

算数科において活用力の育成を図るための指導の在り方 — 「量と測定」の領域から—

松 田 陽 子

全国学力・学習状況調査およびSASA（福井県学力調査）において、「量と測定」領域では、底辺に対応する高さを捉えたり平行線間の面積を比べたりすることが課題となっている。教科書の内容を調べると、面積に関連する学習は、4学年以降小・中学校を通して各学年で取り扱っている。そこで、活用力の育成を図るための指導の在り方を、図形の基になる三角形の面積を学ぶ5学年「面積」の単元において考察した。2つの三角形を結合した図形の面積を平行線を利用した等積変形でも求めることができるよう、単元全体の流れの中で重点を置く内容を調べ、授業実践を行った。平行線間の図形の面積について考えたりその求め方を説明させたりする活動を通して、活用力の育成を図る授業の提案としたい。

<キーワード> 三角形の面積、平行線、等積変形、全国学力・学習状況調査、SASA

I 主題設定の理由

現行の学習指導要領では、数学的な思考力、判断力、表現力の育成を図ることや、算数で学んだことを生活や学習に活用していくことがより重視されている。

一方、近年のSASAの結果から、福井県の児童は、「量と測定」領域において、正答率が低いという実態がある。

そこで、「量と測定」領域において、児童の実態から具体的な課題を把握し、これをもとに活用力を育成するための問題を作成することにした。そして、この問題を使って自分の考えを数学的に表現したり他者の考えを読み取ったりする力を高める授業について提案することで、小学校算数担当の教員が活用を重点とした授業に取り組む上での参考になればと考える。さらに、児童が日常生活や今後の学習において、見当を付けて見通しを立てたり多様な求め方をしたりすることができるように、この主題を設定した。

II 研究の目標

「量と測定」の領域における課題から、活用力を育成するための指導の在り方について提案する。また、量の概念が小・中学校においてどのように構築されていくか系統性を調べ、以降の学習につながるよう授業づくりの参考にする。

III 研究の方法

1 活用力の定義

学習指導要領から活用力の定義を考察する。

2 「量と測定」に関する実態調査

全国学力・学習状況調査およびSASAの「量と測定」の結果分析から、具体的な課題を明らかにする。

3 小・中学校における量の概念の系統性

小・中学校において量の概念がどのように構築されていくか系統性についてまとめる。

4 授業の実践と考察

活用力を育てる授業づくりについて構想し、授業を実践する。そして、授業の様子や実践後の児童の変容から、更に有効な指導の手立てについて考察する。

IV 研究の内容

1 活用力の定義

小学校学習指導要領（平成20年告示、平成23年全面実施）第1章総則第1の1には

児童に生きる力をはぐくむことを目指し、創意工夫を生かした特色ある教育活動を展開する中で、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむとともに、主体的に学習に取り組む態度を養い、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。

とある。また、算数科の目標として、

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

と述べられている。

活用するものは、児童がこれまでに習得した基礎的・基本的な知識及び技能である。自分が身に付けたそれらのものは、これからの生活や学習において、疑問や問題が生じたときに、関連付けて生きてくる。

そこで、活用力を「これまでに習得した基礎的・基本的な知識及び技能を生かして、生活や学習上の課題を解決する力及び解決しようとする力」と捉える。

また、活用力とは、具体的に次のような姿から捉えられると考える。

- ①解決しようとする意欲をもち、集中して課題に取り組む。
- ②解決の見通しをもち、筋道を立てて考える。
- ③与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりする。
- ④言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて自分の考えを数学的に表現したり、他者の考えを読み取ったりする。

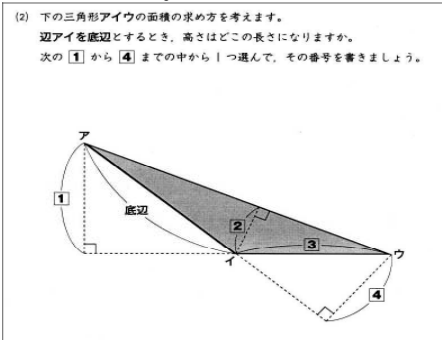
このような姿が見られるような活用力育成の授業を考えていく。

2 「量と測定」に関する実態調査

全国学力・学習状況調査やSASAでは、課題について次のように述べられている。

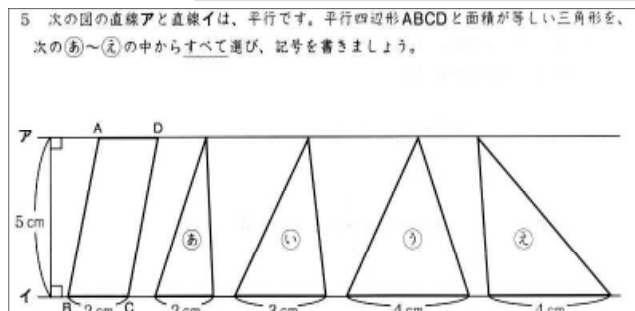
(1) 平成24年度全国学力・学習状況調査【小学校】報告書より

- ◆ A 5 (2) 三角形の底辺と高さの関係について理解することに課題がある。(全国正答率54.9%、福井県正答率59.8%)
- ◇ 辺アイを底辺と指定しているにもかかわらず、三角形の高さを鉛直に引かれた線分の長さとして捉えたり（㊦を選択した児童約11%）、三角形の内部にあると捉えたり（㊨を選択した児童約24%）している。



(2) SASA2012報告書（第60次）より

- ◆ A 5 平行線上の図形の辺の長さや高さに着目して、面積が等しい図形を判断することが不十分である。(正答率62.0%)
- ◇ 11.6%の児童が㊨を選び、平行四辺形と底辺の長さや高さが等しい三角形の面積は等しいと捉えている。



(3) SASA2011報告書(第59次) より

◆ B 2 (1) 与えられた条件を読み取り、面積が等しくなる三角形を指摘することが不十分である。(正答率38.9%)

◇ 54.2%の児童が、底辺が共通で高さが等しい三角形を2つとも指摘することができていない。

③ 次の図のような三角形を「くまびし形ABC」を表します。さやかさんとてっぺいさんはその面積の求め方を考えました。あとの問いに答えましょう。

1cm
1cm

わたしは、①と②の2つの三角形の面積をたして求めたのよ。

説明
三角形ABFの面積は $4 \times 3 \div 2 = 6$ になります。
三角形ACFの面積は $4 \times 5 \div 2 = 10$ になります。
だから、くまびし形ABCの面積は、
三角形ABFと三角形ACFの面積をたして
 $6 + 10 = 16$ 答え 16 cm²

1cm
1cm

ぼくは、くまびし形ABCと三角形ADEの面積が同じになることに気がついたよ。

説明
三角形ABFと三角形ACFは、底辺と高さが同じなので面積は同じになります。
三角形ACFと三角形ADEは、底辺と高さが同じなので面積は同じになります。
だから、くまびし形ABCと三角形ADEの面積は同じになります。
それで、三角形ADEの底辺と高さを見つけて計算すれば、面積を求められます。
式 答え 16 cm²

① てっぺいさんは自分の考えを上のように説明しています。ア□イ□にあてはまる三角形をA～Fの記号を使って書きましょう。

② てっぺいさんは説明の中の の考えで、式を作りました。 にあてはまる式を書きましょう。

以上 (1) ~ (3) の課題から次のように考察する。

- ① 平行線の間の図形は高さが等しいこと、また、平行線の間の三角形は底辺の長さが同じであれば面積が等しいことを理解させることは、面積についての感覚を豊かにしたり図形の見方を広げたりする上で有効である。しかしながら、教科書ではあまり触れられていないので、教師が意識して取り上げる必要がある。また、三角形の面積の求め方において、安定した位置に置かれていない三角形の底辺と高さを捉えることについても同様である。
- ② 与えられた条件を読み取ることが不十分であることから、他者の考えを図や式から読み取る活動を取り入れる。

3 小・中学校における量の概念の系統性

「量と測定」領域のうち、長さや面積について主に習得の内容と主に活用の内容に分けて、系統性を調べると以下ようになる。

量	学年	単元名	主に習得の内容 ●は新出単位	主に活用の内容
長さ	小学校 1	おおきさくらべ(1)	○長さの直接比較・間接比較 ○任意単位により長さを数値化して表す。	
	2	長さ・100cmをこえる長さ	●長さの単位 (cm, mm) (m) ○ものさしを使って長さを測定する。 ○長さの加減計算	○10cmの長さづくり、10cmの長さ探し ○1mの長さ探し ○身の回りのものの長さを見当付け、測って確かめる。
	3	時間と長さ	●長さの単位 (km) ○長さの加減計算 ○巻尺を使って長さを測定する。 ○単位の関係 (mm, m, km)	○10秒間に歩く道のりや、100mを歩く時間を見当付け、測って確かめる。 ○身近な長さを見当付け、単位や計器を適切に選び、測って確かめる。
	6	量の単位	◆量の単位と使用する計器 ◆単位の間の関係 ◆長さや面積・体積の関係	
	中学校 1	平面図形 方程式	○円とおうぎ形の円周や弧の長さを求める。	○比例式を利用し、地図上の距離から実際の距離を求める。
広さ ↓ 面積	小学校 1	おおきさくらべ(2)	○広さの直接比較・間接比較 ○任意単位により広さを数値化して表す。	
	4	面積	●面積の単位 (cm ² , m ² , km ² , a, ha) ○面積の求め方を考え、公式にまとめる。(長方形、正方形)	○複合図形の面積を求める。
	5	面積	○面積の求め方を考え、公式にまとめる。(三角形、平行四辺形、台形、ひし形)	○多角形の面積の求め方を考える。
	6	円の面積 およその形と大きさ	○面積の求め方を考え、公式にまとめる。(円)	○身の回りにある形を概形で捉え、およその面積の求め方を考える。

	量の単位	◆量の単位と使用する計器 ◆単位間の関係 ◆長さ・面積・体積の関係	
中学校 1	平面図形	○円とおうぎ形の面積を求める。	
	空間図形	○基本的な空間図形（角柱、円柱、角錐、円錐）、球の表面積を求める。	
2	図形の性質と証明		○平行線による等積変形
3	平方根	○正方形の面積から1辺の長さを考える。	
	図形と相似	○相似な図形の相似比と面積比の関係	
	三平方の定理	○直角三角形の3辺をそれぞれ1辺とする正方形の面積の間の関係を考える。	

※ 小学校における「量と測定」の領域は中学校では2つに分けられる。「重さ、速さなど生活に必要な量と測定」の内容は「数と式」に、「長さ、面積、体積など図形の計量」の内容は「図形」の領域となる。小学校では図形を測定することと図形の性質を調べることは2つの領域に分かれていたが、中学校の図形の領域では、それらが図形を調べる2つの代表的な視点として位置づけられている。（中学校学習指導要領解説数学編）

表には長さ・面積を区別してまとめたが、この他に、中学校においては、面積や周の長さを文字を使った式で表したり、関数の例として長さ・面積の関係を取りあげたり、三平方の定理で正四角錐の側面積を求めたりするなど、長さ・面積・体積等を関連付けた学習もある。

こうして小・中学校9年間を表にまとめてみると、面積の学習は第4学年以降、小・中学校のどの学年においても取り扱われているので、第4・5学年の段階で工夫して面積を求めたり公式を用いた基本的な図形の面積の求め方を定着させたりすることが大切である。

4 授業の実践と考察

これらを踏まえて、第5学年「面積」の単元において、活用力を育てる授業づくりを考察し、授業実践に取り組んだ。

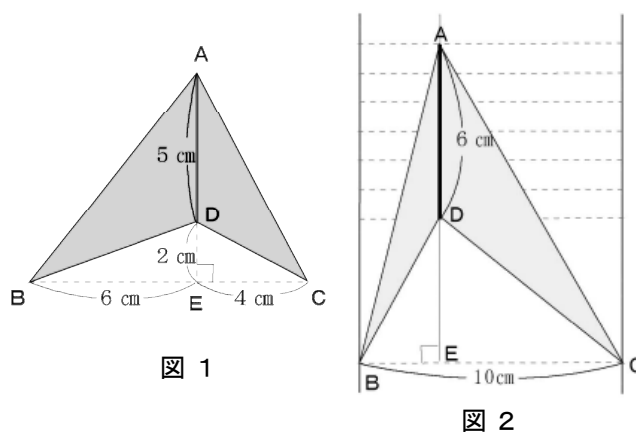
(1) 授業のねらい

- ① 「ずらす」、「回す」といった等積変形だけでなく、平行線を利用した等積変形を理解させることによって図形の面積の求め方を豊かにし、工夫して求めることができるようにさせたい。

この考え方は、中学校第2学年の単元「図形の性質と証明」において、平行線を利用して面積を変えずに図形の形を変える方法を学ぶ学習につながるもので、ここで触れておくことは有効だと考える。

まず図1を提示し、与えられた長さから必要な長さを選択して面積を求めた後、図2のような図形の面積をADとBCの長さだけで求めることを課題にした。（ちなみに教科書「わくわく算数5年下」（啓林館）では図1を取り上げている。）

- ② 説明の場では、図や式をかいた児童が説明するのではなく、かいていない児童に考えを予想させることで、他者の図や式から考えを読み取れるようにする。



(2) 単元の学習の流れ

この授業のねらいにせまるために、単元全体の学習の中で、重点を置く内容を整理した。

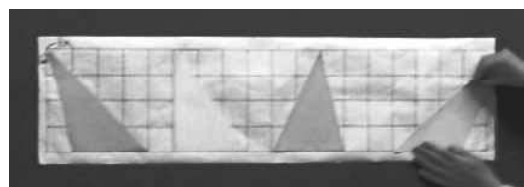
で囲んだ内容である。

時	小単元	主な学習内容
1	三角形の面積	三角形や四角形の面積の学習への動機付け、直角三角形の面積
2		鋭角三角形の面積
3		三角形の面積の公式
4		一般四角形の面積
5	平行四辺形の面積	平行四辺形の面積
6		平行四辺形の面積の公式
7	いろいろな三角形・四角形の面積	高さが外にある場合の三角形や平行四辺形の面積 理解させること：底辺の長さが等しく高さも等しければ三角形の面積は等しくなる。 <ul style="list-style-type: none"> ・高さが外にある三角形の面積の求め方の学習後、三角形の面積比べをする。 ・どんとき、三角形の面積が等しくなるか考える。
8		台形の面積の公式
9		ひし形の面積の公式 理解させること：平行線の中の三角形において底辺の長さが等しければ、三角形の面積は等しくなる。2つの直線が平行であれば高さは等しい。 <ul style="list-style-type: none"> ・ひし形の面積の求め方の学習後、平行線の中の三角形の面積が同じになる理由を考える。
10	これまでの面積の学習内容を身に付け、面積の求め方に習熟するための練習問題 説明できるようにすること：平行な2つの直線の間にある三角形の面積が同じになる。 <ul style="list-style-type: none"> ・2つの面積が等しい長方形の一部を重ね、等しい面積から重なった面積を引いた残りの面積も等しいことを説明する。 ・長方形の説明をモデルとして、2つの平行な直線の間にある三角形の面積が同じであることを説明する。 	
11	面積の問題	三角形の高さと面積の比例関係
12		面積の公式に関する式の読み
13		2つの三角形を組み合わせた形の面積
14		理解させること：2つの三角形を組み合わせた形の面積を平行線を利用して求める。 <ul style="list-style-type: none"> ・求め方を図や式、言葉を使って説明する。 ・平行線を利用して、三角形を変形させることにより、既習の図形の面積の求め方の公式を使って面積を求める。

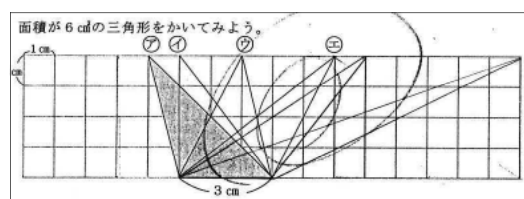
(3) 授業の実践（対象：大野市上庄小学校 5年1組 24名）

第7時

4つの異なる形の三角形をばらばらに黒板に提示し、「どの三角形の面積が一番大きいか」予想させた。方眼紙の上に三角形を載せ、三角形の底辺と高さを確認しながら、面積を求めた。4つの三角形はいずれも $3 \times 4 \div 2$ の式となり、面積が等しいことが分かった。見た目でははっきり分からなくても式に表すことで、形は違っても、「底辺の長さが等しく、高さも等しければ、三角形の面積は等しくなる」ことの理解に結び付けることができた。

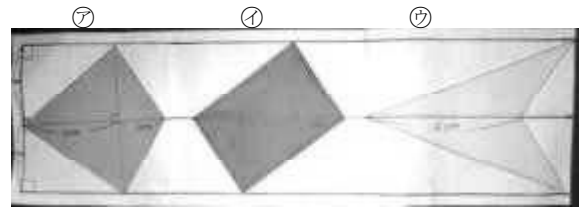


次に、底辺を重ねたとき頂点をつないだ線は底辺と平行な直線であることを確認した後、ワークシートに、提示された三角形以外に面積が等しい三角形をかき入れた。



第9時

右の図形は形が違うのに、なぜ面積が同じなのかを考えた。⑦⑧⑨の上下の三角形に注目させると、子ども達からは「底辺と高さが等しいから」という意見が出た。ここで、それぞれの三角形に、高さ何cmと書いてないのに、なぜみんな等しいといえるのか尋ねたことで、平行線の幅に目を向けることができた。そこで、「頂点が平行な線の上であれば高さは等しい」から「平行線の間で三角形は、底辺の長さが等しければ、三角形の面積は等しくなる」ことが理解できた。



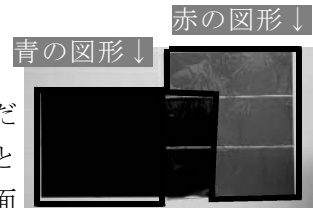
第10時

「算数クイズ」として、3つの段階を踏みながら三角形の面積が等しいことを説明できるようにした。

1問目は、重さの問題とし「同じものから同じものを取ると残りはどうなるか考える」という本時の学習の視点を明確にした。まず、左右の入れ物におもりをいくつか入れ、つり合わせておいたものから同じもの(クリップ)を1個取り出し、「残りはどちらが重いでしょう。」と尋ねると「どちらも同じ。」と答えた。どうしてそう思うのか尋ねると、「同じ重さのクリップを取ったからです。」「はじめに同じ重さだったところから同じ重さの物を取ったからです。」と答えた。



2問目は、長方形の面積の問題を出した。「2つの長方形があります。青い長方形は、縦6cm、横9cmです。赤い長方形は、縦9cm、横6cmです。この2つの長方形を重ねます。重なっていない赤の図形と青の図形の面積は、どちらが大きいですか。」と尋ねた。ペアで話し合わせたところ、同じ面積であるという結論に達した。その理由は、「同じ面積から同じ面積を引くと残りの面積も同じだから。」ということであった。ここで、赤と青の長方形の面積が同じとは言わなかったのに、なぜ同じと言えるのか尋ねたことで、長方形の面積は縦×横で求められること、青い長方形と赤い長方形の面積は計算するとどちらも54となり同じであることをおさえることができた。これらを踏まえて、赤の図形と青の図形の面積が同じであることの説明の仕方についてまとめた。(図3)



3問目で、平行線の中の三角形の面積を考えさせた。まず、右のような図だけを見せ、面積が同じ三角形を見付けさせた。三角形ABEとDEC、三角形EBC(とEBC)、三角形ABCとDBCの意見が出た。説明の見通しを立てた後、三角形ABEとDECの面積が同じになる理由を自分なりの言葉でノートに説明していた。(図4)長方形の問題での説明の仕方が大いに参考になり、難しくて書けないという児童はいなかった。

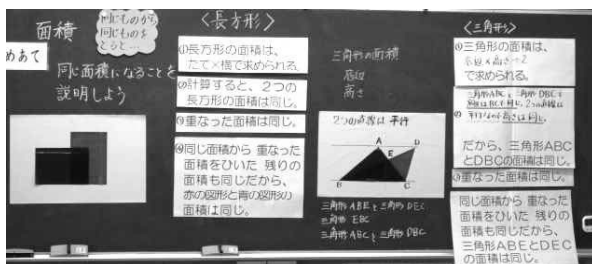
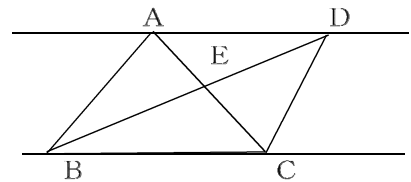


図3 第10時の板書

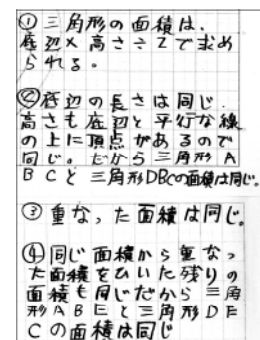
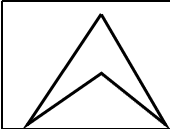
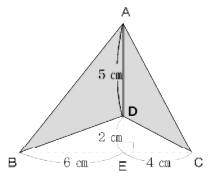
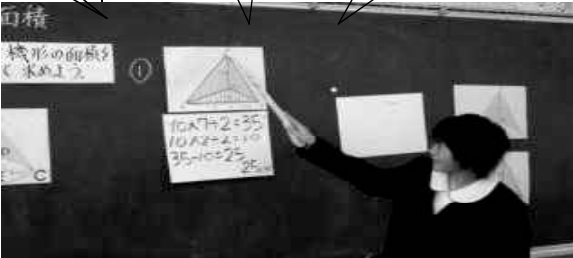
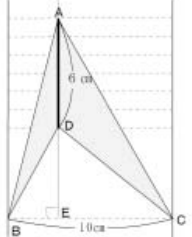


図4 児童のノート

第13・14時

はじめに、2つの紙飛行機形を提示し、面積が大きいのはどちらか予想させることで、面積を計算で求めたいという意欲付けを図った。以下は、その後の学習の大まかな流れである。



学習活動	指導上の留意点
<p>①本時の学習のめあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>紙飛行機形の面積を工夫して求めよう。</p> </div>	
<p>②ピンクの紙飛行機形の面積を求めるための見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ア：大きい三角形から小さい三角形の面積を引く。 ・イ：2つの三角形に分けて、左の三角形と右の三角形の面積を足す。 <p>③AD 5 cm、BC 10cm、DE 2 cm、BE 6 cmであることを使って、面積を求める。図、式、言葉を使ってワークシートに求め方を書く。</p> <p>④全体場で求め方を説明し合う。</p> <p>ア：大-小（三角形ABC - 三角形DBC）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 150px;"> $10 \times 7 \div 2 = 35$ $10 \times 2 \div 2 = 10$ $35 - 10 = 25$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 200px; margin-left: 20px;"> $10 \times 7 \div 2$ の式で三角形ABCの面積を求めて、次の $10 \times 2 \div 2$ の式で、余分な三角形DBCの面積を求めました。 </div> <p>イ：分割（三角形ABD + 三角形ADC）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 150px;"> $5 \times 6 \div 2 = 15$ $5 \times 4 \div 2 = 10$ $15 + 10 = 25$ </div> <p>ウ：直角三角形に分割（三角形ABE - 三角形DBE） + （三角形AEC - 三角形DEC）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 300px;"> $7 \times 6 \div 2 = 21 \quad 2 \times 6 \div 2 = 6 \quad 21 - 6 = 15$ $7 \times 4 \div 2 = 14 \quad 2 \times 4 \div 2 = 4 \quad 14 - 4 = 10$ $15 + 10 = 25$ </div> <p>⑤3つの求め方を比べて、気付いたことを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どちらも三角形に分けて求めている。 ・アの方が簡単。 	<p>図形に長さや記号を付けたものを提示する。</p>  <p>全体の面積の35から余分な面積の10を引いていると思います。</p> <p>三角形ABCの高さは5+2で7です。底辺は6+4で10です。</p>  <p>図と言葉と式を別々の児童に紙にかかせておく。紙にかいた児童以外の児童に、図を指し示しながら式の意味を発表させる。</p>
<p>⑥水色の紙飛行機形の面積を求める。ただし、AD 6 cm、BC 10cmの2つの長さだけで面積を求めることができないか考える。</p> <p>⑦左と右の三角形に分け、既習の公式を使える図形に変形させて、面積を求める。</p>	 <p>・P13の⑦に着目させ、変形した方法があったことを思い出させる。</p>

⑧全体場で求め方を説明し合う。

左の三角形を直角三角形にして、右の三角形も直角三角形にしました。

2つで台形になりました。

台形の面積の公式は（上底+下底）×高さ÷2で、上底と下底を足すと10になるから、 $10 \times 6 \div 2$ という式になります。

⑨求め方を比べて、気付いたことを発表する。

- ・どのやり方でも $10 \times 6 \div 2$ 。
- ・他の長さが分からなくても、求めることができる。

・まず図だけ提示し、説明させる。その後、どんな式になるか全員で考える。

紙飛行機形の面積を工夫して求めよう。NO 1

(式) $10 \times 6 \div 2 = 30$
 $10 \times 4 \div 2 = 20$
 $30 - 20 = 10$

(式) $5 \times 6 \div 2 = 15$
 $5 \times 4 \div 2 = 10$
 $15 + 10 = 25$

(説明) まず、三角形ABCの面積を計算する。そして、三角形ABDの面積を計算する。そして、三角形ADCの面積を計算する。そして、三角形ABCの面積から三角形ABDと三角形ADCの面積を引くと、三角形ADCの面積が求まります。

紙飛行機形の面積を工夫して求めよう。NO 2

(式) $10 \times 6 \div 2 = 30$
 (答え) 30 cm^2

(式) $10 \times 4 \div 2 = 20$
 $10 \times 6 \div 2 = 30$
 (答え) 30 cm^2

(式) $10 \times 6 \div 2 = 30$
 (答え) 30 cm^2

(式) $(2+1) \times 6 \div 2 = 30$
 (答え) 30 cm^2

図5 第13時で使用したワークシート

図6 第14時で使用したワークシート

この授業を通して、紙飛行機形の面積を求めようと集中して課題に取り組む児童の姿が見られた。児童の振り返りには、「紙飛行機形は面積を求めるのが難しい形だと思ったけれど本当は求め方がいっぱいある形で驚きました」「今までに習ったことを生かして求められたので、しっかり分かりました」「他のやり方でもやってみよう」という記述があり、平行線を利用した等積変形の考えのおもしろさや便利さに触れ、今後面積を求める問題で使ってみようという意欲を高めることができた。

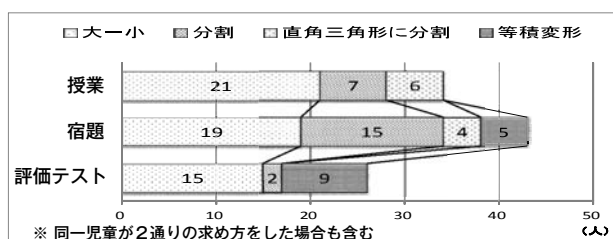
また、今回ワークシートに直線ADと平行な直線をかき入れておいたことは面積が等しい三角形に変形させるのに有効であった。今後は児童が自分で平行な直線をかき入れて思考することにつながっていくので、その基礎をおさえることができた。

課題として、三角形ABDの面積を求める式を説明するとき、高さをADと捉え、「BEが6cmなのでBDも6cmだから $5 \times 6 \div 2$ 」とする児童の発言があった。多くの児童にとって、高さは鉛直方向にある方が考えやすい。この児童はまず高さを捉え、高さから底辺を考えたと思われる。児童の考えを把握するためには、式だけでは分からないことがある。安定した位置に置かれていない三角形の場合、どこを底辺としてどこを高さとしたのか図にかき入れさせることも必要になる。

また、高さが外にある三角形について学習し、底辺×高さ÷2で求められることを知っていても、直角三角形ABEから余分な直角三角形DBEを引いて求めようとする児童がかなりいる。高さが外にある三角形の面積の求め方に習熟させておく必要を感じた。

(4) 授業後の変容

授業後に、宿題と評価テストの2回、好きな方法で紙飛行機形の求積に取り組みさせた。宿題ではほとんどの児童が2通りの方法で求めていた。右のグラフから、宿題では大一小と分割の



方法で求めた児童が多かった。また、テストでは大一小の方法で取り組んだ児童が15名（63%）と圧倒的に多かったが、その次に多かったのは、等積変形の方法で9名（38%）であった。直角三角形に分割して求めた児童はいなかった。テストで大一小の方法を選んだが誤答の児童3名は、高さを混乱しており指導が必要である。

この他一人ひとりの取り組みの変容を調べたところ、テストで大一小や分割の方法で求めた児童のうち、授業や宿題でも同じ方法で求めた児童が11名（46%）いる。自分が自力解決で導いた方法が確実であり自信を持って求めることができていると考えられる。また、宿題やテストでは、授業で取り組んだ方法以外で求めた児童は17名（71%）いる。等積変形の方法に積極的に取り組んだり、多様な求め方に挑戦しようとしたりする児童が半数以上おり、段階を踏んで取り組んできたことが生かされたと考えられる。

V 研究のまとめ

1 成果

- ・本研究により、ねらいをもち取り組ませたい課題を選び、その解決のために理解させておく内容に重点を置いて指導を進めたことで、児童に対して無理なく平行線を利用した等積変形への理解を図ることができた。それは、小・中学校の系統性を調べたり、SASAなどの調査から児童のつまずきを把握したりして、重点となるポイントをおさえることができたからである。
- ・授業を通して、児童は見通しをもって考えたり、必要な部分の長さを根拠をもって選択し言葉や式、図などを用いて自分の考えを表現することができ、活用力の育成につながった。さらに、簡単な方法があることに気付き、活用しようという態度が見られるようになった。

2 課題

- ・授業では、児童の発言からつまずきを把握することができ、児童の発言を聞くことの大切さを実感した。しかしながら、全体の場での発言は一部の児童になってしまうことが多い。「どの子も説明できる」という視点で、説明させるための効果的な指導について考えていく必要がある。
- ・自分の考えを数学的に表現したり、他者の表現したものから考えを読み取ったりする力については十分な検証ができなかったので、継続して研究していきたい。
- ・SASAなどの調査や授業実践を通して明らかになった児童のつまずきやそれに対する手立てを教師間で共有し、活用力を育成する授業を構築する上で生かせるようにしていきたい。

最後になりましたが、研究協力校の先生方には、授業実践や調査など本研究に多大なるご協力をいただきました。心より厚くお礼申し上げます。

《引用文献》

- 文部科学省(2008)『小学校学習指導要領解説算数編』東洋館出版社 p.18、p.195
- 文部科学省(2008)『中学校学習指導要領解説数学編』教育出版 p.32
- 福井県教育研究所(2012)『福井県学力調査報告書』pp.40-42
- 福井県教育研究所(2011)『福井県学力調査報告書』pp.55-58
- 国立教育政策研究所(2012)『全国学力・学習状況調査報告書』pp.204-205

《参考文献》

- 大阪市小学校教育研究会算数部(2013)『「自ら学び続ける子ども」をはぐくむ算数科の指導』
- 啓林館(2011)『わくわく算数1～6』、(2012)『未来へひろがる数学1～3』
- 坪田耕三(2010)『算数の活用力を育てる授業』光文書院
- 文部科学省(2011)「言語活動の充実に関する指導事例集」