

# 算数困難児への数直線ジャンプを用いた指導

かけ算九九を中心に

○池田康子

(早稲田大学大学院教育学研究科)

KEY WORDS: 算数、身体、多感覚

## I. 目的

算数学習は発達障害児にとってつまずきやすい課題であり、「算数不安」と呼ばれる特殊な不安症が報告されるほど負担感の高い課題として知られている。(東原, 2001)

唱えることが中心の通常のかかけ算九九の指導では学習の習得が困難な子どもに対して、池田 (2014) によると、体を使って多感覚を用いた指導の方が、効果がある。しかし、日本では、このような指導をほとんど見ることはない。

そこで、本研究では、日本でも多感覚を用いた指導を導入し、指導前と指導後の各段の計測の分析により、数直線ジャンプを用いた指導の成果と課題を明らかにすることを目的とする。ここでの数直線は、数字を書いた直径 23 cm の円形ゴムシートを縦に一直線になるように 1 から順に並べたものやその代用物とする。

## II. 方法

### 1. 対象児

公立小学校の 2 年生。一般的に 2 の段や 5 の段は日常生活の中で使われ、学習後暗唱するのに時間を要しないが、11 月末にもかかわらず 2 の段や 5 の段の暗唱が合格していなかった者のうちの 2 名である。

### 2. 指導期間

20XX 年 12 月 26 日～28 日。1 日に付き 60 分、カケル君 (仮名) は 2 日間、トモヤ君 (仮名) は 3 日間行った。

### 3. 手続き

指導形態は個別指導で、場所は、在籍小学校のプレイルームと廊下で行った。

学習プログラムは、Math and Movement の手法を参考に作成した。身体運動を伴う大きな動きの活動の中で、数直線ジャンプを行うものとしては、次の①～⑤を行った。どの活動でも、九九を唱えながら、その答えにジャンプして移動することと安心して暗唱できるまで隣にかけ算九九の式カードを置くことを共通して行った。

①ジャンプ (九九を唱えながら、その答えの数上に移動)

②変身ジャンプ (①にポーズをつける)

③さいころよういドンゲーム (出た目をかけて進む)

④ビーンズバッグゲーム (お手玉を滑らせて進む)

⑤スピードアップゲーム (一定のテンポに合わせて進む)

間違えて覚えてしまった特定のかかけ算については、フラッシュカードによる学習やドアの入り口に問題を貼り、通るたびにしながら唱える機会を設けた。

## III. 結果

### 1. カケル君の指導

カケル君は、1 日目は 6 の段、2 日目は 7 の段を中心に学習を行ったところ、Table 1 のように正確に 3 倍の速さで唱えられるようになった。

Table 1 カケル君のかかけ算九九暗唱の変化

	1 日目 pretest	2 日目 posttest
6 の段	・順唱 27 秒	・順唱 9 秒
7 の段	・順唱 46 秒	・順唱 15 秒
	・ $7 \times 4 = 26$ と間違えた	・間違いなし

### 2. トモヤ君の指導

トモヤ君は、唱えるだけでは覚えられず、歌を使ってかけ算九九の習得をしていた。6 の段では、筆記式にすると正確に書くことができるが、唱えると、途中で止まったり、間違えたりしていた。2 日目に 6 の段を中心に指導を行ったところ、暗唱の修正をすることができた。1 日目は 4 の段、2 日目は 6 の段、3 日目は 7 の段を中心に学習を行ったところ、Table 2 のように正確に止まらず 4, 6, 7 の段を全て唱えられるようになった。

Table 2 トモヤ君のかかけ算九九暗唱の変化

	1 日目 pretest	3 日目 posttest
4 の段	・順唱 24 秒 ・手がかりがないと暗唱できないため、問題を見ながら唱えた	・順唱 6 秒 ・手がかりなしで止まらず暗唱できた
6 の段	・ $6 \times 7 = 27$ と間違えた	・間違いなく言えた
7 の段	・順唱 測定できず ・ $7 \times 3 = 21$ を言った後、それ以上言えないと申し出があり、測定を中止した	・順唱 9 秒 ・7 の段全てを止まらずに言えた

## IV. 考察

目標とした段の正確さとスピードが上がったことから、数直線ジャンプを用いた指導で、一定の成果を上げることができたと考える。要因としては、次の点が考えられる。

- ・特定の数字に意識的にジャンプすることと唱えることで主体的に学ぶと共に、多感覚活用の効果が得られる
- ・常時、式と答えを見るため、間違いを繰り返すことなく、唱えることができる
- ・ジャンプが好きな活動であるため、何度もやりたがり、繰り返し学習することができた

ジャンプするための教材として、同じ大きさのゴムのシートを使用したことは、等間隔を示すこと、段が変わっても同じものを活用できること、また段が変わると移動空間が大きくなることを体感できることのよさがあった。しかし、6 の段を超えるような目標とする段が大きな数となると、直径 23 cm のシートでは、子どもにとってジャンプする間隔が広すぎるため、かけ算九九を唱えることよりもジャンプすることに注意が向いていた。運動量の大きさから、一回のジャンプで息を切らせてしまい、繰り返しジャンプすることが難しくなった。そのため、ほどよいジャンプができる教材準備が必要である。

## 文献

東原文子 (2001) 情報の継次処理が困難な児童に対する治療教育の事例研究—算数における自作コンピューター教材の利用を中心に— 聖徳大学研究紀要, 3, 51-56.

池田康子 (2014) 算数におけるマルチセンサーメソッドの成果と課題, 早稲田大学大学院教育学研究科紀要別冊, 22 (1), 71-82.

(IKEDA Yasuko)