

女子短期大学における一般情報教育の私案

真木世之 松田浩平
(東海大学短期大学部)

これまでに、一般教育的な意味における情報教育についていくつかの問題点が指摘されている。本稿では、この中でも情報機器操作に関する技能教育は、高度情報化社会への一時的対応にはなるが適応力を育てないという観点から議論をすすめている。一般情報教育に期待されることは、技術的所産であったコンピュータを自己の社会的営為の中に受け入れられるように学生を教育することである。

ここでは、次のような4つの観点から問題に焦点をあてた。1)広義の環境と情報の交互作用、2)情報と人間実存の問題、3)情報に関する基礎的論理、4)情報活用能力を育成するための技術である。これらを考慮し本私案は、情報教育のあり方に対する議論の出発点と位置づけている。

A proposal on liberal education of informations for the women's junior college

Seishi MAKI Kouhei MATSUDA
Junior College of Tokai Univ.

Some questions are detected on the primary education of informations based on computer science. This paper pointed out that technical training will not provide good adaptability toward the highly-informed society to the students.

Liberal education of informations expected to socialize the fruits that are grown up in the technical field up to the common sense of daily life.

We focused on following view points, 1)Interaction of environment and informations, 2)Problems on the actual interaction of human and informations, 3)Basic theory of informations, 4)Practical ability of using or discuss information technology in the daily life to discuss. A proposal plan in this paper will be one of the starting point of discussion base.

2) 情報処理教育の内容(現状)

プログラム言語 I・II (各1コマ4単位)

情報処理演習 I・II (各2コマ4単位)

Iは1年次、IIは2年次開講、言語演習は1つのセットとして3コマ8単位としている。

内容

コンピュータの原理の理解

原理、歴史、種類、情報表現、構成、機器の機能説明(5つの装置)

ソフトウェアの概要(命令、言語、OS等)

処理手順(アルゴリズム、フローチャート、コーディング、コンパイル)

ファイルの概念

キーボードの操作

流れ図の作成

COBOL言語の説明と練習問題

問題A 簡単な作表

B 見出しを付けた作表出力

C 問題Bの構造化、大小比較、合計

D 順ファイルの照合 1:1

E 表操作

F }
: } 順ファイルの更新 1:n
H }

Z 入力データチェック

情報システム論(1コマ4単位、1年次)

意志決定と情報システム

経営科学と情報システム

オフィスオートメーション

経営マーケティングと情報

流通と情報システム

コンピュータシステム

処理方式

データ通信

データベース

情報システム設計(1コマ4単位、2年次)

システム概論

システム分析と設計手法

3) 情報処理教育と卒業生の職業調査

平成元年3月に昭和59年度第1回卒業生から昭和63年度第5回卒業生まで722名を対象に職業調査を行った。(回答率33%、235人の回答を得た。)情報処理教育の見直しに関連する項目について報告する。就職先の業種は図1の通り、銀行証券がトップで28.9%、次が製造業の25.4%、サービス業10.8%、卸小売業7.7%である。

企業の規模は、従業員100人以上が31.2%、30人~99人までが23.1%、30人以下が45.7%である。

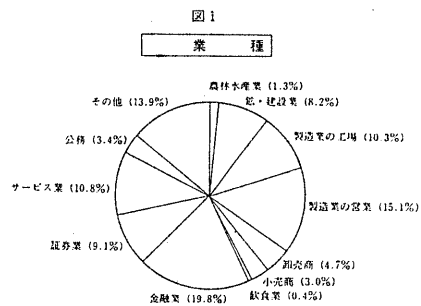
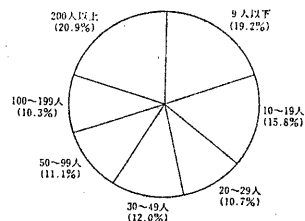


図2

従業員数



① 主なる職種と情報機器の操作

主なる職種は、一般営業総務事務職が252人中101人で40.1%、会計事務職が53人21.0%、サービス接待業務が28人で11.1%、情報処理業務が20人で7.9%である。

プログラミング及び情報機器の操作に関する件は、何らかの形で情報機器の操作に関わっており、主として端末機からのデータ入力を行っている者は54.6%、次にワープロにて文書作成は22.7%、パソコンでデータ処理を行っている者は17.4%である。プログラム作成業務に関わっている者は5.

3%となっている。年を追うごとに少なくなって最近では0になっている。情報処理技術者の専門教育が充実してきたためと見るべきであろう。

表2 主なる職種

(人)

Q 6. あなたの主な担当職種は	S 59	S 60	S 61	S 62	S 63
生産作業業務	1	1	0	0	0
販売業務	14	0	2	5	2
一般営業総務事務	101	16	20	17	31
会計経理事務	53	15	9	11	8
秘書業務	5	2	1	1	0
情報処理業務	20	4	6	5	2
サービス・接待業務	28	5	6	6	8
企画業務	6	1	2	2	0
その他	24	2	10	7	4
重複回答あり	計252	46	56	54	41

表3 機械操作

(人)

Q 9. 情報処理機器、OA機器の操作内容	S 59	S 60	S 61	S 62	S 63
主にワープロ業務	47	13	13	3	10
主にパソコン業務	36	4	11	9	6
主に端末機の入力業務	113	17	27	24	30
主にプログラム作成業務	11	5	3	2	0
重複回答あり	計207	39	54	38	46

又、情報機器の操作時間は、使用しないから5時間以上までかなりバラツキがある。

表4 情報機器操作時間

Q 6	Q 8	全く使用しない	1時間以内	2時間位	3時間位	4時間位	5時間以上	計(人)
生産作業業務		0	0	0	0	1	0	1
販売業務		5	3	1	4	0	1	14
営業総務事務		17	19	26	15	10	14	101
会計・経理事務		11	16	7	8	8	3	53
接客業務		2	0	1	2	0	0	5
情報処理業務		0	1	0	4	3	12	20
サービス接待業務		8	6	4	3	3	4	28
企画業務		2	1	0	0	0	3	6
その他		5	7	4	2	1	4	23
計(人)		50	53	43	38	26	41	251

② 在学中勉強しておくべきと思つた分野

在学中にもっと力を入れて勉強しておくべきと思つた分野は、外国語分野が385人中96人25%、情報処理分野は68人で17.7%で3位となっている。実務に直結した分野が高くなつているのは当然の事と考えられる。

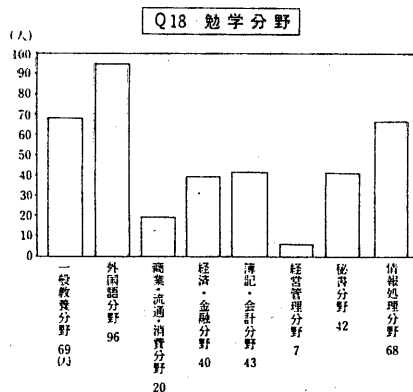


図3 勉学分野

しかし、情報処理分野については、キー操作ワープロ教育の要望を考えられる。

4) 情報教育の問題点

① 情報処理教育は、コンピュータ教育であり、情報機器の操作教育であるという考え方が教員の中にも根深く残っている。

情報教育の歴史を振り返ると否定することは出来ない。最近までは情報教育即情報処理教育であった。しかし利用者教育の場合にも、

機械処理の理解と操作能力が必要である、が情報のもつ特徴、価値、人と情報との関係、社会と情報の関係を知ることが重要なことと考えられる。情報処理教育から情報教育への拡大が必要であろう。又、情報操作の基礎教育は、高校での教育に期待し、統計パッケージや表計算ソフトの利用などによりデータの解析の向上やデータベース利用技術の習得に勉めるべきである。

② 情報道徳、情報倫理教育の欠如

現在の情報教育の中で最も重要で欠如している所は、情報道徳、情報倫理教育である。主要科目の中でどこにも触れていないのが大きな問題である。

コンピュータ犯罪を防止する為に、技術的に防止するのは限界があり無理である。情報化社会を根底から崩す情報犯罪を防止するには、教育以外にないと考える。そのためには、情報の価値を認識させ、無形の情報にも有形の財産と同じ価値があり、創造的情報の尊重、知的財産の尊重を理解させる必要がある。

③ 初等中等教育における新学習指導要領との整合性を計る必要がある。

平成4年度から実施される新学習指導要領は、情報教育が大幅に強化され基礎的情報活用能力の育成に勉めている。大学においては、応用的情報活用能力、専門的情報教育の充実に計る必要がある。

④ 高度情報化社会における経営情報システムの変化と情報教育の対応が不十分である。

基礎的情報教育の重要性と同じように変化する情報化社会の動向を洞察し得るだけの能力が必要と考える。短大においても情報技術の発展の動向と社会に及ぼす影響を理解しておく必要はあると考える。(技術動向と影響の理解)

⑤ 文化論的背景の無視という側面もこれまでの情報教育の中に認められた。情報化社会の進展はコンピュータの発達に負うところが大きいのは議論の余地はないが、技術論だけな

ら短大の商経学科の学生には無用である。情報を活用する能力を育てるには、技術(能)面よりも文化論や世界観を自分の思想として培う必要がある。

さらに、現在社会に支配的な効率追求主義が唯一無二の価値観ででないことも理解させておかないと新しい社会構造の中では盲従者になりかねない。

3. 短期大学商経学系一般情報教育の改善案

平成2年3月に私立大学等情報処理教育連絡協議会(私情協)が「私立大学における情報処理教育の目指すべき方向」として文部省及び各私立大学の関係者に提案されている。その骨子は、

① 情報処理教育から情報教育への拡大

② 高度情報化社会における情報倫理教育の必要性

③ 各学系列別に基礎的、応用的、専門的情報教育の目指す方向

等が提案されている。

一方、平成元年3月に初等中等教育における学習指導要領が改正されて、情報化の対応教育が大幅に強化されている。情報教育は4つの柱を中心に拡大し充実が計られている。平成4年度から実施されて、平成9年度には、この新指導要領に従って教育された学生が大学に入学してくる。大学側の情報教育をどう対応して行くか、これからの問題である。

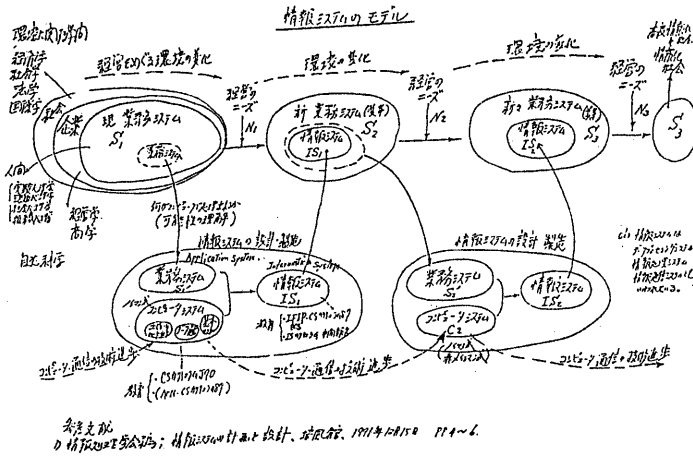
又、IFIP/BCSのISカリキュラム(1987) ACM/IEEEのComputing Curricula 1991、情報処理学会の情報処理の専門教育カリキュラム提案、IPSJ CSカリキュラムJ90、ISカリキュラムの中間報告(平成3年11月、利用者指向情報システムシンポジウム)とCS、IS教育に関するカリキュラムが提案されている。が、一般情報教育に関して触れているところは少ない。以上の事を考慮に入れて、商・経営学系の一般情報教育のカリキュラム案を作成し提案する。

一般情報教育のカリキュラムを考える時に情報システムのモデルを考え利用する者の立場に立つて必要とする基礎的な理論、知識を整理し選択をした。

2) 情報と人間

今までの科目名としては、認知心理学などがあげられる。しかし、人間の情報処理に関する問題についてもう少し広い視点からの考察が必要であると考えた。

図4 情報システムのモデル図



一般情報教育の柱を次の4つに整理した。

- ① 情報をめぐる環境
- ② 情報と人間
- ③ 情報(学)概論
- ④ 情報処理概論

1) 情報と環境

これについては、具体的な科目名は未定である。ここで言う環境は、自然環境にとどまらず、人間の営為による社会環境を含んだものである。主に社会と情報の関わりに関する議論が中心となるが、あえて環境としたのは、情報科学などが学問や技術のレベルにとどまらず社会全体を構成する成員の共通財産になりつつあるためである。つまり、情報(学)という領域をとりまく問題をテーマにした、メタ情報学とも言える。これらについては、比較文化論などで取り上げられて来てはいるが、短大生向けにもう少し抽象度を落とした内容を考えている。

そこで、我々は、人間科学としての開講が重要であると結論づけた。

その科目の中では、

- ・人間の情報処理
- ・組織行動と情報
- ・情報化によるストレスの問題
- ・人間工学
- ・個性と個人差の問題

などを中心に、自分自身という一個の人間と情報の関わりを人間実存の間として考える力をつけさせたい。

3) 情報(学)概論

情報学は情報科学に包含され基礎的な分野として、データ情報層として位置づけられているが、ここでは情報に関するさまざまな定義、見方を紹介することにより、情報をより深く理解させることと、情報モデル(記号論的コミュニケーション過程を記述した情報モデルなどの例)の考え方、記述法によって、情報の概念を理解させることと

する。

情報の概念

- ・数式化されたシャノン/ウィーバーの通信理論的な情報の定義
- ・F. マチェラップの情報を記号論的認知の過程として捉えた情報論的モデル
- ・社会文化論的情報の定義(ゲオルグ・ジンメル等)
- ・統語論(syntactics)、意味論(semantics)、語用論(pragmatics)的な情報の定義など。

情報の種類

情報を享受し、それを利用する立場で情報の種類を分類や情報の特性による分類などはどうか。

利用による分類

- 国家情報(国際、政治、外交、経済、文化情報)
- 社会情報(気象、交通、消費、レジャー、文化)
- 企業情報(戦略、管理、作業、組織、機能)
- 専門情報(科学技術、学術、法曹、税務、医療、特許、会計情報など)

特性による分類

- 国家特性、使用特性、発性特性、文書特性、時系列特性、処理特性、管理特性、戦略特性、意志決定特性、イメージ特性、範囲特性など

情報の発生と伝達、流通

情報の管理

マスコミュニケーションにおける情報

4) 情報処理概論

従来から開講されていた電子計算機概論、情報処理概論、プログラム言語演習に相当するもので、コンピュータの基礎及び特徴を理解させると共に操作をすることにより情報の獲得、整理、分析、判断、処理能力及び情報の創造能力の育成を計る。この分野は高校のカリキュラムの状況により基礎的教育は高校に期待し、順次高度化を計るものとする。

コンピュータの基礎

コンピュータ概論

コンピュータの歴史、種類

ハードウェアの原理

ソフトウェアの原理

プログラム言語演習

アルゴリズムの流れ図

プログラム言語演習

(論理的思考を訓練するため)

オペレーティングシステム

OSの歴史、

機能の概要

プロセス制御

メモリ管理

入出力管理

ファイル管理

処理モード

通信システムとネットワーク

データ通信の仕組みと構成

ネットワークの形態と利用方法

マルチメディア

情報とメディア

メディアの種類(文字、音声、映像)

メディアの活用方法

情報処理演習(ソフトの活用)

文書の作成

ワープロの機能

ワープロソフトの機能

文書作成

表計算、図形処理

電子メール

各種ソフトの特徴と機能

データファイルの作成、

更新、削除、編集、蓄積、

結合、検索、作表、

ソフトの評価

データベース

データベースの種類

データベースソフトの

機能、特徴、能力の限界、

ファイルの設計、作成、

更新、検索、編集、計算

統計分析用ソフト

統計処理ソフト機能

調査データファイルの作成
各種の統計処理

ソフトの利用と評価

マルチメディアの利用

4. おわりに

これまでの大学・短大での非専門系学生に対する情報教育の議論では、効果的な教育という観点からのカリキュラムの考察が中心であった。教育効率を向上させることは重要であるが、その結果として画一化教育へ走って行った過去の新分野教育を忘れてはならない。本稿では、情報化社会が個人へ及ぼす効果を一個人の実存の問題のレベルまでおろして考察を加えた。環境と情報の交互作用では、単に因果関係を求め、原因にアセスメントするという取り組み方ではなく、自分を含めた情報と環境の交互作用に参加する態度を養う。情報と人間実存の問題では、産業界からの要求ではなく自己実現の手段と自己の社会化の手段として情報科学や情報技術への取り組みの必要性を理解させる。

これらをベースとして、情報に関する基礎理論や活用能力を育成することで、学生自身のサイドに立った教育を実現しようとするものである。しかも、これからは一般家庭へのISDN回線の普及などにより通信回線を経由したWANの活用なども求められる。このためには、ネットワーク倫理の問題や新しい道德感も形成する能力を有することが求められる。

また、本試案の実施にあたっては、情報系の専門教員のみでは不可能である。特に、社会科学側面や倫理哲学的な要員を多分に含むため、科目によっては複数分野の教員によるティムティーチングが望まれる。

参考文献

- 1) 文部省；情報教育に関する手引き、ぎょうせい、平成 2年 7月31日
- 2) 大学における情報処理教育検討委員会（情報処理学会）；大学等における情報処理教育のための調査研究報告書、平成 3年 3月
- 3) 私立大学等情報処理教育連絡協議会；私立大学における情報処理教育の目指すべき方向（最終報告）平成 2年 3月
- 4) 情報処理学会編；情報システムの計画と設計、培風館、1991年12月15日
- 5) Computing Curricula 1991 Report of the ACM/IEEE-CS Joint Curriculum Task Force.
- 6) 神沼靖子、浦昭二；大学における情報システム教育とそのカリキュラム、情報処理学会「利用者指向の情報システム」シンポジウム、平成 3年11月
- 7) 中島聞多；情報モデルをめぐる一考察～情報システムにおける情報表現の問題として、情報処理学会「利用者指向の情報システム」シンポジウム、平成 3年11月
- 8) 唐澤豊；経営情報システムの分析と設計、オーム社、昭和63年 4月10日
- 9) 真木世之他；商経学科卒業生の動向に関する実態調査について、東海大学短期大学紀要第23号、1990年3月
- 10) 坂井利之；情報科学の基礎研究、オーム社、1990年
- 11) 松田浩平、真木世之；人格特性からみたシステムエンジニアの類型化の試みと個別化・個性への条件、情報処理学会「SE（システム・エンジニア）教育のあり方と今後の課題」シンポジウム論文集、平成 2年11月30日