

児童における数学的な見方・考え方を育成する教師の役割

1. 児童における数学的な見方・考え方の発動

(1) 授業実践1：小学校第1学年「測定」領域における授業実践

長いといえるのはどちらのペンか。広いといえるのはどちらの絵本か。かさが大きいといえるのはどちらの水筒か。身近にあるものについて、何に目をつけてどのように比較すればよいかを探る、猿田千穂子先生の授業である。

-
- C₁: これさ、どちらが背が大きいかってこと？
 どちらが背が大きいかってことじゃない？
 C₂: でも、どちらが大きいだから、こっちじゃない？
 C₁: 背が。
 C₂: 背じゃない。
 C₁: でも、こっちが大きいけど…
-



図1

「どちらの水筒が大きいか？」という問題に対する2人の児童のやりとりである。

C₁の児童は、水筒の長さを目をつけてどちらが長いといえるか比較している。一方で、C₂の児童は、水筒のかさに目をつけてどちらがかさが大きいといえるか比較していると推察できる。

-
- C₃: 平べったくてこっち（ストライプのタオル）が長いから、こっちがでかいと思うけど、太さではこっち（紫色のタオル）の方が太いから、これをもしこここで切るとしたら、こっち（紫色のタオル）が長いです。こうすると（図3）
 こっち（紫色のタオル）の方がでかい。
-



図2



図3

「どちらのタオルが大きいか」という問題に対する、ある児童の説明である。

前半は、タオルの長辺の長さを目をつけてどちらが長いといえるか比較している。一方で、後半は、タオルの短辺の長さを目をつけてどちらが長いといえるか比較していると推察できる。

このように、児童の目のつけどころはさまざまである。

(2) 授業実践2：小学校第3学年「図形」領域における授業実践

時計の形は円といってよいか。霧吹ききの底の形は円といってよいか。身近にあるものの形について、何に目をつけて確かめれば円といってよいかを探る、伊藤智美先生の授業である。

-
- T: なんでこれは円といえるの？
 C₄: さっき定規で測ったら、横と上と斜め…
 C₄: (モニタに映っている図（図4）を指さしながら）縦と横と斜めが15cmだったからです。
 T: 長さが全部15cmだったんだ。なるほどね。
-

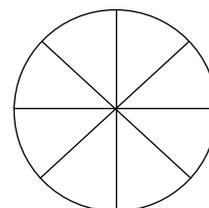


図4

見つけた形を円といってよいか、ある児童の説明である。

C₄の児童は、円の直径に目をつけて、円の直径と考えられる4つの線分の長さを測定し、それらがすべて15cmであったことから、円といえると判断していると推察できる。

C₆: これをこう折って、これをこう折って行って、また折って(といいながら紙を3回半分に折る)、こうなって、これで開くといっぱい直線があって、その直線の真ん中が全部黒い点のところに来ているから、ここが中心だってわかる。

T: C₅のは線が2本あったよね。C₆のは何本くらいある?

円の中心はどのように見つければよいか、ある児童の説明である。

C₆の児童は、円の直径に目をつけて、円の中心は、複数の直径の交点であると考えていると推察できる。

このように、児童は数学的に問題解決する過程において発動する数学的な見方・考え方はさまざまである。

2. 教師における聞くという行為への着目

児童における数学的な見方・考え方を育成するためには、教師が、数学的に問題発見・解決する過程における児童の取り組みをとらえ、その取り組みの質を手がかりに意思決定をして算数の授業をデザインすることが必要かつ重要である。そのため、授業デザインする教師の意思決定に通ずる能動的に知るといふ活動に媒介された教師における聞くという行為(森本, 2006; 加藤・森本, 2021)が重要な役割を果たす。

(1) 授業実践1: 小学校第1学年「測定」領域における授業実践

本実践では、それぞれの児童が何に目をつけているか、考察の対象を明確にしないままに、比較の方法や比較した結果について全体で共有されていた。つまり、児童が問題解決する過程において発動した数学的な見方・考え方を交流する活動は十分に行われていなかった。

(2) 授業実践2: 小学校第3学年「図形」領域における授業実践

本実践では、円の直径と考えられる4つの線分の長さが等しいとき、なぜ円といってよいか、紙を折ることによってできる線の跡はなぜ直径といえるか、について共有がなされないままに授業過程が展開されていた。つまり、児童が問題解決する過程において発動した数学的な見方・考え方を交流する活動は十分に行われていなかった。

数学的な見方・考え方を交流することに向けた契機にするために、教師が、児童の発言を単に音・音声情報を受け止めるばかりではなく、児童がどのように考えて、何を伝えたいとしているか、そして教室でどのような学びが生じているかをとらえる、能動的な「知る」といふ活動に媒介された行為(森本, 2006)として、聞くという行為をとらえることが必要かつ重要である。

今後のさらなる実践に期待したい。

参考・引用文献

森本明(2006). 算数の授業における「聞く」といふ行為への接近: 「考える」をともなう「聞く」. 日本数学教育学会誌, 88(12), 11-18.

加藤慎一・森本明(2021). 数学の授業過程に数学的なプロセスを創出する教師の役割に関する省察: 授業における教師の「聞くという行為」に着目して. 東北数学教育学会誌, 52, 14-26.