

## 大学導入教育としての情報教育の実践

### Practice of Information Education in "Basic Style Study"

佐々木正人, 石黒克也, 斎藤卓也, 豊永昌彦

Masato Sasaki, Katsuya Ishiguro, Takuya Saito, Masahiko Toyonaga

高知大学総合情報センター

Integrated Information Center, Kochi University

#### 概要

高知大学では、平成9年度よりノートPC必携による情報教育を実施している。高校での情報教育の実施、インターネット利用環境の普及に伴い、学生は入学時既にパソコンやインターネット利用技術を一定身に付けている。15年を経過した本学のノートPC必携による情報教育のあるべき姿について担当者間で議論され、それぞれの担当者の裁量で新しい取り組みも始まっている。本発表では、「自分で考える」ことに重点を置いた「情報処理」授業での新しい教育方法の取り組みについて報告する。

#### キーワード

ノートパソコン必携, 情報教育, 導入教育

#### 1. はじめに

高知大学では、平成9年度から新入生全員に入学時にノートPCを購入してもらい情報教育を行ってきた。主にノートPCを使った演習を行う「情報処理Ⅱ(15回)」とコンピュータやインターネットの仕組み、情報倫理・モラル、セキュリティ対策などを解説する講義「情報処理Ⅰ(7回)」を必須科目として実施してきた。

この取り組みを始めた当初は、多くの学生がパソコンやインターネットの利用経験がなく、「情報処理Ⅱ」では、電源のOn/Offの説明から始まり、OSやアプリケーションソフトの操作演習が中心であった。また教える側の負担を最小限にするために、独自テキストを作成し、それに沿った授業展開を行ってきた。さらに、学内に多数の情報コンセントを設置し、授業外での自習を促し、ノートPCを利用する機会を増やす努力を行ってきた。

高校での情報教育の実施やインターネットの普及に伴

い、大学入学までにパソコンやインターネットの基本操作を習得した学生が増え、平成20年度からは講義と実習を行う「情報処理(15回)」とした。現在では、この取り組みを始めて15年以上を経過し、本学における情報教育(「情報処理」)の見直しが授業担当者間で議論され、学部・学科に応じた新しい取り組みも始まっている。

総合情報センターでは、「情報処理」の内容に応じた計算機環境やネットワーク環境の整備・充実、各種情報システムの運用支援はもちろん、技術情報の提供、セキュリティ教育、パソコン活用の実践の場の提供、文科系学科の「情報処理」の担当など、当初から情報教育の支援を行ってきた。特に、授業中に解決しなかったトラブル等の対応や利用支援を学生スタッフを中心に行ってきた。

以下では、トラブルや相談で学生と直接関わってきた総合情報センターとして、「情報教育」の今後のあるべき姿を模索し、これまでの全学共通の「情報処理」の内容を踏襲しつつ、「自ら問題に気づき、自ら考え、問題解決のための行動できる」ことを目指した「情報処理」授業での新しい教育方法の取り組みについて報告する。

## 2. 自分で考えさせるためのポイント

単に知識獲得や操作パターンの習得だけではなく、「自分で考える」ことを実践するため、以下の点を重視した。

### 2.1. 学生の「情報処理」に対するイメージを変える

第1回目の「情報処理」の授業アンケートで、『「情報処理」の授業内容はどのようなものと考えているか?』に対する回答(図1)から、78%がパソコン実習を行う授業と考えている。また、『パソコン利用について(自信の有無)』に対する回答(図2)から、92%が「少し不安」「とても不安」と回答しており、大学ではさらに高度なパソコン操作技術が求められると考えていることがうかがえる。情報処理の授業を通じて「自分で考える」ことを実習するためには、受講学生の授業に対するイメージを変える必要がある。

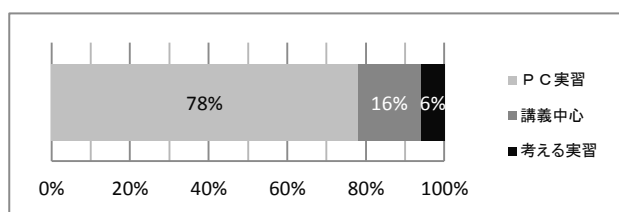


図1 授業内容

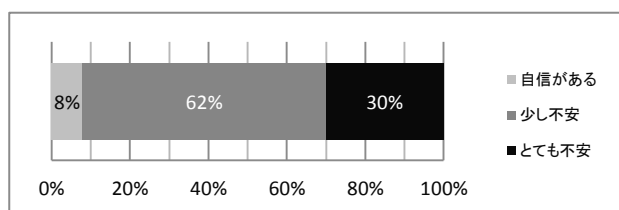


図2 パソコン利用

このため、検索サイトで検索してもヒットしないような、すぐに正解と判断できないことを考えさせることから始める。同時に、自分なりに分かったという感覚を思い出させ、考えた結果「分かった!」の瞬間を体験させる(Aha!体験)。

また、パソコンの操作を教える際も、いきなり操作方法をプロジェクタに投影し学生に同じ操作をさせるといった講習会方式ではなく、まず「何をやろうとしているか(目的)」、「そのために必要な処理の概要(処理概要)」、「具体的な操作方法(方法)」の順に徐々に具体化しながら、全体像を説明した上でパソコン操作をさせるように心がけた。この際は、全体のどの部分を実施しているのかを常に意識させ、目の前の操作のみに集中しないよう

配慮した。さらに、処理が終了したら、目的が達成できているかのチェックを徹底させる。

このように、常に操作の全体像を意識させ、操作方法のみ覚えることが無いよう配慮し、「操作を覚える」から「考えて操作(行動)する」という練習(実習)を繰り返し行う。

### 2.2. 常に問題意識を持たせる

『生協の食堂のメニューはあまり変わらない』といった文章をいくつか示し、全員に『あなたにとって情報はいくつあったか?』に回答させ、個人により異なることを実感させる。『あなたにとって「情報」とは何か?』に対して言葉で回答できる学生はほとんどいない。この問いに対する回答を最終回の授業の際に提出してもらうこととし、それまでの間、「何が」、「どのような状況」で情報になるかを常に考えさせる課題を出す。もちろん広辞苑や国語辞書で調べたり、紹介した参考書での「情報」の定義を調べさせた上で最後に自分の言葉で表現させる。

### 2.3. やりっぱなしは厳禁

授業中のパソコン操作でのフィードバックはもちろん、前回提出の課題の評価、授業終了時にその日のまとめを毎回実施させる。特に課題については、他学生の提出物を見せながら(もちろん提示の際には誰のものか分からないよう配慮)自分自身で評価・修正させる。高校時代では他学生のアウトプットを見る機会が少ないため、自分と他学生との違いから何かに気づくことを体感させる。

### 2.4. 息抜きのブレイク

常に問題意識を持ち、考えながらパソコンを操作すると90分間集中できない。そこで、途中で「ブレイク」(表1)を入れる。視覚の話題や注意を向ける能力の限界などできるだけ五感を通じて体感できる話題を選んでいる。また、コンピュータやインターネットの仕組みを学習する前にゲーム・クイズ感覚で参加できるよう配慮する。

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>①Aha!体験</li><li>②注意を向ける能力の限界</li><li>③視覚の不思議</li><li>④内緒話は難しい</li><li>⑤仲間外れはどれ?</li><li>⑥キーボードからの入力・表示を人間がやってみる</li><li>⑦紙に高速で交わらないようにたくさん線を引く</li><li>⑧錯視・RGB</li></ol> |
|--|

- ⑨魔方陣
- ⑩伝言ゲーム
- ⑪PDCA を考える
- ⑫コンビニで昼食を購入する（最適化を考える）

表 1 ブレイク一覧

### 3. 主な授業内容

本学のノートPC必携による情報教育（「情報処理」）では、以下の内容を必ず教えることとなっている。

1. **情報活用の実践力**  
道具としての情報機器やシステムの利用技術の習得
2. **情報の科学的理解**  
情報機器やシステムの原理及び情報科学の基本概念の学習
3. **情報化社会に参画する態度**  
情報技術が我々の生活や社会に与える影響及び情報を扱う際のモラルや倫理の学習

本授業では、日々の知的な活動をまず考え、さらにどの場面でパソコンやインターネットが利用できるかを考え、実際にやってみる授業構成とした。その後どのように利用するかは各自で考えさせる。

#### 3.1. まずは準備から

本学では、2011年度から新生も各自のノートPCを利用してWeb履修登録を行っている。情報処理の授業開始前に履修登録するため、別途準備会を行い事前に必要な設定やウイルス対策ソフトの導入を行っている。本授業では、授業開始前に各自に資料を渡しこれらの作業が確実にできているかどうかを確認させている。自分のPCは自分で管理することを強く意識させる。

#### 3.2. 自分にとって情報とは？

「情報とは何か？」を考えることから始める(2.2 参照)。また、個別の具体的事象から全体像をイメージさせ（モデル化）、現実との違いからモデルを修正・強化することなど、違いが分かるにつながることを実感させる。さらに、パソコン操作における心得（①何をするために[目的]、②どのような手順で[概要・シナリオ]、③具体的にどうする[方法]、④目的が達成できたか[フィードバック]）に沿ってパスワードの変更処理やTeraPadのインストール、Thunderbirdのインストールと利用等を実習する。また、生まれてからこれまでの出来事を、Terapadを使って入力

させる（課題名：「私史」）。もちろん行の移動や文字編集、ファイル操作、タイピング練習を兼ねている。各自で眺めて、自分のキーワード（少し抽象的な表現。「古風」「大和撫子」など）と、キーワードを繋げたり、さらに抽象的な表現を加えたりしてキャッチフレーズも考えさせる。最後に、キーワードやキャッチフレーズを取り入れながら自己紹介文を作成する（300字程度）。

#### 3.3. 相手に自分の考えを正確に伝えるには？

文書を読んでどのように全体を把握しているのかについて考える課題を行う。あらかじめ準備した4種類のシナリオを見て、もっとも具体的イメージが湧いたものを選択しタイトルを付ける。イメージをより具体化し箇条書きで付け加える。このタイトル、シナリオ、箇条書きからなる文書（アウトライン）で、自分の考えが正確に伝わるかどうかをチェックし、不明瞭なところを修正する。ここでは、このアウトラインをどのように構成・表現するかが重要（皆違う・自分ならではの）であり、完成すればパワーポイントやワードでは操作（皆同じ）に専念できることを実感させる。

#### 3.4. 複数人で共通のミッションを遂行するには？

目的、内容、最終提出物および提出期限を説明した資料のみをほぼ初対面の3名のグループに渡し、それぞれのグループでグループワークをさせる課題を行った。これまでグループワークの経験は一定あるが、その具体的な内容が指示される場合がほとんどである。

課題の内容は、『米国の中・高校生（指導者も対象）向けに作成された人間の知覚等に関する実験・解説文（英文）を訳し、実際に実験機器の製作・実験実施・自分なりの見解も含めたまとめを行って発表する。』というもので、最終提出物は、A3用紙1枚にまとめた文書（後日ポスター発表し受講者、先輩、教員等が評価）と実験風景等を撮影したビデオである。必要な材料は、グループ連絡係から連絡してもらい提供するが、実験機器の製作から実験まですべて自分たちが手作業で行う。

パネル発表会で、他グループの優れた点を見つけさせ、最も優れたグループの番号とコメントを投票させる。さらにその結果を参考にして、授業SAに協力してもらって評価（評価項目別に点数化）し、最優秀賞、優秀賞、チームワーク賞、特別賞（計11グループ）を決定する。受賞したグループの報告書との違いをグループメンバー間で議論させ、次回への改善点を考えさせ報告させた。

### 3.5. 最適な問題解決を行うには？

与えられた条件・制約により、問題解決のための解が異なることを実感（ブレイク）させた後、2つの課題を実施する。

1つ目は、無作為に選んだ職業をインターネットで調べ、3.2の「私史」課題で作成したキーワード、キャッチフレーズ、自己紹介文を参照してエントリー文章を作成する。求められる能力・人材等を考えさせ、それに沿って自分をアピールする文章を作成させる（300字程度）。就職活動の経験のある先輩に出来のいい作品を選んでもらい、自分のものとの違いを考えさせる。

2つ目は、1つ目の課題をさらに進め、自分が将来やりたいと思う職業について調べ、必要な資格や準備、その業界の将来性、自分のウリなどを盛り込んで5年後の自分を想像させながら文書にまとめる最終課題を行う。この課題は以前から行っており、1年生当時のことを振り返る際に参考になると好評である。

## 4. アンケート結果

最終授業においてはアンケート調査を実施（ほぼ同じ内容のアンケートを初回にも実施）した。以下、そのいくつかについて報告する。

『「正解の無い問題」に自分なりの考えが持てるか』の問いに対して、「持てる」の回答が、授業当初の18%から60%に増加しており（図3）、「正解を探す」から「考えて自分なりの答えを考える」意識が出てきたと期待できる。

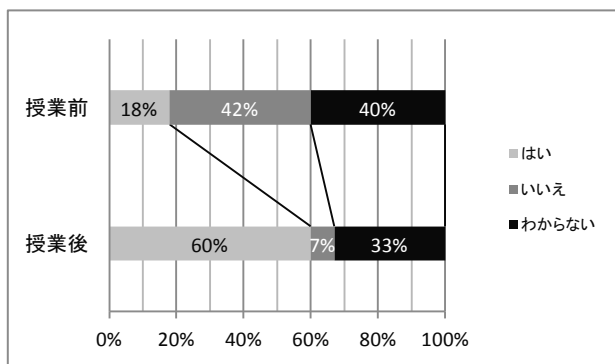


図3 正解の無い問題に対する考え

『自分の行動を後から評価・改善できるようになったか』の問いに対して、74%ができるようになったと回答しており（図4）、授業で繰り返し実施させた効果があったと思われる。このことは、課題の評価を行った授業後の授業コメントでも、反省点やその改善点を書く学生が

多いことから分かる。

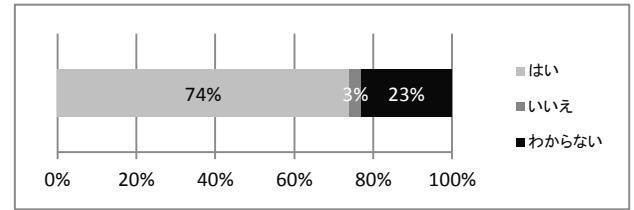


図4 自分の行動に対する評価・改善

『アウトプットしようという意識が持てるようになったか』の問いに72%が持てるようになったと回答しており（図5）、その積極性が今後が期待される。

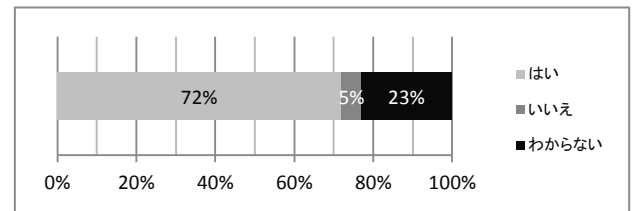


図5 アウトプットの意識

『他人との違いから自分自身について何か発見があったか』では、「発見があった」が授業当初の23%から77%に増加している（図6）。課題終了の度に他学生の作成したものを見せ、評価させることで「違うが分かるにつながる」が体感できたものとする。

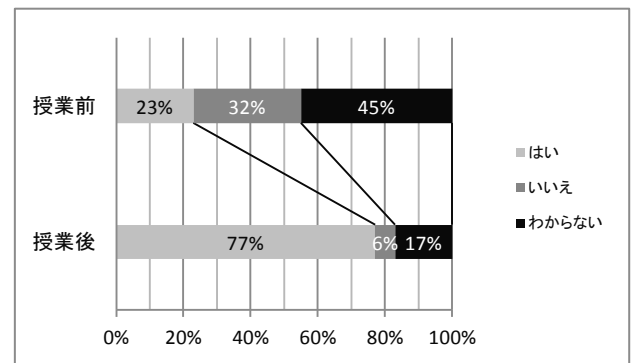


図6 他人との違いからの発見

## 5. まとめ

全学共通の内容を踏襲し、自分で考えることを重視した新しい教育方法で「情報処理」を実施した。アンケート結果によれば、単なる知識獲得学習だけでなく、正解が無い問題も考え自分なりの考えをアウトプットすることの重要性は理解できたと思われる。今後は、授業教材や指導方法をさらに改善すると同時に、授業後の追跡調査、効果の検証方法についても検討する予定である。