

# 算数・数学教育を通じた日本とブラジルの比較

前マナウス日本人学校 教諭

長野県茅野市立玉川小学校 教諭 平山 稿治

キーワード：在外教育施設、ブラジル、現地校の概要、現地校の教育活動、算数・数学教育

## 1. はじめに

私が籍をおいていたマナウス日本人学校では、年2、3回の現地校の視察があった。まずは、視察校の学校の概要と教育活動の概要をまとめてみた。後半部分は、その視察の際に、指導内容や指導方法の違いを感じた算数・数学教育について、独自に調査した内容をまとめてみた。

## 2. 現地視察校の現状

3年間の在籍で、のべ7校の視察を行ったが、算数・数学教育に触れることができた4校を紹介する。4校共に進学率が高い学校で、特に、私立校は学習環境が整っている学校である。

### (1) 私立アダウベルトヴァーリ校 (2015年9月23日視察)

#### ①学校の概要

児童生徒数…2,175名

教員…51名（授業を担当する者）

編制…幼稚園から高等学校まで全12学年

日本の小中学校に当たる学年は基礎課程Ⅰ（小学1年生から小学5年生）、基礎課程Ⅱ（小学6年生から中学3年生）とカテゴライズ

基礎課程Ⅰ 764名、基礎課程Ⅱ 585名が在籍

日課…午前、午後の2部制

午前、午後ともに6時限までであるが、6時限があるのは7年生（中学1年生）以上

#### ②調査概要

幼稚園では識字だけでなく、簡単な言葉、文章表現の学習が行われており、小学3年生の算数の授業では日本では4年生で学習する内容『計算のきまり（四則演算）』が扱われていた。教科書に書き込みながら、学習を進めるスタイルであった。小学4年生の音楽ではリコーダーの学習が行われていたが、1人1本のリコーダーで練習を重ねていた。音楽室には50台以上のバイオリンが常設されており、器楽の授業で利用している。

### (2) 私立ジョゼフィーナ校 (2015年12月2日視察)

#### ①学校の概要

児童生徒数…375名

教員…50名ほど内12名が補佐の先生

編制…小学校、中学校の全9学年

日課…全日制

#### ②調査概要

理事は日系人で、日本語が話せる現地採用の教職員もいる。また、JICA（Japan International Cooperation Agency: 国際協力機構）から教職員が派遣されており、日本的な教育の推進や日本人学校との交流活動で活躍されている。JUDO（柔道）の授業も行われており、視察したときは、検定試験（ブラジル協会公認）を行っていた。

スペイン語の授業も行っており、教科書に書き込む形式で授業が進められていた。算数の授業も視察したが、テキスト（教科書）に書き込む形式だった。

### (3) 私立ニウトン・リンス校（2016年9月28日視察）

#### ①学校の概要

児童生徒数…500名

教員…43名（授業を担当する）

編 制…幼稚園と小学校から高等学校まで全12学年及び補充教育

日本の小中学校に当たる学年は基礎課程Ⅰ（小学1年生から小学5年生）、基礎課程Ⅱ（小学6年生から中学3年生）とカテゴライズ。補充教育とは、何らかの事情で通学できなかった者が基礎課程あるいは高等教育課程の授業内容を学習し、その修了証明を得るために夜間に設けられている。

日 課…午前、午後の2部制

#### ②視察概要

ロボット工学が売りになっており、プログラミングを行ったり、実際に模型のような物を作って動かしたりといった学習を通して、科学に親しむ学習を実践している。小学校1年生の授業で引き算の学習をしていた。ノートは用いず、教科書に書き込んでいくスタイルで授業が進められていた。算数セットのような物は見当たらず、教師の板書と教科書の絵や図を用いて学習しているようだ。また、幼稚園の段階で3桁の数字を扱っており、一部は家庭学習として出されている物もあった。



小学1年生 引き算の授業の様子

### (4) 公立ジジャウマ・バチスタ校（2017年10月2日視察）

#### ①学校の概要

児童生徒数…980名

教員…48名（授業を担当する者）

編 制…6学年から9学年の全4学年。2019年度からは高等教育を開設する予定。日本政府の援助も受けて、日本語とポルトガル語のバイリンガル授業を実践している。公立の学校であるため2km以内に在住しており、成績優秀な児童生徒が通学してくる。

日 課…全日制

#### ②視察概要

バイリンガルの授業として、週に日本語4時間、数学2時間、理科2時間の授業が行われている。これらの授業を通して、日本語の習得を目指している。日本語の習得を目指すだけでなく、日本の教育の良いところも取り入れようとしている。例えば、教室移動の際には列を作って移動するとか、始業、終業の際には礼を整然とするなどである。日本語の授業では、単語や話形だけでなく、品詞を用いた文法の学習まで行われており、質の高さを感じた。数学、理科の授業では、すべてを日本語で行うのではなく、部分的に日本語に置き換えて行っているようだ。私が視察した際の算数の授業では、教師の「何時ですか」との日本語の問いに対して、「〇時です」と日本語で児童が答える場面が見られた。徐々に、日本語のでやりとりできるようにしていきたいとのことだった。

### 3. 算数・数学教育を通じた日本との比較

現地校の視察を通して、指導内容や指導方法の違いを感じ、興味をもった私は、さらに追究してみたいと思い、現地の教科書を研究したり、交流のあるジョゼフィーナ校の算数の授業を参観したりした。ここでは、参観授業の様子と現地教員と算数の指導について交わした意見交流内容をまとめ、これまでの視察校の様子も含めて、算数・数学教育を通じた日本とブラジルの比較を試みた。

#### (1) 教科書の違い

私が見た教科書は、日本の物とは違う印象だ。書き込むことができるスペースが多くとられていて、解説と演習問題が併設されている学習参考書のようなイメージだ。カラー刷りになっている物が多く、絵や図も豊富にある。そして、これらの絵や図を用いて、問題を解くといったイメージである。日本の物のように思考させるような内容はあまり見受けられない。児童生徒は、ノートも持っているが、授業の内容を書くというよりも、問題をやるためや家庭学習をするためといった目的で使用されていた。

また、パソコンはコンピュータ室に1クラスの児童生徒数分は用意されており、パソコンを使用した授業が行われることもあるようだ。また、他教科ではタブレットを用いた授業も行われていた。



教科書に直接書き込んでいる児童

#### (2) 単元配列の違い

##### 【小学1年生単元配列】

▼sumário 概要 ▼ vamos começar はじめましょう ▼noções de medidas 形の概念（大きい、小さい）

▼noções de posição 位置の概念 ▼noções de direção e sentido 方向感覚と概念（上下左右）

▼sólidos de geométricos 幾何学的な立体 ▼figuras geométricas planas 平らな幾何学図形

▼classificação 条件に合う物を選ぶ ▼sequências 並べ方 ▼símbolos e códigos 記号ときまり

▼quantos いくつ ▼sequências dos números naturais de 0 a 9 自然数の配列0～9

▼adição たし算 ▼subtração 引き算 ▼depois do 9 9より大きい数

▼tabelas e gráficos 表やグラフ ▼o que serve para medir números e medidas どちらがながい

▼qual é a medida da área どっちがひろい ▼qual é a massa どっちが多い

▼quanto cabe どれだけ ▼que dia é hoje 今日は何日ですか ▼que horas são 何時ですか 日本では

日本では数の概念を取り扱うが、ブラジルでは、形や位置の概念を最初に学習していく。幼稚園で学習してきた数字は少し後に出てきている。現地教員にこの件について聞いてみると、幼稚園でやることだから、復習（のような感じ）として扱うと言っていた。参観授業で見た分数（4年生）についても、4年生以前で扱った分数の内容を復習しながら、少しずつ先に進むようになっていっていると言っていた。いわゆるスパイラル形式で知識、技能の習得を進めていく形になっている。

#### (3) 教師の役割の違い

ブラジルの職場では、完全に分業制が敷かれているケースが多い。例えば、買い物の場面、接客してくれる店員が、会計、商品引き渡しをするわけではない。接客業務をする店員、会計をする店員、奥から商品を出してくる店員と分業化が図られている。これは、店の規模に対して、雇用しなくてはならない人数が法律で定められていることが大きい。教育現場でも、同様なことが言えるらしい。

小学4年生では、22名の児童がこの日学習をしていた。22名に対して2名の教師がついて授業をしていた。日本のTT（チーム・ティーチング）の授業に近いがTTの授業とも違う形態である。左側の女性の教師が授業を進め、右側の男性がそれをアシスタントする形である。この男性は、学級事務の手伝いをする立場の方であり、指導をするわけではない。この日も授業中に教室の後ろにある机で、学級事務を行ったり、生徒指導対応をしたりしていた。あくまで教師の支援であり、児童に指導をするわけではない所が、面白いところである。日本の学習支援員と同様の立場にあると言えるかもしれない。



分業して授業を進めていく教師達

#### (4) 授業の進め方の違い

一般に、『導入→課題把握→追究→まとめ』の進め方で日本では授業を進めるが、ブラジルの授業では、『導入→問題解決→定着』の進め方が主流だ。この日の授業では、分数を数字の表記、読み方、量としてどうなるのかを神経衰弱的に当てていくゲームが主な活動となった授業だった。導入では活動の説明、問題解決でゲームを行い、定着で問題をひたすら解くといった進め方であった。

問題解決の場面では、とても活発な活動が見られた。教師の笑顔や前に乗り出すようにしながら挙手している児童の様子からもその一端が伺えた。中には、間違えてしまう児童もいたが、それを恥ずかしがったり、周りがさげすむようなことをしたりすることもない。純粋にゲームを楽しみながら学習活動に向かっていた。定着の場面では、一変して水を打ったかのように問題に取り組む姿が見られた。先にも触れたように、教科書が学習参考書のようにになっているため、本時で扱わなかった内容にチャレンジしている児童も見られた。

#### 4. まとめとして 今後に活かしたいこと

日本には日本の、ブラジルにはブラジルの良さがある。ブラジルの現地校の先生方に、私の授業を参観してもらったこともあるが、その際には、児童のノートにまとめる力やよく考えて、発言しようとしている姿に感心したといった感想をいただいた。国によって求められている学力に違いもあるだろう。そういった環境の中で、教師として何ができるのかを今後も常に考えて授業に臨んでいきたい。

日本では学力格差がよく問題になる。算数・数学では、学年が上がるほど広がっていく傾向が、他教科より強い。また、学力調査に見られるように、児童生徒に算数・数学の力を向上させていくことは重要な課題となっている。私はこれまで、思考面を重視した授業を展開してきた。もちろんこれは大事なことであり、今後も継続していきたい。しかし、思考を支える知識や技能を生徒に定着させる授業も必要である。こうした面で、ブラジル式の完全スパイラル型で知識技能習得に特化した授業展開は参考になる。

視察の際の授業や参観した授業で、私が最も印象深いのは、ブラジルの児童生徒の目の輝きだ。日本以上の格差社会の中で、今の立場よりもっといい立場になれるようにがんばろうとするハングリー精神がそうさせていることもあると思う。しかし、これ以上に大きな要因はブラジル人の陽気な気質だ。そして、気質（児童生徒の能力）を引き出そうと授業にのぞんでいる教師の力も大きい。現在、日本の児童生徒にも、見えにくい様々な格差が近年、出てきていると思う。しかし、ブラジルのようなハングリー精神を基にした目の輝きは期待できないだろう。しかしながら、教師の工夫や学級の雰囲気作りで、児童生徒がもっている力を引き出すことができるはずだ。これまで以上に、教科書を中心として教材研究を進め、学習形態や学習の進め方を工夫し、児童生徒が目輝かせて授業に臨めるようにしたい。