

思考能力を高める教育の必要性
—思考能力の低下傾向を憂えて—

神沼靖子
(情報処理学会フェロー)

概要

近年、自ら問題を発見し、またそれを解決できる人材が減少している。学生は受動的に知識を得ることを好み、自らものごとを発見したり、作り出したりしなくなった。そのまま社会に進出するために、企業人にも指示待ち人間が増えている。自ら考える力を育成するためにどのような教育を実施すべきかについて、真剣に考えなければならないであろう。そのためには、何故このような状況に陥ってしまったのかを分析することが必要である。そこで、問題を提起するとともに、企業研修で実践している試みを紹介する。

The necessity of the education which raises the thought ability
—Worrying about the declining tendency of the thought force—

Yasuko Kaminuma
(A fellow of the IPSJ)

Abstract

In recent years, it is said that the talent who can solve the problem in personally considering, is decreasing. It tended to like that many students passively obtained knowledge, and discovery and creation were not personally done. The indication waiting human also increases to the businessman, since they come out in the society as it is. What kind of education should be carried out in order to raise the force personally considered, will have to be seriously considered. It is necessary to analyze why it has fallen into such situation in the reason first of all. Then, it wants to be decided to introduce some trials practiced in the enterprise training, while the problem is taken up.

1. はじめに

IS 産業の技術者に指示待ち人間が目立っている。問題解決の方法を自ら考えることを好まず、指示された方法に従って安易に手を動かす傾向が高まっているのは悩ましいことである。情報システム人材には、広く深い洞察力や創造力が必要とされているが、その基に

なる思考力が低下していることについて真剣な取り組みがなされていない。そこで、学校教育と社会人の人材育成の両面からこれらの問題を分析して、何が必要かについて議論し、思いを共有したいと考えている。

2. 問題状況の理解

最近、自ら思考して問題形成や問題解決をしない学生が増えているように思われる。また教師の中にも、思考力重視の教育を避けようとする傾向が見える。そう考えるのは果たして思いすぎであろうか。

一方で、思考力は本当に低下しているのかという疑問がある。何を指標として思考力を測るのが明確に定義されていないからである。つまり、思考力とは主観的な評価にすぎないのではないかという疑念が残っているからである。

しかし、現実には、いろいろな場面で、思考力の低下を感じざるを得ないのである。たとえば企業人研修においても、気になる場面にしばしば遭遇している。「どのような手順で目の前の問題を解決すればよいか、正しい方法を教えて欲しい」というのである。「いかなる場合にも通用するような方法はありません」と答えることにしている。

技術者が、何の疑問も持たずに「教えられた通りに実行したから正しい」と考えているならば、なんと恐ろしいことか。そこには、問題の本質を無視した機械的な問題解決（したと思っているだけだが）しかあり得ない。

何故考えないのか。考えようとししないのか、考えることができないのか。この表現には微妙な違いがあるが、それぞれの原因を突き止めることが重要な課題であろう。議論における問題提供として、よく耳にする教師のつぶやきを列記しておこう。

- ・ 卒業論文のテーマを考えることができない学生が増えている。ヒントを与えても論文を書けない。
- ・ 教師が考えさせようとする、「先生はろくに指導もしてくれない」と反撥し、面倒見のいい先生のところに移りたいと訴える。
- ・ 成績のいい学生ほど、発想することができない。
- ・ 教師は受動的に知識を得る人が優れているとみる傾向がある。
- ・ 教えたことからみ出して、自らものごとを発見しようとする人を育てる努力をしていない教師が多い。
- ・ 父兄は、名門校へ進学する卒業生の数で学校を評価している。それ故、学校は試験に強い人を育てることを重視するようになった。
- ・ 学校は成果主義をとっている。
- ・ 良い点数を獲得することを目の前の目標となり、考えさせるより覚えさせる方が楽である。点数だけで能力を判断する。
- ・ 考えるプロセスを重視していない。
- ・ 教育環境が整備されると、不便が少なくなり工夫の機会も遠のく。

- ・ 知識を覚えて使う能力と、自らものごとを考え出す能力は別のものである。
- ・ 命じられるままに追従する人が上司に好まれ、なまじ発想力があると敬遠される。
- ・ こどもは創造力が豊かで発明家であるが、成長するにつれて発想力が減退する。
- ・ 花をみたとき土壌がどうなっているかというように、その文脈に注目できる人がどれ程いるか。
- ・ 教育期間が長いほど、創造力が失われるのではないか。
- ・ コンピュータの出現によって、人は自ら考える努力をしなくなったのではないか。

3. 考えさせる教育

昔、師匠は弟子にすぐ教えることはしなかったという話をよく聞く。悔しいと思わせることがモチベーションにつながっているのではないだろうか。芸術家は手をとって教えることをせず、芸を弟子に盗み取らせようとするという話も聞く。覚えさせるのではなく、考えさせる過程で体得させているのであろう。そのプロセスで、思考する力を育成しているといえる。教え過ぎないことがよい教育になっているのである。

いまの学校では教師が積極的に教えすぎるのだという。学生は待っているだけで、欲しいものを入手できることを知っている。授業に参加しているというよりも、教師の授業を觀賞して評価しているといえる場合が少なくない。結果的には、知識を与えることが上手な教師ほど、学生を受身にして、依存心を育てていることになる。

押しつゝの教育では思考力を育成できない。学習者が疑問をいだき、好奇心を抱く前に教えてしまうからである。与えられた問題を解くのは単なるものまねである。問題を発見し、形成するプロセスを取り入れることで思考が可能となる。問題形成ができたことは、何故を自問自答したということである。日常的に自ら何故を問い続けることが、新しい思考を生み出す第一歩となろう。

コンピュータが出現して、人間の記憶や再生能力を超えた瞬間、記憶力中心の知育を思考力重視の教育へと転換させざるを得なくなった。思考とは何かを考える必要が生じたのである。

4. おわりに

情報システム人材の育成でも、思考力の強化は重要である。OJT は崩壊しつつあるといわれているがそれは何故か。そこには、上司にいわれた通りの技術を覚え、業務を遂行することのみをよしとしてきた文化がみえる。いわゆる思考力を育成しない技法伝達の重視である。このプロセスでは、学習者は技法が何故、如何にして生まれたかを考えることさえしていない。技術の本質を理解することをパスして、形式だけが継承されている。技法の前提条件が忘れ去られたまま開発方法が継承され、想定外といわれるトラブルを発生させる原因にもなっている。

既存の知識であっても、それらをいかに組み合わせて、目の前の問題解決に適用するか

について、その都度考えることが必要であり、そうすることが価値ある正しい技の伝承につながる。発想ということばがよく用いられるが、発想は既存の知識を適用して新しい思想を生み出すことでもある。

情報システム開発のプロセスでは、物理的な現実を記述する段階で即物的な思考がなされ、それを関係する概念で整理し関連付ける段階で概念化の思考がなされる。最初の段階では現行物理モデルを作成し、次の段階では現行論理モデルを形成している。このモデルに新たな要望を取り入れた要求システムを設計する際に、たくさんの知識と思考力が必要となる。このプロセスを繰り返し経験することで、思考力が強化され高度な抽象化ができるようになる。

筆者は、これらの過程でメモをとることを推奨している。記録したことで安心して使うことを忘れてしまうという人もいるが、メモする段階でも思考の訓練ができる。また、メモの内容を新たな発想の情報源とできるように整理する際にも思考するからである。

知識を得る活動は機械的機構で可能であるが、考える活動には人的機構が不可欠である。言い換えるならば、思考は人間によってなされるということである。だから、コンピュータにとって得意でない側面を重視する教育自体が思想的・創造的であってほしいし、情報システム人材に必要とされている広く深い洞察力と創造力を育成することで、思考力の強化を図ってほしいと考えている。

新たな試みであるこのセッションで活発な議論が展開できることを期待して、思いの一部を述べた。