

6 授業の実際と考察

(1) 数学的な見方・考え方について

～「置き換える」という見方・考え方につなげる問題の提示と操作活動の設定～

清掃担当の養護教諭から、「12月の大掃除のために、教室の入口から、出せるもの、出せないものを教えてほしい。」という話をしてもらった。児童は、棚や黒板下の踏み台、長机が出せないかもしれないと予想した。比べる方法を問うと、児童は実際に入口のところに持っていき、出してみると答えた。しかし、今日はそのままの場所で比べる方法はないかと問うと、「何か使えばいい。」という発言から、「紙を入口の長さに測って切り、棚などに合わせてみる。」という考えが出された。ただ、その方法がよく分からない、自分なりの方法が見付からない、という児童が半数以上いたことから、「◎持っていかに、長さを比べる方法を見付けよう。」という学習課題を設定した。

その後、いくつかの方法が出され、「紙を使う。」という方法について、話し合った。

T11：どんな紙がいいですか？

C20：うーん。ドアより長い紙。

T12：さっき、ぴったりの紙というのも言ったけど。

C21：長かったらどうやるの？

C22：長かったら切ればいい。

C23：どういうこと？もしさ、ドアより長くしたら、切るのは面倒くさい。

T13：どうしたい？

C24：最初からドアと同じ紙の長さでやればいい。

C25：でもあるか分からないよ。

C26：本当にぴったりの紙はないかもしれない。

C27：すぐに見付かるの？ぴったりの紙なんて。

C28 (B 児)：線をかけばいい。でっかい紙でも比べられる。

T14：線をかけて長さが分かるようにするんだね。B さんがでっかい紙と言っていたけど、どういうこと？

C29：長い紙だと思う。

T15：長い紙ということだね。教室にはあるかな？

C30：歌が書いてある紙。

網掛け：問い返し

下 線：見方・考え方

話し合いでは、「ドアと同じ長さの紙を使う。」「でっかい紙に線をかけて、比べる。」など、紙を使うと確かめられそうとなった。さらに紙の長さについて議論になった。(C24・C28・C29)そこで、紙を使う方法で比べることができるかどうか、一人一人が操作活動を行った。

(図1)「教室にあるものを使ってよい。」と投げかけると、ある児童が、教室にあった紙テープに目を付けたことで、ほとんどの児童が紙テープを使って長さを比べた。

終末の振り返りでは、「比べるには物があることが分かった。」「紙テープや紙を使えば比べられるということが、すごいと思った。」と記述しており、実際に紙テープを使って測ったことで、「他のものに置き換える」と、直接比較をしなくても長さを比べることができるという数学的な見方・考え方に気付くことができた。しかし、操作活動の中で、一人の児童が30 cm×15 cm程の紙をつなげて測っていたのだが、うまくいかずにやめてしまっていた。(図2)その方法を取り上げることで、任意単位による測定につなげることができたと考える。



図1：操作活動の様子



図2：任意単位による測定につなげる比べ方

(2) 問い返しについて ～意味や理由・根拠を明らかにする問い返し～

＜学習課題設定後、比べる方法を思い付いた児童に説明させた場面＞

C10 (A児) : (手を広げて) そのまま入口まで行って、長さを測ればいいと思います。

CC : いいと思います。

C11 : でも、ちょっとずれたりするかも。

C12 : 歩くから。

T7 : Aさんの言いたいことの意味は分かった？

C13 : そこで、手にこうやって、入口で合わせる。

T8 : 手を広げるという方法は「いいよ。」と言った人がいるけどずれるかも知れないんだね？

C14 : 歩くからずれる。

C15 : 長さが測れない。

T9 : 心配なところもあるんだね。他にはありますか？

C16 (B児) : ドアに紙を切って、あそこ (教師用の机) にやってやる。

C17 : ドアに紙を切る？

T10 : Bさんの言いたいことが分かる人いる？

C18 : ドアにぴったりの紙を切って、それでやる。比べる。

＜操作活動後に児童に説明させた場面＞

T20 : 紙テープを使う時に、気を付けたことは何ですか？

C40 (D児) : ぴったり合わせる。

T21 : Dさんが言いたかった、ぴったり合わせるってどういうこと？

C41 : ここの幅をぴったり合わせる。

C42 : ぴったり合わせないと長さが分からない。

T 7・10・21のように問い返したり他者説明を促したりすることで、友達の発言の意味や根拠に着目させることができた。しかし、一人の児童にだけ説明させるのではなく、ペアで説明し合ったり、実際にやらせてみたりすることで、全体の児童に「置き換える」「ぴったり合わせる→そろえる」という数学的な見方・考え方に気付かせることができたと思われる。

(3) 成果と課題

- 日常生活に根ざした問題であり、主体的に問題を解決しようとする姿が見られた。また、比べる方法を話し合うことで、「物を使うとできそう。」という見通しのもと、比べる方法を確かめる操作活動をしたことで、「置き換える」という数学的な見方に気付くことができた。
- 出された考えの意味を問い返し、他者説明をさせることで、曖昧であったところを明確にさせ、考えを全体に共有することができた。

- 直接比較の経験から、実際に一つ一つ確かめるのは大変だと実感させる必要があった。それにより、「別な方法はないかな？」と、より子どもの思考に沿った◎につながれたと思われる。
- 「紙テープでしか比べられないかな？」と問い返したり、30 cm×15 cm程の紙を使っていた児童の考えを取り上げ、「〇〇さんは、何をしようとしていたと思う？」と全体で考えさせたりすることで、任意単位による測定に目を向けさせることができたと思われる。
- 問い返し後、ペアやグループで話し合わせることで、共に考えを深めることにつながると思われる。