

<特別寄稿>

何で小学校の算数でタイルを使うの？

「じゅういち」はなぜ「101」と書かないのか？

仲本 正夫 （前学園長、後援会会員）



普段、無意識に使っているけれども、じつは本当のことはわかっていない・・・算数の基礎となる数の理解もじつはそのひとつなんです。

昔、お子さんがお風呂に入った時、「百まで数えたらあがっていいよ」とよく言いませんでしたか？じつは、それが、そもそも間違いのもとなのです。そうすると子どもは、1から順番に唱えて覚えようとするわけですが、これは、親が、数を順番としてとらえなさいと教えていたことになります。

そうすると、子どもは「じゅういち」は、「11」ではなく、「10」と「1」で「101」と書くのではないかと考えるのは当然なことです。なぜ、「じゅういち」は「11」と書くのか、ここに数の勉強の本当の面白さがひそんでいます。

あるとき、親子で数の勉強を始めました。

- 母 「今日は、1から順番に書き方を覚えましょうね。」
子 「ぼく、書けるよ。1、2、3、4、・・・9、10 ほらね！」
母 「もう書けるようになったのね！すご～い！」
子 「でも、お母さん、『10』は、「1」が「じゅ」で、「0」が「う」なの？」
母 「そ、そ、そ、それは、・・・いいから『10』ぜんぶを「じゅう」と読めばいいのよ！」
子 「ふ～ん、じゃあ『10』ってひとつの数なんだ。へんなの。『じゅう』は『10』と書くと覚えればいいんだね」
母 「そうよ。よくわかったわね。じゃあ、つぎは『じゅういち』を書いてごらん」
子 「わかった。『101』でしょ！」
母 「え～っ、なんでそうになってしまうの？」
子 「だっておかあさん言ったでしょ。「じゅう」は『10』だから、『じゅう』と『いち』だと「10」と「1」で、『101』になるでしょ？」
母 「ちがうの！それは、「ひゃくいち」なの。とにかく、『じゅういち』は『11』と書くの。」
子 「なんで～、じゃあ、こんどは、前の方の『1』を『じゅう』と読むの？算数って、なんだかむずかしいの！じゃあ、つぎは、12、13、14・・・19でいいの？」
母 「そうよ。わかったのね。あ～よかった」
子 「わかった！おかあさん、じゃあ、『にじゅう』は『21』でしょ？」
母 「きゃあっ！どうなってるの！『にじゅう』は『20』に決まってるでしょ！」
子 「だっておかあさん、『19』のときは、「1」が「じゅう」だったでしょ！だから『にじゅう』は、「2」と「1」で『21』なんじゃないの？」
母 「うちの子は、ホントに理屈っぽいんだから！『にじゅう』は『20』に昔から決まってるの！そう、覚えるしかないのよ！」

子どもは、「にじゅう」は「20」としどろしどろ覚えようとはしますが、算数の勉強の最初から、なんだか算数は得体のしれないお化けみたいに見えて、算数が嫌いになっていきます。

でも、数をわくわくと楽しく、「そういうことか」と納得できる勉強法があるのです。

こういう算数の一番基礎になる数について、日本の小学校の教科書は、まだ、子どもたちにちゃんとわかるように書かれてはいないのです。だから、お母さんもお父さんも、ちゃんと勉強してこなかつたし、親として教えられないのは当然のことなのです。これは、大変大きな問題です。

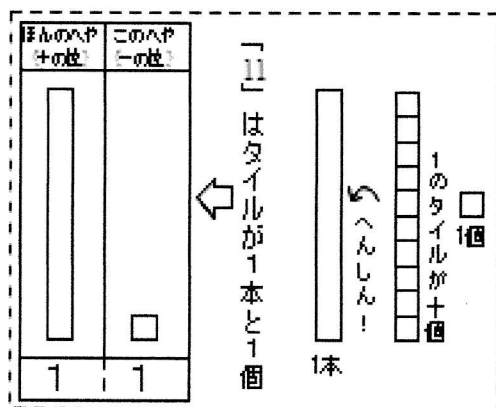
藤沢市の公立小学校で現在使われている1年生の教科書を見て見ましょう。

教科書は、カラフルで立派ですが、数の勉強では、やはり、10進法ということがわかるようには書かれていません。そして、まず、昔ながらの「1, 2, 3, … 10」と順番で数を教えています。このため、「0」という数を教える前に、いきなり0を使った「10」が出てきたりするのです。そして、「13」は、10個積み上げたブロックと3個積み上げたブロックを見せて、なんとなく「13」という数を教えています。これでは、私たちの使っている数が10進法で表されるしくみがわかりません。

10進法を教えるのに大きな威力を発揮するのが正方形のタイルです。

タイルは具体的な物と抽象的な数を結びつける仲立ちをする道具でシェーマとよばれています。

例えば、3匹のネコと3本の鉛筆と3個のリンゴ・・・は、どれも3枚のタイルに置き換えることができて、これを「さん」と呼んで「3」と書きます。同じようにして、1から5までの数を学びます。順番ではなく、物の集まり（集合数）として学ぶのです。次に、5個のタイルをくっつけて裏返しにして「5のタイル」に「変身」させます。これを使うと、6は5のタイル1枚とバラ1個、7は5のタイル1枚とバラ2個というように表すことができるため、8や9など大きな数も一目でわかるようになります。これは、次に出てくるたし算やひき算でも役立ちます。



つぎに、0という数を学びます。お皿にのっているリンゴを食べてしまえばなくなるのでそれを0個といい、0は、何もない状態をあらわすことにします。このときタイルは0枚です。

そして、タイルが10個になったとき、これを裏返しにして1本のタイルに変身させます。10個で1本に変身させるところが10進法の考え方です。あまりのタイルがなければ、「1本とバラ0個」なので、これを「10」と書きます。もし、2進法なら、2個で

1本に変身させ、5進法なら5個で1本に変身させるのです。時間は60秒で1分に、60分で1時間に変身させる60進法ですね。

同じようにすれば、「1本と1個」で「11」、1本と2個で「12」、・・・となり、「にじゅう」は、十のタイルが2本できて、バラはないので0個で「2ほんと0個」で「20」と表します。

さらに、10のタイルが10本あつまると百のタイル「1枚」に変身します。百のタイル1枚と十のタイル2本とバラのタイル3個ならば、1枚と2本と3個なので「123」になります。

このようにして、数を順番としてではなく、集まりとしてとらえ、タイルを使うと、バラ10個で十のタイル1本に変身し、十のタイル10本で1枚の正方形に変身していく10進法という人間の発明した素晴らしい数のしくみ10進法がわかりやすく楽しく学ぶことができるのです。

湘南学園小学校1年では、10進法というすぐれた数のしくみをタイルを使って楽しく学習しています。これは、とても素晴らしいことです。タイルは、その後、くり上がりやくり下がりのあるたし算ひき算や2年のかけ算、3年のわり算などでも、子どもたちが数や計算のしくみを暗記でつめこむのではなく、「なるほど」と理解し楽しく勉強する上で大きな威力を発揮しています。