

# 秀野亜友先生の「数学的活動を通して、無理数の概念を養う授業 ～中学3年「平方根」の実践を通して～」について

愛知教育大学 植村 英明

秀野先生の本取り組みは「根号のついた数を具体的な数にとらえず、形式的な記号だととらえてしまう生徒がいた」ことから「平方根を量としてとらえるためには、これまでの有理数では表わすことのできない量が存在することを」認識し、この上で平方根を「生徒が量として実感することが大切である」ととらえ「数学的活動を通して問題解決の過程を大切にするとともに、学び合いを通して無理数の概念を深めていく」ものである。

報告を伺って、この取り組みにおいて、グループ活動や学び合いにより  $\sqrt{2}$  は長さとして実態を持つこと、および小数で表わせないのではないかという「感じ」は生徒たちに共有できたように感じた。数学概念をまずおおらかに把握し（把握したような気になり）、その後厳密な理解につなげていくことは非常に重要なことであろう。 $\sqrt{2}$  が無理数であることの厳密な証明は高校数学の領分ではあるのだが、もっと計算すれば  $\sqrt{2}$  が循環小数で書けるのではないかという疑問を持つ生徒がいた場合（数学屋の端くれとしては、このような生徒がいてくれることを望みたいのだが）の対応についても一考していただけたらうれしく思う。またこの取り組みの中で電卓の使用を効果的に行っている。ただし電卓を扱う際には有効数字に気をつける必要がある。例えば  $\sqrt{2}$  の近似として 1.4142135624 を用いると私の手元の電卓では  $1.4142135624^2 = 2$  と計算されてしまう。（ $\sqrt{2} = 1.4142135624?$ ）これはこの電卓が計算結果の有効数字が 10 桁であるにもかかわらず数字の入力が 10 桁を超えたものも受け入れてしまうことによる。事前の電卓の仕様チェックなどが必要となるだろう。

最後に今後とも続けていただき取り組みをひとつ。秀野先生の取り組みにおいて  $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$  という間違いを生徒自らに気づかせ、生徒主導で正解に導くという場面があった。まずは間違いに対して違和感を持てるような生徒であってほしい。またその違和感を、検算や別の角度から考えるなどして自ら検討する姿勢を身につけてもらいたいものである。この辺りの姿勢が協働的な学び合いの中で醸成されていくことに期待したい。検算や他の視点からの確かめもせずに「先生、この答え合ってる？」と安易に質問してくる学生を指導中の身として、早くからのこの様な取り組みを切に願うものである。