

教育工学研究のあり方に関する一考察

Discussion about Fundamentals of Studies on Educational Technology

松田 稔樹

Toshiki MATSUDA

東京工業大学

TOKYO INSTITUTE OF TECHNOLOGY

〈あらまし〉 初期の教育工学は行動主義心理学の影響を強く受けた。教育工学は心の問題をブラックボックス化して捉え、教育の成果と働きかけを生産工学的な入出力関数として捉えている点が批判された。しかし、工学は、理学的なモデルが有効に作用する場合はそれを活用し、それが未知の時、あるいは有用でない時に、工学的モデリングの方法を用いる。よって上記の批判は行動主義心理学への批判として展開されるべきであった。このような批判は量的研究への批判へと引き継がれたが、上記の観点からその批判は意味が無い。一方、今日の構成主義心理学は、心理学の深化と見るよりも、心理学の限界を意味するようにも解釈できる。本稿では、工学と理学との関係、教育工学への批判の再吟味を通じて、教育工学研究のあり方を考察する。

〈キーワード〉 教育工学 研究方法論 量的研究と質的研究 工学的モデル 仮説検証

1. はじめに

筆者は東京工業大学大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻に所属し、教育工学の研究者・実践者を養成するとともに、学部教職科目を担当し、教育工学的センスを持った教員を養成すべく指導している。筆者が担当する教職科目の「教育工学I」、大学院科目の「教授・学習システム論」では、これまで「教育工学とは？」というテーマで第1回の導入授業を行ってきた。本稿は、大学院カリキュラムの改訂に伴って今年度から新設した「教育工学研究概論」を担当するにあたり、教育工学研究のあり方について再考した内容を報告するものである。

2. 再考の視点

再考の前提として、まず、筆者がこれまで教育工学をどのように捉えてきたかを述べる。詳細は、松田(2000)や松田(2001)に譲るが、およそ「〇〇工学」と称するものは、「〇〇」という対象を工学的アプローチで研究する学問と言える。ここで、狭い意味での工学は、いわゆる生産工学(生産のための技術を開発する学問)を指すが、広い意味での工学は問題解決の方法(技術)を開発する学問と定義される。なお、技術の本質はロジックであり、モノやスキルではない点に注意が必要である。

工学を問題解決の学問と定義すれば、教育の

問題を解決する教育工学は、教育学の王道であると言える。しかし、それをあえて再考する理由は、「工学＝問題解決の学問」と定義した場合、「応用〇〇学(例えば、応用経済学)」と「〇〇工学(例えば理財工学)」との違いは何かという疑問が生じるからである。「〇〇学」が原理を追求する学問だとすれば、「応用〇〇学」は必然的に、その原理を現実の問題に応用し、問題解決を図る学問ということになる。そうなれば、「〇〇工学」は全て「応用〇〇学」に取って代わられることになり、無用の学問になるだろう。「生産技術を研究する学問」としての工学は、研究対象を特定することで工学の独自性を保っていた。それが「問題解決の学問」に転じ、対象を無制限に広げる一方で方法論に独自性を求めれば、結果的に工学のアイデンティティを失うことになるのではないか。

教育工学が工学概念の拡張を必要とした背景には、佐藤(1996)にあるような「タイラーの原理」「過程－産出モデル」に対する批判があると思われる。これらの原理、モデルを背景とした研究は、「生産性と効率性を追求する産業主義と行動主義の伝統を基盤とし、教室の授業と学習の過程をシステム工学の技術によって統制する研究」とされる。また、Shulman(1986)は、「過程－産出モデル」に基づく研究は内容、認知、文脈の3つを欠いていると批判している。ところで、ここには批判対象と解釈されうる

いくつかの要素があるが、その全てが批判対象なのであろうか。筆者は、その本質的な批判対象は「行動主義」であり、教育が重視すべき要因をブラックボックス化して捉えている点に焦点が当たっていると解釈する。なぜならば、近代教授学の始まりである「大教授学」が、印刷術のアナロジーに基づいていることは前述の佐藤にも述べられている。また、現在の教育学は、未だに行動主義的アプローチをとるものもあるが、認知主義／社会的構成主義アプローチをとるものもある。これらについての批判は必ずしも見られない。この点は、授業分析の手法に対しても共通的に見られる論調である。

3. 教育学研究のあり方

結局、前述した教育学に対する批判は、教育の問題を解決する上で、どの変数に目をつむり、どの変数に注目するかという姿勢や態度の問題であるように思う。これに対して、量的研究を批判する質的研究の立場の人は、「量的研究では予断を持って変数の選択をするようなことはしない。変数選択そのものが批判の対象である。」と主張するかもしれない。しかし、梅棹(1988)流の情報観によれば、人は、意識するかしないかに関わらず、自分の見ようとする情報しか見えないものである。見るべきものを見ていない行動主義と、見ていないものを見ていかのごとく語ることに大きな違いはない。

研究における姿勢や態度は、当然、研究の方法論の違いをもたらす。教育においてどの変数が大事かを優先すれば、たとえその変数が観察・測定困難でも、それをうまく取り扱う方法論を生み出す努力が必要である。量的研究の問題は、結局、扱いやすい変数だけを観察対象にし、測定可能な変数だけで結論を導き出そうとした点に問題があったと言える。例えば、情報の信頼性という概念があるが、信頼性はしばしば再現性という視点で語られる。上司が部下を評価するのに、好き嫌いで評価すれば、常に再現性が保たれ信頼性は高くなる可能性があるが、仕事の重要度や成果に細かく配慮して評価しようとするれば、多くの誤差を含み、信頼性は低下するかもしれない。それでも、多くの人は後者の上司を信頼し、前者の上司は信頼しないであろう。これが量的研究への批判の本質である。データの素性や妥当性を問わず、表面的な性質のみで評価しようとする姿勢や、結論先あり

きで多様な解釈とそれらの妥当性評価を行おうとしない姿勢などが教育学研究の中に未だに見られる。それらが教育機器導入運動と揶揄されるような産業主義、行動主義との批判的になるのである。

変数選択の問題は、そもそも教育学研究の目的は何で、何を誰に対して成果提供するのかという問題と関係してくる。筆者の意見は、教育学は、再び「生産技術」を研究成果と考える本来の意味での工学に回帰すべきだということである。ただし、生産技術の本質は、機械やシステムなどのモノではなく、生産者の思考支援をする枠組みの全体であり、生産者の能力開発を支援する言語（シンボル）体系の構築を意味する。産業主義の本質は、「これさえ使えば良い教育ができる」というような正解／最適解の存在を仮定し、追求することにある。工学の本質はデザインであるが、工学が追求するのは、デザイン（の意思決定）を支援することであり、特定のデザインを正解として提供することではない。特定の正解が無いからこそ、技術者／教育者が必要なのであり、人が介在するからこそ、柔軟な学習支援が可能になるのである。人を支援する技術を成果として出すには、必然的に、人が認識し、思考し、働きかけることが可能な変数に着目する必要がある。また、技術としての言語体系には、必ず揺れが生じるし、それが問題解決の支援につながることもある。その意味でオントロジー的な唯一解を求めるのではなく、個々の取り組みを文化として継承していくシステム的な枠組みを同時に検討する必要がある。

参考文献

- 松田稔樹(2000) 教育学研究の本質と研究者に求められる資質. 教育学関連学協会連合第6回全国大会講演論文集(第一分冊)、29-30
- 松田稔樹(2001) 「教育のシステムデザイン」と「教育システムのデザイン」. 日本教育システム情報学会第26回全国大会、39-42
- 松田稔樹(2008) 米国の教師教育改革から何を学ぶべきか～実践研究と教員の職能開発を支えるべき本学会への期待. 日本教育工学会研究会報告集, JET08-5, 259-266
- 佐藤学(1996) 教育方法学. 岩波書店、東京
- 梅棹忠夫(1988) 情報の文明学. 中央公論社、東京