

# 表層と内在化－河村謙太先生の「イメージのある 数学の学習指導」で思うこと

数学教育講座 橋本行洋

「つい先週やった話なのに全く覚えていない。」「1年も経てばそんな講義があったことすら忘れている。」私が日常的に体験する学生の反応である。学習の定着率の低さに悶々とする日々であるが、発表者である河村先生も実際に現場に立って教える中で、私と同様なもどかしさを感じてこの実践研究を始めるに至ったのだろうと容易に想像がつく。そもそも数学ぐらい明確さという点で理想化された知的活動は他には見当たらないにもかかわらず、なぜ生徒たちに受け入れられないのか、先生御本人がずっと疑問に思ってきた点なのだそう。そこで（私自身かつてそうであったように）最初に思い当たるのが、如何にして聞き手の心に学習事項の印象を残すか、その方法論を探求することだろう。当研究の主題も強い印象を残す授業づくりである。

さて、当研究で河村先生が最初に焦点をあてたのが「思い出す力」である。「解決の手順が予め決められているような数学の演習問題」を解かせる場面では、まずはとにかく既習の内容を思い出してもらわねば始まらない、といえよう。それに気付いてしまうと、板書然り、教師の言葉然り、印象深く生徒の心に刻む方法を探っての試行錯誤が始まる。当研究で行われたように、当然ICTの活用も学習内容を印象付ける一助と成りうる有力な手段であろう。私自身この十数年コンピュータを使う講義ばかりをやってきた手前、どのようにICTを活用したのか興味のあるところであった。その経験から得られた教訓が幾つかあるが、なかでも教材を作った本人の自己満足に陥りがちになる点は注意したい。実際、「すごいでろう!」と思って見せたものに薄い反応しか返ってこなかったことを何十回と経験してきた。教材作りに教員の注意が集中してしまい、作った本人はその教材が目の前で見る数理現象に感心するのだが、一方で学ぶ側はその現象を授業で初めて見るために（教材開発者と同程度の）深い認識に至るには常にタイムラグが起り、どんなに視覚的に分かり易く作ったつもりであっても、学ぶ側の理解が追いつかないことがよくあるからだ。その「分かり易さ」は本当に初見の学習者にも「分り易い」のか、教材開発時に常々振り返るべきことであろう。

そして何よりICTを使って起こってしまう失敗が「出落ちの授業」である。つまり、機器を使って印象深く提示するとその場は目新しさも手伝って強い関心を持って見るが、結局その後の学習に結びつかない、あるいはそれが終わると同時に急速に学習事項への興味を失ってしまう反応のことであり、これもまた私自身幾度も経験してきた辛い場面である。こういった失敗はつまるところICTで提示することを主眼にしてしまう表層的な授業構想自体にある、という結論に漸くここ数年で至ったところである。どんなに印象深い仕掛けを作ったところで、そもそも学ぶ側に内発的な学習への動機付けが無ければ火はすぐに消えてしまう。だから学習の場面におけるあらゆる仕掛けは、学習者の内発的動機を引き出す為のものでなければならない。河村先生は「思い出す力」を育むことを目的に様々な手段を試みている。しかし生徒らはゲームやアニメなど興味のあることであれば何も言わずとも事細かに覚え、得た知識を積極的に活用する。ごく自然に対象への内発的な動機があるからに他ならない。一方、多くの生徒達にとって学校における学習は外発的なものであろう。だからこそ教員は授業の場において、初めは生徒が外発的な接し方をする学習事項に対し、次第に学習動機が内在化するよう促し、学習事項への内発的な関心へと結びつくよう導くという明確な意図をもって授業の仕掛けを作らねばならない。少なくともその観点に欠いて仕掛けが作られている限り、あらゆる努力は徒勞に終わる。

以上の観点から河村先生の実践は、学習動機の内在化への入り口を探る研究であろうと思われる。おそらく今後も試行錯誤を繰り返されるだろう。その中で「学習動機の内在化」をより強く意識して実践研究を深めていかれることを期待したい。