

意味を大切にした指導（２）

算数・数学の指導では手続きを覚えるだけではだめで、意味をよく理解することが大切であるとか、手続き的理解(procedural understanding)だけでなく概念的理解(conceptual understanding)も大切にすべきといったことがしばしば提唱される。スケンブ先生の道具的理解(instrumental understanding)と関係的理解(relational understanding)の議論も、これに関わる論点のように思われる。こうした考えに基づき、例えば、割合の問題に対して「くもわ」で対応するやり方が批判されたりもする。

ひるがえって自分たちの身の振り方を眺めた時にも、ちゃんと概念的理解や関係的理解を大切にできているであろうか。

私たちの算数・数学の指導にとって、上手な授業の進め方や学習者の興味・関心の高め方、課題の提示の仕方、話し合いの進め方、まとめの仕方や振り返りのさせ方などは、重要な情報である。ただ、これらは上の区別で言えば、授業の手続き的理解に当たるものではないだろうか。ある単元の導入で成功する可能性の高い鉄板ネタを知っていることも大切ではあるが、これは、中学校入試などの問題を効率よく解決するためのコツに当たるようにも思われる。

例えば、算数・数学の授業を通して深い理解ができるようにしたいと思ったときに、「では理解とはどのようなことか」を理解することは、上の上手な進め方の「なぜ」そうするとよいのかの理解を支えるものとして、私たちにとっての概念的理解に当たるように思われる。同様に、子どもたちの思考力や解決力を高めたいと考え、それに有効とされる手続きを採とした場合、「では思考力とは何か」「解決力とは何か」、さらに「(算数・数学での)思考とは何か」「問題解決とは何か」を理解することが私たちにとっての概念的理解に当たるであろう。

さらに上の理解に関連するが、「数を理解するとはどのようなことか」「割合の理解とはどのようなことか」「関数を理解しているとはどのようなことか」を考えると、「そもそも数とは何か」「割合とは何か」「関数とは何か」が問題になったり、それらと関連したり隣接する諸概念との関係が問題になったりするので、私たちが授業で取り上げる算数・数学の各概念についての理解やその数学的背景などについての理解も、私たちにとっての概念的理解に当たるように思われる。

仮にそれらについての概念的理解が十分になされておらず、実は[手続き的理解に留まっていた](#)といったことがあれば、手続き理解に留まる場合の危険性として私たちが指摘してきたことが、そのまま私たちの身にも降りかかってくる。

子どもたちに概念的理解を求める私たち自身は、私たちにとっての概念的理解にきちんと向き合っているだろうか。それらについて、算数・数学教育のコミュニティで共通理解が図られているであろうか。そうした感覚のない人が、子どもにだけ概念的理解を求め、手続き的理解だけに偏りがちな学習者を批判するとすれば、少し無責任ではないだろうか。

【[算数・数学教育におけるIAQに戻る](#)】