

初年次教育（基礎ゼミ）におけるICT活用のきめ細かい指導について

A Study on Fine Guidance of First-Year Experience (Basic Seminar)
Using Information and Communication Technology

市村 洋、林 隆嗣、谷沢 智史、金指 文明

ICHIMURA, Hiroshi HAYASHI, Takatsugu YAZAWA, Satoshi KANEZASHI, Fumiaki

Abstract

The First-Year Experience or Freshman Seminar Program has been instituted in many Japanese universities and colleges. We have a course called “Basic Seminar” for all students incoming freshman. However, it sometimes becomes a major burden for teachers to help various types of students and arouse their interest in the age of “universalization”. To arouse students’ interest and to reduce our burden at the same time, we have tried efficient and effective use of ICT (Information and Communication Technology).

In this paper, we, focusing on “Basic Seminar” as a program for active learning, propose the system designs for utilizing ICT in the seminar and show several cases of their applications.

キーワード：初年次教育、意欲喚起、ICT活用能動学習授業、表現力育成、自己把握力育成

1. はじめに

初年次教育は、「高校からの円滑な移行を図り、学習及び人格的な成長に向けて大学での学問的・社会的な諸経験を“成功”させるべく、主に大学新入生を対象に総合的につくられたプログラム」と定義されている¹⁾。本学においてもこの主旨に沿い、教育の特徴の一つとして4年間一貫した少人数教育を掲げている。特に1年生次に教員一人当たり16～17名の学生から構成される基礎ゼミを置き、ユニバーサル化時代の多様性に富んだ入学生に対して、初年次教育の役割を担っている。

2002年4月よりゆとり教育が本格的に始まり、現在の1・2年生は、当時小学高学年であり、その教育にどっぷり漬かった世代である（2003年のPISAショック後の一部教育政策の変更はあったものの）。そして、ゆとり教育の華である総合的な学習の時間等により能動学習授業も体験してきているわけである。しかし、初等中等教育は受動的学習授業構成が主体であり、高等教育である大学の能動的学習授業とでは段差がある。他大学と同様^{2) 3)}に、本学初年次教育としては、

- ・受動から能動学習授業へ臨む態度への転換教育
- ・基礎学力の基本である「読む力・書く力・表現する力」のリメディアル教育

を目指さざるを得ない。このためには、各学生の個別指導が重要であり、教員の労力は甚大である⁴⁾。

この教員の労力を軽減して所定の目的を達成するた

めに、文明の利器であるICT (Information and Communication Technology) の活用が考えられる。

本論文は、ICT活用により初年次教育のうち

- ・表現する力の育成
同僚学生評価及び教員による助言を発表学生へ即時還元することによる意欲向上を狙う。
- ・ポートフォリオによる自己把握力育成
ゼミの各段階で自己表現してきた各学生の意見（手書きメモ）を時系列的に適切にまとめ、振り返り学習の効用を狙う。

の達成と教員の負荷軽減について報告する。

2. ICT活用による表現力育成及び意欲喚起法

筆者らは10年以前、同じ高等教育機関である工業高等専門学校（高専）^{補足*参照}の情報工学科5年生に、1年次から4年次の課程で培ってきた専門科目の集大成として、マルチメディア活用能動学習授業⁵⁾を実践していた。高専5年次の能動学習授業の狙いと大学初年次教育のそれとは異なるが、このICT活用により

- ・学生の表現力向上の意欲喚起
- ・教員の個別指導の負担軽減

が引き出せるものとして、企画し実践した。

以下、初年次教育における表現力育成と意欲喚起のICT活用法、そのシステム概要、そしてその実践例を述べる。

2.1 ICT活用能動学習授業の狙い

能動学習授業を高専5年間の専門科目の集大成とし、次のように定義⁶⁾した。

能動学習授業：＝知識修得効率は悪いが自主性・創造性を重視し、学生自ら課題を設定し、資料調査等をし、その成果を発表・討論し、相互評価をし合う授業（自己且つ相互啓発の授業）。教員は素材と場の提供に徹する。

この定義を基にして、能動学習授業のPDCA (Plan・Do・Check・Action) サイクル (図1.参照)の各段階にICTを活用し、教員の負担軽減を果たしつつ、学習意欲の喚起を目指した。その成果の一部を図2.及び表1.に示す⁶⁾。特に、発表終了後の達成感が醒め止まぬ心理状態中に、同僚学生評価の即時還元は効果があった。また、受講生全員に発表を義務づけているので、いずれは我が身であることを戒めとすることにより、建設的な自由意見が多かった。(図3.参照)⁶⁾

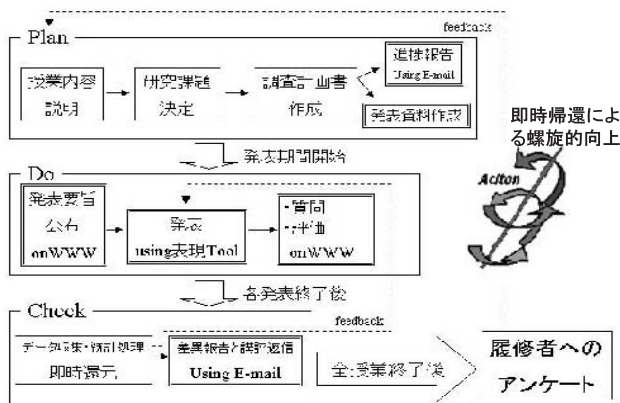


図1. マルチメディア活用能動学習授業

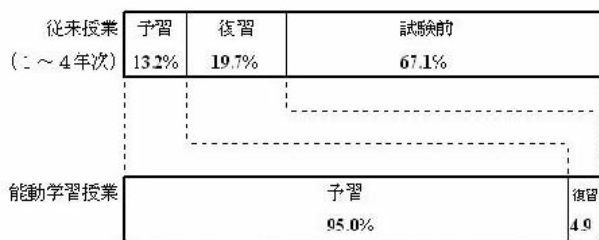


図2. 従来授業と能動学習授業の学習時間比

表1. 能動学習授業中の学習意欲

意欲	割合	備考
高い	90.5%	・授業の主旨を理解しているので努力 ・恥をかきたくないで努力 ・表現ツールが面白く楽しみながら準備等
低い	9.5%	・適当に準備

例1…過去に感覚的に覚えていたことの理論的な意味を理解してくれた人も結構いて、それは私も今回理解出来たことなので、皆も同じように理解してくれていて嬉しかった。勉強した甲斐があった。

例2…“具体的な例を挙げて説明して”といったような感じで御指摘を受けてしまいました。自分の考えが甘かったと反省しています。…平日だけでは、とても無理だったので土曜日も学校に来てPowerPointを使って作成しました。私は1度やりだすと、とことん凝ったことをやってしまうので今回のPowerPointにも少々凝ってしまいました。もう少しCash Memoryの有無によってどうなるかの説明が出来ればよかったです。…感想は、授業でプレゼンができて面白かったです。人に説明する難しさなども知りました。でも本当に調べるのが大変でした。

図3. 即時還元評価結果の発表学生報告

2.2 ICT活用大学初年次教育 (基礎ゼミ) への適応

前述した高専最終学年のマルチメディア活用能動学習授業の成果を大学初年次教育である本学の基礎ゼミに活用し、

- ・プレゼンテーション力の育成
- ・学習意欲の喚起
- ・教員の負担軽減

を果たせないか。そのためには如何なるシステム設計をすべきか考察した。以下、その設計概要を述べる。

設計指針

システム設計時の配慮事項を

- 10年間のコンピュータシステム技術の変遷
- 専門完成学齢 (高専5年生) と大学初年次学齢の教育目的の相異の配慮
- 理工系分野 (特に情報工学系) と文系分野のICT技術の修得差の配慮

なる3点に置き、システム設計を行った。

(1) コンピュータ技術変遷の配慮

利用端末…Netbook PC、iPad等のタブレット型端末を使用可能とするが、当面は情報処理演習室のDesk Top PCとする（初年次学生ということで利用頻度から必然的に、また経済的に学生全員に購入させることは不可能である）。

システム…10年前はserver (Work Station Unix)-Client (PC Windows 98)で稼働させ、全て学内で閉じたシステム構成（図4.参照）であった。今回は、Cloud Computingを活用（図5.参照）することにした。

10年前のマルチメディア活用能動学習授業のPDCAサイクルの各段階でのソフトウェアは、次の通りである。

- 1) Plan 段階…発表決定課題名及び発表日時は、学内 server へ upload し、Web 検索可とした。
- 2) Do 段階…教員への進捗報告は e-mail、制作コンテンツの要旨は発表前に学内 server へ upload。発表は PowerPoint を液晶プロジェクタで投影し発表、受講は実空間⁶⁾でも、学内遠隔教室⁷⁾でも可能である。
- 3) Check 段階…同僚評価入力は情報演習室の Desk Top PC を使用する。評価結果は即時に学生に学内 e-mail にて添付還元する。
- 4) Action 段階…即時還元された同僚評価及び自由意見を参考にして自己評価し、次の発表への心構え等を e-mail にて教員に報告する。教員はこれに応え助言を e-mail にて返信する。

同僚評価の収集、収集データの分析（評価ヒストグラム、資料の出来具合—理解の度合、発表態度—理解の度合の相関グラフ）は全て自前開発であり、その概要を図4.に示す。

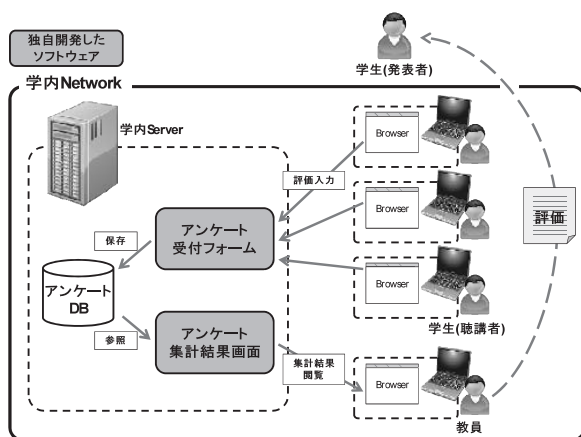


図4. 学内 Server-Client システムによる評価データの収集と解析（10年前）

(2) 初年次教育目的と文系学生のICT技術の修得差への配慮

前述したPDCAサイクルのDo・Check段階のみにICTを使うことにした（近年の学生は、関心ある情報へのweb検索や、友人同士の情報交換としての携帯e-mailの使用には長けてはいる。しかし、学習的・学術的情報には興味が薄く、Plan・Do段階の進捗報告を義務付けるのは、能動学習授業の意義に反するので止める）。そして、システム開発が容易になるように、同僚評価の収集と蓄積はCloud Computingシステムを活用することにした。そして、情報の収集、処理及び伝達は、文系の初年次教育であることにより、次のように半自動化とした。

- 1) Do 段階…コンテンツ制作はPowerPointとし、その受領はUSB Memoryの手渡しとする。
- 2) Check 段階…使用する端末は、情報処理演習室のDesk Top PCとし、受講は実空間のみとする（遠隔教室は使用しない）。同僚評価・自由意見及び教員助言結果を紙媒体で同日夕刻または翌日までに還元する（教員研究室前の連絡箱を介して）。
- 3) Action 段階…同僚評価・自由意見及び教員助言を参考にして自己評価し、次の発表への心構え等をUSB Memoryにて教員に報告する。

尚、表現力を育む方法として、プレゼンテーションはかくあるべきとの事前指導は極力せずに、

- 先ずはさせてみる
- そして同僚に評価させる
- 教員の助言を添える

とした。それは次の理由による。

今日の学生は、自ら創意工夫せずとも巷に溢れた一流のものを享受でき、目が肥えている。自ら創意工夫する能力は乏しいが、批判・批評する能力は長けていると言える。これを評価能力と捉え、先ずは発表をさせ、肥えた能力でもって、（稚拙な）プレゼンテーションを同僚同士で評価させ、その評価をもって次の発表の改善の糧にさせる。

また、全員発表を義務づける。それは、2.1節で述べていると同じ理由である。

(3) Cloud Computing システムによる評価データの収集と解析

評価データの収集と解析を行うにあたり、Google社が提供している Google Docs を利用する。

Google Docs は、SaaS (Software as a Service) 型の Cloud Computing システムであり、ブラウザからアクセス可能なフォームを定義し、フォームに入力された内容は Spread Sheet の形で閲覧することができる。

Google Docs を利用するにあたり、以下のような点を考慮する必要がある。

集計処理のカスタマイズ…Google Docs には Microsoft Excel の Spread Sheet にあるようなセルごとの計算、グラフ (同僚学生の 5 段階評価のヒストグラム) 作成機能があるが、今回必要とする相関グラフ (発表態度—理解の度合、資料の出来具合—理解の度合) のようなものは作成できないため、独自の集計処理を用意する必要がある。

狭帯域 network での運用…学内 LAN から外部 network への接続は 100Mbps であり、この帯域内で動作させる必要がある。

以上を考慮し、評価収集・解析システムを設計した。システム構成図を図 5. に示す。このシステムは大きく分けて 2 つの部分から構成される。

アンケート収集…Google Docs のフォーム作成機能を利用してフォームを作成する。学生はこのフォームを通じて発表者の評価を入力する。

アンケート結果の集計・出力…Google Docs の該当データを教員 PC にダウンロードし、そのデータに基づき集計・文書を作成する。この部分は今回新規開発する部分である^{脚注}。

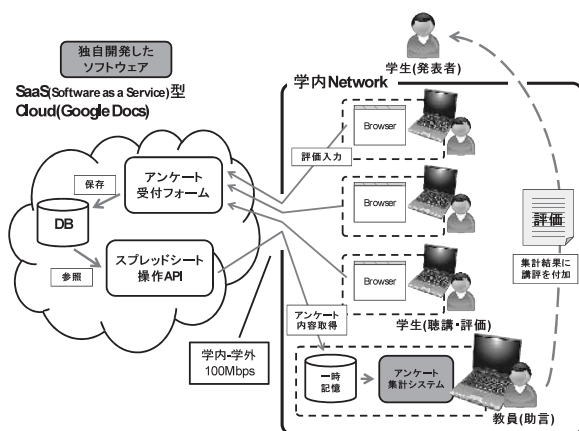


図 5. Cloud Computing システム技術による評価データの収集と解析

(4) 実施例

2010年度秋学期基礎ゼミでの実施例を以下に記載する。更に、本学情報処理演習室での発表・受講及び評価入力風景を写真 1. に示す。また、受講後同僚学生の

- 発表態度、資料の出来具合、理解の度合の各 5 段階評価、及び発表後の討論による理解度の 5 段階評価
- 発表に対する自由意見及び討論後の自由意見

更に

- 教員の助言

をそれぞれ、図 6. a)、b)、c) に示す。これら評価結果は、発表の同日または翌日までには、発表学生に紙媒体で還元する (e-mail 添付にて即時還元したいが、学生の PC 利用率や経済性から見合せている)。

教員の助言のみならず同僚学生の評価を必ず発表学生に還元することは、「レポートにコメント付されて返却された学生の方が、その後のモチベーションに有意な差がある」と言う調査報告^{9) 10)}にも適っている。

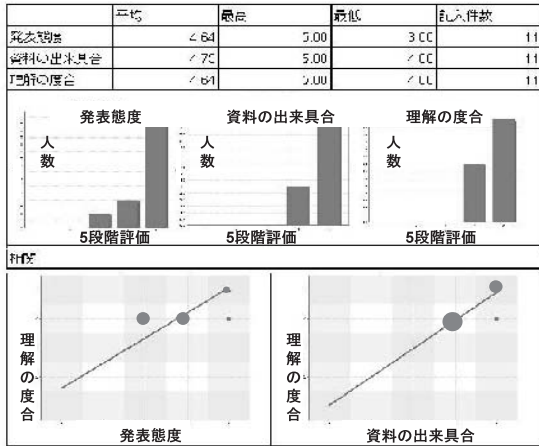
この還元された評価を参考にして、今後如何に上手に発表するか、そのためには何に注意しなければならないかの反省を報告させている。その結果の一部を図 8. に示す。批判精神の旺盛な同僚数値評価と自由意見そして教員の助言を素直に受け入れている様子が伺える。



写真 1. 発表と受講・評価風景

* 集計用ソフトウェアを一から開発するのは非常にコストがかかるため、今回はツリー構造ベースのエディタ Carabiner 製⁸⁾ BEITEL (バイト) を利用し、このプラグインとして Google Docs からのデータ取り込み・集計グラフ作成などを行う。

こども教育宝仙大学 1年次秋季調査基礎ゼミ(学間に跨る)
1) 科目ゼミ 課題調査・発表・評価
講義名 rn.T.K 発表日 2019/12/15
テーマ 世界のファッション



a) 同僚の数値評価

No	自由意見	11
1		
2		
3	声も聞きとりやすくて良かった。世界のことについて詳しく良かった。	
4	よかったです。	
5	世界のファッションは日本と違う要素を感じました。	
6	わかりやすくよかったです！！私は女性の代名詞です！！！！	
7	世界のファッションがいろいろ変わりました。	
8	私は、服が好きなのでとても興味ある発表でした。うまくまとまっていた感じが良かったです。	
9	みんなの服の感じが良かったです。	
10	分からなかったことがわかったので、良かったです。	
11	世界のファッションがいろいろ変わりました。	
12	みんながたくさん質問をしてくれていい質問だったと思います。	
13	パワーポイントがきれいかわかりやすかったです。写真が入っていて良かったです。	
14	みんなとわかりやすく話していたよかったです。	
15	みんなのことについて詳しく聞いてくれてよかったです！！！！	
16	スライドショーがわかりやすかったです！！	

b) 同僚の自由意見

教員によるコメント

秋学期最後の情報処理実習(応用)で習得したPowerPoint操作をぜひ活用しての発表でした。写真の添付もあり、情報処理実習授業の効果がいかんなく発揮されたとても良いプレゼンでした。

紙を書き綴りますが、PowerPointプレゼンが得意で、次のことが記録されていると更によかったですね。

- 1) 中村基礎ゼミ(学内に限らず)課題調査・発表
- 2) 2019.12.15
- 3) 自己

ファッションとは 担当M.K
世界の世界のファッション 担当M.K
世界の代表的なファッション 担当M.K

更に、

- 4) 写真をWebで集めたようですが、必ず引用先を明記しましょう(著作権等の問題が生じないように)。

次に、発表態度に就きますと、次のことが言えます。

- 1) マイクを使いゆくりと発表されたのは、初年度で驚異的でした。発表して、私は、原稿を見ずしての発表、すこしゆくりとした話し方なので、聞きやすかったなあと感心していました。そして、原稿を渡す際、画面の切り替えが、申し合っていたように見受けられました。
- 2) 発表したあと皆の感想を聞いて、ゆくりと話してゆりました。
- 3) パワーポイントを用いて、音がよく聞こえて見やすかったです。
- 4) 話し言葉が丁寧で、聞きやすかったです。
- 5) 原稿を渡すときと画面の切り替えがスムーズでした。
- 6) 写真が揃ってあって、声の大きさも丁度良かったです。

以上のことを踏んで結果、ゆくりと話して聞きやすくて良かったです。原稿を渡すときと画面の切り替えがスムーズだったので、聞きやすかったです。このような感想があることでお礼を申し上げます。上手に発表出来るように練習してほしいと思います。

あと、教授が聞いてくださった、パワーポイントの口数、表紙、を振り、発表の原稿、原稿を見ずにパワーポイントを見ながら発表出来るように、努力していきたいと思いました。

最後に、発表の口数がパワーポイントの練習が足りませんでした。最後に、今後発表した時は、前からの練習で、お礼出来るような発表をしてほしいと思います。

2019.12.15
基礎ゼミ指導教員 中村 洋

c) 教員の助言

図6. 同僚評価及び教員助言

中村基礎ゼミ

課題調査 発表・評価を見て、振り返りと反省

2019.12.15
中村 M.O

マイクを使って発表したのは、初めてで驚異的でした。発表して、私は、原稿を見ずしての発表、すこしゆくりとした話し方なので、聞きやすかったなあと感心していました。そして、原稿を渡す際、画面の切り替えが、申し合っていたように見受けられました。

発表したあと皆の感想を聞いて、ゆくりと話してゆりました。

パワーポイントを用いて、音がよく聞こえて見やすかったです。

話し言葉が丁寧で、聞きやすかったです。

原稿を渡すときと画面の切り替えがスムーズでした。

写真が揃ってあって、声の大きさも丁度良かったです。

以上のことを踏んで結果、ゆくりと話して聞きやすくて良かったです。原稿を渡すときと画面の切り替えがスムーズだったので、聞きやすかったです。このような感想があることでお礼を申し上げます。上手に発表出来るように練習してほしいと思います。

あと、教授が聞いてくださった、パワーポイントの口数、表紙、を振り、発表の原稿、原稿を見ずにパワーポイントを見ながら発表出来るように、努力していきたいと思いました。

最後に、発表の口数がパワーポイントの練習が足りませんでした。最後に、今後発表した時は、前からの練習で、お礼出来るような発表をしてほしいと思います。

2019.12.15
基礎ゼミ指導教員 中村 洋

図7. 同僚評価・自由意見及び教員助言に基づく発表後の報告

3. ICT活用ポートフォリオによる自己把握力育成

昨年度・本年度の基礎ゼミにおいて、

- 毎週…出席ひとことカード
- 学期毎（春学期・秋学期）…目標設定シート・振り返りアンケート

なる手書き記入を学生に課してきた。その教育的目的は次の通りである。

- 授業終了時にその場で自分自身と授業の内容を振り返ることができる。また、翌週に返却することで前回の授業や前回の自分を思い出させるきっかけになる（このことは、第2章ICT活用による表現力育成及び意欲喚起法の教員助言及び同僚学生評価を必ず還元と同様に、学生のモチベーション向上に有意義^{9) 10)}と考え実践している)。
- 小さなカードにすることで、身構えず、負担感なく気軽に書くことができる。オープンにすることで、無責任で身勝手な意見を書きにくくなる。
- 自分の感想に教員が返答することで、相互のコミュニケーションが生まれる（直接の対話とは別の第二の意思疎通手段）。
- 学期毎に自己の目標を思い出させ、新たな目標を設定させることで、学生の自己確認とモチベーションの維持向上を図る。

この学生記述の用紙は、教員の手操作で全て処理してきたが、その労力は甚大である。ここにICTを活用することによって、教員の労力軽減と新たな活用法が可能かどうかを考案した。以下、その方法と結果を述べる。

3.1 出席ひとことカード

出席ひとことカードは、出席記録も兼ねて、授業毎(週毎)に学生に記入させることで、その回の授業の内容を確認するためのものである。さらに、翌週の授業にて改めて前回の内容を振り返るためのカードでもある。

(1) 概要

出席ひとことカードは、図8.のような名刺サイズのカードである。

- 1) 授業終了5分前にカードを配布し、学生に記入、提出させる。
- 2) 授業後に、このカードを1つの用紙にまとめる。(コピー機を利用)
 具体的には、カードを学籍番号順に整理し、
 ●最初の12名分のカードをコピー機のガラス面に3×4に並べ、A3→A4縮小・片面コピーをする。
 ●残りを並べ、縮小・片面コピーをする。(欠席者数によってカード配置や縮小率を調整)
- 3) その用紙に、教員側のコメントを書き添えた上で、人数分コピー(両面コピーにより1枚にまとめる)し、次回の授業にて学生に返却する。

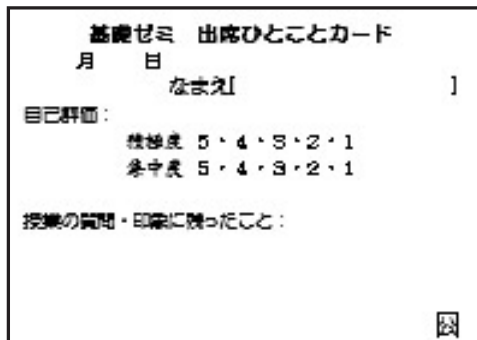


図8. 出席ひとことカード

2009年度・2010年度と実施してきた中では、積極的な学生は、返却されたコメントや、他人のカードと自分のカードの内容を比較するなどして、反応を示していた。一方、興味を持たない学生も少なからずいるため、何らかの対応が必要と考えられる。

また、コピー機によるまとめ作業は手間がかかるため、より効率的な方式を検討する必要がある。

(2) ICTによる支援

スキャナを用いて紙カードをデジタル化することにより、上述した問題点を解決することを考える。カードをデジタル化し、1つの用紙にまとめる仕組みを用意することで、以下の効果を狙う。

まとめの省力化…これまでコピー機を使っていた作業をICTにより手間を軽減する。

カードの利用範囲の拡大…デジタル保存されたカードは容易に検索できるので、15週授業の最終回にそれを学生毎にまとめ直して再返却することなどが可能となる。学生はこれまで書いてきた自分のカードを一覧しながら、ゼミに対してどのような姿勢で取り組んできたのか、どのような感想を持ったのかを客観的に振り返ることができる。更に、授業毎には興味を示していなかった学生に対しても、これを基に半期の受講を振り返る作文を書かせる機会を作るなどして、教育効果を高めることができるかもしれない。

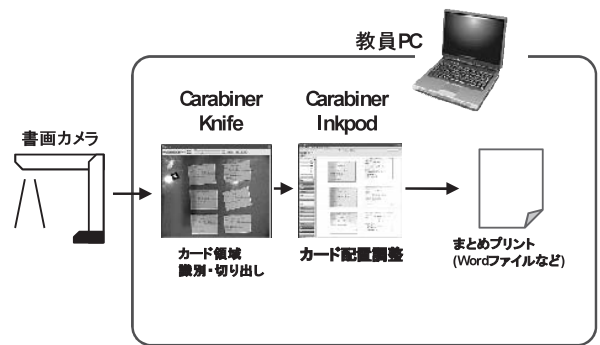
この仕組みを実現するために、カメラで撮影した紙領域をコンピュータにより認識・切り出すシステムの利用を試みた。その際、以下の理由から市販品 Carabiner Knife⁸⁾ を使用することにした。

普及版USB書画カメラ構成…ハードウェアは普及品をそのまま利用でき、高価なハードウェアを必要としない。

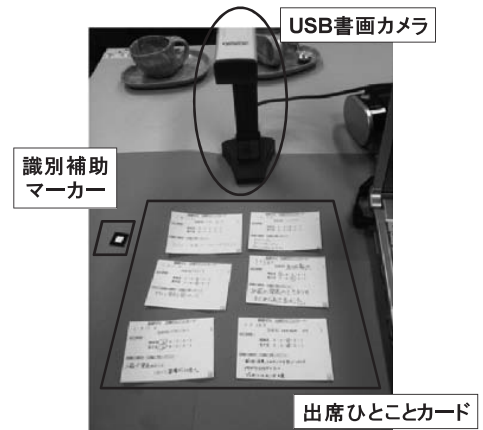
カード書式は自由…カードに対して特別な書式を要求しない。カードの内容・形式を教員独自で定義できる。

撮影環境に柔軟に対応可能…傾いた状態で配置したり、斜めから撮影したりしても、自動的に補正される。

システム構成及び実際の機器構成を図9.に示す。



a) システム構成



b) 実際の機器構成

図9. カード認識システム

(3) 評価

本システムを利用することによりカードの認識・切り出しがどの程度の時間・精度で実施できるかを、実際に授業で収集した出席ひとことカードを利用し試行した。その結果は次の通りである。

- 22人分のカードの取り込みは4分程度で処理することができた。取り込んだ画像はPC内に保存されるため、これを自由に並べ、出力することができる。
- 実際に取り込んだカードには大きな歪み・切り出しミスなどは見られなかった（図10.参照）。

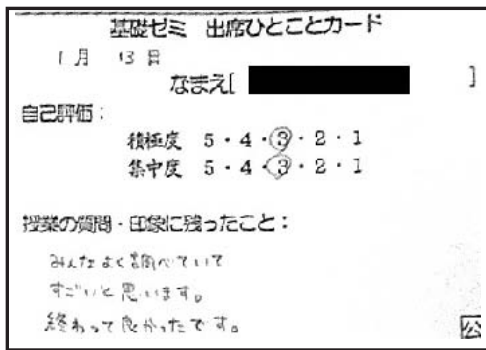


図10. 切り出し結果

3.2 目標設定シート・振り返りアンケート

本アンケートは、春学期最初の授業・最後の授業・秋学期最後の授業という学期毎の頻度で行うものである。

(1) 概要

出席ひとことカードと同様、2009年度・2010年度ともに全て手操作で実施してきている。その作業は、次の通りである。

- 1) 春学期初めに「自己紹介シート」に記入させ、回収する（図11.参照）。
- 2) 各学生の「自己紹介シート」から、教員は〈大学での抱負、課題目標〉欄の内容を「基礎ゼミ（春学期）をふりかえって」の項目に書き写しておく（ワープロで打ち込む）。
- 3) 春学期終わりに学生毎の「基礎ゼミ（春学期）をふりかえって」に記入させ、回収する（図12.参照）。
- 4) 各学生の「自己紹介シート」の〈大学での抱負、課題目標〉欄の内容（既にデータ化しているのでコピー&ペースト）と「基礎ゼミ（春学期）をふりかえって」の〈秋学期に向けての努力目標〉を「基礎ゼミをふりかえって」の項目に書き写しておく（ワープロで打ち込む）。
- 5) 秋学期終わりに学生毎の「基礎ゼミをふりかえって」に記入させる（回収はしない）。

そして、その教育的狙いは、次の通りである。

自己紹介シート…希望や期待や不安や緊張のある入学当初のうちに大学生活や将来への目標を設定させる。

基礎ゼミ（春学期）をふりかえって…自分自身が書いた目標を再確認させることによって反省と意欲の再考を図り、次学期へとつなげる。つまり、入学して最初の学期を終了することに安堵し、気持ちが高揚するときに、入学当初の自身を思い出させ、夏季休業においても大学生としての自覚を忘失させず、学びの意欲が低下することを食い止める。

基礎ゼミをふりかえって…初年次を終了するときに、入学当初の思いと秋学期に向けての目標をもう一度思い出させて、目標に向けた再出発の推進力とし、2年次の中だるみを防ぐ。

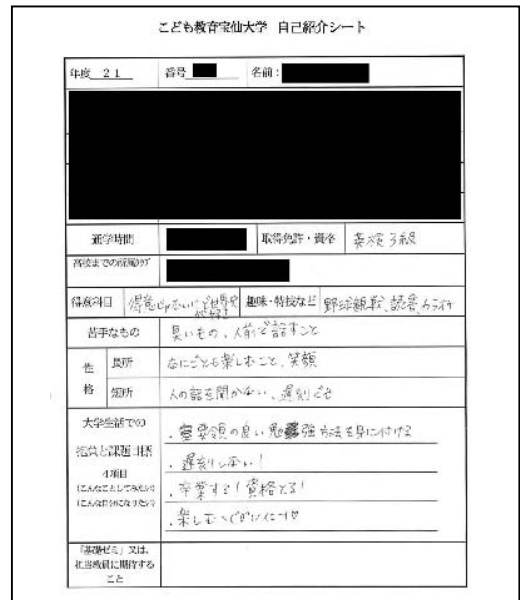


図11. 自己紹介シート

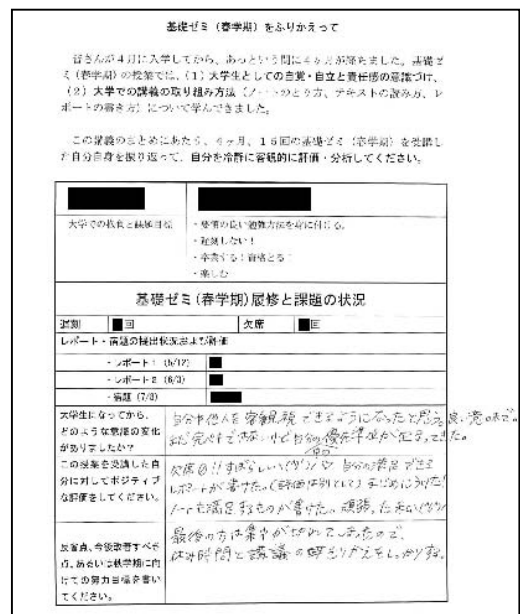


図12. 振り返りアンケート

この一連の作業には、学生の記述分量によるが、
 ●作業2) は全員分で1～2時間程度
 ●作業4) はそれ以上の時間
 を必要とし、時間的負担が大きい。

(2) ICTによる支援

そこで、出席ひとことカードと同様、自己紹介シート、振り返りアンケートの内容をデジタル化することにより、上述の問題点を解決することを考える。スキャナにより自己紹介シートをデジタル化し、半自動的に特定の記述欄を抜き出し、振り返りアンケートを作成する仕組みを用意することで、以下の効果を狙う。

書き写し作業をなくす…自己紹介シートに基づく振り返りアンケート作成の際に、学生の記述した内容を画像としてコピーすることで、教員の手によるワープロ入力作業を減らす。

手書き文字による経験・記憶の想起…自分の手書き文書がアンケート用紙中に現れることで、ワープロ文字の場合よりも実感をもって振り返ることができる。また、図13.のようなワープロ文字では表現しにくい手書き文字独特のニュアンスも保持できるようになる。

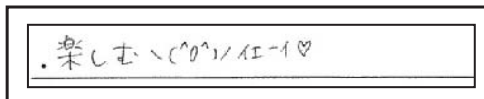


図13. 独特なニュアンスの例

既存のアンケート自動集計の考え方では、マークシート方式や、識別用のマーカーを備えたアンケート用紙など、特殊な文章を用意しなければならない。これらの方式は確実ではあるが、教員に対して、アンケート形式などの制約を与えてしまう。したがって、作成できるアンケートの自由度を確保しつつ、手間を極力抑えてアンケート集計が可能な方式を検

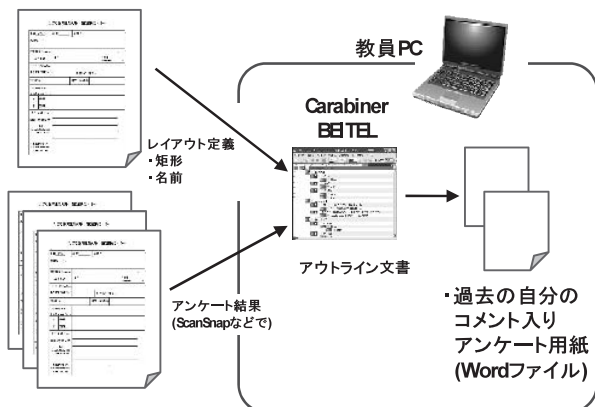


図14. システム構成図

討する必要がある。そのため、ここでは、Carabiner BEITEL⁸⁾をベースに、図14.のようなシステムを設計・実装した。

教員は以下のような手順で作業をすることになる。

- 1) 従来と同様の手順(Word など)で自己紹介シートを作成する。
- 2) 学生に自己紹介シートに記入させ、回収する。
- 3) 学生全員の自己紹介シートをページスキャナで取り込む。
- 4) 本システムを使用し、用紙の中で「抱負」、「期待すること」などの欄がどの位置にあるのか(矩形)を指定する。
- 5) 本システムは、情報4)に従って、学生全員分の自己紹介シートから、矩形内の情報を画像として抽出する。
- 6) 本システムは、抽出した画像を利用し、「基礎ゼミ(春学期)をふりかえって」を自動生成する。

秋学期終わりの「基礎ゼミをふりかえって」を作成する場合も同様の手順で行う。

(3) 評価

アンケート用紙に記入された内容をどれだけ自動的に抽出することができるのかを、実際に授業で収集した自己紹介シートを利用し試行した。

自己紹介シートの取り込み精度は表2.の通りである。学生がある欄に記述した内容がすべて切り出し結果に含まれており、別の欄の内容が切り出し結果に含まれていない場合に成功とみなした。切り出しの成功例を図15.に示す。

表2. 自己紹介カードの取り込み精度

取り込みの成否	枚数 (全22枚)
成功(はみ出し無し)	17
失敗	5

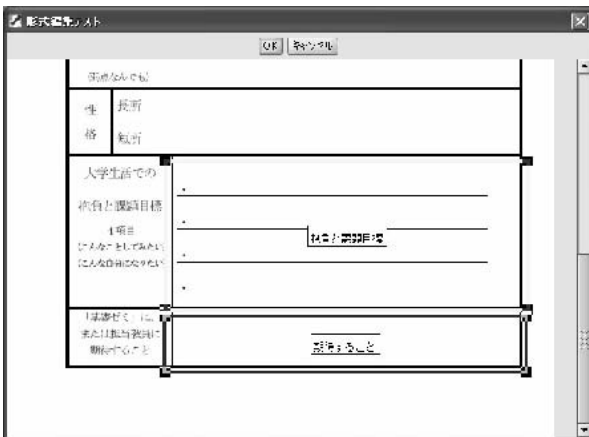
失敗5件は以下の理由によるものである。

- 1) スキャン時のズレ (2 / 5 件)
 スキャンには連続取り込み可能なページスキャナを利用しているため、紙の重ねあわせの状態などにより縦方向に数cm程度ずれることがある。そのために枠が正しく切り出せない場合がある。この問題は、改めてスキャンしなおすことで対応することができる。

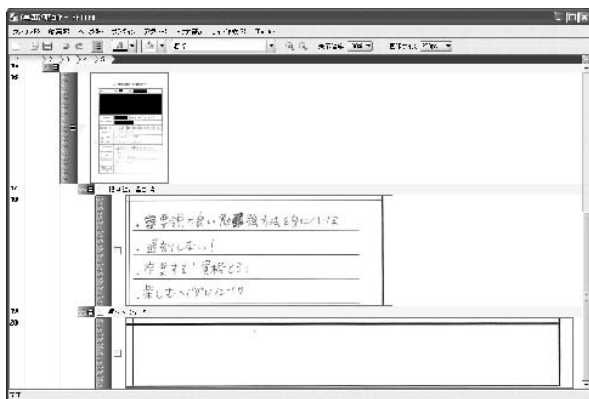
2) 記入時のみ出し (4 / 5 件)

学生が記入時に欄からはみ出して記入した場合、そのみ出しは自動的に判定できない。この問題は、個別に切り出し領域を指示する必要がある。

尚、アンケート用紙の一番下の項目においては行単位での大きなみ出し（縦方向）が見られたが、途中の項目では数文字単位でのみ出し（横方向）しか見られなかった。アンケート欄の構成方法を工夫することで、み出しを減らすことが可能であると考えられる。



a) フォーマットの指定



b) 切り出し結果

図15. 切り出し成功例

ICTの設備の問題があるが、これが解消されれば、更に良い結果が得られると思う。

また、ポートフォリオによる自己把握力育成へのICTの活用は、方式設計及び実装まで行うことができ、実用の目処が立った。次年度からその適応に入りたい。

補足

*高専は、高校1年次の学齢から大学2年次の学齢までに専門科目をくさび形に教育する技術者育成の教育機関である（本科の最高学年は5年次であり、ここで一応技術者教育の完成するが、更に発展させたい場合には2年間の専攻科がある）。

参考文献

- 1) 松下 佳代編著：“〈新しい能力〉は教育を変えるか 学力・リテラシー・コンピテンシー”、ミネルヴァ書房（2010.09）。
- 2) 宗和 太郎：“宮崎学園短期大学の教育力向上に向けての組織的取り組み 質保証のプロセス形成としてのFD”、初年次教育学会、第3回大会発表要旨集 pp.10-11（2010.09）。
- 3) 森本 絵美、磯田 三津子：“保育士・教員養成課程における初年次教育—「研究入門ゼミ」に位置づけての実践構想—”、初年次教育学会、第3回大会発表要旨集 pp.46-47（2010.09）。
- 4) 古賀 暁彦、鬼木 和子：“初年次～2年次と連携したキャリア教育の実践と課題 書くことによる内省とインタビューから学ぶキャリア教育”、初年次教育学会、第3回大会発表要旨集 pp.56-57(2010.09)。
- 5) 市村 洋：“マルチメディア活用能動学習授業”、2002年度日本工学教育協会「工学教育賞」受賞、http://www.soc.nii.ac.jp/jsee/shou/menu_01.html（文部科学大臣・工学教育省受賞者一覧）（2002.07）。
- 6) 市村 洋、鈴木 雅人、小畑 征二郎、酒井 三四郎、水野 忠則：“学習意欲の喚起を目指したマルチメディア授業支援システム”、日本工学教育協会、「工学教育」第48巻第2号、pp.2-8（2000.03）。
- 7) 市村 洋、鈴木 雅人、谷沢 智史、吉田 幸二、水野 忠則、酒井 三四郎：“初心発表者を柔軟に支援する能動学習遠隔授業システムの設計と評価”、日本ディスタンスラーニング学会、JDLA会誌 Vol.3、pp.3-18（2002.03）。
- 8) カラビナシステムズ製品
<http://beitel.carabiner.jp>
<http://inkpod.carabiner.jp>

4. まとめ

本学では基礎ゼミを初年次教育に位置づけ、教員のきめ細かい指導を行っている。その負荷は並大抵なものではない。その軽減にICT活用を試みた。

初年次教育の目的の一つである表現力育成のPDCAサイクルのDo、Check、Actionの各段階に適応した結果、学習意欲の向上に繋がる学生報告と教員の負荷軽減が得られた。Check段階の即時還元には

<http://knife.carabiner.jp>

- 9) 全国大学生調査 追跡調査 報告書、東京大学大学院教育学研究科 大学経営・政策研究センター (2009.12).
- 10) 2010年度大学のアクティブラーニング調査報告、河合塾 (2011.01).