

大学および短期大学における
情報教育の研究
—情報リテラシー教育を展開して—

高等教育研究叢書

66 2001年3月

森石 峰一

西野 和典

石桁 正士



広島大学

高等教育研究開発センター

大学および短期大学における情報教育の研究

－ 情報リテラシー教育を展開して －

森石 峰一・西野 和典・石桁 正士

A Study on Information Education in University
and Junior College

— Focusing on Information Literacy Education —

目 次

あらまし	-----	1
第1章 情報教育の歴史と主張	-----	2
第2章 初等中等教育における情報教育	-----	5
第2. 1節 情報活用能力の考え方の変遷	-----	5
第2. 2節 学習指導要領に記載されている情報教育の位置づけ	-----	7
第3章 大学・短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育の明確化	---	12
第3. 1節 大学・短期大学における情報に関する教育の分類	-----	12
第3. 2節 大学・短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育	-----	13
第3. 3節 情報教育に関するリテラシー教育の説明	-----	14
第3. 4節 情報リテラシー教育で必要な学習内容	-----	21
第4章 学習指導のシステム的アプローチ	-----	33
第4. 1節 学習指導システムの必要性	-----	34
第4. 2節 ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデル	-----	35
第5章 ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルを用いた 情報教育の学習指導設計と実践例	-----	43
第5. 1節 ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルの改善	-----	43
第5. 2節 学習指導システムの補助をする動機づけ	-----	48
第5. 3節 実践例からみる授業計画	-----	50
第6章 生涯学習を考慮した設計の情報教育	-----	57
第6. 1節 生涯学習の普及	-----	57
第6. 2節 生涯学習のための情報教育	-----	59
第6. 3節 自己学習を推進する情報教育	-----	61
第6. 4節 課題解決能力育成の実践	-----	63
第7章 結論に代えて	-----	68

あらまし

本稿は3人の執筆者がそれぞれの経験をベースに記述したもので、森石は本務校で情報教育を担当しながら、社会人院生として大阪電気通信大学大学院の博士前期課程で研究したことを、西野と石桁は本務校で情報教育や情報倫理教育を担当しつつ、各種の研究団体や研究会に参加して研究したことをまとめている。

第1章では、わが国の中等教育の歴史とその背景を述べている。

第2章では、わが国の初等中等教育の中で取り扱ってきた情報教育に触れ、情報教育の目的や目標についてまとめている。そして高等学校の教育と大学の教育との接続性(articulation)を配慮すべきことを主張している。

第3章では、大学や短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育の明確化について述べ、単にコンピュータの技術教育だけではなく、広く社会で活躍できる人材が備えるべき情報リテラシーの教育の必要性を説いている。

第4章では、大学や短期大学においてもきっちりした学習指導を行うためのシステムを考え、Vernon S. GerlachとDonald P. Ely（ガーラック・イーリイ）による学習指導のシステム的アプローチを取り上げ、情報リテラシー教育との関連性について解説している。

第5章では、ガーラック・イーリイの学習指導システムのモデルを用いた情報教育の設計と実践について、森石が帝塚山学院大学において行っている「パソコンとネットワークの基礎講座」を実践例として紹介している。

第6章では、大学や短大においては、生涯学習を視野に入れた情報教育が必要であることを述べている。生涯学習の基盤となる自己学習力を育成するための情報教育の内容や、その教育方法を述べ、西野が大阪電気通信大学において行っている課題解決学習の実践例を紹介している。

第7章は、まとめである。

第1章 情報教育の歴史と主張

大学・短期大学における「情報の教育」を大別すると、「情報処理教育」と「情報教育」に分けられる。筆者らは、それぞれをさらに「一般教育」と「専門教育」に分けて、情報に関する教育を分類している。一般教育と専門教育に分けるという考え方では、「情報の教育」を一般教育の枠組みの中で扱うことと、専門教育の枠組みの中で扱うこととの2つの面を考えたからである。

「情報処理教育」は、1960年代後半に行われたFORTRANを用いたプログラミング学習が始まりであり、かなり早期から実践に移された。この「情報処理教育」は、まず理工系の学部や技術系の学科で行われた。その後、情報化の進展とともに、コンピュータの技術の習得の重要性が社会で認識され、パーソナル・コンピュータが家庭にまで普及してきたことで、他の学部・学科でも教育が行われるようになった。

もう一方の「情報教育」は、情報活用能力や問題解決能力などの育成をめざす教育として登場した。「情報教育」という用語が広く使われるようになつた今日でも、情報教育でどの様な内容の学習を行うかについては、社会的要請の解釈や教授者による主張が異なっているのが現状である。

筆者らは、大学・短期大学における「情報教育」の中の「一般情報教育」を、現代人が持つべき「リテラシーとしての教育」であると位置づけている。したがって、学生の専攻分野や所属する学部・学科に関わらず、全ての学生が学ばなければならない内容を主とするようと考えている。本論文では、このリテラシーを身につけるための情報教育を「情報リテラシー教育」という用語で表現することにした。

この情報リテラシー教育の学習目標は、担当する教授者の主張によって異なっているのが現状である。そこには過不足がある。このような現状を少しでも改善するためには、何らかの公的な主張をベースとした学習目標が必要となる。

そこで筆者らが主張する情報リテラシー教育が満たすべき条件を設定することにした。

- ① 情報活用能力や問題解決能力などの育成をめざす教育であること。
- ② 全ての学生に必要な基礎・基本の能力を育成する教育であること。
- ③ 高等学校で行われる情報教育との、接続性（articulation：校種間接続）を配慮しなければならないこと。
- ④ 生涯教育（lifelong education）へのスムースな移行性を考慮すべきであること。

この条件を満足する学習目標として、「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」が報告した「体系的な情報教育の実施に向けて」がある。この学習目標である「①情報活用の実践力」、「②情報の科学的な理解」、「③情報社会に参画する態度」を情報リテラシー教育を設計していく上での学習目標として踏襲

することにする。

情報リテラシー教育を設計していく上での学習目標に沿った内容として、問題発見能力、問題解決能力、コミュニケーション能力、情報論理に基づく思考力が、最低限必要であると考えられる。

問題発見能力と問題解決能力の学習は、本来、人間は状況に応じた何らかの問題意識を持っているが、問題を問題と認識していない、あるいは認識できない場合があるという考えを前提に、問題を解決するためには、自分が何に悩んでいるのか、何が問題なのか、何が問題の核心か、等の問題に気付くこと、意識することが重要であると考える。問題を認識できれば、その問題を解決するために、情報活用の実践が求められるからである。

問題解決を行った後で、その結果や意義を他者に理解できるように伝えられないと、せっかくの仕事も徒労に終わってしまうかもしれない。そうならないため、コミュニケーション能力、中でもプレゼンテーション能力の学習は、必要不可欠なものといえる。

筆者らは、学生が社会人になった時、学生時代よりも幅広いコミュニケーション能力が必要になると考える。しかし、学生の中には、人前で自分の意見を表明したりすることに慣れていない者が少なからずいる。

この現象は、現在の学校教育では、コミュニケーション能力の重要性を軽視しがちであるのが原因であると考える。そこで敢えて、情報活用の実践力を育成する場合にもコミュニケーション能力が重要であると主張するものである。

さらに情報リテラシー教育での情報倫理教育は、専門教育での法律論などの情報倫理とは異なり、著作権侵害などの加害者にならないための情報倫理教育や、個人情報の漏洩やインターネット上の商品売買によるトラブルなどの、被害者にならないための情報倫理教育等、生活者の視点でのものと位置づけている。この学習は、学生が情報発信をする場合に必要な知識であり、社会人になった時には必要不可欠な知識であると考え、特に取り上げた。

このような学習内容を考慮しながら行う情報リテラシー教育は、「教授者が教える教育」から「学生が学ぶ教育」への意識改革を行わなければならない教育であると考える。なぜなら、近年、学生の学力に極めて大きい格差がある事が問題になっており、学生が学ぶ方法を習得していないことが原因の1つであると考えられる。このような状況の中で、従来の学問の中心であった知識授与の教育である「教授者が教える教育」を続けることは、さらなる学力格差を生み出すことになる。このような現状を改善するために、教授者は学生が自発的に学ぼうとする場である「学生が学ぶ教育」の提供を行う必要がある。

この「学生が学ぶ教育」を実現するためには、学生が主体となる自主的な学習の場が必要になる。このような学習を行う場合に留意しなければならないことは、学生の自発性や興味に教授者がただ従っているだけでは、教授者の望む学習効果は期待できないということである。つまり、教授者も学生も、共に明確な学習目標意識を持っておかなければ、学習目標は達成できない可能性があるということである。したがって、学生が主体となる「自主的な学

習の場」を具現化する授業を成立させる為には、まず明確な学習目的を持つ系統的な授業設計を行う必要がある。

したがって、情報リテラシー教育には、学習指導システムを基礎にして学習効率が良く、かつ教授者や学生にとって望ましい学習環境を構築することが必要不可欠である。

学習指導システムを提案したものは多数あるが、ここではVernon S. GerlachとDonald P. Ely（ガーラック・イーリィ）の学習指導システムのモデルを取り上げ、その機能を考察する。このモデルは情報教育に特化した学習指導システムではなく、どの様な内容の学習指導であってもシステム化ができる汎用性に富むもので、多くの研究者が検討して定評のあるものである。

第2章 初等中等教育における情報教育

筆者らは、大学・短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育を明確にするために、中等教育機関（中学校・高等学校）で行われる情報教育を概観した上で、それとのシームレスな連続性・接続性（articulation：校種間接続）を考慮すべきであると主張するものである。そのためには、まず初等中等教育の現状や今後の動向を十分理解すべきであるという立場をとっている。

したがって、本章では、初等中等教育における情報活用能力の考え方の変遷や情報教育の位置づけを、行政文書と小学校・中学校・高等学校の学習指導要領を用いて紹介する。

第2. 1節 情報活用能力の考え方の変遷

第2. 1. 1項 情報活用能力が初めて登場した行政文書

1986年4月に出された臨時教育審議会の第2次答申において、「社会の情報化の進展に伴い、情報活用能力（情報リテラシー・情報及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）をどの程度身につけるかによって、個人が情報手段を主体的に活用できるか、情報化の弊害の中に埋没してしまうかがかなり左右される。」と述べている^[1]。

また、「これまでの『読み・書き・算盤』のもつ教育としての基礎的・基本的な部分をおろそかにすることなく、新たに『読み・書き・情報活用能力』を基礎・基本として重視し、〈中略〉…情報活用能力の育成に本格的に取り組んでいくことが重要である。」と指摘している^[1]。

この報告書で重要なことは、行政文書に初めて「情報活用能力」という用語が使われ、その情報活用能力と情報リテラシーが同義語であると示し、さらに、情報活用能力を「読み・書き・算盤」と並ぶ全ての人に共通の基礎的資質であると示したことである。

第2. 1. 2項 情報活用能力を具体化した「情報教育に関する手引」

第2. 1. 1項で述べた臨時教育審議会の第2次答申では、情報活用能力の定義は具体的に記されておらず、次期の課題となった。

この情報活用能力の具体化は、1991年7月に文部省より発表された「情報教育に関する手引」で示され、初等中等教育段階における情報教育は下記の「情報活用能力を構成する4つの基本的な考え方」として整理された^[2]。

- 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、基本的な操作能力の習得

第2．1．3項 「体系的な情報教育の実施に向けて」の報告書

1997年10月には、文部省内に設置された「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」が、「体系的な情報教育の実施に向けて」という報告書を公表した。

この報告書の中で、「今後の初等中等教育段階における情報教育で育成すべき「情報活用能力」を以下のように焦点化し、系統的、体系的な情報教育の目標として位置づけることを提案する。」と述べ、次のように情報教育の目標を示している^[3]。

- ① 課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力。（「情報活用の実践力」と略称する。）
- ② 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解。（「情報の科学的な理解」と略称する。）
- ③ 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度。（「情報社会に参画する態度」と略称する。）

この目標の中で使われている情報手段は、コンピュータなどの情報機器や情報通信ネットワークなどを指しているので、コンピュータの役割は「情報教育に関する手引」より拡大したものになっている⁽¹⁾。

この報告書の公表までは、文部省などが出している公式文書の中に、情報教育という用語の明確な定義は示されておらず、情報教育が何を指すかについて、その解釈は人により異なっていた。

したがって、この報告書の意義は、情報教育を情報活用能力の育成を行うための教育であると明確に位置づけたことと、情報活用能力を情報教育の目標として明確に位置づけたことである。

第2．2節 学習指導要領に記載されている情報教育の位置づけ

文部省は、1998年12月14日に小学校及び中学校学習指導要領を告示し、2002年4月1日から施行するとしている。また、1999年3月29日に高等学校学習指導要領を告示し、2003年4月1日から施行するとしている。ただし、改正後の高等学校学習指導要領は、同日以降高等学校の第1学年に入学した生徒に係る教育課程及び全課程の修了の認定から適用するとしている。

学習指導要領には、「既存教科の教育目標を達成するために、情報手段を効果的な指導方法として適切に活用すること」が記述してある。たとえば、「理科の授業で、観察、実験の過程での情報の検索、実験、データの処理、実験の計測などについて、コンピュータや情報通信ネットワークなどを積極的に活用することや、外国語の授業で、コンピュータや情報通信ネットワーク、教育機器などを有効に活用すること」などである^[5]。

これらは、児童・生徒に「情報活用の実践力」を付ける上で重要であるが、情報の体系的な教育を実現するための情報教育と区別される「情報化に対応した教育」であるので、この節では取り上げない⁽²⁾。

第2．2．1項 小学校学習指導要領

小学校では、情報教育を行う教科を持たず「総合的な学習の時間」を中心として、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動の充実を基本としている。

「総合的な学習の時間」における情報は、「総合的な学習の時間」のねらいとして記述されている「①自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること」と「②学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようになること」の2つを実現させるために、国際理解、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題、児童の興味・関心に基づく課題、地域や学校の特色に応じた課題などについて、学校の実態に応じた学習活動を行うことを想定している^[4]。

第2．2．2項 中学校学習指導要領

中学校では、「総合的な学習の時間」で情報を活用するとともに、技術・家庭科の技術分野では、「実践的・体験的な学習活動を通して、ものづくりやエネルギー利用及びコンピュータ活用等に関する基礎的な知識と技術を習得するとともに、技術が果たす役割について理解を深め、それらを適切に活用する能力と態度を育てる。」ことを目標として記述されている^[5]。

(1) 総合的な学習の時間

「総合的な学習の時間」における情報は、「総合的な学習の時間」のねらいとして記述されている「①自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てる」と「②学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようになること」の2つを実現させるために、国際理解、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題、生徒の興味・関心に基づく課題、地域や学校の特色に応じた課題などについて、学校の実態に応じた学習活動を行うことを想定している^[5]。

(2) 技術・家庭（技術分野）

「情報とコンピュータ」の内容として、次の(a)から(f)が挙げられている^[5]。

- (a) 生活や産業の中で情報手段の果たしている役割について、次の事項を指導する。
 - ア 情報手段の特徴や生活とコンピュータとのかかわりについて知ること。
 - イ 情報化が社会や生活に及ぼす影響を知り、情報モラルの必要性について考えること。
- (b) コンピュータの基本的な構成と機能及び操作について、次の事項を指導する。
 - ア コンピュータの基本的な構成と機能を知り、操作ができること。
 - イ ソフトウェアの機能を知ること。
- (c) コンピュータの利用について、次の事項を指導する。
 - ア コンピュータの利用形態を知ること。
 - イ ソフトウェアを用いて、基本的な情報の処理ができること。
- (d) 情報通信ネットワークについて、次の事項を指導する。
 - ア 情報の伝達方法の特徴と利用方法を知ること。
 - イ 情報を収集、判断、処理し、発信ができること。
- (e) コンピュータを利用したマルチメディアの活用について、次の事項を指導する。
 - ア マルチメディアの特徴と利用方法を知ること。
 - イ ソフトウェアを選択して、表現や発信ができること。
- (f) プログラムと計測・制御について、次の事項を指導する。
 - ア プログラムの機能を知り、簡単なプログラムの作成ができること。
 - イ コンピュータを用いて、簡単な計測・制御ができること。

第2. 2. 3項 高等学校学習指導要領

高等学校では、「総合的な学習の時間」で情報を活用するとともに、普通教科「情報」と専門教育「情報」の2つの目標に分化して、目標の明確化を行っている。

(1) 総合的な学習の時間

「総合的な学習の時間」における情報は、「総合的な学習の時間」のねらいとして記述されている「①自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること」と「②学び方やものの考え方を身に付け、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の在り方生き方を考えることができるようになるとすること」の2つを実現させるために、国際理解、環境、福祉・健康などと連携を取った横断的・総合的な課題についての学習活動を行うことを想定している^[6]。

(2) 普通教科「情報」の目標⁽³⁾

情報及び情報技術を活用するための知識と技能の習得を通して、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

情報は必履修教科・科目であるので、「情報A」、「情報B」及び「情報C」のうちから1科目を、すべての生徒が履修しなければならない。

(a) 情報Aの目標

コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通して、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と技能を習得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる。

(b) 情報Bの目標

コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み、情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させ、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法を習得させる。

(c) 情報Cの目標

情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てる。

(3) 専門教育「情報」の目標⁽³⁾

情報の各分野に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における情報の意義や役割を理解させるとともに、高度情報通信社会の諸課題を主体的、合理的に解決し、社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

(a) 情報産業と社会の目標

情報産業と社会とのかかわりについての基本的な知識を習得させ、情報への興味や関心を高めるとともに、情報に関する広い視野を養い、創造する力を伸ばし、社会の発展を図る能力と態度を育てる。

(b) 課題研究の目標

情報に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。

(c) 情報実習の目標

各専門分野に関する技術を実際の作業を通して総合的に習得させ、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。

(d) 情報と表現の目標

情報と表現に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、表現力を伸ばすとともに、情報を適切に表現する能力と態度を育てる。

(e) アルゴリズムの目標

データ構造と代表的なアルゴリズムに関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

(f) 情報システムの開発の目標

情報システムの設計に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

(g) ネットワークシステムの目標

情報通信ネットワークシステムに関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

(h) モデル化とシミュレーションの目標

様々な現象を数理的に捉え、コンピュータで解析し、視覚化するための知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

(i) コンピュータデザインの目標

コンピュータによるデザインに関する基礎的な知識と技術を習得させ、実際に創造し応用する能力と態度を育てる。

(j) 図形と画像の処理の目標

コンピュータによる図形と画像の処理技法に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

(k) マルチメディア表現の目標

マルチメディアによる表現活動を通して、マルチメディアによる伝達効果とその特質について理解させ、作品を構成し企画する実践的な能力と態度を育てる。

初等中等教育における情報教育の進展は、「情報教育に関する手引」と「体系的な情報教育の実施に向けて」の指針が、学習指導要領に盛り込まれ、この学習指導要領の考え方に基づいて教科書を作成する方向になる。

情報教育で学習する情報活用能力は、「体系的な情報教育の実施に向けて」の報告書の中で、「①情報活用の実践力」、「②情報の科学的な理解」、「③情報社会に参画する態度」であると定義している。

ここで重要なことは、2002年度から施行される学習指導要領では、「①情報活用の実践力」と「③情報社会に参画する態度」の一部である情報モラルを、既存教科でも学習すべきであるとして、小学校から高等学校まで連続的に学習できるカリキュラムを用意することとなっている。また、「②情報の科学的な理解」と「③情報社会に参画する態度」の学習が、一貫したカリキュラムとして、中学校の技術・家庭科で行う「情報とコンピュータ」から高等学校普通科の必修教科「情報」へ向けた形で、実施されることである⁽²⁾。

第3章 大学・短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育の明確化

初等中等教育における情報教育では、学習指導要領で学習の方向と大まかな内容が定まり、教科書は文部省の検定合格済みのものを使用することが前提となっている。また、教授者は教育職員免許法で定められた教員免許を持たなければならない。つまり、初等中等教育は、統制された環境で授業が行われる。

初等中等教育に対して高等教育では、学習指導要領はなく、文部省検定教科書もない。また、教授者は教員免許を持つ必要はない。したがって、高等教育の授業設計は、教育行政面での制約条件がほとんどなく、教授者の自由裁量で行える部分が多い。

この自由度の高い授業設計から優れた授業設計を作り出すには、教育の目的や目標を明確にして確実かつ合理的な教育内容の設計ができなければならない。この考えを実現するために、本章では、著者らが考えている教育の目的論、内容論を明確にする。

第3. 1節 大学・短期大学における情報に関する教育の分類

大学・短期大学における「情報の教育」を大別すると、「情報処理教育」と「情報教育」になる。筆者らは、それぞれをさらに「一般教育」と「専門教育」とに分けて、情報に関する教育の分類を、図3-1のように考えている。一般教育と専門教育に分けるという考え方とは、「情報の教育」を一般教育の枠組みの中で扱うことと、専門教育の枠組みの中で扱うこととの2つの面を考えたからである^[7]。

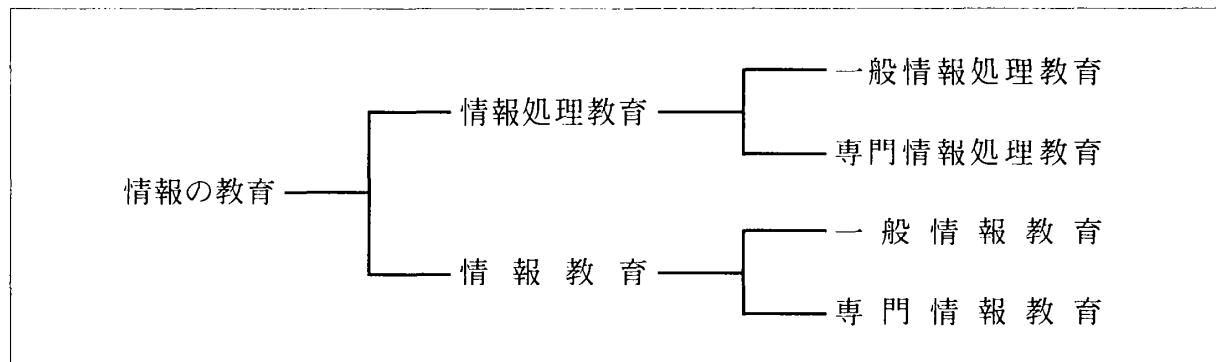


図3-1 情報に関する教育の分類

図3-1の中の「情報処理教育」は、1960年代後半に東京大学をはじめとする旧7帝大に全国共同利用の大型計算機センターが設置され、FORTRANを用いたプログラミングの支援を行ったのが始まりであり、かなり早期から実施に移され、約40年の歴史がある。

この「情報処理教育」は、まず理工系の学部や技術系の学科で行われた。その後コン

ピュータの重要性が社会で認識され、パーソナル・コンピュータが家庭にまで普及してきたことで、コンピュータについての教育の必要性が主張されるようになり、他の学部・学科でも行われるようになった。

もう一方の「情報教育」は、情報活用能力や問題解決能力などの育成をめざす教育として登場してきた。「情報教育」という用語が広く使われるようになった今日でも、情報教育でどの様な内容の学習を行うかについては、教授者によって主張や社会的要請の解釈が異なっているのが現状である。

筆者らは、大学や短期大学における「情報教育」の中の「一般情報教育」を、現代人が持つべきリテラシーを身につけるための教育であると位置づけ、学生の専攻分野や所属する学部・学科によらず、全ての学生が学ばなければならない内容を主とするように考えている。本論文では、このリテラシーを身につけるための情報教育を情報リテラシー教育という用語で表現する。

いよいよ、2006年度には、高等学校で情報活用能力を学習した生徒が入学してくる。この時までに、大学や短期大学における「情報教育」が、高等学校で行われる「情報教育」との、シームレスな連続性・接続性（articulation：校種間接続）を築くよう考慮しなければならない。この役割を担うのが情報リテラシー教育としての「一般情報教育」である。

したがって本論文では、情報リテラシー教育を極めて広く情報を取り扱う能力を学習目標にした「一般情報教育」として取り上げることにした。

第3. 2節 大学・短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育

大学・短期大学で行われているリテラシー教育としての情報教育の目標は、担当する教授者の主張によって異なっているのが現状である。このような現状を少しでも改善するためには、何らかの公的な主張をベースとした学習目標が必要となる。

そこで筆者らは、第2章と第3. 1節で述べてきたことを集約した以下の項目を留意して、筆者らが主張する大学・短期大学におけるリテラシー教育としての情報教育が満たすべき条件を設定することにした。

- ① 情報活用能力や問題解決能力などの育成をめざす教育であること。
- ② 一部の学生だけが持てばよい能力の育成ではなく、全ての学生に必要な基礎・基本の能力を育成する教育であること。
- ③ 高等学校で行われる情報教育との、接続性を配慮しなければならないこと。
- ④ 生涯教育（lifelong education）へのスムースな移行を考慮すべきであること。

この条件を満足する学習目標として、第2. 1. 3項で取り上げた「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」が報告した

「体系的な情報教育の実施に向けて」がある。この学習目標を情報リテラシー教育を設計していく上での学習目標として踏襲することにした。

改めて「体系的な情報教育の実施に向けて」で述べられている情報教育の目標を次に記すことにする^[3]。

- (a) 課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力（「情報活用の実践力」と略称することにする。）
- (b) 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解（「情報の科学的な理解」と略称することにする。）
- (c) 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度（「情報社会に参画する態度」と略称することにする。）

第3. 3節 情報教育に関するリテラシー教育の説明

筆者らが、情報リテラシー教育を明確に示す上で留意しなければならないリテラシーという言葉の意味範囲を次に整理して示す。

リテラシーとは、もともと「読み・書き・算盤」のような、すべての人に共通の基礎的能力を指す言葉であったが、コンピュータによる学習の発展により、コンピュータリテラシーという用語が生み出された。しかし、筆者らの情報教育のねらいは、コンピュータリテラシー教育に限定せず、極めて広く情報を取り扱う能力を教育の目標にしたいと考えている。

第3. 3. 1項 コンピュータリテラシー (computer literacy)

1970年代後半にパーソナル・コンピュータが登場し、コンピュータの普及に伴って、個人がコンピュータを使いこなす能力を持つことが必要不可欠なものと考えられるようになった。この考え方を受け入れられることにより、それまでに行われていた専門教育としての情報処理教育とは別に、1980年前後から、すべての人を対象としたコンピュータに関する基礎的な教育が学校教育段階で必要であるとの考え方方が、欧米諸国を中心に広がった。その結果、このコンピュータの活用に関わる基礎的な能力を、コンピュータリテラシーと呼ぶようになった⁽²⁾。

コンピュータリテラシーの概念は、「すべての人に共通の基礎的な能力」のとらえ方に

よって必ずしも一定のものが存在するわけではないが、坂元 昂は図 3-2のような分類を示している^[1]。

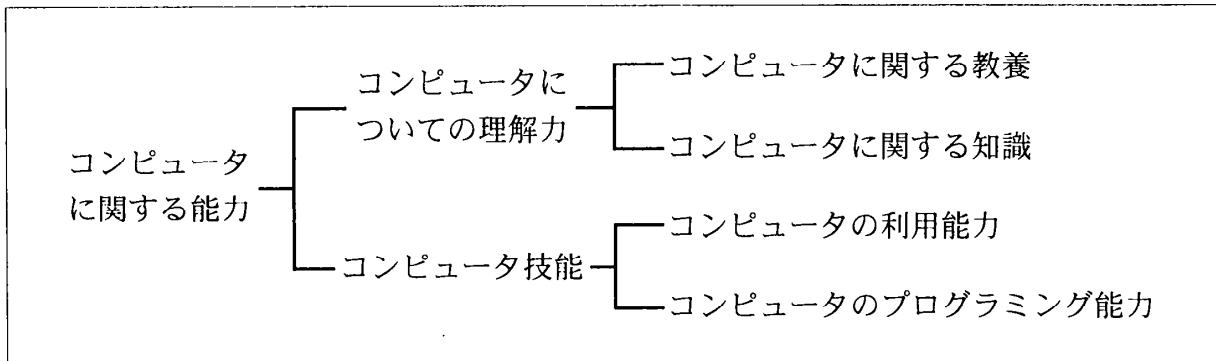


図 3-2 コンピュータリテラシーの内容分類

図 3-2において左端の能力は、中央の理解力と技能に分けられるという主張は分かるが、理解力が右端の教養と知識に分けられるとするには少し分かりにくい。というのは理解力が教養と知識に分解されるのであろうかという素朴な疑問を持つからである。筆者らは、坂元 昂の言う「コンピュータに関する教養」という表現は、コンピュータの利用とその影響等に関する理解力を包含した言葉であり、「コンピュータに関する知識」という表現は、コンピュータのしくみや機能についての理解力を包含した言葉であると理解することにした。また中央の技能は右端の利用能力和プログラミング能力に分けられるという主張は分かりやすい。したがって、「コンピュータの利用能力」という表現は、コンピュータの基本操作とソフトウェアを活用する能力を指し、「コンピュータのプログラミング能力」という表現は、コンピュータに処理させる手順の設計から動作するところまでの能力であると理解することにした。

第3. 3. 2項 メディアリテラシー (media literacy)

小平さち子は、メディアリテラシーを「メディアをクリティカルに読み解き、情報を理解・判断して、活用し、メディアを通して自らを表現して人々とコミュニケーションする力」と定義している^[8]。ここでいうクリティカルには「主体的、能動的でかつ批判的に」という意味があると思われる。

つまりメディアリテラシーとは、コンピュータなどの機器の操作能力に限らず、受け手としての人間が、メディアの特性や社会的な意味を理解し、メディアが送り出す情報を批判的に読み解くとともに、送り手として、自らの考えをメディアを使い効果的なメッセージとして社会に送り出すための総合的な能力であると考えられる⁽⁴⁾。

メディアリテラシーの基本的な考え方では、批判的に受容した情報に対応することがあ

げられているが、ここでいう批判的対応とは、「否定的に批判する思考」といった意味ではなく、「適切な規準や根拠に基づく、論理的で偏りのない思考」（critical thinking）という建設的で前向きな思考や態度を指している。

坂元 昴は、メディアリテラシーの学習者には、「受け手」、「使い手」、「つくり手」の3つの立場があると述べている。つまり、坂元 昴の言うメディアリテラシー教育は、①受け手としての受容能力である情報理解力（視聴能力）・判断能力・批判的能力、②使い手としての使用能力である選択利用能力・利用法の理解能力、③送り手としての表現能力であるメディア操作技術力、メディア構成力、メディア制作力、メディア表現力、メディア伝達力などを育成することである⁽²⁾⁽⁵⁾。この「受け手」、「使い手」、「つくり手」の3つは、独立した立場ではなく相互に関係付けられることが重要である。

筆者らが考える情報リテラシー教育では、学生が情報の受け手、つくり手の立場を経験する場合に、メディアリテラシーの批判的に情報を理解・判断する能力が必要である。つまり、情報の受け手を経験する場合は、メディアが伝える情報は、現実そのものではなく、つくり手の主観的な取捨選択によって現実を再構築したものであり、特別な意図がなくても、つくり手の価値判断が入り込むことを、基礎知識として情報を批判的に理解・判断する能力の育成を行うことが必要である。情報のつくり手を経験する場合は、情報を作ることを体験することによって、情報は現実そのものではなく、つくり手の観点から捉えられたものの見方の一つにしかすぎないことを理解することが重要であると考えている。

第3. 3. 3項 ネットワークリテラシー (network literacy)

ネットワークリテラシーとは、LANやインターネットと言ったネットワークについての基礎的・基本的能力のことで、このような言葉が作られ、使われた背景にはコンピュータネットワークを、他のメディアとは異なるコミュニケーションの道具として意識したことによるもので、ネットワークを活用する基礎・基本的な能力のことであるとしている⁽²⁾。

郵政省が行った1998年（平成10年）版の「通信白書」では、このネットワークリテラシーを、「インターネットの利用」、「電子メールの利用」、「ホームページの作成」の項目でまとめている。

つまり、ネットワークリテラシーは、電子メールの送受信、Webページの検索・制作などの基本的な操作技術の習得だけでなく、情報システムの理解、情報倫理の理解、自己表現能力、情報発信能力、多量の情報の中から必要な情報を、効率的に収集・選択することができる能力などが求められる。さらに、収集した情報を建設的に批判し、理解を深める能力も求められる。

また、ネットワーク上では、実在しない人物や、実在する他人になりますことが容易に行えることから、匿名性が高いという特性がある。この匿名性の高さがもたらす問題点は、

情報の秘密性や信頼性が必ずしも万全ではないことである。このような問題点を理解すると共に、危険に遭遇しても回避する能力を身につけることが重要である。

インターネットの普及とともに、ネットワークリテラシー教育の重要性が増加している。「通信白書」では、ネットワークリテラシー教育を次のような教育内容で行うことを提案している^[9]。

- (a) 情報システムやインターネットの仕組みや特徴の理解および基本操作の習得。
- (b) 情報交換、情報収集、情報発信の手段として電子メール、Webページなどの活用方法の習得。
- (c) インターネット上の情報を正しく評価し、必要な情報を収集・選択できる能力の育成。
- (d) インターネットの危険性やネットワーク社会の問題点に対する理解。
- (e) 情報セキュリティの重要性の認識や情報倫理に対する正しい態度の育成。

筆者らが考える情報リテラシー教育では、学生がネットワークを活用して情報の収集・選択ができる設備があることが望ましいと考えている。この考えに立脚すれば、情報の収集・選択ができる能力の育成を行う上で、Webページの検索とE-mailの送受信を習得する必要がある。また、情報発信能力の育成を行う上で、情報倫理の理解や自己表現能力の育成も取り入れた学習を行う必要があると考えている。

第3. 3. 4項 情報リテラシー

本論文では、情報リテラシーという用語を説明するために、文部省の定義と郵政省の定義を取り上げた。筆者らは、この文部省と郵政省の定義を対立するものと捉えているのではなく、2つの視点が存在することを紹介し、この2つの定義を包括した知識を持つことが望ましいと考えている。

(1) 文部省の立場

1986年4月に出された臨時教育審議会第二次答申において、情報活用能力と情報リテラシーが同義で用いられた。

1997年10月には、文部省内に設置された「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」が、「体系的な情報教育の実施に向けて」という報告書の中で、情報教育の目標を、① 情報活用の実践力、② 情報の科学的な理解、③ 情報社会に参画する態度として、情報活用能力を育成するための教育であると定義した⁽¹⁾。

つまり、情報リテラシーを、① 情報活用の実践力、② 情報の科学的な理解、③ 情報社

会に参画する態度であると明確に位置づけた。

(2) 郵政省の立場

情報リテラシーの定義には、情報機器の操作などに関する観点から狭義に定義する場合と、操作能力に加えて、情報を取り扱うまでの理解、更には情報及び情報手段を主体的に選択し、収集活用するための能力と意欲まで加えて広義に定義する場合がある。

郵政省が刊行した1998年（平成10年）版の「通信白書」では、「デジタルネットワーク社会」に適応するために必要な能力という観点から、情報リテラシーを広義の意味において使用することとする」と述べている^[9]。

さらに、情報リテラシーについて、その使用できる機器のレベルに応じて、図3-3のように情報基礎リテラシー、PCリテラシー、ネットワークリテラシーの3層として捉えることとすると述べている。

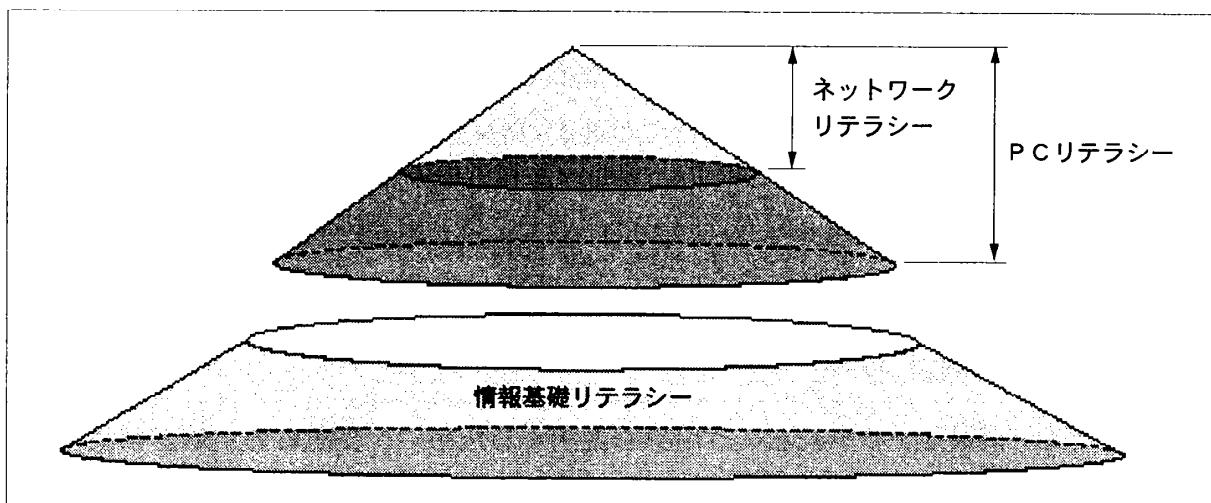


図3-3 情報リテラシー概念図

郵政省のホームページで公開されている通信白書には、図3-3の情報リテラシー概念図についての説明はないが、通信白書を作成する上で基礎資料となった「情報リテラシーに関する質問」の項目から推測できる。

以下は、情報リテラシーに関する質問項目で、#は質問番号である。なお、#1から#3のように記載していない質問項目は、郵政省のホームページで公開されていない項目である。

① 情報基礎リテラシーに関する質問（8問）

#4 あなたは定期的に雑誌を読みますか。

#7 あなたは欲しい情報はお金を払ってでも入手するのが当然だと思います

か。

- # 8 あなたはビデオの番組予約をご自分でできますか。
- # 9 あなたは金融機関のA T Mを使用できますか。
- # 10 あなたはキャッシュカード等の暗証番号を他人に分からないように工夫していますか。
- # 11 あなたはご自分で留守番電話の留守録の設定と再生ができますか。
- # 12 あなたはファクシミリで書類等の送信ができますか。
- # 13 あなたは図書館で欲しい本の検索ができますか。

② P C リテラシーに関する質問（7問）

- # 15 あなたはワープロ又はパソコンを使って文章を作成できますか。
- # 16 あなたは無理なくキーボードで入力ができますか。
- # 17 あなたはパソコンを使ってグラフを作成できますか。
- # 18 あなたはソフトウェアをコピーして使っていますか。
- # 19 あなたはインターネットを利用したことがありますか。
- # 20 あなたは電子メールを送ったことがありますか。
- # 21 あなたはご自分のホームページを作成したことがありますか。

③ ネットワークリテラシーに関する質問（3問）

P C リテラシーに関する質問の#19、#20、#21の3つの質問

情報リテラシーを、使用できる機器の操作レベルによって3つのリテラシーに分け、簡単に操作できるレベルから高度なレベルまでを、情報基礎リテラシー、P C リテラシー、ネットワークリテラシーに分け概念化するために、図 3-3では円錐形で表現している。つまり、図 3-3の円錐形を用いた表現は、底辺から頂点への方向で使用できる機器の操作レベルの難易度を表現していると解釈できる。

情報基礎リテラシーに関する質問では、コンピュータやワープロの活用を除き、日常的に情報を活用する能力を問う項目である。また、P C リテラシーに関する質問では、コンピュータやワープロを活用する能力を問う項目である。ネットワークリテラシーは、インターネットを主としたコンピュータネットワークを活用する項目を問う問題である。

つまり、情報を受発信する方法を、生活に密着した情報機器を活用する情報基礎リテラシーと、コンピュータやワープロを活用するP C リテラシー、ネットワークリテラシーに大別する考え方である。この考え方を、図で表現したのが図 3-3の隙間である。

筆者らは、これらの質問の内容から3層を図 3-4のように整理して捉えている。

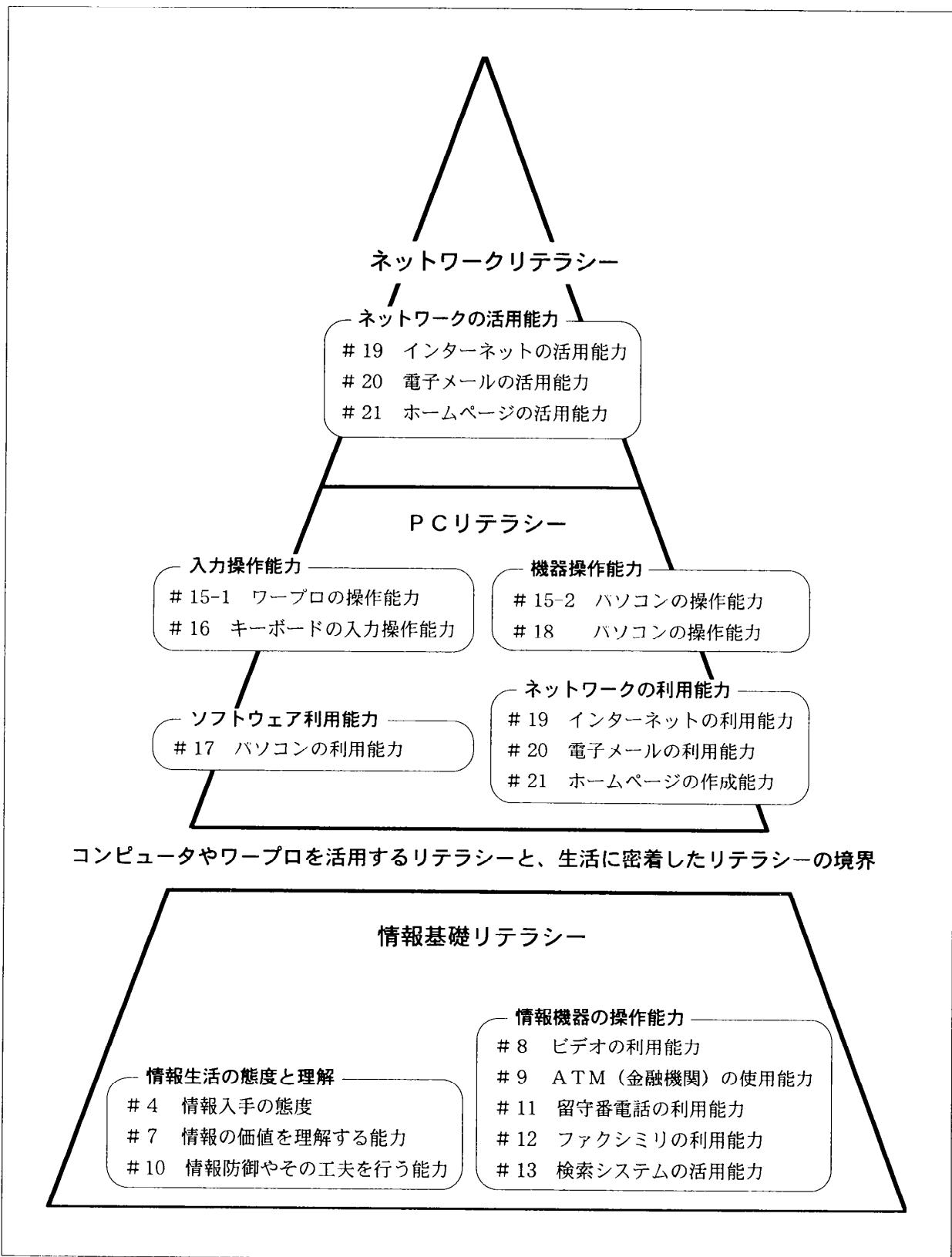


図 3-4 3つの層に内在する能力の考え方

筆者らは、前記のコンピュータリテラシー、メディアリテラシー、ネットワークリテラシー、情報リテラシーの各々を各個に教授するという立場は取らない。つまり、メディアごとにリテラシーが存在するという立場を取らず、メディアの違いを越えて、現存のメディア、未来に開発されるであろうメディアを含めて共通に備えるべき資質が重要であると考えている。

第3. 4節 情報リテラシー教育で必要な学習内容

筆者らが注目している情報リテラシー教育は、学生が社会に出た時に必要で、かつ生活に密着した教育であると想定している。したがって、情報リテラシー教育は、情報機器の高度な利用方法を学習するのではなく、日常生活で起こる問題を解決するために、情報機器をどのように活用するかを学習する点に意味がある。

つまり、情報リテラシー教育では、コンピュータリテラシー、メディアリテラシー、ネットワークリテラシー、情報リテラシーについて明確に個別化を図った学習は行わずに、日常生活で起こる問題を解決するために必要な基礎となる学習内容を取り上げ、この学習を行う過程で、コンピュータリテラシー、メディアリテラシー、ネットワークリテラシー、情報リテラシーの育成に必要な内容を横断的に取り上げるように考えた。

ここで述べている横断的な学習内容とは、問題発見能力、問題解決能力、コミュニケーション能力の各育成、情報論理の理解に関わるもので、情報リテラシー教育では最低限必要な学習内容であると考えている。

第3. 4. 1項 問題発見能力に関わる内容

本来、人間は状況に応じた何らかの問題意識をもっているが、問題を問題として認識していない場合とか、あるいは認識できない場合とかがある。問題を解決するためには、自分が何に悩んでいるのか、何が問題なのか、何が問題の核心なのか等に気付くこと、意識することが重要である。

問題に気付くこと、問題を意識することの根源には、いわゆる価値観ややる気があるので、この問題についての意識過程を知ることを通じて、自己理解や自己概念の確立をめざすように指導することができる。

(1) 問題とは

『広辞苑』（第4版）は、「問題」を「①問い合わせて答をさせる題。解答を要する問。②研究・論議して解決すべき事柄。③研究・論議して解決すべき事柄。④人々の注目を集めている(集めてしかるべき)こと。」と記している。

「問題」には、本人の意識とはほとんど無関係に発生するものから、積極的に自ら「創造する」問題まで幅広くあり、およそ次の3つに大別することができる。

① 起きてしまったことに対する問題

起きてしまった結果が望んでいたことではなく、困ったことになり修正しなければならない状況である。この時の「問題」は、問題意識を持たなくても、問題現象が見えてくるので、感じ取ることができる。

② もっと良くしたい（改善・改良）問題

これは、上述「起きてしまったことに対する問題」とは異って、問題がまだ見えていない潜在的現象である。「問題がない」ということは、現状に満足しているか、もっと良くなろうという努力が欠如していることを意味している。現状に満足せず「これでよいのか」と疑問を持つところから、問題が見えてくる。

③ 長期的視野から今後どうするかの問題

世の中の様々な現象を捉え、今後発生するであろう予測的現象に種々の思いを巡らせ、未来の問題を設定することである。

③の問題が今後教育の場で一番求められる問題意識である。教育者が自ら種々の情報を捉え、幅の広い知識を持ち、過去の経験にないことに対して問題を創り出していくよう指導することである。

次に、前記の文中で用いた問題意識とは何であるかを明確にしたいと思う。

問題の発見や問題意識は、場所・時間・個体差によって異なるが、敢えて言うならば、問題が顕在化する前に問題を感じ取る能力の存在があると言える⁽⁷⁾。

問題を発見するには、あらゆるものに対して疑問を持ち、感受性を高めたり、現況について思考したりすると言った、いわゆる意識活動を行い、積極的に自己理解や自己概念の確立についての努力や解決への訓練をすることが求められる。

問題は、身近な生活の中にも山積されているので、常に意識して疑問の目を持って見つめれば、問題の発見は容易にできることを指導すべきである。

(2) 問題発見能力の育成

問題発見能力の育成は、学生に対して「情報リテラシー教育は従来からの知識注入型の教育ではない」と印象付ける最初の学習であり、きわめて重要な学習内容のひとつである。

しかし、最初の授業から、問題を探させるような学習内容を押し付けても、学生の問題意識が希薄な場合には問題が発見できない。したがって、問題を見つけやすい教材を用意し、問題発見の初步的練習から行う。この問題発見の練習を成功させるには、①学生によ

るディスカッション、②図書館の利用、③アドバイザーの存在等の3つの要素が重要である。

①授業では、4～5名のグループで行い、学生が興味を示すファッショや食事等についてディスカッションをさせる。開始時は特に説明をしないでディスカッションを行うが、学生がディスカッションに慣れてくれば、メディアリテラシーの考え方を説明し、ディスカッションでの活用を促す。

ディスカッションを行いながらの情報収集は、インターネットを用いた情報検索が出来る環境を整えるが、情報交換不足や偏った視座・視点だけで情報を捉えないようにするために、できるだけ自由に話しをさせる。

②図書館の利用では、専門書や新聞はもとより、『イミダス』、『知恵蔵』、『現代用語の基礎知識』といった情報・知識事典の利用も必要である。図書館の有効利用は、問題発見の練習や学習にとって有効な手段である。

③アドバイザーは、知識の授与を行う者という位置づけではなく、問題発見を手助けするという位置づけであり、学生が問題発見をしやすいように、ポイントポイントで的確な助言をする立場の人である。

複数個の問題を見つけることができれば、個々の問題について重要度、影響度、難易度等を検討し、今後行う問題解決能力やコミュニケーション能力の学習で、基礎となる最適なテーマの決定を行う。

第3. 4. 2項 問題解決能力に関わる内容

人間は、問題が生じたことを感じた場合に、その問題に立ち向かおうとする。そこから、解決過程が始まる。解決しようというやる気と解決への努力によって、その問題事態を処理することができたり、問題の答えが分かったり、望みの事態を実現できる手立てが見つかったりする。

問題解決においては、問題が起こるたびにうまく処理をして、ファイナルゴールだけをめざすのではなく、TPO（Time, Place, Occasion）に応じて、いくつかのサブゴールを設定して、そのサブゴールをめざすことも現実的であり着実な解決の方法であることを指導する。

(1) 問題解決のレベルと Plan-Do-See の役割

問題解決のレベルとは、問題解決過程をいくつかの段階に分割したものであり、表3-1に示すようにレベル1からレベル5までの5段階に分けられる。⁽⁶⁾ レベルをステージという言い方もある。

表 3-1 問題解決のレベル

レベル	内 容	過程
1	問題意識を持つまで（価値観の形成を含む）	Plan
2	問題を発見し、問題を定式化するまで	
3	問題の解決案を複数個出すまで	
4	最適と思われる案を決め、その案を実施し、完了するまで	Do
5	解決案の実施の効果を確認し、問題解決全体を評価するまで	See

レベル1は、まず「問題意識を持つまで」のレベルである。世の中には、問題を問題として認識しない、あるいは認識できない人がいる。したがって、まず問題意識を持たせるのが、このレベルでのねらいである。このレベルの目標は、価値観にめざめさせることであるので、大げさに言うと、人生観、人間観、世界観を変えさせるのと同じ意味がある。

レベル2は、問題意識を持っている人が、「問題を発見し、問題を定式化するまで」を目的とするレベルである。たとえレベル1の問題意識を持ったとしても、問題を問題として正しく捉えなければ正しいプロセスを踏むことができない。そのためには、問題を発見し、問題を定式化する必要がある。また、このレベルでは問題が起こった背景や事態を把握することも求められている。

レベル3は、「問題の解決案を出すまで」を目標とするレベルである。解決案とは、どのような望ましい事態になれば、その問題は解決したことになるかの考えを明らかにすることである。このレベルで目標とする解決案は、実行可能性や実行努力に対する効果の高さ等の評価に耐え、資金や法律等の現実的制約条件を満足する解決案のことで、アイディア程度の解決案を考え出すような容易さではない。そして大切なことは必ず複数個の案を考えることである。

レベル4は、「複数個の案を吟味し、その中から最適なものを選択して実施し、完了するまで」のレベルである。解決案を実行することは、レベル3までのよう、頭脳作業中心でなく、実働を伴うことになる。

レベル5は、解決案を実施した後に、「解決案の実施の効果を確認し、問題解決全体を評価するまで」のレベルである。

この問題解決のレベルにおいて、レベル1からレベル3までは「計画」を行うレベルであり、レベル4は、「実行」を行うレベルであり、レベル5は、「評価」を行うレベルである。

Plan-Do-See のモデルで言えば、「計画」 = Plan、「実行」 = Do、「評価」 = See となる。

Plan-Do-See のモデルは、Plan → Do → See → Plan → Do → See…のサイクルで、フィードバックをするので、問題解決の反省結果を次に活かすことができる。

(2) 7W1H1D チェックシートを用いた目標記述

問題解決をする場合に、目標を十分に把握することが重要である。この際に 7W1H1D を用いると、計画書として漏れ落ちのない記述ができるというメリットがある。

7W1H1D とは、人間の行動を記述するときの視点セットの 1 つであり、人間の行動観察から得られたものである。利用方法は、表 3-2 のチェックシートの記述内容に該当する言葉を記入し、When (時刻)、Where (場所)、Who (主体)、Whom (客体)、What for (目的)、What (内容)、in What structure (順序・構造)、How (方法) の 8 つの要因を 1 つずつ選択し、各々を Do (行動) と結びつけて意味が通るかをチェックするだけで計画を正確に記述できる。

表 3-2 7W1H1D チェックシート

7W1H1D		記述内容例
1. When (時刻)	いつ	放課後に
2. Where (場所)	どこで	パソコン教室で
3. Who (主体)	だれが	教授者が
4. Whom (客体)	だれに	スローラーナーに
5. What for (目的)	何のために	遅れを取り戻すために
6. What (内容)	何を	練習問題を
7. in What structure (順序・構造)	どんな順序で	簡単な問題から順に
8. How (方法)	どんな方法で、～を使って	パソコンソフトを使って
9. Do (行動)	どうするか	教える

(3) ブレーンストーミング

新しい発想を得たい、思考の壁を打ち破りたい、斬新なアイディアを得たいなど、自分の固定的な概念や行き詰まり (deadlock) から脱出を図りたいと望む場合には、1 人で考え込むより、みんなの知恵を総合して解決を図ることが有効な場合が多い。このような局面で用いる思考方法の 1 つにブレーンストーミングがある。

参加人数は、数名～10 名程度とする。これ以上の人数で実施するときは、グループを作つて、人数を分ける必要がある。

ブレーンストーミングを行う目的には、大きく分けて 2 つある。1 つは、できるだけ多量のアイディアや意見を集めるという「数的多量性」の獲得であり、もう 1 つは、できるだけ多様な意見やアイディアを集める「質的多様性」の獲得である。

ブレーンストーミングは、一般の討論と異なり議論をたたかわせることが目的ではなく、多種・多様な意見やアイディアを得るために行うものである。この目的を遂行するために、

次の①～⑤の5つのルールが必要となる。また、発言したことやその内容については、その場限りとし、自由な発言を確保する工夫も必要となる。

- ① 従来型の「議論」や「討論」にならないこと。
- ② 他者の意見を批判しないこと。否定的な意見として捉えないこと。
- ③ できるだけ楽しい自由な雰囲気を作り出すこと。
- ④ 多種・多様な価値観を考え、様々な発想やアイディアや意見をできるだけ数多く自由に出すようにすること。
- ⑤ 発言を途中で遮らずに最後まで聞くこと。

問題解決のレベルや、Plan-Do-Seeの役割、7W1H1Dは、座学的要素が濃厚で、教授者が用意する問題の選択を間違えると、低調な学習となる。学生が興味を持っている問題や、時事性のある問題を複数個用意しておき、学生の様子を見ながら問題を出すように心がけることが望ましい。

ブレーンストーミングを体験する場合は、学生を、6～8名程度のグループに分け、①～⑤のルールを教えてから、各グループ同一のテーマで行うようになると効果的である。

ブレーンストーミングが終了すれば、各グループの代表に内容のまとめを発表してもらう。発表の時間には、建設的批判が出来るような環境を作り出す配慮をした上で、十分な時間を与えて行わなければならない。

第3．4．3項 コミュニケーション能力に関わる内容

コミュニケーション（communication）の概念を一義的に規定することは、その広範性と多様性のために困難であるが、一般に、人々がいろいろな記号（code）を用いてメッセージを構成し、それを一定の通路（channel）を通して、伝達あるいは交換する過程がある⁽⁷⁾。

Berlo,D.K.は、コミュニケーションを成立させる基本的要素として、①コミュニケーション源（communication source）、コミュニケーションの内容の記号化（encoding）によって構成する、②メッセージ（message）、それを伝送するための通路としての、③チャンネル（channel）、そしてメッセージを記号解読（decoding）して受け取る、④コミュニケーションの受け手（communication receiver）の4要素を指摘している。これは、コミュニケーションに関するBerloのSMCR（Source,Message,Channel,Receiver）モデルとして知名度は高い。

一方、コミュニケーションをメッセージが伝わる方向によって大別すると、一方向コミュニケーションと双方向コミュニケーションになる。

一方向コミュニケーションは、図3-5に示すようにメッセージは、送り手から受け手へ

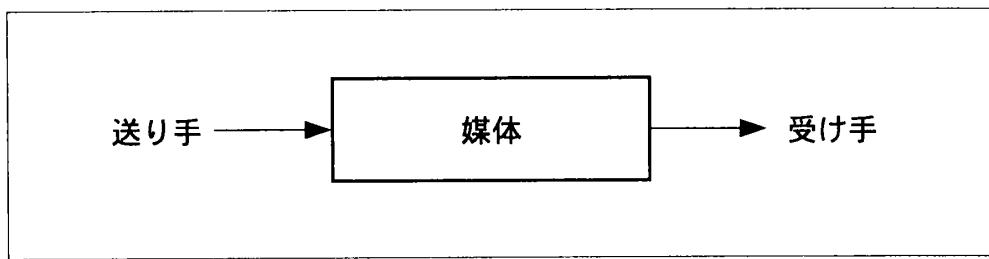


図 3-5 一方向コミュニケーションモデル

の一方向しか伝送されない。

一方向コミュニケーションの1つであるインターネット上のサービスの1つであるWebページは、情報の「送り手」と「受け手」が同一の時間を共有することは殆どない。また、情報の選択権は、不特定多数の「受け手」が持つのが特徴である。

双方向コミュニケーションモデルは、図3-6に示すようにメッセージが双方向に伝送される。「送り手」と「受け手」が1対1で対話をしているときは、自然と双方向コミュニケーションになっている。

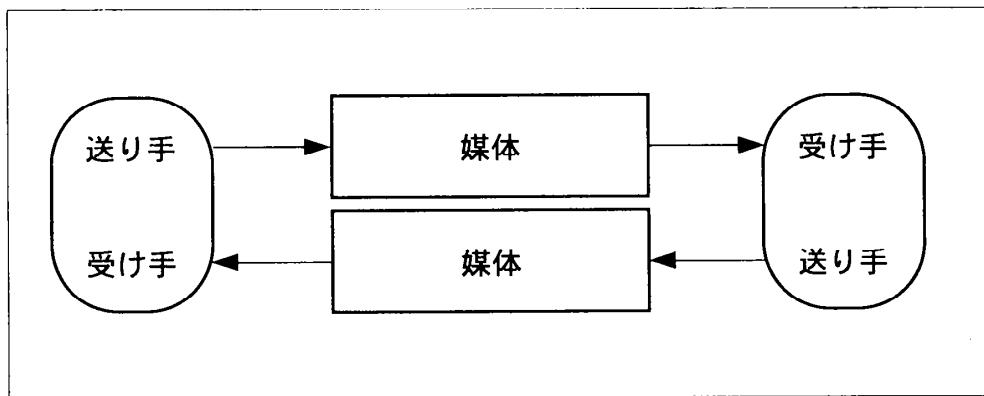


図 3-6 双方向コミュニケーションモデル

「送り手」が1人で、「受け手」が多数の場合としては、例えばプレゼンテーションの中での質疑応答の時間がそれに当たる。プレゼンテーションそのものは、一方向コミュニケーションであって、質疑応答になれば、双方向コミュニケーションとなるという2面性を持っている。さらに、「送り手」は1人で、「受け手」は特定できる多数であることから、学生のコミュニケーション能力を育成するためには、プレゼンテーションはとても良い教材となる。

プレゼンテーションとは、限られた時間の中で「送り手」が「受け手」に分かりやすく情報を正確に伝えることによって、「受け手」が理解を深めつつ判断や意思決定をするコミュニケーション手段である。

この目的を達成するためには、プレゼンテーションの準備から本番を経て評価・反省までの一連の手順を系統的に行わなければならない。この手順は基本的に、①企画を練る、②イメージをまとめる、③発表用資料を作る、④発表準備を行う、⑤リハーサルを行うの5つの準備段階と、⑥本番を行うでプレゼンテーションを行い、さらに、プレゼンテーションの⑦評価を行う、⑧リフレクション（reflection：振り返る）を行う2つの評価・反省の順番を経て終了する。各項目の留意点を次に示す⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾。

① 企画を練る

「受け手」が持つ既習情報あるいは既知情報と、「送り手」が望む最終の未知情報との間を埋める活動がプレゼンテーションである。集めた情報を、「現状はどうなっているのか」や「今後どうなっていくのか」などの視点から分析をする。

② イメージをまとめる

プレゼンテーションは一般に、「序論」、「本論」、「結論」という3段階で組み立てられる。プレゼンテーションの準備の段階から、これらの組み立てに沿って、話す内容を検討しておくことが重要である。

充実した内容にするためにも、インターネットでの情報検索を多用することが望ましい。この場合に、建設的批判精神を持って情報を取捨選択する事が必要であり、情報倫理の考え方も必要になってくる。

③ 発表用資料を作る

発表用資料の作成を行う場合に、特に留意する点は「受け手」を納得させるために、必要かつ十分な根拠を述べることである。また、偏りのない客観的な根拠を示すということも重要である。

幾つかある根拠の中で、圧倒的に説得力があるのが数量的情報の提示である。しかし、数値データをそのままの形で提示するのではなく、図や表に加工して、主張点を鮮明する必要がある。

④ 発表準備を行う

発表用資料が出来上がれば、その内容をプレゼンテーションツールを用いて表現できるように加工する。

プレゼンテーションツールには、OHPやスライドプロジェクタ等があるが、近年、PowerPointに代表されるコンピュータを用いたプレゼンテーション・ソフトも多く使われるようになって、DTPr（desk top presentation）が主流となりつつある。

プレゼンテーション・ソフトを用いる長所は、コンピュータ上でプレゼンテーション資料を構築することから、発表の直前であっても変更が容易なこと、音声

や動画などの情報も活用できること、ハードコピーも容易に作れること等である。

⑤ リハーサルを行う

本番の前には、必ずリハーサルを行うことが重要である。リハーサルを行うことによって、およその時間配分の見当がつく。また、それぞれの場面で強調したい事項が確認できる。このリハーサルは他の学生に聞いてもらい、質疑応答の練習も行い、建設的批判を受けることによって、発表の問題点が明確になってくる。

⑥ 本番を行う

プレゼンテーションでは「常に聴衆の目を見る」のが原則である。この原則をアイコンタクトと呼んでいる。人間は正直なもので、言葉を聞かなくとも、「受け手」が理解しているかどうか、内容に満足しているかどうかは、目を見ていると分かる。

質疑応答は、建設的批判の練習として適している。質問者は、発表について建設的批判をし、「送り手」は、結論を要領よくまとめ、質問者にその解答で満足したか確認をする。

⑦ 評価を行う

プレゼンテーションの評価には、「送り手」自らがプレゼンテーションを評価する自己評価と、「受け手」が評価をする他者評価とがある。この評価を行う場合は、建設的批判精神を持った評価が望ましい。

⑧ リフレクション（reflection：振り返る）を行う

自己評価や他者評価の結果を分析することによって、プレゼンテーションの内容や方法について、うまくできた点や問題として残った点が明確になる。この結果は次回のプレゼンテーションに有効に活かすことができる。

筆者らは、学生にプレゼンテーション体験させることによって、コミュニケーションの重要性を認識させることができると考えている。

さらに、コミュニケーション能力育成の見地から、コミュニケーションの基本的要素を再確認させる学習も必要であると考えている。この学習を行う場合にプレゼンテーションの体験からも理解しやすいモデルである Lasswell,H.D.の、「①誰が（送り手がどのような意図で）、②何を（メッセージ）、③どのようなチャンネル（通路）を通して、④誰に（受け手）、⑤どのような効果を伴って、伝えるか」（Who says what in which channel to whom with what effect?）という5W要素のモデルを用いることが指導上のポイントである。

また、コミュニケーションの本質は、伝達できるのはメッセージだけであって、意味を

伝達することは不可能である。意味はメッセージの中にあるのではなく、メッセージを利用する人の中で構成される。「送り手」は、自分が望むような意味を「受け手」が引き出せるようなメッセージを作る必要があることも、学習させるべきである⁽¹⁰⁾。

筆者らは、学生が社会人になった時、学生時代よりも幅広いコミュニケーション能力が必要になるとを考えている。しかし、学生は、人前で自分の意見を言うことに慣れていないようである。

学生が人前で自分の意見を言えるようになるための訓練として、一定の学習をさせた後に、プレゼンテーションを行わせるような授業設計が必要である。したがって、講義の修了までに学生は、複数回のプレゼンテーションを行なわなければならないように指導すべきであろう。

第3．4．4項 情報論理に関する内容

高度情報化社会の到来によって、多種・多様な情報が、高速、大量、広範囲に流通するようになった。インターネットをはじめとする情報通信ネットワークは、高度情報化社会において、私たちの生活に浸透して社会活動の様相を変化させ、さまざまな恩恵をもたらしている。情報ネットワーク社会がもたらす利便性を享受し、情報社会で繰り広げられる豊かなコミュニケーションの営みを維持し、これを正常に発展させるために、また一方では心ないいたずらや犯罪の被害を受けないために、情報倫理を考える必要がある。

著者らの考える大学や短期大学での情報倫理教育が対象とするものは、専門教育での情報倫理とは異なり、生活者の視点でのものである。例えば、著作権の侵害など加害者にならないための情報倫理教育や、個人情報の漏洩やインターネット上の商品売買によるトラブルなどの被害者にならないための情報倫理教育である。

筆者の西野、石桁が所属する情報教育学研究会（略称はIECで、任意の研究団体である）では、情報倫理教育を推進してきた⁽¹¹⁾。数年に渡る情報倫理教育の実践を通じて、IECでは情報倫理に関する基本学習目標を8項目にまとめている⁽¹²⁾。

- ① インターネットが社会に及ぼす影響を「光」と「影」の両面で捉え、幅広く理解する。
- ② 個人情報やプライバシーの意義を理解し、その適切な取扱いについて考える。
- ③ 著作権の文化的意義を理解し、著作権を尊重する態度を身につける。
- ④ 日常生活の中で、インターネットがどのように利用できるかを理解する。
- ⑤ インターネットがビジネスに及ぼす影響を理解する。
- ⑥ インターネット利用に必要なリテラシーと情報に対する正しい知識と判断力を身につける。

- ⑦ インターネットを利用した情報の発信と受信を理解し、モラルやマナーの必要性について考える。
- ⑧ コンピュータ犯罪について知り、セキュリティの重要性を理解する。

この8項目は、主として、高等学校や工業高等専門学校での実践に基づいて、経験的に導出した情報倫理教育の基本学習目標であるが、発達段階には依存しない学習目標として設定した。この①～⑧の基本学習目標に沿って、大学や短期大学における情報リテラシー教育の観点から、学生が学ぶべき情報倫理に関わる内容をまとめると次のようになる。

①においては、インターネットが社会に及ぼす影響、情報の特性とメディアの機能、情報システムの活用と脆弱性、インターネットとわれわれの生活や労働とのかかわりや問題点について学ぶ。

②においては、個人情報の意味、個人情報の漏洩の現実や原因とその対策、個人情報保護条例、プライバシー権の意味と必要性について学ぶ。教員は、個人情報の漏洩に関して具体的な事例を挙げて説明し、その対策について学生に考えさせる。

③においては、人間の知的な創作物に対する経済的な価値を保護する権利として、工業所有権（特許権、実用新案権、意匠権、商標権）、著作権、著作者人格権、著作隣接権、肖像権やキャラクターに対する権利などについて学ぶ。特に、著作権や著作隣接権に関しては、文化の発展に寄与する権利であることを認識し、著作物のデジタル化によって複製が容易になったことや、インターネットの普及により個人レベルでの情報の発信が容易になったこと等に注目させて、著作権を侵害しないようにすることを学ぶ。

④においては、Webによる情報検索、行政情報の公開、電子図書館、電子美術館、電子個人出版、Webライブ放送、ビデオ・オン・デマンド、遠隔地医療、携帯情報端末など、インターネットや情報システムの生活への活用に関する事例を取り上げ、利便さの影に潜む問題点や注意点について考える。

⑤において、学生は、インターネットビジネスの意味や意義、動向や利用について理解し、電子商取引の仕組みや種類について理解する。また、インターネットショッピングやオークションなどで発生する売買トラブルや、マルチ商法などの電子商取引に関わる問題点とその対策について学ぶ。

⑥においては、情報通信によるコミュニケーションについて理解し、情報手段によって引き起こされる情報の変形の問題、情報の信頼性や情報操作の問題について事例を通じて学ぶ。さらに、有害情報について考え、有害情報が流通する社会的背景や法規制、フィルタリング技術について理解する。

⑦においては、メディアの特性について学び、情報を伝達する効果的な情報表現について考えるとともに、データ量やデータ形式など受信者側の環境や状況に配慮した情報発信を行うことを学ぶ。また、チェーンメール、メール爆弾の問題や、ネチケットについて考

える。

⑧においては、ユーザの認証の意味、パスワードの管理、ネットワークコンピュータの安全利用について学び、ネットワークへの不正侵入による情報の流出や改ざんを防止する方法について理解する。情報の暗号化、電子書名、電子透かしなど、ネットワークのセキュリティについて基本的な事項を学ぶ。また、コンピュータウイルスの危険性を認識し、感染しないようにするための知識や方法について学ぶようとする。

以上のような学習内容が考えられるが、情報化社会を否定的に捉えるのではなく、情報化社会に主体的に参画する態度を身に付けることを目的にして、情報倫理に対する学習が進められるよう、留意する必要がある。

なお、西野は、所属する大阪電気通信大学の総合情報学部メディア情報文化学科において、2000年度から、この学習内容に沿って「情報倫理と知的所有権」の講義を行っている。150人強の学生を対象に講義形式の授業を行っているが、授業の終わりに時間を取り、4~6名のグループを構成して学習内容に対するグループディスカッションを実施している。

われわれは情報化社会の只中により、誰一人として傍観者にはなり得ない。情報倫理に関する諸問題を単に知識として覚えさせるのではなく、情報社会を形成する当事者としての自覚を促し、ディスカッション等を通じて多面的なものの見方や考え方を吸収させ、自己の倫理観や情報社会へ参画する態度を確立させることが大切であると考え、情報倫理教育を実践している。

第4章 学習指導のシステム的アプローチ

筆者らは、情報リテラシー教育を、「教授者が教える教育」から「学生が学ぶ教育」への意識改革を行わなければならない教育であると考えている。なぜなら、近年、学生の学力に極めて大きい格差がある事が問題になっており、学生が学ぶ方法を習得していないことが原因の1つであると考えられる。このような状況の中で従来の学問の中のある部分の知識を授与する教育である「教授者が教える教育」を続けることは、さらなる学力格差を生み出すことになるので、このような現状を改善するために、教授者は学生が自発的に学ぼうとする場である「学生が学ぶ教育」の提供を行う必要があるという理由からである。

この「学生が学ぶ教育」を実現するためには、学生が主体となる自主的な学習の場が必要になってくる。このような学習を行う場合に留意しなければならないことは、学生の自発性や興味に教授者がただ従っているだけでは、教授者の望む学習効果が期待できない。つまり、教授者も学生も共に明確な学習目標を持っておかなければ、学習目標は達成できない可能性があるということである。したがって、学生が主体となる自主的な学習の場を具現化する授業を成立させる場合は、まず明確な学習目的を持つ系統的な授業設計を行う必要があると考えている。

本章では、第3・4節で述べた学習内容を留意しながら、明確な学習目標を達成する系統的な授業設計を行うために、学習指導システムのモデルを用いることを提案する。

ここでいうシステムとは、「それぞれが特有の機能を持った1つ以上の要素で構成されており、その要素が互いに有機的な関係を持つ1つの組織体となり目的を果たすもの」という定義に従う。また、このシステムの働きを明確にするために、概念化したものがモデルである。

システムの表し方には、外部表現と内部表現がある。前者は、図4-1のように、ある環境下（circumstances）におかれたシステムを、構成する要素全体を1つの処理過程として、外部から受け入れるもの（input）を、目的に到達するように処理（process）を行う過程を経て、外部に対して出力するもの（output）のようにシステムを外部から見た場合を表す方法である。後者は、入力したものを、処理を行う過程の内部でどのような要素を組み合わせて処理をしているかを詳しく表す方法で、後記する、Vernon S. GerlachとDonald P. Ely（以下、ガーラック・イーリィと記す）の学習指導システムのモデルがこの内部表現を用いて表したシステムの1つである。

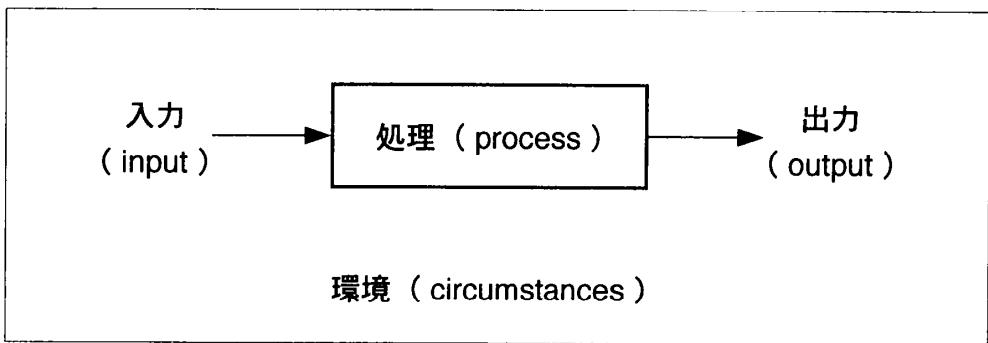


図 4-1 一般的なシステムの外部表現

図 4-1を用いて、教育システムを表現したのが図 4-2である。図 4-2の授業というプロセスは、教授者、教科書、コンピュータ、教材などいろいろなもので構成される学習の授業プロセスであると言える。

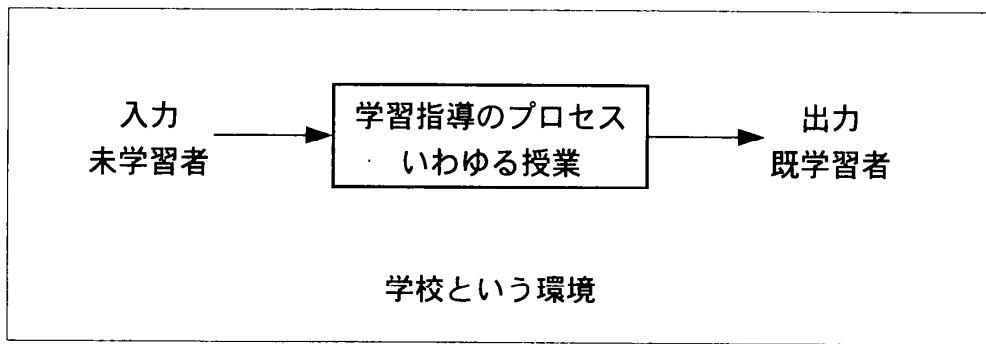


図 4-2 授業システムの外部表現

第4. 1節 学習指導システムの必要性

学習指導は、学生に学習活動を成就させるように計画された教授者側の教授活動である。つまり、学生が学習を行うように教授者が導き、学生自身も自己の努力で得られるものがあったと確認できたとき、学習指導が実現できることになる。この学習指導の過程全体を、1つのシステムとして捉えようとするのが学習指導システムである。

一般的に、システムは、それぞれが特有の機能を持った1つ以上の要素で構成されており、その要素が互いに有機的な関係を持つ1つの組織体となり目的を果たしている。と定義されている⁽¹⁷⁾。この一般的な定義を用いて学習指導システムの定義を行うと、学習指導システムは、学習指導を成立させる様々な要素で構成されており、その要素が互いに有機的な関係を持つ1つの組織体となり学習指導を果たしているものとなる。

したがって、学習指導の設計に学習指導システムを用いれば、学習指導の過程内にある特定の要素だけに着目することなく、過程全体の要素を均等に考察することが出来るので、学習指導の全容を正確に把握することができる。

従来の情報教育は、学習指導をシステム的に捉えず、主にコンピュータの演習を中心とした指導が多く行われてきた。しかし、今後の情報教育は、学習指導システムを基礎にして、学習効率が良くかつ教授者や学生にとって望ましい学習環境を、教授者に提供することが必要不可欠であると考える。

学習指導システムを提案したものは多数あるが、ここではガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルを取り上げ、その機能を考察する。このモデルは情報教育に特化した学習指導システムではなく、どの様な内容の学習指導であってもシステム化ができる汎用性に富み、多くの研究者が検討して定評のあるものである⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾。

第4. 2節 ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデル

ガーラック・イーリィは、表4-1に示す10個の要素が互いに他の要素と有機的に関係し合いながら学習指導が行われると考え、図4-3のような学習指導システムのモデル図を考案した^[10]。

表4-1 学習指導システムの10要素

- ① 学習内容 (contents) の選択
- ② 学習目標 (objectives) の明細化
- ③ 初期行動 (entering behavior) の測定
- ④ 教授ストラテジー (strategy) の決定
- ⑤ グループ (groups) の編成
- ⑥ 学習時間 (time) の配当
- ⑦ 学習空間 (space) の割り当て
- ⑧ 教授メディア (instructional media) の選択
- ⑨ パフォーマンス (performance) の評価
- ⑩ フィードバック (feedback) 分析

図4-3の中のボックスは、学習指導システムを構成する要素を示している。また矢印は、各要素間の関連や授業計画を立てる際の順番を示している。もちろん、このモデルには、学習目的や大きな目標が前提となっていることは言うまでもない。

ガーラック・イーリイは、授業に関する仮説を立てるのに、学習目標、学習内容、初期行動、教授ストラテジー、グループ編成、学習時間、学習空間、教授メディアの8つの要素を考えるべきだとしている。このうちで学習内容、学習目標、初期行動の3つの要素についての仮説を立てるのが、授業を設計する際の第1段階である。

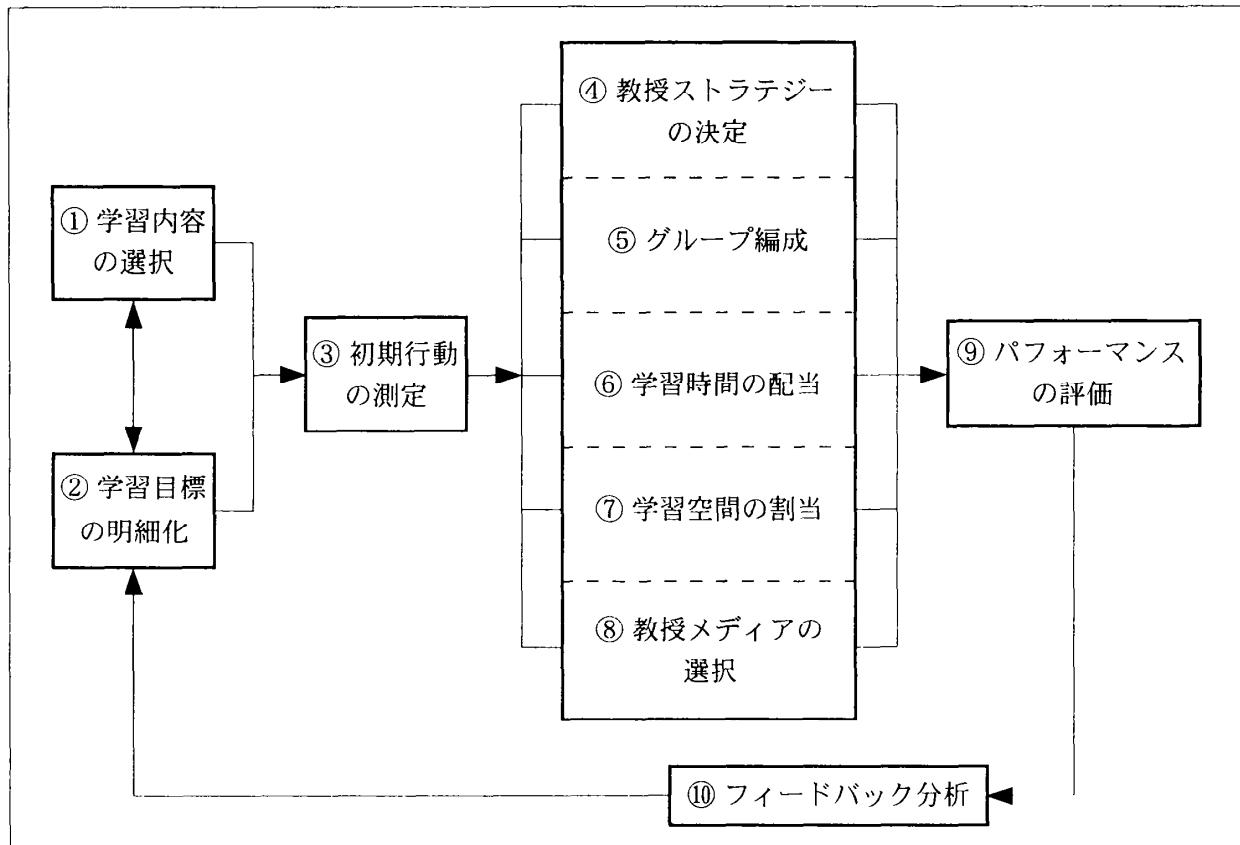


図 4-3 ガーラック・イーリイの学習指導システムのモデル

この第1段階の仮説を決定した後に第2段階として、教授ストラテジー、グループ編成、学習時間、学習空間、教授メディアの5つの要素についての仮説を立てる。第1段階、第2段階の仮説を立てた後に、学習指導を実施し、次に評価とフィードバックを行うことになる。ここで重要なことは、評価とフィードバックは、学習指導を実施した後だけではなく、実施している間にも考慮されなければならない要素であるということである。

また、表4-1に示した10個の構成要素を役割別に分類すると、学習指導目標に関する役割は、「① 学習内容の選択」、「② 学習目標の明細化」、「③ 初期行動の測定」の3つであり、学習指導方法に関する役割は、「④ 教授ストラテジーの決定」、「⑤ グループ編成」、「⑥ 学習時間の配当」、「⑦ 学習空間の割当」、「⑧ 教授メディアの選択」の4つであり、学習指導評価に関する役割は「⑨ パフォーマンス評価」、「⑩ フィードバック分析」の2つである。

第4. 2. 1項 学習指導目標に関する役割

(1) 学習内容の選択 (図 4-3の①)

学習内容の選択とは、どのような知識や技術を習得できるように学生を指導すればよいかを考える場合に、1授業単位の最終学習目標を選択することである。

この最終学習目標は、教科の種別や学習者の学年などによって異なるが、筆者らが考える大学・短期大学における情報リテラシー教育では、学生自身が「何をどのように学んでいくか」という問題を解決できるように、問題解決能力や問題探究能力とコミュニケーション能力の育成を重視する学習目標を選択することにした。

(2) 学習目標の明細化 (図 4-3の②)

学習目標の明細化とは、学生がどのような知識や技術を習得していくよう指導すればよいかを考える場合に、1授業単位の最終学習目標を構成する学習内容を分析し、細かく目標を設定することである。

筆者らが考える大学・短期大学における情報リテラシー教育の最終学習目標は、「何をどのように学ぶか」という学習の仕方についての能力育成を学習目標とすることであると述べた。したがって、学習目標の明細化は、学生自らが主体者となって情報を収集し、自ら問題を解決し、成果を他者に伝えるために利用できるような仕組みを理解する、といった学習を行うために、最終学習目標の下位の学習目標である「① 情報活用の実践力」、「② 情報の科学的な理解」、「③ 情報社会に参画する態度」の育成を細かく設定することである。

図 4-3の中の「① 学習内容の選択」と「② 学習目標の明細化」の間にある双方向の矢印は、学習内容の選択と学習目標の明細化は何度も往復して、すり合わせをすべきであることを示している。

(3) 初期行動の測定 (図 4-3の③)

教えようとしている事柄を、ほとんどの学生が既に習得しているならば、その授業には意味がないと言っても過言ではない。したがって、教授者が適切な学習指導計画を立てるためには、その授業を始める前に、学生がどのようなレディネス（学習に対する適合と成熟の状態）を持ち、どのような能力や経験や意欲を持っているかを調査しておく必要がある。

この調査には、マクロ的視点である「半年や1年単位の測定のように時間の長さの設定」と、ミクロ的視点である「指導案的な毎時間の測定」の2つが考えられる。

マクロ的視点とは、初期行動から最終学習目標に向かう全体を包括した調査であり、ミクロ的視点とは、マクロ的視点の中で、毎回の授業の内容を吟味する調査である。言い換えれば、ミクロ的視点を全部積み重ねたものがマクロ的視点となる。

第4. 2項 学習指導方法に関する役割

ガーラック・イーリイの学習指導システムのモデルにおいて、教授ストラテジー (teaching strategy) が「④教授ストラテジーの決定」のプロセスに当たり、教授タクティクス (teaching tactics) が、「⑤グループ編成」、「⑥学習時間の配当」、「⑦学習空間の割当」、「⑧教授メディアの選択」の4つのプロセスに当たると考えられる。

教授ストラテジーは、教授方略とも呼ばれており、どのように授業を展開するのかについての教授者の基本方針や基本的考え方を意味している⁽⁷⁾。

教授タクティクスは教授方術とも呼ばれており、教授ストラテジーとともに、学習目標の達成に大きな影響を与えていた。一般的に、教授タクティクスは教授ストラテジーに基づいて決定されることから、教授タクティクスはその下位概念とみられている。

西之園 晴夫は、「教授タクティクスは、特定の教授効果をもつ1つあるいはそれ以上の教授行動を発動させる概念的枠組みから生まれる行動であり、一般に、指導の手立てとよばれているものに相当している。」と述べている⁽⁷⁾。このことから、教授者の教授活動の背景には、教授タクティクスという概念的枠組みが必ず存在していることになる。

また、Strasser, B. は、教授タクティクスを計画的タクティクス (planned tactics) と即応的タクティクス (responsive tactics) の2種類に分けていた。計画的タクティクスは、教授者が事前に授業で使用することを決定した教授活動のことである。即応的タクティクスは、計画的タクティクスがうまく機能しない場合に、その場で教授者が持っている教授タクティクスの中から別の教授活動を採用するか、もし適切な教授活動がない場合は、新たな教授活動を作り出すことである。このように教授タクティクスは、かなり具体的（局所的場面）なミクロ的視点に立ったものである。

(1) 教授ストラテジーの決定 (図4-3の④)

教授ストラテジーとして、次の3つの方針が挙げられている。

第1は「教材観」で、授業中に使用する教材について、最も重要な概念や学習の構造が何であるのかということに対する教授者自身の考えを確立させ、学生にどの様な場面で提示すればよいかという方針である。

第2は「学習者観」で、どんな学習者特性を持っているかを把握し、授業を通して学生にどれくらいの学習力を持たせたいかという方針である。したがって、本モデルで「③初期行動の測定」を行っているように、教授者は、授業に先立ち、学生たちの既習の内容について、正確な調査を行う必要がある。

第3は「指導観」で、教授者自身が前述の「教材観」や「学習者観」を考慮した上で、授業をどのように構成し展開するかについての基本方針である。具体的には、教授タクティクスとして明示する必要がある。

教授タクティクスには、①演繹的系列、②帰納的系列、③単純から複雑への系列、

④ 容易から困難への系列、⑤ 全体から個別への系列、⑥ 既知から未知への系列などがあり、最も有効な系列を選ぶことである。

つまり、教授者は、自らの教授能力を知り、「③初期行動の測定」で得た学生の知識やレディネスなどを考慮しながら、学生が最終学習目標に到達するために最も有効だと思われる、総体的で大まかな基本方針を立てる必要があるということになる。

この教授ストラテジーの下位要素として、ガーラック・イーリィは、「⑤グループ編成」、「⑥学習時間の配当」、「⑦学習空間の割当」、「⑧教授メディアの選択」の4つを挙げている。

(2) グループ編成 (図 4-3の⑤)

学習を行うのに適したグループの大きさは、いつも固定しているわけではなく、学習目標によって決められるものでなければならない。

例えば、教授者の方から一方的に学生へ情報を伝える場合には、100人のグループ編成でも可能である。しかし、学生同士や教授者と学生の意見を交換し、討論を深めるためには、12～18人ぐらいまでのグループが適している。また、作品などを作成する場合は5人ぐらいの少人数グループが適している⁽¹³⁾。

(3) 学習時間の配当 (図 4-3の⑥)

学習時間の配当は、教科の種別、学習目標、学習空間の状況、学生の能力や関心などによって変えることが望ましい。しかし、実際には、学校全体で時間配当が定められていて、教授者の自由にならない場合が多い。このような場合でも、大学や短期大学での1コマ90分の授業時間を2つ合わせて、180分を1ブロックとするブロック制(Block Scheduling)の導入など、時間割の作成時に考慮すれば、許された範囲内の時間配当が実現可能である。

さらに90分の中で、導入、解説、例示、演習等をどのような時間配分にするかを、具体的に考えなければならない。

(4) 学習空間の割当 (図 4-3の⑦)

学習空間とは、教室の大きさや机の配置など、学生が学習するための空間である。したがって、次の4つに対して留意する必要がある。

- ① 学習目標の達成に最適な環境を整えて目標達成の効率化を図る。
- ② 必要な条件を整備し、予測される教授メディアの利用の効率化を図る。
- ③ 快適な学習環境を整え、学習活動の効果を上げる。
- ④ 予測される危険な条件を取り除き、教授者や学生の安全な活動を保障する。

また、学習空間は、学習目標の中にある次の3つの基本的な点を検討することによつ

て決められる。

- ① 学生自らの力だけで、学習目標を達成できるように学習空間を割り当てる場合は、図書館やコンピュータ教室などの個別学習用空間を利用することを考える。
- ② 学生同士が、相互に協力して学習目標を達成できるように学習空間を割り当てる場合は、普通教室の中で、学生をいくつかの少人数グループに分けるか、小部屋をいくつか用意することを考える。
- ③ 教授者が情報提示をおこない、学生と教授者が相互に作用し合って学習目標を達成できるような、学習空間を割り当てる場合は、大教室などの多人数グループ学習用の空間を用いることを考える。

大学・短期大学での情報リテラシー教育を行う教室は、コンピュータが設備されている教室が望ましいが、コンピュータを活用したいがコンピュータが設備されている教室が配当されない場合や、コンピュータを使用しない授業を行う場合でも、提示用のコンピュータ、ビデオ、OHPやOHCなどの視聴覚設備を利用することが可能な教室が最低限必要である⁽¹⁵⁾。

(5) 教授メディアの選択 (図 4-3の⑧)

教授メディアの選択とは、学習目標の明細化で明確にした学習目標を達成するために、最も適した教育特性を有するメディアを選択することである。

教授メディアとは、教授者が主体者となって学習指導を行う場合に、教授者と学生の間や学生同士の間で、教育的な情報を交換するための手段または媒体である。しかし、その概念は一様ではなく、最も一般的なのは、Briggs, L. J. による「授業事象を生起するもの」あるいは「学習事象を生起するための学習刺激を提示するもの、および学習場面を構成するもの」という概念規定である⁽⁷⁾。

この概念規定に従えば、教授メディアは授業の中で用いられている教材と教具の両方を含んだ概念ということになる。つまり、放送メディアであるテレビ、ラジオや視聴覚メディアであるスライド、OHP、OHC、映画、ビデオだけでなく、印刷メディアである教科書、資料集などや、教授者の発問、板書、講義などやコンピュータも教授メディアであることになる。

第4. 2. 3項 学習指導評価に関する役割

(1) パフォーマンス評価 (図 4-3の⑨)

パフォーマンスとは、学生が外部からの刺激によるか、または内発的動機により、

心に強く感じた内面を外化することである。

このパフォーマンスは、教授者と学生との間の交互作用や、学生同士の交互作用、学生と教授メディアとの間の交互作用から生まれる。特に学生のパフォーマンスは、その学生が初期行動から最終学習目標へ向かう足跡を表しているので、学習の成立を判断する評価材料となる。

学生のパフォーマンスに対する教授者の評価は、学習指導時には形成的評価として学習指導の評価を行い、学習の修了時には総括的評価として学習の成果の評価を行うという2つの段階が考えられる。

形成的評価（formative evaluation）は、「学習の進め方はこれでよいか」、「つまづきはどこにあるか」、「効果的な学習指導を行ったか」、「教材は適切であったか」など、教えてみて明らかになってくる問題点が評価の対象となる。つまり、学習指導の途上で、学生の学習を促進させるために、教授者は毎時間の学習目標が達成できたかを評価し、その評価結果をフィードバックする必要がある。

総括的評価（summative evaluation）は、いろんな段階で1つの学習活動が終了した時に、最終学習目標に対して、「どのような学習成果が得られたか」が評価の対象となる。つまり、学習指導を終えた後で行う、学生が最終到達目標に達したかという評価である。

この形成的評価と総括的評価は、「目標準拠による評価」と「集団準拠による評価」を取り入れながら考えていく必要がある。

「目標準拠による評価」（criterion referenced evaluation）は、学習目標を基準にして、それに対して学習者の絶対評価を行うことである。また、「集団準拠による評価」（norm referenced evaluation）は、同じ学習集団の中で、他の学習者の成績と比較する相対的な評価である。

大学・短期大学における情報リテラシー教育などの実習を重んじた授業の評価については、単にペーパーテストを用いた総括的評価だけでなく、学生が製作した作品、演習時のレポートなどの努力量なども形成的評価を通じて評価することが求められる⁽¹⁴⁾。

(2) フィードバック分析（図4-3の⑩）

フィードバックとは、自動制御分野では、「入力と出力が明確なシステムがあって、その出力が目標値よりも大きいときは、それを小さくなるように入力を操作し、出力が目標値よりも小さいときは、大きくなるように操作して、出力が目標に近づけるように制御する過程」であり、冷蔵庫、クーラー、ホットプレートなどのサーモスタットを用いたシステムが、分かりやすい使用例である。教育でもこのフィードバックの考え方方が用いられ、その考え方は一般的には、結果側に含まれる情報を原因側に

反映させ、プロセスの調節をはかることである。

学習目標と学生の学習活動の一致は理想であるが、学習指導が適切でなければ目標達成は実現しない。この学習指導が適切であるかを評価する場合には、学生のパフォーマンスを評価して、教授者はどのように学習指導を改善したらよいかを分析し、ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルでは、まず「① 学習内容の選択」と「② 学習目標の明細化」の要素に分析結果を反映させる必要がある。さらに、もっと下段のプロセスでは、「④ 教授ストラテジーの決定」から「⑧ 教授メディアの選択」まで及ぶようにする必要がある。このフィードバックを有効に作用させるためには、授業を始める前に、毎時間の学習目標と達成基準を明確にしておく必要がある。また、教授者は学生の反応を見て、学習目標と学習活動が一致しなくなれば、できるだけ速やかにフィードバックを行うことが大切である。

第5章 ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルを用いた情報教育の学習指導設計と実践例

本章では、筆者の森石が、帝塚山学院大学において行っている「パソコンとネットワークの基礎講座」を実践例として取り上げ、学習指導計画を、筆者らが再考したガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルで考え、この学習指導システムのモデルを補う形で動機づけモデルの使用を提言することにした。

この授業は、単位を与えないユニークな取り組みで、コンピュータに対して興味がある学生であれば、学年を問わず受講できるものである。

この授業の目的は、4年制女子大学の文学部学生を対象にするという大前提があるので、情報機器の高度な利用方法を学習するのではなく、学生が社会に出た時に必要な、生活に密着した教育を目指していることから、コンピュータを日常的に使えるように学生を育成する情報リテラシー教育に決定した。

学習目標は、ホームページの検索と、E-mail、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションツールの活用が出きることとした。このような学習内容は、目新しいものではないが、各ソフトの使い方を教授するだけではなく、そのソフトを使わなければならぬ必然性を学生が認識してからソフトの利用方法を教授すると言うところに特徴がある。また、これらのソフトを習熟することで、問題発見能力、問題解決能力、コミュニケーション能力、情報論理の理解ができるものと考えている。

第5. 1節 ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルの改善

ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルを用いて学習指導設計を行う場合に、次のような問題点がある。

この学習指導システムを用いて学習指導設計を行う場合に、年間の計画とするのか、学期単位とするのか、1授業単位とするのかといった時間に関する考え方方が示されていない。仮に、年間の学習指導設計をこの学習指導システムで考えた場合に、年間計画として「パフォーマンスの評価」が行われ、その結果をフィードバックしても、学生は、授業を終了していることになり、フィードバックの効果が出てこないのではないかという問題が生じる。また、事前に学習内容の選択と学習目標の明細化が正確に決定するために、授業を実施した結果からのフィードバックが仮にあったとしても、変更せずに当初の計画で進めてしまう教授者が現れないだろうか。もし、そうなれば、学生は、受動的に学ぶだけになってしまふという問題が生じる。

フィードバックを有効に機能するためには、1年間（授業を修了するまでの期間）より短い時間で学習指導システムを使わなければならないことになる。このように設計した場

合は、年間の学習指導設計は、どのような方法で計画を立てるのかが問題である。

この問題に対して、筆者の森石は、1授業単位の中でも、学生と教授者との相互作用によって、学習内容を柔軟に変更できるようにすべきであるという立場から、この疑点を解決することにした。つまり、ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルの問題点は、理路整然とした学習指導設計を作り出すことはできるが、授業中の学習に対する評価を、その授業中にフィードバックをすることをあまり考慮していないところである。

森石は、ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルを用いた学習指導設計は、互いに連携を図る年間授業計画、単元授業計画、1授業単位授業計画の3つの段階が必要であると考えた。なお、ここで用いる単元という用語は、ある学習の目標の1つを達成するのに要した時間を表現したもので、例えば、「インターネットを使用して情報検索が自由にできる。」という目標達成では、90分の授業を2～3コマ分を想定している。

また、この3つの授業計画は全て、教授者の頭の中で計画構想を立てる時に用いることを前提条件としている。年間授業計画は、年度始めに考え、単元授業計画は、単元が終わりそうな時に、また1授業単位授業計画は、その授業の開始までにあるいは授業中に考えることにしている。

さらに、この学習指導システムのモデルでは、システムに対しての入力と出力を明確にすると共に、「フィードバック分析」をフローチャートで用いる条件分岐の考え方を用いて、システム全体として授業計画の流れを明確にするようにした。

図5-1の1年あるいは半年間の授業を設計する学習指導システムを用いる場合の前提条件は、次の3つである。

- ① 年度始めに計画構想を立てる時のシステムである。
- ② 1年あるいは半年の最初の計画（年間授業計画）で、単元の構成までは明確に確認できるものとする。
- ③ この科目でどういう目的（目標）を達成させたいかの大目的は既に決定している。

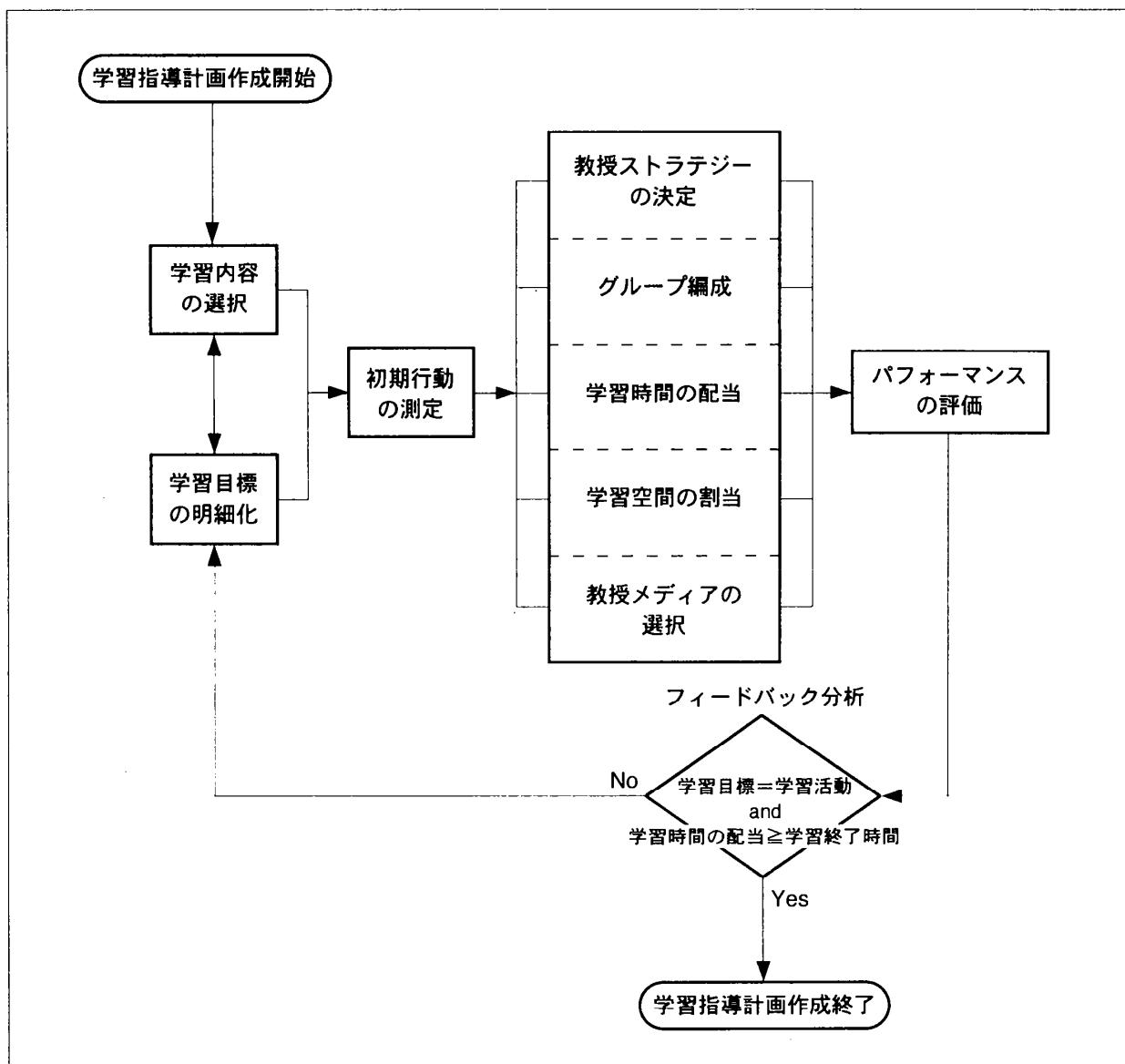


図 5-1 1年あるいは半年を設計する学習指導システム

図 5-2に示しているのは、ある単元（i と記す）を設計する学習指導システムを用いる場合の前提条件は、次の3つである。

- ① 単元（i-1）が終わりそうになった時に計画構想を立てる時のシステムである。
- ② 1単元の計画で、1授業単位の構成までは明確に確認できるものとする。
(1単元とは、90分の授業を2～3コマ分と想定している。)
- ③ 目的（目標）は「1年あるいは半年を設計する学習指導システム」で決定している。

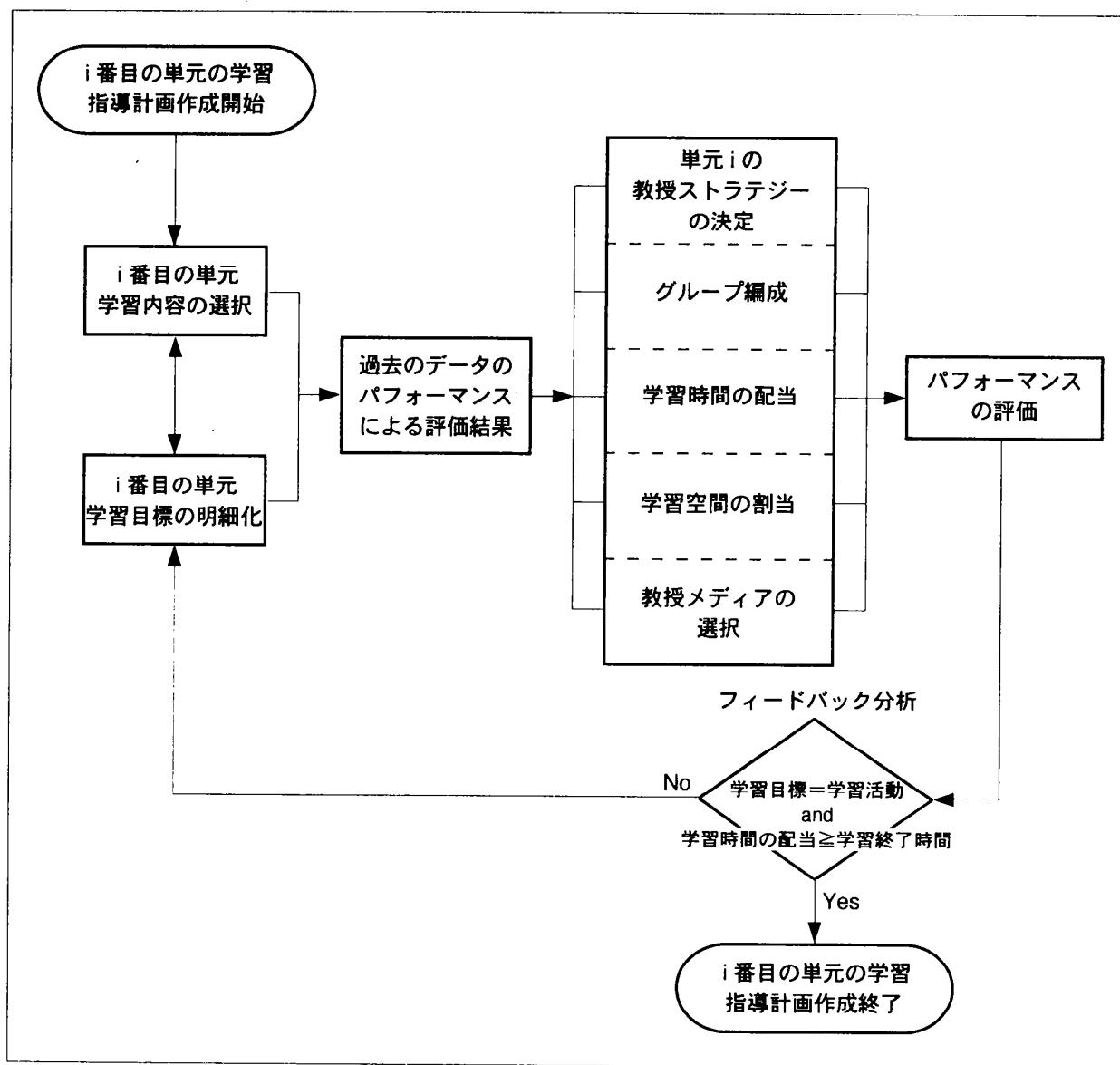


図 5-2 単元 i を設計する学習指導システム

この単元 i とは、複数の単元の中で、現在注目している単元を示し、単元 i-1 は、現在注目している単元の 1 つ前の単元であることを表している。

また、図 5-2 の中の「過去のデータのパフォーマンスによる評価結果」とは、単元 i-1 のデータや単元 i と同種の学習をしたときのデータ等を考慮するという意味である。

図 5-3 の 1 授業単位を設計する学習指導システムを用いる場合の前提条件は、次の 3 つである。

- ① 授業の開始前までに、あるいは授業中に計画構想を立てている時のシステムである。

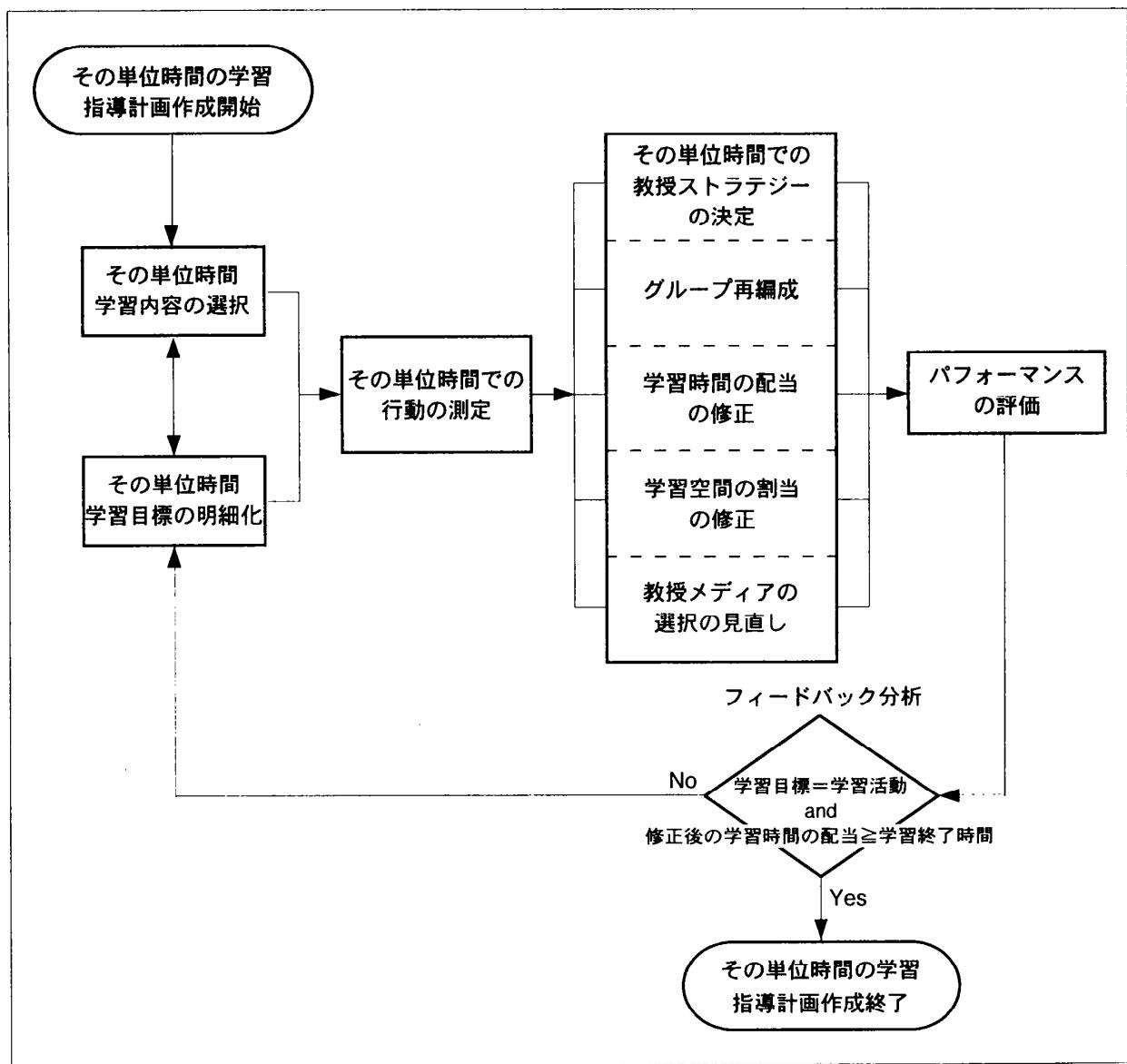


図 5-3 1 授業単位を設計する学習指導システム

- ② 1 授業単位とは、1回の授業時間である90分を想定している。
- ③ 目的（目標）は「単元を設計する学習指導システム」で決定している。

この年間授業計画、単元授業計画、1授業単位授業計画の関係は、年度始め等は、トップダウン方式の年間授業計画を決定してから、最初の単元授業計画と1授業単位授業計画を決定する。この計画で授業が始まれば、変更をする可能性のある1授業単位授業計画を積み重ね行き、修正された単元授業計画ができる。その単元授業計画を積み重ねることで修正された年間授業計画ができるというボトムアップ方式で再構築される。

第5. 2節 学習指導システムの補助をする動機づけ

第5. 1節で述べた1授業単位授業計画を立てて授業を行った場合でも、予期しなかつた事態が生じることがあり、その事態に対してどのような対応をするかが教授者の能力として問われる。

このような場合に、第4. 2. 2項で述べたように、計画的タクティクス（planned tactics）を継続するのではなく、即応的タクティクス（responsive tactics）を用いることが、学習指導では重要である。

学習活動そのものではないが、学習活動を高めるための即応的タクティクスの1つとして動機づけがある。

この動機づけについては、Dweck, C. S. らが、学ぶ理由として、次の2つのうちのいずれかであるという立場から説明を行っている⁽¹⁷⁾。

① パフォーマンス・ゴール

自分の能力の高さを他者に評価してもらうことを目的として学習する場合。

② ラーニング・ゴール

自分の能力を向上させること自体を目的として学習する場合。

パフォーマンス・ゴールを持っている場合は、自己の能力に対する高い評価が得られる可能性がある間は、きわめて高い動機づけを維持し困難に挑戦していくが、自己の能力に対して高い評価を得る可能性がなくなり始めると、たちまち無力感に陥る。

それに対し、ラーニング・ゴールを持っている場合は、他者による評価には関係なく、自らが少しでも進歩しているかぎりは、動機づけは高いままに維持される。問題に直面すると、何を学ぶべきかを明確にさせるために、動機づけを高めて着実に克服していく努力を続ける。

Entwhistle, N. J. とRamsden, P. 、Nolen, S. B. らは、Dweckの理論をさらに発展させ、それぞれのゴールが学び方に与える影響を調査している⁽¹⁷⁾。この調査によれば、ラーニング・ゴールを持つ場合は、パフォーマンス・ゴールを持つ場合より、ものごとの重要な部分とそうでない部分を明確に識別し、重要なものの意義を引き出し、新しい知識を自分の既存知識と関連づけるという学び方をとる。さらに、自己の理解状態のモニタリングし、分かっている部分とそうではない部分の自己判断が行われる。それに対し、パフォーマンス・ゴールを持つ場合は、規則性を持たずに何でも暗記し、同じことを繰り返し実行することによって行動のパターンを身につけるという学び方を取る。

このように、動機づけは、単なる「達成」の一段階だけでなく、学生の「学び方」の根本的な違いや、学習の理由づけ（なぜ学ぶか）や目的（何のために学ぶか）などに関わる問題として考えられている。

教授者が動機づけに取り組むことを援助するシステムのモデルの1つに、J. M. Kellerが提唱したARCS（アーツと読む）モデルがある。

このARCSモデルでは、動機づけのための条件として、注意（Attention）・関連性（Relevance）・自信（Confidence）・満足感（Satisfaction）の4要因に整理した側面を、次のように提案している。

① 注意（Attention）の側面

おもしろそうだと感じると同時に、やれそうだ、やってみたいという学生の興味・関心があれば、注意が獲得できる。新奇性によって知覚的な注意を促すことや、不思議さや驚きによって探究心を刺激する。

② 関連性（Relevance）の側面

学生は、学習課題が何であるかを知り、意義があると思えれば、学習活動の関連性が高まる。逆に、学習に戸惑いが生じた場合は、関連性は欠如する。学習の将来的価値のみならず、学習過程を楽しむという意義や課題の親しみやすさも関連性の1側面であるとされている。

③ 自信（Confidence）の側面

学び始めに成功の体験を重ねることや、その成功は学生が工夫したことによって生じたと思えれば自信がつく。逆に、達成できないと思うことや可能性が低いと思えば、自信を失う。

学生が自信を持つ第1歩は、ゴールを明確にし、そのゴールに到達することである。教授者の指示に従うだけではなく、試行錯誤を重ね、学生自身が工夫をこらして成功した場合（学習の自己管理）、自信はさらに高まる。

④ 満足感（Satisfaction）の側面

学習を振り返り、努力が実を結んだ場合に、次の学習意欲へつながる満足感が現れる。学生が獲得した技能が実際に役に立ったという経験や、教授者や他の学生からの認知や賞賛等の努力を無駄にさせない首尾一貫した学習環境などが重要である。

動機づけを行う場合に、ARCSモデルの4要因から、学習状況に応じて必要な要因を選び、学生にとって魅力的な内容を教授者は選択する必要がある。

動機づけは、授業の魅力を高めることを目的とした指導方法であり、学習過程全体に工夫が可能である。しかし、不必要的動機づけは、学生の自発的な意欲を阻害することが考えられるので、あくまでも、学習指導システムの補助的役割の制限で用いることが重要である。

第5. 3節 実践例からみる授業計画

「パソコンとネットワークの基礎講座」は、2000年度から開講した授業であることが、学生のコンピュータに対してのスキルを予測しづらい要因になっている。また、受講条件を、コンピュータに対して興味がある学生であれば、学年を問わず受講できるとしたので、学生のコンピュータに対してのスキルに相当の格差があることが予想される。

このような状況での学習指導方法として、森石のこれまでの経験から、個別学習をできるだけ避け、グループでの学習を中心に行うことを考えた。これは、グループ内で、スキルの高い学生が、スキルの低い学生に対して、コンピュータの操作方法や情報の検索方法等を教えることで、スキルの低い学生は、授業の進行に取り残されないようになるからであり、スキルの高い学生は、他者に教えることで、教えられる学生のスキルにあった考え方を学ぶことで、知識の再構築ができるからである。

学習目標は、Webページの検索、E-mail、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションツールの活用ができることとした。このような学習内容は、目新しいものではないが、「パソコンとネットワークの基礎講座」の授業は、各ソフトの操作方法を教授するのではなく、「学生の興味のあるテーマを見つけださせ、インターネットを用いて情報収集を行いアンケートの素案を考え、Wordで作ったアンケートを100人に応えてもらう。その集計をExcelで行い、集計結果からの考察をPowerPointを用いてプレゼンテーションを行う。」といったように、各ソフトの操作方法だけの教授ではなく、一連の流れの中で、ソフトを使わなければならない必然性を、学生が認識するように考えた。

このような考えを形にしたのが授業計画である。この授業計画の一部を次に示す。

(1) 年間授業計画

① 学習内容の選択

- Internet Explorer、メーラーソフト、Word、Excel、PowerPoint の活用

② 学習目標の明細化

- Internet Explorer を用いて、必要とする情報を探し出せる。
- メーラーソフトを用いて、情報交換ができる。
- Word を用いて、必要とする書式で文書を作成できる。
- Excel を用いて、データの分析ができる。
- PowerPoint を用いて、プレゼンテーションができる。

③ 初期行動の測定

- ノートパソコンのセッティングはできないものとする。
- コンピュータの起動、終了はできないものとする。

- ・ Internet Explorer、メーラーソフト、Word、Excel、PowerPoint の使用方法は分かっていないものとする。

④ 教授ストラテジーの決定

- ・ 各ソフトを使う前に、なぜそのソフトを使わなければならないのかを理解してから実習に入る。
- ・ 作業はグループで行い、グループ内で、スキルの高い学生が、スキルの低い学生に対して、コンピュータの操作方法や情報の検索方法等を教える学習方法を探る。

⑤ グループ編成

- ・ 各ソフトの基本操作の学習は個別学習とする。
- ・ その他の作業は5人を1グループとする。

⑥ 学習時間の配当

- ・ 90分授業を1コマとし、前期12コマ、後期13コマとする。
- ・ 前期12コマ
 - ・ 1・2コマ目は、オリエンテーション及び Internet Explorerとメーラーソフトの理解。
 - ・ 3コマ目は、学生の興味のあるテーマを見つけさせ、その内容の発表をさせる。
 - ・ 4～7コマ目は、Word の理解・応用。（アンケートの作成）
 - ・ 8～11コマ目は、Excel の理解・応用。（アンケートのデータ分析）
なお、今回のアンケートの回答者は、受講生でテスト的に行うものとする。
 - ・ 12コマ目は、分析結果の中間発表。
- ・ 後期13コマ
 - ・ 1～3コマ目は、PowerPoint の理解・応用。
 - ・ 4コマ目は、PowerPoint を用いた分析結果のプレゼンテーション。
 - ・ 5～12コマ目は、アンケートの回答者を100人にするために、アンケートの再考と実施、分析方法の再考、プレゼンテーションの再考等を行う。
 - ・ 13コマ目は、分析結果のプレゼンテーション。

⑦ 学習空間の割当

- ・ 50台のノートパソコンを設置できる教室を利用する。

⑧ 教授メディアの選択

- ・ 本講義用に書き下ろしたテキストの使用。
- ・ 教師用コンピュータの画面を200インチスクリーンで見ることができるビデオ

プロジェクトの使用。

- ・ビデオ、OHC の利用。
- ・学生 1 人に 1 台ずつ用意している学生用ノートパソコンの利用。

(9) パフォーマンスの評価

- ・Internet Explorer、メーラーソフト、Word、Excel、PowerPoint を使用目的に合わせて使い分けられるようになったかを、学習中の態度や、アンケート作成、アンケート結果からのデータの処理、プレゼンテーションでの発表等を総合的に評価する。

(10) フィードバック分析

- ・「学習目標の明細化」で計画した学習目標に、学習活動が達しておれば、この学習指導計画は、学生のニーズとスキルに合ったと評価し、もし達していないければ、どの要素を改善すれば良いかを考え、次に行う学習指導計画の資料とする。

(2) 単元授業計画の一例

① 単元学習内容の選択

- ・Excel を用いて、データの分析が行う。

② 単元学習目標の明細化

- ・Excel の基本操作が分かる。
- ・Excel の関数である合計、平均、最大値の特定、最小値の特定、同じ値のデータの個数を計算を活用することができる。
- ・Excel を使用してデータの分析が行えるようになる。

③ 過去のデータのパフォーマンスによる評価結果

- ・コンピュータの起動、終了ができる。
- ・Internet Explorer、メーラーソフトを必要に応じて使用することができる。
- ・ワープロを使用してアンケートの書式や文書を作成することができる。
- ・Excel の使用方法は分かっていないものとする。

④ 単元の教授ストラテジーの決定

- ・Excel の基本操作が分かるだけではなく、実際のアンケートデータを用いて、データの処理を行うことができるよう教授する。
- ・作業はグループで行い、グループ内で、スキルの高い学生が、スキルの低い学生に対して、コンピュータの操作方法や情報の検索方法等を教える学習方法を

採る。

⑤ グループ編成

- ・ Excel の基本操作の学習は個別学習とする。
- ・ 学生が集めたアンケートのデータを用いてデータ分析は、5人を1チームとする。

⑥ 学習時間の配当

- ・ 90分授業を1コマとし、4コマを使用する。
- ・ 最初1コマ目は、Excel の基本操作の学習に当てる。
- ・ 2～4コマ目は、学生が集めたアンケートのデータを用いてデータ分析をする。

⑦ 学習空間の割当

- ・ 50台のノートパソコンを設置できる教室を利用する。

⑧ 教授メディアの選択

- ・ 本講義用に書き下ろしたテキストの使用。
- ・ 教師用コンピュータの画面を200インチスクリーンで見ることができるビデオプロジェクタの使用。
- ・ 学生1人に1台ずつ用意している学生用ノートパソコンの利用。

⑨ パフォーマンスの評価

- ・ Excel の関数である合計、平均、最大値の特定、最小値の特定、同じ値のデータの個数を計算を有効に利用して、学生が考えているデータ分析ができたかを評価する。

⑩ フィードバック分析

- ・ 「単元学習目標の明細化」で計画した学習目標に、学習活動が達しておれば、この学習指導計画は、学生のニーズとスキルに合ったと評価し、もし達していなければ、どの要素を改善すれば良いかを考え、次単元の学習指導計画の参考資料とするとともに、同種の学習を行う単元の学習指導計画の資料とする。

(3) 1授業単位授業計画の一例

① その単位時間での学習内容の選択

- ・ 集計しやすいアンケートの作成

② その単位時間での学習目標の明細化

- ・記入しやすいアンケートの書式を考案する。
- ・集計しやすいようにアンケート結果を数値化すればよいことに気付く。
- ・作成したアンケートに、必要とする項目が網羅されているかをグループで評価する。

③ その単位時間での行動の測定

- ・コンピュータの起動、終了ができる。
- ・Internet Explorer、メーラーソフトを必要に応じて使用することができる。
- ・ワープロを使用して文書を作成することができる。

④ その単位時間での教授ストラテジーの決定

- ・グループ内で作業分担を明確に行うように指導する。
- ・特定の学生に作業が集中しないように配慮する。
- ・アンケートの書式を考案する材料としてホームページの閲覧を進める。

⑤ グループ再編成

- ・5人を1グループとする。

⑥ 学習時間の配当の修正

- ・10分間を、趣旨説明の時間に当てる。
- ・40分間を、情報収集の時間とする。
- ・40分間を、アンケート用紙を作成する。

⑦ 学習空間の割当の修正

- ・50台のノートパソコンを設置できる教室を利用する。

⑧ 教授メディアの選択の見直し

- ・本講義用に書き下ろしたテキストの使用。
- ・教師用コンピュータの画面を200インチスクリーンで見ることができるビデオプロジェクタの使用。
- ・学生1人に1台ずつ用意している学生用ノートパソコンの利用。

⑨ パフォーマンスの評価

- ・記入しやすいアンケートの書式を考案し、データ処理をしやすいように、アンケート結果の数値化ができたかを評価する。

⑩ フィードバック分析

- ・「その単位時間での学習目標の明細化」で計画した学習目標に、学習活動が達

しておれば、この学習指導計画は、学生のニーズとスキルに合ったと評価し、もし達していなければ、速やかに、「その単位時間での行動の測定」で学生のスキルをチェックし、「その単位時間での教授ストラテジー」で、現状改善のためにどの即応的タクティクスを用いるかを検討する。授業終了後は、速やかに、変更点と変更内容を学習指導計画に加筆し、次の授業の学習指導計画の参考資料とともに、本单元および同種の学習を行う授業の学習指導計画の資料とする。

「学習時間の配当の修正」の時間内にアンケート用紙が完成しないグループは、次回の講義までに完成するように指示を与える。

ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルの改良版を用いた授業設計の欠点を次に示す。

- ① 年度始めに学習指導計画を作らなければいけないと言う今までにない煩雑さがある。
- ② パフォーマンスの評価とフィードバック分析を軽視し、学習内容の選択と学習目標の明細化を重視すると従来の知識注入型の教育と同様な教育効果しか得られない。

しかし、次に示す良さを確認しているので、欠点を包括していると思われる。

- ① 第4章で述べた「学生が学ぶ教育」を実現する試みを行っていても、授業計画書には学習目的と学習内容が明確に記述してあるので、学生が主体となる自主的な学習を行わせても、教授者の望む学習効果を見失わない。
- ② 各要素に分かれているので、改善点を確認しやすい。
- ③ 当初立てた授業計画であっても、1授業単位授業計画、単元授業計画、年間授業計画の単位で個別に計画の変更が可能であるので、変更範囲が広がらない特徴を持つことで変更を容易にできる。
- ④ 今回実践例として取り上げた授業は、森石を含めた4名の教授者が、同じ内容で1週間に4コマずつ行っているが、他者の授業計画書を見ることで、他のクラスの進捗状況を把握することができ、全体の歩調を合わせやすくなった。
- ⑤ 年間授業計画、単元授業計画、1授業単位授業計画をポートフォリオで一元化すれば、授業についてのコンセプトの確認や軌道修正が明確になると共に、今後の授業計画の資料となる。

ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルの改良版を用いて授業設計をすることで、今回行っている授業は、学習者主導の学生が学ぶ教育が行うことができたと思う。このことにより、大学・短期大学の情報リテラシー教育であっても、綿密な学習指導計画の下で授業を行うことの重要性が確認できた。

第6章 生涯学習を考慮した設計の情報教育

第6. 1節 生涯学習の普及

第6. 1. 1項 生涯学習の意義

日進月歩の技術革新、国際化、高齢化社会の到来など、我々を取り巻く社会環境は急速に変化している。青年期までに学校教育で身に付けた知識や技能は、激しく変化していく社会に出て数年も経てばその役割を終えてしまう、と考えるべき時代が到来している。変革していく社会の中で労働し、生活していくためには、社会の変革を的確に理解し、その変化に対する自己の在り方を検証していくという営みが求められる。ますます社会環境が変化していくであろう21世紀の高度情報化社会を生きるには、生涯を通じて、自己実現のための継続した学習が必要となってくる。

1965年、ユネスコの成人教育推進国際委員会は、「生涯教育」についてのラングラン（Lengrand, P.）らの提案をユネスコ事務局に勧告した。その勧告では、誕生から死にいたるまで、人間の一生を通じて行われる教育の過程をつくり上げ、活動させる原理として「生涯教育」という構想を承認すべきである⁽¹⁶⁾、としている。1967年のユネスコ総会において、ラングランらが提案した「生涯教育」は教育の基本原理として採択された。

それまで、人の一生の学習はすべて学校教育によって行われる、とする考え方が主流であった。また、学校教育を終えた後に学習を続けるための制度や環境も不十分であり、人の一生の学習は、年齢的に学校教育を終えると同時に終了せざるを得ない状況であった。しかし、ユネスコにおけるこの「生涯教育」の提案以降、図書館や博物館、公民館などの公共施設の充実が図られるようになってきた。さらに、新聞、ラジオ、テレビなどのマスメディアの普及、発展に伴って、人々は多様な学習教材を以前よりも容易に入手することができるようになり、生涯教育を推進するための場と手段が整備されてきた。

「生涯教育」の推進、つまり生涯にわたる教育を推進しようとする場と手段の充実に伴い、人々の意識も徐々にではあるが変化してくるようになった。「学校教育の終了」を「学習の終了」と位置付けるのではなく、年齢、職業、学習対象の習熟度に関わらず、生涯を通じて学習を望み、継続する人々が増加してきた。このように、ユネスコに端を発した「生涯教育」推進による継続的な教育の環境づくりが、生涯を通じて学習を継続していくとする人々の「生涯学習」の意識を高めることになった。

第6. 1. 2項 生涯学習の教育目標

1997年、生涯学習を推進するために、ユネスコは4つの基本的な教育目標を打ち出して

いる。その教育目標とは、「知ることを学ぶ」「なすこと学ぶ」「ともに生きることを学ぶ」「人として生きることを学ぶ」である⁽¹⁷⁾。

「知ることを学ぶ」とは、「知る」という行為自体を学ぶという意味で、「学び方を学ぶ」ことにより自己教育力を身につけることを意味する。「なすこと学ぶ」とは、単に、知識や技術を身につけるだけではなく、それらを自分にあわせて表現したり、活用し応用したりする能力を身につけることを意味する。「ともに生きることを学ぶ」とは、集団の中でコミュニケーションを図りながら互いに協力し合い、その集団の生産性や生産の質を向上し、集団の問題を解決し、集団の一員としての自覚と行動を学ぶことである。

「人として生きることを学ぶ」とは、確固たる自己の考え方や目標を持ち、自己をコントロールし、社会集団に関わりながら自己実現を果たしていくことができるような生き方を学ぶ行為である。

いずれの目標も、「～することを学ぶ」というように、社会生活を営む自己の在り方、生き方を行動のレベルで捉えている。宣言的な知識を覚えることを主にした学習ではなく、主体者自身の学習に対する態度や習慣を育成し、生涯学習の基盤を作ることを目標にしている。

第6．1．3項 生涯学習のための自己教育力の育成

日本では、1984年から開始された臨時教育審議会において、個性重視の教育の推進が検討され、1987年、今後の教育の在り方を検討する際の観点として「生涯学習体系への移行」が示された。1989年に改正された学習指導要領は、生涯学習の基盤を培う観点に立ってカリキュラムが編成され、自己教育力の重要性が唱えられるようになった。改訂の基本方針の一つとして「自己教育力の育成」を盛り込み、「社会の変化に主体的に対応できる能力の育成や創造力の基礎を培うこと」を重視するとともに、「自ら学ぶ意欲を高めるようすること。」⁽¹⁸⁾としている。さらに、「自己教育力を育成する方法として、「生涯学習の基礎を培う観点から、自ら学ぶ意欲と主体的な学習の方法を身に付けることが大切である。」と述べ、体験的な学習や問題解決的な学習を重視する必要があるとしている。

これまでの日本の学校教育は、文化の所産を伝承する行為が中心であり、体験的な学習や問題解決的な学習など、生涯学習を身に付けるための教育目標が重んじられたことはなかった。しかし、学校教育においても、生涯教育のための自己教育力の育成を目標とした学習指導が推進されるようになってきた。

第6．2節 生涯学習のための情報教育

第6．2．1項 生涯学習を推進する要因

生涯学習の推進は、2つの要因からアプローチすることができる。1つは、生涯学習を推進する外的環境の要因である。すなわち、地域の図書館や公民館などの文化施設、キャラーセンターや公開講座などの学習環境の整備、インターネット、衛星放送、VTRなどのメディアの利用や、サテライト教室を利用した社会人対象の大学教育の充実、生涯学習を保障する労働環境の改善、産学連携による「往復型」の生涯学習の試みなどである。

もう1つは、生涯学習を行う個人の内的環境の要因である。生涯学習を推進するためには、前述したように自己教育力が求められる。すなわち、学習者自身が、学習を動機付け、学習の内容や方法を選択し、学習を評価し、改善していく態度と能力が求められる。このような態度や能力は、生涯学習を促進するための個人の内的な環境要因となる。

図6-1に示すように、生涯学習を充実するには、環境整備のような外的要因とともに、自己教育力のような学習者の内的要因の双方が働いて、生涯学習が促進されると考えられる。

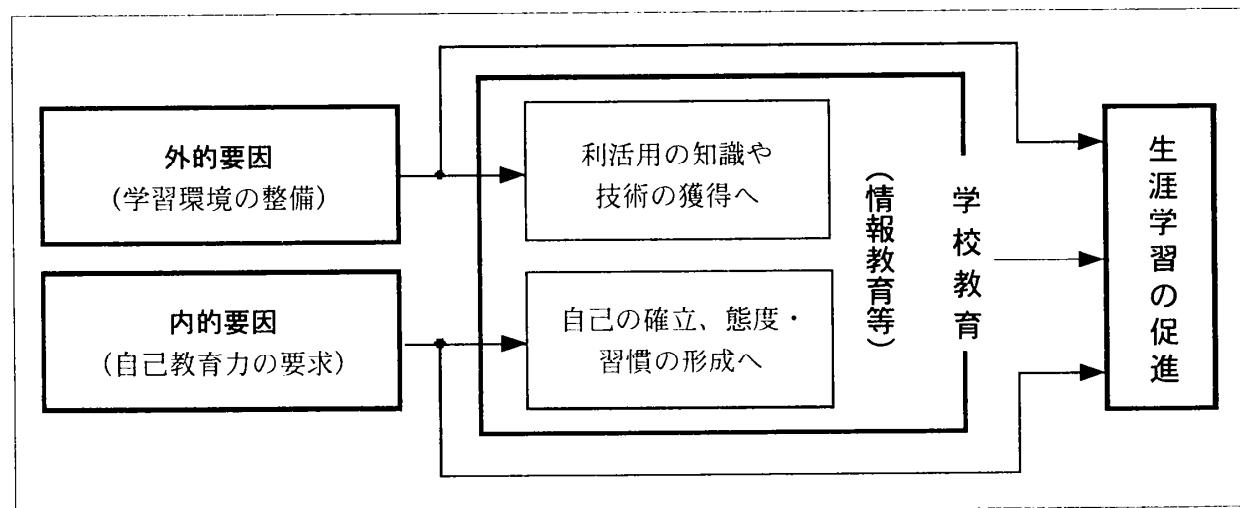


図6-1 生涯学習を促進する要因と学校教育の役割

第6．2．2項 情報教育の果す役割

生涯学習のための外的および内的要因に注目し、充実した生涯学習へと導くための中心的な役割を果す教育機関が学校教育である。特に、大学や短期大学は学校教育の最終段階であり、生涯学習を行う社会人を送り出すための仕上げの段階である。

情報教育は、外的要因で整備された生涯学習の資源を活用するためのさまざまな知識を得て、利活用する技術を習得させる役割を果たす。インターネットをはじめとして、情報通信メディアを自在に利活用する技術を身に付け、21世紀型の生涯学習に主体的に取り組むことができるようになる。さらに、これまで述べてきたようなメディアリテラシー、コンピュータやネットワークを活用するリテラシーなど、総合的な情報リテラシーを身に付けることによって、質の高い生涯学習を推進するための基盤能力を育成する⁽¹⁹⁾。

また、情報教育は、生涯学習を支える内的要因の育成にも関与する。内的要因として挙げられる自己教育力を身に付けるためには、学習者自身が主体的に問題を解決する能力の育成が必要である。学習者が自ら問題を発見し、問題を分析し、情報を活用して問題を解決し、それを評価するような問題解決能力の育成は情報教育の主なねらいであり、教育内容としても挙げられている⁽²⁰⁾。

第6．2．3項 生涯学習を支えるメディアの活用

ここでは、日本における生涯学習を支える外的環境要因についての動向を述べ、生涯学習を推進するための情報通信メディアの活用について述べる。

20世紀後半、ラジオやテレビが普及し、それまで図書や新聞などの出版のメディア（活字メディアという言い方もされている）から、音声や映像を主体とした放送のメディア（一般にマスメディアという言い方もされている）による情報伝達が普及した。例えば、テレビで放映される教育番組、ラジオで放送される語学教育の番組など、家庭で放送番組を教材にして学習できる環境が整ってきた。また、オーディオテープレコーダやビデオテープレコーダを用いて放送番組を録音、録画することができるようになり、自分の好きな時間に繰り返して学習することが可能になった。このように、放送メディアによる学習の可能性が広がる中、1985年にはオープンユニバーシティーのひとつとして放送大学による大学の授業が開始された。現在、放送大学は通信衛星を利用して全国どこからでも受講できるシステムを確立し、2000年3月までに、1万5000人以上の卒業生を輩出し、生涯学習を推進する役割を担っている。

インターネットの登場は、さらに生涯学習の外的環境を充実させている。インターネットを用いることによって、世界中で提供される図書館や博物館などさまざまな文化施設を、家庭から利用することが可能になり、さらに、分散した環境での共同学習など、新しい学習形態が実現するようになった。現在、インターネット上にはさまざま教育目的のサイバースクールが開設され、学習者のニーズに応じた学習が提供されている。また、インターネット大学も登場し⁽¹²⁾、日本においても欧米と同様に、情報通信ネットワークを利用して働きながら学ぶライフスタイルが浸透していくと考えられる。

このように、通信衛星やインターネットなどの情報通信メディアを活用することによつ

て、さまざまな機関が提供する生涯学習の機会を得ることができる。大学や短期大学では、情報通信メディアを利活用するための基礎的な知識と技術を、情報リテラシー教育において習熟する必要がある。

第6．2．4項 生涯学習を支える内的要因

生涯学習を支える個人の内的な要因について考察し、自己学習を推進するための情報教育について述べる。

生涯学習を行う学習者の内的要因として、自己教育力の形成が挙げられる。自己教育力によって実践される学習を自己学習とすると、自己学習を推進する概念として、①自己の確立、②態度の育成、③習慣の形成が考えられる。

自己学習を継続するには、①の自己を確立しようとする欲求がその推進力となる。佐伯は、「学びとは、終わることのない自分探し旅」と位置付けている⁽²¹⁾。生涯学習は、自己の確立を追求する継続的な学びの行為として位置付けることができる。また、学習者が自分自身を見つめ、望ましい方向へコントロールしていくメタ認知的活動を取り入れる態度が、自己学習を行う上で必要となる。

メタ認知的活動の具体例として、日課表の活用などが考えられる。筆者のひとりである西野は、毎日の目標と行動を記録させ、1日の終わりにその日の行動をゆっくりと振り返り、自己評価して、短期や長期のプランを修正するための「自分ノート」を開発した⁽²²⁾。

②態度の育成とは、学習に価値を見出し、主体的に実践し、自己評価し、学習を改善する態度の育成を示している。③習慣の形成は、このような自己学習を生活のレベルで捉え、習慣として取り入れることである。また、学習する期間は青年期までとしてきたこれまでの固定観念から脱し、ライフサイクルの中に継続して学習を行う習慣を身に付けることである。

第6．3節 自己学習を推進する情報教育

第6．3．1項 自己の確立のための情報教育

これまでの情報教育では、生涯学習のための外的資源を利用する技術の習得が主であり、自己教育力のような生涯学習を支える学習者の内的要因の育成を図ることは、通常は行われてこなかった。しかし、生涯学習は学習者の自主的な学習活動であり、外的資源の利用技術を習熟するだけでは不十分である。生涯学習を推進するためには、学習者の内的要因である自己教育力の育成に注目する必要がある。自己教育力を育成するためには、前述のように、「自己の確立」や「態度の育成」が必要である。この「自己の確立」や「態

度の育成」と、情報教育との関わりについて次に述べる。

情報教育の「情報」とは、一般には、学習者の外の世界を記述した「情報」を指す。したがって、外的な情報資源をいかに入手し、利用するかという視点での情報教育に流れがちであった。しかし、「自己の確立」を目指す場合、自己の心的状態や体調など、学習者の内的な状態を表す情報を把握し、調整し、プランを立てるといった自己の状態を把握するためのメタ認知的な活動が必要になる。筆者らは、これまでに、学習者が自己の内的な状態を把握するためのシステム⁽²³⁾や、自己管理の方法⁽²⁴⁾を開発し、学習者が自己の内的な状態を表す情報を把握し、望ましい方向へコントロールする活動を、情報教育の一環として大学や短期大学での授業において実践してきた。

2003年から、高等学校の普通科では新教科「情報」の授業が始まり、初等・中等教育においては、今後、情報教育が一層推進されるようになる。ここで行われる情報教育は、「外的な情報」に対する利活用を中心である。このような情報教育に対して、大学や短期大学における情報教育は、「内的な情報」にも注目し、生涯学習を推進するための「自己の確立」を支援するような「内的な情報」の利活用を含めた展開が望ましいと考えられる。

第6．3．2項 課題探求能力の育成

大学審議会では、「21世紀の大学像と今後の改革方策について」の答申において⁽²⁵⁾、21世紀初頭の大学改革の基本理念として、教育研究の質の向上のためには課題探求能力の育成が必要であると述べている。初等中等教育における「自ら学び、自ら考える力」を育成する教育を基礎として、高等教育では課題探求能力（自己の置かれている環境の変化に主体的に対応し、自ら将来の課題を探求し、その課題に対して幅広い視野から情報を収集し、その情報に基づいて柔軟かつ総合的で主体的な判断を下すことのできる力）の育成を求めている。

このような課題を探求する能力の育成には、インターネットをはじめさまざまなメディアを用いて「外的な情報」を活用する技術を習得させ、態度を育成する必要がある。一方、課題を設定し探求するには、「内的な情報」にも深く関与する。自己の心身の状態、能力、社会的立場、倫理観、価値観、未来像など、自分自身を洞察し、成長させていくための「内的な情報」とのコミュニケーションの技術や態度の育成も、高等教育における情報教育では、重要な内容であると考える。

第6．4節 課題解決能力育成の実践

第6．4．1項 プレゼミ

筆者の石桁、西野が所属する大阪電気通信大学総合情報学部メディア情報文化学科では、「プレゼミ」という科目を開講している。この科目は、新入生と3年次編入生の全員を対象に、1年次の前期、後期を通じて行われるガイダンス教育⁽²⁶⁾をめざしたものである。「プレゼミ」は、20人強の学生を1人の教員が担当し、ゼミナールを行う形式で実施される。「プレゼミ」の目的は、入学後しばらくは、新入生に対して大学生活に馴染ませることを目的にしているが、しだいに、「大学で行う学問の意味や研究の在り方」を考えさせ、自立した社会人になるための「将来設計や職業観」の育成に関する内容が主になってくる。

「プレゼミ」の授業は、隔週ごとに「合同ゼミ」と「個別ゼミ」が繰り返される。「合同ゼミ」では、全受講生が集まって外部から招聘する講師の話を聞く。「個別ゼミ」は、担当教員が1人で行うゼミナールであるが、「企画書の作成」や「探究レポートの作成」など、学生の課題解決能力の育成をテーマにするゼミが少なくない。

第6．4．2項 「私の不思議探究」の実践

西野は、「プレゼミ」の「個別ゼミ」において、「私の不思議探究」をテーマにした課題解決学習を実施し、課題解決能力の育成を図っている。「私の不思議探究」は、「自然現象や社会現象で不思議に思うことの解明」を目指す探究学習であり、学生自らが課題を設定し、情報を選択、収集、分析、統合する活動を通じて課題を探究し、レポートにまとめ、発表し、相互に評価する活動である。探究テーマは、例えば、「音楽が脳に与える影響」、「今までの福祉とこれからの福祉」、「好きな色と人の性格との関係」など、広範囲に渡っている。

この授業では、課題解決の結果ではなく過程を重視し、学生1人ひとりの主体性や自己学習力の育成を目標としている。高等学校までの学習は、受動的な学習が中心であり、教師から与えられた課題を解決する学習内容が大半である。しかし、この「私の不思議探究」では、学生自らが探究課題を設定し、自分で仮説を立て、図書などのメディアで調べ、あるいは実験や調査を行い、仮説を検証する。このような活動は、科学的探究のガイダンス的役割を果していると同時に、学生が主体的に課題を探究し、経験を積むことによって、学生の自己学習能力が育成されると思われる。

「私の不思議探究」は、このように、自己学習力の育成と課題解決のガイダンス教育的な目的で実施した。「私の不思議探究」は、以下のような学習過程を経た。

- ① 学生による課題設定。
- ② 課題の探究。
- ③ 課題解決のまとめと発表、評価。

この①～③の段階は、課題解決学習の一般的な学習過程と考えられる。各学習過程において、学生は多様なコミュニケーション活動を展開し、自分自身で課題を解決していく。このコミュニケーション活動は、自己学習を支える学習の手段であり、高等教育の情報教育で求められる重要な学習課題であると考える。

第6. 4. 3項 探究学習に求められる多様なコミュニケーション

多様なコミュニケーション活動が求められる課題解決学習では、学生は、まず、課題を設定する過程においては、自己の問題意識との対話（コミュニケーション）を深めながら課題を設定し、明確化していく（図6-2の①）。この課題設定過程では、自分自身を見つめ、どんなことに興味を持っているのか、何のために課題を探究するのかなど、自己の問題意識を深く掘り下げる必要がある。実際に学生を指導すると、「何を探究したいかわからない。」と相談に来る学生が多い。逆に、自分について深く考え、納得して課題を設定することができた学生は、課題を探究する意欲が充実しており、自分学習を推進していく。

課題探究過程においては、学習内容に対する吟味や学習状況に対する自己評価活動など、学習対象とのコミュニケーションを図る（図6-2の②）。例えば、作成中の探究レポートを自分で読み直し、自己の目標と照らし合わせ、チェックして内容を評価する。この自己評価活動から、「気づき」、「修正」、「プラン」などの情報を得ることができる。このような認知的な活動を通じてなされる学習者と学習対象とのインタラクションを、ここでは、「対象とのコミュニケーション」と呼んでいる。

この課題探究過程においては、学習者は他者と直接コミュニケーションを図り、場合によっては、共同で課題を解決することもある（図6-2の③）。学習者は、友人、同じゼミの仲間、他の学科の学生、教員、地域の専門家など、他者と直接交わり、活発なコミュニケーション活動を繰り広げながら、探究活動を進めていく。他者とのコミュニケーション活動は、発表・評価過程においても同様に求められる。

一方、この課題探究過程において、学生は、図書、雑誌、ビデオ、新聞、インターネットなどのメディアにアクセスして、盛んに情報を入手する。入手した情報を学生が吟味し、信頼性や信憑性を考慮しながら情報を受け入れる。また、さまざまなメディアを通じて間接的に他者や文化とコミュニケーションを図り、分散された環境下で「学びの共同体」を構成する場合もある（図6-2の④）。

課題解決のような自己学習を推進する際には、このように多様なコミュニケーション

が、活発に行われることが望ましい。多様なコミュニケーション活動の経験によって、学習者はしだいに、未知の課題に対する解決の方略を得るようになり、自己学習への自信と意欲に繋がっていくと考える。自己学習を基本とする生涯学習には、このようなコミュニケーション能力の育成が必要であり、課題解決学習は、そのための好ましい学習内容であると考える。

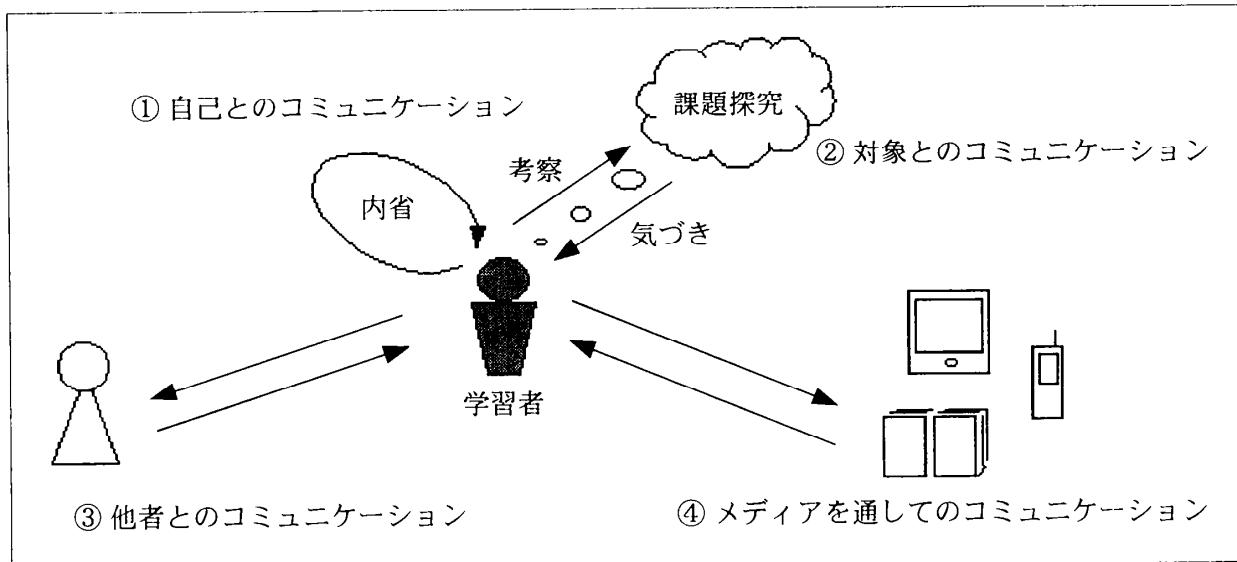


図 6-2 課題解決学習における多様なコミュニケーション

第6．4．4項 課題解決学習における教師の役割

学生が課題解決学習を行う場合、教員はどのように学生の活動を支援するかが問題である。課題解決学習の各学習段階において、学生たちは以下のような活動を行う場合が多い(13)。

- ① 課題設定・・・自己の問題意識の掘り起こし、教員などのアドバイザーとの相談、図書等のメディアの閲覧。
- ② 課題探究・・・図書、ビデオ、インターネット等のメディア活用、実験、アンケート調査、専門家からの情報収集、探究レポート作成。
- ③ 発表・評価・・・探究の要旨作成、プレゼンテーションの準備、プレゼンテーションの実施、相互評価。

この各段階において、教員は次のような役割が求められる。

(1) 課題設定段階

課題設定の段階は大変重要であり、学生に対しての支援が必要である。具体的には、次のような教師の役割が考えられる。

- ① 課題解決学習のテーマとねらいを説明。
- ② 課題発見を支援する学習環境の提供。
- ③ 学生が持つ問題意識の把握。
- ④ 設定した課題の吟味、問題の明確化。

学生たちが課題を見つけるためには、課題を発見する学習環境を準備する必要がある。例えば、過去の課題解決学習で学生が取り組んだ課題の一覧や、課題レポートなどの資料を準備して学生たちに見せ、課題解決学習のイメージを持たせる。学生の主体性のレベルは一様ではない。したがって教員は学生たちと個々に面接を行い、学生の問題意識を引き出し、学生自身が自分の問題意識を明確に把握するように仕向ける。課題を設定する過程では、どのように課題の探究に取り組んで行くのかを考えさせ、探究の方法に見通しをつけさせる。

また、「学生の問題意識」と「学生が設定する課題」とのマッチングを図り、学生の問題意識が課題に反映されているか否かを見極める必要がある。同時に、設定する課題に発展性があるか、探究や問題解決にふさわしい意味のある課題であるか等を、学生に吟味させる。このように、学生たちとの対話を通じて、学生が自ら、問題意識にふさわしい課題を設定し、明確化し、解決への道筋を考えさせる必要がある。

(2) 課題探究段階

課題を探究する段階での教師の役割は、以下の①～③が考えられる。

- ① 探究活動に用いるメディア環境の整備。
- ② 探究活動のための人的ネットワークの提供。
- ③ 探究活動が深化するための形成的な評価。

課題解決学習の過程では、学生は、多様なメディアの活用や人的な交流を図る。そして、学生たちは、課題に関する情報を収集し、分析し、整理し、まとめる活動を行う。図書、新聞、ビデオ、インターネットなどのメディアの活用、専門家への問い合わせ、他の研究機関との通信ネットワークを用いたコラボレーションなど、メディアや人的なネットワークを活用しつつ課題を解決していく。したがって、①、②のメディア環境の整備と人的ネットワークの提供は、この段階の教師の役割である。

この段階に入ると、学生たちはある程度自主的に活動を始める。教師は学生らを放任するのではなく、学生たちとのコミュニケーションを保ちながら、進捗状況を把握するとと

もに、探究活動が深化していくように働きかける必要がある。また、教師による形成的な評価を行い、自己評価や相互評価などを定期的に行うようにして、学生たちが自ら活動を見直し、探究活動を修正する機会を持つようとする。

(3) 発表・評価段階

課題の探究結果を発表し、評価する段階での教師の役割は、次のようになる。

- ① 探究発表の企画、環境の準備。
- ② 評価方法のデザイン。
- ③ 改善や継続的な活動の支援。
- ④ 実施した課題解決学習の総括。

①の「探究発表の企画」では、学生に対して探究活動の発表の機会を提供し、プレゼンテーションツールなど発表の環境を整備し、学生が行うプレゼンテーションの準備を指導する。②の「評価方法のデザイン」では、自己評価、相互評価などの方法を考え、観点別評価表を作成するなどの準備を行い、実施する。評価の観点は、学生たちが課題を設定する最初の段階で示しておくようとする。

①や②の発表や評価の活動を通じて、学生は、自分が行ってきた探究活動の内容、発表について、修正すべきところを感じ取るようになる。改善や継続的な取り組みへ向かう学生たちの意欲を引き出すようする。最後に、課題解決学習において行われた学生と教員の活動を振り返り、実践の過程と結果をまとめる。学生たちの探究過程の記録や、探究レポート、教員の指導方法などは保存・蓄積し、次に続く実践で使えるようする。

このように、学生たちの主体的な活動が求められる課題解決学習においては、教員は、学生たちの主体性や創造性を引き出すためのコーディネータ、としての役割を果たすように心がける必要がある。

第7章 結論に代えて

1999年3月に告示された高等学校学習指導要領に基づいて、2003年4月から、高等学校普通科では「情報」という教科が新設され、実施に移される。2006年には、「情報」を学んだ者が大学や短期大学に入学することになる。

一方、大学・短期大学では、従来からの情報教育、中でもコンピュータ教育やプログラミング言語教育を中心とした情報処理教育が行われている。コンピュータリテラシー教育としては、キーボード入力法やパソコン操作法、さらにワープロ等の基本的なアプリケーションソフトの利用など、スキルの習得を中心とした教育が行われている。この教育は、教員の馴れ、設備、既存の教科書の利用、蓄積されたノウハウ、カリキュラムの固定化などの理由で、大きく変えることはなかなか難しいであろう。

高等教育における教育行政的な制約条件が少ないとによる教授者の自由裁量によって、大学・短期大学での情報教育がそれほど綿密な指導案がないまま日々の授業が行われている。このような現状が固定的に推移することに対して、特に筆者らは案じている。

本論文において筆者らの主張するところは、プログラミング言語教育やキーボード操作やワープロなどのスキルを育成する教育に偏ることなく、高度情報化社会の進展に伴いさらに広い教育目的をもって、情報活用能力、問題発見能力、問題解決能力、コミュニケーション能力などを育成する情報リテラシー教育をめざすべきであるというものである。

このように、幅広い目的、目標をもった情報リテラシー教育を綿密な学習指導計画の下で実践するには、何らかのシステムが必要である。筆者らは、ガーラック・イーリィの学習指導システムのモデルを探り上げ、これに基づいて実践をすることを主張している。

さらに、この情報リテラシー教育について、高等学校での教育との接続性(*articulation*)を配慮すべきこと、また、大学・短期大学を卒業した後も、生涯教育(*lifelong education*)へのスムースな移行も考えるべきであることを主張するものである。情報活用や問題解決能力やコミュニケーション能力を身につけることは、生涯教育の基盤になる自己教育力の育成においても大切な要素になると考える。

大学・短期大学は、社会人としての歩みを始める前段階の教育機関である。有為な社会人として21世紀の情報化社会を主体的に生きる人材を育成するには、高等教育機関における情報教育の内容と方法の変革が迫られていると筆者らは考えている。

引用文献

- [1] 日本教育工学会 編：「教育工学事典」、実教出版、2000年。
- [2] 文部省：「情報教育に関する手引」、ぎょうせい、1991年。
- [3] 文部省：「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 情報化の進展に対応した教育環境の実施に向けて」、1998年。
- [4] 文部省：「小学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、1999年。
- [5] 文部省：「中学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、1999年。
- [6] 文部省：「高等学校学習指導要領解説（情報編）」、開隆堂出版、2000年。
- [7] 石桁 正士：*<解説> 「情報教育」*、一般教育学会誌、1993年。
- [8] 小平 さち子：「メディアリテラシー」の取り組みをめぐる世界の動向、教育工学関連学協会連合第6回全国大会 第2分冊、pp.377–378、2000年。
- [9] 郵政省：平成10年版の「通信白書」、第1章第3節ネットワークリテラシー、
<http://www.mpt.go.jp/policyreports/japanese/papers/98wp1-3-1.html>。
- [10] 平田 啓一、町田 隆哉 編：「新・教育の方法と技術」、東京出版、1997年。

参考文献

- (1) 文部省：「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 情報化の進展に対応した教育環境の実施に向けて」、1998年。
- (2) 日本教育工学会 編：「教育工学事典」、実教出版、2000年。
- (3) 文部省：「高等学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、1999年。
- (4) 菅谷 明子：「メディアリテラシー」、岩波新書、2000年。
- (5) 高桑 康雄、遠藤 榮、白鳥 元雄：「放送大学教材・メディアと教育」、放送大学教育振興会、1998年。
- (6) 石桁 正士：「情報処理的問題解決法」、パワー社、1990年。
- (7) 細谷 俊夫、奥田 真丈、河野 重男、今野 喜清 編集代表：「新教育学大事典」、第一法規出版、1990年。
- (8) 永井 克昇、中久保 正人、佐藤 雅一：「プレゼンテーション+パワーポイント」、実教出版、1999年。
- (9) 文部省：「平成12年度 新教科「情報」現職教員等講習会 テキスト(1)」、2000年。
- (10) 大河原 清：「プロセス重視の立場からみた教師のコミュニケーション行動」、日本教育工学雑誌 vol.18 (No.3/4) , pp.233–248、1995年。
- (11) 情報教育学研究会 (IEC) 情報倫理教育研究グループ編：「インターネットの光と影」、北大路書房、2000年。
- (12) 西野 和典、田中 規久雄、高橋 参吉、野口 紳一郎、中條 道雄：「初等・中等教育における情報倫理教育カリキュラムの開発」、教育工学関連学協会連合第6回全国大会講演論文集、pp.273–274、2000年。
- (13) Vernon S. Gerlach and Donald P.Ely : Teaching and Media:A Systematic Approach , Prentice-HALL, Inc. 、1980年。
- (14) 平田 啓一、町田 隆哉 編：「新・教育の方法と技術」、東京出版、1997年。
- (15) 石桁 正士：「総合科目としての情報教育の概念設計」、一般教育学会誌、1991年。
- (16) 森 隆夫編：「生涯教育」、ぎょうせい、1970年。
- (17) ユネスコ 21世紀国際評価委員会：「学習：内なる宝」（天城勲監訳）、ぎょうせい、1997年。
- (18) 文部省：「高等学校学習指導要領解説（総則編）」、東山書房、1989年。
- (19) 笹井 宏益・山本 慶裕 編著：「メディアと生涯学習」、玉川大学出版部、2000年。
- (20) 文部省：「高等学校学習指導要領解説（情報編）」、開隆堂出版、2000年。
- (21) 佐伯 肇：「「学ぶ」ということの意味」、岩波書店、1995年。
- (22) 西野 和典：「自分ノートの活用」、やる気の人間学（石桁正士編）、総合法令出版、pp.177-186、1998年。

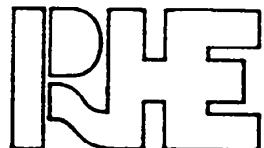
- (23) 西野 和典、横山 宏、石桁 正士：「授業における学習者の内的状態を把握するためのシステムの開発と活用」、教育システム情報学会誌、Vol.15、No.4、pp.238-243、1999年。
- (24) 石桁 正士 編：「やる気の管理学」、講談社、1988年。
- (25) 大学審議会：「21世紀の大学像と今後の改革方策について（答申）」、文部省、
<http://www.monbu.go.jp/singi/daigaku/00000303/>、1998年。
- (26) 石桁 正士 編：「高等教育機関におけるガイダンス教育の展開」、広島大学大学教育研究センター、高等教育叢書30、pp.1 – 130、1995年。

執筆者紹介

森石 峰一 帝塚山学院大学メディアセンター課長補佐
大阪電気通信大学大学院工学研究科博士課程（前期）在学中

西野 和典 大阪電気通信大学総合情報学部講師

石桁 正士 大阪電気通信大学総合情報学部教授
同大学院工学研究科博士課程教授



大学および短期大学における情報教育の研究
－情報リテラシー教育を展開して－
(高等教育研究叢書66)

2001(平成13)年3月15日 発行

著 者 森石峰一・西野和典・石桁正士
発行所 広島大学高等教育研究開発センター
〒739-8512 東広島市鏡山1-2-2
電話(0824)24-6240
印刷所 有限会社 清弘社
〒730-0802 広島市中区本川町2丁目3-8
電話(082)232-3251

ISBN 4-938664-66-6

REVIEWS IN HIGHER EDUCATION

No.66(March 2001)

**A Study on Information Education in University and Junior College
– Focusing on Infomation Literacy Education –**

**RESEARCH INSTITUTE FOR
HIGHER EDUCATION
HIROSHIMA UNIVERSITY**

ISBN4-938664-66-6