

経営情報学部教育プログラムにおける情報・コンピュータ教育の役割

碓朋子, 岩崎邦彦, 大平純彦, 勝矢光昭, 小出義夫, 五島綾子, 小林みどり,
鈴木直義, 鈴木竜太, 高野加代子, 福田宏*, 堀内義秀*, 武藤伸明, 森勇治,
湯瀬裕昭, 渡邊貴之, 渡部和雄 (*研究会コーディネーター. 著者は五十音順)

Roles of Information Education and Computer Education in the Educational Program of
the School of Administration and Informatics, University of Shizuoka
—Reports of the Faculty Brainstorming Sessions—

Tomoko IKARI, Kunihiko IWASAKI, Sumihiko OHIRA, Mitsuaki KATSUYA,
Yoshio KOIDE, Ayako GOTO, Midori KOBAYASHI, Naoyoshi SUZUKI,
Ryuta SUZUKI, Kayoko TAKANO, Hiroshi FUKUDA*, Yoshihide HORIUCHI*,
Nobuaki MUTO, Yuji MORI, Hiroaki YUZE, Takayuki WATANABE, and
Kazuo WATABE (* Coordinators. Authors are listed in the Japanese alphabetical order.)

ABSTRACT

School of Administration and Informatics (hereafter, AI) at the University of Shizuoka holds a monthly faculty research session. In the academic year of 2001-02, it was decided that the research session would adopt the systems conversation (i.e. brainstorming) style of the International Systems Institute, and have the following steps: 1. Decision on the theme to work on; 2. Input paper circulation and dialogue by email; 3. Conversation session; 4. Circulation of report from a conversation session, which also serves as the input paper for the next session; and, 5. Final report based on the above interactions.

Participation in the input paper submission, conversation, and report writing is all-voluntary. It was decided that the theme be "Roles of Information Education and Computer Education in the Educational Program of the School of Administration and Informatics." This is a topic that all the AI faculty from various academic disciplines could work on.

Through such a conversation process, we have two major outcomes: 1. Dialogue among the AI faculty across their A (Administration and Accounting), M (Mathematics and Model-building), and C (Computer and Communication) backgrounds. 2. Common understanding that the AI faculty members have various interpretations of the concepts such as information education; computer education; nature and levels of information and computer-related knowledge and skills the AI graduates are expected to have. Yet, regarding the necessary levels of knowledge and skills required for the AI graduates, the AI faculty seems to have, or have come to an agreement on their contents. Another point of agreement is that information education and computer education need to be linked not only to their advanced levels, but also the A and the M courses.

1. 本報告書の狙いと構成

静岡県立大学経営情報学部では、毎月1回、教員の研究会を開催している。2001年度はそのテーマを「経営情報学部教育プログラムにおける情報・コンピュータ教育の役割」とし、International Systems Institute (ISI)方式の学際的なブレインストーミングの形^[1, 2]で研究会を開催した。これは「テーマ決定→事前の電子メールによるインプットペーパー交換と対話→当日の対話→報告書の作成」の流れによる自由な意見交換と意見収斂のシステムである。インプットペーパー作成も、当日の対話参加も、報告書作成参加も自由である。学際的な経営情報学部の特徴を生かした横断的な対話を行って、本学部独自の新しい視点から有志による報告書をまとめて情報発信することが2001年度の研究会の狙いである。

テーマとした「経営情報学部教育プログラムにおける情報・コンピュータ教育の役割」とは、経営情報学部の開講科目において、コンピュータをどのように役立てているか、コンピュータを使うべきか、使わないべきか、その科目を履修する前に学生に身につけておいて欲しいコンピュータの知識は何か、などである。経営情報学部の開講科目は、経営・会計系 (Administration and Accounting, 以下 A 系)、数理・モデル系 (Mathematics and Model-building, 以下 M 系) と情報・通信系 (Computer and Communication, 以下 C 系) の3つの系が融介したものからなっている。^[3, 4]したがって、個別の開講科目だけではなく、これら AMC3つの系、あるいはその組み合わせ、また、その相互の関連をふまえて、経営情報学部教育における情報・コンピュータ教育の役割についてのディスカッションをおこなう。

本報告書は、2001年4月、5月、6月および9月に開催した合計4回の研究会の内容を、ほぼ時系列でコーディネーターがまとめたものである。報告書は9節からなる。第2節は第1回4月研究会の経過と結果、問題提起である。第3節は初回に問題提起された「経営情報学部生が卒業時に身に付けているべき情報、コンピュータについての

知識」に関する第2回5月研究会でのディスカッション、第4節は、そのディスカッションの基礎資料として使われた、「学部科目とその情報・コンピュータ関連の内容についてのアンケート結果」である。第5節は第3回6月研究会で話し合われた本報告書の性格付けについての検討、第6節はアンケートから抽出された本学部授業科目におけるコンピュータの利用目的を軸とした、教員有志による報告の抜粋である。第7節は最後の第4回9月研究会で話し合われた、「経営情報学部における情報・コンピュータ教育の現状と課題」、第8節は考察、第9節は結論である。

なお、本報告書に掲載したディスカッションの抜粋は、意識、加筆、順番の入れ替えなどをおこなって各研究会の議事録をまとめたものである。したがって発言として記録されているものは直接続いて発言されたものとは限らず、ディスカッション全体の流れが反映されるように途中の発言などを省略している場合がある。

また、ディスカッションなどで出た多様な意見の報告書作成のための収斂はあえて目指さず、このブレインストーミングの経過、教員間の相互作用などを明らかにして本学部の今後の教育への示唆とすることを本報告書の狙いとした。

2. 第1回研究会の経過と結果

教員によるインプットペーパーに基づいて、経営情報学部の教育とコンピュータの役割について4月の研究会でディスカッションを行った。以下にその抜粋を記す。

(以下「4月研究会議事録」より抜粋)

武藤：オンラインディスカッションはメールよりニュースグループでやった方がよい。ネット上（オンライン）での議論の仕方がわかる。

鈴木竜：オンラインとオフラインではディスカッションの雰囲気が違うので、組み合わせるとおもしろいのではないか。

福田：メーリングリストやニュースグループは好き嫌いがあり、オンラインディスカッションに拒絶反応のある人もいる。

渡部：会議などでも最初に集まって自己紹介すれば、後はテレビ会議でもそれほど違和感はないという人もいる。

武藤：全てオンラインで授業をやるのはよくないので、オンラインを適宜使っている。iモードをあまり使うと授業に人間味がなくなってしまう。

福田：メールでは本文と添付ファイルを使い分けるとよい。本文を短くし、見たい人だけが添付を見ればよい。

鈴木竜：添付だと返信の時にディスカッションしづらい。

福田：ところで、プログラミングの位置付けは？一時期いないという時代があり、また必要だということになったが、現在はどうか？

湯瀬：1991年頃プログラミングが必要かどうかの大論争があったが、最近では必要だと言われている。学生にコンピュータがどうやって動いているかを理解させる上でも必要であろう。

湯瀬：プログラミングの目的が見えない学生もいる。

福田：授業では実用レベルのプログラミングはできないので、プログラミングの雰囲気がわかることを目的とした授業をやらざるを得ない。パッケージソフトのカスタマイズが簡単にできることも、学生は知っておいた方がよい。

渡邊：パワーポイントとプロジェクターは使わない方が授業に良いのではないかと以前に大坪教授（現、静岡産業大学学長）が言われていた。

小出：パワーポイントを使った発表は、目を奪われて素晴らしいと思うが中身が残らない。

湯瀬：教員にとっては講義の効率がいが学生にとっても効率がいいかは別問題である。

小出：授業では使う必要がないのでコンピュータを使っていない。情報社会に慣れていると、それをストップさせた時に大混乱が起きる。

渡部：パワーポイントをかなり講義に使っている。ただし、ゆっくり話したり、学生がノートをとる時間を作るように気を付けている。暗くすると学生が寝るので明るいままやっている。

ここでは、メールを使ったオンライン教育とオフライン教育の使い分け、プログラミングの授業

の位置付け、コンピュータによるプレゼンテーションなど、結果的には、今後のディスカッションのための問題提起を行ったことになる。このディスカッションをもとに、コーディネーターが5月研究会用インプットペーパーとして科目体系図を作成することを提案した。また、経営情報学部卒業時に学生が身に付けているべきコンピュータおよび情報知識についての意見集約も提案した。これは、アンケートの結果から、大きくC（情報・通信）系と、A（経営・会計）系・M（数理・モデル）系教員の2つのグループの間に、このような学生に期待する知識について差があるかどうか、討論すべきだとコーディネーターが考えたからである。

（以下5月研究会用インプットペーパーから抜粋）

- a) 科目体系図作成の提案：前提必修科目、前提必修知識から、学部授業の現状の体系図を作ってみてはどうか。
- b) 学生が身に付けるべき情報リテラシ、コンピュータ・リテラシの作業定義化：4月研究会から、たとえばC系とA系の間に、経営情報学部で教えるべきコンピュータ・リテラシについて異なったレベルの期待があるようである。これをどう解決するべきか、案をまとめてはどうか。また、経営情報学部の卒業生として最低限度必要なリテラシを定義する。

3. 経営情報学部生が卒業時に身に付けているべき情報、コンピュータについての知識

4月のディスカッションをもとに、コーディネーターが報告書案を提案した。その内容の抜粋は以下の通りである。

（以下「研究会報告書案」より抜粋）

- a. 経営情報学部入学時の学生の情報リテラシの状況分析と、入学後の情報・コンピュータ関連の基本的教育の分析：何を、どの程度、何の目的で教えているか。Cに主として興味がある学生に対して、どんな目的で何を教えているか。Aに主として興味がある学生に対して、どんな目的で何を教えているか。

- b. 経営情報学部卒業者が身につけるべき最低限の情報リテラシのレベルとは何か？それは、卒業生全部に共通の一つの基準か、あるいはそれプラスC系にはもっと高い基準ということか？
- c. 経営情報学部のカリキュラムの情報リテラシについての分析：Cが分かって、かつAにアレルギーがなく、Aの基本が分かっている、というのは経営情報学部卒業者の売りである。
- d. 経営情報学部の考える情報リテラシの定義：規範的に、これから経営情報学部で教えるべき情報リテラシを定義する。(経営情報学部独自の情報リテラシか、県立大学全学部共通の情報リテラシか)

報告書原案は、問題提起の後、大学入学時の学生のコンピュータ・情報についての知識レベルの検討から始まって、これに関連した学部の教育方針と提供科目の検討、卒業時に学生が身に付けているべき知識の検討、就職先で期待される知識と学生が身に付けている知識の比較、などを述べた後、全体的な考察と今後の経営情報学部におけるコンピュータ・情報に関する教育への提言で結ぶものとなっている。

5月研究会では、この報告書原案に基づいて、まず、大学入学時の学生のコンピュータ・情報についての知識やそれまでの使用経験についての状況把握を試みた。次に、経営情報学部卒業時の望ましい知識レベルについても話し合った。「経営情報」学部では、必要単位数を普通の学士号の倍にしなければ、経営学部並みの経営の知識と、情報学部なみの情報・モデルの知識の両方を学生に身に付けさせることはできないであろうが、それは一学士号として期待される知識量や学生の負担をはるかに超えることになる。そこで経営情報学部を卒業することによるメリット、デメリットについて検討した。その結果、情報学部卒に比べると、とにかく経営、会計などの基礎知識があるので経営にかかわる情報の仕事の理解が早いことがメリットとして挙げられた。一方でデメリットとしては、情報学部卒なら当然に知っているべき知識が不足しているという指摘があった。本経営情報学部独自の課題としては、経営系、情報・モデル系で学んだ基礎的な知識を、実際の問題発見・

解決に役立つような能力にするために融合させるような学習経験の大幅な増加、広く言われていることではあるが最近の学生の一般常識というか教養としての社会事象についての関心・知識の欠如への対策などが挙げられた。その抜粋は以下の通りである。

(以下「5月研究会議事録」より抜粋)

湯瀬：コンピュータを車の運転に例えると、車がめずらしかった時代は運転できるだけでもその技能に価値があったが、今、運転できること自体は当たり前になっており、かといってみなF1ドライバーになれるかということではない。

福田：コンピュータは変化しているように見えて、見栄えと処理速度が変わっただけで、インターネット、ソフトウェアなど、十数年のオーダーで基本は変わっていないともいえる。

小出：情報教育の方では、便利になればその便利さに任せて知らなくてもいいという所がどんどん増えていくのか？昔なら、きちんといちいち計算をやるので自分は何をやっているのか、全部途中のプロセスを理解して最後に結論を出した。何をやっているのか、そのプロセスをまるで知らないままコンピュータを操作するという時代になっても構わないのか？何かそういう意味で、最低限学ぶべきものがあるのではないかという気がする。全部ブラックボックスにして便利になればいい、最後の結論だけつかんでおけばいいというものでもないであろう。

五島：コンピュータというのは単にツールなので、コンピュータが万能のように思っている学生には危惧の念を持つ。

堀内：経営情報学部の学生を見ていると、カイ二乗検定のやり方等の「手法」はブラックボックスではダメだということは良く教わっているのでその重要性はわかっているが、それを当てはめる対象の社会現象や経済の動きについてはブラックボックスでいいと思っている者もいるようだ。4年間での教育内容のバランスを考えると、ある部分機械に任せてもいい所は任せて、学生がもっと世の中の問題を知ることを目指す、という考え方もある。

高野：社会科学の現象があって、それを理解するというのが本質的な目的ではないか。

小出：今、すべての学生に共通にどこまで要求するかという、最低限のレベルが問題にされている。

湯瀬：本学の場合、各学部ごとに情報教育をやっているが、他大学では、全学で同じカリキュラムに従って最低限情報リテラシ、コンピュータ・リテラシを教え、必修にしている所が多い。

堀内：それはどの位の内容をやるのか？

湯瀬：本当に基礎的な読み書き。全学で共通で同じ。英語の基礎教育のような感じだと思えばよい。

福田：私の非常勤講師先では、WORD, EXCEL, POWERPOINT, ブラウザと電子メール。

湯瀬：経営情報学部の学生全員に要求するリテラシが、そのようなコンピュータ・リテラシ程度でいいか？経営情報学部はもうすこし上のレベルを全員に課すのか？

小出：情報系でない分野に進む学生にとってそれは重荷か？情報嫌いな学生もたくさんいると思うが、そういう学生にも最低限どこまでやらせるか？もう少し違うプラスアルファがないと、経営情報学部を出た宣伝文句がなくなってしまう気がする。

湯瀬：外部から見た場合、経営情報学部を出て来たのだから他の学部を出た人よりも情報の関係には詳しいだろうと全卒業生に対して期待すると思う。だから、他の大学でやっている情報リテラシと同じレベルではちょっとまずいのではないか。もう少し違う経営情報学部らしい情報リテラシというものがあるのではないか。それは何なのかというのを、逆に全員で見つけて行かなくてはならない。

小出：経営学部の学生よりは情報が出来るし、工学部の学生よりは経営が出来るとポジティブ思考で堂々と居直ればいい。

小林：会社の求人だと、情報の学部の「情報おたく」はいらないと言う会社が多い。人とのコミュニケーション能力というのが今一番大事なので、それが出来る人が欲しい。だから情報にアレルギーもなく、経営にもアレルギーがない、そういう人が欲しいという話を良く聞く。

福田：ソフトウェアは集団で作る。そういう視点を養うのにはこの学部は適している。

堀内：それはガイダンスで高校生に言った方がよい。

湯瀬：システム設計するためには、相手の出先へ行って、どういうシステムを作りたいか、相手の会社で

何をやっているか等、ある程度理解する必要がある。ところがコンピュータだけやっていると、会社の仕組み等がわからない。例えば、簿記の成績が悪くてもある程度やっているから、話が通じ、詳しい事はわからなくてもイメージが出来る。

堀内：「素養を与える」というのはわかる気がする。その間をつなげて考えられるという意味も含めて、経営と情報と両方の素養を与えるという事ではないか？

鈴木竜：それぞれについてある程度はわかっているけど、「つながる」所が出来ているのか気になる。質問されたら情報の事はわかるし、経営の事もわかるが、両方つなげて考えるという事が学生に出来ているのかということが若干気になっている。統合が学生たちの中でうまく出来ているのだろうか。例えば統計処理演習。経営統計調査法では、経営学と情報・モデルがうまくつながっている。まさに学んだ技術や統計の背景を知った上で社会の物を分析しようという、一番うまくつながっている一つのブリッジの部分だと思う。そのような授業が他にも幾つかあるとよい。例えば情報技術を学ぶと同時に、それを社会にどのように生かしていき、一方でそれに伴うどのようなデメリットやメリットがあるかという事を学ぶ授業があってもいいだろう。

堀内：逆方向もあるのかもしれない。経営統計調査法というのは統計を使って社会や経営を見る話だが、その反対に情報が社会に与えるインパクトについての授業もあっていい。

鈴木竜：普通の学問というのは基礎をやってどんどん専門が深くなって行くという認識があるが、経営情報学部は、ある程度やった上で最終的には分化に向かうのではなく、統合に向かうようなカリキュラムではないかという認識はある。

湯瀬：基本的に人と人のコミュニケーション関係の授業が非常に多いが、分析する手段の授業が少ない。

高野：自分がこうやっているという how to の部分だけではなく、きちんとした捜し方というのをそれぞれの分野で教えてもらおうとよい。

4. 学部科目とその情報・コンピュータ関連の内容についてのアンケート結果

4月研究会を終え、学部開講科目でのコンピュータ利用の現状把握が十分でないことが認識された。そこで、教員が開講科目で利用している、あるいは将来利用したいと考えているソフトウェアをアンケート調査することとなった。

アンケートは、全教員から回答を得るために電子メールで各教員個別に送付し、回答を得るまで再送信を繰り返す方法でおこなった。アンケートでは「ソフトウェア」を「何に利用しているか」について回答してもらうために簡明なものを作成した。また、現在本学で提供しているコンピュータ資源を資料として添付した。これはディスカッションの前提条件でもあるので、本報告書にも資料として添付する。

全教員からの回答は、コーディネーターによってソフトウェアの目的別に整理され、本学部授業科目におけるソフトウェアの利用目的が抽出された。

- (1) Language: コンピュータを理解するための、あるいはコンピュータを利用する基礎的素養としてのプログラミング言語。ソフトウェアは、gcc(C言語), JDK(Java言語), Jbuilder4 professional(Java言語), Visual BASIC(Basic言語), Microsoft VISIO。
- (2) CG: コンピュータの表現手段を理解するためのコンピュータグラフィックス, 画像処理。ソフトウェアは、gcc, Visual C++, PhotoShop。
- (3) Mathematics: コンピュータを利用してデータや数式を解析する, 数学・データ解析・統計処理。ソフトウェアは、Microsoft Excel, SPSS, SPSS-T, Mathematica。
- (4) Simulation: コンピュータを利用するシミュレーション。ソフトウェアは AHP, ビジネスゲーム, gcc, Excel。
- (5) Data: データベースとコンピュータ (インターネット) を利用したデータ収集と分析。ソフトウェアは、PostgreSQL, Web ブラウザ (Internet Explorer, Netscape Communicator など)。
- (6) Communication: コミュニケーション手段

としてのコンピュータ。ソフトウェアは電子メール (AL-mail など), メールングリスト (Majordomo など), ファイル転送 (ftp, ws-ftp など), 遠隔端末 (telnet)。

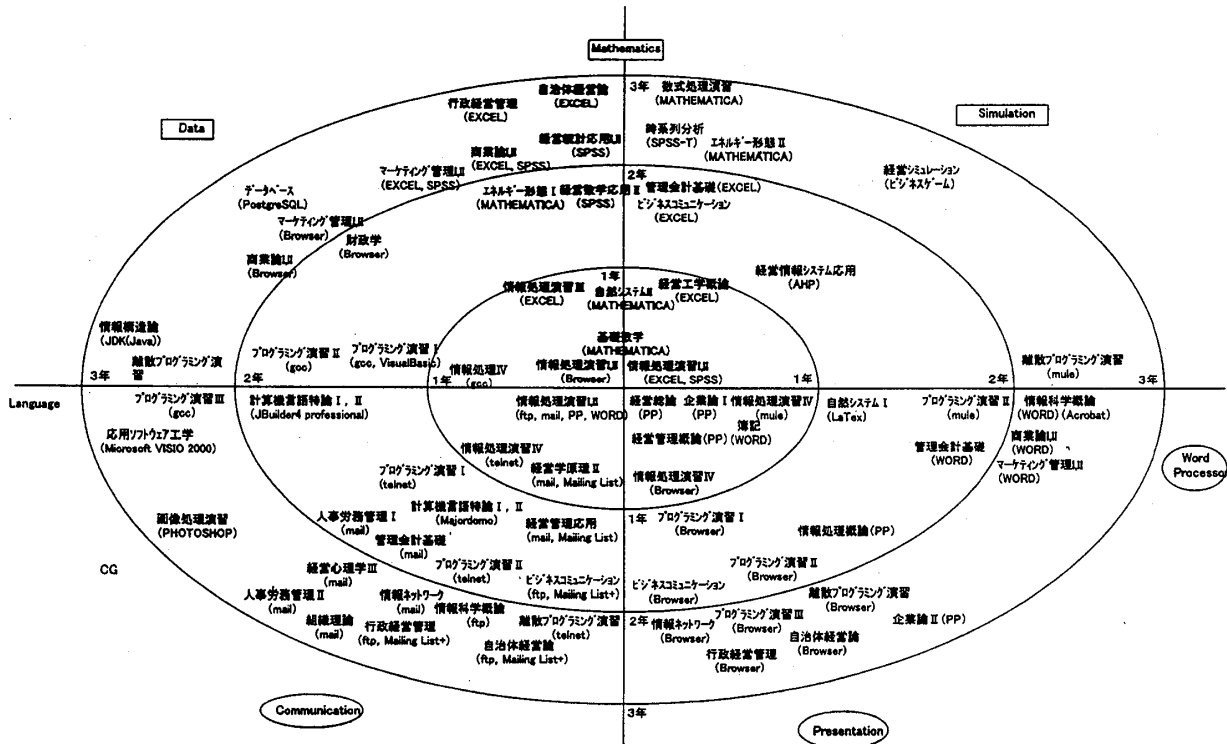
- (7) Presentation: プレゼンテーションの道具としてのコンピュータ。ソフトウェアは、プレゼンテーション (Power Point), Web ブラウザ (Internet Explorer, Netscape Communicator など)。
- (8) Word Processor: 文書作成の道具すなわちワープロとしてのコンピュータ。ソフトウェアは、ワードプロセッサ (WORD, LaTeX), エディタ (mule), Web 文書作成 (Acrobat)。

これらの利用目的は、さらに以下の観点から3つのグループにまとめられた。

- (a) (1)Languageと(2)CG。これらは、コンピュータの「仕組み」に対する理解を深める手段である。「仕組み」とはハードウェア, ソフトウェアの両方を含む。
- (b) (3)Mathematics, (4)Simulationと(5)Data。これらは、コンピュータを数学的, 工学的に利用するための手段を学ぶものである。
- (c) (6)Communication, (7)Presentationと(8)Word Processor。これらは、コンピュータを表現手段として利用するものである。普通, コンピュータリテラシと呼ばれることが多い。

このようにグループ化された目的を軸に、ソフトウェア名, 授業名, 開講年次とともに全体を視覚的にまとめたレーダーチャートを図1に示す。レーダーチャートの軸は、グループ順に配列したソフトウェアの利用目的, 楕円の半径が開講年次であり、一番内側の楕円から外側へ向かって1, 2, 3, 4年次で学習することを表す。

このレーダーチャートによって、5月研究会では、出席者が「学部開講科目のコンピュータ利用」の現状をその場で把握することができ、それに基づく議論をすすめることができた。



<図1：ソフトウェアの利用目的のレーダーチャート>

5. 報告書をまとめる方向について

6月の第3回研究会は、本報告書の性格付けについての検討から始まった。その結果、本報告書は有志による研究論文とし、紀要掲載を目指すこととなった。また、レーダーチャートの各軸に関連するコンピュータ・情報教育について、有志の教員が軸単位でまとめることになった。

(以下「6月研究会議事録」より抜粋)

堀内：レーダーチャート(図1)とこの前2回の議論を、経営情報学部というのは、コンピュータを使った広義の情報リテラシに関して、こんな方針でこんな方向の科目を提供していてこんな課題があるというようにまとめられると思うが如何か？ただ私の印象では、情報系の教員と経営系の教員を比較すると、学生にこの辺までわかってほしいという期待は情報系の教員の方が高いような気がするが、必要条件としてここまでは満たさなければならないという合意はできるような気がする。

鈴木直：情報リテラシにまず限定するのか？

堀内：広義の情報リテラシ。

鈴木直：広義についてだが、様々なりテラシがある。

もともとは literate といって、文盲を追放するという発想が語源で、そこから、最小限の社会生活を営む上で必要な技術や知識をリテラシということになった。

鈴木竜：3回出席したが、リテラシ教育が必ずしもうまくいっているわけではないという印象をうけた。

小林：単位を取って来ているのに、1年の3時間目で教えたような事がわかっていない。

鈴木直：特にリテラシレベルが全然身に付いていない学生もいる。

鈴木竜：レーダーチャート(図1)を眺めると、みなすばらしく身に付いて卒業していくという印象をうける。

堀内：経営情報学部の卒業生が必要とする知識というのは、合算できるような個別の知識の和か、全体的なものなのか、どちらなのか？

鈴木直：コンピュータというのにすごくハードウェア的なイメージがあるかもしれない。勿論私が学生に言っているのは、「コンピュータではない、あれはネッ

トワークの一部だ」と。もう少し古いと「コミュニケーション」。中身のレベルで言うともそういう見方だけではないのでそこから自由に踏み越していい。

6. アンケートのまとめ

レーダーチャートの各軸単位の、関連するコンピュータ・情報教育についてのまとめの抜粋を以下に載せる。

(以下「個別の回答」および「研究会報告書案のための各教員の原稿のまとめ」より抜粋。)

鈴木直：一方で、Windows 以前においてはそれらの情報機器を使いこなせるということは、情報技術の専門家に限りなく近い能力であったがためにその意味での技術認定を学生達に保証した。キーボードのタッチタイピングができる。(中略) 彼らを受け入れる企業の側にも、特定の知識や技術を期待しないという意味で、ジェネラリスト指向が一般的であった。必要な技術や知識は企業の中で教育することが当然だった。また、企業の情報系の業務内容も、単純なものが多かったために、並の学生ならだれでも社内教育でなんとか使い物にすることができた。(中略) Windows は一般ユーザを意識した初めての OS である。その普及が Internet の浸透と表裏一体をなしていた。言い換えれば、コンピュータを非専門家の道具とするのに貢献した。このことは、本学部の情報教育においても、初めて「経営の為の道具としての情報」を保証する状況ができあがることになる。(中略) 一方では社会は「情報」を身近なものと思い始め、一方では Windows パソコンの道具としての未成熟から、パソコンは難しいという印象を払拭できない。事実、現在でも道具としての完成度にはまだまだという評価が妥当である。従っていやしくも「情報」という文字が看板に書いてある学部の学生や卒業生はそれらの難しい道具を使いこなしてくれる人たちであると世間は期待する。(中略) その結果、技術を要素に分解した形で学生に訓練して、それらを学生自らが一つの体系として再構築してくれるのを期待するのではなく、できるだけ具体的総合的な課題を設定して、それを実現する過程で、必須の技術として情報機器を使いこなしていくいわば project

指向の授業を行ってきた。さらに、端末としてのパソコンの普及はそれをささえるネットワークシステムの管理技術の価値を新たに認めざるを得なくなった。従って、学生全体に対しての project 指向教育と平行して、Internet 環境の構築から学内 LAN の管理と計算機室の整備など、本来なら大学が受け持つべき管理業務の一部にまで踏み込んで、各学年の 1 割程度の学生を対象に経験を積ませた。

森・鈴木竜：現在のところ経営系では、まだ情報系の授業で養った能力を十分に授業として活用できているとは言い難い。しかし一方で有効な授業方法が見つまっているわけでもない。未だ、授業を補完するツールとして、コンピュータを利用しているに過ぎない状態である。会計系においても経営系と同様の状況にあると思われる。学部の授業レベルでは HP からのデータ収集、メールでのレポート提出・質問、エクセルでの若干のデータ加工と計算、ワードによるレポート作成程度に留まっている。つまり高度な情報教育を十分に活用することができていない。ただチャートの中では 8 つの方向が示されているが、その中のデータ処理、数学的处理、シミュレーション、ワードプロセッサ、プレゼンテーション、コミュニケーションというように比較的バランスよく活用できている。(中略) 基本的には、現在よりも有効にコンピュータを使用すべきであると考える。

岩崎：経営系列の科目であるマーケティング管理、商業論は、学部二年生後期、三年生前期を対象とした専門科目である。(中略) 課題レポート作成においてコンピュータは必要不可欠なツールとなっている。具体的には、以下の三領域でコンピュータが活用されている。第一は、レポート作成に必要な「データや情報の探索・収集のツール」としての活用である。官公庁等のホームページからの二次データのダウンロード、個別企業や業界のマーケティング・データや事例の探索、収集がブラウザを利用して積極的なされている。第二は、「データの加工・分析のツール」としての活用である。EXCEL などのソフトウェアによるデータの加工・分析が効率的かつ効果的に行われている。第三は、「表現のツール」としてのコンピュータ活用である。(中略) 以上の三領域でコンピュータをツールとして駆使する能力が、現時点では両科目における情報リテラシと考えられるが、当

経営情報学部では大半の学生が商業論とマーケティング管理の各科目以前の二年生後半までにこれらの能力を身につけている。(中略) 今後は、上記の三領域に加え、データから仮説、課題、知見を見つけ出すデータマイニングのプロセスにおいても、コンピュータを有効活用していくことを期待している。

武藤：プログラミングの授業について、経営系学生へのプログラミング授業についての提言と、経営とプログラミングをつなげる授業の提案がある。

小林・高野：Mathematics 軸科目におけるコンピュータ教育の現状をまとめる：基礎科目ではコンピュータの役割は小さく理論理解の方が重要である。応用科目では、その役割は大きい。SPSS、データ収集やアプリケーションの応用も教える。提言：自発的学習が望まれる。能動的、受動的な学生間の格差が広がるそうだが、それもよいという考え方はあるのか？

7. 経営情報学部における情報・コンピュータ教育の現状と課題

9月の第4回研究会では、アンケートのまとめから、現在のカリキュラム及びその中でのコンピュータ・情報教育が、経営情報学部の期待するコンピュータ・情報の知識を学生に与えているかが、今後の検討課題となった。さらに、(1) 情報系教員→情報系学生への期待、(2) 情報系教員→経営・モデル系学生への期待、(3) 経営・モデル系教員→経営・モデル系学生への期待、(4) 経営・モデル系教員→情報系学生への期待、の4つについても検討する必要があることが分かった。

また、レーダーチャートやアンケート結果は、これらが完結した閉システムとの印象を読者に与え、ともすれば学部の教育体系が本質的には充実して必要条件を満たしており、技術的な課題と細部の改善で学部教育が完璧なものになる、という誤った印象を与えるという危惧を指摘する声もあった。

C(情報)系、A(経営)・M(モデル)系というように学生、教員を2分化できるというよりは、情報系、経営・モデル系への関心の割合、授業内容の割合などでいくつか分類できるという意見もあった。

アンケート結果では、低学年の情報・コンピュータを使った授業で習ったことを有機的に統合して生かせるような、高学年の授業、ゼミなどの必要性の訴えが目立つ。さらに高度な期待としては、学生にコンピュータの限界を理解させ、問題発見・解決能力を身に付けさせるべきとする意見も多かった。全国の情報関連の学部共通の問題としては、ハードウェアの3年毎くらいの入れ替えの必要性和その経費が挙げられた。

(以下「9月研究会議事録」より抜粋)

堀内：C系の教員がC系の学生にどんな事を教えていて、どんな所が今まで不十分で、どんな課題があるか、ということは何人かの教員が報告している。それからA系の教員がA系の学生にコンピュータをどう使って教えているかということも、森助手と鈴木竜太講師が少し書いている。そして、武藤講師は、A系の学生がC系の知識をどう役立てるかという橋渡しのような、「経営系の授業とプログラミングの授業の関連が学生にとって見えにくい事も確かだ」と書いている。

堀内：情報系の教員が考えている経営系の学生が持つべき、表現が適切かどうかはわからないが、コンピュータを使った情報リテラシーとは何かについて、もし、まとまった考えが出れば、それを伺いたい。

渡部：必修科目にしている程度の範囲ということである。

堀内：その逆に、経営系の教員が情報系に絶対これだけはわかってもらいたいと言っている、コンピュータを使った経営系の情報リテラシーは何か。

福田：情報系の教員がコンピュータを絡めて何かを教えるという事か？

堀内：例えば、ビジネスゲームやAHPを使って意思決定せよということであろう。

堀内：C系の教員がC系の学生に、卒業する時には、コンピュータを使ってこの位の事はできるようになってほしいというのは、話し合いによってではなく、結果的に一応合意できているか？

武藤：私自身はそういう合意はそこはかとなくあると思っている。

堀内：レーダーチャート(図1)の下半分がいわゆる情報リテラシーか？

武藤：大体この辺がリテラシと呼ばれている。WORD、パワーポイントやメール。それと、基本的なOSの使い方などが入ると思う。プログラミングも初歩の部分はリテラシに入るかもしれない。上半分は明らかにリテラシには入らない。財政学や Mathematica も入らない。

渡部：EXCELなどは入る。

岩崎：ここに書いたように、授業時間中には使わないが、レポート作成などではコンピュータ使用を前提として課題を出している。

堀内：できれば、全教員の理解でなくここにいる教員だけの理解でもいいので、A、M、Cのそれぞれの間の組み合わせについて、一体何の、どの位のレベルのものがその中に入っているのかという理解を共有できないか。それで教員の間で経営情報学部全体の方向について少なくとも共通の理解をしておいた方がいいのではないかな。最初もっと先に行き、経営情報学部教育への提言を行おうとしていたが、わりと各教員が本学部における情報・コンピュータの教育についてばらばらに理解している。だから、みなで学部をどうしようとか、学部ではなくてもコンピュータを使った教育をどうしようという話をする以前に、今どうなのかという事で教員間で理解を共有しておいた方がよいのではないかな。

堀内：要するに小林教授の「分けなければよい」という考え方によると、情報系も経営系もない。教員みな一緒に、ただ単にコンピュータを使った授業と使わない授業があり、それらの対象がコンピュータの好きな学生と経営の好きな学生だという話になる。そう考えた方がいいのか？

岩崎：学生は情報と経営に分かれているのか？

福田：分かれていない。

岩崎：ゼミでどちらの系列の教員についているかという事か？

堀内：そのものさし自体についてみなが一致していない。本経営情報学部では、カリキュラムをどうするか、科目をどうするか等を話し合う時に、教員がみな違うものさしを持っているようである。少なくともものさしだけでも統一しないと、話が進まないと思う。学生の中に情報系の学生と経営系の学生というのが、本当にいるのか？或いは情報系の学生とその他というのがいるのか？それとも情報に関心を

持っている学生と持っていない学生がいるのか？

福田：必修の学部基礎科目の中の経営関連科目以外は全然経営の素養がないという学生は経験上かなりいると思う。

小林：反対もいる。コンピュータを全然知らない学生もいる。

堀内：明確に2つのグループになっているのか、中間もいるのか？

渡部：二極分化はないと思う。なだらかではないかと思う。ただ、コンピュータを好きな学生は確かにいる。毎年情報系のゼミに所属する学生はあわせて20人ほどだが、そのうち5人程度。

渡部：私のゼミでは、経営と情報の境界的な事をやっており、特にプログラミングができるというわけでもなくてやっている。そういう学生が何人かいる。情報系のゼミに入ったからといって、プログラミング或いはその類のことに特に関心が強いというわけではない。

堀内：なるほど。逆に経営系のゼミに入ったからコンピュータに全く関心がないというわけでもない。ところで、「学部基礎科目で最低限度の経営系科目を履修して、後は全部情報系をとっている学生もいる」という話があった。こういう学生にとっては、学部基礎科目の経営系の科目を減らしてもっと情報色を出すというニーズもあるのか？

渡部：社会では、要するに「経営情報学部といいながら、まあこの位しかできないのか」という事はある。この程度の知識しか持っていないで入社して来ているのかというようなのはある。だから工学部の情報工学科などと比較すると情報系の科目が全然足りない。しかし、別に工学部と張り合おうとは思っていない。

堀内：経営情報学部が経営も情報も強い学生を育てるのなら、極端な言い方をすると260単位必要になってしまう。すると一体、この経営情報学部の「売り」は何なのか。

渡部：両方中途半端に分かること。実際に情報系の科目だけ履修しても卒業単位に達しない。ただ情報学科、経営学科のように縦に分けないで、横に何か切り方がないかという話は過去にあった。

渡部：高度な方の情報系の科目が足りないと言っている教員はいる。専門的な内容を教えたいという教員

は何人かはいる。

渡部：学部1年・2年で全員が学ばないといけないようなレベルでの情報・コンピュータ教育は、現状で十分だと思う。必要最低限は身に付いていると思う。ただ、コンピュータをやってきた学生とそうでない学生で入学時は二極分化している。

堀内：リテラシとして十分というのは、対象学生が情報が好きであろうがなかろうが一応全員同じとみなすのだから一定レベルに揃えるように情報・コンピュータの教育ができる；もともとそれらの知識があるような学生は何かの形で自由にやれとか、早めにゼミに入出入りするとか、そういう形で伸ばしていくということか？

小林：コンピュータ教育という時、まず大学のコンピュータの設備を整える必要がある。今やっとコンピュータが整備されたが遅すぎる。前のものを何年使ったのか？

武藤：7年間。

小林：何か支障は出なかったか？

渡部：かなり出ていた。

小林：3年ごとに買い替えるべきだ。遅くとも4年。理想は3年。

堀内：岩崎助教授がアンケートに書いた教育でのコンピュータの使い方は情報検索や、ワープロでレポートなど、基本的なレベルなのか？

岩崎：インターネットから情報を収集して、プレゼンテーションを行う。そしてある程度加工を加える。

堀内：そういうレベルでも3年ごとにコンピュータを替える必要はあるか？

岩崎：やはりソフトウェアも変わるので、3年ごと位は必要だと思う。

渡部：何年も使っている物は頻繁に壊れる。

福田：かなり以前から（多分今後もしばらく）他の商品よりコンピュータは容量やスピードの性能向上がはやい。

渡部：マイクロソフトのうまい商売にひっかかっている。数年に1回ごとに、さらに重くなったOSを出すので、それに対応するために買い替えざるをえない。

堀内：だから先ほどの小林教授の話だと、要するに授業やそういうソフトの話だけではなくハードが新しいないと、もう商売にならない。

岩崎：実際学生の不満も良く聞く。経営系の学生でもコンピュータの古さには不満を述べている。それを解消してあげる事が必要。

渡部：ハード的な故障とソフト的な故障がどんどん出て来て、直らないという状況がずっと続いていた。

堀内：そうすると、これから先も永久に問題が残る。他の大学ではどうしているのか？

渡部：予算をいかに捻出するかで、どこも困っている。

渡部：国の規程では5年ないしは6年で替える事になっている。減価償却で勝手に決まっていて、パソコンの寿命で決まってない。パソコンの寿命はその半分しかない。

堀内：学生のコンピュータを使った授業などのニーズについて言うと、一応基本的には情報系も経営系の教員も、それは基礎科目で満たしているということのようだ。

福田：最近、文系の学部で教えるべき情報教育の内容というのは固まって安定しているという事が書いてある。⁶⁾ 経営情報学部でもA系の教員であろうとC系の教員であろうと共通の認識が形成されていると感じていた。

堀内：合意されていない所は何か？「経営と情報をつなげるような授業」か？「情報系の授業で色々な事を習ってもそれをどのように生かしているのかわからない」と言っている学生もいる。つまりHowを習ってもそれを生かすべきWhatの機会があまりない。EXCELなどを実際に課題で使うような経験があまりないというような事を学生が言っていたような気がする。

渡部：意識的に課題を出してくれる教員はいいが、そうではない教員の方が多い。1年生の後期でEXCELを半年かけて教えているが、学生が色々な表やグラフの使い方、作り方を習っても、それを2年・3年の授業で使う機会があるかという、そんなにない。殆どない。だから道具の使い方はわかっていても実践の使い方があまりわからないというまま終わってしまうと思う。

岩崎：それがやはりA系の課題。道具をいかに使うか、使う場を提供するのがA系のこれからの課題だと思う。データベースがインターネットでダウンロードできるので、それを統計処理入力してもいい。ただ、コンピュータにデータを落として、表に入力するだ

けでは意味はない。それを解釈することが必要だ。たとえば、静岡県は、全国でもっとも平均的な県だといわれるが、本当に47都道府県のなかで平均的なのか。学生が自分でデータを加工し、解釈することで身をもって理解できる。

堀内：学生はある程度コンピュータを使って情報収集して分析する力があるわけで、喜ばしいという話か？

岩崎：もちろん課題は多いが、商業論で必要とする必要最小限のリテラシは身に付けているようだ。ただ、大切なことは、読み書きの力的なリテラシではなく、データからどのような示唆が得られるのかということ。これを学生自らが考え、解釈する力だ。たとえば、このデータは行政政策にどのような示唆を与えてくれるのか、企業経営上にどのような示唆を与えてくれるのかといったことを考えることだ。同じデータでも何通りもの解釈があるかもしれない。経営系の教員として、このような能力の向上に努力したいと思っている。

福田：そういう教育を授業の中で全員にくまなくというのは可能なのか？

渡部：今は、選択科目だから無理。経営統計調査法や経営心理学などが選択科目になっているが、そういう分析の仕方というのを全員が必ず学習するようにしてはどうか。

福田：それは、やはり演習形式でやらないと難しいのではないか？

堀内：基本レベルの情報リテラシみたいなものは基礎科目でやっている。それはそれでいいとして、学年は上がっても、しっかりとものを考えてそれを論理的に表現するという基本的なことができていない学生が結構多い感じがする。それで卒業していいのかと卒論を読みながら思う。論理的な思考能力のようなものを、下のレベルのリテラシの上に乗せる必要はないのか？それは自由意思でいいのか？「なぜ」だという質問を自分で考えない学生が多いような気がする。how toをマスターすればそれで学士号に十分だと思って卒業する学生が多いのではないか？

小林：意味を考えることはA系科目の課題かという感じもした。今のM系の科目を見ていると、必修科目は経営情報システム概論しかない。日本語で発表するとか日本語でディベートするとか論理的に身に付けさせるということをやっているのはビジネスコミュ

ニケーションという科目である。経営情報システム概論も2単位だし、ビジネスコミュニケーションも2単位で少ない感じがする。しかもそういう科目は、基礎科目にあまりない。

渡部：コンピュータは、何かデータを入れると結果らしきものが出てくるというだけの道具なので、その結果をどう解釈するか、或いはデータそのものがあるのか間違っているのか偏っているのかをやはり注意して考えないといけない。

福田：コンピュータの限界を教えるというのもコンピュータを教えるという事で、コンピュータは万能機械ではないという事も一応教えている。

小林：でも、それがわからない学生もいる。統計などでコンピュータにデータを入力するとそれらしく立派にプリントアウトはできるが、ごみを入れればごみしか出ない。

堀内：つまり簡単に言うとコンピュータを教えるのは順調にいつているけれど、コンピュータで教えることも重要な課題だということか？

小林：統計のデータ分析や理論を教える事よりも、後の解釈の方がより重要である。

堀内：図1でいうと、入学時からだんだん学年が上がるにつれて図の内側から外側の枠へと学んで行く。情報リテラシみたいなものは基本的に1年でやっている。必修科目でやっている。ところがその先に行くとかだんだん「情報」からより高度な「情報」の授業につながって行く、というほかにC（情報・通信）系科目からA・M（経営・会計系と数理・モデル系）系科目への橋渡し、また反対の「橋渡し」がますます重要になってきて、それが課題として今後残っているという話だった。

8. 考察

ブレインストーミング形式の本年度の研究会は、そのアウトプットとしての本報告書の他に、議事録などに残された参加者間の相互作用の記録から、個人の教員間、A・M・C系の教員間の情報交換の役割を果たしたようである。非常に大雑把に参加者の意見を集約すると以下ようになる。

C系の課題1：ハードウェア、ソフトウェアの定期更新の必要性。ハードウェアについては、今年

度は特例的に更新された。しかし、ソフトウェアについては、ハードウェアに標準で付属している基本ソフトウェア（オペレーティングシステム、ワープロ、表計算、プレゼンテーション、データベース）以外の更新はされなかった。教育環境を保つためにソフトウェアを含めたコンピュータの定期更新を行う予算が確保されることが望まれる。C系の課題2：C系科目の教育結果が、他のA・M系の授業に生かされるべきであるというC系教員の共有する問題意識がある。現状は、C系科目はC系科目のためにある傾向が強く、C系科目が経営情報学部開設されている意義が薄れる傾向にある。

A・M系の課題：論理的な思考能力と明快な表現力を前提とする、問題提起および問題解決の能力を学生にどうやって身に付けさせるか。また、C系科目で特に学んだ情報・コンピュータについての知識をA・M系の問題にうまく活かす力を身に付けさせることが今後の課題である。

学部全体の課題：基礎的なC能力はなんとか学生に付けさせている。基礎的なC能力を身に付けた学生（たとえば教習所内での自動車の運転を教わった学生）に、それらを実際の問題に適用する機会を与える。教員間、AMC間のコミュニケーションを密にする。

全体的に分かったこと：

A系、M系、C系などのある単位ごとにコンピュータ・情報教育についての意見がまとまっているというよりは教員ごとにさまざまな解釈、意見があることが分かった。また、この3系の定義自体にも明確に合意されたものがない。そもそも、コンピュータを使った教育、情報教育の概念にもさまざまな見解があることが分かった。このような現状把握から、開学当時に相当議論されて構築された経営情報学部教育の基本的な教育・研究概念を現状に合わせて再定義する必要性が明らかになったのではなかろうか。系を超えた教員相互間のコミュニケーションが密になったことが本研究会の一番大きな成果であったかもしれない。教員間のコミュニケーションは、今後の教育方針やカリキュラムの決定の前提として今後促進してゆくべきであろう。^[5]

9. 結論

経営情報学部研究会では、教員による研究報告会、シラバス交換など、今日までさまざまなことを行ってきたが、本年度はじめて自由参加のブレインストーミング方式を試みた。いろいろな分野から多くの参加者があり、またアンケートには学部全教員の協力を得て、学部内の情報系、経営系、モデル系などの系を超えて教員間で、かなり活発な相互の意見交換ができたのではないだろうか。

本報告書では、そのようなブレインストーミング形式の教員の研究会における相互作用をなるべく再現できるように、時系列で研究会、アンケートなどを整理した。この結果をどのように教育、研究などに生かすかは、次の課題であろう。

最後に、各回の議事録作成、本報告書の取りまとめに欠かせない役割を果たした宮本康代さんへ謝辞を述べたい。

参考文献

- [1] Yoshihide Horiuchi, Lynn Jenks and Su-Hong Park, "1999 Asilomar Conversation Community Conversation Team Report: It's a Small World Idea Book Team: 1999 Asilomar Summary", *Review of Administration and Informatics* 12, No.2, pp. 55-62 (2000).
- [2] Bela H. Banathy, *Designing Social Systems in a Changing World*. (New York: Plenum, 1996).
- [3] 青山英男, 小島茂編著, 『情報社会と経営』 文眞堂, (1997).
- [4] 青山英男, 大坪檀編著, 『情報社会と経営』 [続] 文眞堂, (1998).
- [5] 「特集：文科系大学・学部における情報教育」, 『情報処理』第41巻第3号(2000年3月). pp. 225-248.

**資料： アンケート時点（2001年5月）での
コンピュータ資源**

4215 教室：Windows95 77 台（FD, CD-ROM,
ソフトウェア：Internet Explorer,
Netscape Communicator4.07, Acrobat4.0,
AL-Mail, AL-Mail32, Word97, Excel97,
Access97, PowerPoint97, Visual BASIC4.0,
Visual C++4.0, Delphi2.0, 一太郎8,
Keyboard Master2.0, WS_FTP LE, Java
WorkShop, SPSS7.0, 51J-Basic+ Professional,
リッチテキストコンバータ), プ
リンタ(富士通FMLBP26)11 台, イメージス
キャナ(EPSON GT6500)1 台

4316 教室：WindowsNT4.0 40 台（FD, CD-
ROM, ソフトウェア：Internet Explorer,
Netscape Communicator4.07, Acrobat4.0,
AL-Mail, AL-Mail32, Word97, Excel97,
Access97, PowerPoint97, Visual BASIC4.0,
Visual C++4.0, Delphi2.0, WS_FTP
LE, SPSS7.0, 51J-Basic+Professional, Mat
hematica3.0, PhotoShop4.0J), プリン
タ(富士通 XL5200)6 台

UNIX Workstation snis(4215, 4316 室から
telnet, ftp で利用可能)。gcc, mule, g77,
その他, メーリングリスト, ホームページ,
共有フォルダサービスなど。