

# 吉本先生の「数学教育における数学のヒューマニイズと数学史の導入について」で思うこと

数学教育講座 橋本行洋

「なぜ私たちは学ぶのか」－そう吉本先生は毎年年度初めにクラスに問いかけるのだそうだ。その後、一般的な質問と共に数学を学ぶことについてもアンケートをとり、数学が生徒にとってどのような位置付けにあるのか調査している。その結果から、生徒は数学の好き嫌いは必要と感じているか否かにかかっていると分析している。入試を前提とした高校数学指導が生徒たちに入試のための「数学必要論」に拍車をかけ、しかし関門を通過してしまえば結局人生には必要ないものだと思われる。吉本先生はそこに危機感を持って今回の研究にあたられたのだろう。「無味乾燥化しやすい数学の授業に厚みと味わいを持たせたい。」そこで「情緒的価値」を授業に付加するための一つの手段として数学史を導入したとのことだ。

導入に当たっては2つの視点を挙げている。物語として、数学への興味を高める。教師自身が問題の背景を知ることで単に問題を解くだけの授業活動から言動に厚みが出るだろう、という狙いもあるようだ。もう一つは歴史的にどのようにして問題が解かれてきたか、その思考過程の発展をなぞることによって数学的諸概念の必然性を訴えようというものだ。いずれも深く領ける主張だ。本研究会では実践報告として平方和の公式の導出を発表された。実際に小さな木のキューブを何個も接着した教材を多数用意し体験的に和の公式の導出に結び付けていった。私も教材を手にとってあれこれ組み合わせてみたが、なかなかうまく立方体が作れず先生の発表中やや慌てた。普段の授業とは違った導入に、生徒も惹きこまれたのではないだろうか。各単元でこういった体験的な導入を行いたいものだが、限られた授業数で入試も見越しながらだとやはり難しい。またやや懸念するのは、導入後の生徒のモチベーションの維持だ。はじめのパズルから公式への集約まで如何にして引っ張っていかは授業の綿密な設計図にかかっているだろう。また今回は数列の和の見方の話題であったが、できるだけ目指す内容とかけ離れた話題から入って、生徒の必然性に従って数学的な道具に行き着きたいものだ。入試などというレベルを超えて、確かに数学が必要なのだと実感できる授業を組み立てられたらと思う。応用数学の話題はその宝庫であることを付け加えておく。

だが、私は敢えてここで主張したい。もはや「数学好きを増やしたい」などと悠長なことを言っている場合ではない。「数学的なものの見方」を知らない／使えないのは、世界の殆どを見ずに生きていくに等しい。これはその個人としても、そして国家全体としても明らかに不利だ。なぜエジプトやインカなど古代の神官は力を持っていたのか。彼らは厳格な数理に基づいた暦を読むことができた。天体の運動から季節を「予言」できたのだ。なぜ紀元前から脈々と数学は教育されてきたのか。他の野生動物に比べ遥かにか弱い人間に最高の武器を与え続けてきたからだ。数理的処理によって厳密に未来を予想できる。これは地球上の如何なる生物も持ち得ない人間だけの特殊能力だ。人間を実際に輪切りにせず体内の様子が分かるのは、いかなる波もサイン波の重ねあわせで表せるという数学的事実のおかげだ。素数のもつ性質のおかげで、私たちは安心してネット銀行にお金を預けていられる。常に燃料を燃やしながら走っている自動車が途中で爆発せず安心して走っていられるのは微分方程式と線形代数の賜物だ。統計データを一人ひとりがキチンと読めれば、マスコミに扇動されずより合理的／理性的な判断ができるはずだ。「算数さえできれば何とかやっつけていける。」自分の未来を他人に任せきりにする極めて不利な人生ではあるがそれも可能だろう。「数学的に考える」ことの実用的価値をどれくらい割合の教員が実感しているのか、毎年卒業していく学生を見て実は不安に感じている。

いずれにしても、方法／知識を伝授するだけの授業から一步踏み出すとき、相当用意周到な準備が教師側に要求されよう。試行錯誤の連続だろう。だが、教師とは教壇のパフォーマーであると同時に何よりクリエイターだと私は常に思っている。吉本先生の試みもまた重要な一歩だ。御自身が数学そのものへの知見をさらに深め、できるだけ「数学すること」の根っこから授業を生み出していってくると嬉しい。吉本先生によるこの試みの、ますますの進化と深化を期待する。