無量大数より 大きな数は あるのか？

副校長　細 井 宏 一

たまには，授業の話をしてみようと思う。皆様は，数の単位で「兆」より大きな数の読み方をどこまでご存じでしょうか？　先日，中学年児童がそのような算数の話をしている場面に遭遇した。丁度，「大きな数」の学習をしているのであろう。一人の児童が，

児童Ａ「一，十，百，千，万，億，兆，…。兆より大きい数って知ってる？」

児童Ｂ「えっつ，知らない，何なの」

すると，その子（児童Ａ）は意気揚々と述べ始めた。

児童Ａ「兆の後は，京（けい），垓（がい），秭（じょ），穣（じょう），溝（こう），澗（かん），正（せい），載（さい），極（ごく），恒河沙（こうがしゃ），阿僧祇（あそうぎ），那由他（なゆた），不可思議（ふかしぎ），無量大数（むりょうたいすう）だよ」

と呪文をとなえるようにすらっといった。子供は大きな数が大好きである。このような知的好奇心があることは，よいことである。

私は，４年生算数「大きな数」で授業をするとき，このことをよく授業のネタにしていた。「無量大数より，大きい数はあるのか？」と問いをもたせて，議論を巻き起こすのである。２つの考え方がでる。無量大数より大きい数は「ない」という立場と「ある」という立場である。「ない」とする立場の子供の意見は，

「無量大数が一番最後だから，それより大きい数はない」

「名前が，無量大数だから，それ以上の言葉はない」

といったようなものになることが多い。一方，「ある」と主張する者は，

「１０集まれば大きい位が作れるから，数はどんどん大きくできる。大きい数はあるはずだ。」

「数（すう）をたくさん並べてしまえば数になるのだから，できる」という。すると「ない派」の子供が，「数は並べられても，なんて読むの？」と反撃する。そこで，「最も大きな数を書いてみよう」としてみる。

９９９９９９９９９９９９９９９９９９９９９９９……………９９９９９９９９９９９９９９９９９９９９９
９

実に９が７２個並ぶ。黒板の端から端まで使っても入らないくらいである。そして４つずつ区切って読んでみる。

「九千九百九十九**無量大数** 九千九百九十九**不可思議** ………九千九百九十九**万** 九千九百九十九」

が，一番大きな読める数。読み終わると疲れて「ハァ…」とため息が出る。これも大切な体験的な学びである。そして「これより大きな数はあるのか。例えば＋１はできるのか」と考えていく。すると，大きな数はあるが，呼び名がないことに児童は気がつき納得していく。

この授業は，少し回り道をするようであるが，「１０のまとまりができたら，大きい位を作って表す」という十進位取り記数法について深く学ぶものである。「そのルールに従っていけば，どんなに大きな数でも作ることができる」の理解がねらいの一つとなる。議論の落としどころは，「数はある，でも読み方がない」というところになる。中学・高校の数学では，10^{100}（１０の 100 乗）などのように，乗数を学習するが，小学４年生でこのような体験をしていると，乗数の表し方の素晴らしさも味わうことができるだろう。学ぶ楽しさ，算数・数学の奥深さを味わわせたいと思って授業をしてきた。「主体的・対話的で深い学び」といわれるようになったが，そんな授業作りを私も楽しんでいたように思う。

話を元に戻そう。その児童に，授業と同じような展開になることを期待して，私は話しかけた。

私：「君は大きな数をよく知っているね。では問題だけど無量大数より大きな数はあるのかな？」

するとその子は少し考えてから「ある！」と言い出した。（おっ，この子は数学的なセンスがある子かな）と思い期待をした。そして，更に続けて問うてみた。

私：「あると思うんだね。いいね。どうして，無量大数より大きな数があると思いますか？」

私は数の無限性について話してくれるのではないかと期待した。

ところが，今まで私が体験したことの無い，驚くべき答えが返ってきた。

児童：「ネットでみたから」

私「・・・・・・」

きっと大きな数の読み方もネットで調べたのだろう。「新しい時代になっている」と感じた１コマであった。