

会員の声

天文教育とは

—「スプライトはどこに発表すべきか(続き)」を読んで—

瀧根寿彦(ぐんま天文台)

2006年5月号の佐藤明達氏の読者の声[1]を拜見して、佐藤氏の投稿の根底にある教育観と、現場で子どもたちとともにあって積極的に活動を報告しているみなさんの教育観との間に、根本的な違いがあるのではないかと感じました。

佐藤氏は投稿の中で次のように述べています。「教育者は本来研究者の得た成果(既知の事実)を学生にかみ砕いて教えるのが本務である。一方、研究者は未知の或いは原因不明の自然現象を探究するのが本務である。まだ経験の浅い、知識に乏しい学生には研究者と対等の研究は出来ない。」このような見方をすると、教育という営みの中での観測活動は既知の事実をかみ砕いて教えるための手段であって、教育者によってあらかじめ結果まで用意されたものでなければならないという態度を取るようになります。このような態度の背後には「知識とは既知の事実の記憶である」という知識観があるのでしょうか。ここにあるのは、

- 1)教育とは、子どもたちに記憶すべき事実としての知識を伝授する営みであり、
 - 2)学習とは、ひとりひとりがこつこつと知識を定着していく行為である
- という教育観であると言えましょうか。

一方、子どもたちとともにあるみなさんの教育観は上記のようなものではなく、多かれ少なかれ

- a)教育とは、子どもたちに学び手としての能力を向上させる営みであり、
- b)学習とは、ひとりひとりが他者(外部環境)と相互作用しながら知識を構成していく

行為である。

という認識が含まれているように見受けられます。ここにあるのは、「知識とは既知の事実の単なる記憶ではなく、様々な事柄を納得がいくように関係づけたものである」という見方でしょう。

人が納得するのは、現象なり事象なりについての多様な見方をああでもないこうでもないと比較して、もっともらしい見方を採用できたときです。ひとりであるよりも何人もいる方が多様な見方が出てきますし、比較の仕方もまたいろいろと出てきます。「科学の進歩の源は『論争』にあります。」[2]で言う論争とはまさにこの「納得」に至るまでの「ああでもないこうでもない」という論議を指しています。佐藤氏が「既知の事実」と述べておられる「成果」とは、こうして得られた「合意された納得」です。それ故に、納得の範疇をはみ出るような新たな現象や事象が出てくれば、納得の仕方を変える必要が生じます。したがって、当然のことながら科学の「成果」は変わり得ます。教育という営みから見れば、このことは既知の事実を伝授してもそれだけでは不十分だということを意味しています。ここからは、「自分で納得する力量」すなわち「自分の(学習過程を自己管理して)知識を新しくしていける力量」をつけなければ進展の速い世の中に対応しきれないという認識が出てきます。

さて、「合意された納得」を得るために多様な見方を比較していく過程では、既知の事実についての見方が深まるのが通常です。このような認識をもって教育という営みを見た場

合、複数子どもたちが協同行う学習は結果が用意されたものである必要はなく、研究者と同じような『論争』の過程を体験できるかどうかは鍵となります。このような観点に立つと、観測活動はどうやって知識を構成していくかを学び取る方法として優れたものとみなすことができます。結果がわかっているものが対象であれ未知のものが対象であれ、良く導かれた活動であれば、活動を経験することによって「合意された納得」を形成するにはどうすればよいかを学ぶことができるからです。このような学びの過程では、子どもたちは自分の知識がどのようなレベルにあるかを自己認識しなければ先に進めないことにも気づきます。これが「自分の”学習過程を自己管理して”知識を新しくしていける力量」に結びつきます。単にこつこつとひとりで知識を定着していくよりも、互いに刺激し合いながら知識を構成する過程を経験した方が実り多い学習となることは、最近の多くの実践的な教育研究が示すところです。これまで子どもたちとともに行った様々な活動においても、このことを実感します。

理工系の研究室で学び研究を行った人であれば誰でも、それまで学んだ個々の「既知の事実としての知識」が自分の中でまとめあげられていくのを実感したことがあるでしょう。そこには、指導教官や経験を積んだ院生たちが可能性を尽くす姿、すなわちできるだけ多くの視点から物事を見ようとし「合意された納得としての知識」を得ようとする姿があり、そのような人々に囲まれた幾多の輪講や研究指導などを経て上記の力量を身につけていったはずで、これもまた実践的な教育研究が示すところと合致します。

以上から明らかのように、1),2)のような教育観と a),b)のような教育観では教育活動に対する視点がまったく異なります。「スプライト問題」の根底にあるのは天文教育で取り扱

う現象や研究対象の問題ではなく、教育一般をどのような視点で見るか、そして天文教育を教育一般の中でどう位置づけるかという観点の問題なのでしょう。

振り返れば、このような教育観のずれの現れとも言える意見の対立が以前にもありました[3][4]。あのときもそうですが、観点の違いを明瞭に認識しないまま問題（今回は「スプライト問題」）を論じ続けることは、論争でも論議でもなく単なる言い争いになってしまいかねません。今一度、問題の本質は何かをじっくりと考えてみてはいかがでしょうか。

自らの根源的な視点を明示できてこそ、有益な『論争』になると思います。

- [1] 佐藤明達,2006,スプライトはどこに発表すべきか(続き)『天文教育』Vol.18,No.3,p.51
- [2] 『天文月報』Vol.99,No.3,p.160,2006
- [3] 佐藤明達,2003,面白くないことは教えなくていいか『天文教育』 Vol.15,No.3,p.68
- [4] 浜根寿彦,2003,面白いことを教えてはいけないか『天文教育』 Vol.15,No.5,p.52