードする機能がある。これを利用してCSVファイルをエクセルで開き、ピボットテーブルやフィルタを利用して、集計したり、自分がほしい例を抽出するといった

作業を行う。この段階は完全にエクセルの授業と言ってよいであろう。この段階で行う課題には以下のようなものがある。

- (3) 「てもらう」の用例から「てもらいたい」という形だけを抽出せよ。
- (4) 「名詞+を+とる」というという形で検索、ダウンロードし、共起する名詞の頻度表を作れ。

2,037 件の検索結果が見つかりました。そのうち 500 件を表示しています。  
 検索対象語数: 124,100,964 記号・補助記号・空白を除いた検索対象語数: 104,911,460

サンプル ID	開始位置	連番	前文脈	キー	後文脈	語彙素読み	語彙素	語彙素細分類	品詞	活用型	活用形	レジスター
OB6X_00081	3630	2440	の(略称)の(活動)も、(軌道)に乗って(ぎ)たし、(いよいよ)世界を(舞台)に	し	て、(本格的な)活動を(開始)する(時)が(来)た(と)いっ(て)い(た)ら(う)##	スル	為る		動詞-非自立可能	サ行変格	連用形-一般	特定の・ベストセラー
PM41_00395	44520	27490	裏打ちが(終)ると、(木枠)に(戻)され、(絵具)の(は)が(れた)部分)に、(いよいよ)色)が	加え	られる。#わたし(も)驚(いた)が、(この)補彩(で)は、(オリジナル)と(同じ)種類)の(絵具)で	クフェル	加える		動詞-一般	下一段-ア行	未然形-一般	出版・雑誌
LBh3_00029	6930	4290	こう(で)お(め)くれ(は)意(地)と(言)わ(ん)ば(か)り(です)。# (それ)から(いよいよ)ア(メ)リ(カ)を(た)と(う)と	し	て(出)国(手)続(き)を(し)て(い)た(と)き、(そ)の(係)員(と)話(し)あ(っ)て(い)る(ら)う)に、(「	スル	為る		動詞-非自立可能	サ行変格	連用形-一般	図書館・書籍
LBm9_00023	106900	71510	参(詣)者(も)倍(増)し、(以)前(は)長(谷)寺(の)配(下)に(あ)っ(た)の(め)今(度)(いよいよ)独(立)	し	て(真)言(宗)の(室)生(派)の(本)山(と)い(う)こ(と)に(昇)格(し)た(が)、(それ)も(こ)れ	スル	為る		動詞-非自立可能	サ行変格	連用形-一般	図書館・書籍
LBk3_00001	82790	56350	の(面)々(が)刀(を)抜(いて)た(ち)ど(こ)ろ)に(二)、(三)人(を)斬(り)落(と)す。#先(も)(いよいよ)激(昂)	し	、(驚)も(火)事(装)束(で)廻(り)付(け)、(足)軽(小)者(を)打(ち)倒(し)、(つ)い(に)は(中)納(言)の(乗)物(へ	スル	為る		動詞-非自立可能	サ行変格	連用形-一般	図書館・書籍
PB59_00130	31190	20880	して(名)前(が)同(じ)と(か)容(貌)が(そ)っ(くり)と(か)の(設)定(で)は、(いよいよ)馬(鹿)馬(鹿)しい)と	受け取る	れる)ま(かり)な(ら)で、(ま)く(る)を(転)生(の)証(拠)と(し)た。#これ(なら)二(十)世(紀)の	ウケル	受け取る		動詞-一般	五段-ア行	未然形-一般	出版・書籍

図2 『中納言』の検索結果

第3段階は得られた集計結果に対し、統計的な操作を行う段階である。統計といっても極めて初歩的なもので、母数が異なるサブコーパスの出現数を比較するために調整頻度という指標を計算したり、あるいは出現数の差が有意であるかどうかを、 $\chi^2$ 検定を用いて確かめるといった内容である。

### 3. コーパス調査から得られた知見を国語科教育に活かす

講義の後には、学生が2回ずつ、自由にテーマを選んで発表する。この授業の当初の目的は、「日本語の使用実態を調査する技法を身につけること」であり、付随してコンピュータの操作や統計について習熟することを挙げていたが、授業を進める中で、コーパス調査の結果は国語科教育の授業にも応用できる可能性があることがわかってきた。

例えば、ある学生は「美しい」と「きれいな」について、直後に修飾される名詞を調べてきた。この授業の発表ではレジユメも用意してもらうが、それだけではよくわからない場合、学生が調査したエクセルの画面を全員で共有しながら考える。「美しい」と「きれいな」の場合、学生は直後に出現する名詞の頻度表までは用意してきたが、その結果をうまくまとめられていなかった。例えば「花」や「女性」は「美しい」の後にも「きれいな」の後も多く出現する。

しかし、他の学生から「景色・光景・自然」は「美しい」が多いということなどから、「きれいな」は単純な性質だが、「美しい」はそれを見る人間の解釈を交えた複雑な性質ではないかという意見が出された。これはなかなか鋭い観察である。さらに、「きれいな水」とは「飲める水・安全

な水」という意味であるが、「美しい水」は実際には自然の美しさについて描写する際に使われているという違いも指摘された。ということは、「美しい」とはモノに内在する性質というよりは、それを見た人間の心の動きを表す語であるということになる。

#### (5)きれいな水を〜ごくごく飲むのさ〜…懐かしいw

(6)島根県邑南町の自然豊かな風土、澄んだ空気、美しい水、そこで育つ良く作物をエサに大切に育てられた「石見ポーク」ちゃん。

このような違いは、辞書には記述されておらず、コーパスを使って「生きた用例」を多数観察することで初めて気がつくことである。

その後、別の学生の教育実習の現地指導に行く機会があったが、その内容は高校1年の論説文「美しさの発見」(高階秀爾)であった。この論説文の主張がまさしく、「美しさ」とはものに内在する性質ではなく、それを見る人間の心の中に存在するのであるという内容であった。もし、この学生がコーパスを使った「美しい」と「きれいな」の分析を聞いていたら、より深く筆者の授業を理解できたかもしれない。また、生徒達にコーパスから得られた情報を提示することで、筆者の意見に対して実感を持って納得することができたかもしれない。偶然のタイミングではあったが、コーパスを用いた言語研究と国語科教育の実践を繋げる可能性を感じた。

また、大学院の授業ではあるが、中学2年の文学教材「故郷」(魯迅)において、情景描写として使われている「鉛色の空」と「紺碧の空」に着目し、それぞれの色が他にどのように使われているのかを調査した学生もいた。結果、「鉛色の」は曇り空の描写に用いられる事が最も多い。他方、「紺碧の」は海、それも「地中海」とか「太平洋」「アドリア海」といったリゾート地の海の描写の例が多いことがわかった。文学の読解において肝要なのは、その色が実際にどのような色なのか知るのではなく、「鉛色の」「紺碧の」といった語が喚起するイメージを掴むことではないだろうか。コーパスを使って大量の用例を集める方法は、そのために最も適した教材研究の方法と言える。

## 4. 今後の課題

筆者のバックグラウンドは非母語話者のための日本語教育であり、コーパスの利用も外国語学習としての日本語学習のための利用という観点から考えることが多かった(中俣 2014)。しかし、学生の発表を通して、国語科教育における読解においてもコーパスから得られる情報は有益であるということがわかったのは大きな収穫であり、今後、さらに有効な活用法を検討していきたい。

また、児童・生徒の語彙力を増やすための教材のアイディアも得られた。これは今後実地での試用を経た後に、商品化していくつもりである。

最後に、国語学特講 A では他者が構築したコーパスを使って日本語の全体像に迫る手法を扱ったが、教材分析という観点からは学習教材そのものを分析する手法も有益である。今後はそのような研究も学部の授業で扱っていきたい。

## 参考文献

石川慎一郎(2012)『ベーシックコーパス言語学』ひつじ書房

中俣尚己(2014)『日本語教育のための文法コロケーションハンドブック』くろしお出版

樋口耕一(2014)『社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して』ナカニシヤ出版

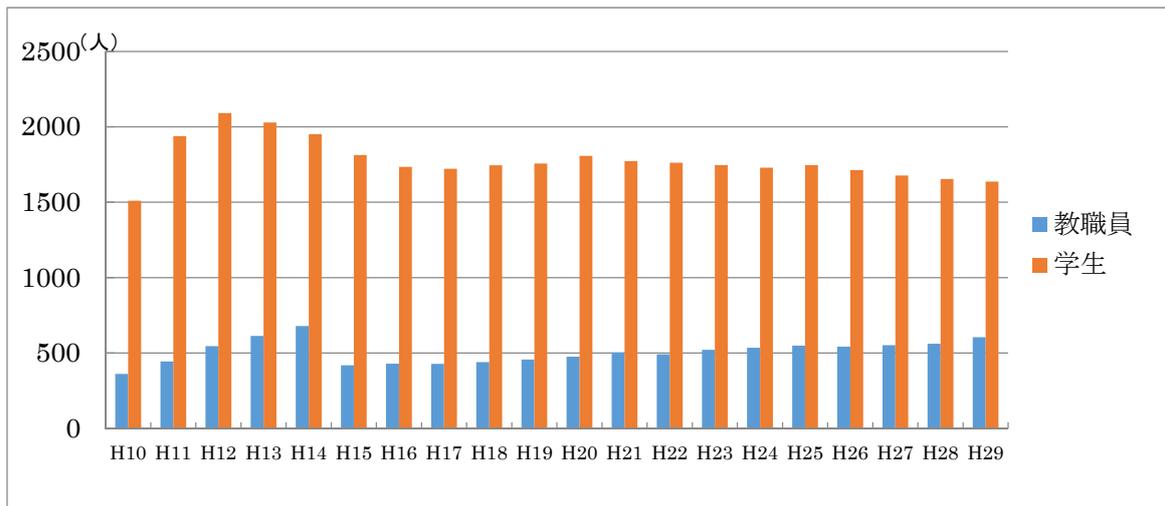
平成28年度  
情報処理センター  
利用結果

# 平成 28 年度利用状況

## § 1. 電子メール

(1) 電子メール登録者数 (H29.3.31 現在)

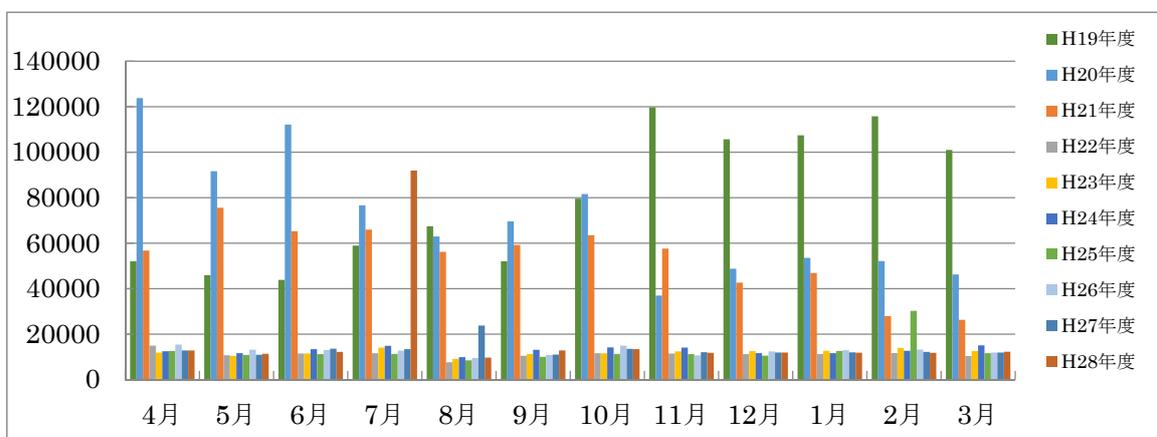
大学教員 177 人 附属教員 248 人 事務職員 180 人  
 学部学生 1343 人 院生 249 人 特専生 22 人 研究生 23 人 合計 2242 人



平成 12 年度より学部改組に伴い学生定員が 1 学年 420 人から 300 人に減少し、その結果学生登録者数も減少したが 15 年度以降は大きく変化していない。教職員数もここ数年変わりが無い。1-4 回生は入学時に自動登録され、全学生が登録している。教職員も平成 17 年度から着任時に大学から付与する形をとっている。教職員は大学教員、附属教員、事務職員の他名誉教授も含まれる。

(2) 電子メール送受信数 (H28 年 4 月～H29 年 3 月)

4 月	12,812 件/日	4 月	11,346 件/日	6 月	12,192 件/日	7 月	91,894 件/日
8 月	9,687 件/日	9 月	12,811 件/日	10 月	13,397 件/日	11 月	11,790 件/日
12 月	11,877 件/日	1 月	11,859 件/日	2 月	11,735 件/日	3 月	12,251 件/日



月別 1 日あたり電子メール送受信数

1日あたりのメール送受信数を示す。平成21年度の2月（平成22年）からメール数が大幅に減少しているのはシステム更新に伴ってメール数のカウント方法が変更され、従来重複してカウントされていた分が解消されたためである。また、平成22年4月からメール数がさらに大きく減少しているのは、迷惑メールを配送せずに隔離するサービスを開始したことによるものである。また、平成25年度の2月（平成26年）、平成27年8月、平成28年7月の送受信数が他の月に比べて大きく増加しているが、これはフィッシング攻撃により本学のWWWメールシステムから大量のスパムメールが発信されたことによるものである。

(3) メールサーバ利用者用ディスク使用量(H29.3.31 現在)

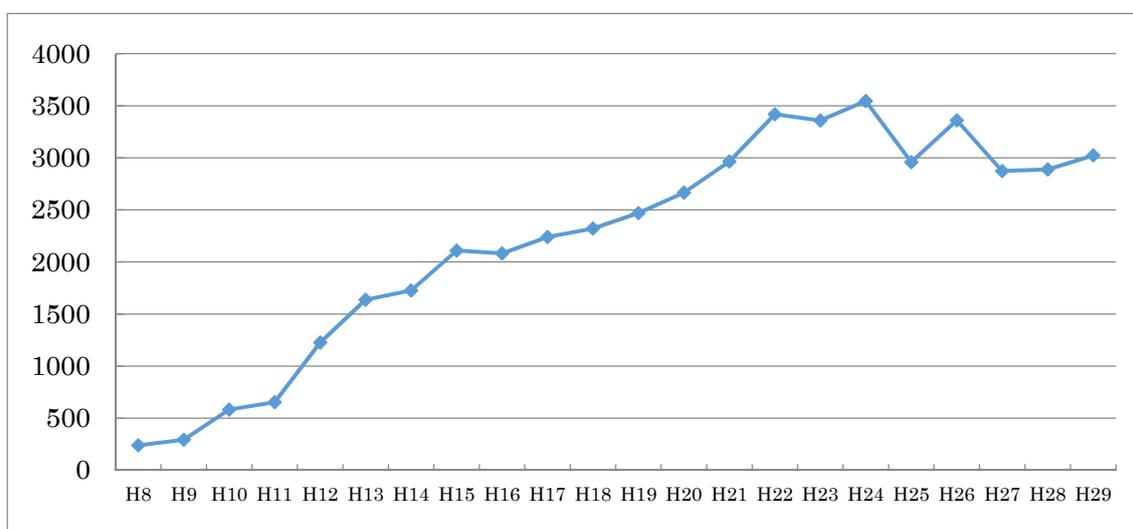
利用者領域 (home) 総容量 1.9TB 使用率 78%

## § 2. ネットワーク

(1) 学内ネットワーク接続クライアント数 (H29.3.31 現在)

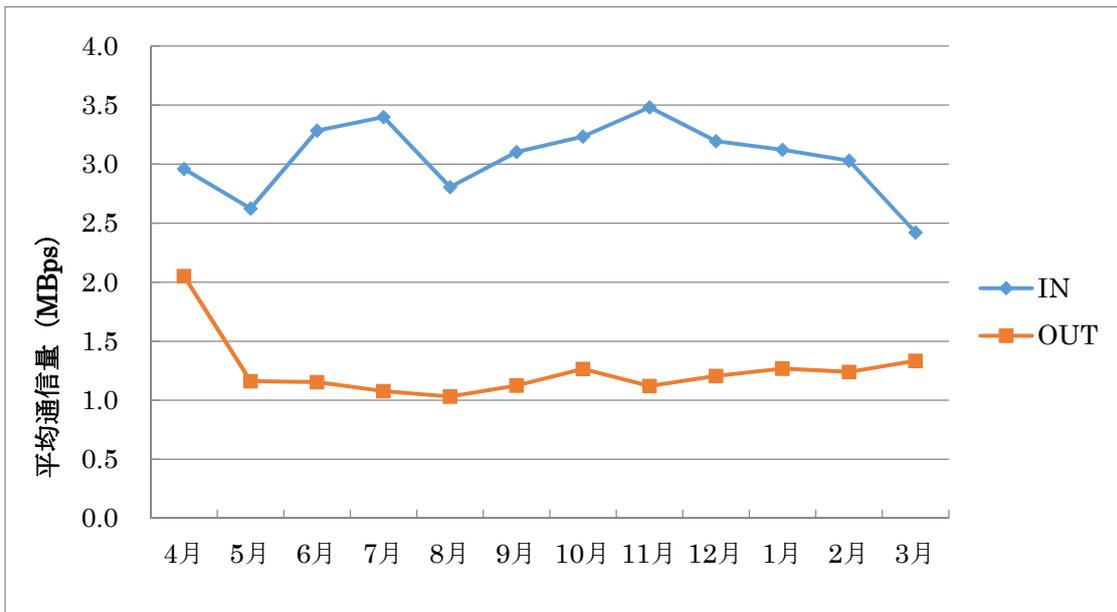
IPC	181	無線 AP	91	桃山中	219
認証 LAN	608	特別支援学校	119	桃山小	196
本部庁舎	323	高校	325	幼稚園	24
図書館	113	国際交流会館	79	京中	467
大学会館等	62	環境センター	15	京小	201
				総計	3023

平成27年度より、一部の建物を除いた藤森キャンパス内では、認証ネットワークへと移行した。認証ネットワークに関しては、実際に接続されたクライアント数の算出が可能であり、正確な台数となっている。これにより、実際には使用してなかった端末分が取り除かれた結果、台数が減少となっている。ただし、この中には無線LANによる接続は含まれていない。学内無線LANの整備に伴い、研究室などのパソコンを無線LANで接続するケースが増えており、実際の接続数はもっと多いと考えられる。現在学内すべての研究室・講義室・演習室・事務室に情報コンセントが敷設されている。平成26年2月には学内基幹部を10Gbpsで接続し、末端部まで1Gbpsで接続できるようにした。



(2) トラフィック状況

a) 学外 (SINET) との通信量 (H28.4~H29.3)

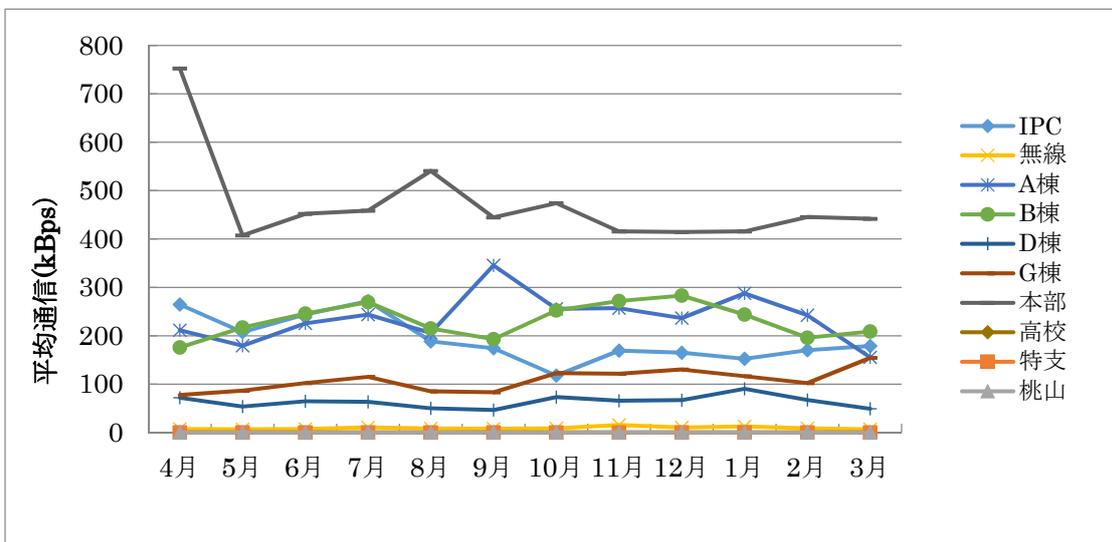


月ごとの平均通信量

本学のネットワークは平成 22 年 3 月より SINET へ 1 Gbps で接続されている。グラフは 1 カ月の平均通信量を月ごとに示したものである。平均通信量はおよそ 3MBps 前後であり、多い月でも 3.5MBps 程度である。

b) 学内の通信量 (H28.4~H29.3)

基幹コアスイッチと各建物のコアスイッチ、各拠点との間の平均通信量を示す。



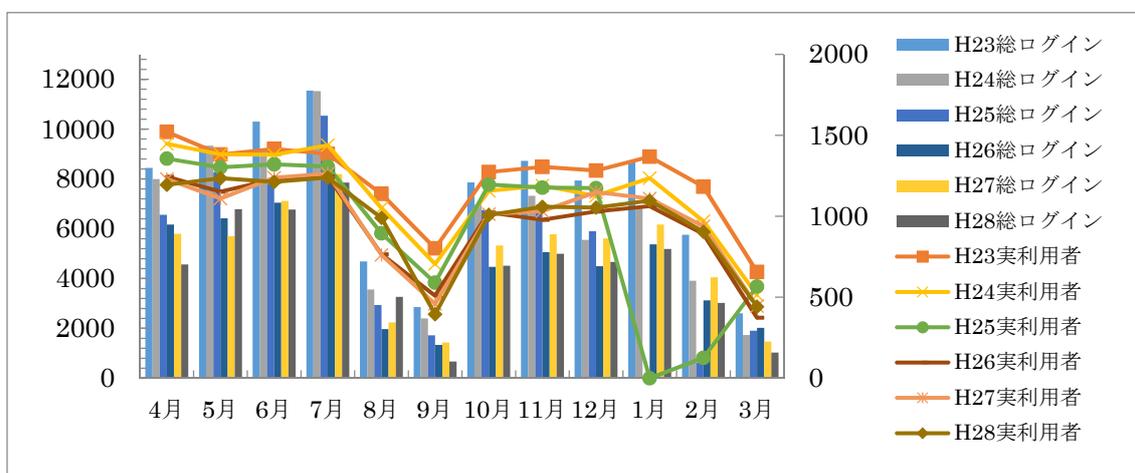
本学のすべての建物内には平成 26 年 2 月より全線 1Gbps、基幹部 10Gbps の高速 LAN が敷設されている。最大通信量は各建物おおむね 100Mbps 以下である。

### § 3. 端末室利用

(1) 端末室パソコン利用者数 総ログイン数 (実利用者数) (H28.4~H29.3)

4月	4,569 (1,194)	5月	6,782 (1,235)	6月	6,773 (1,212)	7月	7,855 (1,239)
8月	3,265 (990)	9月	672 (395)	10月	4,515 (1,008)	11月	4,993 (1,058)
12月	4,669 (1,503)	1月	5,188 (1,097)	2月	3,025 (904)	3月	1,029 (441)

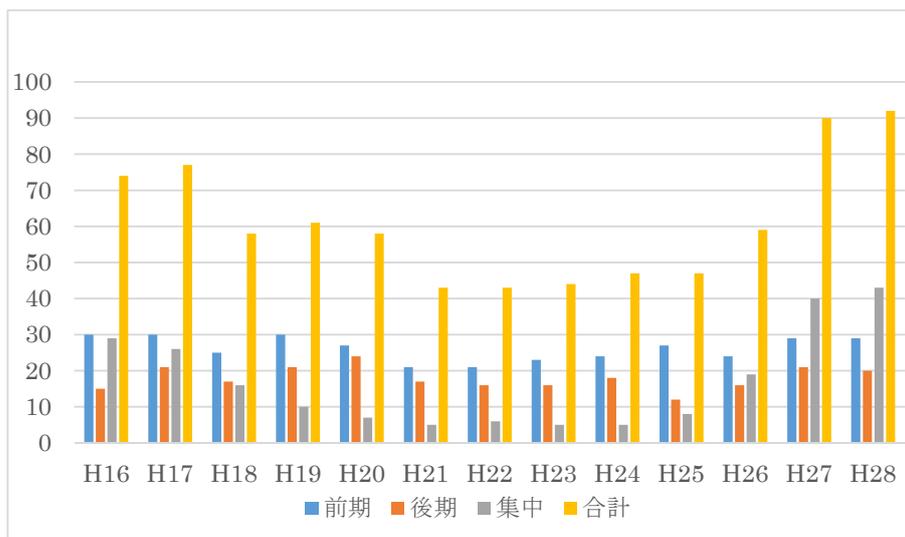
総ログイン数は毎月の利用延べ人数を指し、実利用者数が重複のない利用人数を表す。授業休止期間を除いて、多い月には1250人弱の利用者(ほとんど学生)が情報処理センターの端末を利用している。学部学生のIPC登録者数は§1に示すように1343人であるから、ほとんどの学生が毎月1回は利用していることになる。平成26年度以降は、例年に比べて利用者・総ログイン数ともわずかに減少している。平成25年度の2月(平成26年)からの新システムで、端末の高速化により利用効率が上昇したこと、使用可能なプリンタポイントを削減したことなどが影響したと推測される。また、平成25年度の1月および2月はシステム更新に伴う休館があったため、0または極めて少ない数となっている。



月ごと端末ログイン回数 (左軸)、実利用者数 (右軸)

(2) 端末室授業利用コマ数 (H28年度)

前期 29コマ 後期 20コマ 集中授業 43コマ



授業利用は一時減少していたが近年は再び増加傾向にある。前期に片寄る傾向があるのは情報基礎科目（情報機器の操作など）を入学後早い時期に履修させるという措置の結果である。平成28年度の時間割は25頁参照。

## § 4. ワークステーション利用

### 1. 研究用ワークステーション (H29.3.31 現在)

#### (1) 登録者数

教職員 7人 学生 0人 合計 7人

#### (2) 利用者用ディスク使用量

利用者領域 (/home) 総容量 237GB 使用率 5%

## § 5. 貸出機器利用数

### (1) 館外貸出

端末室以外での授業利用として、A4 ノート PC20 台を貸し出している。

月ごと機器利用延べ台数 (台)

2016年4月	235	2016年10月	68
2016年5月	481	2016年11月	213
2016年6月	282	2016年12月	64
2016年7月	121	2017年1月	92
2016年8月	254	2017年2月	42
2016年9月	244	2017年3月	10

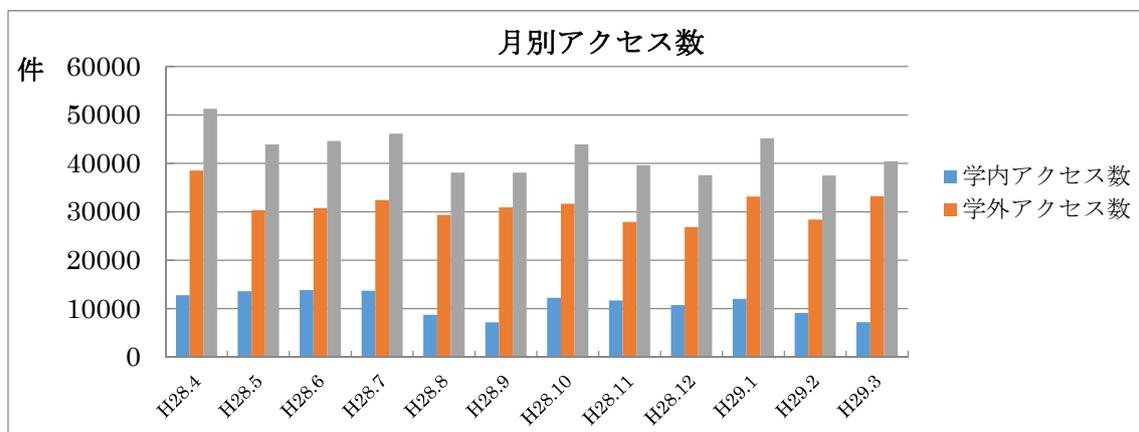
### (2) 館内貸出

メモリ R/W 3回 マルチカードリーダー 2回 スーパーマルチドライブ 0回

## § 6. 京都教育大学ホームページアクセス数

本学のホームページは、セキュリティ上、学内からのアクセス用と、学外からのアクセス用を区別して別サーバに格納している。両者の内容はアクセス数のカウンタのみ異なり、他の部分は毎日自動的に学内から学外へコピーされるので全く同じである。平成28度における学内からのアクセス数と学外からのアクセス数を示す。

平成27年度の11月より集計方法を変更した。その為、平成28年度は概ねなだらかな変化になっている。





全学のパソコン端末に対し、ウィルス駆除ソフトの導入を徹底するため、ウィルス対策サーバにウィルス駆除ソフト配信システムを導入している。情報処理センターの WWW サイトから Symantec Endpoint Protection がダウンロードでき、その後は配信サーバの管理のもと、ウィルス定義ファイルの自動更新、パソコンの自動チェックが行われる。現在このサービスを利用している端末数は 970 である。年々増加傾向にあるが、全学の端末に占める割合は依然として低いので、今後もこのサービスの拡大を図り、学内の情報セキュリティの徹底に努めたい。配信サービスを受けていない端末の一部は独自にウィルス駆除ソフトを導入しているが、全くウィルス対策を施していない端末もまだ多いと思われる。

## **§ 9. インターネット配信**

動画ストリーミング配信システムにより、学内の主な行事を動画配信している。インターネット配信のページは本学のホームページから開くことができる。平成 28 年度に度配信した学内行事を以下に示す。

平成 28 年 4 月 7 日	入学式
平成 29 年 3 月 24 日	卒業式

情報処理センター利用授業時間割表(平成28年度前期)

		月	火	水	木	金
1 限	1 室	情報機器の操作(a) 多田 知正	スポーツ情報論(5月末から) 中 比呂志	端末室清掃 いずれか1部屋は解放して います。	情報機器の操作 (e) 藪 哲郎	電子計算機 川原田 茜
	2 室	情報機器の操作(a) 多田 知正	初等教育実践基礎演習(6月 以降1回のみ) 西井 薫	端末室清掃 指定する端末室のみ利用可 能。	情報機器の操作 (e) 藪 哲郎	電子計算機 川原田 茜
	3 室	基礎セミナー(体育領 域) 林 英彰	初等教育実践基礎演習(6月 以降1回のみ) 西井 薫	化学(4/20,5/11,5/25の み) 向井 浩		
8:45 ~ 10:15	1 室	情報機器の操作(b) 多田 知正	中等教育実践基礎演習 今野 勝明	情報機器の操作(g) 伊藤 伸一		物理学基礎(6~7月 のうち2回のみ) 沖花 彰
	2 室	情報機器の操作(b) 多田 知正	中等教育実践基礎演習 今野 勝明	情報機器の操作(g) 伊藤 伸一		物理学基礎(6~7月 のうち2回のみ) 沖花 彰
	3 室	製図(6/20~) 関根 文太郎	電磁気学基礎 高嶋 隆一		力学基礎 高嶋 隆一	
3 限	1 室	情報機器の操作(c) 川原田 茜				
	2 室	情報機器の操作(c) 川原田 茜				
	3 室		障害児教育工学 梶川 裕司		教育社会学調査演 習 村上 登司文	コンピュータグラフィックス 宇澤 美貴
12:50 ~ 14:20	1 室	情報機器の操作(d) 伊藤 伸一	情報機器の操作(f) 多田 知正			
	2 室	情報機器の操作(d) 伊藤 伸一	情報機器の操作(f) 多田 知正		教育心理学実験Ⅱ 田爪 宏二	教育心理学実験ⅠA 田爪 宏二
	3 室		初等教育実践基礎演習(6月 以降1回のみ) 西井 薫		美術教育とコン ピュータ利用 村田 利裕	コンピュータグラフィックス 宇澤 美貴
14:35 ~ 16:05	1 室					
	2 室				教育心理学実験Ⅱ 田爪 宏二	教育心理学実験ⅠA 田爪 宏二
	3 室	情報機器操作法a 佐々木 真理	情報機器操作法b 佐々木 真理			
16:20 ~ 17:50	1 室					
	2 室					
	3 室					
6 限	1 室					
	2 室					
	3 室					

情報処理センター利用授業時間割表(平成28年度後期)

		月	火	水	木	金
1 限	1 室		中等教育実践基礎演習 今野 勝明		中等数学科教育Ⅲ 柳本 哲	端末室清掃 いずれか1部屋は解放しています。
	8:45 ~ 10:15	2 室	中等教育実践基礎演習 今野 勝明		中等数学科教育Ⅲ 柳本 哲	端末室清掃 指定する端末室のみ利用可能。
	3 室			中等情報科教育Ⅱ 多田 知正	初等教育実践基礎演習(12月のみ) 西井 薫	端末室清掃 清掃中の端末室は立ち入り禁止
2 限	1 室		初等教育実践基礎演習(12月、1月のみ) 橋本 京子		初等教育実践基礎演習(12月のみ) 西井 薫	
	10:30 ~ 12:00	2 室	初等教育実践基礎演習(12月、1月のみ) 橋本 京子		初等教育実践基礎演習(12月のみ) 西井 薫	
	3 室					
3 限	1 室		化学基礎実験(a) 10/11(火)(月曜日の時間割)のみ 向井 浩			
	12:50 ~ 14:20	2 室				
	3 室	地学基礎実験(a) 谷口 慶祐			地学基礎実験(b) 谷口 慶祐	地学実験 谷口 慶祐
4 限	1 室		化学基礎実験(a) 10/11(火)(月曜日の時間割)のみ 向井 浩		生活情報処理 延原 理恵	
	14:35 ~ 16:05	2 室			教育統計学演習 田中 あゆみ	教育心理学実験ⅠB 田爪 宏二
	3 室	地学基礎実験(a) 谷口 慶祐	コンピュータと情報処理Ⅱ 川原田 茜		地学基礎実験(b) 谷口 慶祐	地学実験 谷口 慶祐
5 限	1 室				測定検査論特講 田中 あゆみ	
	16:20 ~ 17:50	2 室				教育心理学実験ⅠB 田爪 宏二
	3 室		量的アプローチ授業分析研究 佐々木 真理			
6 限	1 室					
	2 室					

## 平成28年度集中講義など

授業名	担当者	端末室	日程
新入生のためのネットワーク利用講習会(編入生、教育学研究科、専攻科)	多田 知正	1・2	4/5(火)10:30～12:00,13:30～15:00
新入生のためのネットワーク利用講習会(連合教職実践研究科)	多田 知正	1・2	4/6(水)10:30～12:00,13:30～15:00
情報メディアの活用	米谷優子	1・2・3	5/22(日)、29(日)1～4限
国語学演習B	中俣 尚己	3	5/16(月)4限
タイ留学生研修	浜田 麻里	2	7/8(金)3限
タイRU学生来日研修	佐々木 真理	3	7/13(水)3～4限
国際教育体験実習	佐々木 真理	3	8/26(金)1～3限
就職支援セミナー	学生課 岡田	1	10/21(金)5限
情報基礎実験	飯間 等	1	11/9(水)、11/30(水)3～6限
中等教育実践基礎演習	杉岡 義次	1・2・3	12/8(木)1～2限
情報基礎実験	多田 知正	3	12/10(土)1～5限
マルチメディア表現と技術	渡壁 光温	3	2/14(火)～17(金)1～4限

平成28年度情報処理センター利用授業内容(教育学部)

科目区分	授業科目	授業内容	開講期	単位	受講者数	教員
共通	基礎セミナー(体育領域)	電子メール、文書作成(Word)、プレゼンテーション(PowerPoint)、表計算(Excel)の基礎を学び、新入生合宿研修の企画書、報告書、課題レポート作成などに取り組んだ	前	2	36	林
	情報機器の操作(a)	WWWを用いた情報収集、Wordを用いた文書作成、Excelを用いたデータ集計、PowerPointを用いたプレゼン資料作成などの実習を行った。	前	2	45	多田
	情報機器の操作(b)	WWWを用いた情報収集、Wordを用いた文書作成、Excelを用いたデータ集計、PowerPointを用いたプレゼン資料作成などの実習を行った。【補講】PowerPointを用いたプレゼン資料作成の実習を行った。(15名)	前	2	41	多田
	情報機器の操作(c)	コンピュータソフトの中でも比較利用頻度の高いワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの基本的な操作方法について扱った。情報リテラシについても扱った。	前	2	49	川原田
	情報機器の操作(d)	アカウント利用 メール読書き 転送 ワード 文書書式、フォント、図挿入、オブジェクト利用 エクセル 関数、四則計算、論理判断、統計 パワーポイント 発表形式を意識したコンテンツ	前	2	55	伊藤(伸)
	情報機器の操作(e)	Windowsの使い方、検索の方法、Word、Excel、PowerPointの使い方について講義と演習を行った。	前	2	52	藪
	情報機器の操作(f)	WWWを用いた情報収集、Wordを用いた文書作成、Excelを用いたデータ集計、PowerPointを用いたプレゼン資料作成などの実習を行った。	前	2	47	多田
	情報機器の操作(g)	アカウント利用 メール読書き 転送 ワード 文書書式、フォント、図挿入、オブジェクト利用 エクセル 関数、四則計算、論理判断、統計 パワーポイント 発表形式を意識したコンテンツ	前	2	45	伊藤(伸)
	化学	共通教育科目「化学」の授業において、講義室での講義と情報処理センターでの演習を交互に行った。演習の部において、端末室のパソコンを用いて、化学に関する情報の検索と表計算ソフトによる図表の作成を行った。種々の化学データを図表化を通して、データの整理と解釈について学ぶことを意図した。具体的な演習内容は、様々な周期表の検索と作成、原子番号と原子量の相関関係の確認、種々の化学データのグラフ化による周期律の確認、原子の電子配列表の作成等である。	前	2	20	向井
	中等数学科教育Ⅲ	授業内容と関わって、以下のテーマで教材レポートを作成させた。 ①年金税の数学 ②血中アルコール濃度の数学 ③自転車(傷害)保険の数学 ④データ解析の数学 ⑤資料の活用(統計指導) ⑥自由課題の数学	後	2	35	柳本
中等情報科教育Ⅱ	電子黒板を使って模擬授業を行った。	後		6	多田	
教職	初等教育実践基礎演習a	初等教育実践基礎演習でPCによるプレゼンテーションの特性を生かした教材作りで利用している。火1は中先生の授業と重なっているが端末室1,2を半分に区切っていただいたので端末室2と端末室3を使用することで授業することができた。	前	2	45	西井
	初等教育実践基礎演習c	初等教育実践基礎演習でPCによるプレゼンテーションの特性を生かした教材作りで利用している。火の4限は授業が重なって多田Tの授業中に空いているPCを使わせていただいた(6台)。その時間は端末室3も授業で使われていて非常に困った。全く使用できない学生も複数いた。こういう場合4回生以上と決められた端末室も使用させてほしい。	前	2	39	西井
	初等教育実践基礎演習	パソコンによるプレゼンテーションを生かしたマイクロティーチング(PCによるプレゼンテーションの特性を生かしたマイクロティーチング授業計画と教材作成)	後	2	47	橋本
	中等教育実践基礎演習	授業内で学生が取り組むマイクロティーチング(短時間の模擬授業)のための資料・ファイル作成などに向けた準備・作成を行った。	後	2	30	今野
	中等教育実践基礎演習	パワーポイントにて発表(プレゼン)資料を各自作成する。	後	2	70	杉岡
	中等教育実践基礎演習	マイクロティーチングをするための調べ学習およびプレゼンテーションファイル、印刷物の作成	前	2	47	今野
	産業技術	製図	Cadの基礎をマスターでき、ある程度の形を描くことが出来るようになった。	前	2	19
情報基礎実験		データベース、ウェブサイト構築などの情報処理技術に関する実験を行った。(飯間) Rubyを使ったゲームプログラムを通じてオブジェクト指向プログラミングの考え方を理解するための演習を行った。Rubyの実行環境(+DXruby)は、別途パソコンにコピーして使用した。(多田)	後	1	23 22	飯間 多田
数学	電子計算機	Excelの知識を基盤としてExcel VBAによるプログラミングを行った。 VBAを通してプログラミングの基本(文法、条件分岐、くり返し処理等)について学び、実装することでExcelの理解をより深めた	前	2	41	川原田
体育	スポーツ情報論	エクセル、SPSSを用いたデータ分析に関する理論と演習	前	2	25	中
美術	コンピュータグラフィックス	コンピュータを使ったグラフィックデザインの授業。	前	2	15	宇澤
	美術教育とコンピュータ利用	パワーポイントで、動画のようなマルチメディアソフトを開発させている。プロ用ソフト(フォトショップ、イラストレーター)は、初めての学生デモ利用できるようにしている。エクセルは、「エクセルトイ」と称して、ベクトルグラフィックス特有の変わる絵を作成している。学生Hあ、とても意欲的に履修している。	前	2	5	村田

科目区分	授業科目	授業内容	開講期	単位	受講者数	教員
理学	力学基礎	CygwinのXserverでXtermを使用して簡単なプログラムで運動方程式の解を出力させて、gnuplotで表示させた。力学での振動現象が多項式展開や複素関数と関係付けられることを学習させた。	前	2	12	高嶋
	電磁気学基礎	電場におけるガウスの法則や磁場におけるアンペールの法則を使って、数値的に場の強さが計算できることを学習させた。またその結果をグラフィカルに表示させるためにJavaなどのツールが使用できることをWeb上の教材を使って示した。	前	2	30	高嶋
	地学基礎実験(a)	地球の内部構造、放射性核種の崩壊による年代決定、重力異常と地下構造の関係、C言語の基礎などを行った。	後	2	28	谷口(慶)
	地学基礎実験(b)	地球の内部構造、放射性核種の崩壊による年代決定、重力異常と地下構造の関係、C言語の基礎などを行った。	後	2	23	谷口(慶)
	地学実験	C言語を用いて太陽系の惑星運動の数値シミュレーションを行い、惑星運動の動画を作成した。防災科学技術研究所の地震記録をダウンロードし、平成28年の熊本地震について調べた。	後	2	5	谷口(慶)
	化学基礎実験(a)	化学基礎実験(a)は、中学校・高等学校の理科の教員免取得における免許法施行規則の科目に該当し、理科領域専攻生の必修科目である。免許法施行規則上、この実験科目の中にコンピュータ活用を含むことが定められている。このため、授業の第2回目で、コンピュータ活用に関する演習を情報処理センターのデスクトップパソコンを利用して行った。Internet Explorerを用いた化学情報の検索、Wordを用いたレポートとフローチャート図の作成、Excelを用いた試薬・文献のデータベース作成、及び、調製試薬の濃度計算を、演習形式で行った。	後	2	24	向井
	物理学基礎	音の波形や和音の波形をExcelで表わした。またいろいろな音を音オシロ(フリーソフト北海道立理科教育センター提供)を用いて入力し周波数分析を行った。	前	2	40	沖花
農業・商業・情報	コンピュータと情報処理Ⅱ	C言語の文法の基礎を学習し、その学習した範囲で他人のかいたプログラムを読み、自分の力で書く演習を行った。	後	2	13	川原田
	マルチメディア表現と技術	・画像レタッチ、合成、エフェクト文字入れ ・ロゴマーク制作、フライヤーレイアウト ・Gifアニメーション制作 ・レポート記述	後	2	7	渡壁
教育	教育統計学演習Ⅰ	統計・データ処理の基礎を学ぶ上でExcelおよびSPSSを利用予定であり、3回ほど情報処理室を使う計画であったが、受講人数に対してわりあてられた教室が小さかったため今年度は使用することが出来なかった。次年度は利用したいと考えているため受講者数が多い場合には大きいほうの部屋が使えるよう次年度ご配慮くださると幸いです。	後	2	26	田中(あ)
	教育社会学調査演習	授業において、関連情報収集、データ処理とパワーポイントによる報告資料の作成に利用した。	前	2	11	村上
	教育心理学実験ⅠA	パソコンを使用した、心理学実験レポートの作成法、Excelによるデータの集計、SPSS、ANOVA4による統計的分析(記述統計、t検定、分散分析等)の技法と実際について演習的に実施した。また、講義利用の週以外にも、学生が個別にデータ分析等で使用している。	前	1	11	田爪
	教育心理学実験Ⅱ	パワーポイントによる実験呈示刺激の作成、Excelによるデータの集計、SPSS、ANOVA4による統計的分析(因子分析、相関分析、重回帰分析、分散分析)の技法と実際について演習的に実施した。また、講義利用の週以外にも、学生が個別にデータ分析等で使用している。	前	1	17	田爪
教育心理学実験ⅠB	パワーポイントによる実験呈示刺激の作成、Excelによるデータの集計、SPSS、ANOVA4による統計的分析(因子分析、相関分析、重回帰分析、t検定、分散分析等)の技法と実際について演習的に実施した。また、講義利用の週以外にも、学生が個別にデータ分析等で使用している。	後	1	11	田爪	
国語	国語学演習B	プレゼンテーションの回であり、良いプレゼンテーションの見本として、解説サイト、YouTube上のスティーヴ・ジョブズのプレゼン、そしてTEDを閲覧し分析した。	前	2	17	中俣
家政	生活情報処理	生活関連分野における情報の意義や役割について理解を深めるため、インターネットを利用して具体的な事例を調べ、まとめ、発表する授業を行った。次に、情報の処理に関する知識と技術を習得するため、Excelを用いたデータ集計やグラフ化、データ分析の基本について演習した。また、画像編集・加工ソフトの特徴や画像の編集・加工について、ペイント、Illustrator、Photoshop、Word、PowerPointを用いて演習した。	後	2	19	延原
自由科目	情報メディアの活用	授業において、以下のような演習を、ブラウザを活用して行った。 ・検索エンジンによるインターネットサイトの検索演習ならびにホームページの確認(ホームページの見方(タイトル、作成者の確認等)とその記録法を含む) ・先進的学芸館が作成するホームページの閲覧とその内容確認 ・著作権情報センターの著作権教育に関するページの閲覧と確認 ・国立国会図書館における図書・雑誌、雑誌記事の検索と目録情報提供サービスの確認 ・国立情報学研究所の総合目録における図書・雑誌検索、雑誌記事検索 ・京都府立図書館その他公立図書館OPACへのアクセスと図書等検索 ・販売書誌へのアクセスと図書検索	前	2	58	米谷
	国際教育体験実習	国際教育体験実習履修の学生を対象に実施した。Wordによる研修事後レポートを作成した。	前	2	8	佐々木

平成28年度情報処理センター利用授業内容(特別支援教育特別専攻科)

授業科目	授業内容	開講期	単位	受講者数	教員
障害児教育工学	特別支援教育特別専攻科の授業である「障害児教育工学」において、特別支援教育の現場で活用する情報技術について、その理論と活用法を教授した。具体的には(1)インターネットを活用した特別支援教育と、授業方法改善に関する情報収集の仕方について実習を中心に教授した。(2)特別支援教育に関する種々の情報をExcel及びSPSSを活用することによって分析することを実習を中心に教授した。(3)PowerPointをプレゼンテーションだけでなく教材として活用する方法について実習を中心に教授した。	前	2	18	梶川

平成28年度情報処理センター利用授業内容(教育学研究科)

授業科目	授業内容	開講期	単位	受講者数	教員
測定・検査論特講	統計処理に関する演習を行う際にExcelおよびSPSSを利用した。また期末レポートの作成のためWordも利用した。	後	2	23	田中

平成28年度情報処理センター利用授業内容(連合教職実践研究科)

授業科目	授業内容	開講期	単位	受講者数	教員
情報機器操作法(a)	連合教職実践研究科の学生を対象に実施した。 Wordによる3つ折りパンフレット・学級通信の作成方法 Excelの判別関数・参照関数による成績表・献立表の作成方法 Internet Explorerによる教育用Webサイトの検索と報告会 PowerPointによる教材スライド製作と模擬授業	前	2	10	佐々木
情報機器操作法(b)	連合教職実践研究科の学生を対象に実施した。 Wordによる4つ折りパンフレット・学級通信の作成方法 Excelの判別関数・参照関数による成績表・献立表の作成方法 Internet Explorerによる教育用Webサイトの検索と報告会 PowerPointによる教材スライド製作と模擬授業	前	2	6	佐々木
量的アプローチ授業分析	履修者5名で、MSエクセル・MSワードを用いて、授業分析の演習を行った。	後	2	5	佐々木

## 平成 28 年度 IPC NEWS の発行状況

平成 28 年度は、IPC NEWS No.241 (2016 年 4 月 1 日) から No. (2017 年 3 月 1 日) まで合計 12 回発行しました。これらのニュースでは、各月の行事予定および集中講義・公開講座の開催について利用者に知らせるとともに、計算機利用、ネットワーク利用についての様々な学内への情報提供を行なっています。

各月の主だった内容は以下の通りです。(行事予定、前月の再録は省いてあります。)

- No.241 入学式の映像配信について  
閉館時の退室について  
貸出用ノートパソコンの利用について (教職員)  
端末室での一部有償ソフトの利用について  
飲食物の持ち込み禁止について  
各種申請について (再掲)  
指導員補助員募集のお知らせ  
本学におけるメール送受信数データ (2016 年 2 月までの集計)  
本学におけるウィルス発見件数 (2016 年 2 月までの集計)  
情報処理センター利用授業時間割表 (平成 28 年度前期)
- No.242 端末室ゴミ箱の撤去について  
教職員 IT 活用研修について  
本学におけるメール送受信数データ (2016 年 3 月までの集計)  
本学におけるウィルス発見件数 (2016 年 3 月までの集計)
- No.243 セキュリティ特集号外について  
端末室の冷房について  
傘の紛失に注意してください  
プリンタの不具合は必ず報告してください  
本学におけるメール送受信数データ (2016 年 4 月までの集計)  
本学におけるウィルス発見件数 (2016 年 4 月までの集計)
- 号 外 学外 Flash コンテンツの閲覧禁止について  
ランサムウェアで暗号化されたファイルの復号について  
ウィルス対策ソフトについて  
標的型攻撃メールについて  
Windows10 へのアップグレードについて
- No.244 後期の端末室利用について  
利用結果報告書の提出について  
[予告] 9 月の閉館時刻について (17:00 になります)  
大判プリントサービスについて (教員)  
本学におけるメール送受信数データ (2016 年 5 月までの集計)  
本学におけるウィルス発見件数 (2016 年 5 月までの集計)
- No.245 9 月の閉館時刻について (17:00 になります)  
ペーパーレス会議システムについて (教職員)  
USB メモリの忘れ物にご注意ください  
本学におけるメール送受信数データ (2016 年 7 月までの集計)  
本学におけるウィルス発見件数 (2016 年 7 月までの集計)
- No.246 情報処理室の Mac での印刷について

端末室の PC（親機）での音声の再生について  
端末室 3 の電子黒板について  
端末室パソコンのソフトウェア更新について  
入館時の玄関マット使用について  
本学におけるメール送受信数データ（2016 年 8 月までの集計）  
本学におけるウィルス発見件数（2016 年 8 月までの集計）  
情報処理センター利用授業時間割表（平成 28 年度後期）

**No.247** 来年度授業利用調査について

図書館ラーニングコモンズへの PC 設置について  
本学におけるメール送受信数データ（2016 年 9 月までの集計）  
本学におけるウィルス発見件数（2016 年 9 月までの集計）

**No.248** 利用結果報告書の提出について

平成 29 年度 IPC 指導員募集について  
大判プリントサービスについて（教員）  
USB メモリの故障や紛失について  
端末室 3 の電子黒板とタブレットについて  
本学におけるメール送受信数データ（2016 年 10 月までの集計）  
本学におけるウィルス発見件数（2016 年 10 月までの集計）

**No.249** 年度替りに伴うメールアドレスの取り扱いについて

非常勤講師のメールアドレスの取り扱いについて  
端末室での印刷について  
重要なファイルのバックアップについて  
本学におけるメール送受信数データ（2016 年 11 月までの集計）  
本学におけるウィルス発見件数（2016 年 11 月までの集計）

**No.250** 来年度授業利用申請の提出について

退職・転職する教職員のメールアドレス利用延長について  
本学におけるメール送受信数データ（2016 年 12 月までの集計）  
本学におけるウィルス発見件数（2016 年 12 月までの集計）

**No.251** 情報機器の廃棄および引き継ぎ（情報漏洩の防止）について（教職員）

卒業式、入学式の映像配信について  
本学におけるメール送受信数データ（2017 年 1 月までの集計）  
本学におけるウィルス発見件数（2017 年 1 月までの集計）

## 平成 28 年度行事日誌

平成 28 年

- 4月 1日 IPC NEWS No.241 発行
- 4月 5日, 6日 新入生のための学内ネットワーク利用講習会
- 4月 7日 入学式インターネット配信
- 4月 11日 新入生オリエンテーション
- 4月 21日 富士通との定例会議
- 4月 27日 4月スタッフ会議
- 5月 2日 IPC NEWS No.242 発行
- 5月 19日 富士通との定例会議
- 5月 25日 5月スタッフ会議
- 6月 2日 IPC NEWS No.243、号外（セキュリティ特集）発行
- 6月 17日 富士通との定例会議
- 6月 24日 第13回国立大学法人情報系センター協議会総会（京都工芸繊維大学）
- 7月 1日 6月スタッフ会議
- 7月 1日 IPC NEWS No.244 発行
- 7月 22日 富士通との定例会議
- 7月 27日 7月スタッフ会議
- 8月 15～19日 夏季休館
- 8月 26日 富士通との定例会議
- 9月 1日 IPC NEWS No.245 発行
- 9月 8日～9日 第28回情報処理センター等担当者技術研究会（宮崎大学）
- 9月 26日 富士通との定例会議
- 9月 28日 9月スタッフ会議
- 10月 3日 IPC NEWS No.246 発行
- 10月 4日 IPC 運営委員会
- 10月 20日 富士通との定例会議
- 10月 26日 10月スタッフ会議
- 11月 1日 IPC NEWS No.247 発行
- 11月 17日 富士通との定例会議
- 11月 30日 11月スタッフ会議
- 11月 30日 第25回NCA5総会（キャンパスプラザ京都）
- 12月 1日 IPC NEWS No.248 発行
- 12月 14日 大学ICT推進協議会年次大会（国立京都国際会館）
- 12月 16日 富士通との定例会議
- 12月 22日 12月スタッフ会議
- 12月 29日～平成29年1月3日 冬季休館

平成 29 年

- 1月 4日 IPC NEWS No.249 発行
- 1月 20日 富士通との定例会議
- 1月 25日 1月スタッフ会議
- 2月 1日 IPC NEWS No.250 発行
- 2月 16日 富士通との定例会議

2月22日 2月スタッフ会議  
3月 1日 IPC NEWS No.251 発行  
3月17日 富士通との定例会議  
3月22日 3月スタッフ会議  
3月24日 卒業式インターネット配信

## 情報処理センターワークステーション利用者一覧

(順不同、電子メール、インターネットのみの利用及び授業受講は除く)

氏名	利用目的 (研究題目など)
伊藤 伸一	金属中多電子の摂動計算

### 情報処理センター関連委員会等歴代委員

	氏名	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
運営委員会 ◎委員長 □役職指定	田岡 文夫	◎				
	谷口 淳一		◎	◎		
	田中 多佳子				◎	◎
	多田 知正	□	□	□	□	□
	西本 有逸		○	○		
	関根 文太郎		○	○		
	村田 利裕		○	○		
	山口 博明				○	○
	谷口 匡				○	○
	延原 理恵				○	○
	谷口 慶祐	○				
	中 比呂志	○				
	武田 一郎	○				
運用担当者 ◎センター長 △次長	田岡 文夫	◎				
	谷口 淳一		◎	◎		
	田中 多佳子				◎	◎
	沖花 彰	○	○	○		
	佐竹 伸夫	○	○	○		
	村田 利裕	○	○	○	○	○
	A.オーバマイヤー	○	○	○	○	○
	多田 知正	△	△	△	△	△
	小松崎 敏	○	○	○	○	○
	深沢 太香子	○	○	○	○	○
	高嶋 隆一				○	○
川原田 茜				○	○	
事務局	秋山 剛志	○	○	○		
	五十嵐 誠	○	○	○	○	○
	高木 亜里子	○	○	○	○	○

## 編集後記

今年度の特集は「文系科目でのコンピュータ利用」というテーマで先生方にご寄稿いただいた。最近、いろんな大学で学生の PC 必携化に踏み切ったという話が聞こえてきており、本学でも検討中とのことである。しかし、せっかく学生が大学に自分の PC を持ってきても授業でほとんど使わないというのであれば意味がない。現状では、特に文系科目においては、授業で PC を活用している先生はまだ少ないように思われる。その意味では、文系科目を担当する教員が、コンピュータに親しみを持っていただくことは大学における PC 必携化の成功のカギを握っているとも言えよう

実際に特集の記事で述べられているコンピュータの利用法は、各先生の専門に関連する内容であるので、直接参考になるということはありません。しかし、もし「へー、コンピュータでそういうことができるのか」という驚きがあったとすれば、それはすなわちご自身の専門分野においても今まで考えてもみなかったコンピュータの活用法が潜んでいることを示唆していると言える。特集の記事にインスパイアされて「ひょっとしてこういうことがコンピュータでできるんじゃないか」というアイデアが浮かんだら、ぜひ情報処理センターにご相談いただきたいと思う。今回の特集が、これまでパソコンをなんとなく敬遠していた先生方がコンピュータに興味を持っていただくきっかけとなれば幸いです。

また、今年度は情報処理センター計算機システムの更新が控えている。今回のシステムでは、情報システムが大学における重要なインフラになっている現状に鑑み、「めったなことでは止まらないシステム」をテーマとして仕様を策定した。これは情報システムにおいて非常に重要なことであり、それなりに手間もコストもかかるのだが、システムが止まらないことは「当たり前のこと」と思われがちで、利用者にはそのメリットが伝わりにくいのではないかと懸念している。年に1回くらいは「何も起きないこと」のありがたさについて考えていただければありがたい。

田中 多佳子	多田 知正	村田 利裕
高嶋 隆一	小松崎 敏	Andrew Obermeier
深沢 太香子	川原田 茜	
五十嵐 誠	高木亜里子	

情報処理センター一年報 平成 28 年度

平成 29 年 10 月 1 日発行

発行所 京都教育大学情報処理センター  
〒612-8522 京都市伏見区深草藤森町 1