

# 河村謙太先生の研究に対するコメント

愛知教育大学 山田 篤史

河村先生のレポートの2ページ目には次のようにある。

教科書に書かれている解答は、絶対的に正しい位置づけにあるようだ。(本校の生徒は、たとえ、自分で考えた別解が正しくても、教科書にある解答を覚えようとする。)

残念ながら、数学教育の失敗の典型例をここに見ることができる。数学は、思考の妥当性を自分で検証する手段を持っており、その方法を学んでいるのだという意識はないのかもしれない。数学は、特定の条件下では答えが(本質的に)一致するにもかかわらず答えに辿り着く方法は多様であり、その多様性を味わうことが醍醐味の一つだということを知らないのだろう。何を学び、何が醍醐味なのかを知らないとすれば、多少指導を工夫したくなる、というのが河村先生の至極真つ当な研究動機であろう。

実践も、一方のクラスには2つのパラメータを1つにする①の解答方法を、もう一方のクラスにはパラメータに具体的な(特殊な)数値を代入して点Pの挙動をみる②の解答方法を示して、小テストで理解度の差を見るという、非常に分かりやすい方法論をとっている。しかも、結果は、正に「手を動かす」②の方がよいという明らかなものであった(欲を言えば、①を示したクラスには②を、②を示したクラスには①をそれぞれ提示し、その後の類似問題での解答方針や正答率などを調べるなどしても良かったろうが、それは今後の課題としておこう)。

しかし、この結果は、ある意味当然の結果だろう。変数・パラメータがあれば具体的な数値を系統的に入れて挙動をみってみる、というのは数学を学ぶ上で基本的な態度である。明示的な変数は無くても、具体例を系統的に作りその結果を表すことは、小中学校では頻繁に行っているはずであるし、そもそも、小中学校の数学では複数の具体例が無ければ、パターンも見つけられないし、一般化もできないことが多いはずだ。高等学校の数学もその延長にあるとすれば、彼らの反応は非常に素直なものだろう。そして、②の解答方法の泥臭さも全く「醜い」ものではないし、より一般的な解法を考える上での良い基盤になるはずだ。むしろ、2章にある「なぜ2で割って  $s/2 + t/2 = 1$  とするのか」という質問に(そして、この種の「なぜそうするのか分からない」という質問に)、「こうすると上手くいくのだよ(だから覚えておけ)」と答えてしまう方が、冒頭部の引用へ誘う「醜い態度」と言ってよいだろう。実践結果と手応えを見る限り、「上手く行くのには理由があるので、その理由を考えてみよう。一見遠回りでも、それを理解するのが結局は一番の近道なので …。」と促し、それなりに生徒に付き合ってみる方が、案外、生徒の思考態度を変える近道なのかもしれないとも思われる。