

第7章 知識創造科目の開発と教育技術

西之園 晴夫（佛教大学教育学部）

第1節 授業改革は大学教育から

現在，わが国の教育は小学校から大学に至るまで大きな変革の時期を迎えている．明治期に国家の近代化の指導者を養成する目的で設置された大学は，欧米諸国の最新の思想や科学技術を導入するための教育機関として機能してきた．しかし，高等学校や中学校，さらには小学校までもが大学入学の準備に飲み込まれる結果となり，進学への目的を見失った功利主義的な受験勉強が詰め込み教育と批判されたが，それに代わる主体的学習はまだ十分には進展せず，学校教育はますます薄弱なものになっている．第二次世界大戦後の教育では民主主義が導入されたとはいえ，国策としての経済復興のために優秀な科学技術者と有能な労働力を育成するという人材養成政策が優先されて，教育は人材養成論を中心に展開されてきた．近代化は欧米の文化や科学技術を導入することと同一視されることが多かったし，民主主義や人権の思想も欧米から導入されたのであって内部から醸成されたものではない．大学や学校を変革するための方針も，中央政府の審議会からの指示待ち傾向はいまなお根強く残っており，教育政策としては科学技術振興のための人材養成論に傾倒しがちであり，市民生活に基礎をおく人間性育成論が教師や市民の側から推進される運動はいまなお不十分である．学校教育は，国民を集団として扱い，有能な人材を選抜する機構として機能してきているが，情報化の進展にともなって，個人がニーズと生きがいを追求する時代になっているにもかかわらず，いまなお科学技術の振興あるいは産業中心の人材養成が優先しがちである．しかし社会の変化に敏感な子どもや若者たちは，人材として養成されることに意義を認めず，学ぶことの意味を見出せないまま学校から逃避し活字離れを起こしており，その傾向にブレーキのかかる兆候はまだみられない．授業外で勉強する時間はますます短くなる傾向にある．さらに大学全入の時代を迎えるにあたって，学力の多様化に対応することが，多様な発想を重視した柔軟な学習方法の開発にはならず，教育内容の多様化に転化されてしまったので，若者は共通の話題をさまざまな視点から議論するという機会を失いコミュニケーションの貧困をもたらしている．その結果，大学の量的拡大政策は，学ぶことの楽しさを見失った大学生を大量に生み出す結果となっている¹．

このような課題に取り組むための一つの試みとして「すべて国民は，その能力に応じて，ひとしく学習する権利を有する」という原理を正面に据えたときの，大学の授業における教育技術の問題を検討するのが本章の目的である．これまでの教育が文化遺産の継承と最新の科学技術の知識を伝達することを重視してきたので知識伝達型の教育に偏しているが，ここでは学生の経験と課題意識をスタートとして，多様な能力が生かされる知識創造を目

指した授業科目を開発することが目標であり、そのときの教育技術を検討する。教育改革はまず大学教育から始めるべきであろう。

私はこれまで新しいタイプの授業を開発するために模索しながら実践を続けてきているが、そのときの私の教育技術はまったく経験的なものであった。それらを整理しながら、教育実践における教育技術の研究方法を明らかにしようと試みている。その授業科目は、現在、「教育方法学」として学部レベルの多人数教育として実施しているが、教育技術としては従来概念にはあまりとらわれず、情報通信技術が広範に活用できるようになっている状況においての教育技術の新しい概念を模索している。それは授業中に適用されている技術だけではなく、教材開発、人材養成、人間性育成、人間性回復などのために新しい教育技術を開発したり分析したりするときに採用されるさまざまな知識ならびに行をも含んでいる。したがって、まず教育技術の特質を検討してその研究方法を検討するとともに、知識創造を目指した授業科目を開発するために、私の教育技術を適用できるかどうか、そして合理的技術としての方法論を見出すことができるかどうかを吟味することを目的としている。

第2節 「教育における技術」と「技術としての教育」

教育技術については、かならずしも明確な概念規定はない。もっとも狭義には授業中の説明、発問、指示、板書などの学習指導するときの臨場的に適用される行為を意味している。広義には授業や研修・訓練の設計技術や分析技術を含んでおり、さらに教育研究における技術をも含めることができる。とくに、情報通信技術が身近に利用できるような状況においての教育技術を再考する必要がある。

教育技術を研究対象としたとき、「教育における技術」と「技術としての教育」という2つの視点が成り立ちうるが、これまでは教育の立場からみたときの技術を検討することが多かった。教育理念あるいは教育思想から教育方法を演繹的に展開できるという前提にたって、その下位概念として教育技術を位置付けることが通例であるので、教育価値から展開される以外の技術についてはしばしば技術主義のレッテルが貼られて軽視あるいは無視されてきている。しかし、技術のない実践はありえないのであるから、教育実践を問題にするときには技術がその主要な関心事になる。したがって私の教育実践にとって、私の教育技術の研究は中心的なテーマである。ここであえて「私の」と断っているのは、これまでの教育方法学や教育技術の議論が、教育思想から出発することが通例であり、しかも輸入教育学を論拠としていることが多いので、教育技術が適用されている固有性についてはあまり触れられずに、ただちに汎用性のある方法や技術が存在するかのよう議論されているからである。私の教育技術について傍点をつけているのも、実践をあくまでも事例として報告している段階であって、さらに他の人によって試みられてその妥当性が報告され

るならば汎用性があったとみなすことができるであろう。いきなり汎用性のある教育技術を開発するつもりはない。一例でもいいから確実な教育技術を明確にすることである。

教育技術を研究するときに〔教育〕と〔技術〕のどちらの視点から見るかによって、その方法論は異なってくる。

教育における技術

技術，原理，心理，行政，制度，工学などに教育という用語を前置することによって，教育技術や教育原理などの教育における異なる固有の領域を意味する。

技術としての教育²

教育，医療，看護，カウンセリング，情報，醸造，加工などに技術という用語を後置することによって教育技術や医療技術などの異なる領域での技術の共通性に着目する。

技術においては，目的あるいは目標を目指して人あるいは物の変容していく過程を扱うことになるが，その時の行為が研究対象である。ここで検討する技術は，意図，認識，着想，判断に基づく行為としてとらえおり，科学における真 - 偽の問題としてではなく，成功 - 失敗に結果するという特質をもっている。

実践的研究で，暗黙知とそれに基づく行為を重視して省察的アプローチを支持し，技術的合理主義を批判する人もあるが³，これらの主張もまた，外国の研究者の主張を引用しているものが多く，自分の教育実践からの結論であるとは考えにくい。技術は本質的に合理的であるので，技術について合理主義を抜きにしては考えられない。ここで批判されているのは国家主義的，産業主義的技術が人間性を喪失した技術に転化してしまったことへの批判であろう。私の立場は，技術のもつ意図や着想の特質を重視し，成功と失敗の経験から蓄積されてきた私の暗黙知を合理的技術として明示化することを研究目的としている。医学などと比較すると教育分野における技術は合理主義が発達していないので，教育口マンに彩れた技術的不合理さが目立ち，教育技術の混迷を招いている。教育においては失敗について語りたがらない。「こころの教育」，「生きる力」，「ゆとり教育」といった失敗が明らかにならないようなスローガンが国策であるので，失敗していることを証明できないから成功することはない。なぜなら実践で失敗のない成功は有り得ないからである。さらに教員養成段階で技術教育はほとんど行われておらず，現職教員研修においても経験主義をもとにした教養的な講座や講義が主であり，本質的な教育技術の研修はほとんど行われていない。教育技術の研究はこれまでの教育学部でもっとも軽視されてきた領域であるため，大学の教育方法の改革に現行の教育方法学はまったく無力である。今後，教育技術の研究者を育成することがわが国の教育学部にとってもっとも重要な課題である。

教育訓練できる伝達可能な教育技術とは，教育資源の開発と管理，人材養成，人間性育成，人間性回復などの過程において適用されている意図，着想，認識，判断，行為の関連についての明示知であると規定すると，具体的にはつぎのように区分できる。

教育資源の開発と管理における技術：教育映画，教育ビデオ作品，学習用ソフト，教科書，理科実験器具などの開発において適用される技術のうち，教育的意図に配慮し

た技術を意味する。たとえば、未現像のフィルムを教育映画に、未録画のビデオテープを教育ビデオ作品に、白紙を教科書に制作していくときに適用される教育的意図に基づく技術である。一般の映画やビデオの制作技術と異なるのはその意図にある。

人材育成における技術：職業人，技術者，科学者，専門家，起業家の育成ならびに専門資格取得などの社会的要請を実現するための教育に適用される技術である。教育内容や基準は国あるいは組織によって決定され，教育成果も社会的に評価される。基礎基本の教育もこの分類に属する。ここでは外的動機による教育訓練を養成技術と呼び，内的動機に基づく教育訓練を育成技術と呼んで両者を区別する。

人間性育成における技術：学習者の共感，身体性，感受性，創造性，責任，貢献，奉仕，探求などの人間性の尊重と開放を目指した教育技術であり，主として学習者の内的基準で評価される。人権，福祉，環境に関する教育も人間性育成を基盤としている。

人間性回復における技術：劣等感，疎外感，無気力，いじめ，自閉症，不登校などの問題解決に求められる実践者の共感，身体性，感受性，受容・包容力，決断などに裏打ちされた日常性を回復するための臨床的技術。

以上のように区分したとき，それぞれの教育技術はかなり異なった特性をもっており，教育技術一般として論ずることは困難で，それぞれの特性に見合った教育研修を必要とする。とくに教育学がこれまで重点的に論じてきたのは人間性開放の教育であった。さらに臨床的教育学では臨床技術が重視されている⁴。しかし市民の生活権，社会の安全，円滑な経済活動，国際問題の解決などを実現するための人材育成は不可欠であり，これらの教育効果は資格や免許などのように社会的評価を受ける専門的能力をその基盤としている。専門知識をもった人材が育成されないとき，被害をうけるのは日々の生活での一般市民である。また大規模なオープン学習や遠隔学習は高等教育の普遍化に欠かせず，これらの教育効果を高めるための学習資源の開発も必要であり，まさしく合理的技術によって実現されている。

技術を，個人の努力によって習得されて他人に直接伝達しにくい属人的技術と，組織や教育機関あるいはインターネットなどによって伝達できる社会的技術とに大別することができる。教育分野では合理的技術の研究が際立って立ち遅れており，まったく新しい授業を開発するときの能力を教育研究者も教師もまだ習得していない。したがって，ここで検討する教育技術の研究方法は，新しいタイプの授業を開発するときに適用できる方法であるといつてよい。

属人的技術と社会的技術とは相互補完的な関係にある。属人的技術はそれを体得している個人が去るとともに失われるが，それを継承するためには徒弟制度にも似た伝承方式が必要である。校内研修はその伝承に重要な役割を果たしている。それにたいして，社会的技術は個人から独立して伝達され継承されていく。さらに大学や研修所などの教育機関を通じて計画的に教育することができる。したがって大学での授業科目として実施できるのは社会的技術の伝達である。なお，ロールプレイングやシミュレーションなどの行動を通じて体得される技術も社会的に伝承できる機能をもっているので，社会的技術と考える。

第3節 教職科目における教育技術

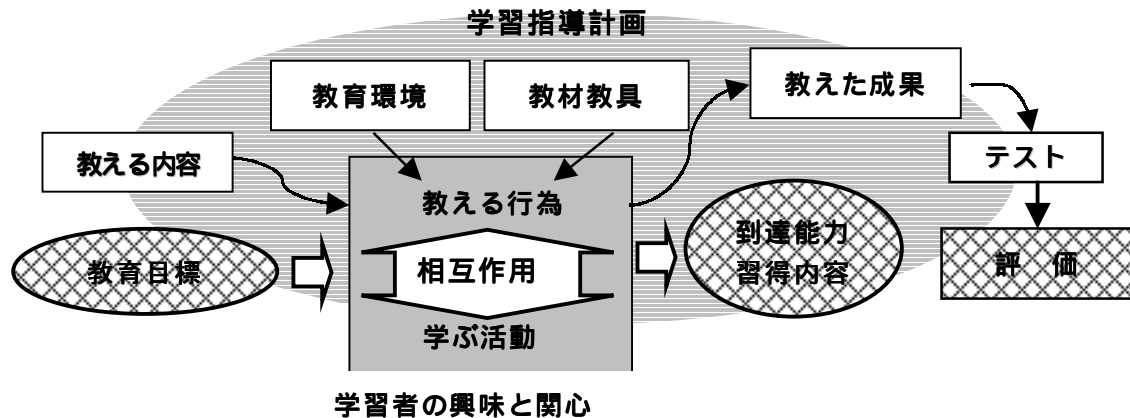
「教育の方法及び技術」は、教職免許状を取得するための必修科目であるので、上記の教職専門家を育成するための人材養成を目指す授業科目に相当している。教科書として「教育方法学」あるいは「教育の方法および技術」などが出版されているが、いずれも人材養成にとって教養書の域にとどまっており、方法や技術についての実践的専門書とはなっていない。教職においては複雑な教育問題を解決できる人材が必要であるが、そのための社会的技術の教育では人材養成だけでなく人間性育成も重要な課題であり、教員養成もまた教職専門家を育成する政策に転換しなければならない。この点を克服するための教育が、教員養成を担当している教育系大学で試みられており、たとえば京都教育大学で私も参加して開発した教育実践基礎演習の指導書では、小グループの活動を中心とした演習科目をすでに山川晃信が報告している⁵。その場合の問題のスタートは付属学校教員、教育実習経験者、大学教官の教育実習にたいするアンケート調査の結果を利用している。すなわち学習者の外部に規範モデルを求めているという点で演習科目の域を出ていない。

現在の教員養成大学・学部が当面している課題として、複雑な教育問題に対応できる研究方法の探求、多様な価値観の学生に対応できる教育方法の開発、さらに私学において多人数教育として実施できる方法を開発することが求められている。この問題を解決するために、教育方法学の授業をこれまでの講義科目と演習科目という枠を超えて多人数教育にも適した知識創造科目として開発することとした。先の教育技術のカテゴリーでは教材開発や人材養成さらに人間性育成をあわせもった授業であり、学校組織における学習指導の問題を解決するために合理的技術を駆使して職務を遂行できる専門家養成を目的としている。

技術開発の指針として、北川敏男が提案した情報空間のうちの創造空間⁶ならびにポラニーの個人的知識⁷や暗黙知⁸を参照している。北川敏男の創造空間の場合には主体軸は方略、実践軸は学習、認知軸は発想、指令軸は創造となっている⁹。新しい発想は既成概念や枠組みを超えたところで生まれるので、イメージやアナロジーが重要な機能を果たす。従来の考えではまったく関係がないと考えられていたところに新しい関係や意味を見出すことが新しい着想のきっかけになる。その意味で「技術としての教育」という視点は、これまでの教育学での技術主義の批判とは無縁であるので、教育学の枠に束縛されることが少なく開発の枠を拡大する。

図表 7-1 情報空間の三座標系（北川敏男による）

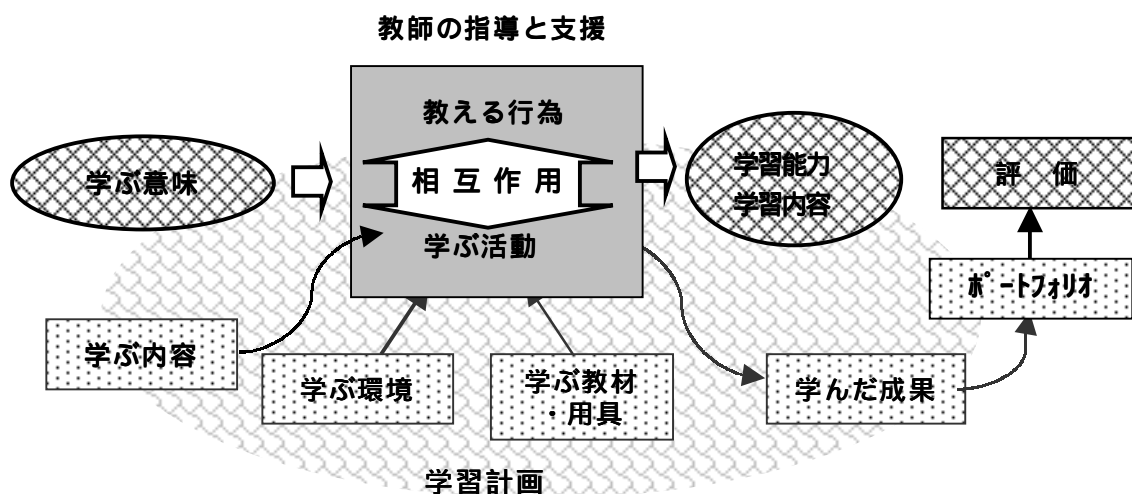
[]座標系	客体軸 主体軸 実践軸	パターン オペレーション 最適化	混沌 適応 安定性	変換 方略 学習
[]座標系	認知軸 評価軸 指令軸	演繹 効率 制御	帰納 信頼性 営存	発想 柔軟性 創造
		制御空間	営存空間	創造空間
		[]座標系		



図表 7-2 教師の指導を中心とした指導計画

「教育方法学」の授業を開発するにあたって、自由かつ柔軟な発想を促すためにイメージとアナロジーをもとにして計画ならびに実施した。教師は授業についてイメージで設計・実施していることが知られているが¹⁰、固定したイメージではなく、操作できる柔軟なイメージとするために図式を用いて表現している。教師主導の授業開発でのアナロジーとしては、対象に直接的に働きかける加工技術にたとえることができる。指導中心の授業として、図表 7-2 のようなイメージ図が描けるが、これをわれわれの授業設計の行動を規制するメンタルモデルであるとみなすことができる¹¹。これは建築士の図面、電気工事士の回路図にも相当している。この枠組みでは、教える内容と教育目標が出発点となり、教師が教育環境や教材教具を整えて教え、その教えた成果をテストによって測定し評価している。授業では教える行為と学ぶ活動とがあるが、あくまでも教育目標をもっている教師に主導権がある。この教師の主導権という意味ではオーケストラの指揮者の役割に似ているといってもよいだろう。これが現在のほとんどの教室で行われている授業である。

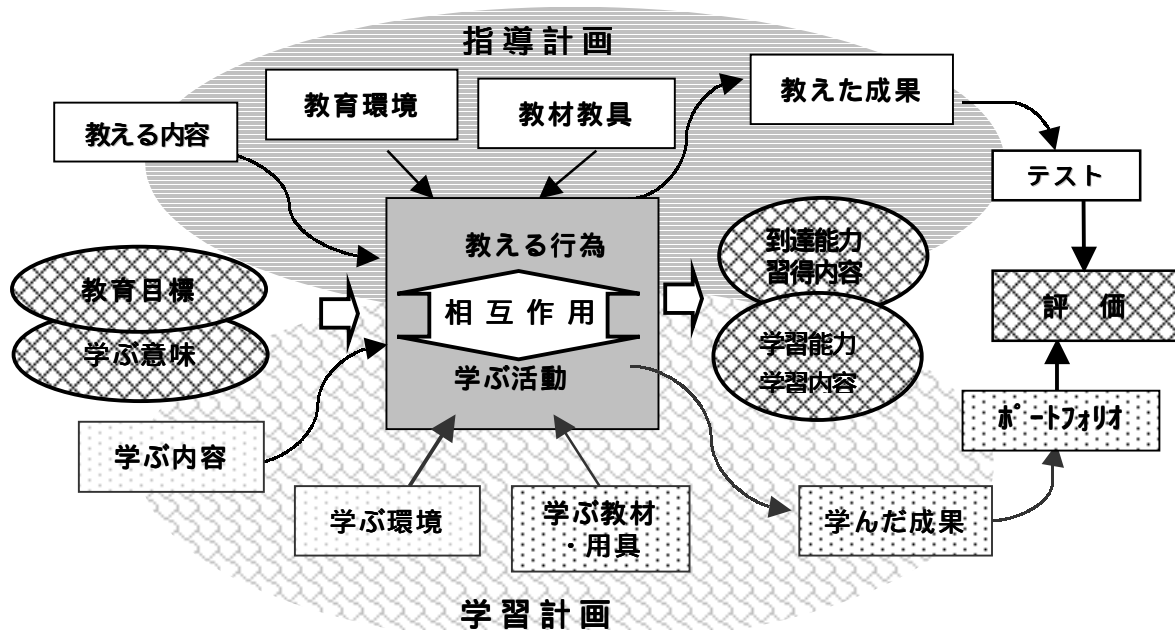
一方、学習を中心とした学習計画では、学習者の変容が中心となり教師はその変容を見



図表 7-3 学習者の活動を中心として学習計画

守りながら必要に応じて介入し援助するという点で醜態を促進あるいは制御している醸造技術にアナロジーを求められることができる。現在、「総合的な学習の時間」での授業が精力的に研究されているが、そのとき、計画をあらかじめ綿密に立てる段階では教師が主導的な役割を果たしているが、授業になると教師は背後に退いて自らの設計の力量を授業中に評価しながら進行している。このときの状況は図表 7-3 のようなイメージとして描けるだろう。ここでの教育技術は、学習者の変容にたいして必要に応じて介入し援助することであるので介助技術と呼ぶこととする。介助技術は、学習者の状況を正確に認識し、その認識に基づいて着想と教育的意図から判断し、具体的な行為をとるという学習者理解と評価とが重要な機能である。指導者の行為を決めるもっとも重要な要因はあくまでも学習者の状況や目標意識であって、教師の理念ではない。さらに実際の授業ではできるだけ介助しなくとも学習が主体的に進行するように計画されることが望ましい。その意味では演劇の演出家の役割に似ているともいえる。

知識創造を目指す授業においても、つねに学習中心で展開することは不可能であり、現実には教師が指導して学生はまだ依存的で消極的である段階から、しだいに学生が自律し協働の立場へ、そして教師も支援する立場へと変化する。しかし実際には授業の途中でも教師主導の部分と学習者が主体になる部分とが交錯して展開していくので、図表 7-4 のようなイメージとして描ける。授業の最初の段階では教師主導によって教育目標や学習計画



図表 7-4 指導と学習とを統合した計画

などについて説明し、しだいに学習者主体の授業へと進展していくが、その場合でも学習者の状況を見て教師主導か学習者主導かのどちらに傾斜するかは課題や状況によって異なっており、教師の判断にゆだねられている。「総合的な学習の時間」における学習指導力も、「依存・消極的と指導」に偏重してきている従来の授業に対して、「自律・協働と支援」の

授業に転換できるかどうかが課題である。また、このような学習計画について成功と失敗との基準を明確にし、失敗から学ぶことを重視して、失敗事例を分析しながら進まない限り、究極において「総合的な学習の時間」も失敗に終わるだろう。わが国の教育政策は、教育学部の付属学校や研究開発校での実践を基に政策決定がなされているが、それらの先進的な研究では、夜を徹しての努力がなされ、研究発表会で全国から集った教師の数でその成果が評価されている。しかし、このような成果は教師の力量に左右されるものであるから、他の学校でも実現できるとは保証されていない。総合的な学習が確実に成功するほどに現在の教育技術は進歩していないし、失敗したときの原因を診断し明確に指摘できる研究者の数もそれほど多くない。自分でできなくて語るのが評論家であり、自分で実現するのが技術者であるとするならば、教育研究者に評論家は多いが技術者は少ないといえる。したがって、総合的な学習の時間が成功するのも何割の学校であろうか、このことを覚悟しておく必要がある。問題はそのような結果に終わったあとの次の国策である。知識産業の格差がますます拡大する国際社会においてわが国が伍していくためには、知識の生産性を高めることが国民の経済生活を安定させる道であるが、大学改革が単に大学法人化や少子化問題の議論に終始するのではなく、知識産業の中心的役割を果たすことが期待されている。

第4節 知識創造科目の開発

技術はいずれも対象に対する深い知識と経験に基づいた行為であるが、知識創造科目を開発するプロジェクトで実現を目指しているユビキタス学習の教育技術は、つぎのような概念的枠組みと要素とで構成している。

1つの原理：すべて国民は、その能力に応じて、ひとしく学習する権利を有する

2つの概念：「学びの共同体」と「学習する組織」としての学校および大学

3つの段階：イメージあるいはアナロジーからモデルへ、そして命題(経験則)へ

4つの要因：学校教育の設計入門の要因としての教育理念と教師の力量、実態と制約

5つの原則：学習の原則としての自律、協働、貢献、責任、敬意

及び設計の原則としての状況、見通し、技能、社会性、効力感

6つの要素：授業設計の構成要素としての意味、活動、内容、環境、用具、成果

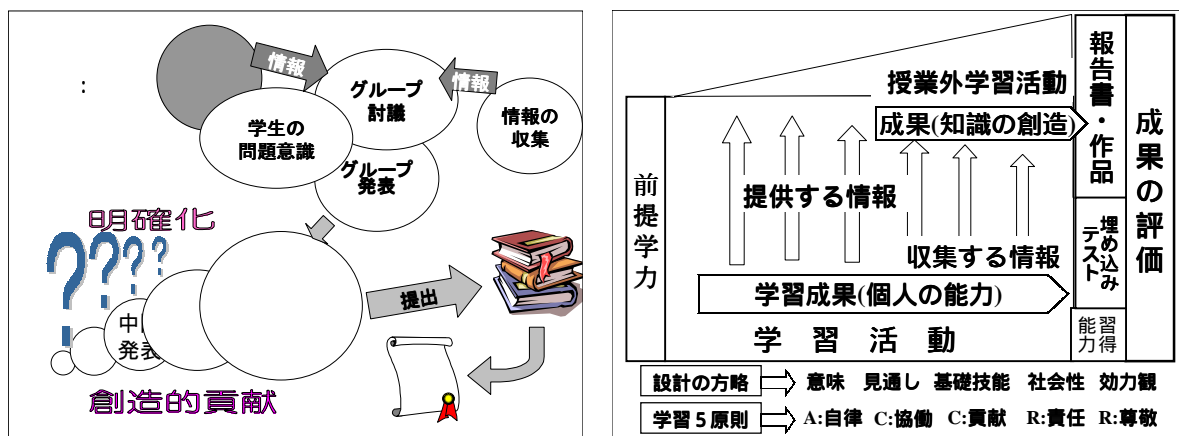
及び $6 \times 6 \times N$ のチーム構成

以上のような原理、概念、段階、要因、原則、要素を参照しながら具体的な「教育方法学」の授業設計を進めている。この場合、1から6まで一連の数字になっているが、最初から意図されたものではなく、これまでの授業設計の経験を表現したものが偶然にも上記のような数字になった。この枠組みは、これまで私が経験してきた京都教育大学で1980年からスタートした「教育実践基礎演習」であり、その後、鳴門教育大学での「教育方法」ならびに佛教大学での「教育方法学」、京都産業大学での「授業の分析と設計」などの授業

から経験的に蓄積したものに枠組みを与えたものであって、特定の既存の理論を適用したものではない。むしろ教育実践の研究では経験がきわめて重要であり、経験を先行しながらその経験をどのように形式化するかが理論の課題になる。「理念は先行するが理論は後からついてくる」というのが私の教育実践研究の立場であり、問題解決のための着想がまさしくその源泉である。そのような事例は他の分野では枚挙にいとまがない。ベルヌーイの原理(1738)があったから飛行機が離陸したのではなく、二宮忠八(1891) やリリエントール(1894)は鳥が翼を動かさずに飛んでいる様子から着想したのであり、後から流体力学としてベルヌーイの原理で説明したのである。アルキメデスの原理が発見される以前から人々は船を水の上に浮かせていたのである。理論が先にあって実践が後から生まれるという関係が成り立つ事例、すなわち武谷三男の主張した「客観的法則性の意識的適用」¹²からうまれる技術は、プログラム学習のように教育実践の分野ではむしろ例外的であるといっていよい。なお、教育の分野では理念と理論とがしばしば混同して用いられていることに注意する必要がある。理念は価値の問題であり、理論は科学の問題であり、そして技術は行為の問題である。したがって、私の教育実践には理念があり数多くの理論を参照しながら確認しているが、特定の理論に依拠していない。数多くの失敗と成功の事例が重ねられ、科学的な研究方法を明らかにしながらしだいに理論化が図られていくだろう。これは実践研究の常道であって、コンピュータ利用あるいはインターネット利用の教育についても実践しながら理論の構築が図られているのである。しかも学校教育は理論的背景をもってスタートしたものではなく、社会的歴史的な必要から生まれたものであり、人々が構築したものである。それは当然のことながら理論が先に存在するのではなく、むしろ実践が先行するのが本来の在り方である。また、わが国の教育はわが国独自の理論によって説明されるべきであって、欧米の教育理論で批判するのはお門違いと言うものであろう。なぜなら、理論化は実践によってたえず修正しながら進むべきであるからである。

従来は教育理念から教育技術を展開するのが通常であったが、ここではむしろ逆のアプローチをとっており、実現可能な技術がどのような教育的意義をもつ成果を生み出しているかを検討することとしている。なお、この教育技術の開発過程で Word, PowerPoint, Excel, Access などのソフトウェアならびにインターネットやメール機能、さらには携帯電話や PDA(電子手帳)などを活用しているが、これらの情報技術がなければ新しい大人数授業を開発することも運営することもほとんど不可能である。その意味で情報社会での教育技術の開発であるということが出来る。

知識創造科目の開発にあたっては、その概念と構造が学生に理解されやすいようにするためにイメージやモデルを多用した。学生は授業の最初の段階ではまだ学習に消極的であり戸惑いもあるので、図表 7-5 のようなイメージでその発展的過程の理解を図った。これらの図は、学生にメンタルモデルを与え創造的な行動を誘発することを期待したものである。最終成果は「理想とする学校を構想し、そこでの学習指導を開発せよ」というテーマについて A6 判の用紙 10 枚以上に報告書としてまとめることであり、その内容を受講生の



図表 7-5 授業設計および説明に用いたイメージ図

学習成果とした。学生は当初かなり困惑し混乱するが、毎週、学習計画をできる範囲でよいから書くということを継続すると、学生はしだいに自らの学習計画を立案できるになるが、強制していないので個人差は大きい。一方、教授者から与えられる情報は最初の段階で多いが、しだいに減少し、やがて学習者が必要とする情報を自分で収集するようになり、ケータイのメール機能を活用しているので、授業外での学習活動も活発になる。以上のような枠組みをもつ授業をつぎの3段階で実践して改善を図ってきている。

第1段階の授業実践

第1段階は通常の講義室を用いた大人数の授業である。

授業科目：教育方法学(2000年春季)

受講者数：主として教育学部の2回生の228名(6-7名で36チームの6学習集団編成)

授業時間：金曜日5時限(4:10-5:40)

使用教室：講義棟地下室の大講義室(300席) 使用設備：教員の所有するノートパソコン、液晶プロジェクタ1台、コードつきマイク

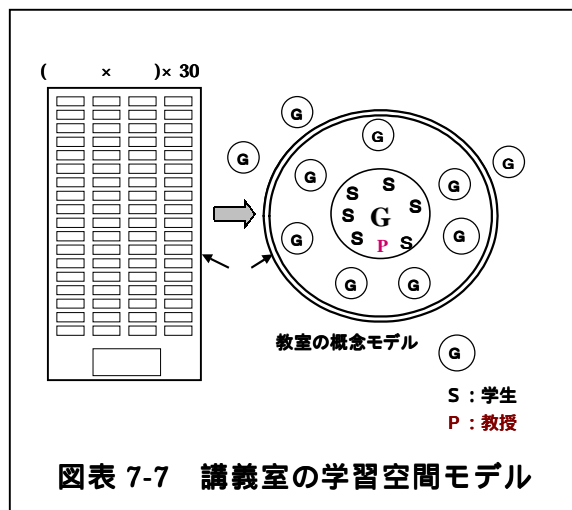
実践目的：チーム学習による知識創造科目の試行と出席率90%以上の確保

この授業では、金曜日の5時限目の授業でまず90パーセントの出席率を確保するために、授業設計にあたっては学習活動を優先し学習内容を最小限にとどめた。小学校から高等学校にいたる12年間の学校教育についてのイメージを調査したが、それによると、学校については友達との交友を重視しており、教師の評価はプラスとマイナスが合い半ばしている



図表 7-6 学習状況

が、授業となるとマイナスイメージが圧倒的に多い。「一方通行」「楽しくない」「退屈」「強制の場」というイメージである。そこで学生には現在の学校教育が当面している課題を出発点として、望ましい学校を構想するために学習テーマを「(自分がもう一度通いたい、あるいは将来自分の子どもを通わせたい)理想の学校を構想し、そこでの具体的な学習指導を展開せよ」とした。この段階ではできるだけ自由な発想を尊重し、学校教育のさまざまな制約には配慮せず、創造的な考えを奨励した。6・7名を1チームとして36チームを組織し、それを6集団に分けたので、それぞれの学習集団は6チームで構成されている。この単位の学習集団を学団と呼んでいる。授業は印刷教材を中心として口頭による説明は最小限にとどめ、できるだけチームで進行するようにした。学習の場所として教室はもちろん、図書館、オープン利用端末室、学生ロビー、喫茶コーナーなどを使用してもよい。7



回目の授業で模造紙にまとめた構想を教室の壁を使って発表するなど学生が積極的に参加できるように配慮した。8回以降は個人別の課題をレポートにまとめることを中心にして個人学習を重視した。この授業での出席率は全体平均で89.8パーセントであったので所期の目標は達成された。この授業を開発する過程で、数多くのイメージ、モデルならびに経験則としての判断命題が創案され、コンピュータ内に蓄積された。これらのモデルや命題はその後の授業設計に利用できるような表現がとられており、この知識が第1段階での教育技術の開発成果である。

第2段階の授業実践

第2段階の実践は、コンピュータ設備の整った理想的な環境でのオンライン学習である。

授業科目: 授業の分析と設計(2001年春期)

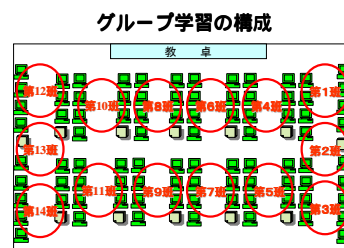
受講者数: いろいろな学部の主として1回生の78名(5-6名で14チーム)

使用教室: 情報処理演習室

使用設備: 92台のデスクトップパソコン, パソコン2台に1台の教材提示用モニター

実践目的: 理想的コンピュータ環境での自学自習の実現可能性

教材は第1段階で開発したものを新しい環境と状況に合うよう



図表 7-8 端末室での学習

に修正して使用しているが、口頭による説明はさらに少なくし、コンピュータ端末から学習教材を参照するとともに、インターネットを活用して母校訪問、京都市立公立学校のホームページの参照、ならびに文部科学省の各種の審議会や調査研究協力者会議の答申や報告書なども参考にすることを指導した。開発する学校のイメージを PowerPoint で表現するなど、自分達が理想的と考える学校を構想した。しかし、まだコンピュータに慣れていないこともあって、報告されたものは第1段階のものと比較するとグループによるアイデアの練り合いは少なく成果は貧弱なものであった。これはコンピュータ画面が小さいことも原因していると考えられる。設計のためにはコンピュータをかなり使いこなせることが前提となり、コンピュータ上で協働作業ができるためにはそれなりの環境が必要である。多人数授業にコンピュータを使用するとき、現在のデスクトップ・コンピュータを整備することは経費の面からも財政的負担があまりにも大きいし、学習者が自由に自分の考えを提案しお互いに議論するという場面では、ひとりひとりに独立したコンピュータ環境を提供することが好ましいとはいえない。

第3段階の実践

通常の多人数の授業であり、普通教室と情報処理センターの端末室とを使用した。

授業科目：教育方法学（2001年秋期）

受講者数：主として教育学部の2回生の108名（6名で18チームとして6チームで3学団を編成）

授業時間：木曜日4時限（2:30-4:00）

使用教室：普通教室（200名収容）と情報処理演習室（40名収容）

使用設備：デスクトップ・コンピュータ40台、学生の携帯電話、授業者のノートパソコンと電子手帳（PDA）

実践目的：多人数でのオンラインとオフラインの学習の統合と制約のある設備の活用

この実践では、全般的な注意や指示、発表などを通常の教室で行ったが、学習はそれぞれのチームの責任において実行され、場所も図書館、情報処理演習室など自由である。この実践では携帯電話のメール機能を利用して、各チームにメーリングリストを作成してチーム内の連絡を密にするとともに、授業担当者のメールアドレスを知らせて出欠や課題に対する簡単な指示を発信したり、質問を受け付けたりした。この段階では第1段階および第2段階での教材をさらに充実し、学習内容の範囲を広げるとともにインターネットを利用した資料の収集ならびに PowerPoint を用い



図表 7-9 学習状況

での構想の設計ならびに発表を奨励した。また構想した学校のプランである中間成果を生田孝至教授(新潟大学), 宮田仁教授(滋賀大学), 近藤勲教授(岡山大学)の協力を得て各ゼミ生に評価してもらった。目的とするところは学習成果に社会性をもたせ, 構想が現実的で説得性のあるプランにするためである。

この実践では学習計画の立案と最終レポートの質で評価することとしたが, 学習計画書の全項目について毎時間記入することは困難であり, 記述したものと記述しなかったものとの間のバラツキは大きかった。

この授業では「難しく苦勞するが充実感があり自分にとって有益である」ことを実感することを目標とし, 最終的には7-8割程度の学生がハードルを越えることを予定しているが, 現段階ではそこまで至っていない。今回の授業の学習成果としてA4判で10枚(表紙を除く)のレポートを提出することを求め, 1枚につき3点を与えて10枚以上は得点を与えていないが, 登録者数108名のうち90名がワープロで提出し, 作成した枚数の結果は図表7-10に示す通りとなっている。ここで12枚(表紙を除く)以上のものは最低限の要求を超えて自分の考えを展開することに興味があり, 創造的であると判断すると, 36.7パーセントが基準に達していると判断できる。なお, レポートの質的評価は今後の課題である。

枚数	人数	累積
5-8	3	100.0%
9	14	96.7
10	23	81.1
11	17	55.6
12	11	36.7
13	6	24.4
14	6	17.8
15	5	11.1
16-19	3	5.5
20-26	2	2.2

図表 7-10 レポート提出

第5節 研究成果と技術的知識

講義科目と演習科目が果たしてきた知識伝達型の授業にたいして, 上記の授業では知識創造を目指した授業科目を開発することを意図しているが, 教育実践の研究が困難である理由として, 研究の方法と研究成果とが明確でないことがあげられる。知識の普遍性を追究する科学研究では諸外国の研究成果も含めて先行研究を参照することが可能であるが, 固有性, 特殊性, 地域性などを特色とする実践研究ではそのような参照ができない。私の場合には, これまでに実践してきた状況を学会に報告しているので¹³, それらを参照しながら経験的知見をモデルと命題とによって記述することを試みている。教育実践の実現可能性についても, 授業を公開しているし非常勤講師として他大学で実践しているので, 上記のような教育が実現できたことについて異論のないところであろう。研究する授業の妥当性については, 授業の目的がそれぞれの社会的時代的な問題解決に有効であるかどうかで評価される。さらに今回の事例では中間の学習成果を他大学に送付することと, 学生の最終レポートも本人の了解を得たものを学生間で公開している。

研究成果については, 技術的知識が創出されたかが問題になる。本研究ではモデルと命題(経験則)によって判断することとしているが, 知識創造科目の授業開発に適用で

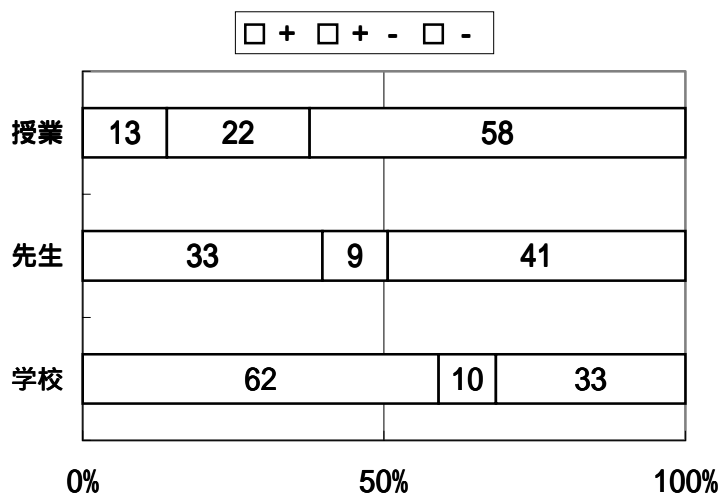
きる全体的枠組みとしては先に紹介した1つの原理から6つの要素までの6項目である。この研究から数多くの技術的知識が得られているが、それはイメージやモデル(約35種類)と経験則(未整理ではあるが章末に60命題を掲載)としてコンピュータ内に蓄積されている。これまでの教育実践では知見は実践者の個人的経験として蓄積される傾向があり公開されることは少なく、開発過程での技術の成果を公表する様式や方法も明らかでなかったが、情報通信技術の発達によって、開発された教材、イメージ、モデル、経験則としての命題などがコンピュータ内に蓄積されるならば、インターネットを介してアクセスできるので、技術的知識も共有することができる。当然ながら現在のコンピュータ技術を駆使しても記述しにくい知覚や暗黙知などもあるが、設計はさまざまな要因や要素を概念的に操作しながら実現したい授業を構想していくことであるから、操作できるイメージ、モデル、命題などで表現することによって、しだいに共有できる技術を流通することが期待できる。

開発している授業は、参加している学生の実態を勘案しながら定式化してきたものである。わが国の大学生は学ぶことにきわめて消極的であること、組織として学ぶことに慣れていないこと、そして言葉だけの教育理念があまり説得性をもたないことなどに配慮して、自分たちが経験してきた学校生活のイメージを出発点としている。教育理念もまた、学生の実態に配慮したものでなければ自主的学習を実現することはできない。そこで知識創造科目を開発するにあたって、枠組みとして設定している1つの原理から6つの要素までの6項目をつぎに評価する。

1つの原理：すべて国民は、その能力に応じて、ひとしく学習する権利を有する

学生は授業にたいしてマイナスイメージを持って参加してくる。授業の初回に小・中・高校の12年間の学校生活についてのイメージ調査をした。その結果は、図表7-11にも示すように、学校についてはプラスイメージが多いが、先生についてはプラスとマイナスとが半ばしており、授業については105人のうちのプラスイメージは13、中間は25に対してマイナスイメージは58であった。図表7-12によると学校のプラスイメージは友達との関係でのイメージであり、マイナスイメージでは授業が一方通行(7)、楽しくない(5)、退屈(4)、仕事(3)、強制の場合(3)、予備校(3)などのように学習することについての不満が大きい。学校は友達の交友を暖める場ではあるが、授業は一方通行で退屈なものともみなされている。「学校とは、向学心に燃え学習意欲に溢れて入学してくる子どもに、挫折感と劣等感を味わせて送り出すとこ

図表 7-11 平成 13 年度受講者のイメージ



図表 7-12 平成 13 年度教育方法学の受講者のイメージ調査

	学校のイメージ		先生のイメージ		授業のイメージ	
プラス イメージ	18	友達	4	なんでも知ってる人	3	知識の宝庫
	7	楽園	3	親	2	笑い
	4	仲間と生活をする場	2	えらい人	8	頻度 1 の合計
	4	第二の家	2	マジシャン		
	3	遊園地	2	完璧な人		
	3	集会場	2	尊敬できる人		
	3	公園	18	頻度 1 の合計		
	2	出会いの場				
	2	成長する場				
	2	運動会				
	2	憩いの場				
	12	頻度 1 の合計				
合計	62		33		13	
中間 イメージ	10	頻度 1 の合計	2	厳しい人	5	講演会
			7	頻度 1 の合計	4	先生次第の時間
					3	好き嫌いの差が激しい
					2	小, 中, 高によって違う
					8	頻度 1 の合計
合計	10		9		22	
マイ マイナス イメージ	3	勉強	3	石	7	一方通行
	3	時間に縛られているもの	3	子ども	5	楽しくない
	3	閉鎖空間	3	こわい人	4	退屈
	2	規則を教える場	2	神様(逆らえない)	3	仕事
	2	小社会	2	権力者	3	強制の場
	2	強制収容所	2	強い人	3	予備校
	2	義務	26	頻度 1 の合計	2	拘束
	16	頻度 1 の合計			31	頻度 1 の合計
合計	33		41		58	

るである」という定義があるが、この定義が何割の子どもに当てはまるのであろうか。

わが国の憲法 26 条の「すべて国民は、法律の定めるところにより、その能力に応じて、ひとしく教育を受ける権利を有する」と規定しているが、さらに「すべて国民は、その能力に応じて、ひとしく学習する権利を有する」とすることは、学習者中心の教育を実現するのに中核的な理念である。このときの学習権に関しては 1985 年の第 4 回ユネスコ国際成人教育会議宣言があり、それを援用している。同宣言にもみられるように学習権は基本的人権の 1 つであり、とくに新しい知識の出現とともに転職と失業が常態となる情報社会あるいは変動社会において、能力に応じて学習する権利を認めることは妥当である。

2 つの概念：「学びの共同体」と「学習する組織」としての学校と大学

学校あるいは大学は、そこに属する人々が存在するという意味で共同体を形成しており、教育と学習という目的をもっていることから組織体をなしている。学びの共同体¹⁴あるいは学習する組織¹⁵という概念での目標達成や問題解決のための教育を目指した。そこで辞書にみられる共同体と組織の定義の違いを説明し、学生はインターネットを利用して 2 つのキーワードで検索して現状を調べた。また中間の学習成果を新潟大学、滋賀大学、岡山大学に送付して評価を依頼して「学びの共同体」を体験した。このことによって作品への積極的な取り組みがなされたが、準備が十分でなかったので改善の余地は大きい。また、

「学習する組織」の体験としてそれぞれのチームが各学校であると想定した。受講者はチーム毎に携帯電話のメーリングリストを作成しているのですが、授業時間外でも相談することができるが、中間報告までの共同作業では携帯電話のメールによるチーム内でのコミュニケーションは活発であった。しかし後半になってチームメンバー一人一人が分担して学習指導を開発する段階ではチーム間の差は大きく、活発なメール交換が進展したのは1チームのみである。授業中の学生の状況ではしきりに話し合っていたのでチームが機能しているかに見えたが、現実にはコミュニケーションは低調であったことがうかがえる。授業終了後に学生に聞いたところではおしゃべりに終わっていて、チーム学習には集中していない。その原因はチーム全体で学習していた状況から各自が責任をもって自律的に学習することへの移行が不充分であったことによると考える。

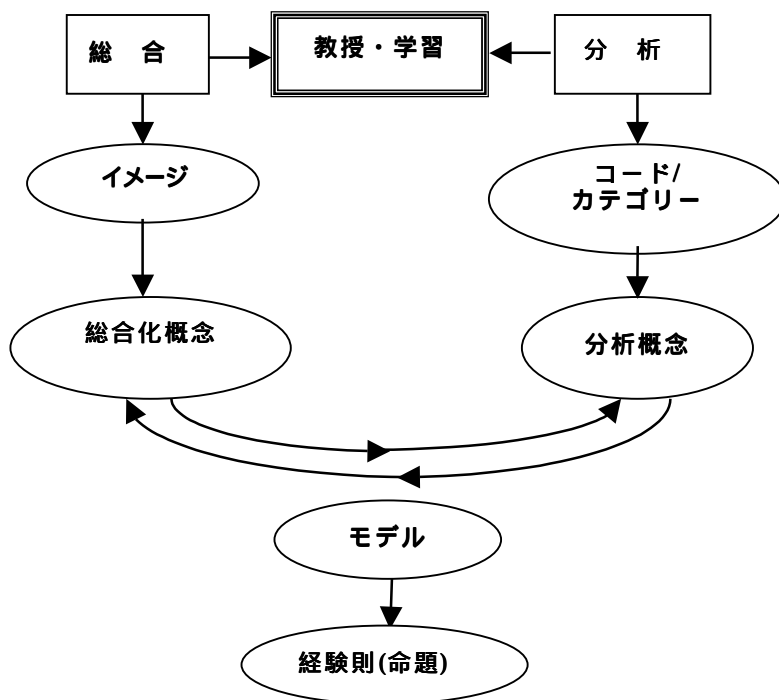
図表 7-13 各段階で交換したメール数にみるチームの数

	1-3 週	4-6 週	7-9 週	10-12 週
0 mail	0 チーム	0 チーム	6 チーム	5 チーム
1-5 mails	18	1	7	12
6-10 mails	0	10	3	0
11-15 mails	0	3	0	0
16-20 mails	0	2	0	0
21-25 mails	0	2	0	0
26mail 以上	0	0	0	1

3つの段階：イメージからモデルへ、そして経験則(命題)へ

知識創造科目の開発にはイメージ、モデル、経験則を作成し使用した。授業はモデルや経験則を使用して記述されているので、授業を設計することは可能である。学生もまた構想する学校のイメージを各チーム単位で PowerPoint を利用して表現し、他チームに発表するとともに他大学に送付した。

学習成果を重視する授業であれば最終目標を規定することによって方向が定まるが、学習過程を重視したものにしてしまうと、その過程を表現しなければならず、イラストによる表現のほうが取り掛かりやすい。モデルや経験則の信頼性を高めるためには、繰り返して作成し実践する必要があるが、養成準備段階でしかも秋期の1セメスターだけで授業実践もできないので、学生がモデルや経験則にまで進むことは不可能である。さらにコンピュータ活用が、設備の整備としても学生の能力としても不充分であるので今



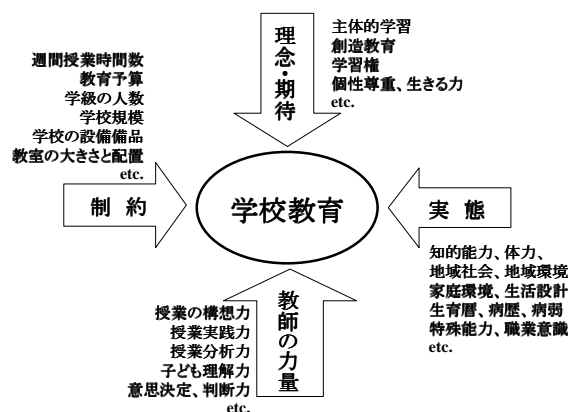
図表 7-14 モデルと経験則を導出する手続き

後の改善に待たなければならない。

学習指導案もモデルの一種であるといえる。現在の指導案は教師の願い、子ども観、教材観などは述べられているが、子どもの学習活動の予測についての記述はあまりにも貧弱である。その原因は、学習過程を記述するための概念や図式がまだ発達しておらず、授業を実施したのちに批判的に修正できるような様式になっていないためである。設計とは実態をあらゆる用語や記号などを操作しながら、実現したい実態を表現することである。電気回路図には部品を表す記号があり、それらの記号の相互関連を操作しながら実現できる回路図を作成していく。電気技術者の願いや期待はそれらの回路図の背面に隠れていて、願いを直接記述することはない。実現可能であるかどうかの問題なのである。さらに医師がとる治療では医薬品や投与方法などの用語を用いながら患者が治癒していくためのプロセスを記述していくが、そこでは医師の願いや期待は記述されない。治癒するかどうかで判断する。教師だけが自分の願いを記述しているのである。教育ではいまなお教師の価値観を記述することが重視され、特定の学習者がどのように活動し、そのときの学習環境がどのようなものであり、内容をどのように理解しているかなどの記述はあまりにも貧弱である。技術は特定の対象に働きかける行為であり、その結果に責任をとることである。「できたこと」と「できなかったこと」とを明確に記述するためには、現行の学習指導案の記述方法を根本的に検討する必要がある。

4つの要因：設計入門としての教育理念と教師の力量、実態と制約

教育の原理として能力に応じて学習する権利を保障することを課題としている。そのときにどのような教育を実現しようとしているかを理念として記述する必要があるが、この教育理念と対応するのが教師の力量である。教師の力量が対応しなければ教育理念は空論に終わってしまう。また、教育の実態はたえず制約も伴っていることを理解する必要がある。そこで設計入門としてつぎの4要因に配慮することを課題とした。



図表 7-15 学校教育設計の4要因

教育理念・期待：主体的学習，創造性教育，学習権，環境教育，福祉教育など

教師の力量：授業の構想力，実践力，分析力，子ども理解力，判断力など

教育の実態：家庭環境，生活設計，地域社会，地域環境，生育歴，体力，病歴など

さまざまな制約：年間授業日数，教育予算，学級人数，備品設備，教室の形状など

学習成果として、最終レポートに十分に反映するまでには至っていない。

5つの原則：チーム学習の原則としての自律，協働，貢献，責任，敬意

学生が積極的に授業に参加するためには，学習についての従来の枠組みを根本から組替える必要がある．大学入学までの学習は，他人との競争に勝つことである．このような態度を克服するためにチーム学習を採用しているが，チーム学習のために5つの原則を授業の最初に説明している．当初5番目を尊敬としていたが，学生は自己評価することが困難であるようであったので敬意としている．これはわが国の精神的風土によるものであろう．

携帯電話，電子手帳(PDA)などの主に無線で結合された次世代のネットワークをユビキタス・ネットワークと呼んでいる¹⁶．ユビキタスとは神学で用いら

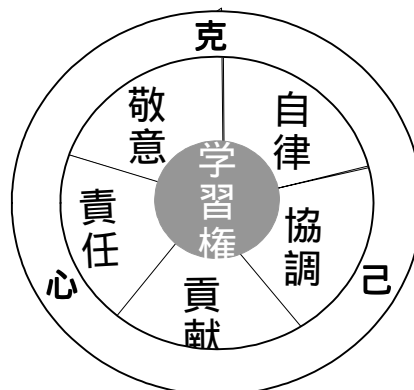
れているラテン語の *ubiquitas* から英語の *ubiquitous* に転用されたもので，もともとは神が遍在するという意味であるが^①，現在は「至るところに存在する，遍在する」という意味で用いられている．最近よく用いられている e-Learning は主としてインターネットを通じての学習を意味しているのに対して，ここで問題としている学習は，教師から学ぶだけでなく，社会，自然，友人，隣人，インターネット，図書などのさまざまなものから学ぶことを目指しているので，ユビキタス学習と呼ぶほうが適切であろう¹⁷．実践した経験から，このユビキタス学習の5原則は学生に繰り返し強調する必要がある．

5つの原則：設計の原則としての状況，見通し，技能，社会性，効力感

学習の原則が，学習者によって尊重される原則であるのに対して，設計の原則は授業設計者のためのガイドラインである．学習者の状況を認識するとともに，学習する見通しを与えるために学生に学習計画を毎週作成することを推奨したが，強制はしなかった．学習

同志社大学神学部の小原克博助教授が大学コンソーシアム京都主催の第7回FDフォーラムで配布された資料による．

図表 7-16 ユビキタス学習の規範



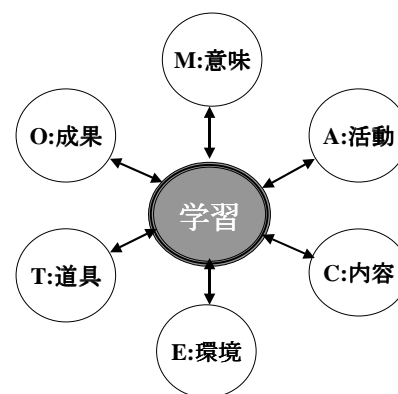
図表 7-17 ユビキタス学習の5原則

1. **自律**：自分で学習計画を立てたり，学習成果を自分で評価したりするなど，学習することについて自分で責任をもつことを原則とします．これは社会人が仕事をするときの基本的な能力と同じものです．日常生活で自分の関心のある情報にたえず関心をもっているだけでなく，図書館やコンピュータに準備された学習資料を積極的に活用するとともに，学習管理も自分でするように心がけます．
2. **協働**：学習するとき自分ひとりでは広がりも深みもなく，学んだことを実感することもできません．自分の学んだことがチームとして，あるいはグループの中で活用されて始めてその意義が見出されます．自分ひとりだけでなく，お互いに協力しあって学習することが効果的です．
3. **貢献**：学習とはお互いに学び合うことを意味しています．したがって，他の人の学習を積極的に支援したり，協力したりしましょう．チームで協働して開発したり制作したりしますが，そのためには自分の能力をチームのために生かすことが自分の能力開発につながります．
4. **責任**：学習は相互に関連しあって進行しますから，自分が分担していることには責任をもって対応することが大切です．ひとりの無責任がチーム全体に迷惑を及ぼし，学習体制を破壊することもあります．遅刻しないこと，分担したことは責任をもって実行すること，欠席するときは必ず他のメンバーに連絡すること．これらは自立した社会人としての最低のマナーです．
5. **敬意**：自分の学習は他の人のさまざまな協力や貢献に支えられていること，チームで学習するときは他の人のさまざまな人権もかかわってくるので他人の著作権，プライバシーの尊重など，他の学習者に尊敬と感謝の気持ちをもつことが大切です．

に必要な基礎技能を習得できる機会を提供するために PowerPoint の自学自習用教材は市販のもので対応しているが、その他の基礎技能は今後の課題である。学習が個人的な活動としてではなく学習の過程と成果について社会的効力感を感じるようにと他大学の協力をえて中間成果の評価を試みた。そして学習成果に対して効力感を実感するために作成過程のレポートをコンピュータネットワークを介して他の学生に公開する制度を設けたが、最終的にレポート提出者 98 名のうち 70 名(71.4%)の学生が実名入りで公開した。

6つの要素：意味，活動，内容，環境，用具，成果

具体的に授業を設計することはきわめて複雑で高度な技術が要求される過程である。そこで配慮すべき要素として意味(Meaning)、活動(Activities)、内容(Contents)、環境(Environment)、用具(Tools)および成果(Outcomes)を挙げているが、この6つの要素を設計するときに想起しやすいように頭文字をとって MACETO モジュールと呼んでいる。それぞれの要素についてはリストが作成され Excel で管理しており、例えば、活動については約 130 種類の行為動詞のリストがある(章末参照)。従来の授業では内容の伝達が重視されたので、教育内容の論理的構



図表 7-18 MACETO モデル

造あるいは理解されやすい系列に配慮して授業が展開されているが、学習者が自律的に学習するような授業では、学習することの意味やどのような活動をするかがキーポイントになるので、内容よりも道具と活動、あるいは環境と活動が重要な場合もある。知識を創造する授業では、学習者が学習の意味を自覚し、さまざまな学習活動を行うことが望まれる。それを計画するために学習活動についての行為動詞リストや学習環境整備のための設備備品リストなどがコンピュータ内に蓄積され学生はいつでも参照できる。

学習過程を6つの要素として設計することについては私が採用しているが、学生もまた MACETO の構造になじむために毎週図表 7-19 のような学習計

画を記入して出席票とすることとした，しかし記述を強制していないので個人差は大きい．また，学生は自分の学習を評価する枠組みとして活用することはできたが，学習指導の開発に活用するまでには至っておらず，提出されたりレポートでは従来の学習指導案の様式を使用している．

6×6×N モデルによるチーム構成

授業には多人数のための講義科目と，少人数のための演習科目とがある．演習形式が望ましいとしてもそれによって授業の問題を解決することはできない．多人数の受講者を小グループに分割するというのではなく，逆にチームの枠組みを最初からチーム活動を設計し，それにたいして個人を振り分けていくという方法をとることができる．このときの単位が6名で1チームを構成し，6チームがグループとなってチーム間での発表を実施するなどコミュニケーションを行う単位を設けている．このときそれぞれのチームにさまざまな学力，基礎技術，性格，学習スタイルの学生をどのように配置すればもっとも知識の創造に生産的であるかはまだまったく不明であり，今後の研究課題である．今回はコンピュータの基礎知識を有しているのみを配慮して配置したが，さらにチームの分担の役割を明確にして配置する必要がある．

一般に学生の管理には学籍番号が使用されており，授業科目の管理には科目コードが使用されている．この中間として学習 ID コードを介在させることによって，多人数教育であっても個人の学習を管理することができる．「教育方法学」の授業ではつぎのようなコードを振り当てている．たとえば，KH-A15の学習コードで，KHは教育方法学を意味し，Aは学団のコードであり，A1は学団Aのチーム1の所属を表す．つぎの5が個人コードであるが，チームは6名まで(最大の場合でも7名)しかいないので1桁でよい．このようにすると教育方法学を受講している108名の学生をKH-A11からKH-C66までの学習IDコードで識別できる．授業では学団やチームでの連絡や課題の補足説明を携帯電話で実施しているが，このときKH-Aでメンバーリストを作成しておくことで学団Aの全員に連絡できると同時にメンバー間でも連絡をとることができる．各チームもそれぞれメンバーリストをもっている．

第6節 研究の成果

以上に紹介したように，この授業での教育技術は図式モデルと命題(経験則)とによって記述できると仮定した．実践を通じてえられた成果としてのモデルのいくつかは文中において紹介したが，経験則としてはつぎのようなものが60命題ほど記述されている．これまでに紹介してきた授業での経験則の一覧表は未整理ではあるが章末に掲げておく．以上のような経験則を個々に評価することは困難であるし命題ごとに単独に評価することもあま

- 授業の最終目標を明確にするためには、最終レポートのテーマと評価基準と評価方法をコースの早い時期に提示することが有効である。
- 方略A：学習内容と方法を学習者にまかせて自由度を大きくすると、学習成果(最終作品、報告書、レポートなど)は優れたもの(独創的な作品やレポートなど)と劣ったもの(おざなりなレポートなど)との格差が大きくなる。
- 方略B：学習内容と方法の自由度を小さくすると平均的な学習成果が期待できるが独創的成果は少なくなる。

り意味はない。命題全体が一つの構造をなしていて、それが授業を構成していると考えている。

章末の一覧表でいくつか重複しているように見えるが、異なる場面で適用されたものであり、それがどのような場面であったか、あるいはどのような学生に対してであったかの記述はまだなされていない。個人の学生については学習コードで記述すればよいと考えるが今後の研究課題である。ケータイを利用すれば学習過程での個人のデータが収集できるので、多人数であっても個人単位の対応ができるであろう。また、教育実践の研究では、実践されている経過そのものが研究対象であるので、それぞれ固有の教育実践を記述し、それにアクセスできるようにすることが課題である。ここで紹介した教育実践もインターネットを介して公開を予定している。

冒頭でも述べたように、本研究には3つの目的があった。その第1は新しいタイプの授業を開発するときの教育技術についての研究方法論を検討することであるが、明示知としての教育技術はモデルと命題とによって記述できると想定し、そのモデルと命題を修正することによって授業改善がなされていることを示した。第2はその方法論が知識創造を目指した授業科目を開発するとき適用できるかどうかを検討することである。上記のような方法論で開発した授業で学生は自分の発想から出発した報告書を作成したが、その内容とレベルについてはなお問題を残している。第3は授業科目として教員養成学部の学生にたいして教育可能であるかどうかを実践として示すことであった。上記の方略Aを採用したが、学生は出席率が高く全員がこのような形態の授業の継続を望んでいる。しかし少数の学生は優秀な報告書を完成させることができたものの、まだ多くの学生はハードルを越えることにはかなり困難を感じているので、今後の改善に待たなければならない。

これまでの教育実践の研究では知識の普遍性を重視するあまり、事例を積み重ねる方法よりも理論の正当性を欧米諸国の研究を根拠に主張する傾向がみられる。このような研究態度が続く限り輸入型教育研究から脱却できず、成功しない教育実践の原因を究明することも困難である。本論文では、私が1980年頃から経験してきたグループ学習をベースとする教育実践とその研究方法について紹介した。学校はそれぞれの社会に深く根ざした社会的組織であり、そこでの教育はそれぞれの国民性や文化を反映した営みである。わが国の学生は多人数の面前で自分の意見を表明することが苦手で、自分のレポートを公開することについてきわめて消極的であり、それをどのように克服するかがもっとも困難な課題で

あった。欧米諸国の教育モデルが眼前の学生気質の問題解決に適しているとは考えられない。海外の研究を参照することを由としても、実践的研究では論拠とすべきではない。文献に依拠するのではなく、実践しながら研究している若手研究者も増えてきているので、今後の発展が期待できる。私の教育技術の研究がわが国の教育問題の解決に貢献し、さらに他国の教育問題の解決に寄与するならば幸いである(Nishinosono, 2000, 2001, 2002, 2002)¹⁸。

参考文献，付表¹⁹および行為動詞一覧²⁰

- 1 佐藤学(1999)『学びの快樂』，世織書房
- 2 三枝博音(1964)「つくる技術としての教育」(原題)が「人間をつくる技術としての教育」として『技術思想の探求』(こぶし文庫，1995)に復刻
- 3 佐藤学(1996)『教育方法学』，岩波書店
- 4 藤岡完治(2000)『関わることへの意志』，国土社
- 5 山川信晃(1987)「自己学習方式による教育実践基礎訓練プログラムの開発と試行」日本教育工学雑誌 Vol.11, Nos.2-3
- 6 西之園晴夫(1986)「授業の過程」，第一法規，東京
- 7 ポラニー，マイケル(1958)『個人的知識 脱批判哲学をめざして』(長尾史郎訳 1985, Michael Polanyi *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, Routledge & Kegan Paul Ltd.) ハーベスト社，東京
- 8 ポラニー，マイケル(1966)『暗黙知の次元』(佐藤敬三訳 1980, Michael Polanyi *The Tacit Dimension*, Routledge & Kegan Paul Ltd.) 紀伊国屋書店，東京
- 9 北川敏男(1969)『情報学の論理』講談社現代新書，東京
- 10 秋田喜代美(1998)「授業をイメージする」，朝田匡他編著『成長する教師』金子書房，東京
- 11 ジョン＝レナード，P. P. (1983)『メンタルモデル』，(海保博之監修，AIUEO 訳 1988, John=Lenard, *Mental Models*) 産業図書
- 12 武谷三男(1968)『弁証法の諸問題』，勁草書房
- 13 西之園晴夫(1992)「私の授業「情報社会論」の授業設計と評価」日本教育工学会第8回大会講演論文集：392-383頁
- 14 佐藤学(1996)「学びの場としての学校 - 現代学校のディスクール」，佐伯胖・藤田英典・佐藤学編「シリーズ学びと文化(6)『学び合う共同体』」，東京大学出版会
- 15 ワトキンス，カレン E.，ビクトリア・J・マーシク(1993)『「学習する組織」をつくる』，(神田良，岩崎尚人訳 1995, *Sculpting the Learning Organization*)，JMAM
- 16 野村総合研究所(2000)「ユビキタス・ネットワーク」野村総合研究所広報部
- 17 西之園晴夫(2001)「学習権、自律的学習そして u-Learning」日本教育工学会第17回大会講演論文集：29-30頁
- 18 Nishinosono, Haruo(2000) *Integration of Working, Learning and Researching in Schools*, Proceeding of SITE 2000 - February 8-12, 2000 San Diego, California, pp.2445- 2450
Nishinosono, Haruo(2001) *How Can We Share Teaching Experiences in Different Countries through ICT? - Concepts, Models and Propositions for Instructional Design and Analysis*, Proceeding of SITE 2001 - February 8-12, 2001 Orlando, Florida, pp.1159-1164
Nishinosono, Haruo(2002) *Instructional Development for Knowledge Creation in Large-scale Classes*, Proceeding of SITE 2002 - March 18-23, 2002 Nashville, pp.
Nishinosono, Haruo(2002) *A Smooth Road from Conventional Teaching to Distance*

19 付表

学習指導命題(経験則)
グループで協力するプロジェクトを形成するためには、イメージから出発することが合意形成に有効であるが、この場合に修正しやすいうように図式と概念を用いながら抽象的なイメージとして展開することが効果的である。
初期の段階(イメージ段階)で、グループ作業に十分な時間をかけてできるだけ共有できる成果をパネル発表などで明確にし、さらに個人のレポートを書かせて報告することは、その後のグループの課題と個人の課題との切り分けをはっきりとさせるのに有効である。
グループの課題と個人の課題との関連を明確にすると、グループ作業に不適應を引き起こしている学習者にグループ作業に参加する機会を提供する。
実態について記述する方法として、イメージ、写真、ビデオなどの具象的な方法と、モデルや説明命題などのように抽象的な方法があることを対比的に示すことは、モデル化や命題化の意義を理解するのに有効である。
自分が経験した学校、教師、授業のイメージからスタートして、理想とする学校、教師、授業のイメージへと関連付けることによって学習することの意味付けが可能になる。
「今週のテーマ」では、先週のテーマとの継続性と来週のテーマとの発展性に位置付けて課題を提示することが、学習の意味付けにおいて有効である。
教育方法および技術の教育においては、学校時代に自分が経験した授業についてのイメージから出発すると、学習内容を現実の問題に関連付けることができる。
最終報告書の提出先を、指導教官ではなく、第三者、たとえば教育委員会あるいは学習指導コンテストなどにすることによって、指導教官の指摘がより有効に機能する。
今週の学習課題を遂行するにあたって、先週の学習課題と次週の学習課題を提示することによって、学習内容に連続性をもたせることは学習の意味を理解するのに有効である。
最終成果への見通しをもつためには先行する授業での最終成果の具体例を参照することが有効である。
学習成果が自分の内面において発展的に形成されていることを実感することは、学習の意味を見出すのに有効である。
最終レポートのイメージを持つためには、先行する授業でのレポートを例示することが有効である。
学習を意味あるものにするには、学習内容と関連のある過去の経験から授業を始めることが有効である。
学習目標が明確でグループの課題遂行性が強い場合には、教師の監視のない教室外でも学習は円滑に進行する。
学びの共同体が円滑に機能するためには、その共同体のルールが明確に示されている必要がある。
1人の学生の質問がクラス全体にも共通すると考えられるときは、その質問を全体に紹介して解決することが学習上の疑問を共有するのに有効である。
自律的に学習することを自覚するためには、教室外での学習を認めることが有効である。
主体的な学習ができるためには、学習についての枠組みを毎週繰り返し与えて、学習するときに配慮すべき項目を想起することを習慣化することが有効である。
学びの共同体の成立基盤として、学ぶとは「知らないことを知る」あるいは「できないことができるようになる」ことであることをお互いに認識して、自分の無知あるいは無能を恥ずかしがらないような雰囲気を形成することが効果的である。
自分で主体的に学習しなければならない授業において、学習の見通しが立ちにくい場合には、当該の授業を設計したときのイメージと授業の進行状況を早期に提示すること(PowerPointを用いたイメージ)が有効である。
グループ学習に集中できる場合には、固定した机の配置でも工夫して学習は支障なく進行する。教室外で学習することの特にメリットがなければ、やがては教室で学習するようになる。
課題遂行型の学習では、グループ学習というよりもプロジェクト・チームという概念のほうが協力的体制を形成するのに有効である。
学習者の依存心を改善するために、学習成果への期待を強調することは、自律的学習を促すのに有効である。
学生が問題の解決あるいは解答の正当性を教師の権威に求めるときは、直接に答えず押し返して、自分あるいはグループのメンバーに求めるようにすることは、自律性を高めるのに有効である。
自律的学習が成立するためには、学習の早い時期に自分が参加している学習の共同体の構造を理解することが重要である。この授業での学習の構造はMACETOとして表現されている。
自律的な学習が進展するためには、コース全体の見通しをもてるような課題設定が有効である。

<p>学習が主体的に進むためには、提供する情報を制限して自分達で情報を収集できるような環境を利用できるようにすることが有効である。</p>
<p>「学習とは、自分にまだ出来ないことが出来るようになること」あるいは「学習とは、知らないことを知るようになること」という認識のもとに、出来ない自分あるいは知らない自分を集団の中で認め合うことは、学習に対してのお互いの協力と信頼感を醸成するのに有効である。</p>
<p>多人数の学生(1999年度は158名、2000年度は228名)が主体的に学習する授業を実現するために、班、群、無学年制の考え方をういて集団を構成し、学習集団への参加意識を形成し、学習に自己責任を認識させることが有効である。</p>
<p>グループ学習を円滑に進めるためには、グループを形成するときにメンバーの背景を知ってお互いに理解することが重要である。</p>
<p>自分の学習成果は、グループの他のメンバーによって支えられて進展することを意識することは、グループの協力体制を形成するのに有効である。</p>
<p>評価する人を、教師に集中させるよりも、学習者自ら、友人あるいは班のメンバーならびに教師というように評価の責任を分散することによって、教師への一方的な依存を軽減することができる。</p>
<p>評価対象となる最終レポートの作成を、教師への報告というよりも社会的に通用する報告書作りという枠組みで進めたほうが、レポート作成に真剣に取り組む。</p>
<p>自己評価ならびにグループ内での相互評価を信頼度の高いものにするためには、評価基準を明確に示して、長期にわたって評価を実施して習慣化することが重要である。</p>
<p>「教える教育」においては教育目標と指導計画が重要であり、教育成果はテストによって評価され、「学ぶ教育」においては、学ぶ意味から出発し学習計画が重要であり、学習成果はポートフォリオによって評価されることを対比することは、両者の特徴を理解するのに有効である。</p>
<p>授業の最終目標を明確にするためには、最終のレポートのテーマと評価基準と評価方法をコースの早い時期に提示することが有効である。</p>
<p>方略 A: 学習内容と方法を学習者にまかせて自由度を大きくすると、学習成果(最終作品、報告書、レポートなど)は優れたもの(独創的な作品やレポートなど)と劣ったもの(おざりなレポートなど)との格差が大きくなる。</p>
<p>方略B: 学習内容と方法の自由度を小さくすると平均的な学習成果が期待できるが独創的成果は少なくなる。</p>
<p>方略C: 独創的な学習成果を期待しながら、劣った学習成果の数を少なくするためには学習過程に特別の内容と方法の配慮が必要である。</p>
<p>学校、教師、授業に対するイメージが個人によってかなり異なる場合、そこから共同学習をスタートするためにはできるだけ概念的なレベルになるように議論を展開して共同理解に達し、その後にはしだいに具体的なイメージへと進めるようにすることが効果的である。</p>
<p>学習設計の指導にあたっては、絵イメージ、概念(キーワード)と図式表示、モデル化、仮説命題の生成という系列によって指導することによって、仮想授業の設計能力を形成することが可能である。</p>
<p>主体的学習を回復するためには、学習内容を習得するような授業(教科教育)の設計に先立って、主体的な学習活動が成立するような授業(調べ学習、総合的学習、あるいは学校行事など)の枠組みを適用することに集中するのが有効である。</p>
<p>イメージからモデル化へと発展するためには、イメージを作成したのちに、学習風景を撮影したビデオを視聴して記録し、カテゴリから概念(キーワード)と図式表示へと進むプロセスを経験することが有効である。</p>
<p>イメージからモデル化へと発展するためには、自分が具体的に経験したことを、キーワードならびに図式で表現することを繰り返すことによって、対象とする活動の関連あるいは時間的経過をモデル化する。</p>
<p>主体的な学習を実現するためには、学習に対する態度を育成することが重要である。そのような態度育成のためには、学習を組織化することを求める同じ枠組み(この事例では MACETO モデル)による行動を反復して要求することが有効である。</p>
<p>授業設計においてイメージから概念へと図式表示し、さらにモデル化へと変容することが必要であるが、この系列を連続的に変容させることは困難である。とくにモデル化ができるようにするためには飛躍が必要である。</p>
<p>「教える教育」と「学ぶ教育」との対比をモデルとして示すことは、両者のアプローチの違いを鮮明にするのに有効である。</p>
<p>協力して授業を設計するときに共通理解に達するためには、具象的なイメージよりも修正しやすい抽象的なイメージの方が有効である。</p>
<p>イメージとモデルの違いを理解するためには、両者を含んだ具体的な事例についてグループで討議することが有効である。</p>
<p>学校は学びを教育的に組織した共同体であり、その成果が社会的に認知されることを期待されている機関であることを理解することが、学校の公共性を認識するのに有効である。</p>

自立的学習の経験のない学習者が主体的な学習に取り組むことができるようになるためには、学習の初期の段階で学習内容を最小限にとどめて、グループ討議など学習の方法を習得できるようにすることが、以降の学習を効果的にするために有効である。
パワーポイントの具体的な画面を作成するにあたって、グループ作業であらかじめ紙上で設計することが効果的である。
設計が明確になされているならば、チームのメンバーが作業を分担することによって効率的に作品を制作することができる。
完成した作品をお互いに発表し合うことは自分の作品を評価することに有効である。
授業イメージがマイナスの強い学習者については、「能力に応じて学習する権利を有する」ことを意識化することは学習意欲を高めるのに有効である。
自分の学習計画の立て方について過去の記録をいつでも参照できることは自分の成長を確認することになり努力の成果に効力感を実感することができる。
学習計画を公表することは自分の計画を明確にするのに有効であるとともに、他人の計画を参照することによって望ましい計画の立て方に参考になる。
学習成果のうち行動的能力として記述できるものは、適切な行為動詞を用いて記述できる。
最終報告書の作成過程を公開して他の学生が参照できるようにすることは、学習意欲を高めるのにきわめて有効である。

20 行為動詞一覧表(順不同)

理解する	見積もる	後始末する	反省する	デッサンする
解決する	批判する	操作する	評価する	彩色する
経営する	定義する	検算をする	吟味する	表現する
弁護する	組み立てる	準備する	選ぶ	賞賛する
査定する	実験する	報告する	比較する	提示する
認識する	試作する	表にする	観察する	再生する
応用する	実験装置を組み立てる	図示する	説明を聴く	実験用具を準備する
調整する	式を立てる	一斉に音読する	話を聴く	構成する
開発する	問題を解く	試みる	質問する	制作する
予定する	数式化する	思い出す	データを記録する	片付ける
計画を立てる	グループで相談する	感想を話す	収集する	取り付ける
仮説を作る	整える	記述する	資料を読む	記録する
見通しを立てる	合唱する	書き直す	参考書を読む	ノートに記録する
予想する	演奏する	書く	作品を見る	名前をつける
提案する	合奏する	作文を書く	作品を聴く	歌う
組織する	支援する	記憶する	対比する	発声練習する
計画する	教科書を読む	学習課題を作る	調べる	繰り返す
設計する	作文を発表する	創造する	計算する	複写する
議論する	表示する	予測する	採用する	跳ぶ
討論する	問題を読む	翻訳する	利用する	走る
試してみる	調査する	反論する	例示する	準備運動をする
順序づける	テストする	選択する	グラフにする	投げる
割り当てる	説明する	同定する	述べる	休息する
展望する	学習内容を発表する	分析する	劇化する	拳手する
判断する	考えを発表する	解釈する	協議する	練習する
区別する	経験を話す	分類する	ラベルづける	キーボード入力する
列挙する	意見を述べる	選り分ける	グループの意見を発表する	