

聴覚障害のある児童の思考力を育てる指導の在り方

— 思考プロセスを踏まえた算数科指導を通して —

広島県立広島南特別支援学校 井上 奈穂子

研究の要約

本研究は、聴覚障害のある児童の思考力を育てる指導について、障害特性に応じ、思考プロセスを踏まえた授業モデルを作成し、実践することを通して考察したものである。聴覚障害のある児童は、言語の獲得に課題があり、思考力にも課題が見られる。本研究では、1 単位時間の授業の思考プロセスを「つかむ・見通す」「追究する」「使ってみる・振り返る」とし、各過程での聴覚障害によるつまづきに対する指導・支援方法を考えた授業モデル及び思考を整理し考える手立てとなるワークシートを作成し、実践した。その結果、既習事項等を結び付けて考えたり、自分の考えを順序立てて説明したりする姿が見られるようになった。このことから、思考プロセスを踏まえ「何を使って」「どのように」考えるかという思考の流れを意識させ、考えを言語化させることをねらいとした授業モデル及びワークシートは、聴覚障害のある児童の思考力を育てる上で有効であるといえる。

キーワード：聴覚障害のある児童生徒 思考力の育成 思考プロセスを踏まえた授業モデル

I 問題の所在

全国聾学校長会専門性充実部会(平成23年)は、聴覚障害教育において、「重要な問題は、学校現場で指摘されている学習における、論理的必然性に基づく思考力や量・質・価値等の総合的判断力の遅れや偏りである。」¹⁾と述べている。

所属校は、聴覚障害のある幼児児童生徒に対する教育を行う特別支援学校である。表1に示した小学部における平成27年度「基礎・基本」定着状況調査の結果及び表2に示した算数科の第1学期単元テスト(単一学級全学年の平均)の結果によると、技能及び基本的な知識・理解は、概ね身に付いていると考えられるが、数学的な考え方の到達率は低いことが分かった。また、児童の解答からは、問題から正しく情報を読み取る力、見通しをもち筋道を立てて考える力及び適切な言葉を用いて考えを論理的に説明する力等の思考力に課題があることが分かった。

表1 平成27年度「基礎・基本」定着状況調査算数科通過率(%)

	算数タイプⅠ	算数タイプⅡ
広島県	78.5	49.4
所属校	79.2	40.0

表2 算数科単元テスト観点到達率(単一全学年の平均)(%)

観点	考え方	技能	知識・理解
観点到達率	69.5	88.0	84.1

特別支援学校学習指導要領(平成21年)には「思考力、判断力、表現力等をはぐくむ観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視する」²⁾とともに「言語活動を充実する」²⁾ことが示されている。

中山哲志(2008)は、聴覚障害のある児童の言語発達面での個人差は大きく「児童の言語力の実態から教科学習に先立ち、あるいはそれに併行して、言語指導に重点を置いて指導を進める学校は多い。」³⁾と述べている。このように、聴覚障害教育では、視覚的手段で情報を正確に児童に伝えること及び言語指導に重点を置いた指導が中心となり、知識及び技能を活用する活動が充分に行えていなかったと考える。

このことから、思考力を育てるためには、知識及び技能の活用を図る学習活動を意識して行っていく必要があると考える。

II 研究の基本的な考え方

1 聴覚障害のある児童生徒の課題

(1) 聴覚障害のある児童生徒の言語獲得

大西孝志(2011)は、聴覚障害のある児童は、「受容する情報が制限されやすく、その情報の最たるものが言葉であることから、言葉の習得及び言語概念の形成が困難になりやすい。」⁴⁾と述べている。

我妻敏博(平成23年)は、聴覚障害のある児童がもっている語彙の問題を、「絶対的な語彙量が少ない」⁵⁾「知っている単語に凸凹がある」⁵⁾「抽象的な意味を表す単語をあまり知らない」⁵⁾の三つに集約できると述べている。

脇中起余子(2009)も、聴覚障害のある児童生徒の日本語の獲得に関わって、語彙量が少ない、抽象的な言葉が少なく理解しにくい及び助詞の理解が難しい等いくつかのつまずきを挙げている。

このように、聴覚障害のある児童生徒は、言語の獲得、言語の理解、特に抽象語の獲得に課題がある。

(2) 聴覚障害のある児童生徒の思考力の育成

特別支援学校学習指導要領解説総則等編(平成21年)には、「思考し、判断し、表現するのもすべて言語によって行われるものであり、これらの学習活動の基盤となるのは、言語に関する能力である。」⁶⁾と示されている。

このことから、聴覚障害のある児童生徒は、言語に関する能力に課題があるため、思考力にも影響すると考える。つまり、思考力の育成を考える際にも、言語の能力に関する課題は常に結び付けて考えていかなければならないと考える。

脇中起余子(2013)は、語彙ネットワークの充実と拡大の重要性について、「断片的な知識が緊密なネットワークに組み込まれているか否かで、問題解決能力に差が生じる」⁷⁾と述べ、図1(一部掲載)のように表している。また、語彙ネットワークが緊密でないと「広げて考えることが少ない、2つの条件を組み合わせて考えられない、2つの次元にまたがる概念(「単位あたり量」「割合」など)の理解が難しい、など」⁷⁾の課題が生じると述べている。

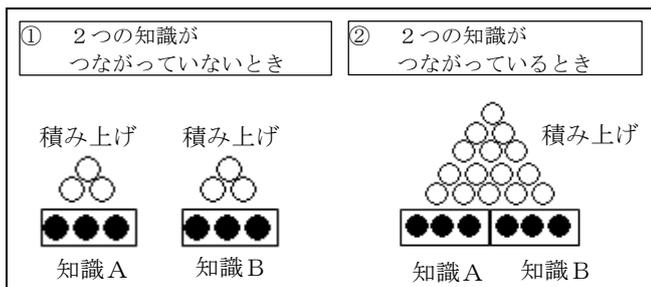


図1 知識がつながっているか否かによる問題解決能力の違い⁷⁾

長南浩人(2011)は、思考に関わる問題として、聴覚障害のある児童の知識と経験について、「量的不足のみならず、意味的側面にも健聴児との違いがある」⁸⁾と述べ、知識体系全体の違いを示唆している。また、「聴覚障害児の知識のネットワークは、健聴児ほど知識同士がつながっていないことも指摘されています。」⁸⁾と述べている。

また、橋本時浩・加藤慎一(2014)の論文におけるインタビューで四日市章は、次のように述べている。聴覚障害のある児童生徒は、「視覚的な手がかりにしばられやすいので注意が必要です。抽象的な捉え方を教えるためには、視覚的なイメージから離れさせなくてはならないこともあります」⁹⁾。さらに、脇中(2013)も「聴覚障害児は、視覚的な全体の印象やイメージで記憶する例が多い」¹⁰⁾と述べている。

これらのことから、聴覚障害のある児童生徒の学習面には、①言葉と言葉を関連させて概念的に捉えること、②問題を解決するために情報を整理し必要な情報を選び取ること、③既習事項を使って、組み合わせることで考えること、④自分の考えを論理的に説明すること、⑤視覚的なイメージから離れて抽象的に捉えたり発展させて考えたりすることに課題があると考えられる。

また、これらの課題を解決するためには、音声、文字及び手話等の様々なコミュニケーション手段を用いて、言葉と言葉、知識と知識、経験と言葉を関連付けながら、既習事項を活用し、児童に言語化させていくことが必要と考える。

2 思考プロセスを踏まえた算数科指導

(1) 聴覚障害にとっての算数科

マーク・マーシャック、ピーター・C・ハウザー(2014)は、「算数は教育の中でも特に重要ですが、聴覚障害児にとってはさらに重要と言えます。その理由は、算数には推論と問題解決スキルが必要であり、また算数がそれらのスキルを支えています。」¹¹⁾と述べている。

小学校学習指導要領解説算数編(平成20年)は、「算数科においては、問題を解決したり、判断したり、推論したりする過程において、見通しをもち筋道を立てて考えたり表現したりする力を高めていくことを重要なねらいとしている。」¹²⁾と示している。

聴覚障害のある児童は、事柄と事柄を結び付けて考えたり、それを筋道立てて言語化したりすることに課題がある。そのため、体験的な活動を経て言語と結び付けた方が、思考しやすく言語化もさせやす

い。算数科においては、算数的活動により体験的な活動が多く設定できる。

また、自分の考えを筋道立てて説明するとき、算数科においては、ある程度決まった話型に当てはめることができ、聴覚障害のある児童にとって習得しやすいと考える。

さらに、児童が図や絵で表現したとき、指導者がその考えを見取りやすく、児童の考えを組み立てていく際に指導しやすい。

これらのことから、算数科は、聴覚障害のある児童の学習上の課題を解決するための手立てを講じて思考力を育てる指導を研究することに適していると考えられる。

(2) 算数科における思考力

小島宏 (2008) は、算数科における思考力を数学的な思考力 (考え方) としている。数学的な考え方について、吉川成夫・小島宏 (2011) は、小学校学習指導要領 (平成20年) 算数科の目標に「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」¹³⁾と示されていると述べている。

また、国立教育政策研究所 (平成23年) は、算数科評価の数学的な考え方の観点として「日常の事象を数理的に捉え、見通しをもち筋道立てて考え表現したり、そのことから考えを深めたりするなど、数学的な考え方の基礎を身に付けている。」¹⁴⁾点を示している。

さらに、吉川成夫ら (2011) は、『『数学的な考え』が育ったとは、児童が筋道立てて考える力を身に付けたときである。』¹⁵⁾とし、この筋道立てて考える力を身に付けている具体的な姿を、既習事項を活用する力、簡潔明瞭に表現する力、学び合う力及び発展させる力を身に付けたときと述べている。

これらの考えを基に、本研究では、数学的な考え方を「見通しをもち筋道を立てて考える力」と考え、算数科において思考力が育っている具体的な姿を次のように考える。

- ・既習事項を活用して、課題を解決しようとしている。
- ・自分の考えを図、操作、式及び言葉で表現している。
- ・自分の考えを整理し、相手に分かるように筋道立てて説明しようとしている。
- ・友だちの考え等から、よいところを取り入れて自分の考えを修正したりまとめたりしている。
- ・学習したことを使って、他の課題に取り組んでいる。

算数科における思考力が育っている具体的な姿

(3) 聴覚障害の特性に応じた算数科授業モデル

奥本実・野上真二・長尾佳和 (平成27年) は「活用

する力」を「問題解決的な学習において、既習の知識・技能と関連させて思考し、主体的に問題を解決する力」¹⁶⁾と定義し、活用する力を高める方法として思考プロセスを踏まえた授業モデルを作成している。思考プロセスとして、四つの過程「つかむ・見通す」「追究する」「使ってみる・振り返る」「生かす」を位置付けている。また、「何を」「どのように」をキーワードとし、「この単元で活用させるべき既習事項は何なのか、それを使ってどのように考えさせるのか、単元全体を通して、児童生徒が既習の知識・技能を活用する姿を具体的にイメージした授業づくり」¹⁷⁾について提言している。

ただし、研究の課題として単元における思考プロセスそれぞれの過程の中にも「さらに小さな思考プロセスがあることが明らかになった。」¹⁸⁾とし、1単位時間の授業の中でも、思考プロセスを意識し、「既習の知識・技能をどの学習場面でどのように児童生徒に使わせるのか指導者が見通しをもつこと」¹⁸⁾が必要であると述べている。

先述したように、聴覚障害のある児童には、言葉と言葉、経験と言葉等を結び付け、既習や経験で得た知識を関係付け、整理し、言語化していくことが重要になる。そのため、単元全体だけでなく、1単位時間の授業の中でも、思考プロセスに沿い活用を図り、言語化する指導を行うことが必要と考える。

これらのことから、本研究においては、単元に加え、1単位時間の算数科授業モデル (以下「授業モデル」とする。) を次ページ図2のように作成した。その際、思考プロセスの流れを「つかむ・見通す」「追究する」「使ってみる・振り返る」として考えた。「生かす」は、学んだことを実際の生活に生かす過程であるため、毎時間の授業の中での取組より、学校生活全体、単元の終わり等で主に意識して取り組む方がよいと考えた。そのため、本授業モデルには、「生かす」を入れていない。

授業モデルの作成に当たっては、聴覚障害教育では、目に見えない抽象的な事柄を具体化し視覚化することによって理解を図り、思考を深めるために再び抽象化 (言語との結び付け、言語化) を行っていくことが大事であると考え、そのことに重点をおいた。

それぞれの段階における具体的な考えを述べる。

「つかむ・見通す」段階は、これから学ぶことは何か、課題は何かを理解し問題解決の見通しをもつ過程である。聴覚障害のある児童は、言葉から具体をイメージできないことが多いため、視覚化や体験活動などにより、児童の経験や既習事項と課題と結び

付ける必要がある。また、学習は、抽象的な思考の中で行われることから、視覚化や体験で直観的に分かったことも再び言語化し抽象化する必要がある。

「追究する」段階は、自分の考えを表現し、説明し、考えを交流する過程である。聴覚障害のある児童は言葉を違う意味で捉えていることがある。そのため、教師と児童、児童同士の手話を用いたやり取りの中でも、互いの説明の意味を理解できているか、確認（相互読話）しながら進める必要がある。

「使ってみる・振り返る」段階は、何を学んだのか振り返り、学んだことを使って適応問題を解く場面である。何となく直観的に分かった状態で終わらないように、言語化しておく必要がある。

この授業モデルを実施することで、知識及び技能の活用を図り、聴覚障害のある児童の言語活動を充実させることが、思考力を育てることにつながると考える。

	児童の活動	指導・支援の例
つかむ・見通す	<p>「何」を使って、「どのように」すればよいか見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題の意味をつかむ。 情報を整理する。 解決の見通しをもつ。 <p>予想されるつまずき</p> <ul style="list-style-type: none"> 経験が少なく、語彙が少ない。 →問題の意味理解が困難。 →総合的にイメージすることが難しい。 知識の結び付きや言葉の結び付きが少ない。 →必要な情報を整理しにくい。 →関連のある既習事項が思い浮かびにくい。 結び付けにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 抽象的なもの→具体化・視覚化→言語との結び付け（抽象化） 経験や体験の言語化（手話言語及び日本語） <p>イメージ化</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題を児童の経験と結び付け、イメージをもたせ、言語化する。（手話言語及び日本語） 具体物、絵、経験の想起及び体験活動などで問題をイメージさせ、再度言語化する。（手話言語及び日本語） <p>情報の整理と既習事項との結び付け</p> <ul style="list-style-type: none"> 他と関連させて考えられるような発問を意識して行い、既習事項を確認させたり、問題中の分かっていることと求めることを整理させたりする。 単元の導入時には、具体物や体験活動等で既習事項を確認し、本単元と結び付ける。用語もおさえる、言語化する。（手話言語及び日本語） 見通しをもたせる発問を行い、考える機会をつくる。
追究する	<p>「何」を使って、「どのように」すればよいか考え、解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 見通しを参考に、自分で考える。 自分の考えを整理する。 <p>「何」を使って、「どのようにした」のか説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 図や式、言葉で自分の考えを表現する。 自分以外の考えを聞いて、考えを深める。 <p>予想されるつまずき</p> <ul style="list-style-type: none"> 経験が少なく、語彙が少ない。 →自分の考えを言語化することが難しい。 知識の結び付きや言葉の結び付きが少ない。 →順序立てて説明することが難しい。 →理由を説明することが難しい。 他の意見を理解できない。 	<p>表現</p> <ul style="list-style-type: none"> 絵及び図等で表現させる。考えた理由も説明させる。（児童の思考を整理させる、また児童の思考状況を知る。） 言語化が難しい場合は、手話を用いて説明させ、口声模倣、文字及び文で提示する。 話型を提示し、言語化して順序立てて説明しやすくする。 <p>理解</p> <ul style="list-style-type: none"> 「つかむ・見通す」で確認したことを振り返りながら考えさせる。 数字を変えて単純化して考えさせる。 児童同士の話し合い等、互いの説明の意味を理解できているか、確認（相互読話）しながら進める。 自分以外の考えを聞いて、よいと思うものを見付け、その理由を説明させる。
使ってみる・振り返る	<p>「この時間に学習したこと」を使って、「どのように」するかを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習のまとめをする。 類似した問題を解く。 自分が何を学んだか振り返る。 <p>予想されるつまずき</p> <p>まとめを言語化することが難しい。</p>	<p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習したことを言語化し、確認させる。 板書を振り返ったときに、キーワードとなる言葉が分かるようにしておく。 （ ）抜きで、まとめの文章をつくり、（ ）の中に当てはまる言葉を考えさせるようにする。 <p>適応問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 板書やワークシートで、まとめ等を振り返らせる。 学習したことを使って、自分で課題を解決できたことにより、達成感をもたせるようにする。

図2 授業モデル

Ⅲ 研究の目的

本研究は、思考プロセスを踏まえ、聴覚障害のある児童の予想されるつまづきに対する指導・支援を考え実践することを通して、聴覚障害のある児童の思考力を育てる指導を追究することを目的とする。

Ⅳ 研究の仮設と検証の視点・方法

1 研究の仮説

思考プロセスを踏まえた授業モデル及びワークシートを作成・実践し、既習の知識と関連させて思考させ、考えを整理して意図的に言語化させることで、児童の思考力を育てることができるだろう。

2 検証の方法と視点

(1) 行動観察

- 調査日 平成27年11月20日～12月2日
- 検証の視点
Ⅱ 2 (2)「算数科における思考力が育っている具体的な姿」を基に考えた検証の視点を表3に示す。

表3 行動観察の視点

思考プロセス	検証の視点
つかむ 見通す	○問題を読んで、分かること・求めたいことを、書いたり発言したりしている。 ○既習事項を基に、「何」を使えば問題を解くことができそうか考え、考えたことを発言している。
追究する	○「つかむ・見通す」で確認したことを使って、図や式に表して考えている。 ○自分の考えた解決の仕方や結果を、「つかむ・見通す」で確認した言葉等を使って表現している。 ○分かりやすく説明するために、話型を参考にしながら、順序立てて説明している。 ○友だちの考え等から、よいところを取り入れて自分の考えを修正したり、まとめたりしている。
使ってみる 振り返る	○学習したことを発展させている。(学んだことを使って、適用問題を解いている。)

- 検証方法
行動観察の視点に即した学習活動を行った場合を1点とし、その平均点の変化で検証を行う。

(2) 算数科説明力テスト

算数科説明力テストは、三次市立作木小学校(平成24年)の説明力テストを参考に、数学的な思考力を評価するために、所属校(平成26年)で算数科の指導領域別に作成したものである。本研究では「量と測定」領域の単元で検証を行うため、「量と測定」

領域の長さの測定(問題1)、時刻や時間の計算(問題2)の学習内容の説明力テストを用いる。

- 調査日 平成27年9月1日(事前)
平成27年12月4日(事後)
- 検証の視点
Ⅱ 2 (2)「算数科における思考力が育っている具体的な姿」を基に考えた検証の視点を表4に示す。

表4 算数科説明力テスト検証の視点

ア	問題の言葉や式を正確に読み取り、イメージしている。
イ	情報を整理し、既習事項や既習経験をもとに解決の方法を考えている。
ウ	自分の考えを図、式及び言葉で表現している。
エ	自分の考えを整理し、順序立てて説明している。
オ	定義、法則、性質及び用語などを使って説明している。
カ	いくつかの解決方法から、簡潔な解き方を選んで解答している。

- 検証方法
授業前及び授業後で視点に沿った記述があった場合を1点とし、その平均点の変化で検証を行う。

(3) 単元テスト

- 調査日 平成27年1学期(事前)
平成27年12月10日(事後)
- 検証の考え方・検証方法
日本標準単元テストにおける、第4学年1学期の「量と測定」領域の数学的な考え方と本単元の数学的な考え方の観点到達率の結果を用いて、観点到達率(%)で比較する。

V 研究授業について

1 研究授業の内容

- 期間 平成27年11月20日～平成27年12月2日
- 対象 所属校第4学年(2名)
- 教科 算数科
- 単元名 広さを調べよう
1学期の単元テストの結果から、四つの領域の中で、特に「数学的な考え方」に課題があると考えられた「量と測定」領域で研究を行う。
- 目標
面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにするとともに、面積についての量感を豊かにする。
- 単元指導計画
単元全体を通しての思考プロセスを踏まえた単元指導計画を次ページ図3に示す。全13時間のうち研究授業は前半7時間とする。

	活動内容	この単元における指導・支援
つかむ・見通す (第一時～第三時)	○面積に対する興味や関心を高め、いろいろな方法で面積を比べる。 「何を使って」 既習事項(長さ等の比較の考え方) 「どのように」 広さの比較についても、直接・間接・任意単位を使用した比較方法を使って考える。	・既習事項を思い出す活動の時間を十分確保する。 ・身近な物で広さを比べる活動やゲームを取り入れることによって、興味・関心を高めさせるようにする。(体験と言葉を結び付ける。)
	○面積の単位「平方センチメートル(cm^2)」を知り、面積の意味について理解する。 「何を使って」 広さの数値化 「どのように」 共通単位(1cm^2)を用いて数値化することで面積を比較する。	・「ひろい」「せまい」など、日常で使う言葉と算数で使う言葉の意味が違うことを押さえる。 ・算数用語の定着を図り、単位の書き方、読み方を手話・指文字・口形で押さえる。
追究する 使ってみる・振り返る (第四時～第七時)	○長方形と正方形の面積を計算で求める方法を理解し、面積を求める公式をつくる。 「何を使って」 1辺が1cmの正方形の面積 「どのように」 1辺が1cmの正方形が、いくつあるかを考えることで、公式をつくる。	・必要な既習事項を視覚的に提示(具体物と言葉)し、思考の手掛かりとする。 ・視覚的な全体の印象やイメージで記憶しただけで終わらせないように、言葉で説明させる。
	○長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を考え、面積を求める。 「何を使って」 長方形や正方形の面積の公式 「どのように」 図形を長方形や正方形に分割したり、大きな長方形から小さな長方形を引いたりして、長方形・正方形の面積を基にして考える。	・図形からの情報を読み取り、何が必要で何が分かれば問題が解決できるのかについて、発問して整理させながら考えさせる。 ・いろいろな考え方について、順を追って、視覚的に提示しながら理解を図る。
追究する (第八時～第十一時)	○面積の単位「平方メートル(m^2)」を知り、辺の長さが、mの場合も、面積の公式が使えることを理解する。 「何を使って」 辺の長さがcmで表されるとき、面積の単位は、 cm^2 「どのように」 辺の長さがmで表されたときも、面積の公式が適用できるかどうか考える。 ○面積の単位 m^2 と cm^2 の関係を理解する。 ○面積の単位a, ha, km^2 を知り、面積の単位の相互関係を理解する。	・既習の 1cm^2 の正方形で、教室の大きさを測る大変さに気付かせる。 ・必要な既習事項を視覚的に提示(具体物と言葉)し、思考の手掛かりとする。

	「何を使って」 面積の各単位を代表する正方形の1辺の長さと同面積の単位の関係 「どのように」 対応させて考える。	・実際に教室やグラウンドにその大きさの正方形を書いてみたり、実際に測ってみたりして体験的な活動を取り入れることによって、イメージしやすくする。
生かす (第十二時～第十三時)	○学習内容の理解を深め、面積についての興味を広げる。 「何を使って」 本単元で学習した面積の単位や、面積の求め方 「どのように」 身の回りの物の面積を見当を付けて調べる。	・身の回りのいろいろな物の面積を見当を付けて調べ、面積に対する興味を広げて実際の生活の中で面積を意識して生活できるようにする。

図3 思考プロセスを踏まえた単元計画

2 思考プロセスを踏まえた授業展開

(1) 思考プロセスを踏まえた板書の構造化

授業の開始時から黒板を3列に仕切り、「つかむ・見通す」「追究する」「使ってみる・振り返る」を意識して学習できるようにした。板書例を図4に示す。

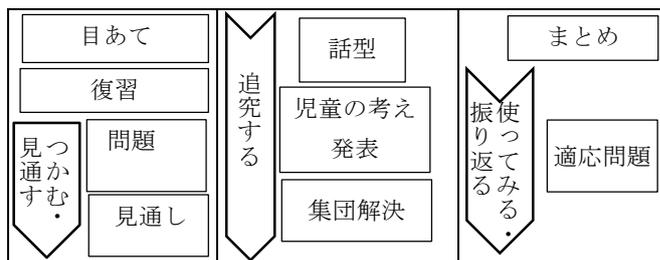


図4 板書例

(2) 思考プロセスを踏まえたワークシート

授業モデルを基にワークシートの基本形を図5のように作成した。ワークシートを活用する利点として、①毎時間同じ様式のワークシートを活用することで、思考の流れを意識させ、見通しをもたせることができる、②児童が考えを見える形(図等)で整理し、前の過程で確認した言葉などを活用して言語化できる、③児童の考えていることを指導者が理解できる、④児童に考えさせたいところのみを記入させることで、時間を有効に使えるということがある。

なお、所属校小学部で授業展開の流れとして「も・み・じ・か・え・で」を使用している。これは、本研究における、「つかむ・見通す」の過程が【も】問題をつかもう及び【み】見通しをもと、「追究する」の過程が【じ】自分で考えよう、【か】考えを話し合おう及び【え】選ぼう、「使ってみる・振り返る」の過程が【で】できたと対応している。

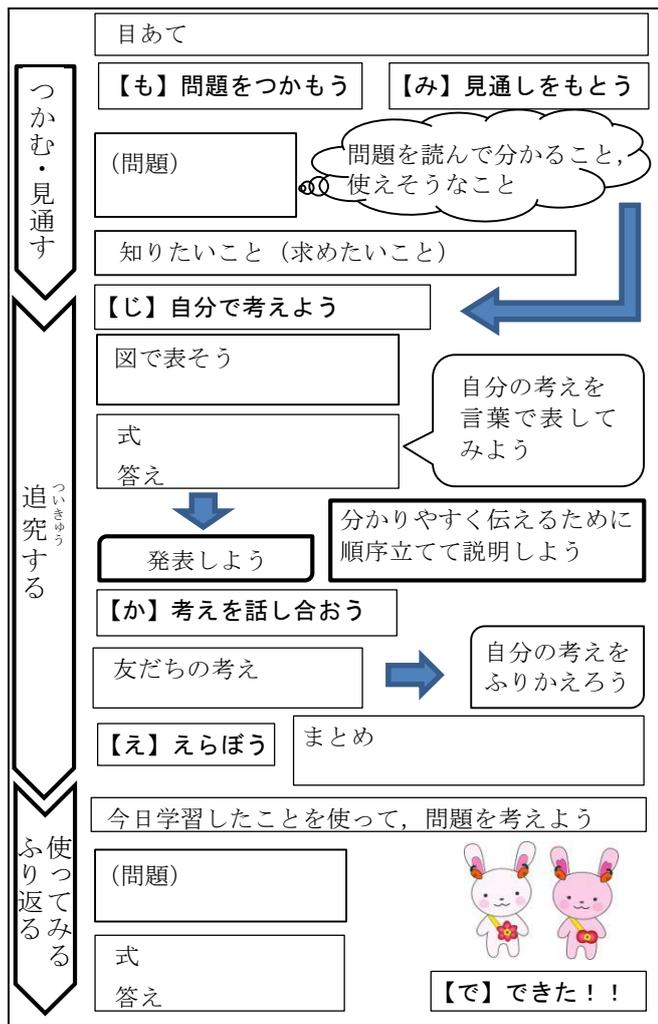


図5 ワークシートの基本形

VI 研究授業の分析と考察

1 行動観察における結果と考察

行動観察の視点の平均点の変化を図6に示す。

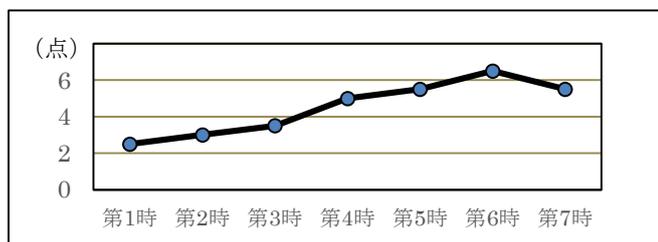


図6 行動観察の視点の平均点

第1・2時では、「つかむ・見通す」の学習場面で、既習事項と本時の課題解決を結び付けて考えることが難しく、見通しに時間を要し、どの既習事項を使うかに気付かせるための発問が多くなった。

「追究する」の学習場面では、操作はできても、自分の考えを言語化し文章で説明することは難しく

かっこ抜きで言葉を入れて表現させたり、手話で話をさせ口声模倣させたりして学習を進めた。

第3時以降では、「つかむ・見通す」の学習場面では、「1cm²という面積を使えば解けそう」「長方形の面積の公式を使えば解けそう」など既習事項を基にした発言ができた。「追究する」の学習場面では、A児B児とも既習事項や見通しで確認した言葉等を使用して、自分の考えを言語化する様子が見られた。

児童の記述の変化の1例を図7に示す。

【第3時】 「1辺が1cmの等しい。」	どう説明してよいか分からない。	つなぎ言葉を使いな がら、順序立てて説明 しようとしている。
【第6時】 「右から、長方形がたての長さは、2cmです。横の長さは3cmです。だから、この図形の面積は、6cm ² になります。左から、長方形がたての長さは、4cmです。横の長さは、3cmです。だからこの図形の面積は、12cm ² になりました。」		

図7 自分の考えを言語化した児童の記述の変化

説明する場面でも、話型を参考にしながら、順序立てて説明する様子が見られた。また、友だちの考えを知り、その考えに対する意見や、自分の考えと合わせた発言をする様子が見られた。「使ってみる・振り返る」の場面では、授業の流れを振り返ったり、まとめを確認したりしながら、問題を解くことができるようになった。

これらのことから、毎時間、既習事項等を結び付けて考え、「何を使って」「どのように」考えるのかという思考の流れを意識させ、言語化を意識付けたことで、「思考力が育っている具体的な姿」が見えてきたと考える。

2 算数科説明力テストにおける結果と考察

評価の視点で見た平均点を図8に示す。

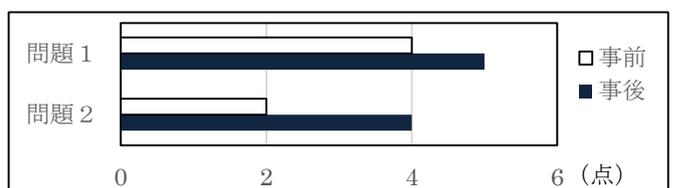


図8 算数科説明力テスト評価の視点で見た平均点

表4の検証の視点別に見ると、「イ 情報の整理」「エ 自分の考えを整理し、順序立てて説明している」「カ 簡潔な解き方を選んで解答している」において記述に変化が見られた。この結果から、算数科における思考力が育ってきていると考える。

3 単元テストにおける結果と考察

単元テストにおける「数学的な考え方」の観点到達率を図9に示す。その結果、A児B児とも数値に伸びが見られた。解答を見ると、凹のような図形の面積を求める問題で、面積の公式を使い、最も早く簡単に解ける方法を選んで解答できていた。

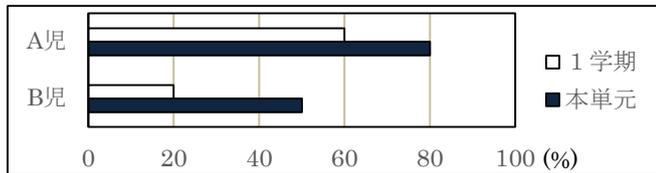


図9 「数学的な考え方」の観点到達率

このことから、A児B児とも思考する力が伸びていると考える。活用を図る問題においても、何を求めるかを理解し答えの見通しを立て、学習したことを使って解決しようと試みる姿が見られた。ただし、正答は得られなかった。その理由としては、問題が複雑で情報が整理しきれなかったこと、問題を多面的に捉えることが難しかったことが考えられる。

VII 研究のまとめ

1 研究の成果

- 1時間の授業において思考プロセスを踏まえて、聴覚障害のある児童の指導・支援について整理し、授業モデルを作成した。
- 授業モデルに基づいた授業展開及びワークシートの活用により、既習の知識と関連させて考えを整理させ言語化を意識付けることができた。そのことにより、筋道立てて考えを表現しようとするなどの思考力が育ってきた。

2 研究の課題

単元テストから、「数学的な考え方」の数値は上がっていたものの、「活用する力を見る問題」で正答を出すことはできなかった。聴覚障害教育では、事柄と言葉を一つ一つ丁寧に関連付けながら繰り返し指導することが求められる。引き続き、知識及び技能の活用を意識した授業を展開し、発問の工夫等、具体的な指導実践を積み重ねることが必要である。

【引用文献】

- 1) 全国聾学校長会専門性充実部会（平成23年）：『聾学校における専門性を高めるための教員研修用テキスト 2011年改訂版』鈴木茂樹 p. 1
- 2) 文部科学省（平成21年）：『特別支援学校教育要領・学

習指導要領』文部科学省 p. 47

- 3) 中山哲志（2008）：「第5章 聴覚障害特別支援学校における教育の内容と方法 第2節 小学部」『改訂版 聴覚障害教育の基本と実際』田研出版 p. 91
- 4) 大西孝志（2011）：「言語指導と言語活動の充実」『聴覚障害 第66巻 1月号 通巻718号』聾教育研究会 p. 2
- 5) 我妻敏博（平成23年）：『改訂版 聴覚障害児の言語指導～実践のための基礎知識～』田研出版 p. 109
- 6) 文部科学省（平成21年）：『特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚部・小学部・中学部）』教育出版 p. 191
- 7) 脇中起余子（2013）：『「9歳の壁」を越えるために－生活言語から学習言語への移行を考える－』北大路書房 pp. 109-110（図の一部を掲載）
- 8) 長南浩人（2011）：「聴覚障害児の読み書き指導（第16回）－読みながら考える力と考えを書く力を育てるために－第5章 聴覚障害児の知的能力、言語、経験、指導法」『聴覚障害 第66巻 7月号 通巻724号』聾教育研究会 pp. 32-33
- 9) 橋本時浩・加藤慎一（2014）：「聴覚障害教育の専門性を語る－第7回－四日市章先生に聾学校の教科指導（数学）と筑波大学特別支援教育研究センターについて聞く」『聴覚障害 第69巻 春号 通巻757号』ジアース教育新社 pp. 11-12
- 10) 脇中起余子（2013）：前掲書 p. 131
- 11) マーク・マーシャック、ピーター・C・ハウザー（2014）『親と教師のための聴覚障害児の学び－教育的ニーズと根拠に基づく支援－』田研出版 p. 159
- 12) 文部科学省（平成20年）：『小学校学習指導要領解説算数編』東洋館出版社 p. 21
- 13) 吉川成夫・小島宏（2011）：『小学校算数「数学的な考え方」をどう育てるか』教育出版 p. 1
- 14) 国立教育政策研究所（平成23年）：『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料（小学校 算数）』 p. 23
- 15) 吉川成夫・小島宏（2011）：前掲書 p. 48
- 16) 奥本実・野上真二・長尾佳和（平成27年）：「課題の解決に必要な知識・技能を活用する力を育てる授業の在り方－思考プロセスを踏まえた授業モデルの作成を通して－」『研究紀要 第42号』広島県立教育センター p. 23
- 17) 奥本実・野上真二・長尾佳和（平成27年）：前掲書 p. 48
- 18) 奥本実・野上真二・長尾佳和（平成27年）：前掲書 p. 49

【参考文献】

- 脇中起余子（2009）：『聴覚障害教育 これまでとこれから コミュニケーション論争・9歳の壁・障害認識を中心に』北大路書房
- 小島宏（2008）：『算数科の思考力・表現力・活用力』文溪堂
- 三次市立作木小学校（平成24年）：説明力テスト