

# 第7章 数を数える



- ①異種感覚を統合する
- ②各種教材による学習の実際
- ③数の学習にも運動やバランスが関与する
- ④発達の違いによるでき方の違いがある
- ⑤教材教具のユニバーサルデザイン

## ①異種感覚を統合する

数の基本も「からだ」です。「いち、に」と数えるとき、その声と対象を指さす指の動きが合っていることが必要ですし、いくつあったか数えるためには、端から順に間を飛ばさずに指を置かなければなりません。お皿に入った集合数は物を何回入れたかということであり、多い少ないも、物を動かした回数の差です。手を動かすことが難しい肢体不自由の子どもは、目を動かすことにより数を把握するといわれています。面積の大きい小さいも、その輪郭をたどる運動の量だと水口は述べていました。

聴覚刺激としての声、声に合わせて対象をポイントする目と手の運動、間を飛ばさずに順に指を置くための触ることと見ること。数は、このように異種感覚が一緒に働くことによって身につくものです。

加えて数は、言葉と同じようにシンボル機能によって理解されます。シンボル機能が十分に備わっていない場合は、言葉の「ご」とドット（点）の5個は同じでなく、まして、色も配置も違うカードを「同じ」とみなすことは困難です。その段階の子どもの感覚は、周囲の大人の感覚とずいぶん食い違っています（図16）。

プリントなど、紙の上で文字を扱う学習は、それを繰り返せば数がわかるようになるというわけではなく、生活で学んだ数を記号化し、概念化するためのトレーニングといった方がいいかもしれません。図17は、見た目の異なるものを「同じ」とする学習ですが、これができるためには、少なくとも「触ってわかる」段階を通過し、「見てわかる」段階に達していなければなりません。さらに、「5」という文字から数のイメージを表象し、左のみかんの数と同じであることを確認する過程があります。「5」は

「●●●●●」をこの文字に置き替えるという約束事であり、それはたとえば「\*」であってもいいわけです。この「5」を「\*\*\*\*\*」や「●●●●●」と同じと考える機能がシンボル機能です。見た目の異なる物を「同じ」とすることができるこの機能があるとないのでは、数の理解の広がりや全く違うということは明らかです。

障害児基礎教育研究会で開発した教材教具は、その段階までどうやって導くかを考えて作られたものばかりです。したがって、数の教材も、「触ってわかる」「動かしてわかる」ものがほとんどです。

定型発達児では、1歳半頃から3歳にかけて、触ってわかる段階から見てわかる段階へ、そして言葉の使用へと急速に発達が進みます。生活年齢が3歳に満たない定型発達児や言葉の理解がそこまで達していない知的障害児だけでなく、顕著な不器用さのある子どもにとっても、立体的教材教具による数の学習は、大変楽しいものになる可能性があります。



写真44 玉ひも教材

表15 玉ひも教材の、子どもにとっての魅力

- ①色鮮やかでつやがあり、触った感じが心地よさそう、目をひく
- ②玉の大きさは直径2.5cm位で手の平に収まり、つかみやすい
- ③ひもが操作の方向を示す
- ④ひもが、粗大で両手の協応が難しい子どもの手の動きを調整する
- ⑤片手でひもをつかみ、もう一方で玉をずらしたときに、ずらした感触がひもを通じて伝わり、自分の手の動きに実感もてる
- ⑥動きの終点で玉がカチッと止まるので、達成がわかりやすい
- ⑦玉はひもでつながっているのでバラバラにならず、操作に失敗感がない

表16 玉ひも教材における学習内容

学習内容	領域
①自分の動きに先生が声を合わせてくれる	対人関係
②音声を聞きとって、一定のリズムで手を動かす	聴覚と運動感覚の協応
③玉を見てつかみ、終点でカチリと玉が止まることを予測して手を動かす	始点と終点の理解
④狭い一点に集中しがちな視覚の空間がひもに導かれて広がる	認知空間の拡大
⑤動かす方向を予測して手を動かす	運動には方向があることの理解

## ②各種教材による学習の実際

### (1) 玉ひも教材

「玉ひも教材」は水口が考案し、名づけたものです（写真44）。この教材の優れた点は、実際にやってみるとよくわかります。皆と一緒にこの教材に取り組んだとき、驚いた筆者は「なぜやってくれたんだろう」と考え抜き、表15のような魅力に気がつきました。

さらに、そこでどんなことが学習されていたかを整理してみると、表16のようになりました。

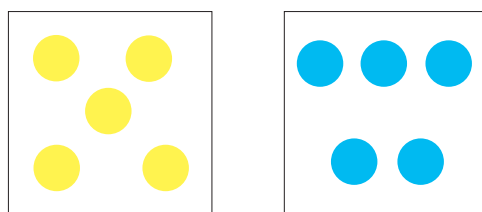


図16 同じ？違う？

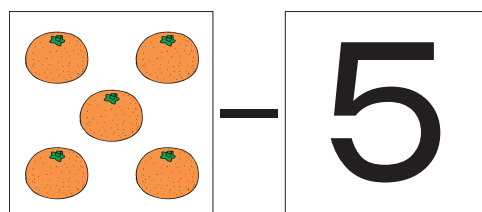


図17 見た目の異なる物を同じとする