

情報処理センター一年報

2008

平成21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 谷口 淳一

特集 「『紙への印刷』について考える」

紙への印刷について考える	家政科	井上	えり子	.....
「紙への印刷」について考える	発達障害学科	佐藤	克敏	.....
私たちは紙とどのように付き合うか	産業技術科学科	土屋	英男	.....
紙と印刷・雑感	社会科学科	吉江	崇	.....
学生の目から見た「紙への印刷」	産業技術科学科	多田	知正	.....

平成 20 年度情報処理センター利用結果

平成 20 年度利用状況	.....
情報処理センター利用授業時間割表、平成 20 年度集中講義など	.....
平成 20 年度情報処理センター利用授業内容	.....
平成 20 年度 I P C NEWS の発行状況	.....
平成 20 年度行事日誌	.....
情報処理センターワークステーション利用者一覧	.....
情報処理センター関連委員会等歴代委員	.....
編集後記	.....

はじめに

情報処理センター長 谷口 淳一

日頃より情報処理センターの運営に御協力頂き有難うございます。今年度も年報を刊行することになりました。今回の特集テーマは「紙への印刷」です。執筆していただいた先生方にはお忙しい中、御協力頂き有難うございました。御存知のとおり、情報処理センターではプリンタの印刷にポイント制を導入しております。上限値は学生1人につき年間700ポイントですが、これは他大学と比較しても特に少ない数字というわけではありません。本特集が、利用者みなさまが資源としての紙の大切さについて考え直すきっかけとなれば幸いです。

紙と言えばかつて本学大学院出身で、今は子供造形教室を開いている高石麻代さんが院生時代に「紙の彫刻」を制作しました。それからずっと制作を続けています。日展や日本彫刻展に出品し高い評価を受けています。通常、彫刻の素材は樹脂や石膏、木、石ですが彼女は人にも環境にもなじみやすい紙を素材としました。紙の制作は大変な手間と労力と時間がかかります。古新聞紙と日本糊を混ぜ合わせる材料づくりも大変です。それでも一貫して彼女は有害でない環境に優しい自然に還る紙にこだわり造形の可能性に挑戦しています。写真（前ページ）は2005年に日展に出品したタイトル「lost house」です。紙とは思えないスケールを感じます。このような紙を素材とした活動が大きく花開くことを期待しております。

さて本年4月より情報処理センターでは土曜日の端末室一般開放を中止させていただくことになりました。土曜日に勤務する指導員を確保することが困難になったことが大きな理由です。おかげさまで大きな混乱もなく移行することができ利用者みなさまには大変感謝しております。また今年度は情報処理センターのコンピューター・システムの更新の時期でもあります。現在システム更新に向けての作業が進められています。官報公示、導入説明会、仕様書作成、入札説明会、入札と進み、開札、技術審査等を経て納入業者が決定し、来年3月から新しいシステムでのスタートとなります。来年の1月、2月はシステム装置の入れ替え作業のために、情報処理センターの端末は使用できなくなります。卒論、修論の時期に利用者みなさまにはご迷惑をおかけしますが、何卒ご協力をよろしく願いいたします。

今後も情報処理センターは学生や教職員の教育・研究活動を補助し、本学の発展のためにスタッフ一同貢献していく所存です。一層の御指導、御鞭撻の程宜しくお願い致します。

特集

『紙への印刷』について考える」

紙への印刷について考える

家政科 井上 えり子

情報技術の発達により、紙への依存度が下がり使用量は減少する、といった議論がかつてあったが、実感として紙の資料量は全く減少していないし、逆に増加しているように思う。

パソコンの導入によって書類や原稿の作成スピードが速くなると、文書の作成量が飛躍的に増大し、文書チェックのため複数回印刷するようになった。手直した原稿は電子媒体で提出する場合もあるが、多くは紙媒体と電子媒体の両方での提出が求められる。このため以前にも増して紙への印刷量が増えている。

5年前(2004年7月)から大学の環境整備の問題にかかわるようになり、ゴミの分別や減量の問題に取り組んできた関係上、個人的には可能な限り紙への印刷を減らしたいと思っている。普段から、必ず印刷プレビューで確認して印刷の失敗を減らすよう心がけている。

ところが、よく使う某表計算ソフトでは印刷プレビューで確認しても画面のイメージどおり印刷できず、紙を無駄にしてしまうことがある。また、プリンターの性能が向上し高速印刷されるため、間違いに気づいて印刷をキャンセルしようとしてもすでに印刷されてしまったという失敗もある。加えて、かなりの枚数を両面印刷するとプリンターの紙詰まりが頻繁に起こり、結局、紙を無駄にしてしまうこともある。どのようにしたら、無駄な印刷を減らすことができるのか、悩むことも多い。

これとは別に、1年半前に共同印刷室に導入されたコピー機についても再考しなければならないことがある。高速かつ高性能にもかかわらず、使用単価は以前より大幅に低下した。このため、コピーの使用量を控えようとする心理的抵抗(経費削減のために使用量を控えようという気持ち)が低くなり、自分の心の中の「もったいない」という気持ちが薄れつつある。

このような体験から、紙への印刷を減らすためには個人的な努力は不可欠であるが、それ以上に、組織的な仕組み、すなわち削減システムを構築しないと削減は難しいのではないかと、思う。例えば、上述のコピー機の設置の折に印刷機の新システムが導入されたが、このシステムによって印刷室の紙使用量は大幅に削減された。これまで事実上誰でも自由に使用できた印刷機に印刷カード制を導入し、カードがなければ印刷できない制度に変更した結果、大幅な改善がみられたのである。

情報処理センターのプリンター使用についても、数年前に学生の使用については枚数制限が導入された。紙への印刷の使用量を削減するためには、①使用枚数の上限設定あるいは一定の枚数を越えた場合の使用単価の割り増し制度の導入、②電子媒体による文書提出、③電子媒体での会議資料の閲覧などのシステムが必要になってくる。ただし、②、③は現時点でも導入されているが「可能な限り」という制限がついているし、①については使用枚数の抑制によって研究教育や業務に支障が出ては本末転倒になる。

したがって、使用枚数の抑制制度の導入については慎重にならざるを得ない。まずは、各自が毎年およそ何枚、紙への印刷を行っているかを把握する必要があるのではないだろうか。コピーや印刷機の枚数はすでにカード化されているので知ることができる。あとは、研究室のプリンターの使用枚数であるが、これは使用した紙束(500枚)を何冊使用したかを記録しておけばよい。少し手間はかかるがそれほど大層なことでもないだろう。

とりあえず、本年度後期の使用量について調査を始めてみようと思う。先述のように、最近「もったいない」という気持ちが若干薄れているだけに、調査は自分にとって良い薬になるだろう。学生たちにも呼びかけて、協力者には半期に印刷した紙の概数を記録してもらおう。

筆者らが大学の環境整備プロジェクトで大事にしてきたことは、とりあえず、自分のできることを見つけて取り組んでいこう、ということである。できることを見つけたら、あとは調査、立案、実践、評価という、プロジェクト法による生活改善（これは家庭科のもっとも基本的な教育方法である）にしたがって、少しずつ取り組みを広げ、継続していく。紙への印刷枚数の削減問題についても同様である。時間はかかるかもしれないが、地道に取り組んでいくことが重要であろう。

もうひとつ大事なことは、楽しみながら取り組むことである。節約や儉約ばかりでは続かない。筆者の楽しみはものづくり。仕事柄、手作業が得意で暇があれば材料を集めてものづくりに励んでいる。写真1・写真2は不用になった裏紙で作ったメモ帖である。雑貨店やカフェでもらった宣伝用の綺麗なハガキ（フライヤー）を集めて、それらを表紙にして木工ボンドで裏紙を綴じてメモ帖を作製する。自分用だけでなく余分に作って学生にも配布している。ささやかな試みではあるが、メールの要件などは出来るだけ、このメモ帖にメモをして不要な印刷を控えるようにしている。

写真1 メモ帖1



表面：カフェやデザイン展のフライヤー

写真2 メモ帖2



裏面：中央は美術科の小林（岸田）良子先生の個展のカードを使わせて頂きました。

「紙への印刷」について考える

発達障害学科 佐藤 克敏

1. はじめに

昨年、研究室の学生の情報処理センターでの印刷枚数が多かったと情報処理センターから連絡を受けた。連絡があって思い返してみると、確かに数人の学生から印刷枚数の追加について書類を提出したいので押印をお願いしたいという依頼があったことを憶えている。何枚とは聞けなかったが、かなりの枚数の印刷があったのだろうと推測できる。

私自身学生の情報処理センターにおける印刷枚数の追加に対するしっかりしたデータを収集したことはない。依頼書を提出するにあたって、追加の理由を立ち話程度に聞いたくらいである。よって、下の論述は、私の昨年度の印象から考えた印刷枚数が多かった理由についての推測に基づいたものであることを了解していただきたいが、ここでは本推測に基づいて今後印刷を少なくするための課題と対策について考えたい。

2. 紙に印刷するのは

昨年の学生からの印刷枚数の追加について、理由を思い返してみると、「論文の作成のため」という理由が多かったように思う。学部の卒業論文と特別専攻科の修了論文、または大学院の修士論文の作成に関連して、何人かの学生から追加申請を行いたいという依頼があった。

論文作成に関連してというのは、一つは文献の印刷である。研究論文は近年 PDF 化されており、論文のデータベースを検索し、参考になりそうな論文をダウンロードできる。しかし、ダウンロードした論文は、モニター上で読むよりも印刷してから、重要な箇所に線を引く等しながら読むことが多い。私自身、全てのダウンロードした論文を印刷することはないが、目を通したい論文に対して、一度印刷して持ち運べるようにした後で、電車等の移動中に目を通すことが多い。モニター上で読むよりも紙面で読む方が、ちょっとしたメモを書き込みやすいことやちょっとした空き時間に目を通すことができるなど利便性があると考えられる。慣れかもしれないが紙面上で読む方が読みやすい、理解しやすいということも、ダウンロードした論文を印刷する一因にあるように感じる。

また、近年は研究論文や報告書を HP にアップしている研究機関も多くなった。私の前任である現国立特別支援教育総合研究所は、紀要だけでなく研究報告書を HP に掲載している。研究報告書は、一研究につき 200 頁を超えるものもあり、研究論文に比べると圧倒的に頁が多い。学科の特別専攻科もしくは大学院の学生には、現職の教員が多く、研究所の刊行物に興味をもつ人が多い。研究室の学生だけでなく、時々報告書はどのようにすれば手に入るかを尋ねられることがあるが、その際には研究所に問い合わせるか、研究所の HP からダウンロードできることを伝えている。自身の修了論文だけでなく、興味のある報告書については、報告書をダウンロードするだけでなく、その場で印刷することも考えられる。

論文作成に関連したもう一つの印刷増加の理由は、自身の作成した論文を印刷するということがある。論文作成過程では、学生の書いた論文に目を通し、何度も修正することが多い。書き直し

た箇所だけを目を通すこともあるが、全体を読み返して矛盾した点や足りない点等がないかどうかをチェックし、学生と話をしながら修正する。論文の作成過程で、何度も修正したものを印刷することになる。ちょっとした修正で頁がずれることが生じるため、場合によっては全文を印刷することが多くなるのかもしれない。

3. 課題と対策として

以上のように、昨年度の学生の印刷枚数の追加の理由を考えると、論文や報告書等の PDF 化は必ずしもペーパーレス化につながっていないように思える。ノートパソコンよりも軽量で、かつ論文等に目を通しながら簡単に書き込みもできるような機器がでないことには紙面に印刷して読むことは減っていかないかもしれない。ただし、ダウンロードした論文を印刷するかどうかをコンピュータ上で十分吟味してから印刷することは可能であり、とりあえず印刷してから目を通すということをさければ、印刷枚数を削減することは可能であろう。同様に、報告書等の頁数の多いものは、丸々一冊印刷したとしても、全てに目を通すことは少ない。必要な箇所を選択して印刷することが重要だろう。

論文作成については、学生が作成した論文をメールに添付して送付してもらい目を通す、コンピュータの画面を見ながら、修正の話をするなどの機会を増やせば、紙面に印刷することは減るだろう。昨年度もこれらの機会をもたなかったわけではないが、今後もっとその機会を増やすことが印刷の削減につながると考えられる。

私たちは紙とどのように付き合うか

産業技術科学科 土屋 英男

1. 紙と私たち

大学を職場とする私たちにとって、紙は必需品・日用品であり、空気のような存在である。それ故、その存在に注意を払うことが少なく、ついぞんざいに扱うことも少なくない。その一方で、地球上の森林保護のため紙はすぐに捨てないで裏面を使用しなさい、捨てる場合は資源ゴミとして分類しなさいと、上の方から指示される。と言っても、いま手にしている紙は裏面を使用して良いのか、資源ゴミで扱うべきなのかの選択は意外と分類が難しく、その紙がどのような過程を経て印刷されたのかを知り、かつその紙は目の前の印刷機に投入できるものかどうかも知らないと判断できない。身近な紙ではあるが、私たちが環境に配慮して紙と付き合いしていくのは割とやっかいのようだ。ここでは、紙と上手に付き合い、資源として活かすために、紙の姿についてみたい。

2. 紙の生い立ち

(1) 紙がなかった頃

最初に紙らしきものが作られたのは、今から 4,000 年前のエジプトのパピルスであることが知られている。記録が残っていないので正確なことは分からないが、当時ナイル川下流域に自生していたパピルス草の芯の繊維を縦横に貼り付けたものであるらしい。それ以前には石にノミで刻んだり、中国など木簡や竹簡のような板に書いており、持ち運びにたいそう不便であったようだ。パピルスは軽く便利であったろうが、量的に少なく相当に高価であったらしい。そのためヨーロッパではヒツジの皮を引っ張って薄く平らに仕上げた紙（パーチメント）を発明したが、今から 2,000 年前であった。これもかなり高価で重く、100 ページの本を作るのにヒツジ 10 頭以上の皮が必要であったようだ。

パピルスもパーチメントも、現在は紙に含められていない。紙は漉いて作られることが前提となっているからである。紙は西暦 105 年、中国の蔡倫が当時の帝に紙を献上した記録があり、彼の発明品とされてきた。実際にはそれ以前から紙を漉くことは中国で行われてきたようで、現在では彼は紙を普及させた人物として考えられているようである。当時の紙の製法は、木の皮や古い布などを水にさらして解し、叩いて柔らかくして（叩解）、水に溶かし網で掬い取るのであり、現在の紙の製法とほとんど変わらない。その後この製法は東西に広く伝播した。2,000 年もの間、紙の製法が原理的に変わらないことは驚くほかになく、当時の紙の発明が古代中国の 4 大発明に含められるのは当然である。日本へは 610 年に朝鮮の僧、曇徴が伝えたとなっている。

紙は長い間、上記の製法で手作りされてきた。当然、紙は大変貴重であったに違いない。庶民のものになるには、製法が機械化されるまで待つしかなかった。また、材料を大量に確保しやすい木材に求めることも必要であった。その木材に目を付けたのが、18 世紀初頭のフランスの博物学者・物理学者の R.A.F. レオミュールであった。彼はスズメバチの巣を見つめていたとき、巣が紙のようであることとその原料をハチは木の皮から得ていることから、紙を木から作ることを

思いついたとされる。これが実際に工業化されたのは 19 世紀初頭～中頃であり、100 年以上経ってからであった。日本では明治の中頃である。この製法は木材をすりつぶして機械的に作る方法であり、現在も中質紙の製法として受け継がれている。上質紙の製法は 1967 年以降の酸を使って木材のリグニンを取り除く化学的製造法の発明まで待たされる。私たちが現在の紙を利用できるようになったのはここ 100 年のことであり、私たちにとって紙の存在が当たり前になったのは、つい近年のことである。レオミュールは、自らの発明が後年、地球環境破壊と言われるまでの森林伐採に拡大するとは、想像だにできなかったに違いない。

3. 紙と印刷

印刷の起源は、今から 5,000 年前のメソポタミア地方の円筒印章だと言われている。円筒の外周に文字や絵画を彫刻し、これを回転して粘土板などに印影を刻む方法である。インドでは板木に模様を彫り布地に染め付けていた。これらの印刷術は発達しなかったが、それは印刷インキや紙などの被印刷材料が先行して発達していなかったためである。

15 世紀中頃にドイツのヨハン・グーテンベルクが活字印刷を発明し、18 世紀になって印刷能力がグーテンベルクの時代に比べ 10 倍も発達したが、ちょうどこの頃にはすでに述べたように紙の製造法が発達した時期であり、両者が相乗的に発達をしていった。これらは、口移しのコミュニケーションから文字を介在するコミュニケーションへの移行をもたらし、宗教革命や産業革命に強い影響を与え、社会を大きく変革したことになる。

現在は脱紙社会と称して紙の代わりにディスプレイ上で文字等を見て内容を理解する方向性を推奨する向きもある。しかし自分に必要な情報が電子情報としてディスプレイ上に表されようとも、多くの方は紙に印刷して文字を追う傾向から抜け出せない。紙に書かれたものを見る方がより集中できるように感じられることがその理由のひとつであろう。ディスプレイは紙の代用とは成りにくいものなのかも知れない。

4. 紙を大切に ―紙のリサイクル―

上記のような歴史を背負った紙を私たち日本人は年平均で 1 人当たり 250kg 使用している。これをすべて上質紙に置き換えると、木材には紙に不要な物質のリグニンが 30% 含まれるので、木材は紙の原料として 360kg 必要になる。やはり紙のリサイクルは森林資源の保全のために重要であり、私たちも紙のリサイクルを強く意識せざるを得ない。ただしリサイクルにより紙の繊維は次第に短くなって品質が劣化する。紙は最大 4、5 回程度のリサイクルが可能と見られる。これからすると、リサイクル紙の古紙混入率は 70～80% が適当となろう。しかし、全ての紙がそのようにできるわけではない。

現在の日本では古紙のリサイクル率は年により変動があるが 50% 台後半であり、世界的にみて高率である。紙全体の 12% を占める新聞紙の場合、50% 前半である。これは新聞紙が効率よく印刷されるためにある程度の強度が必要であるため、古紙混入率は 54% までが限界とされる。リサイクルが不可能で使い捨てであるトイレットペーパーでは、古紙 100% で良いはずであるが、その場合漂白無しでは黒ずんだ色となるので販売に苦戦する。必然的にかかなりの漂白をするかバージンパルプを使用することになり、実に勿体ないことになっている。どうせお尻を拭くだけの

ものに白さを求めない私たちの意識改革が必要である。

私たちが大学で最も多く使用するコピー用紙は紙全体の生産量の約3%の80万トンが生産されるが、かなりの難しい要求を克服した上等な紙である。コピー機の中で複数枚がくっつかないでかつ最大の静電気が紙に発生してトナーを定着させることが要求される。加熱したローラーに通してトナーを紙にしみ込ませるときも、紙がそらないだけの熱の耐性を紙にもたせる必要がある。現在、使用済みコピー用紙のリサイクル率は30%程度と見込まれている。本学で使用している紙は古紙率70%以上となっており、理想的な割合と言える。

毎日、目を通す新聞紙は、紙の総消費量のうち約12%の約306万トンが使用される。以前は、中に折り込まれる広告チラシは白さを増すために粘土や炭酸カルシウムを大量に含んでいるので新聞紙とは別に分けて回収していた。現在はそのような紙を使用していないので、分別回収する必要はない。新聞紙は他の紙よりも回収率が高く100%に近いと見られるが、すでに述べた理由で新聞紙の古紙混入率は50%程度である。

5. 京都教育大学における紙の使用

本学における紙の使用状況は、統計が採られていないので不明である。しかし大学全体での公費による紙の購入量（コピー用紙とトイレトペーパーのみ購入）は分かっている。むろん、職員、とくに教員の中には私費での購入や自宅からの持ち込み、自宅等への持ち出しなどが無いとは言えないが、概ね紙の購入量と使用量とは等しいと見なせるであろう。以下、昨年度および今年度の前半のコピー紙とトイレトペーパーの購入量を部局別に示す。ただし、コピー用紙の数値は購入したA3, B4, A4, B5の4種類の合計枚数で、未使用の紙も含む。事務局は事務局棟、大学院事務室および図書館の、大学教員は1号館、2号館および各センターの、附属学校は各校に設置された、それぞれのコピー機械で用いられた紙の合計量である。事務局棟のコピー機で教員が紙を使用することなどもあるので、その分の狂いはあることを承知願いたい。

20年度 コピー紙の使用量（4月1日～3月31日）

事務局	2040500 枚
大学教員	2641000
附属学校	3861500

21年度 コピー紙の使用量（4月1日～9月8日）

事務局	1077000 枚
大学教員	1030000
附属学校	1938000

この結果、たとえば大学教員は20年度の1年間に一人当たり平均22000枚、休日も含めて1日当たり60枚の紙を常に使用していることになる。この数値をみて、ずいぶん多いものだと感じるのは私だけではないであろう。大学は、紙使いの荒い職場のようである。

つぎにトイレトペーパーの本学事業所別の1月当たり使用個数をみると以下のようなものである。

21年度前半のトイレトペーパーの使用量（21年4月1日～9月8日の月平均）

大学	768 個
附属高校	144
京都中学校	96
京都小学校	48
桃山中学校	96
桃山小学校	58
附属幼稚園	10
特別支援	29
合 計	1248

大学では1日当たりトイレトペーパーが 25 個使われていることになるが、これが多い数値なのかどうかは判断しかねる。中学校は小学校よりも 2 倍近く、附属高校は中学校よりも 1.5 倍使用されているが、この理由も不明である。便器がシャワートイレ化されたことが、トイレトペーパーの使用量に影響を与えた可能性もあろう。トイレトペーパーの使用削減は、諸般の要件を考慮するとかなり難しいものと推測される。

6. まとめ

本学でも環境対策がようやく本格化し、「温室効果ガス排出抑制等のための実施計画」が昨年度より実施された。本学は温室効果ガスの総排出量を、20 年度比で 22 年度まで毎年 1%削減することを目標としている。電気の使用量や水だけでなく、紙の使用量を減らすことも温室効果ガスの削減に大いに貢献するものであり、常に紙の使用に注意を払い、使用の無駄をなくす努力をすることは、本学の構成員としての義務であるといえよう。

紙と印刷・雑感

社会科学科 吉 江 崇

1. はじめに

環境への考慮という観点から、公的機関での紙の削減がいわれて久しい。その効果も加わって、学会での研究発表や講演会、さらには大学での授業においても、紙媒体の資料を用いず、パソコンで作成した画面を映写し、聴衆や受講生の視覚へ訴えるという機会が多くなった。もっとも筆者が専門とする日本史学の分野においては、いまだに紙の資料を用いた研究発表がほとんどで、レジュメに載せられた漢文体の史料を目で追いながら報告に耳を傾けるという、他分野から見れば旧態依然と指摘されるようなあり方が残っている。そうした研究分野に所属する筆者が、「紙と印刷」という今日的なテーマに対し、何らかの建設的な意見を述べることは不可能に近いのであるが、日頃抱いている雑駁な印象を書き連ね、与えられた責めを塞ぎたいと思う。

2. 前近代における日本の印刷史から

日本における印刷の歴史を繙くならば、百万塔陀羅尼へと行き着く。百万塔陀羅尼とは、天平宝字 8 年 (764) の恵美押勝の乱を鎮圧した孝謙上皇が、乱の平定を仏法へ感謝すべく、高さ 4 寸 5 分 (約 13.5 cm)、基壇径 3 寸 5 分 (約 10.5 cm) の木製三重塔を 100 万基造り、印刷された陀羅尼を塔内に納めて 10 の大寺に分配したという、その陀羅尼 (=呪文・真言) のことである。塔に陀羅尼を納入するという行為は、8 世紀初頭に漢訳された無垢浄光大陀羅尼経なる密教經典に基づく所作で、根本・相論・自心印・六度の 4 種の陀羅尼が、それぞれ縦 5 cm 弱、横 15~50 cm (陀羅尼の種類によって相違) の小型の紙に摺られ、塔 1 基につき 1 紙ずつを納入した。史料上は 10 ヶ寺に奉獻されたというが、現在、これらを所蔵するのは法隆寺のみで、4 万 4000 基弱の塔と、断片も含め 4000 巻弱の陀羅尼が残されている。

百万塔陀羅尼が書写ではなく印刷で造られた理由は、何よりも 100 万というその膨大な数に由来する。ここに端的なように、印刷の利点は、書物の複製を簡便かつ正確に作りうることにあった。しかし、印刷をおこなう上で必要な原版を彫る作業 (=開版) は、多大な労力を要する作業であったために、印刷が一般的になるのはかなり後のことであり、多くの人々が印刷物を目にするようになるのは、16 世紀後半の活版印刷の伝来以降、特に 17 世紀後半に町人文化が華開いて以降のことといわれる。その間、印刷技術は、興福寺を中心とする南都の諸寺や高野山などの仏教寺院になかば独占された状態にあり、印刷に供された書物は、經典や高僧の語録といった仏典が大半を占めることとなった。百万塔陀羅尼が 100 万という大きな数であったように、平安時代以降の仏教では、写経にしる、造仏にしる、作成した数量こそが仏法への信心を反映すると捉えられ、多くの善行を積む一つの方法として印刷が重視されたのである。また、労苦を伴う開版が、仏法に対する大きな功德と考えられたことも背景に存在する。

印刷は、書物の複写を簡便にし、同一の書物を多くの読者に半永久的に提供することを可能とする一方で、このことは、原本が存在するという認識を希薄にさせざるをえない。日本史学において書物を扱う場合、それらを文書・記録・典籍の 3 種に大別することが多い。文書とは、差出

と宛所とを有する書物で、上意下達の命令書や任命書、あるいは下位の者からの上申書などがこれに該当する。これらは本来、複製が作られることを想定してはならず、複製が作られたとしても、原本との間には厳然たる価値の差が存在した。記録の主体を占めるのは、貴族たちが記した日記であった。私たちの感覚では、日記などは私的なものと映りやすいが、少なくとも前近代の日記は、読まれることを多少なりとも前提としており、儀式などの先例・故実が重視された宮廷貴族社会では、子孫の奉公に役立つよう、貴族たちは日々の暮らしを詳細に書き記して子孫へ伝えていった。そうした日記は、先祖が残した貴重な財産であるから他家へ見せるべきではないとの認識が根底に存在し、なかでも自筆本などは、家宝として秘蔵されることとなった。時に日記を貸与されて謄写を許されることは、彼らにとって大きな恩恵となった。

前近代の書物のなかで、文書・記録の類は書写されることはあっても印刷に供されることはなく、印刷は仏典などの典籍が中心であった。それは、文書や記録が不特定多数の人々が目にすることを前提としなかったがゆえではあるが、同時に、原本あるいはそれに近い古写本を尊重する意識が、印刷を妨げた要因として大きく存在した可能性も想定されてよい。印刷物は、同じ外観を持つために、全てが同じ価値を有するものと認識されやすく、そうした認識と相容れない文書や記録などの書物は、もとより印刷物としては不向きだったといえる。

3. 印刷物の増加に想うこと

近年の複写機や個人用プリンターの普及は、印刷が労苦を伴うものだという感覚を麻痺させ、ありとあらゆる書物を簡単に、そして美しく印刷することを可能にした。会議の資料しかり、講義や学会の研究報告のレジュメしかり、である。これらは、読者の存在を想定しているという点からすれば、仏典などと同様、文書・記録・典籍のうちの典籍の範疇にいれてもかまわないのかもしれない。しかし、前近代の典籍の印刷に比して、それらが会議や講義といった一過性の強い場面で使用されるものであって、印刷物が本来持っていた半永久的な性格を持ち合わせてはいない点にも注意が必要である。

いつの時代の会議も同様であるが、下位の機関・個人から提出された申請や報告に対して、上位の機関・個人が採否を判定するという形態をとるのが会議の主流である。現在の会議と前近代における会議との目に見えやすい相違の一つは、下位から提出された申請や報告が複写されて出席者全員に配布されるか否かにある。仮に平安時代の政務を例にとるならば、下位からの申請や報告は、会議出席者のうちの最上位の者が見た後、出席者が順に回覧し、回覧の終了後、最上位の者が口頭で裁許を下して新たな文書が作成された。最上位者が下した裁許に対して出席者が異議を挿むことも可能だが、諮問がない場合に意見を述べることは通常なく、参加者間の上下の差は明確に存在する。もっとも、このことは最上位者が恣意的に政務をおこなったということ必ずしも意味してはならず、共通認識の形成が最上位者の判断を中核になされたというに過ぎない。一方、現在の会議はというと、複写物をあらかじめ配布することによって回覧という手間を省くと同時に、裁許の権限を出席者全員に分有している点に特色がある。共通認識の形成が、会議出席者に委ねられている側面が強いのであり、極言すれば、そのような出席者全員が平等な裁定者となるために、原本が存在しない同価値の印刷資料が適当なのであろう。おそらく、授業や研究報告での親切すぎるほどの資料も、聴衆・受講生に対して平等な理解を願う表れなのだろう。

このような平等性の考え方が印刷の増大を生み、紙の浪費を生じさせている点は否めない。そ

して、これらは冒頭でも触れたように、スクリーンへの映写という形態へ移行されるなど、徐々に変容してきているようである。むしろ、紙の浪費といった点から問題として認識すべきは、下書きや控えとしての印刷が増大している事実ではなからうか。パソコンが普及した現在、長い文章を手書きで書くことは珍しくなった。パソコンで入力する文章や資料は、電子データとしてやり取りすることが可能なため、それ自体で完結するはずの性格のものであり、本来であれば、紙への印刷の削減に大きく寄与するはずのものである。しかし、現実には逆であることは、経験的側面から大方に諒解されるであろう。パソコン上での文章や資料を作成するには、ある程度、執筆が進んだ段階で印刷（印字）をし、それを手に取りながらパソコンのデータを修正する、そうした作業を何度か繰り返すことで完成させていく、ということは誰もが経験する事柄と推測する。また、作成した文章や資料をメール等で送信する場合には、一度打ちだして誤りがないかを確認し、大切ならば控えをとっておくように、という内容の注意書きを目にすることも多い。

日本書紀などの古い文献では、「有」という文字に「タモツ」という古訓が付されている。「タモツ」とは「保つ」の意で、所持し続けている状態を指し示すが、原義的には「タ」「モツ」となり、手に持つことを意味する。すなわち、「有」とは手に持つことが可能であるという状態を示す語であり、翻っていえば、手に持つことのできない、手に触れることのできないものは、「有」の反対である「無」に等しいということになる。これはあくまで語源に関する事柄であり、それ以上のことを読み取るべきではないが、筆者には、こうした感覚が私たちの根底に残っているような気がしてならない。画面に映し出された文字は、視覚で捉えることは可能だが、手に触れることは叶わず、手に触れるような状態になるには、プリンターなどで印刷をおこなう必要がある。印刷することによって、はじめて画面上の文字は自分の所有物になった気がするし、注意深く観察して修正を加え、文章として完成に近付けることが可能となるのであろう。

以上の事柄は、根拠のない一種の印象論に過ぎないが、これが少しでも蓋然性のあるものならば、情報の電子化は、それ自体としては紙からの脱却を可能とするものの、電子化された情報を所有したいと思う個人レベルにとっては、紙の削減と直接結び付くものではないものかもしれない。問題は、電子化された情報を、私たちが印刷せずとも所有物として認識できる日が、いつの日か到来するのか否かという点にかかっているのではなからうか。

4. おわりに

雑駁な議論のついでに、紙についても歴史的な観点から一言しておきたい。日本における紙の製造は、多くの文物と同様、中国から朝鮮半島を経由して7世紀初頭に伝来したものだが、9世紀初頭に渡唐して天台宗を日本にもたらした最澄は、筑紫斐紙200張、筑紫筆2管、筑紫墨4挺を台州刺史陸淳へ献上した。それから20数年後、真言僧の実恵は、美作国の雑色牋20巻、播磨国の二色薄紙22帖を長安の青龍寺の僧に送ったとされる。8世紀後半以降、日本産の紙は、中国の宮廷で重んじられ、唐から宋代にかけては主要な輸出品になった。その白く光沢があって滑らかな紙は、蚕の繭を用いて作られたものであると、長い間、中国で誤解されていたほどであった。古来、日本の政治や社会は、紙の文化と密接な関係にあったといっても過言ではなからう。

紙の削減といった場合、とかく電子化と対比させて考えがちである。それはもっともなところであるが、紙の文化や印刷の歴史について思いを巡らすことも、なにがしかの寄与するところがあるのではなからうか。そのような甘い期待のもと、このような駄文をものしてみた次第である。

学生の目から見た「紙への印刷」

産業技術科学科 多田 知正

1. はじめに

本学における「紙への印刷」を減らすためには、我々教職員の努力が重要であるが、現在最も多くの文書を紙に印刷し、また印刷された書類を受け取っているのは言うまでもなく学生たちであり、「紙への印刷」を減らすためには彼ら彼女らの協力は欠かせない。学生たちは、「紙に印刷すること」についてどういう意識を持っているのだろうか。そこで、普段情報処理センター(以下センター)で印刷する機会の多い学生からの「紙への印刷」について意見を募るため、私が担当している情報関係の講義の受講生(23名)に、いくつかの質問項目について自由記述式のアンケート調査を行った。本稿では、その結果について報告する。

2. 普段どういうものを印刷している？

まず、普段こういったものを印刷しているかを尋ねた。これにはセンターのプリンタによる印刷だけではなく、自宅等での印刷も含んでいる。

最も多かった回答は、やはり「レポート」であった。かつてはレポートと言えば手書きで書くのが普通であり、私も「レポート用紙」なる罫線の入った用紙を何度も生協に買いに行った記憶があるが、もちろん現在では全ての学生がパソコンでレポートを作成している。それでも「レポートは紙で出すもの」という習慣は残っており、大半の教員は紙に印刷したレポートを提出するように指示するようである。

次に多かったものは「講義での配布資料」であった。最近では教員も講義資料をパソコンで作成することが多くなってきているが、印刷したものを配布するかわりに、電子ファイルの形で学生にダウンロードさせるという教員もいるようである。学生は自分で印刷して授業に持ってくるため、結局印刷するという点では同じであるが、本当に必要な学生のみが印刷するため、あらかじめ余分に印刷することによる紙の無駄が避けられるという利点はある。

「WWW ページの内容」と回答した学生は意外に少なかった。以前は WWW ページを印刷した紙がセンターのプリンタに残っていることが頻繁に見られたが、近年その数は減ってきているように感じられる。具体的に印刷しているものとしては、「授業、レポート等の参考資料」の他に、「飲食店の割引クーポン」や「料理のレシピ」「楽譜」「小説」といったプライベートなものもある。その中で目立ったのは「地図」という回答であった。最近では WWW で全国の地図を見られるようになっており、知らない場所に行くときなど重宝するが、屋外ではパソコンが使えないことが多いため、事前に印刷して持っていくのであろう。

また「部活で使うプリントやポスター」、「学園祭実行委員の資料」という回答もあった。本学では、部活等は学生活動の一環であるという観点から、こういった印刷をセンターのプリンタで行うことについて全面的に禁止はしていない。ただしチラシなど部数の多いものについては、プリンタではなく印刷機を利用するように指導している。

教育大学ならではの回答としては「指導案」というものがあった。教育実習の際に指導教員の先生に提出するほか、模擬授業などでは他の受講生に配布するために多数部の印刷が必要となる場合もある。

全体的に、学生たちは必要なもののみを印刷している様子が伺え、かつて見られた「プログラムやマニュアル等を取りあえず印刷して持って帰る」という学生は現在ではあまりいないようである。自宅に自分のパソコンがある学生が増えたことも一因であると考えられるが、一昨年より、センターではプリンタにポイント制を導入しており、センターで印刷できる枚数には上限があるため、「できるだけ無駄な印刷はやめよう」という考えが学生の間浸透しつつあると思われる。

3. 「紙に印刷したもの」の利点とは？

学生たちの意識は変わりつつあると言え、現在もお多くのものが印刷されていることもまた事実である。次に「紙に印刷したもの」の利点について尋ねてみたところ、思いのほか多くの意見が寄せられた。

「紙」の手軽さ

紙の利点として多くの学生が挙げていたのが「手軽さ」である。

ほとんどの学生が「いつでも見られること」「どこにでも持ち運べること」と回答していた。確かにパソコンがないと見られないというのは電子ファイルの大きな弱点と言える。小型化が進んだとはいえ、ノートパソコンはそれなりの重量があり、普段から持ち歩くのは難しい。またバッテリーの容量も十分とは言えず、コンセントの場所を気にしながら使うというのも面倒である。現在ではほとんどの学生が自宅にパソコンを保有しており、その大半はノートパソコンであると思われるが、実際にノートパソコンを講義に持ち込むような学生は本学ではまだまだ少数派である。また面白い回答として「どんな体勢でも見られる」というものがあった。電車の中で立っていても、ベッドで寝転がっても読むことができるというのはパソコンにはない紙ならではの利点である。

また「メモなどが直接書き込めること」という回答も多かった。講義資料などは、授業で聞いた内容を鉛筆等で直接メモしたいという場合がある。実際には電子ファイルであってもメモの書き込みができる機能がある場合は多いのだが学生にはあまり知られていないようである。そもそもノートパソコンを講義に持ち込むこと自体が現状ではかなり面倒である。

「フリーハンドで図がかけられるのが良い」という意見もあった。もちろんパソコンでも図を書くことはできるが、パソコンでの描画作業は直観的とは言えずさっとスケッチを書くには手書きの方が適している。

「紙の方がレポートの提出に向いている」という意見もあった。私自身は自分の担当授業のレポートの提出はすべて電子ファイルで行わせており、非常に便利であると感じているのでこの意見は意外だった。「学生全員が USB メモリからのコピーでレポートを提出すると大変そう」「アップロードさせる場合、サーバなど教員の準備が必要」ということで確かに教員の側に若干手間が必要となる点は否めない。準備が面倒という理由で電子ファイルでのレポート提出を行っていない教員がかなりいるのかも知れない。この点については教員に対して技術面からの支援を行う必要があるのではないかと感じた。

「紙」ならではの機能

また、紙ならではの機能に注目した回答も見られた。

「全体を一目で見られる」という意見があった。一般にパソコンの画面は縦方向に狭いので、A4

の資料を一覧することはできない場合が多く、スクロールが必要になる。これは確かに面倒だと思う。ディスプレイの中には縦長にして使えるものもあるが、実際にやってみると意外に使いづらい。

また「目が疲れにくい」という意見もあった。VDT 障害という言葉もあるように、パソコンのディスプレイを見続けることは目に大きな負担をかけることは事実である。また解像度の点でもパソコンの画面は紙に印刷されたものには及ばない。このことは紙の大きな利点であると言える。現在いくつか発売されている発光型でない電子ペーパーは、目への負担が小さいということで、その一層の普及が待たれるところである。

「紙の方が内容が頭に入りやすい」という意見もあった。これは単なる心理的なもののようにも思われるが、パソコンの画面で読むより紙を読む方が頭に残る気がするということに同意される方は多いだろう。何らかの科学的根拠があるのか興味深いところである。

「パソコンがデータであふれてしまう」という意見もあった。私などは膨大な紙資料で机があふれる方がよっぽど深刻なように思われるのでこれも意外であった。センターの端末は学生1人当たりのディスク容量をかなり制限しているので、それを指しているのではないかと思われる。最近自分のファイルを全て USB メモリに保存するという学生も増えている。また、ファイルがいっぱいになると目的のファイルを見つけるのが大変という側面がある。下手にフォルダに分類すると却って見つけにくくなる場合があるのが厄介なところである。膨大な数のファイルを扱うにはそれなりのコツがあるのだがそういうことを教わる機会はあまりないと思われる。「情報機器の操作」などで教えるようにしたほうがいいのかも知れない。

「紙」の宣伝効果

宣伝の手段としての紙の利点を挙げる学生も何人か見られた。

「多くの人に一度に配布できる」というのは、チラシなどを想定しているのであろうが、メールマガジンなどを考えればわかるように、多数の人に情報を配布するためには実は電子ファイルの方が便利である。しかし迷惑メールを考えれば明らかのように「情報を配布する」と「実際に読んでもらう」の間には大きなギャップがある。「紙は相手の状況に依存しないで見てもらえる」という回答があったように、道行く人にその場で情報を見てもらうにはチラシのような形が有効である。また「紙は配ったものが手元に残る」という意見もあったが、積極的に見ようとしないと見られないメールに対して「ふとしたときに読んでもらえる」というのはチラシの大きなメリットであろう。

「掲示してみんなに見てもらいやすい」という回答もあった。大きな画面でみんなが一覧できるという点では、現状では紙のポスターに軍配が上がる。ただし最近、駅などでは大型のディスプレイを利用した「動くポスター」とでも言うものが出てきており、今後この状況も変わるかも知れない。

「紙」の心理的効果

紙の心理的な効果について指摘する学生も見られた。

「印刷されたものには説得力を感じる」という意見があった。現在のようにパソコンが普及する前は印刷自体が身近なものではなく、「印刷されている」という事実がその情報の価値をある程度担保しているところがあった。今では誰でも簡単に印刷できるようになったが、これまでの習慣

というのは簡単に抜けないものかも知れない。ただ、今の子どもたちが大人になるころには「印刷物」の権威はかなり低下しているのではないかとも思える。

「形があるものが好き」という意見もあった。「情報には形がない」ということは理屈では理解できるが、実際に物が手に取れるということは心理的には影響するようである。最近ではソフトウェアのマニュアルはほとんど PDF 化されているが、購入したソフトウェアの箱を開けたときに CD1 枚しか入っておらずなんとなく寂しい気分になった人は多いと思われる。

「紙」の安全性

紙の安全性について述べた意見もいくつか見られた。

「紙のレポートは無断転用がされにくい」という意見もあった。かつては他人のレポートを盗用するというのは内容を手書きで写すことであり、それなりの作業量が要求されたものだが、今ではコピー&ペーストで一発である。ただ、これは「写すのに手間がかかるから紙の方がいい」という問題ではなく、学生自身のモラルの問題であると思うが。実際のところ、盗用を見破る教員の立場から言えば、電子ファイルの方がチェックはしやすいのであるが、学生にはそのあたりの事情は分かってないのかも知れない。

「紙は証拠として残る」という意見もあった。印刷したものの内容を書き換えると修正の跡が残るためということだが、修正したものを改めて印刷して置き換えてしまえば書き換えの証拠は残らない。そのために公式な文書では捺印や署名を行うわけだが、電子ファイルについても同様のことは技術的には可能である。このあたりの技術は一般の人にはまだ身近になっていないが、近い将来変わるであろう。

「紙に印刷したものは簡単に消えない」という意見があった。パソコンや USB の故障などでデータが消えてしまった経験があるのかも知れない。データは形がないため簡単に消えてしまうイメージがあるが、バックアップを取っていればそう簡単になくなってしまうものでもない。むしろ私などは紙はすぐになくしてしまうので電子ファイルとして保存してある方が安心だと思う。

4. 配布された紙の書類はどうしているか？

学生たちは日々多くの紙の資料を配られている。次に、紙で配布された講義資料などをどうしているかを尋ねた。

結果は「全て保管している」「必要なものを残して処分する」がおおよそ半々となった。言うまでもなく紙の大きな欠点としては、「かさばること」であろう。捨てずに置いておくとどんどんと部屋のスペースを占領してしまう。「一応保管しているがほとんど見ない」という意見もあり、部屋のスペースを資源と考えれば非常にもったいない話である。情報を保管することに関して言えばこれはもう電子ファイルの圧勝であり、仮に大学時代に利用する全ての資料を電子ファイルで保存したとしてもパソコン 1 台で十分間に合う。さすがに最近の学生はそのあたりのことをわかっており「電子ファイルがあるものについては紙は捨ててしまう」という意見も見られた。中には「配られたプリントの内容を Word のファイルに書き写してから処分する」という意見があり、これは授業の復習にもなり非常にいい方法だと思う。

紙を捨てる際にもそのまま捨てるのではなくメモ用紙や計算用紙として再利用している学生もいる。特に数学を専攻している学科では計算用紙を大量に使うため、いわゆる裏紙は重宝しているようである。また「ノートテイカーは裏紙を利用している」という意見があり、ノートテイクは

最近ではパソコンだけで行っていると思っていたので意外であった。

5. どういう改善が考えられる？

「今後紙への印刷を減らすための改善案」についても聞いてみた。

「レポートを電子ファイルによる提出に変える」という意見が最も多かった。レポートについては教員の指示により紙で提出しているが、学生自身は紙で提出することに特にこだわりはないようである。「紙でレポートを提出しないといけない理由がわからない」とはっきり言っている学生もいた。そもそもレポート自体をパソコンで作っているのであるから当然ではある。紙での提出を求めるのであればいっそ手書きのものしか受け付けられないというのも1つの手ではないだろうか。同じ内容でも、手で書くことによって内容が頭に残りやすいということはあるようだ。レポートを読んで採点するほうは大変ではあるが。

「配布資料を電子ファイルにする」という意見も多かった。前述したように、学生が個々に印刷することで必要部数だけ印刷することになり、無駄を避けることができるという利点がある。ただし大人数の講義などでは学生が各自プリンタで印刷するより印刷機を使ったほうが安くなる場合もあり、コスト削減の観点からは一概にどちらがいいと言えない状況である。私自身は講義資料は事前に一切配布せず、講義の終了後復習用にネットで見えるようにしているが、印刷はせずにパソコンで見よう指示している。

「事務的な資料をネットで見られるようにする」という意見もあった。学生には履修案内、学生生活案内などのさまざまな冊子が配られているが、これを止めればかなりの印刷物の減少になる。ただし本学の場合、履修パターンが極めて複雑で、学生たちは年度初めには履修案内がボロボロになるまで見ながら苦労して時間割を作成している。資料をネットで見られるようにすることはそれほど難しくないが、冊子での配布を止めるのはまだ難しいだろう。

「講義の資料を配布せずにプロジェクタ等を使う」という意見もあった。板書の代わりにパソコンとプロジェクタを使う場合、資料を配らなくても板書のように学生がスクリーンを見ながらノートに写せば良い。ただしプロジェクタのスクリーンは黒板と比べて小さいので一覧性が低いという問題がある。また板書スタイルの授業に比べるとパソコンを使うとどうしても進行が速くなりがちで、学生がノートに写している時間がないという問題もある。

「全学生がパソコンを持つようにする」という意見もあった。全ての学生がノートパソコンを授業に持ち込むことを前提とすれば授業のスタイルは大きく変わると思われる。一部の大学では全学生にパソコンを配布するといった試みがすでに行われているようであるが、本学では当分難しそうである。

「両面印刷や縮小印刷を活用する」という意見があった。縮小印刷は小さい文字が苦も無く読める若い人にとっては良い方法であろう。一方両面印刷については、センターの管理をする立場からはあまり勧めたくないところである。理由は2つあって、両面印刷はプリンタ内部の紙送りが複雑になるため紙詰まりの原因となりやすく、しかもコストの削減にはあまり結びつかない。というのもプリンタ印刷のコストに占める紙の割合は小さく、コストの大半はトナーにかかる費用だからである。紙の節約という点では1つの方法ではあるのだが、両面印刷で紙を減らそうとするより、まずは印刷そのものを減らすことを考えて欲しい。

6. 将来期待される技術

さらに未来に向けて「紙への印刷を減らすためにどういった技術があればよいと思うか」という点についても聞いてみた。

「パソコンの進化」を挙げる人が多かった。結局のところ、紙の利点というのはそのまま今のパソコンの不便さの裏返しであると言える。今後パソコンが進化することで、パソコンが紙の便利さに追いつくときが来るかも知れない。そのときこそ本当の意味でのペーパーレス化が実現するのだろう。具体的にはまず「軽量化」である。ノートパソコンはずいぶん軽くなったとは言えまだ 1kg 程度の重量があり、普段から持ち歩くのは無理がある。例えば 400g 以下になれば多くの学生が常時持ち歩くようになるのではないかと期待される。また、「手書きで書き込めるようなタブレット型のパソコン」が欲しいという意見があった。タブレット PC はすでに存在するがまだ高価であり、また実際に使ってみるとペンが画面をなぞる感触や、応答時間などで微妙に違和感があり、紙のように書けるというわけにはいかない。

必ずしもパソコンでなくても良いという意見もあり、例えば「書類の閲覧に特化した軽量の機器」や「携帯電話の表示能力の向上」という意見もあった。ただ携帯電話は画面の大きさから考えて資料の閲覧には少し厳しいのではないかと思うが。

「ネットに接続しなくてもデータを受信できる方法」があればいいという意見があった。携帯の赤外線通信のようなものをイメージしているようだ。むしろどこでもネットにつながる環境を提供するほうが有効であると思われる。本学では講義室に無線 LAN の整備をすすめており、すでにほぼ全ての講義室でネット接続は実現している。

「(情報流出を防ぐための) 学内だけのネットワーク」という意見もあった。電子ファイルのセキュリティに着目していると言う点でいい意見なのだが、すでに本学のネットワークは学外に情報流出しないようにファイアウォールで守られているということはあまり知られていないようだ。

「プリンタの進化」という点では、印刷時にプレビュー画面を表示して、印刷ミスを防ぐというアイデアがあった。実際には大抵のソフトウェアには印刷プレビュー機能があるが、あまり知られていないようだ。

また「何度も消して使える紙」という提案もあったが、例えば「1 日たてば勝手に消える紙」というのが出来れば面白いと思う。会議資料など、その場限りで不要になる印刷物は非常に多い。これがまるごと再利用できれば大幅な紙の節約になる。また機密性の高い情報なども安心して印刷して配布できる。印刷にかかるコストが高いようだと言われている。

7. おわりに

今回学生の意見を聞いてみた結果、紙の利点というものが思いの外多いことに驚かされた。中には我々がこれまで気づかなかった視点もあり、これまで散々「ペーパーレス化」が叫ばれながらも状況が一向に改善されない理由が垣間見えたような気がした。私自身は日々増え続ける紙の束にうんざりしているので、早く「ペーパーレス社会」が実現してくれるのを待ち望んでいるが、残念ながらまだまだ紙への印刷はなくなりそうにないと思われる。状況を考慮せずに強引にペーパーレス化を推し進めても却ってさまざまな不便を引き起こしてしまうであろう。その一方で無駄と考えられる印刷物も多く存在し、心がけ次第でまだまだ紙への印刷は減らすことができそうということもわかった。センターとしては、今後も「無理のないペーパーレス化」に向けて啓蒙活動に取り組んでいきたいと考えている。

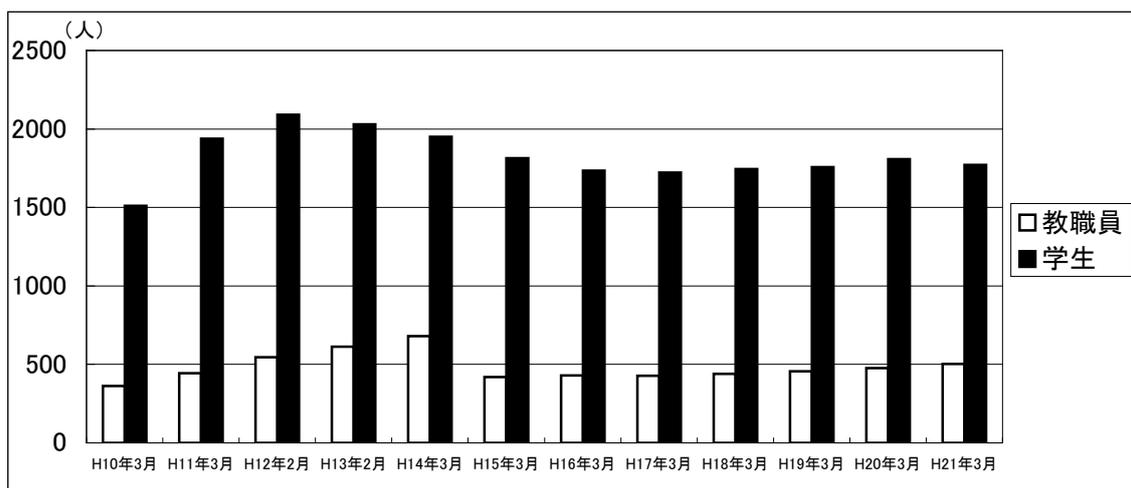
平成20年度
情報処理センター
利用結果

平成 20 年度利用状況

§ 1. 電子メール

(1) 電子メール登録者数 (H21.3.26 現在)

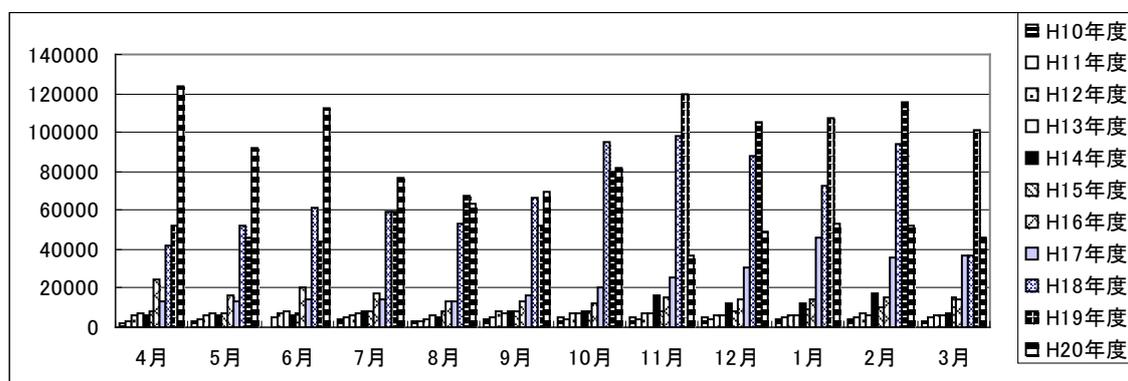
大学教員 160 人 附属教員 193 人 事務職員 150 人
 学部学生 1507 人 研究生 38 人 教職大学院生 63 人 院生 164 人 合計 2275 人



平成 12 年度より学部改組に伴い学生登録者数も減少したが平成 15 年度以降はほぼ横ばいであり。教職員数もここ数年ほぼ変わらない。1-4 回生は編入生も含め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、教職大学院生教員、附属教員、事務職員の他名誉教授、非常勤教員も含まれる。

(2) 電子メール送受信数 (H20 年 4 月～H21 年 3 月)

4 月 123747 件/日 5 月 91642 件/日 6 月 112134 件/日 7 月 76627 件/日
 8 月 62911 件/日 9 月 69586 件/日 10 月 81607 件/日 11 月 36945 件/日
 12 月 48777 件/日 1 月 53504 件/日 2 月 52102 件/日 3 月 46202 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20年度は全体を通じて前年度より多くのメールが送受信されるようになった。この原因の大半が迷惑メールとそれに伴うエラーメールであると考えられる。そのため、平成20年8月にメールフィルタの設定を変更したため減少した。また、平成20年10月には世界最大のbotサーバがISPより切り離された影響を受け激減している。

(3) メールサーバ利用者用ディスク使用量(H21.3.26 現在)

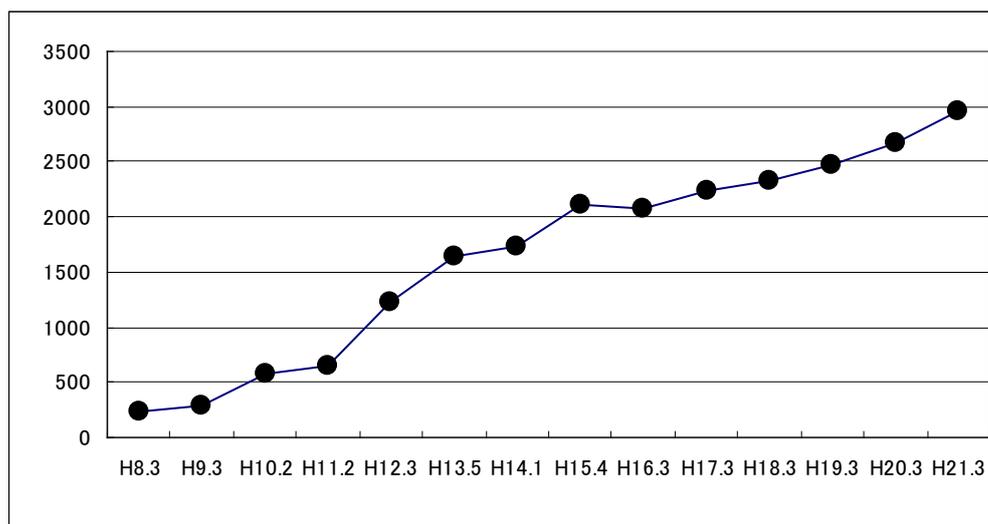
利用者領域 (/home) 総容量 134.4GB 使用率 88%

§ 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 (H21年3月末)

情報処理センター	201	A、C、理科教育棟	304	F棟	17
B棟、実践総合センター	397	G棟	314	D、特美、トレセン棟	105
本部庁舎	228	大学会館等	66	図書館	77
国際交流会館	32	環境センター	15	高校	256
特別支援学校	114	桃山中学校	217	幼稚園	25
桃山小学校	139	京都中学校	248	京都小学校	206
駅前サテライト教室	3				
				合計	2964 台

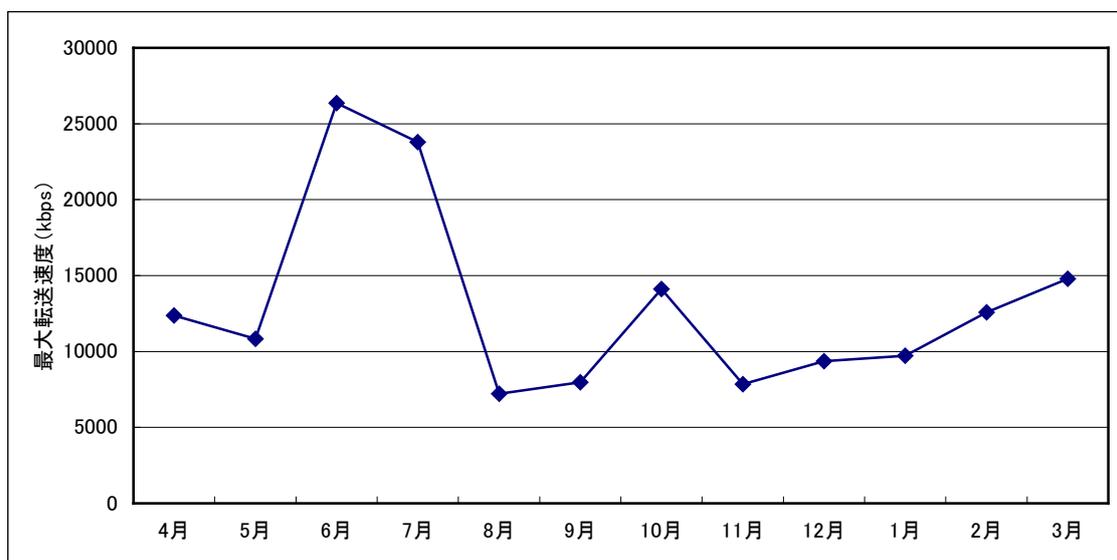
平成11年ATM導入以降学内ネットワーク接続数は急速に増大しており、平成20年度も増大傾向が続いている。クライアント数の増大に伴い、ネットワーク構成の一部変更を行っている。現在学内すべての研究室・講義室・演習室・事務室に100Mbpsの情報コンセントが敷設されている。平成18年2月の機器更新時に基幹コアスイッチまでを1Gbpsで接続し、平成18年10月に各棟のエッジスイッチまでは1Gbpsで接続できるように増強を図った。また、平成19年2月には京都駅前サテライト教室と本学の間を100Mbpsで接続した。



学内ネットワーク接続端末数推移

(2) トラフィック状況

a) 学外 (SINET) との通信量 (H20.4~H21.3)

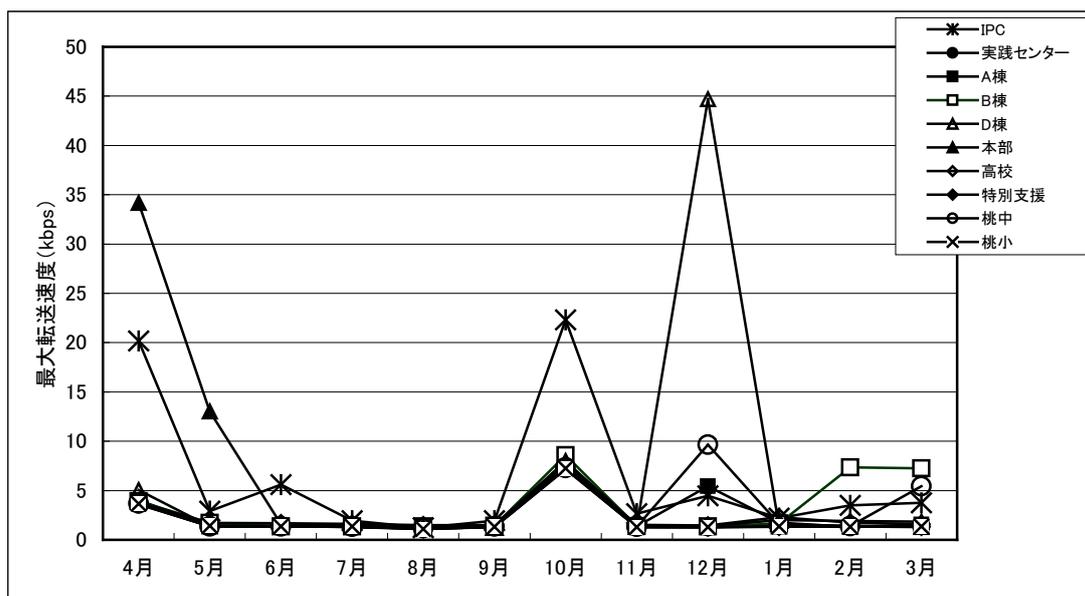


月ごとの最大通信量

本学のネットワークは平成 15 年 7 月より、京都の地域ネットワークである大学間情報ネットワークを介して、SINET へ 100Mbps で接続している。グラフは 1 日の最大通信量を月ごとに示したものである。最大通信量はおよそ 15Mbps 前後であり、多い月でも 30Mbps 以下である。

b) 学内の通信量 (H20.4~H21.3)

基幹コアスイッチと各建物のコアスイッチとの間の通信量を示す。



本学のすべての建物内には平成 14 年 4 月より全線 100Mbps、基幹部 1Gbps の高速 LAN が敷設

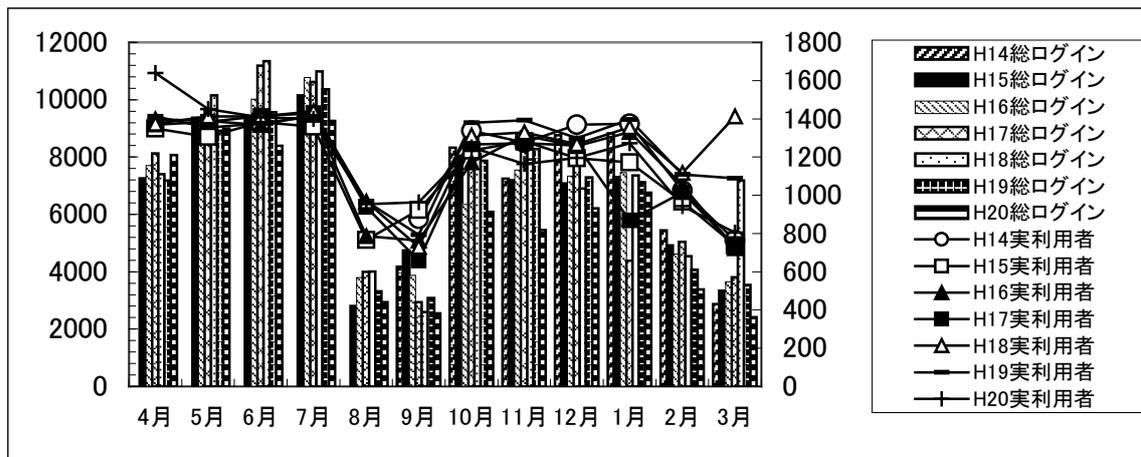
されている。通信量は各建物おおむね 1Mbps 以下である。

§ 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) (H19.4~H20.3)

4月	8076(1640)	5月	8990(1451)	6月	8390(1408)	7月	9262(1400)
8月	2935 (953)	9月	2544(964)	10月	6088(1251)	11月	5449(1164)
12月	6215(1195)	1月	6755(1272)	2月	3388(944)	3月	2413(804)

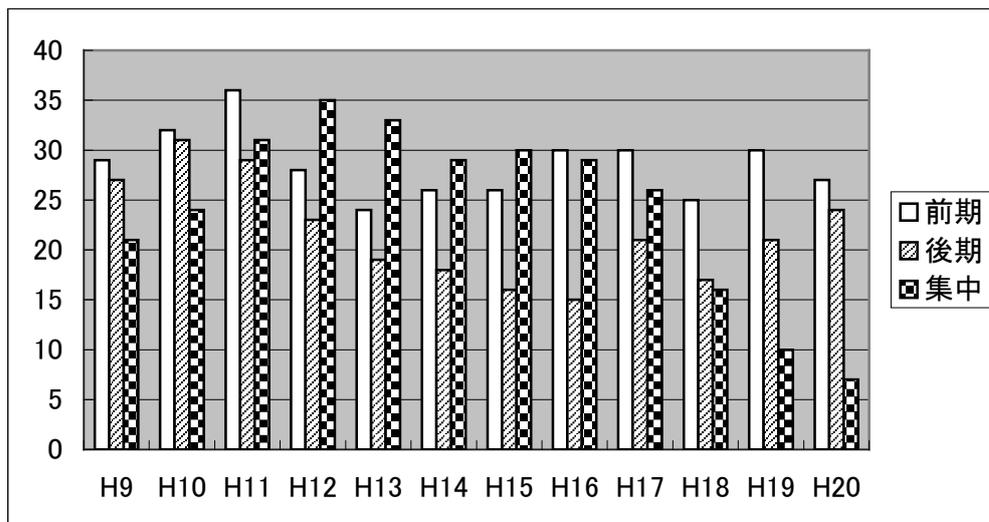
総ログイン数は毎月の利用延べ人数を指し、実利用者数が重複のない利用人数を表す。授業休止期間を除いて、多い月には 1400 人程度の利用者(ほとんど学生)が情報処理センターの端末を利用している。学部学生の IPC 登録者数は § 1 に示すように 1507 人であるから、ほぼ全ての学生が毎月 1 回は利用していることになる。平成 20 年度の利用者数の傾向は例年とほぼ同様である。



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 (H20 年度)

前期 30 コマ 後期 21 コマ 集中授業 10 コマ



年間端末利用コマ数推移

平成 12 年度に改組に伴う大幅なカリキュラム変更があり、全授業数が減少した。そのため IPC

授業利用数もやや減少した。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 20 年度の時間割は 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 (H21.3.26 現在)

(1) 登録者数

教職員 13人 学生 8人 合計 21人

(2) 利用者用ディスク使用量

利用者領域 (/home) 総容量 49.5GB 使用率 25%

平成 18 年 2 月の更新に伴い、教育用ワークステーションはその役目を終え廃止されている。

§ 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 20 台、モバイル 2 台、デジタルビデオカメラ 3 台、デジタルカメラ 1 台を貸し出している。授業期間中は A4 ノートを講義室で利用することが多い。モバイルパソコンの利用は減少傾向にあるが、これは各教員のノート PC の所有率が上がっているためであると考えられる。

月ごと機器利用延べ台数

	A4ノート パソコン	モバイル パソコン	デジタル カメラ	デジタルビデオ カメラ
2008 年 4 月	99	6	0	2
2008 年 5 月	223	0	0	0
2008 年 6 月	255	40	0	10
2008 年 7 月	207	3	0	3
2008 年 8 月	126	3	0	0
2008 年 9 月	50	10	0	0
2008 年 10 月	48	0	0	8
2008 年 11 月	101	0	0	0
2008 年 12 月	67	0	0	0
2009 年 1 月	74	2	0	0
2009 年 2 月	43	1	0	0
2009 年 3 月	13	0	0	0

(台)

(2) 館内貸出

MO 0 マルチカードリーダー 65

メモリースティック 0 DVD 1

合計件 66

§ 6. 地域開放

8月9日と11月22日に行われたオープンキャンパスにおいて施設開放を行った。端末室内で、IPCの機器概要やネットワークの役割などを紹介した。来場者数を、下の表に示す。夏のオープンキャンパスは、常に盛況である。秋のオープンキャンパスは、開催時期や来場者の目的の違いなどの理由により、来場者が少ないのが現状である。

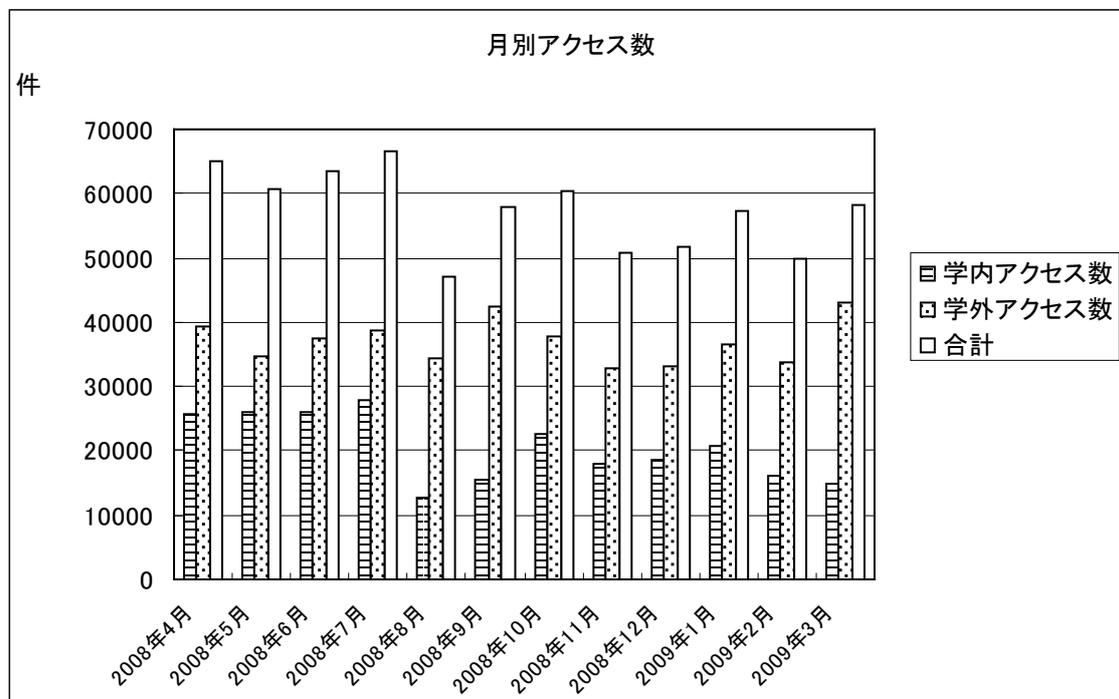
オープンキャンパス(大学説明会)来場者数

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
8月	165	180	133	200	87
11月	26	13	14	6	-

(人)

§ 7. 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サーバから学外サーバへコピーされるので全く同じである。平成20年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。学外からは毎月3.5万件程度のアクセスがある。



§ 8. 学内一括送信配信数

本学では学内教職員、学生に対して周知の迅速化及び徹底化を図るため、周知内容を各部局から情報化推進室に依頼し、以下の所属階層ごとに電子メールで送付する一括送信サービスを行っている。平成 20 年度に依頼された階層ごとの一括送信数は以下の通りである。依頼元は主に学内委員会、事務局、附属センターである。

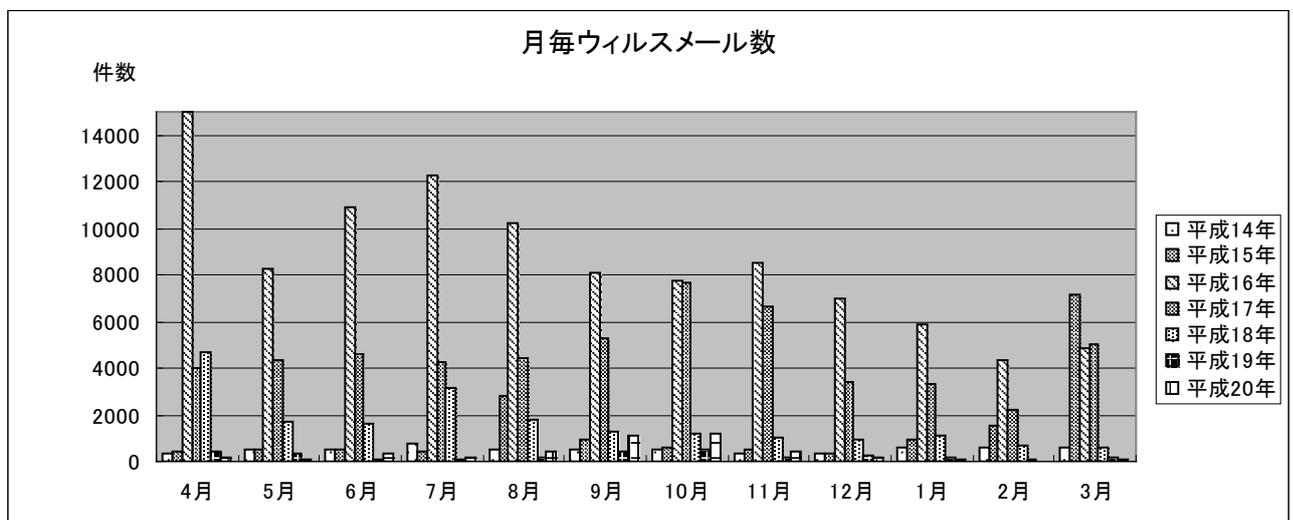
全一括送信	95
教職員一括送信	74
全教員一括送信	3
大学教員一括送信	97
附属教員一括送信	2
職員一括送信	44
全学生一括送信	111
学部学生一括送信	0
院生一括送信	2
教職大学院生一括送信	2
教授会構成員一括送信	21
合計	451 件

§ 9. ウィルス対策

1. メールサーバによるウィルス駆除

本学のメールサーバにはウィルス駆除システムが導入されており、学外からウィルスに感染したメールが送信されてきた場合サーバで検知し、受信者にはそのままでは送らないようになっている。

平成 14～20 年度にウィルスを検知し対処したメール件数を示す。平成 20 年度は、多い月で 1000 件程度、少ない月では 30 件程度と減少傾向にある。



2. ウィルス駆除ソフト配信システム利用数（H21年8月）

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487台である。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。

§ 10. 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。昨年度配信した学内行事を以下に示す。

平成20年4月7日	入学式
平成21年3月25日	卒業式

情報処理センター利用授業時間割表(平成20年度前期)

		月	火	水	木	金
1 限	1	情報機器の操作(a)	端末室清掃	数値解析論Ⅰ	情報機器の操作(a)	電子計算機
	空	多田 知正	(-)	若井 正道	中峯 浩	美老 真一
	2	情報機器の操作(a)	端末室清掃		情報機器の操作(a)	電子計算機
8.45 ~ 10.15	空	多田 知正	(-)		中峯 浩	美老 真一
	3		端末室清掃		中等家庭科教育Ⅱ (4~5月)	基礎セミナー(体育領域)
2 限	1	情報機器の操作(b)		情報機器の操作(g)	中等数学科教育Ⅱ (4~6月)	
	空	多田 知正		伊藤 伸一	渡邊 伸樹	
	2	情報機器の操作(b)		情報機器の操作(g)	中等数学科教育Ⅱ (4~6月)	
10.30 ~ 12.00	空	多田 知正		伊藤 伸一	渡邊 伸樹	
	3	製図(6~7月)	中等情報科教育Ⅰ	FORTRANプログラミングⅠ	スポーツ情報論	
3 限	1	情報機器の操作(c)	障害児教育工学			
	空	伊藤 伸一	梶川 裕司			
	2	情報機器の操作(c)	言語情報数学特論			
12.50 ~ 14.20	空	伊藤 伸一	佐竹 伸夫			
	3	障害児心理特論Ⅱ		〇プログラミング基礎・応用		コンピュータグラフィックス
4 限	1	情報機器の操作(d)	情報機器の操作(f)			
	空	佐竹 伸夫	高嶋 隆一			
	2	情報機器の操作(d)	情報機器の操作(f)			
14.35 ~ 16.05	空	佐竹 伸夫	高嶋 隆一			
	3	スポーツ指導論A		〇プログラミング基礎・応用		コンピュータグラフィックス
5 限	1					
	空					
	2		情報学講義Ⅰ			
16.20 ~ 17.50	空		佐竹 伸夫			
	3			〇プログラミング基礎・応用		
6 限	1					
	空					
	2		情報学講義Ⅰ			
7 限	1					
	空					
	2					
	3					
	空					

情報処理センター利用授業時間割表(平成20年度後期)

		月	火	水	木	金
1 限	1 室		教育実践基礎演習 松村 千鶴		端末室清掃 (-)	
	2 室		教育実践基礎演習 松村 千鶴	数値解析論Ⅱ 若井 正道	端末室清掃 (-)	
	3 室				端末室清掃 (-)	
8:45 ~ 10:15	1 室		教育実践基礎演習 松村 千鶴			
	2 室		教育実践基礎演習 松村 千鶴			電気工学演習Ⅱ 中峯 浩
	3 室			FORTRANプログラミングⅡ 飯間 等		
2 限	1 室		教育実践基礎演習 松村 千鶴			
	2 室		教育実践基礎演習 松村 千鶴			
	3 室					
10:30 ~ 12:00	1 室		コンピュータと情報処理Ⅱ 佐竹 伸夫		生活情報処理 延原 理恵	
	2 室	測定・検査法 三浦 正樹	データ管理Ⅰ 若井 正道		地学基礎実験(b) 11/27まで 谷口 慶祐	
	3 室	地学基礎実験(a) 11/24まで 谷口 慶祐	総合演習(B4) 高嶋 隆一		美術教育とコン ピュータ利用 村田 利裕	地学実験 谷口 慶祐
3 限	1 室					
	2 室					
	3 室					
12:50 ~ 14:20	1 室	アルゴリズムとデータ 構造 中尾 恵				
	2 室					教育心理学実験 IB(1月のみ) 水谷 宗行
	3 室	地学基礎実験(a) 11/24まで 谷口 慶祐			地学基礎実験(b) 11/27まで 谷口 慶祐	地学実験 谷口 慶祐
4 限	1 室					測定・検査論特講 内山 伊知郎
	2 室		情報学講究Ⅱ 佐竹 伸夫			算数・数学科教育教科 内容編Ⅱ-情報数学- 17:00~18:30 佐竹 伸夫
	3 室					
14:35 ~ 16:05	1 室					
	2 室		情報学講究Ⅱ 佐竹 伸夫			
	3 室					
16:20 ~ 17:50	1 室					
	2 室		情報学講究Ⅱ 佐竹 伸夫			
	3 室					
6 限	1 室					
	2 室		情報学講究Ⅱ 佐竹 伸夫			
	3 室					
7 限	1 室					
	2 室					
	3 室					

平成20年度集中講義など

授業名	担当者	端末室	日程
情報メディアの活用	宮田 仁	1・2	5/10(土)、11(日)、24(土)、25(日)13:00~17:00
オブジェクト指向言語 I	養老 真一	3	8/11(月)、12(火)、18(月)1~4限 19(火)2~4限
コンピュータと情報処理 I	飯間 等	1	8/11(月)、12(火)、18(月)1~5限
情報基礎実験	伊藤 伸一	3	11/29(土)、12/13(土)13:00~17:00
情報基礎実験	多田 知正	3	12/20(土)、12/29(土)13:00~17:00

平成21年

情報機器の操作(h)	石川久美子	3	2/5(木)2~4限、6(金)、9(月)、10(火)1~4限
マルチメディア表現と技術	渡壁 光温	1	2/4(水)~6(金)1~4限2/9(月)1~3限

行事など

職員EXCEL研修	多田 知正	3	8/27(水)1~4限
事務職員セキュリティ講習会	多田 知正	3	9/3(水)1~2限
SPP(北宇治中学校)	谷口 慶祐	3	10/29(水)3,4限
企業就職に関するWeb模試	学生課	1	1/21(水)12:50~14:30
企業就職に関するWeb模試	学生課	2	1/21(水)12:50~14:30

平成20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	登録者数	教員
共通	基礎セミナー (体育領域)	情報の整理の仕方、基本的なソフトの仕様の仕方を学習した。	前	2	36	中
	基礎セミナー (家庭領域専攻)	インターネットは、学生生活に欠かせないものとなっており、授業においてもインターネットで調べたり、情報発信したり、電子メールを送ったりする機会が増えている。学生たちはこれまでもネットのコミュニケーションを利用してきているため、慣れていているように思うのだが、大学の学習で使う、とくに、大学の教員に対してメールを送る際や面識のない人に対して学習に関連してメールを送る際のマナーをわきまえていない学生が見受けられた。そこで、このような場合に注意することについて、演習形式で授業を行った。	前	2	19	延原
	基礎セミナー (英語領域)	英語の文献検索の方法・著作権について指導した。	前	2	28	西本
	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を用いたプレゼンテーションなどの実習を行った。	前	2	50	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を用いたプレゼンテーションなどの実習を行った。	前	2	42	多田
	情報機器の操作 (c)	情報リテラシー 文章、表計算、表作品	前	2	47	伊藤
	情報機器の操作 (d)	1. WINDOWSの操作方法 2. Excelの基礎 3. Wordによる文書作成 4. インターネットによる情報収集・検索の方法 特にgoogleによる各種検索条件の入れ方 5. PowerPointによるプレゼンテーション 6. Excelの応用として、アンケート結果の処理や相関係数などの統計処理 以上に関する講義と実習	前	2	56	佐竹
	情報機器の操作 (e)	・全体的なIPC利用注意の一部とログインやメールの練習 ・ワードを使って自己紹介や遠足のプリントを作る ・エクセルを使って簡単な統計処理を行う ・エクセルを使ってゲームをプログラミングする(VBA) ・パワーポイントを使ってフリーテーマでプレゼンテーション	前	2	47	中峯
	情報機器の操作 (f)	シラバスの表記に従って授業を行った。授業の進行はWebのWikiに示した。レポートは理学PCにアップロードさせた。	前	2	46	高嶋
	情報機器の操作 (g)	情報リテラシー 文章、表計算、表作品	前	2	45	伊藤
情報機器の操作 (h)	「実務的情報技術の基礎として、教職に就いた際の実際の教育や校務にとって必要な情報機器の操作を習得する。」ことを目標とした。授業の概要は、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を習得する。応用として、ワープロソフトでは、用途に合わせた文書のレイアウト、表と図形の作成よりワープロソフトの機能と特徴を理解し実務に即した文書作成を通して知識と技能を習得する。表計算ソフトでは、グラフの作成、各関数を利用し成績処理を行うことにより表計算ソフトの知識と技能を習得する。プレゼンテーションソフトでは近年学校では、いろいろな視聴覚機器やコンピュータ、テレビ会議システムなどニューメディアが導入され、授業の運営に積極的に活用されている。本授業では、学校現場の教育担当者として、これらの視聴覚教育メディアを利用した模擬授業や、プレゼンテーションを活用した教授・表現技法を身につけることを目的に、プレゼンテーションソフトを用いて電子スライド教材を作成する。 課題作品は、個人制作とした。演習のテキストとして「ひと目でわかるPC 講座Microsoft Office 2003 Editions (貸出し)」を用いた。授業の形式は、コンピュータを使用した演習で、後期集中講義期間 2.05-2.10 に情報処理センター端末室3で実施した。評価の方法は、課題提出を義務づけ、出席点や実習態度を重視して評価した。受講した学生の構成は、情報機器の操作hでは、6回生1名、2回生5名の計6名であった。 最終日の3時限、4時限にそれぞれ作成した電子スライド教材を用い模擬授業を行い本講義を終了した。	後	2	6	石川	

科目区分	授業科目	授業内容	開講期	単位	登録者数	教員
教職	中等家庭科教育Ⅱ	インターネット、PowerPoint、電子メールを利用して、中学校技術・家庭および高等学校家庭の教材研究探索を行い、それを受け教材資料を作成しての発表会ならびに授業利用についての意見交換を行いました。	前	2	26	榊原
	中等数学科教育Ⅱ	VisualBasicを使用し中等教育段階(解析分野)の教材作成を行った。	前	2	55	渡邊
	中等理科教育Ⅱ	学習指導案の作成の練習を実施した	前	2	30	広木
	中等情報科教育Ⅰ	インターネット、ワード ワードの文章にて授業案などの作製	前	2	18	伊藤
	教育実践基礎演習	パワーポイントを用いた教材作成(ペイントによる描画、IEによる情報収集)	前	2	76	松村
	総合演習(B4)	学習者が実際の作業を通じて、計算機のしくみや利用方法を学ぶ方法を理解していく為にシステムを利用した。 WingNetを利用して学習者の発表を行った。データを取得する方法としてWaveGeneやWaveSpectraをダウンロードして演習した。 Cigwinでは日本語のフォント設定が十分でなく、アプリケーションの利用の為に、Xresourcesを編集する必要があるため初心者が使えなかった。	後	2	17	高嶋
産業技術	FORTRANプログラミングⅠ	FORTRANの文法を説明し、プログラムを作成する演習を行った。	前	2	10	飯間
	FORTRANプログラミングⅡ	FORTRANの文法を説明するとともに、プログラミングに関する演習を行った。	後	2	10	飯間
	Cプログラミング基礎	hello worldから基本データ型、演算子、配列、ループなどの制御構造、関数、関数の再帰呼び出しまでのCプログラミングの基礎的内容の講義と実習	前	2	6	佐竹
	Cプログラミング応用	ポインタを中心として、ビット操作、ファイル入出力、構造体、動的記憶割り当てを用いたデータ構造の構築などのCプログラミングの応用的内容の講義と実習	前	2	13	佐竹
	アルゴリズムとデータ構造Ⅱ	アルゴリズムとデータ構造Ⅱの講義において、座学による講義を実施し、グラフ探索、文字列処理 ミニマックス法に関連した計8題のCプログラム演習を実施した。	前	2	10	中尾
	数値解析論Ⅰ	数値計算が必要な際には可能な限りExcelを利用した。ただ利用したのは単純な4則計算などが主でくみこみ関数はできるだけ用いることなく計算処理過程が実感できるよう配慮した	前	2	5	若井
	数値解析論Ⅱ	数値計算の練習、データの管理の方法の例示や練習のためにExcelを利用した。関数のプロット、数値微分、数値積分など、Excelを用いその手法を会得させた。データベースの作成と処理の練習を行った。	後	2	25	若井
	データ管理Ⅰ	数値計算の練習、データの管理の方法の例示や練習のためにExcelを利用した。関数のプロット、数値微分、数値積分など、Excelを用いその手法を会得させた。データベースの作成と処理の練習を行った。	後	2	25	若井
	製図	JW Cadによる描線の練習及び組立図(三角法)の製作。	前	2	21	関根
	オブジェクト指向言語Ⅰ	オブジェクト指向言語Rubyを用いて、オブジェクト指向プログラミングの基礎を学習する事を目的とする授業を行った。具体的には、Rubyのデータ型や制御構造などを学んだ上で、Rubyの機能を利用したさまざまなプログラムの作成や、いろいろなクラスの作成の実習を行った。	後	2	7	養老
	電気工学演習Ⅱ	各受講者に研究発表をパワーポイントによりさせた。	後	2	5	中峯
	情報基礎実験	JavaScriptを用いてプログラミング演習を行った。メモ帳で書き、IEで表示した。(伊藤) Aliceというソフトを使っ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。(多田)	後	1	13	多田 伊藤
数学	電子計算機Ⅰ	プログラミングの経験がない学生を対象に、その基本的な概念を理解し、簡単なプログラムが作成できるようになることを、目的とする。使用言語としてはfortran90を採用する。講義および演習を行い、変数の型、制御構造、配列、サブルーチンなどについての学習を行った。	前	2	50	養老
	情報学講義Ⅰ	卒業研究に必要なプログラミング言語を習得済みの学生は、以下のような卒業研究を行った。 ・与えられた式に対する適切なグラフ作成のプログラムの開発(VisualBasic.NET) ・画像データベース検索システムの開発(C言語) 卒業研究にJAVAが必要な学生は、その基礎を学習すると共に、以下のような卒業研究の準備を始めた。 ・錯視画像の作成 ・株売買システムの開発 ・レイ・トレーシング ・ニューラル・ネットによる自然言語処理	前	2	7	佐竹
	情報学講義Ⅱ	各自が次のようなテーマで卒業研究を進めた。()内は使用言語 ・錯視の認知心理学的研究(.NET VB) ・レイ・トレーシング(JAVA) ・3次元立体の切り口を表示するシステムの開発(JAVA) ・エルマン型ニューラルネットワークの能力の検証に関する研究(JAVA) ・高いパフォーマンスを得る株売買システムに関する研究(JAVA) ・顔データベースからの検索システムの開発(c)	後	2	6	佐竹
体育	スポーツ情報論	資料の整理の仕方、統計解析の方法・実践について学習した。	前	2	32	中
美術	コンピュータグラフィックス	IllustratorやPhotoshopを使ったデザイン制作を中心とした、コンピュータを使ったグラフィックデザインの研究。	後	2	15	宇澤
	美術教育とコンピュータ利用	13人の登録があり12人の学生に単位を出した。Dreamweaverを使ったマルチメディアソフトを開発して試みに全員が作品をホームカミングデー2008夢グッズ展に出展した。また、PowerPointによる音楽付きのマルチメディアソフトをグループで開発した。どちらも好評であった。その一方でソフトの習熟の必要性を学生は訴えている。インターフェイスが分からないだけだと学生は考える傾向にあるが、実はデジタルの画像ファイルの行列表的な構造の理解が困難でもある。ソフト的には、Fireworksが強力であるが、まだ一度もホームページ作成の経験の無い学生では、画像などのファイルを外部ファイルとして持つことそのものが難しいようである。毎年のものであるが、PhotoShopもエレメントでは関数利用やチャンネル機能に制限があるので、できればフルバージョンを最低20台ほど入れていただきたい。その部分が就職の成否を分けるからで、ぜひ、教えておいてやりたい。	後	2	12	村田
発達障害	測定・検査法	データの種類、データ入力。 データの編集、データ集計、グラフ 統計的検定 χ^2 検定、t検定 相関係数 因子分析	後	2	6	三浦

科目区分	授業科目	授業内容	開講期	単位	登録者数	教員
家政	生活情報処理	コンピュータの基本的なしくみを確認した後、インターネットを利用した情報収集や、日本語文書作成ソフト(Microsoft Office Word2003)、表計算ソフト(Microsoft Office Excel2003)、画像処理ソフト(Adobe photoshop Elements4.0)、を利用した情報処理、プレゼンテーションソフト(Microsoft Office Powerpoint2003)、Webサイト作成ソフト(Macromedia Dreamweaver8)を利用した情報発信について解説し、演習を行った。	後	2	21	延原
農業・商業・情報・工業	コンピュータと情報処理Ⅰ	タグとスタイルシートを用いたウェブページによる情報発信技術を解説した。また、ウェブページの作成体験を行った。また、検索エンジンの順位付け方法を解説した。	前	2	22	飯間
	コンピュータと情報処理Ⅱ	高校情報免許科目「アルゴリズムとデータ構造」の準備として、Cプログラミング基礎の講義と演習を行った。具体的には、hello worldから基本データ型、演算子、配列、ループなどの制御構造、関数、関数の再帰呼び出し、ポインタ、構造体までの講義と演習を行った。	後	2	14	佐竹
	マルチメディア表現と技術	アニメーション制作(Flash)、Navi動画制作(Flash)、DreamweaverにFlashアニメーションを貼り、動画Webサイト制作 他、リンクページ制作(Dreamweaver) データにて提出→評価、合評	後	2	19	渡壁
教育	教育心理学実験ⅠB	各自のデータ入力と因子分析の実行方法を解説した。後の分は院生が個人的に指導する形式をとった。	後	1	10	水谷
自由科目	情報メディアの活用	講義「情報メディアの活用」の中で、下記のような演習活動をブラウザを活用して行った。 ・Web OPACシステムを活用した図書検索の演習 ・種々の電子図書館に体験入館し、本の読書と電子図書館での読書の感性的な違いを自分で体験し、電子図書館のメリットとデメリットをディスカッションする演習。 ・小中高等学校の学校Webページを閲覧し、開かれた学校をめざす情報公開と児童・生徒の個人情報保護への配慮のバランスに関して各ページを点検する演習。 ・学校Webページでの児童・生徒の肖像権の保護に関してチェックする演習。 ・滋賀大学e-learning教材「情報モラルと情報安全教育」のサイトにアクセスし、ネット社会の落とし穴に落ちないための対処法や判断基準を考える演習。	前	2	56	宮田

平成20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	登録者数	教員
障害児心理特論Ⅱ	エクセルの基礎、エクセル関数 基本統計量 χ^2 検定、 t 検定 相関係数 因子分析 SPSSによる統計	前	2	10	三浦
障害児教育工学	「障害児教育工学」において受講生(特殊教育特別専攻科学生、主に内地留学の教員)の持つ研究テーマについて、 ①テーマの発表、②テーマに関する資料収集(図書館、インターネット検索)、③調査研究の際のExcelの活用法、④Spssによる統計解析、⑤収集した資料の解析―必ず統計解析を用いる―、⑥プレゼンテーションの際のPowerpointの効果的活用、⑦Powerpointでのプレゼンテーション のすべてにおいて情報処理センターの機器を利用し、授業をおこなった。	前	2	20	梶川

平成20年度情報処理センター利用授業内容(大学院)

授業科目	授業内容	開講期	単位	登録者数	教員
測定・検査論特講	心理測定の実際を行うためアンケート調査を実施した結果についてSPSSを利用し記述統計、推測統計、多変量解析を行った。これらの内容を通して講義の主題である心理測定の理解を深めることができた。	後	2	12	内山
情報数学特論	学校現場に必要な情報処理技術の習得を目的として、受講者を希望により2グループに分け、以下の講義と実習を行った。 ・LATEX2Eによる数学の論文やテスト問題の作成技術 その際gnuplotにより作成したグラフを取り込めるようにした。 ・EXCEL VBAによる各種成績処理技術	前	2	5	佐竹
算数・数学科教育 教科内容論Ⅶ ―情報数学―	授業は以下のような3部構成とした。 1. 数式処理ソフトmaximaを用いて、高等学校・中学の数学問題を解くことに慣れ、maximaの授業利用について考察した。 2. 受講者4人を2グループに分け、1グループは各種UNIXツールを用いたシェル・プログラミングを、もう1グループはEXCEL VBAを用いて高度な成績処理をそれぞれ実習した。 3. コンピュータを用いた数学の授業のあり方について講義した。	後	2	4	佐竹

平成20年度情報処理センター利用授業内容(教育職員免許法など)

授業科目	授業内容	開講期	単位	登録者数	教員
学校図書館 司書教諭講習 情報メディアの活用	・図書館OPAC、各種リンク集、アーカイブサイト等の検索と活用 ・複数の検索エンジン等の検索、比較、検索結果の評価 ・webページの批判的閲覧など 等々について実践的授業・演習を進めた	夏季		50	北
京都府総合教育センター研修講座 中学・高等学校教科教育講座「保健体育Ⅲ」	講義及びエクセルを用いたデータ解析の実習	夏季		12	中

平成 20 年度 IPC NEWS の発行状況

平成 20 年度は、IPC NEWS No.153 (2008 年 4 月 1 日) から No.163 (2009 年 3 月 2 日) まで合計 11 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.153 無線 LAN のアクセスポイントが増強されます
入学式の映像配信について
[重要] ウィルスにご注意ください!
プリンタの印刷枚数制限について
モノクロプリンタ利用についての注意
IPC 利用時間について
情報処理センター利用授業時間割表 (平成 20 年度前期)
- No.154 無線 LAN のアクセスポイントが増強されました
機器の貸し出しについて
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 (2008 年 3 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 3 月までの集計)
- No.155 IPC で配布しているウイルス対策ソフトについて
ウイルスソフトの競合による不具合について
本学におけるメール送受信数データ (2008 年 4 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 4 月までの集計)
- No.156 プリンタのエラーを放置しないようにしてください
ゴミの分別について
本学におけるメール送受信数データ (2008 年 5 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 5 月までの集計)
- No.157 情報処理室の有償ソフトウェア利用状況調査について
本学におけるメール送受信数データ (2008 年 7 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 7 月までの集計)
- No.158 不要な送信済みメールの整理のお願い
情報処理センター利用授業時間割表 (平成 20 年度後期)
- No.159 来年度授業利用調査について
1 時限目のノートパソコン貸し出しについて
ウィルスにご注意ください
本学におけるメール送受信数データ (2008 年 9 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 9 月までの集計)
- No.160 利用結果報告書
ウィルスにご注意ください
本学におけるメール送受信数データ (2008 年 10 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 10 月までの集計)
- No.161 年度替りに伴うメールアドレスの取り扱いについて
本学におけるメール送受信数データ (2008 年 11 月までの集計)
本学におけるウイルス発見件数 (2008 年 11 月までの集計)

No.162 土曜日の端末室開放の中止について

USB メモリ利用上の注意

新指導員決定

ゴミの分別について

本学におけるメール送受信数データ（2008年12月までの集計）

本学におけるウィルス発見件数（2008年12月までの集計）

No.163 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

卒業式、入学式の映像配信について

来年度授業利用申請について

各種申請について

本学におけるメール送受信数データ（2009年1月までの集計）

本学におけるウィルス発見件数（2009年1月までの集計）

平成 20 年度行事日誌

平成 20 年

- 4月 1日 IPC NEWS No.153 発行
- 4月 4日 連合教職実践研究科開学式・入学式インターネット配信
- 4月 7日 入学式インターネット配信、新入生ガイダンス
- 4月 12日、13日 新入生のための学内ネットワーク利用講習会
- 4月 17日 富士通との定例会議
- 4月 22日 4月スタッフ会議
- 5月 1日 IPC NEWS No.154 発行
- 5月 22日 富士通との定例会議
- 5月 27日 5月スタッフ会議
- 6月 4日 IPC NEWS No.155 発行
- 6月 17日 宇治田原町立維考館中学校 6名 見学
- 6月 20日 国立大学法人情報系センター協議会総会（お茶の水女子大学）
- 6月 26日 富士通との定例会議
- 6月 27日 6月スタッフ会議
- 7月 2日 IPC NEWS No.156 発行
- 7月 3日 京都市立洛風中学校 17名 見学
- 7月 24日 富士通との定例会議
- 7月 29日 7月スタッフ会議
- 8月 9日 オープンキャンパス 施設見学（参加 200名）
- 8月 11～16日 夏季休館
- 8月 22日 富士通との定例会議
- 8月 28～29日 第 20 回情報処理センター等担当者技術研究会（弘前大学）
- 9月 2日 IPC NEWS No.157 発行
- 9月 18日 富士通との定例会議
- 9月 25日 IPC 運営委員会
- 9月 30日 9月スタッフ会議
- 10月 1日 IPC NEWS No.158 発行
- 10月 16日 富士通との定例会議
- 10月 29日 10月スタッフ会議
- 11月 4日 IPC NEWS No.159 発行
- 11月 12日 京都市立嘉楽中学校 11名 見学
- 11月 18日 京都市立音羽中学校 23名 見学
- 11月 21日 精華町立精華西中学校 12名 見学
- 11月 20日 富士通との定例会議
- 11月 22日 オープンキャンパス 施設見学（参加 6名）
- 11月 26日 11月スタッフ会議
- 12月 1日 IPC NEWS No.160 発行
- 12月 18日 富士通との定例会議
- 12月 26日 12月スタッフ会議
- 12月 28日～1月 5日 13:30 冬季休館

平成21年

- 1月 7日 IPC NEWS No.161 発行
- 1月22日 富士通との定例会議
- 1月28日 1月スタッフ会議
- 2月 2日 IPC NEWS No.162 発行
- 2月18日 富士通との定例会議
- 2月19日 城陽市立南城陽中学校35名 見学
- 2月27日 2月スタッフ会議
- 3月 2日 IPC NEWS No.163 発行
- 3月19日 富士通との定例会議
- 3月25日 卒業式インターネット配信
- 3月27日 3月スタッフ会議

IPC 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)
森山 卓郎	メールとして利用
佐竹 伸夫	エルマン型ニューラルネットワークによる自然言語の文法の習得に関する研究
中峯 浩	魚群行動モデルのパラメータ推定
伊藤 伸一	固体電子物性に関する量子多体問題
宮崎 充弘	可換環論
附属図書館 情報管理担当	ガイダンス
植村 友紀	算数・数学科教育教科内容論Ⅶ (コマンドの基本操作、シェルコマンドの構築)

IPC 関連委員会等歴代委員

	氏名	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
運営委員会 ◎委員長 □役職指定	谷口 淳一				◎	◎
	矢野 喜夫	◎	◎	◎	○	
	沖花 彰	□				
	中 比呂志		○	○		
	中峯 浩	□	□	□		
	児玉 一宏	○				
	榊原 典子	○	○	○		
	垣内 幸夫	○				
	浜田 麻里		○	○		
	多田 知正			□	□	□
	福間 則夫				○	○
	村田 利裕				○	○
水谷 宗行					○	
	氏名	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
運用担当者 ◎センター長 △次長	谷口 淳一				◎	◎
	矢野 喜夫	◎	◎	◎		
	伊藤 伸一	○	○	○		
	沖花 彰	△			○	○
	谷口 慶祐	○	○	○	○	○
	榊原 典子	○	○	○		
	佐竹 伸夫	○	○	○	○	○
	村田 利裕	○	○	○	○	○
	中峯 浩	△	△	△		
	佐々木真理	○	○	○	○	○
	中 比呂志	○	○	○	○	○
	多田 知正			△	△	△
	延原 理恵				○	○
	吉江 崇				○	○
事務局	秋山 剛志	○	○	○	○	○
	高木亜里子	○	○	○	○	○

編集後記

今年度は特集のテーマを「紙への印刷を考える」として、先生方にご寄稿いただき、また、学生たちからの意見をまとめたものを掲載した。パソコンの普及に伴い、「ペーパーレス化」という言葉が聞かれるようになって久しいが、現実には今なお日々大量の文書が印刷されており、「ペーパーレス」には程遠いのが現状である。この言葉が生まれた当時は、「みんながパソコンを使うようになり、画面で文章が見られるようになれば紙はいらなくなる」と考えられていたが、今となってはその認識は少々甘かったと言わざるを得ない。すなわち、普段我々はあまり意識していないが、紙には紙ならではの利点というものが確かにあり、パソコンは単純に紙の代替にはならないということである。しかしその反面、我々はあまりにも紙に慣れすぎているため、紙のデメリットを当然のものとして受け入れてしまっているという面があることも否定できない。今回の特集の各記事を通じて、こういった部分についてより明らかになってきたように思われる。これまでの習慣に従ってただ漫然と紙を使い続けるというのではなく、両者のメリット、デメリットを見極めた上で使い分けのようにしたいものである。また一方で、「紙」に追いつくためのパソコン等の技術の一層の進歩にも期待したい。

また、今年度は1月に情報処理センターのシステムの更新を控えている。すでに仕様の策定は終了しており、順調に行けば本年報が発行されるころにはすでに納入業者も決定し、システム導入に向けて詳細な検討に入っているはずである。今回の仕様策定にあたっては、現状のシステムにおいて機能的に不足している点や、利用者のみなさまからの要望などをリストアップし、これらを実現できるように個々の機器の処理能力の強化、システム構成の変更などを行っている。具体的には、電子メールの応答時間を改善するためメールシステムの構成を変更するほか、迷惑メールフィルタについても、利用者ごとに迷惑メールの処理方法を設定できるようになる予定である。さらに、現在注目されている仮想計算機システムを積極的に導入することで、サーバの負荷の偏りを解消し、資源が効率的に利用されるようになる。利用者のみなさまには、来年から始動する新システムにご期待いただきたいと思います。その一方で、一般に新しいシステムの運用当初は、予期しない障害が発生することは避けられない。初期トラブルが解消し、システムが安定して動作するまでの間は、利用者のみなさまにはご迷惑をおかけすることになるかも知れないが、こちらについてもあらかじめご容赦いただきたい。

編集委員

谷口 淳一	多田 知正	沖花 彰
村田 利裕	佐竹 伸夫	中 比呂志
佐々木真理	延原 理恵	吉江 崇
谷口 慶祐	秋山 剛志	高木亜里子