

# 数学の授業の工夫

宇治久世教組・西宇治中分会

田中正浩

## はじめに

「楽しく、分かりやすい授業」——これが僕のモットーです。でも現実には日々の忙しさにかまけて、教材研究もろくにせず、その結果として、「味気のない、教科書通りの授業」になっているような気がします。この機会にこれまでのつたない実践を振り返り、もっと魅力ある授業を作るためにはどうすればよいのか、皆さんと一緒に考えていきたいと思います。

## 実践1. 正負の数

3年生になっても正負の数の計算でつまづいている生徒がいます。ここ数年、1年生を教えていないのですが、以前、「トランプゲーム」で楽しんだことがあります。

ルール：①班全員（6人）で行う。②ジョーカーを入れない、52枚のカードを使う。③1人あたり6枚配り、左の人から1枚もらって右の人に1枚取ってもらう。④♦と♥（赤）は「借金」（つまり－）、♣と♠（黒）は「財産」（つまり＋）、J Q Kは財産にも借金にもならない（つまり0）。⑤親から順番にゲームを進めて行き、自分が一番金持ちになったと思った時にストップをかける。全員の財産を計算し、その通りならそのままだが、一番でなかったら一番借金の多い人と持ち札を交換する。⑥親が集計表に記入する。

生徒はワイワイ、ガヤガヤどころか、「キヤー」とか「ギエー」とかいろいろ叫びながらゲームに没頭します。量的なおさえは「天秤図」を使いつつ、このゲームでけっこう正負の数の加減の練習ができます。負の数を引くことは正の数を足すことだということが、「借金」のカードを取られたときの「やったあ、ラッキー！」という感情と結びついて理解(?)できたと思います。

## 実践2. 関数

▶いつも「ブラック・ボックス (BB)」を持ち出して関数の導入をしています。BBの図はその年の気分ですいろいろですが、資料1 (1年生「変化と対応」) では対応表への移行を考えて、縦書きにしてみました。実際に空き箱を利用して簡単な装置 (!) を作り、物々しくやってみせるときもあります。おもしろいのは一人の生徒にBB役をさせてその仕組みを早押しで当てさせる「BBクイズ」で、2年の一次関数を少し勉強した頃にそのクラスのひょうきん者をうまくノせて実施しますと、なかなか燃えます…。

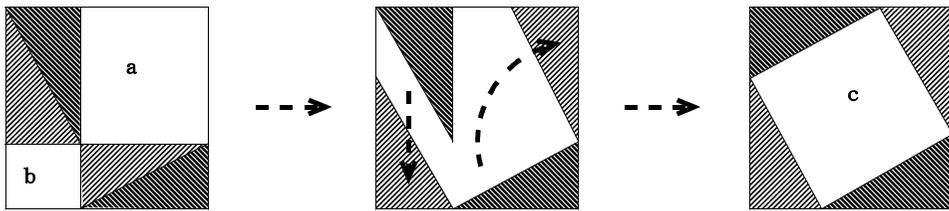
▶一次関数の実際例としては、定番の「線香の実験」(資料2) を研究授業でやった年もありましたが、ニオイとケムリであまり好評ではありませんでした。手軽にできるのが「ゴムの実験」(資料3) ですが、これはちょっとテクニック (つまり、ゴマ

カシ)が必要です。

▶二次関数では紙テープを使って落体実験をした先生もいますが、ちょうど理科と重なるので僕はいつも省略して、チョークを落として「ホラネ」と言ってすましています。

### 実践3．三平方の定理

▶初めて3年生を受け持った年に張り切って「ピタゴラスマシーン」を作りました。これは段ボールを加工して視覚的に三平方の定理を理解させる画期的なアイデアでしたが、苦勞した割には何故かウケはイマイチでした。(下図)



▶今年は2学期の期末テスト終了後に「ちょっとアソビです」と言って「ピタゴラス・パズル」(資料4…これは先輩の先生が作ったプリントで、僕のオリジナルではありません)をやりました。誰にでもできる—しかも、いつもよくできる生徒が早くできるとは限らず、意外と成績の低い子の方がちゃっちゃとやってしまうからおもしろい—三平方の定理の証明法で、一時間つぶして楽しみました。(こういう息抜きもたまにはいいものです。)

### その他の実践

▶連立方程式の導入に、「重さ当て」というのをやったことがあります。単2と単3の乾電池数個ずつとビニール袋、ハカリがあればできるし、電池の代わりにキャラメルやチョコレートでやって、当たった人にあげま—すとか言うと集中度は増すと思います。(そこまでは僕はないです。)

▶昨年度、2年生の重心の授業のツケタシで、ボール紙と爪楊枝で「三角形のコマ」を作ってみました。どんな三角形でもいいよと言うと、ひねくれた奴が極端な鈍角三角形でやってみて、それでもちゃんと回るので見せびらかしていました。「重心」が本当に重さの中心になっていることが体験できました。

▶同じく2年生で多角形の内角を勉強したとき、凸多角形から発展して、星形五角形の頂角の和を求めさせる問題をやりました。(資料5)この後さらに星形七角形も考えさせましたが、結構おもしろかったと思います。

### 参考文献

「数学のとびら」(日本書籍)、「算数・数学教育実践講座」(算数・数学教育実践講座刊行会)、「たのしい数学」(麦の芽出版)、「数学の広場」(ほるぷ出版)