

手と教材の大きさの比が視覚障害児の触察に及ぼす影響

～一事例による予備的検討～

○佐々木淳哉

永井伸幸

（宮城教育大学大学院教育学研究科） （宮城教育大学特別支援教育講座）

KEY WORDS : 視覚障害児 数学 教材

（目的）

全盲の生徒には、適切な実態把握を行った上で、触り心地やある程度の強度、生徒の両手に収まる程度の大きさにすることが望ましいと言われ（高村，2008）、教材を作成する際に注意する必要があると考えられる。しかし手の大きさによって教材の大きさを決める場合、手のどの部位を基準にすればよいのか明らかではない。もし何らかの基準を元に教材を作成することの効果があるのであれば、分かりやすい教材を作成する上で参考にすることができる。

そこで本研究では、全盲の生徒に数学を指導する際に、生徒の手の大きさととの関係で教材の大きさを変化させることによって理解度や触察の仕方に変化があるのかを明らかにする。

（方法）

1. 参加者

視覚特別支援学校中学部に在籍する男子（全盲）1名に対し行った。学校と生徒に説明を行い、同意を得た上で研究を行った。

2. 課題

1) 内容

課題の内容は「これは正方形の紙を2回折り、2回の切り込みを入れたものである。これを開いてできる形として適切なものを以下の3つから選びなさい。」であった。

2) 提示する教材

人差し指の付け根から小指の付け根までの手掌の横幅の長さである8.1cmを基準に教材の大きさを決めた。これを基に正方形の一辺の長さを0.8倍（6.5cm）、1.0倍

（8.1cm）、1.2倍（9.7cm）、1.4倍（11.3cm）、1.6倍

（13.0cm）の5条件とし、教材を作成した。切り込みを入れた正方形は、開いて確認できないようにし、選択肢の3つの図形は、画用紙を2枚貼り合わせて作成した。

3) 課題の実施方法について

切り込みを入れた正方形を提示して触察させ、続いて画用紙で作成した3つの図形（以下、カード）を提示し、触察をさせ解答してもらった。提示する図形の大きさの順番は、無作為に決め、11.3cm、8.1cm、9.7cm、13.0cm、6.5cmとした。

3. 分析方法

課題を実施している様子をビデオカメラで撮影した。また課題終了後に生徒に感想を尋ねた。カードを触察している場面において、カードの動かし方、触察の仕方に注目し分析を行った。

（結果）

6.5cmから13.0cmまで、全て正しく選ぶことができていた。6.5cm、8.1cmの図形では、図形を両手で持ち、指に当たる角度を変えながら触察していた。そのような触り方は9.7cm、11.3cm、13.0cmではあまり見られず、面が動かないように固定しながら触察をしていた。

（考察）

各条件とも正答しており、今回の図形の大きさでは理解度には影響が無いと考えられた。触察の様子からは、8.1cmと6.5cmでは、指にカードを当てる角度を変えながら、カードを動かし触察をしている様子が伺えた。この2つのカードは手に収まる程度の大きさとなっていることから両手で持って自由に動かしやすいのではないかと考えられる。こういった様子は他の大きさのカードではあまり見られず、9.7cm以上の大きさではカードの面を固定して触察を行っていることが多かった。この3つの大きさのカードは手からはみ出す面積が8.1cmと6.5cmに比べて大きく自由に動かしながら触察することが難しいのではないかと考えられる。

課題終了後に生徒にカードの図形を読み取る際にイメージがしやすかった大きさの順番を尋ねたところ、「8.1cm、6.5cmの順でイメージがしやすく、あとは9.7cm、11.3cm、13.0cmの順でイメージがしやすかった。」と話していた。このことは、8.1cm以下のカードと、それより大きいカードでの触察の仕方の違いが影響しているのではないかと考えられる。

今回の結果より、手の大きさを越える大きさで教材を作成すると、触察の方法が変化し、観察者の教材に対する印象も変化することが示唆された。つまり、数学における2次元教材を作成する場合、「手に収まる程度の大きさ」の教材を検討する上で、手掌の横幅を基準として検討すると、生徒にとって触察がしやすく、図形のイメージがしやすい教材になる可能性があることが示唆された。