

1 問題の所在

長さやかさの学習では1 cmの何個分、1 dlの何杯分というように、普遍単位に戻りながら思考を進めていくことが多い。大人になっても普遍単位を数え足しながら測定する場面はよくある。しかし、面積においては、普遍単位1 cm²は導入時には意識して活用するが、あとは求積公式の適用を計算練習のようにこなすという現状がある。

例えば

A3サイズの方眼入り工作用紙の面積は？という問いに対して、「100 cm²」と答える児童がいる。
100という数は、児童にとって大きな数を示す代名詞のような物なのだろう。
しかし、実測し「29 cm × 42 cm で1218 cm²もあるの！」という児童の反応はよくあることである。

そこで、普遍単位1 cm²を活用しながら解く問題に多く触れさせることにより、1 cm²をよりどころとしながら広がりを意識した（量感を伴った）理解が図られるようにする。そのためには、初めて面積の概念にふれる4年生に、「広いとは？狭いとは？」「形が違って同じ広さって言えるの？」という身の回りにある“広さ”について親しむことから学習を始める必要性を感じる。

本単元では、実際の身の回りの「広さ」を実感したり、広さ比べの観点を養ったりした上で、形が違って同じ広さの図形を検討する学習を取り入れる。その学習場面で、図形を同じ形の部品に分割することによりその部品の数で広さが決まるということに児童自らが気づいていけるようにする。

2 活動の実際

課題1「6畳の部屋を作ろう」

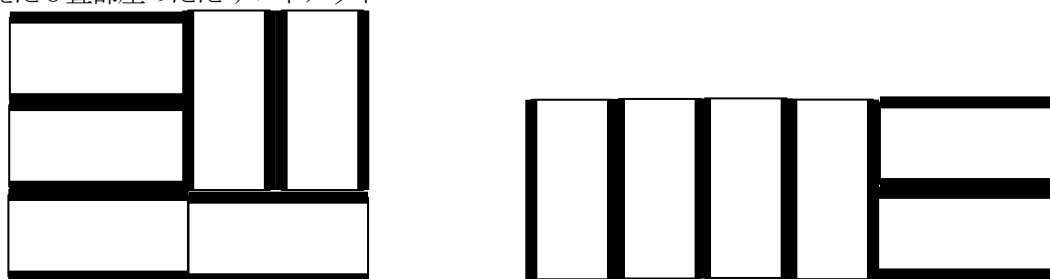
導入では、身の回りにある“広さ”に親しませるためこのような



畳カードを6枚使って「6畳の部屋を作ろう」という課題を設定した。

班ごとにできあがった6畳の部屋のたたみレイアウトは以下の2パターンである。児童が作成したものは、畳の縦置き、横置きの違いにより、様々なレイアウトがあったが、重ねてみたところ、すべてぴったり重なるということから、以下の2パターンに集約した。

児童が考えた6畳部屋のたたみレイアウト



そこで、以下のレイアウトの検討を課題としたところ、異議を唱える声が上がったが、畳6枚で作られていることから、6畳の部屋であると認識に至った。

児童にとっては見慣れない形（落ち着いた悪い形）の6畳部屋のレイアウト



課題2「画用紙と同じ広さのものをを見つけよう」

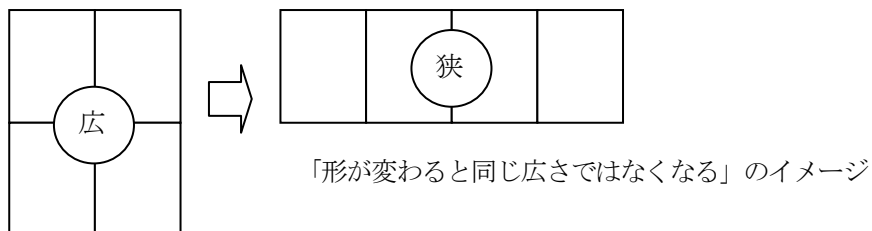
4ツ切り画用紙1枚を提示し「この画用紙と同じ広さのものをを見つけよう」という課題を設定した。

- ・すぐに、
- C1「机と同じです。」
- ・ほとんどの児童が机の板と合わせてみる。次第に教室中を動き回りながら、

- C2 「ドアの窓ガラスと同じです。」
 C3 「スピーカーに合わせてみて」手の届かないところのものを要求し、筆者がそこに合わせてみると、
 「ちょっと小さいな」
 C4 「鏡と同じです。」
 C5 「ロッカー2つ分と同じです。」
 C6 「ノート4冊よりちょっと大きいかな」
 …

このことから、児童が操作活動が続けていくうちに、縦に見て、C4 鏡と同じに見えるようになる。そして、C5、C6 のように複数組み合わせても同じ広さと見るができるようになることがわかる。

畳のレイアウト問題で分かった「形が変わると同じ広さではなくなる」という認識を変えていくために、操作活動を繰り返した。



課題3 「カードと同じ広さの形はどれでしょう」

右のワークシートにある6種類の図形の中から、基本の図形（6cm×4cm・方眼入り）と同じ広さの図形を見つけるという学習を設定した。

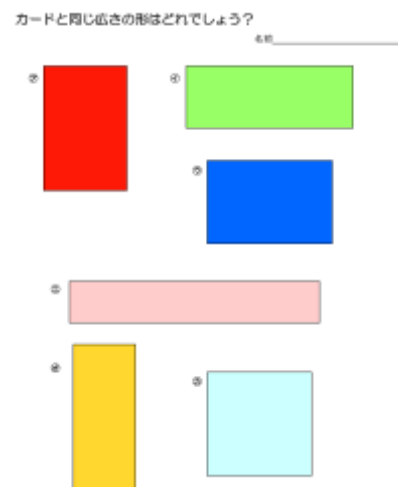
- (ア) 6cm×4cm の長方形 (イ) 3cm×8cm の長方形
 (ウ) 4cm×6cm の長方形 (エ) 2cm×12cm の長方形
 (オ) 7cm×3cm の長方形 (カ) 5cm×5cm の長方形

すぐに、(ア) (ウ) のような同じ形（縦型、横型）は容易に見つけることができた。しかし、異なる形で同じ広さという概念のない児童が多く、その他にはないと考えた。

基本の図形を、ワークシートの上に載せながら、「(オ) は、ちょっと細いけど、背が高いから直接比べられない。」と発話する児童がいた。

そこで、手持ちのカード（基本の図形）を折ったり、切ったりすることにより生まれる小さな部品を組み合わせることにより、形が変わっても面積は保存されるかどうかを確かめ始めていった。

その考え方をもとにし、自分で操作しながら、同じ部品（合同な図形）が同数で構成される図形は広さが同じといえることに気付いていくことができた。その際に、友達との意見交流をすることにより、自分の考えを確かなものにしたり、修正したりしていくことができた。日頃は算数を苦手としている児童も、進んで操作活動に取り組み、友達と関わりながら正しい認識にたどり着いていた。また、6cm×4cmのカードを使い、ワークシートにない1cm×24cmの長方形の提案した児童には驚嘆の声が上がった。



3 成果

問題「面積が60cm²になる長方形をかきましょう。(B4サイズ用の紙に、横30cmの線あり)」に対しては、通常の指導では、すぐに縦20cmの長方形をかいてしまう児童が多い。見慣れている落ち着いたある長方形の形であるからだろう。そして、それがクラスの主流の意見となることが多かった。

しかし、本単元での上記問題に対する結果は、やはりすぐに縦20cmの長方形をかく児童が多かったが、児童同士で検討を加え、縦2cmの細長い長方形があつという間に全員に支持されていった。

このことから、児童にとっては、細長い60cm²の長方形の中に「1cm²が60個つまっている」ように見えている。とは言いきれないが、図形を構成している要素がよく見えていて、面積を広がりとして認識できていると言えるであろう。