

渡邊直樹先生の「よりよい解決方法を考えることができる児童の育成」で思うこと

数学教育講座 橋本行洋

本授業提案のねらいは「よりよい解決方法が考えられる児童の育成」とあり、その「よりよい解決方法」の視覚化として、「正確」「早い」「一般性」等の2観点を二軸としたチャートの上に各自の解法がどのあたりになるかプロットする方法が提案されていた。同時に他者の解法も比較してプロットすることにより、各解法の特徴を一目で分かるようにした、という点がウリとされていた。なるほど、通常互いの解法を話し合うような授業では、単純に「良い」かどうかの比較に陥りがちで、どのような観点でその解法が優れているのかといったところまで押さえることはなかなかされないのかもしれない。更に各解法の評価を記録することとなると稀であろう。その意味で、本研究で提案された「算数レーダー」は児童にとって直感的で取り扱い易い道具だと思われる。

しかし、研究会が終わり改めてこうしてコメントを書いていると色々と疑問が浮かぶ。やはりどうして2パラメータでプロットさせたのだろう。なぜ教室全体での平均的なプロット位置を定めようとしたのだろう。複数の評価観点であればレーダーチャートのほうが相応しかろうし、その表現は5年生ともなれば理解できそうに思える（今どきの子供なら携帯ゲームでレーダーチャートに慣れているだろうし）。かつ各解法の利点欠点がより浮き彫りにしやすい。あるいはもしかすると例題に対する「早い」かつ「正確」な解法があることに重点を置きたかったのかもしれない。この2軸プロットでは右上に位置する解法が優秀に見えるからだ。けれども、世の中にある問題はいつも良いとこ取りができるとは限らない。例えば「一般性」と「早い」が両立しないことは、数学の世界ではよく経験する。そしてこのような両立しない状況にあるときこそ、目の前の問題に対し「どの解法を選択すべきか」を迫ることになり、子どもの主体的な知的活動を促すのではなからうか。

教室全体でのプロット位置の合意形成については（いや、実際の授業では合意形成のつもりでは無かったようでもあるが）、疑問というより懸念が残る。今回のように児童から見て「最強」と思える方法があったとき、たとえ教員がその解法を強く押さなかったとしても教室の雰囲気としてその解法一色になりかねない。各児童独自の考え方が、教室の空気に呑みこまれてしまうことだってあろう。ただ、それでも素材の提示の仕方によってはもう一つ面白い試みができるかもしれない。その「最強」の方法だと通用しないが、「最強」ではなかった別の方法だと通用する、といった場合だ。つまり必ずしも万能な解決法があるわけではない、ということを経験させるわけだ（と簡単に言うものの、そこまで仕込まれた素材を用意するのはなかなか高いハードルではある）。こういった経験を多く積んだ子どもは自然に自分の身体と頭で試行錯誤するという知的活動方法を身につける。それはその子どもにとって生涯にわたる何より強力な武器となる。そういった子どもは教科書や参考書に書かれたことをそのまま鵜呑みにすることは決してない。まして、近年大学生に特に目立ってきた、何かにつけ「こうすれば良いのですか？」などと他人に正解を求めるような知的態度は敬遠するようになるだろう。なぜなら「何が正解か」は自分の中にあることを知っているからだ。そもそも国を挙げて取り組んでいる「生きる力」とは、各自が自らの考えのもと答えを選び取り、更には答えを生み出していく力のことではなからうか。

結局のところ、2軸プロットであろうとレーダーチャートであろうと、それらは解法に対する一つの指標であって、大切なのはそれらを適用する素材の選び方だ。そういった意味でも一層の教材研究に勤しむことを期待したい。