

大学における情報教育カリキュラム開発についての 考察と課題

古藤 泰弘

はじめに

1. 大学教育の改善と情報教育
 - (1) 大学教育の膨張と大衆化
 - (2) 柔軟なカリキュラムの必要性
 - (3) 情報化への対応と情報教育
 - (4) 社会的技術からみた情報教育
2. 情報教育の目的と学科の性格
 - (1) 情報教育のとらえ方
 - (2) 情報教育学科の目的
 - (3) 情報教育学科の性格
3. 情報教育カリキュラムの構造と科目構成
 - (1) カリキュラムの構造的特徴の検討
 - (2) カリキュラムの編成方針
 - (3) 授業科目（専門科目）の構成
4. 今後の課題
 - (1) カリキュラム実施上の課題
 - (2) カリキュラムの評価と改善

はじめに

大学審議会は本年（平成3年）2月8日に『大学教育の改善について』や『学位制度の見直し及び大学院の評価について』など5つの『答申』を文部大臣に提出した。とりわけ『大学教育の改善について』の中では「特色あるカリキュラムの編成」や「幅広く深い教養及び学問の基礎を重視したカリキュラムの編成」などが強調されている。

本稿では、このカリキュラム編成の問題を情報教育との関連で取り上げる。情報教育学科における特色あるカリキュラム編成にあたって学術や社会の要請にいかに対応していくか、またどんな学問や科学系列を基礎にし、それに加えて学際的な研究領域をどのように取り込み、幅広く深い教養を養うための授業科目をいかに編成していくか等々について考察し、情報教育のカリキュラム開発の課題とその在り方を中心に論述することにした。

論述にあたっては、情報教育カリキュラム開発の一般的課題として上述の内容を理論的に掘り下げて検討していくことが重要であるが、同時に具体的な事例をあげてみる必要もある。そこで次に記す理由から本学の教育学部情報教育学科のカリキュラム（専門教育）を事例とし、その編成の方針や意図及び授業科目の構成等を具体的に紹介しながら上記に提起した課題に迫っていくことにしたい。

その理由の1つはカリキュラムの開発の課題は具体性を伴ってはじめてその問題点が明らかになるからである。

第2の理由は、本学の教育学部情報教育学科は本年度（平成3年4月）に開設されたばかりの新設学科で、いわゆる「ゼロ免」であって教員養成を主目的にしないカリキュラム編成になっているからである。現在、人文・社会科学系の学部・学科で検討されている情報化対応や情報教育導入についての研究にも多少の参考に供することができると考えたからである。

第3の理由としては、本学の情報教育カリキュラムの真価はこれからの教育実践の中で問われることになるが、先行研究や実践者からのご意見や批判・叱正を頂き、今後のカリキュラム修正や評価・改善に資することができると考えたからである。すでに昭和62年度から教員養成を目的にした教育大学や教育学部では、新課程（いわゆるゼロ免課程）として情報に関する課程やコース・専攻を設け教育実践している大学が24に及んでおり（平成3年4月現在、文部省資料）、貴重なご意見を期待している。

なお、本学の開設教育学部について多少触れておきたい。情報教育学科、社会教育学科、幼児教育学科の3学科構成であり、どの学科も基本的には従来の教育学部にとらわれないで、「現代及び21世紀に向けての教育と研究を通して、高度な学識と広い視野を養成し、実社会の各分野で活躍できる心身ともに健全な人材（女性）の育成」を目標としている。後で詳しく触れることになるが、情報教育学科では「社会の情報化に対応できる豊かな情報教養と教育についてのすぐれた情報技術」を身に付け、進展する教育社会の中であって企業や団体での情報システムの構築やその利活用ができる人材や、情報に関する教育指導者、あるいは学校教育や社会教育、地域教育等で情報教育を推進していける有能な女性の育成を目指している。この目標に沿って教育方針を立てカリキュラムの編成を行なったわけである。

1. 大学教育の改善と情報教育

情報教育カリキュラムの編成上の課題に入る前に、大学審議会が前掲の『答申』の中で、大学教育改善の方向としてなぜ「特色あるカリキュラム」とか「幅広く深い教養及び学問の基礎を重視したカリキュラム」の編成や「専門教育のカリキュラム」の在り方、あるいは「カリキュラム・ガイダンスなど」の積極的な推進などを取り上げて問題提起したかについて考察をしておきたい。あわせて「情報化の進展」への適切な対応や情報処理教育や情報活用能力の育成等がカリキュラムの編成で今日重視されなければならない背景についても論及しておくことにする。

(1) 大学教育の膨張と大衆化

改めて確認するまでもないが、大学教育の目的は「学術の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させること」(学校教育法第52条)にある。

第二次世界大戦後の学制改革の一環として昭和24年に発足した新制大学は、その当初から従来の「学問の府」とする考え方を排除し、「学術の中心」として「人間的教養の基盤の上に学問研究と職業人育成を進める」ことを理念に掲げた。それは旧制の高等教育機関、特に高等専門学校での「専門化があまりにも狭すぎたこと」への克服と「一般教育の重視」により、実社会に役立つ調和のとれた有能な社会人や職業人育成の強化を図ることに向けられた。

当時の文部大臣高橋誠一郎氏はこの『新学制の実施について』(昭和22年3月1日)の訓示の中で次のように述べている。

「この制度(六三三四制)を採ることは、自然に大学の数を増すことになり、従って大学教育を受ける人数が著しく増加し、更に大学の上に大学院又は研究所を充実することによって、わが国の学術文化の水準の向上が、十分に期待し得られることを信じます。」

果たせるかな大学の数はその後徐々にそして急速にその数を増した。発足当時は国立70校、公立18校、私立92校の合計180校であったが、昭和42年には369校になり、また短期大学も昭和25年の149校から昭和42年には451校に増加している。学生数も大学で約21万3690人から116万4250人に伸び、短期大学は1万5908人から23万4748人と著しい増加を辿った。そして今や平成2年度には大学は507校、短期大学は593校に達した。そして学生数も大学(学部)で198万8575人に、短期大学は47万3195人と昭和42年の約1.8倍の学生数になっている。¹⁾ 当然であるが、進学率(大学、短大)も昭和30年度には10.3%程度であったのが、昭和50年度には37.8%

に達した。その後の進学率はほぼ37%前後で推移している。

このように大学はその校数や学生数などにおいて、当然であるがその教員数においても量的に膨張し大衆化の一途を辿る中で構造的変化をもたらすことになった。そのメカニズムはすでに指摘されているようにGNP（国民総生産）の伸びと高い相関をもっている。GNPの伸長が社会あるいは家計に占める教育への投入資源の量的増加をうながし、それが進学希望者の増加（プッシュ）をもたらした。一方ではそういう高学歴者への大きな雇用機会をつくり出す（プル）というように、プッシュとプルの相関的増長が大学や短期大学等の高等教育人口の増加をもたらしたとみることができよう。

こうした状況の中で産業界をはじめ各界から、大学教育の水準の低下や画一化への批判、人材養成機関としての教育機能喪失への危惧等が投げ掛けられ、社会・経済の発展や変革に対応していないとして大学改革への要請が社会的問題として提起され続けてきた。²⁾

（2）柔軟なカリキュラムの必要性

ここで注目したいのはマーチン・トロウが高等教育の量的普及を指標として3つの発展段階（phases of development）に区分し高等教育制度の段階移行（transition）と各段階における諸相（特徴）を提起した知見である。³⁾ 表1にその各発展段階における諸相を掲載したので構造的な変化の内実を読み取ってほしい。いずれの国の教育制度もこのような発展段階を辿るかどうかについては疑義があるが、それぞれの段階（型）における特徴的な諸相については説得力のある内容を提示していると考えられる。

この中でとりわけ高等教育の主要機能や教育課程（カリキュラム）、そして教育方法・手段についての移行内容に注目したい。マーチン・トロウは、高等教育機関への在学率が同一年齢者の15%までの段階を「エリート段階」といい、15%～50%になると「マス段階」そして50%以上になると「ユニバーサル段階」と呼んだ。段階が変化移行するにつれて高等教育機関への教育機会や目的観そして教育機能に変質しカリキュラム編成の指針も変更しなければならないというわけである。

わが国の高等教育人口はすでに昭和41年に在学率15%を越えており、トロウのいう「マス段階」に入っている。日本の大学は「大衆高等教育」の段階にあるとの認識が必要である。少数者の特権のための象牙の塔やそこでのエリート教育へのノスタリジアに浸っているわけにはいかない。伝統的学問の細分を基本にした授業科目の「剛構造的」なエリート型のカリキュラムは、一部少数者の特権階級のための教育には適用できたが、マス型にあっては通用しないのである。トロウの指摘を待つまでもなく、高等教育機関の多様性と同時に、それぞれの機関内部での多様性に着目する必要があるわけで、マス段階では社会進展のテンポも早くなり、新しい

大学における情報教育カリキュラム開発についての考察と課題

図表1 高等教育制度の段階移行にともなう変化の図式⁴⁾(マーチン・トロウ)

高等教育制度の段階	エリート型	マス型	ユニバーサル型
全体規模 (該当年齢人口に占める大学在学率)	15%まで	15%以上～50%まで	50%以上
該当する社会(例)	イギリス・多くの西欧諸国	日本・カナダ・スウェーデン等	アメリカ合衆国
高等教育の機会	少数者の特権	相対的多数者の権利	万人の義務
大学進学要件	制約的(家柄や才能)	準制約的(一定の制度化された資格)	開放的(個人の選択意思)
高等教育の目的観	人間形成・社会化	知識・技能の伝達	新しい広い経験の提供
高等教育の主要機能	エリート・支配階級の精神や性格の形成	専門分化したエリート養成+社会の指導者層の育成	産業社会に適応しうる全国民の育成
教育課程(カリキュラム)	高度に構造化(剛構造的)	構造化+弾力化(柔構造的)	非構造的(段階的学習方式の崩壊)
主要な教育方法・手段	個人指導・師弟関係重視のチューター制・ゼミナール制	非個人的な多人数講義+補助的ゼミ, パート・タイム型・サントイッチ型コース	通信・TV・コンピュータ・教育機器等の活用
学生の進学・就学パターン	中等教育修了後ストレートに大学進学, 中断なく学習して学位取得, ドロップアウト率低い	中等教育後のノンストレート進学や一時的就学停止(ストップアウト), ドロップアウトの増加	入学時のおくれやストップアウト, 成人・勤労学生の進学, 職業経験者の再入学が激増
高等教育機関の特色	同質性 (共通の高い基準をもった大学と専門分化した専門学校)	多様性 (多様なレベルの水準をもつ高等教育機関, 総合制教育機関の増加)	極度の多様性 (共通の一定水準の喪失, スタンダードそのものの考え方が疑問視される)
高等教育機関の規模	学生数2,000～3,000人(共通の学問共同体の成立)	学生・教職員総数30,000～40,000人(共通の学問共同体であるよりは頭脳都市)	学生数は無制限的(共通の学問共同体意識の消滅)
社会と大学との境界	明確な区分閉じられた大学	相対的に希薄化開かれた大学	境界区分の消滅 大学と社会との一体化
最終的な権力の所在と意思決定の主体	小規模のエリート集団	エリート集団+利益集団+政治集団	一般公衆
学生の選抜原理	中等教育での成績または試験による選抜(能力主義)	能力主義+個人の教育機会の均等化原理	万人のための教育保障+集団としての達成水準の均等化
大学の管理者	アマチュアの大学人の兼任	専任化した大学人+巨大な官僚スタッフ	管理専門職
大学の内部運営形態	長老教授による寡頭支配形態	長老教授+若手教員や学生参加による“民主的”支配	学内コンセンサスの崩壊? 学外者による支配?

社会状況の変化や学術の研究成果を絶えず取り込み、社会の変貌に適切に対応できる弾力的で「柔構造的」なカリキュラム開発が必要である。

こうした教育状況にあって調和のとれた有能な社会人や職業人を育成するためには、幅広い視野と深みのある教養が身に付くようなダイナミックなカリキュラムの編成が要請される。このことを看過すると多様化した学生の学習要求に対応できないだけでなく、大学自身がその「学術中心」としての座を喪失しかねない危険性がある。

大学審議会がこの度の『答申』の中で、大学教育の改善にカリキュラム編成の在り方を重要な課題として取り上げた所以は、以上の考察からも十分に首肯できるところである。

(3) 情報化への対応と情報教育

臨時教育審議会は教育改革の柱の1つに「情報化への対応」(第一次答申, 昭和60年6月)を掲げ、情報化対応の3原則⁵⁾や情報活用能力の育成さらには大学における情報教育の拡充(第二次答申, 昭和61年4月)、情報化社会型システムの構築やインテリジェント・スクール構想の推進(第三次答申, 昭和62年4月)などを提言してきた。それらを最終答申では「情報化への対応のための改革」(昭和62年8月)として4つにまとめて報告している。

これらのうち、第二次答申では「第二章情報化への対応のための諸改革」の中で、「(3)高等教育や学術研究への情報手段の活用と人材の育成」について詳しく言及している。その要旨は次の通りである。「高等教育や学術研究への情報手段の活用を進めるとともに、人間の精神的・文化的発展に貢献する方向に情報化社会をリード、構築していく人材の育成を図る必要がある。」とし、そのため「大学の情報関係学部・学科の拡充を図」ることや、それ以外の「学科の学生」に対しても「情報教育を拡充する」必要があると述べている。そして「情報技術の進歩を人間的側面からとらえ直して」「情報化社会の在り方を模索していける能力をもった人材を育成していくことが重要」と述べている。

文部省資料によると大学・短期大学・高等専門学校の情報関係学部・学科の入学定員(平成2年度)は4万3493人で、前年度比で4133名に増になり、これを昭和60年度と比較すると約1.8倍である。しかし文部省の教育改革実施本部が昭和63年6月に『情報技術者の養成確保について』でまとめた中間報告によると、平成12年に必要とされる情報技術者(ソフト+ハード)総数は230万人~300万人で、そのうち学校教育関係で養成すべき数は150万人~225万人と推定している。このため平成4年度まで毎年、大学・短期大学における情報関係学科の入学定員を7%~10%増加させている。

また教員養成を目的にした教育大学・学部では、昭和62年以降その再編過程の中で情報関係課程やコースが新课程として次々に誕生している。図表2にその現況をまとめておいた。この

大学における情報教育カリキュラム開発についての考察と課題

図表2 情報関係課程等の設置状況(大学, 課程, コース別)

大学名	学部名	課程名	コース名
北海道教育	教育 [函館]	総合科学課程	情報科学コース
秋田	教育	情報科学課程	社会情報コース
			環境情報コース
茨木	教育	情報文化課程	情報処理コース
			社会情報コース
			児童情報コース
宇都宮	教育	総合教育課程	情報科学教育コース
東京学芸	教育	情報環境科学課程	教育情報科学専攻
横浜国立	教育	総合芸術課程	情報芸術コース
富山	教育	情報教育課程	教育情報コース
			環境情報コース
福井	教育	情報社会文化課程	情報コース
静岡	教育	総合教育課程	情報教育コース
愛知教育	教育	総合科学課程	情報科学コース
三重	教育	情報教育課程	情報処理コース
			社会情報コース
滋賀	教育	情報科学課程	教育情報コース
			環境情報コース
京都教育	教育	総合科学課程	情報教育コース
大阪教育	教育	教養学科	情報科学専攻
和歌山	教育	文化社会課程	情報科学コース
鳥取	教育	総合科学課程	理数情報コース
岡山	教育	総合教育課程	情報教育コース
山口	教育	総合文化教育課程	情報科学教育コース
香川	教育	総合科学課程	情報科学コース
愛媛	教育	情報社会課程	情報科学コース
高知	教育	総合科学課程	情報科学コース
福岡教育	教育	総合文化科学課程	情報科学コース
大分	教育	情報社会文化課程	情報教育コース
琉球	教育	総合科学課程	情報教育コース
合計 (24大学)		1学科・23課程	29専攻・コース

(文部省調べ, 平成3年4月)

表からわかるように平成3年4月現在で情報関係の課程または専攻・コースを設置しているのは24大学1学科23課程29専攻・コースとなっている。これは昭和61年7月に「国立の教員養成大学・学部の今後の整備に関する調査研究会議」（座長・斎藤正）が「教員以外の職業へも進出することを想定した課程」の設置など「整備・再編成」の方向を示した『報告書』に始まったもので、昭和62年度の山梨大学教育学部や愛知教育大学における総合科学課程の新設がその皮切りとなった。今後も平成4年度には山形大学教育学部が情報教育コースを設置することになっているし、福島大学教育学部でも「情報科学教育研究部」で情報科学教育推進のための研究を重ねている。⁶⁾

この新課程の設置（整備・再編成）は当初は児童・生徒数の減少による教員需要減の対策として「教員以外の職業」分野に進出することとし、教員免許を取得しない「ゼロ免」の課程として情報文化や生涯学習、芸術や健康科学専攻などさまざまな新課程やコースが開設された。注目したいのは新課程を設置した31大学のうち24大学が情報関係の課程ないしは学科や専攻・コースを設けていることである。

情報科学教育や情報教育など情報に関する教育がなぜ必要かについては臨教審の答申をはじめ各大学の研究紀要や、最近では『情報技術人材に対する産業界のニーズの動向に関する調査研究』（日本工業教育協会）、『大学等における情報処理教育の改善のための調査研究』（情報処理学会「コンピュータと教育研究会」代表は有山正孝教授）などに詳しくレポートされているので、ここで改めて論ずる必要はなからう。ただ、それを読んでもなぜ情報教育が必要なのかについてクリヤーされない何かが残る。

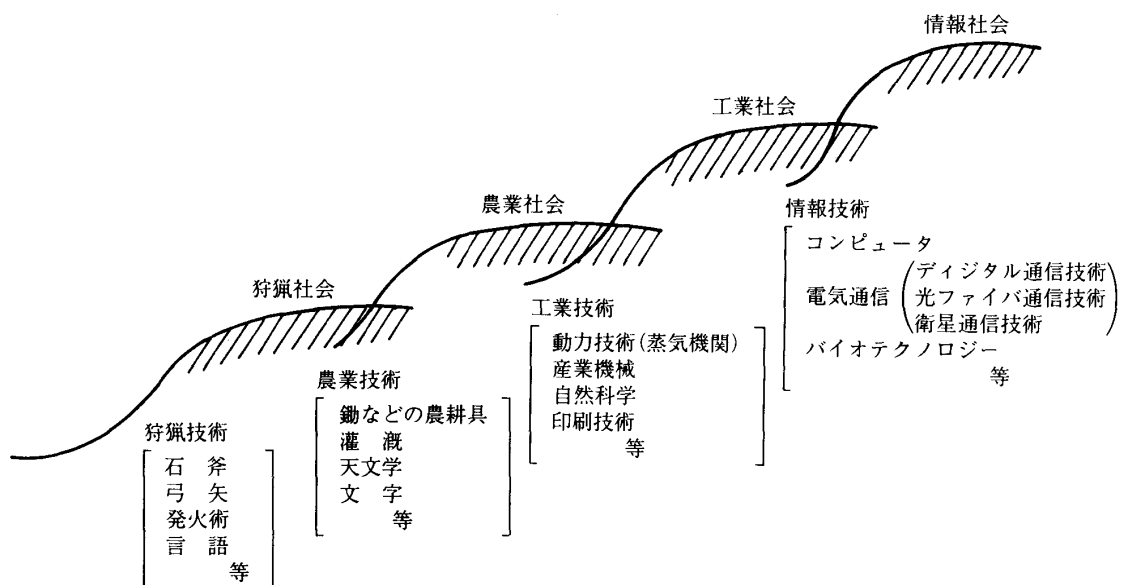
（4）社会的技術からみた情報教育

そこで図表3を用意してみた。⁷⁾ この図の説明をしながら情報教育が必要な背景を探ってみよう。

いつの時代にも、その社会構造を根本的に変革していくような革新的な技術群が存在した。その中でも中核的技術がいくつかの新技术と結合してより高度な総合的技術を形成し、それを活用して生産力を高め社会制度を改変し社会構造を変革しながら人類社会を発展させてきた。このような総合的技術のうち中核的な「社会的技術」の存在に着目して人類社会の発展過程をとらえてみると、図表3に示すように「狩猟社会」「農業社会」「工業社会」そして「情報社会」へと発展過程を辿ったといえよう。

いうまでもなく狩猟社会を形成した中核的な社会的技術は「石斧」と「言語」であった。石斧によって弓矢や槍をつくり生活必需品の狩猟や採取を可能にし、それに言語を媒介させることによって各新技术を統合し狩猟技術を普遍化することができた。この狩猟技術が革新的な社

図表3 社会的技術の革新からみた社会の発展



(注) 社会的技術とは、人類社会を根本的に変革してしまうような革新的な技術群をいう。

会的技術として生産を高め集団生活を営む狩猟社会を成立・発展させたとみることができよう。こうした狩猟社会にあっては「石斧づくり」と「言語」が子供への伝授（つまり教育）の中核的な教育内容になったと考えられる。

狩猟社会から農業社会へと変革・発展させたのは「農耕具（鋤やすき）」と「文字」を中核とする農業技術群であった。農耕具はこれまでの生産力を飛躍的に増大させ村落中心の集団的定住生活を可能にしたし、これと文字が結合することにより農業文明を作り上げることができた。ここでは「農耕具」に関する内容と「文字」を教えることが村のリーダーの子孫への教育の中核になった。

やがて、蒸気機関に代表される動力機関の発明とその活用は農業社会を根底から揺さぶり、「動力技術」はエネルギー革命をもたらし工業社会へと促進させる革新的な社会的技術の中核になった。動力技術は紡績機械などの産業機械技術群を統合し、同時にそれらを支援する自然科学が発達し、これらの新技术や科学を普及させる「印刷技術」と複合して新しい工業技術が社会的技術として形成されることになった。こうして物質的資源とエネルギーの大量生産によって資本制生産を中心とする市民社会へと発展したのである。

近代教育が「読み・書き・算盤」の3R'sを教育の基本にし、物質とエネルギーに関する内容を教科編成の基礎においたのは中核的な社会的技術（工業技術）を学校教育に反映させる必要があったからである。

ところで、現代は明らかに工業技術に匹敵する新しい革新的な社会的技術が形成され始めている。それは、かつての蒸気機関に対置される「コンピュータ」と印刷技術の革新的な増幅・発展としての「電気通信技術」である。この2つを中核的な社会的技術として半導体技術や情報機器技術、バイオテクノロジーなどの革新的諸技術を統合して新しい「情報技術」を形成し、情報社会へとその発展を押し進めている。

いうまでもなくコンピュータ技術や電気通信技術の基礎には情報理論や情報に関する科学がある。社会生活では情報や情報手段（情報機器）を適切に活用する能力が日常行動の基本として要請されるようになった。今回の学習指導要領の改訂（小・中学校や高等学校）でコンピュータの教育利用や情報活用能力の育成あるいは情報に関する科学（情報基礎など）を学習内容に取り入れたのは社会的技術（情報技術）の反映とみることができる。

以上の考察からいえることは、教育が革新的な社会的技術をそのカリキュラム（教育内容）の基底に取り込み、それによる教育がさらに革新的な技術を誕生させ新しい社会へと変革をもたらす。すると新しい時代の革新的技術をまた教育が取り入れ教育内容として編成していくように、その時代の中核的な社会的技術が常にその時代の主要な教育内容になってきたのである。今日の学校教育でコンピュータサイエンスに関する教育内容を取り込んだカリキュラムが編成されて情報処理教育が重視されたり、あるいは新しい社会への適応に必要な情報活用能力やそのための情報教育が重視されるのは歴史が教える当然の方向だといってよかろう。

2. 情報教育の目的と学科の性格

現在、大学における情報技術者養成のための「情報処理教育」はコンピュータサイエンスつまり「情報科学・工学」教育が中心で、理工系の学部・学科で展開されている。これに対して「情報教育」ということばはその意味があまり明確にされないまま曖昧に使用されているように思われる。そこで、最初に情報教育ということばがどのような経緯で生まれ、どんな意味内容をもつ用語かを明らかにしたい。そしてさらにどのような意味を持たせるべきかについても論及したい。

その上で、大学の情報教育学科はどんな教育目的をもつことが望ましいか、また情報処理教育や情報科学（工学）学科との相違はどこにあるのか、その性格の違いについても論述していくことにする。それが情報教育カリキュラム開発の基本だからである。

（1）情報教育のとらえかた

新造語は一般にその語感と意味する内容が時代の文脈に合致するとしだいに定着してくるも

のである。「情報教育」という複合語に用語上の疑義がないわけではないが、⁸⁾ それにもかかわらず市民権を獲得し定着しはじめているのは時代の文脈に沿うところが多いからであろう。

「情報教育」ということばを専門用語として誕生させるのに努力したのは、筆者の知る限りでは坂元昂氏（東京工業大学教授）であったと思う。その経緯は次のようであった。

国際的にも市民権を得ている用語で「メディア教育 media education」という学問分野がある。⁹⁾ この分野にコンピュータ教育に関する研究が入ってきたのは1980年代に入ってからである。その中でもとりわけ研究が進んでいた「メディアリテラシー」の研究領域に「コンピュータリテラシー」教育（アンダーソンが提唱，1980年）に関する内容が加わり，世界的にコンピュータによる「情報処理教育」に拍車がかかった。こうして，しだいにコンピュータに関する教育が「メディア教育」の一部として位置付けられ研究されるようになった。しかし，その内容はアンダーソンらの提唱もあって当初はコンピュータを中心にした情報処理教育におかれた。

こうした世界的な動向の中で，坂元昂氏らは当時のコンピュータリテラシー教育にメディア教育の考え方を導入しようと考えた。コンピュータ教育はコンピュータによる情報処理だけではない。ソフトウェアの活用能力やコンピュータと人間や社会との関係理解，さらには情報に関する倫理観，情報を批判的に理解する能力などを含めて，それらを「コンピュータリテラシー教育」の内容に包含しようとした。

そうなると「情報処理教育」との区別も必要であるし，また「メディア教育」の概念が日本で定着しにくいこともあり，さらには「メディア教育」とか「コンピュータ教育」というカタカナではどうもすわり心地がよくない。そこで，「新しい意味でのメディア教育」の内容を表現する日本語として提案されたのが「情報教育」であったと記憶する。（1986年）ただ上述のような経緯から「表面的には『コンピュータ・リテラシー教育に対する用語を』という形で行われた」こともあって「単に『コンピュータ・リテラシー教育』に対する言葉上の言い換え」との「誤解を招いた」ところもあった。¹⁰⁾

以上の経緯から明らかなように，「情報教育」というのはコンピュータというメディアを情報手段として使用でき，情報処理ができればよい（つまり狭義のコンピュータリテラシー教育や基礎的な情報処理教育でよい）というのではなくて，むしろコンピュータをはじめ各種情報メディア上で展開される人間の思考や認識あるいは行動に直接影響を与えている「情報」（とりわけジャック・アタリなどが主張する「意味的情報」¹¹⁾）の内容やその働き（作用や機能）を重視する。その際に，コミュニケーションや表現の手段としてのメディア理解やその利活用能力が必要とされる。メディアを活用して課題解決のために情報を収集，処理，加工しそれを

効果的に表現し伝達できる能力の育成が重要視されるのはこのためである。

また、「情報手段が人間に与える身体的、精神的、文化的影響、とくに感覚系の器官に対する影響」等の研究も包含する。¹²⁾ この研究には教育学や心理学、情報科学や医学をはじめとする諸科学の相互に横断的に関係する学際的協力が必要になるわけで、情報教育は人間と情報との関係という中核的な研究対象をもちながらも、研究領域からみると横断的学際性(crossdisciplinary)が強いところに特色がある。

ここでもう1つの動きに注目しておきたい。それは昭和60年度が「教育におけるコンピュータ元年」といわれるように、¹³⁾ このころから急速にコンピュータの教育利用の機運が学校教育で高まってきたことである。ところが、その当時のコンピュータ利用の教育的意図は先にも触れたように「情報処理能力の育成」に中心があった。この「情報処理」ということばは工学的語感が強く、人文・社会科学系におけるコンピュータ教育には馴染まないという意見が強かった。

そうした時に、臨時教育審議会の『第二次答申』(昭和61年4月)が提出され、その中で「情報活用能力(情報リテラシー)」という造語が用いられた。その意味内容として「情報および情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」であるとカッコ付きの説明が付与されたが、きわめて具体性に欠ける文言であった。それが、翌年、文部省が教育課程審議会(当時)に対して提出した資料(「初等中等学校教育における情報化への対応について」昭和62年9月)の中で、その内容を4つに分け、意味内容を明らかにしたのである。¹⁴⁾ これを契機として「情報処理」とともに「情報活用能力」ということばが、広くも用いられるようになったのである。

ところで、文部省が提示した「情報活用能力」の意味内容が、先に挙げた「新しい意味でのメディア教育」の研究対象と符合するところもあって「情報教育とは『情報活用能力(情報リテラシー)』を育成するために行う意図的な教育である。」と言い切る考え方も提案されるほどになった。¹⁵⁾

以上の考察から「情報教育」の源流の1つが「メディア教育」にあることは否定できない。それに「コンピュタリテラシー教育」の内容を発展的に包含し、あわせて「情報活用能力」という新しい概念を統合しその意味内容を形成してきたとみることができる。従って、各種の情報メディアとりわけコンピュータやその情報処理等と深い関係にあるが、より基本的なところでは人間と情報との人文的・社会的関連に視座をおいて、情報のもつ意味や価値あるいはその利活用を重要視することになる。従って社会的システムにおける情報の機能(例えば情報ネットワークなど)なども包含する。

(2) 情報教育学科の目的

「情報教育」はそれを学問的研究の発達経緯からみると、「メディア教育」や「コンピュータリテラシー教育」の研究成果を発展的に継承しながら発達してきた。同時に社会的要請として「情報活用能力」を育成するための使命を帯びた内容も研究対象にしてきた。いずれにしても人間と情報との望ましい係わり方を理論的・実践的かつ技術論的に追求していくことになる。そうした研究成果を大学教育の場で具現化していくにあたって、教育効果として期待される学生像（人間像）を描いておく必要がある。なぜなら、カリキュラムは「人間の発達と形成にとっての教育的働きかけにおける、教育目標（何のために）、内容（何を）、方法（どのようなかたちで）のそれぞれの要因を統一的にふまえて、教育過程のみちすじと論理を明らかに」¹⁶⁾して作成される具体像だからである。

そこで、現実の社会認識として、学生を受け入れる社会の構造について要約的にみておきたい。現実の社会はすでに「社会基盤のインフラストラクチャー infra-structure が情報通信系の社会資本をもとにソフトを含めて分厚く形成され始めており、人々の生活はそれらの情報ネットワークを活用する社会」¹⁷⁾（今井賢一氏）へと進展している。先に社会的技術の発達過程で調べたように革新的な情報技術群が形成され始めている。それは産業・企業活動だけでなく公共団体や教育機関あるいは病院など社会生活や家庭生活に至るまですべての人間生活に深く関わっている。そういう変貌する社会にあってより専門的に情報の価値をとらえ、情報への責任を自覚し、その有効・適切な活用ができる有能な社会人として、人類社会が直面する課題解決のために貢献し得る教養と技術と実践力をもった人材の育成が強く要請されている。情報教育はこれに応えていく必要がある。

そのためには、情報教育固有の研究内容に上述の社会認識も視野に入れて、大学における情報教育の在り方を考究する必要がある。本学の情報教育学科では以上のような検討ののち、その教育目的を「社会の情報化に対応できる豊かな情報教養と教育についてのすぐれた情報技術を身に付け、進展する社会にあって主体的に活躍していける有能で健全な人材の育成を目指す」ことと設定した。この教育目的を構造的にとらえると、その基幹には、

- 社会の情報化に対応できる「豊かな情報教養」
- 教育についての「すぐれた情報技術」

の2つの大きな柱がある。

この2つの柱はそれぞれが独立しているのではなく、豊かな情報教養を身に付けるためにはすぐれた情報技術を必要とするし、また同時にすぐれた情報技術の裏付けがあってはじめて情報教養を豊かにすることができるというように、両者は相互に構造的に深く結び付いている。

ここでも情報教育の学際性が色濃く反映している。

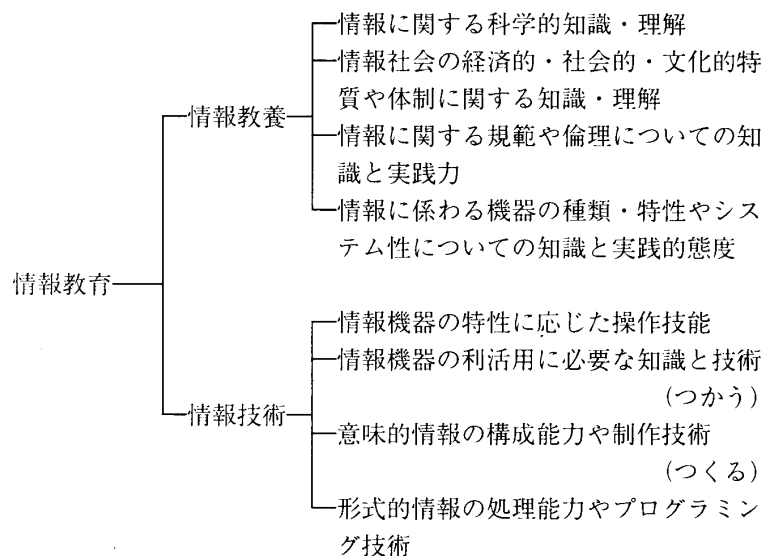
(3) 情報教育学科の性格

情報教育は人文・社会科学系における情報に関する専門教育であって、情報科学・工学（コンピュータサイエンス）の教育とは目的や性格を異にする。これまで情報に関する専門教育というと、コンピュータ技術やその心臓部である半導体技術等についての教育ないしは情報処理技術など理工学的領域に中心がおかれてきた。

情報科学・工学ではその性格を次のようにとらえている。「問題を論理的モデルとして定式化し、問題解決の手順（アルゴリズム）を作り出し、それを実行する仕掛けの構造（アーキテクチャー）を設計し、それらを計算機の上に論理システム（ソフトウェア）として構築するための系統的な学問。」（情報処理学会『大学等における情報処理教育の改善のための調査研究』）であり、そのカリキュラムには、①半導体素子、②デジタル回路、③計算機の仕組みとプログラム、④アルゴリズム、⑤認識、知能、思考、の4つのレベルを連続して包含しなければならないと、野口正一教授らは述べている。¹⁸⁾

ここでは当然であるが、情報のもつ意味（意味作用をもつメッセージの意）は問わないで、もっぱら情報の形式ないしは構文（シンタックス）に注目し形式的情報の処理を中心にして進められる。それが情報科学を進歩発展させ革新的社会的技術としての情報技術群を形成して社会の発展に寄与してきた。だが、一方では「技術優先の情報化」の先行（それは形式的情報科学だけの応用的展開を意味する）を許すことになり、「人間尊重の情報化」（その内実は意味的

図表4 情報教育の内容の構成



情報の科学的研究と適用)がそれに伴わないため、形式的情報技術が跛行的に進行するという結果を招いたとみることにもできる。いうまでもなく情報社会の進展には両者の調和した情報技術群の発達が必要で、それには「技術の情報化」とともに「人間尊重の情報化」を共存させなければならない。その課題に応えるのが情報教育の役割だと考える。

大胆な言い方を許してもらうならば、形式的情報の技術開発と意味的情報の技術との共存的な進展を、従来の理工学系の教育の枠を超えたところから人間尊重の立場で推進するのが「情報教育」だということになる。意味的情報に関する研究や技術開発とその在り方を、形式的情報の研究成果や開発状況と結び付けながら取り組む専門的な研究・実践が「情報教育」学科の性格だととらえたい。

なお、情報に関する学科は、その内容によって、①ハードウェアに比重を置く学科(計算機工学科など)、②ソフトウェアに比重を置く学科(情報科学科や計算機科学科)、③コンピュータ利用と情報システムに比重を置く学科(情報システム学科)の3つに分けられることがあるが、情報教育学科は③に近い性格を持った文科系の学科とってよかろう。

以上に述べたような役割や性格を検討した上で、情報教育の内容を大きく、①情報教養に関する内容と、②情報技術に関する内容とに分けてその構成を考えた。そして図表4に掲げるように前者の情報教養については4つの内容項目で、また情報技術も4つの内容項目でそれぞれ構成することにした。¹⁹⁾

3. 情報教育カリキュラムの構造と科目構成

専門教育としての情報教育の目的や性格を明らかにしたので、それに沿ったカリキュラムの編成をどのようにして行なうのが望ましいかの課題に迫ることにする。とりわけカリキュラムの編成方針の重要性や、授業科目を設定し科目構成するまでの手順を中心に述べることになるが、その際に、本学の情報教育学科における事例を取り上げ、できるだけ具体的に論述していきたい。

(1) カリキュラムの構造的特色の検討

一般に、カリキュラム編成(curriculum design)の実際の仕事は、学習者に対して「何を(内容=科目)、何のために(目的に照らして)、どのように組織するか(必修・選択や学年指定など)」が中心になるが、そこでの課題は教育過程における学習主体(学習者の心理や認識発達の筋道)と客体(文化財や知識体系の論理)との結合・統一の作業を通して、教育内容とその内容相互の連鎖的構造を明らかにすることにある。

図表5 カリキュラムの類型

格付け 枠付け	収 集	統 合
強い	A	C
弱い	B	D

その際に、教育社会学者であるバーンシュタインがカリキュラムの構造を明らかにするために試みた類型化の知見が参考になる。²⁰⁾ 彼はカリキュラムの「収集型 collection type」と「統合型 integration type」にまず注目する。そしてその2つの区別を明確に定義するために、伝達の形態として「格付け classification」と「枠付け framing」の2つの視点を取り上げる。まず、カリキュラムを構成する教育内容（知識）間の境界が明確かどうか、つまり内容相互間が離れていて互いに閉鎖的な関係にあるか、それとも内容間の境界が不明確で開放的になっているかどうかを目を向ける。前者の場合は学習者はふさわしい内容のグループを収集しなければならないので「収集型」と呼んだ。そして内容相互間が開かれた関係にある場合を「統合型」と呼んだ。

ところで、「格付け」が強いと内容相互間が強固な境界によって隔離されることになり、閉鎖性は強まることになるという。「格付け」は、カリキュラムを構成する内容（知識）間の関連・分化の性格を示すものとして使用している。「格付け」が弱いと内容相互間の境界が弱くあいまいで相互の分離度も小さく開放的になる。これに対して「枠付け」は知識が伝達され受容される文脈を意味する。つまり、学習者に対して強制的に内容が伝達されるよう「何が教えられるべきで、何が教えられなくてよいかという境界が明確に」なっていて選択の余地がほとんどないか（この場合「強い枠」が働いているという）、そうでなく選択や組織したりする自由があるか（この場合は「弱い枠」にあるという）を問題にする。

バーンシュタインは、この2つの視点を組み合わせて図表5のように4つのカリキュラム類型に分類した。一般にA型（収集型で強い枠付け）タイプのカリキュラムは生徒達の学力選別を厳格に行う傾向にあり、D型（統合型で弱い枠付け）タイプのカリキュラムは一人一人の学習者の個性的学習を許容する傾向にあるという。日本の初等中等学校ではどちらかといえば収集型で、「強い格付けと極めて強い枠付け」をとってきたといわれている。²¹⁾

（2）カリキュラムの編成方針

大学における情報教育カリキュラムの編成にあたって、上述のカリキュラム構造の知見をどうとらえてその編成方針を立てていくことが望ましいかについて考究しておきたい。あわせて

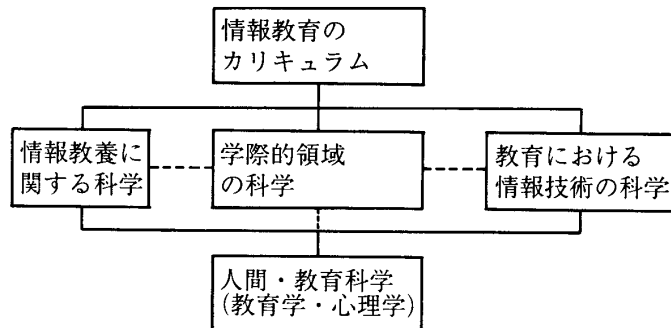
本学の情報教育学科の考え方も紹介したい。

まず第1に明確にしなければならないのは、バーンシュタインが提示した分類表の中のどの類型をもってカリキュラム編成の基本方針とするかである。マーチン・トロウのいう高等教育のマス段階説や大学審議会の『大学教育の改善について』（平成3年2月8日答申）等から考えると、D型のモデルあるいはそれに限りなく近い構造モデルを基本方針にする必要があるであろう。本学の情報教育学科でもD型に近い構造的特色を描いて編成にあたった。ただ、実際には高等学校以下のカリキュラム構造（A型が中心）とのスムーズな接続を念頭に入れておくことが肝要なことを付言しておきたい。

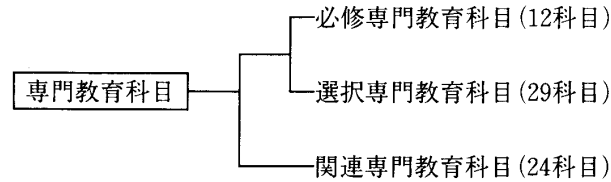
第2には、情報教育が研究対象にする諸科学について、その諸分野・領域間の相互のつながりをどう明確にしておくかその方針を明らかにしておくことである。この指針に依拠して教育内容、具体的には授業科目や授業主題を選択・設定していくことになる。この方針を明確にしておくこと、ある学問分野への偏重を防止しバランスのある科目構成をするのに役立つ。本学の情報教育学科では、「人間・教育科学」を基底にし、「情報教養に関する科学」「情報技術に関する科学」それに「学際的領域の科学」の4つの学問分野を図表6に示すように関連的にとらえた。

第3には、情報教育という場合の「情報」の内実についてである。コンピュータによる「形式的情報」の処理技術よりも「意味的情報」²²⁾により重点をおいて授業科目を編成する方針を明確にしておく必要がある。従って映像情報も当然であるが、主要な教育内容として取り上げることになる。それはすでに触れたように情報教育がメディア教育をその1つの源流にしていることから当然である。また、これも先に人文・社会科学系における情報教育の役割のところでも明らかにしたが、情報科学・工学系の情報処理教育とは異なることを方針として確認し

図表6 基礎科学の相互関係



図表7 専門教育科目間の関連



ておく必要がある。もっともコンピュータ利用の操作技能は連続的体験を必要とし、また諸科学についての専門的知識の修得による認識の深化や学識によってその活用（ソフトウェアの目的活用）技術が向上することに注目しておく必要がある。本学の情報教育学科では1年次から4年次まで全学年にわたって、必ずコンピュータを利活用する演習科目や実習科目を履修するようカリキュラム編成上の工夫をした。

第4に、開設授業科目を可能な限り数多くかつ広範囲にし、選択の幅を広げていくための方針を明確にしておくことである。それは、再言するまでもなく弾力的なカリキュラム構造（それは同時に「統合型」で弱い枠付けのカリキュラム構造を志向する）にするためには欠如できない条件だからである。本学の情報教育学科では必修の専門教育科目（12科目）と選択の専門教育科目（29科目開設）の他に、女性としての幅広い視野や豊かな教養が修得できるような配慮も含めて「格付け」の弱い多様な関連専門教育科目（24科目開設）をもって編成するようにした。図表7に専門教育科目間の関連を示しておいた。

第5には、卒業後の進路に対するカリキュラム編成上の方針を明確にしておくことである。これは大学教育が「社会の各方面で活躍し得る人材の養成」つまり実社会に役立つ有能な職業人の養成にあることから当然の帰結であるが、とりわけ情報という横断的性格をもつ学科では進路についての選択肢が多い。²³⁾ それだけにどんな進路に（当然複数になろうが）重点を置くかある程度絞っておく必要がある。それがまた特色あるカリキュラムの編成につながる。本学の情報教育科目ではおおよそ大きく3つに分ける方針を立てた。その1つは、知識・情報産業や情報システム産業など情報系企業で情報の幅広い利活用のできる人材（情報システム技術者）²⁴⁾ の養成（情報企業コース）、一般企業や公官庁・団体等で人材開発のための教育・訓練システムの構築やインストラクター等を目指すコース（一般企業コース）、それに教員コースである。教員志望者は教職課程の単位を別に取得する必要があるが、中学校教諭一種免許状（社会）と高等学校一種免許状（公民）が取得できる。これらについては、それぞれの進路に応じた履修モデルを作成しておくことが望ましい。

(3) 授業科目（専門教育）の構成

カリキュラム編成の方針に基づいて開設する授業科目を設定していくことになる。専門教育のカリキュラムについて、大学審議会の前掲の『答申』では、「各専門分野の研究の進展，学際領域への展開，社会の多様化・複雑化に対応して，内容の現代化，専門領域の広がり求められている」と述べ，現代的な視点から最新の研究成果をも取り入れた新しい授業科目の開設を期待しているように伺える。専攻に係わる伝統的諸学問の体系的細分をもって授業科目にする安易さへの警鐘とも受け取れる。

情報教育専攻に係わる「専門的な学芸」については幸いその伝統的に固定した学問領域の存在が稀薄なため，新しい視点から授業科目を設定していかななくてはならない。これまでに情報教育専攻に係わる学問系列の分類についていくつかの試みはあるが，²⁵⁾ 論理的に説明できるほどの明白な根拠はなさそうである。これからの重要な研究課題である。そこで，参考までに本学の情報教育学科の専門教育科目を設定した際の手順を紹介してみたい。

まず最初に，「教育内容のまとめり」の検討から着手した。図表4に掲げた内容構成の表の右端の内容項目（全部で8項目）は，情報教育の内容を構成する各領域ととらえてよいものである。そこでまず，この8内容項目つまり8領域について，それぞれの領域に包含される「教育内容のまとめり」を可能な限り抽出することにした。まとめりの分量としての多少や他領域との重複などにあまりこだわらないで，その領域で必要だと思われる教育内容を取り出すことに集中した。

当然だがメディア教育カリキュラムで開発されている「わかる」「つかう」「つくる」の3つの基本枠を内容抽出の基底の1つにおいた。²⁶⁾ また，その際に，各教育内容のまとめり間の階層性や関連性に着目し「統合型」志向の編成が可能になるよう配慮した。さらに，中学校や高等学校における情報関連の教育内容や，²⁷⁾ 情報手段として利用されている全国的状況の資料を収集・分析し，初等中等教育とりわけ高等学校との連続性に意を払いながら「教育内容のまとめり」を選定した。

次に，選定した教育内容のまとめりのそれぞれを，図表6の基礎科学の相互関連図で示した4つの学問分野毎に分散配置して教育内容の検討に入った。情報教育の目的（既述）を内容検討の基底におき，かつ本学の建学精神²⁸⁾を視野に入れてその教育的価値を検討することにした。

同時にまとめりとしての分量や範囲を調整して統合・分割を試みながら授業科目とするためのまとめ直しを行なった。その際「わかる」「つかう」「つくる」のカテゴリーが講義・演習・実習等の分類や講義が中心だが一部実習を含む科目（これは講義科目にした）等の検討に役

図表8 必修専門教育科目(12科目・44単位)

授 業 科 目	単 位	履 修 年 次			
		1 年	2 年	3 年	4 年
情 報 教 育 概 論	4	○			
教 育 原 理	4	○			
教 育 心 理 学	4	○			
教育ハードウェア概説	4	○			
教育ソフトウェア概説	4	○			
情 報 科 学 概 論	4		○		
情 報 社 会 論	4		○		
コンピュータ基礎演習Ⅰ	2	○			
コンピュータ基礎演習Ⅱ	2		○		
英 語	2		○		
特 殊 研 究	2				○
卒 業 論 文	8				○
	44	22	12	0	10

立った。そして、それぞれの教育内容の発展性（系列）や横の他学問分野との関連性、内容としての分量等を十分に検討した上で新しく「まとまりのある教育内容」として設定し直した。この「まとまりのある教育内容」に対して名称を付し授業科目名とした。授業科目の名称については教育内容を端的に表しかつ新鮮さを出そうと努力したが、満足するまでには至らなかった。なお、この段階で教育学部の他学科共通にしたい科目は「関連専門科目」に回すことにした。

続いて必修にすべき科目の検討に入った。先に各内容項目（図表4）で教育内容のまとまりを抽出するにあたってその領域の基本的内容と指定され、かつ各学問分野（図表6）において基礎的とみなされる授業科目を取り上げて検討し、総合的にみて科目編成全体の基礎基本になる科目を絞り、それを必修として設定することにした。それは図表8に掲げておいた。この中で英語は情報特有のテクニカルタームや特殊な用法があるために必修とした。また特殊研究

大学における情報教育カリキュラム開発についての考察と課題

図表9 選択専門教育科目(9科目・28単位以上履修)

授 業 科 目	単 位	履 修 年 次	備 考
情 報 数 学	4	2～3年次	6科目 (24単位) 以上選択履修
教育システム設計	4		
人間形成論	4	2～4年次	
学習行動論	4		
心理情報学	4		
行動科学概論	4		
人間関係論	4		
教育工学	4		
教育社会学	4	3～4	
教育診断・評価	4	2～4	
認知心理学	4		
技術教育論	4	3～4	
教育メディア論	4	2～4	
データ通信概説	4		
情報文化論	4	3～4	
情報産業経済論	4		
意思決定論	4		
情報倫理特別講義	4		
パターン認識	4		
教育情報科学特論	4		
人工知能論	4		
教育情報管理	4		
情報処理実習Ⅰ	1	3年次	2科目以上履修
情報処理実習Ⅱ	1		
情報処理実習Ⅲ	1		
情報処理実習Ⅳ	1		
人間情報処理特別演習	2	4年次	1科目以上履修
教育情報処理特別演習	2		
社会情報処理特別演習	2		

(卒業論文指導)と卒業論文を加えた。必修にしなかった授業科目の大半が選択専門科目として開設されることになった。それは図表9に示すように29科目に及んでいる。選択の幅をきわめて広範囲にし学生の多様な学習要求に対応できるよう配慮した。また直接コンピュータを使

古藤 泰弘

図表10 関連専門教育科目(5科目・20単位以上履修)

授 業 科 目	単 位	履 修 年 次
コミュニケーション論	4	2～4年次
オフィスオートメーション論	4	
政治学概論 (国際政治を含む)	4	} 1～4
法学概論 (国際法を含む)	4	
科学技術史	4	} 3～4
教育方法学	4	
国語表現	4	} 2～4
教育史	4	
簿生物と環境	4	} 3～4
社会学	4	
社会教育	4	
社会学論	4	
日本史概説	4	} 1～4
世界史論	4	
地理学概論	4	
社会学概論	4	
現代社会研究	4	
哲学概論	4	
宗教学概論	4	
文化人類学	4	
家政学概論	4	} 3～4
家族関係学	4	
家庭環境学 (道徳教育論を含む)	4	} 2～4

用して実習・演習する授業科目を7科目開設し3～4年次の各学年で必ず選択履修させるように編成した。

以上のほか図表10に掲げるように関連専門科目として24科目開設した。これらの授業科目は1つには専門科目のうち教育学部他学科共通の科目とするために設定されたものであり、他方、女性としての幅広い視野と深い教養を修得させるために必要と思われる領域から選択して設定

したもので、きわめて広範にわたっているところに特色を持たせた。

学生は専門教育の授業科目として26科目（92単位）以上履修することになっている。そのうち、必修が12科目（44単位）、選択は専門教育科目が9科目（28単位）以上で、関連専門教育科目が5科目（20単位）以上である。

4. 今後の課題

(1) カリキュラム実施上の課題

今後の課題として特に2つの問題を取り上げておきたい。その1つは、カリキュラム実施上の問題である。

編成した情報教育カリキュラムは実施のための計画である。これが実際に教育の場で有効性を発揮し教育効果をあげるためには実施していく上で越えなければならないいくつかのハードルがある。大学審議会の前掲の『答申』では「大学側において、教員の教授内容・方法の改善の取り組み（ファカルティ・ディベロップメント）、授業計画（シラバス）の作成・公表、充実した効果的なカリキュラムガイダンスなどを積極的に推進する必要がある。」と述べ、さらに「ゼミナール形式の授業」や教師の「一方的な知識の伝達にとどまらない双方向的授業」が重視されなければならないと、教授法についても言及している。

そこで、まず第1に課題として提起したいのは授業計画書の作成である。国立大学教育工学センター協議会・情報教育研究会では、情報教育に関する授業科目の「授業プロット」を収集して報告書を作成している。²⁹⁾ その中から1つの例を図表11に紹介するが、情報に関する教育という新しい教育内容について、学生に理解しやすい内容や形式で、授業科目の授業計画をどのように作成するか今後検討すべき課題である。

次に、カリキュラムの編成方針や作成意図、科目構成やその履修方法等についてのガイダンスに伴う課題がある。「統合型」で枠付けの弱い型のカリキュラムであればあるほど学生に選択の幅は広がるが、一方では科目選択の戸惑いが倍加される。各学生の興味関心や進路との関連を含めて両者の調和をどう図るかなど、編成方針や科目構成についての説明を効果的にするための方策は今後さらに検討していく必要がある。

第3の検討課題は、学生が主体的に意欲をもって学習できるような教授方法の工夫である。カリキュラム編成の趣旨や内容は効果的な教授活動を伴って始めて生きてくる。高等教育の「マス段階」にあっては、黒板と教科書と口述による講義中心の権威的な授業ではその効果はとて期待できない。双方向的授業の工夫や発表・討議、作業を取り入れた授業、教育機器等

図表11 授業プロットの例(神戸大学教育学部)

【教育情報処理法Ⅱ】

- A 2単位 選択 講義・演習 3・4年生 20人
 B 週1回 90分
 C Macintosh II(20台)PC100-SF(20台)

時 間	主な学習内容	配 当 時 数	学 習 形 態
1	ガイダンス イン트로	1	講 義
2	コンピュータ教育利用概要	〃	〃
3	CMI 項目作成法	〃	講義・演習
4	分析法講義	〃	講 義
5	分析 実行	〃	演 習
6	課題発表会	〃	〃
7	現職授業(小学校)	〃	講 義
8	CAI 概論	〃	〃
9	現職授業(中学校)	〃	〃
10	CAI 教材作成	〃	講義・演習
11	現職授業(高等学校)	〃	講 義
12	CAI 教材作成実行	〃	演 習
13	CAI 発表会	〃	
14	コンピュータテスト	〃	

の活用あるいはゼミナール形式など学習者主体の授業をどう設計していくか大切な課題である。

この他に実験・実習や演習の実施方法、学習集団としてのクラスの規模とその編成方法、教室の設備などもカリキュラムの効果的な実施を左右する重要な環境要素である。

(2) カリキュラムの評価と改善

大学教育の改善と発展・創造は、大学自らの主体的な自己改革によって実現していくべきものであり、そのためには絶えざる自己点検による自己評価を必要とする。その中でもカリキュラム評価は中核的な位置を占めているとあってよからう。しかし、実際にはカリキュラム評価の理論や手続きの未開発もあって、ほとんど着手されていないのが現状である。今後の重要な課題であることを確認するための糸口を提供しておきたい。

カリキュラム評価論としては有名なタイラーらの「八年研究」³⁰⁾ (1930年代) があるが、最近では、クロンバックの「授業改善のための評価」³¹⁾ 論やブルームらの「形成的評価論」³²⁾ などが日本に紹介されてきた。教育工学の発達によって一時期発展を見せたが、全体的には日本でのカリキュラム評価の研究は立ち遅れている。

一般にカリキュラム評価というと、その実施結果としての「成果の評価」に集中しがちであ

るが、それだけではないことに留意する必要がある。カリキュラム評価は、① 計画の教育的価値（理念や内容についてのアセスメント）、② 計画の実施可能性（有効に実現できるかのアセスメント）、③ 効果の教育的価値（期待する学習成果が得られたかどうかの測定と診断）の3つの評価過程を対象にする。そして大切なのは、①から③のそれぞれについて価値判断の論拠となるデータは何で、それをどのような手段・方法で収集し、どう分析して、その分析結果をカリキュラム改善にどのようにフィードバックしていくか、これら一連の作業と手続き全体を明らかにしておくことである。

このうち、データ収集についてみても、学生の学習成果のデータ（これは教授者による学習者の評価）だけでなく、教授活動に対する学生の評価データ（これは学生による教授活動の評価）や教授者自身による自己評価、さらに学生の自己評価や第三者の評定などがある。これらの収集するデータの種類や範囲を決める必要がある。³³⁾ そしてそれらのデータをいつ、どんな手段・方法で収集するかの問題もある。また収集するデータの内容についても認知的領域（知識・理解）だけでは不十分で、技能・能力的領域や情意的領域の3領域を包含する必要があるし、そのための有効な設問技法を開発する必要もある。

さらに重要なのは、データ分析によって得た情報をどのように教育過程の計画と組織への改善に向けるか（意思決定）、また学生に対してどんな KR（Knowledge of Results）情報をいつ返してやるか（教育指導）、その上で最終的にどんな手続きと方法でもってカリキュラム改善に集約するか等々の研究すべき課題が山積している。

情報教育に関する基礎科学の発展と応用科学の進展による情報技術の革新は著しい。それは同時に、社会経済の構造的変革（とりわけ情報ネットワーク化）をもたらししており、人々の意識構造に色濃く反映している。こうした現状把握に立って、人間尊重の情報化に向けて社会的技術としての情報技術をいかに取り込んで調和・統合を図っていくか、その視点からのカリキュラム評価と改善をどんな手続きと方法で推進していくか、情報教育学科の担当者に課せられた喫緊の課題であることを確認しておきたい。

(注)

- 1) 文部省「平成2年度学校基本調査速報」による。
- 2) 例えば「教育の基本問題に対する産業界の見解」（日経連，昭和44）、「大学改革実現に関する要望」（日経連，昭和45）や「新しい産業社会における人間形成」（日本経済調査協議会，昭和47年）などがある。
- 3) マーチン・トロウ（Martin A. Trow）著，天野郁夫・喜多村和之訳『高学歴社会の大学』東京大学出

- 版会，1976年。
- 4) マーチン・トロウ，前掲書翻訳者の「解説」194頁～195頁を引用。
 - 5) 3原則として「ア．社会の情報化に備えた教育を本格的に展開する。イ．すべての教育機関の活性化のために情報手段の潜在力を活用する。ウ．情報化の影を補い，教育環境の人間化に光をあてる。」をあげている。
 - 6) 福島大学教育学部附属教育実践研究センター『教育実践研究紀要—教員養成学部における情報科学教育の構想と内容に関する調査研究—（第3次報告）』1990年3月。
 - 7) この図は『情報社会と国民生活』経済企画庁国民生活編，昭和59年，6頁から引用。
 - 8) 深谷哲氏は，「『情報教育』という用語の奇妙さは，教育が情報伝達および情報処理の一形態であることから生じる。教育の『教え育む』という概念は『情報を与えて新しい能力を創り出させる』ことであり，それを殊更に『情報』という修飾語で限定する必要はない。」と述べている。（深谷哲「今後の情報教育について」『情報教育のためのコンピュータ導入の課題』（財）学習情報センター，2頁）
 - 9) 国際映画・テレビ委員会（IFTC）は，1973年に「メディア教育」とは「現代的なコミュニケーションと表現のメディアについて，これを教育理論および実践の中で，特定の独立した知識の領域として位置付けて研究し，学習し，教授することである。」と定義している。
 - 10) 参考『初等中等教育のコンピュータに関する教育のカリキュラム開発等に関する基礎研究』研究代表・坂元昂，昭和62年，138頁。
 - 11) ジャック・アタリ（Attali, J.）は，情報を意味作用をもたないレベルと意味作用を伴うメッセージのレベルに分類している。Attali, J., *La Parole et L'Outil*, Paris, 1975, pp138. 平田清明ほか訳『情報とエネルギーの人間科学』日本評論新社，1983年，163頁。
 - 12) 臨時教育審議会『第二次答申』の第二章，昭和61年4月。
 - 13) 古藤泰弘「教育の情報化とCAIの課題」（飯島貞一ほか編『地域開発と情報化事典』フジ・テクノシステム，昭和63年）の301頁に昭和60年度のコンピュータ教育関係の年表を掲載しておいたので参照してほしい。
 - 14) 4つとは，つぎの通りである。① 情報の判断，選択，整理，処理能力及び新たな情報の創造，伝達能力。② 情報化社会の特質，情報化の社会や人間に対する影響の理解。③ 情報の重要性の認識，情報に対する責任感。④ 情報科学の基礎及び情報手段（特にコンピュータ）の特徴の理解，基本的な操作能力等の習得。
 - 15) 西之園晴夫「情報教育とコンピュータの教育利用」日本教育工学協会『JAET』88-2，昭和63年。
 - 16) 今野喜清『教育課程論』の「まえがき」，第一法規，昭和56年。
 - 17) 今井賢一『情報ネットワーク社会』岩波書店，1986年，36頁。
 - 18) 野口正一・中森真理雄「情報処理教育カリキュラムの開発について」雑誌『文部時報』文部省編，平成2年12月号，No.1367，ぎょうせい，20頁。
 - 19) 古藤泰弘「情報教育のとらえ方とその背景」坂元昂・古藤泰弘『教育の情報化と情報教育の展開』（財）才能開発教育研究財団，1991年，46頁。
 - 20) Bernstein, B., *On the Classification and Framing of Educational Knowledge*, Brown R. (ed.) *Knowledge, Education and Culture Change*, Tavistock, 1973. なお，麻生誠「教育課程」清水義弘『教育原理』光生館，1981年と今野喜清・前掲『教育課程論』59～61頁が参考になる。
 - 21) 菊池城司「教育内容」木原健太郎『教科教育の理論』第一法規，昭和49年，41頁。
 - 22) 「形式的情報」と「意味的情報」について詳しくは，古藤泰弘・前掲「情報教育のとらえ方とその背景」32～33頁を参照。

大学における情報教育カリキュラム開発についての考察と課題

- 23) 三森定道氏によると、「情報技術者といってもきわめて多様で、コンピュータのハードウェアメーカーやソフトウェアメーカーが必要とする情報技術者からユーザー企業の情報技術者まで」あって、「深刻なのはむしろユーザー企業の情報技術者の不足である」と指摘する。そしてユーザー技術者は「従来の工学教育の範囲を超えた教育が必要な人材である。」とした上で、つぎの3つに分類する。① 情報システム技術者（コンピュータ通信ネットワークを利用した業務システムの企画・開発・保守・運用）、② 情報システム技能者（決められた仕様に従って業務システムの開発・保守・運用）、③ コンピュータ & 通信ネットワーク技術者（コンピュータ及び通信ネットワークのハードウェアと基本ソフトウェアの企画・開発・保守）。このうち、高等教育機関で教育の対象になるのは①と③の情報技術者であるとする。（三森定道「産業界が求める情報技術者像」前掲『文部時報』22～24頁）これは情報教育学科卒業生の進路検討に参考になる。
- 24) 三森定道氏は前掲の「産業界が求める情報技術者像」の中で、「産業界が最も必要としているのは情報システム技術者」であるとして、その技術者像を明らかにするため、情報技術者を更に下のように4つに分類し、今後の情報システム構築のキーメンバーになるもので、従来の工学部の技術者像とは異なると述べている。
 - ① SP（システムプランナーやシステムアナリスト…コンピュータを利用した業務システムの企画をたてる技術者）、② SI（システムインテグレーター…システム企画の実行計画を策定し、必要とする資源の調達と管理を行なう技術者）、③ AP（アプリケーションエンジニアや上級プログラマー）…プログラム設計書の作成や業務アプリケーションプログラムの開発・保守を行なう技術者）、④ TE（テクニカルエンジニアやシステムサポートエンジニア…ソフトやハードを取り揃えてのチューニングを行なう技術者）このうち特に①や②は情報教育学科卒業生に期待される技術者像に近いといえよう。
- 25) 例えば、愛知教育大学の情報科学コースでは「情報処理」と「人間社会と情報」に分類、東京学芸大学の情報教育課程では、基礎数学、計算機科学、工学、教育情報処理、教育、社会関係に分類している。また国立大学教育工学センター協議会では、社会学、数学関係、教育情報処理に分けている。
- 26) 「わかる」というのは、メディアの特性を把握し、情報を主体的に理解できる批判的認識力をいい、「つかう」は、目的に応じてメディアを選択利用したり、組み合わせて活用できる能力をいう。（効果的表現力）そして「つくる」というのは、メディアの特性を生かして、メディアを構成したり制作できる能力を含意している。（想像的開発力）なお、後藤和彦ほか『メディア教育を拓く』ぎょうせい、1986年が参考になる。
- 27) 参考、古藤泰弘「社会科教育における『情報化』の一考察」東京学芸大学社会科教育学会『学芸社会』No.11、1990年、2頁～13頁。なお研究誌『教育工学実践研究』No.95（財）才能開発教育研究財団、1989年に掲載の諸論文が参考になる。
- 28) 「感謝の心」を基盤として「自覚ある女性の育成」と「社会への奉仕」を教育の理念においている。
- 29) 国立大学教育工学センター協議会・情報教育研究会『情報教育に関する授業科目にかかわる調査の報告』（1991. 2. 14）
- 30) Tyler, R. W., General statement on evaluation, journal of Educational Research, 1942. なお、古藤泰弘「指導過程における学習評価の計画」（坂元昂ほか『教育工学実践の基礎』学習研究社、1974年、119～142頁）の中で、「八年計画」の研究内容の内容を3つに分けて論述しておいた。
- 31) Cronbach, L. J., Course Improvement Through Evaluation, Teachers College Record, LXIV, May 1963.
- 32) Bloom, B. S., Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals, Handbook

古藤泰弘

I: Cognitive Domain, David McKay Company INC, New York, 1956. なお, Handbook II : Affective Domain が同社から1964年に発行されている。なお, 古藤泰弘『授業評価の基本と実際』学習研究社, 1982年, 166頁以下で形成的評価についての論述がある。

- 33) ボリッチとマドンは「誰から (教師, 学習者, 観察者)」を縦軸に, 「誰へ (教師, 学習者, 学級)」を横軸にとって9つのセル (枠) に分けている。Borich, G. D. & Madden S. K., Evaluating Classroom Instruction, - A Source book Instruction, Addison Wesley, 1977.