＜総括＞

総合的なコスト効果分析手法の提案

池田　輝政

はじめに

プロジェクトを進める過程で、コスト効果分析の発想は情報化環境における大学教育の質の維持というだけでなく、大学教育の改革に従事する関係者にとって必要なものであると痛感するようになりました。

初等・中等・高等教育そして社会を含めて、情報化あるいは高度情報化は縦方向そして横方向の情報交流や連絡を可能にしてきています。しかし、教育への情報化インパクトはまだ可能性の段階にあると思います。例えば、コンピュータや学内ランシステムといった情報化環境の整備・充実が重視されてはいますが、個別機関の取り組み状況をみると、まだ検討中のところが多くあり、導入できた機関でもそれほど活用されていないところがあり、現実は米国に比較すると相当遅れているという印象です。

このプロジェクトに参加されているメンバーの中にも、電子メディア利用の教育学習環境の導入と開発を積極的に進めている方々もいらっしゃいます。しかし、これまでの国内調査から見える限りでは、大学全体のポリシーとして計画的に行われているというのではなく、突出した個人の熱意と努力に支えられている現実です。こういう情報化環境はもういやおうなく目の前に現れることは間違いないのですから、今後はこれに関連したさまざまな問題が顕在化してくると思います。

プロジェクトに取り組む前は、遠隔教育というテーマには何かマイナーなイメージがつきまとっていましたが、そうではなくて、高等教育の進化の先端部分を扱っているのではないかという考えをもつようになりました。学習者、教育者、研究者、そして経営者それぞれがグローバルな環境の中で発想し、行動し、評価していくという現象が、遠隔教育形態のなかに見えてきたからです。

高等教育の動きの先端に当る部分だとすると、カリキュラム、教授技法、学習方法、成績評価、そして経営方法などすべての面で新しいノウハウが必要になる。高等教育の進化する部分を形成しているという位置付けがないと、伝統的な高等教育とは対立的に見られ、水準が低いという一言で片付けてしまわれがちです。しかし、先端部分だとすれば、伝統的な高等教育の独自の発展に寄与する部分があると考えることができます。

実は、コスト効果の分析手法も遠隔教育が登場しなければ特定の研究者しか関心をもたなかっただろうと思います。初期費用や開発の部分に随分とコストが嵩む遠隔教育の場合には、わりあい抵抗なくコストへの関心をもつようになります。しかも、研究を進めて行くと、コスト効果の手法というかその発想は、教育活動、研究活動、学内行政活動などに奔走されている大学関係者にも不可欠のものではないかと自然に考えるようになりました。

コスト分析を行うための研究上のモチベーションは個人的には十分醸成されたわけですが、

次に大事なのはこれまでの研究上の知見をどう咀嚼するか、それと並行しながら、できうればプロジェクト独自の手法を開発してみたいという欲求をどう満たすか、ということでした。

従来の研究蓄積から知見をくみ上げるために、資料を精読する文献と結論を効率よく拾う文献とに分け、その作業をメディア教育開発センターのプロジェクトメンバーで手分けしたり、共同で読みあいをしました。それから論理的な理解にも具体例の肉付けが不可欠ですから、国内調査の実践事例や海外の調査を活用しました。これらの成果は本報告書に盛り込んでいます。

独自の手法開発という作業は容易なことではありませんが、メディア教育開発センターを訪れる海外の研究者と情報交換して、世界のレベルも同じ悩みをもっているということを知るにつれ、勇気が湧くということを実体験しました。それと独自の手法は発想のし方によってそのきっかけがつかめるということ、そして思考スタイルの異なる人達と議論するなかでそれが可能になることも経験できました。プロジェクトのメンバーにはさまざまな学問領域や専門領域の人達に集ってもらい、そこから得た知的刺激は大きかったと思います。

このように書くと、何かオリジナリティーの高い手法を開発したかのような錯覚を与えてしまうことになりますが、結論を述べれば2年間でできたことは、手法と言うよりは手法を工夫するための枠組みまでした。以下では、それを箇条書きにまとめて、本プロジェクトのこれまでの成果を総括しておくことにします。プロジェクトに投入された費用と時間に対してその成果のレベルがどう評価されるかは、ひとえにプロジェクト主査の責任と考えております。

(1) コスト意識（Cost Consciousness）の醸成

評価は意思決定の行為に役立つ情報を得るための不可欠の行為とされています。しかしながら、評価という言葉を聴いただけで外部のよからぬ力で何か横槍を入れられるという認識の人々が、大学関係者にはまだ多いと言われています。こうした教育界の認識を視野に収めることなしに、コスト効果の評価手法の大事さを訴えても効力は得られないことをまず確認しておきたいと思います。研究のテーマを受容する条件や環境まで目配りできなければ、論文をだしただけの研究で満足することになります。

教育活動に対するコスト分析の視点は、ヒト、モノ、カネに関する有限の教育環境資源という現実のもとで、目標とする教育成果を効率よくかつ効果的に上げるには、どのようなコストをどれだけ投入（あるいは投資）し、そこで得られた教育成果を多くの人の目に見える形でどう説明できるか、ということだと思います。

企業経営においては、投入するコストあるいは節約する費用によって利潤の大きさが目に見えて変わることが実感できますから、組織全体の成員にコスト意識が醸成される環境は整っています。

コスト意識が当たり前の企業文化に対して大学はその文化をもたない。その文化がないところにコスト意識を移植するという作業を我々のプロジェクトは求められる。考えてみれば、大変しんどい研究テーマを選んだことになります。

ということは第一にやる作業は、先にも述べたようにコストと成果を目に見える形で表現することから始めるしかない。コストはもともと費用ということで、量的表現自体は難しくはない。ですからポイントは、成果をどう量的に表現するかです。

欧米でよく利用される教育指標（Educational Indicator）の大事な点は、形にしにくいものを具体的な量でもって目に見えるようにするという努力にあります。そしてその努力を、新しいメディアを使った授業の開発・実践の事例に即して応用してみようと言うのが、本プロジェクトの目指したところです。授業現場に即して量的表現を試みるのが最も身近であるし、理解も得られるのではないかという考え方もそこにはありました。

(2) コスト観の転換：費用コストと時間コスト、負担の発想から投資の発想へ

コストと教育成果の関係を何らかの形で問うことが出来なければ、コスト分析の手法とはなってもコスト効果分析にはならない。この課題がこのプロジェクトの第２の関門でした。

コストは費用として当たり前のように理解されているので、かえって厄介でした。また、コストは誰（学習する側、教える側、教育機関、国）がそれを負担するかという負担論の観点になじむ概念です。しかし、教育活動や学習活動の文脈では、例えば学習成果と費用コストの関係は経験的にも理論的にも直接の関係性を問うことは難しいとされています。

そこで考えたのが時間コストの概念を加えることでした。これは例えば97年に勧告された英国高等教育改革文書の「デアリング卿報告」に採用されています。本報告書のなかでそれを詳しく紹介していますが、そこでの時間コスト仮説についてかいつまんで言いますと、それは「一人の学生を１時間学習させるために使う教師の時間は授業法によって異なる」ということでした。

学生を指導するのに使われる教師の時間コストが授業法によって異なるというのは、日本の大学設置基準に定めてある「単位」時間のなかに微妙に読み取ることができます。しかし、授業法に絡めて「単位」時間をこのように解釈することは日本ではなかなか難しいと思います。いずれにしても、学生１時間の指導に対する教師の時間コストは「授業法別時間コスト構造」として以下の例に示されています。

①ゼミ、演習（クラス規模は10名を標準）
　１時間半＝準備に半時間＋プレゼンテーション１時間
②市販メディアを利用した遠隔授業
　２時間＝準備に２時間
③講義（クラス規模は100名を標準）
　４時間＝準備に３時間＋プレゼンテーション１時間
④自作メディアを利用した遠隔授業
　20時間＝準備に20時間

時間コスト構造のモデル時間をどのようにして算出したかの詳細は判りませんが、この基準を下敷きにすると、例えば50名のクラスを教える場合にはどのような授業法の組み合わせをすれば、最適な時間コスト配分ができるかという作戦を練ることができます。ビデオなどを使った遠隔授業法の場合は500名、1,000名の授業も可能ですが、自作メディア教材のケースではその作成準備にかなりの時間コストをかける覚悟が必要だと分かります。

費用コストそして時間コストに関してもう一つ大事な点は、特定の授業活動にどれだけ費用や時間を負担するかという発想よりは、どこにどれだけ費用や時間をかけるに値するのかとい

う考え方が重要になると思います。負担は相手との関係で物事を決するという含意がありますが、投資は自分自分の責任で判断するというニュアンスが特徴となります。教育機関での活動に関しては、負担としてのコスト意識よりは、投資としてのコスト意識のほうが、積極的な姿勢が感じられますし、何よりも有限の資源を前提とする現場の認識や実態にもあっていると考えます。

(3) 成果の多層構造と指標化：3つの指標

教育成果の指標としてよく用いられてきたのが、科目履修者あるいは修了者、そして最終的には卒業者の人数や規模です。このいわば人数指標の延長線上に、取得された単位数、あるいは単位数×取得者数などの指標が工夫されています。

それから第二に、成績が学生のパフォーマンスの指標として当然ながら使われています。成績を使う場合は、一つの授業を対象にするのであればあまり問題は生じませんが、複数の授業にわたる場合には、全学的に合意された成績基準という方針が存在し機能しているのでなければ、あまり役に立たないだろうと思います。こうした状況では、授業の途中で出す小さな課題の成績を総合して安定した成績指標をつくるというワザを発揮する必要があるかも知れません。また学習者の理解度のような主観的な指標もこのパフォーマンス指標に入ることになります。

三番目の指標としては満足度のようなメンタル指標がよく使われています。教える側そして学ぶ側の意思と意欲の源であるモチベーションに関わる成果指標として大事だと思います。この場合、達成感、充実感、変容感などさらに重要な下位指標が視野に収められる必要があるでしょう。

教育成果の指標は履修者指標、パフォーマンス指標、モチベーション指標のような多層的な捉え方が必要であるというのが、現在までの本プロジェクトの結論です。

コスト効果の分析フォーマットの提案

最後になりましたが、これまでの知見を総合して以下に、メディア利用の授業にかかわる「コスト効果」分析ワークシートを提示してみたいと考えます。このワークシートは、一つの授業あるいはコースを分析の単位として作成しました。ある意味では、このワークシートは授業担当者に対するいわば「授業バランスシート」の役割を果たすものとして設計しています。またメディア利用の授業のみに限定されない一般的用途にも応用可能かと思います。

どういうことかと言いますと、このワークシートは、授業担当者に対して自分の授業に投資（あるいは投入）した費用コストと時間コスト、そして授業成果プロフィールについてのデータを書きこむことを求めます。その結果を眺めながら、自分の授業を振りかえり、授業全体の成果の水準をにらみながら、次回の授業に必要なコストの調達と配分あるいは余分なコストの削減を考えていく、という使われ方を想定しています。その意味では、総括的な評価の考え方に立っています。授業の途中で順次改善あるいは手直しを加えていく形成的評価の情報としては、別の分析手法を採る必要があります。

以下に示したワークシートはまだ開発段階にあります。利用者に自分の授業に合わせて独自のものを作成してもらうという基本的な考え方に立っていますから、いろいろな使われ方によ

って改善が重ねられ標準的なモデルが固まってくることを期待しています。このワークシートで大事なことを一つ挙げるとすれば、学ぶ人、教える人、そしてＴＡなど両者をサポートする人達の全員が一つの授業を創り上げることに参加し、それぞれに授業成果の果実を享受すべきだという考え方を採用している点です。ワークシートとしては色々な点で未完成の部分が顕現していますが、それを承知で敢えてここに提案してみます。

「コスト効果分析手法のためのワークシート」（平成11年９月版）

１　費用コスト表

費　　用	使　途　別		投　入　者　別		
	初期費用（施設設備、開　発）	経常運営費	機　　関	学　生（人　数）	そ の 他
【教材制作費】					
【配送費】					
【受信費】					
【事務費】					
【研修費】					
【マーケティング費】					
合　　計					

２　時間コスト表

項　　目	投　入　者　別			時間・費用変換	
	教　師	学　生（人数）	サポートスタッフ	総時間	費用への変換
【授業法に関する研修】					
【メディアを利用した授業教材の制作】					
【メディアを利用した授業支援ソフトの作成】					
【授業設計及び学習（履修）設計作業】					
【講義ノート・資料作成作業】					
【一斉指導 F2F（対面）プレゼンテーション】					
【一斉指導遠隔プレゼンテーション】					
【少人数及び集団別 F2F（対面）授業】					
【少人数及び集団別遠隔協調作業授業】					
【授業外の指導及び学習作業】					
【テスト・評価作業：小テスト、授業アンケート、成績採点など】					
合　　計					

3　成果指標（人数指標、パフォーマンス指標、モチベーション指標）の表

項　　目	投　入　者　別

指　　標	教　師	学　生 （人数）	サポート スタッフ	機　関
【履修者数】（最終試験受験者あるいは最終課題提出者） (1)10～19 (2)20～29 (3)30～39 (4)40～49 (5)50～99人 (6)100～150 (7)150～				
【平均出席率】 (1)出席はとらない (2)5割以下 (3)7割近く (4)8割程度 (5)9割以上				
【平均レポート提出率】 (1)課題は出さない (2)半分以下 (3)5、6割 (4)7割近い (5)8割程度 (6)9割以上				
【単位取得者数】				
【成績：評定平均値】				
【授業参加感】 ●学生の場合： (1)あまり参加できなかった (2)ある程度参加できた (3)かなり参加できた				
【サポート感】 ●スタッフ： (1)あまりサポートできなかった (2)ある程度のサポートができた (3)いいサポートができた				
【満足感】 ●教師及び学生： (1)授業内容にはあまり満足してない (2)授業内容にはある程度満足している (3)授業の内容にかなり満足している				

指　　標	教　師	学　生 (人数)	サポート スタッフ	機　関
【目標達成感】 ●教師の場合： (1)目標はあまり達成できなかった (2)目標はある程度達成できた (3)目標はかなりの程度達成できた ●学生の場合 (1)授業で目標とされた事柄はあまり身につかなかった (2)目標とされた事柄のいくつかはある程度身についた (3)目標とされた事柄はかなり身についた				
【変容感】 ●教師の場合： (1)手応えのある授業はできなかった (2)ある程度手応えを感じることができた (3)かなりいい手応えの授業となった ●学生の場合： (1)この授業はあまり新しい経験とは感じなかった (2)ある程度新しい経験をすることができた (3)この授業はこれまでにない経験となった ●サポートスタッフの場合： (1)経験としては特に目新しくはなかった (2)ある程度新しい経験をすることができた (3)面白い経験を積むことができた				
総　合　指　標				