

## 2 研究主題について

# 知の更新をめざした「思考力」の育成（2年次）

－言語活動を充実し、思考様式<sup>\*1</sup>を共有化する授業づくり－

### （1）知の更新とは

知の更新とは、生活の中で子どもが無自覚なまま、あるいは感覚的につかんでいる断片的な知識を捨象したり結び付けたりして体系化し、文書を「上書保存」するかの如く、科学的概念<sup>\*2</sup>へと変容させていく学びを象徴的に表現した言葉である。「知の更新」を主題として掲げたことは、私たちが「知」は子どもの外にあり、教師が情報を入力することによって学ぶのだという学習観ではなく、「知」は子ども自身が世界と交わることによって生まれ、学びは、子どもの中で世界が構成されていく過程にこそあるという学習観に立脚し、研究を進めてきたことを示している。言い換えれば、知識や概念について子どもがもっている認識を学びのスタートとし、さらに広がり、深まった子ども自身の認識を学びのゴールとして設定し、「受信→再生」ではなく、「受信→思考→発信」型の授業をめざしてきたとも言える。

### （2）知の更新に働く「思考力」

子どもにとっての更新前後の知を的確に捉えることによって、考える際の認識の壁や解決しなければならない問題の所在が明らかとなり、子どもの側から学びを構築することへ向けてのアプローチが可能となる。そして、私たちは「思考力」を育成するためには、このような子ども自身が主体的に問題を捉え、子ども自身の知が体系化されていく過程を充実させることこそが重要だと考えた。

思考力は、学力のキーワードとしてクローズアップされ、今回の学習指導要領改訂に大きく反映されたことから、その育成と質の向上は今や時代の要請と言える。本校では、平成15年度から「思考力」の育成に焦点を当てた研究を進めてきた。各教科において培いたい「思考力」を特定したり、問題解決に働く「思考様式」に着目し、何に目を付け、いかに考えればよいのかという思考の道筋を明らかにしたりしてきた。また、近年進展著しい脳神経科学研究と連携し、思考様式の長期把持に有効に働く教材の要件を探ったり、思考様式をメタ認知的知識として捉え、モニタリングやコントロールといったメタ認知的活動を授業に位置付けようと試みたりしてきた。このような取り組みの中で私たちは、子どもの「思考力」をはぐくむ直接的な鍵を握っているのは、問題解決における子ども自身の「思考の自覚」であることを見出してきた。そして、私たちは自らの思考を自覚できていない子どもの様相に着目した。

子どもは関連のないものを未整理のまま安直に結び付けようとしたり、自分の主張の中にある論理的な矛盾に気付かなかったり、その場で知覚したものや自分の経験に引きずられ結論を

\*1 何に目を付け、いかに考えるかという思考に関する手続き的知識。例えば、(〇〇について考える際には)「△△に目を付ける」、「□□の順に考える」(とよい)という形で表現され、考える視点や方法等を示す。問題解決の際、子どもは無意識に何らかの思考様式を活用して思考していると考えられるため、そのプロセスを言語化すれば、遅れて進む子どもにとって考える有用な手がかりとなる。思考のパターンを教え込もうとするものではない。具体的な思考様式を本研究紀要第三章(22頁から)に各教科ごとに示す。

\*2 ヴィゴツキー(1986～1934年)は、自然発生的概念の典型として生活的概念を、非自然発生的概念の典型として科学的概念を捉えた。本研究においては、更新後の知に位置付く(詳細は昨年度本校研究紀要を参照)。

考えたりといった傾向に陥りやすい。ヴィゴツキー<sup>\*1</sup>は、これらのことは、科学的概念の「体系性」の有無に起因すると指摘する。子どもは、知識や概念が体系化されていない対象について思考する場面では、自己の知覚や経験を優先させ、自己中心的思考に基づく認識に陥る傾向にある。認識のあやふやなもの同士を結び付けて考えることは難しいため、知覚や経験を通してはっきりしたものを自分の都合で結び付けようとする意識が働くのであろう。このことが、論理的な思考を阻害する。筋道立てて考えるためには、考える材料となる体系化された知が必要なのである。また、体系化された知は、知らなかったことを知る、といった知識の幅を広げるような知ではなく、思考を経なければ身に付かない知と言われる<sup>\*2</sup>。知を体系化させることは、ばらばらの知を関係付け合い、ネットワークとして構造化していくことに他ならない。つまり、知の体系化には、一つ一つの断片的な知識を結び付ける思考が必要となる。

このように、知の更新と「思考力」の関係は、「思考力」を働かせるためには、体系化された知が必要であり、さらに体系化を進める知の更新には、「思考力」を必要とするといった表裏一体の関係にあることが望ましい。よって、知が体系化されていく過程と「思考力」の伸長を関連付けながら、授業づくりに取り組む必要があると考えるに至ったのである（詳しくは昨年度本校研究紀要を参照）。

### 3 本年度（2年次）の研究の方向

#### （1）昨年度（1年次）研究を振り返って

「更新前後の知を明確にし、子どもの思考を知の体系化と関連付けることによって、より子どもの側から価値ある学びを設定したり、新しい指導法等を開発したりすることができるようになるであろう。」

このような考えに立ち、昨年度の研究発表会では「言語活動の充実」と「思考様式の顕在化」という2つの視点から、「思考力」をはぐくむ本校の取り組みを提案した。

具体的な授業づくりでは、まず、子どもにとって更新前後の知とは何か、ということ明らかにしてきた。更新前の知は、自然発生性、非自覚性、非体系性という特性をもち、断片的、表層的、直感的な子どもの様相として現れる。更新後の知は、随意性、自覚性、体系性を帯びていることが望まれる。このような特性を手がかりとし、子どもの様相を見つめ設定してきた。

次に、「更新前の知」から「更新後の知」へと知が更新されるためには、子どもはどのような問題意識をもち、その解決に向けどのような「思考力」を必要とするのかを考え、指導案上に目標構造として位置付けた。そして、育成したい「思考力」に必要な思考様式を、言語活動を充実する中で、子どもの言葉で言語化しようと試みた。その際、言語活動の充実には欠かせない「多様な反応の表出」や「集団吟味の活性化」を促すための要件を明らかにし、4つの視点<sup>\*3</sup>として提案した。

\*1 ロシアの発達心理学者（1896～1934年）。子どもの精神発達を他者とのコミュニケーションを内化する過程であるとし、「一人で到達できる段階」と「他者の援助によって到達できる段階（明日の発達水準）」の間のゾーンを「発達の最近接領域」と名付け、教育は「発達の最近接領域」に合わせて行うべきであると提唱した。

\*2 「基礎的・基本的な知識・技能の習得と思考力・判断力・表現力等の育成」をテーマとした座談会における文部科学省初等中等教育局視学官 日置光久氏の言葉（『初等教育資料9月号』東洋館出版社、2008、9頁）

\*3 ①思考と言語の媒介として、体験や「教科のことばや表現方法」を取り入れること、②視点を転換したり拡充したりすること、③めあてを明確にし、向かうべき方向性を想定しておくこと、④集団吟味において、重要な着眼点に焦点化すること。①②は、多様な反応を表出するため、③④は、集団吟味のための視点（詳しくは昨年度本校研究紀要、並びに大会記録集を参照）。

さらに、思考様式の言語化に向け、集団吟味の「核となる反応」の想定や思考様式を具体と抽象で結ぶ「思考様式モデル」についても提案した。このような取り組みの中で、子どもの側から学びを構築する重要性を提案することができた（詳しくは昨年度本校研究紀要、並びに大会記録集を参照）。

これら本校の取り組みに対して、研究会後のアンケートには、次のような感想が寄せられた。

**【第93回本校教育研究発表会 参会者アンケートより】**

- 「知の更新」という新しい言葉の中に、教育の不易が見え、大変魅力的。
- 更新前後の知を明らかにすることが即評価につながり、分かりやすい授業がつくれそうだ。
- 「更新＝上書保存」というイメージがよく分かる。
- 思考力を高め、思考をより深め、具体化するために、言語活動を充実することは大切。
- 子どもたちが自分の学習を認知するためにも「思考様式」という考え方はこれから重要となる。
- 言語活動を充実する具体が見られた。集団吟味では、教師の力量が求められる。
- △ 考えさせる、言葉で表現させる、書かせるという活動は大変時間がかかる。どう授業時間内に収めるか、今後の研究に期待したい。

一方、講師の先生方からは、次のようなご示唆をいただいた。

**【第93回本校教育研究発表会 講演、シンポジウム記録より】**

**【様々な形で小さな「説明する」言語活動をスパイラルに取り入れることが知の更新につながる】**

文部科学省初等中等教育局 教育課程課 教科調査官 水戸部修治先生

そこに至る過程を評価するということが非常に重要。単位時間の中に様々なスタイルの小さな言語活動をいくつか入れ込むというような場合が考えられます。・・・(中略)・・・スパイラルみたいな形でもって、少しずつ進んでいくということが、結果的に「知の更新」につながっていく。(シンポジウムより)

**【知の更新は、見方・考え方を成長させること。言語で考えを交流し合って作り変えることを大切に】**

國學院大學 人間開発部 教授 安野功先生

今回新しく(新学習指導要領に)書き加えられた「社会的な見方や考え方を成長させる」という言葉は、今日のテーマになっている「知の更新」と非常に近いものではないのかなと私は考えている。・・・「知の更新」っていうのは「言語で考えを交流し合って(知を)作り変える」ということ。このことをぜひとも大事にしてほしい。(社会科分科会講演より)

**【数の見方が2位数から3位数に広がったかどうか、「はっきり説明できた」と子どもが実感できたかどうか】**

文部科学省初等中等教育局 視学官 吉川成夫先生

知の更新としては、2位数から3位数へと広がったかどうかなんですか。それは子どもが、自分が言いたいことをはっきり言えたということを実感できたかどうかなんですか。或いは、数の表し方は、本当にこれでいいんだと実感したかどうかですね。・・・(中略)・・・本校でいう思考様式は、算数・数学では、この数学的な考え方にあたると思います。

本校では活用すべきは思考様式とある。この考え方、見習うべきものがある。子どもたちが各教科の授業の中で、どういう考え方があるのかという思考様式を学んでいるのです。それを生かそうとしています。各教科の中で子どもたちがどんな考え方を身に付けていくのかを明確化すること、また、それを生かせる場面を作っていくことを考えていただきたい。(シンポジウムより)

**【知の更新は、知識基盤社会に必要な考え方 思考様式は見方・考え方】**

文部科学省初等中等教育局 教育課程課 教科調査官 村山哲哉先生

思考様式という言葉は、フレームワーク。見方・考え方です。理科でいうと、それを子どもとともに作っていくということが大事です。その際、はい回ることがないようにねらいをしっかりと持っていることが重要です。(シンポジウムより)

(下線は筆者)

ご覧のように、概ね研究の方向性には賛同いただけたようである。しかしながら、上記の内容を見直すと、次のようなご指摘もいただいているのが分かる。

- 「時間がかかる言語活動をいかに授業時間内に収めるか」
- 「言葉で考えを交流し合って、子どもとともに知を作り変える授業づくりを」
- 「『知』は、様々な小さな言語活動を通して、実感を伴い子どものもつ世界が広がっていくものでなければならない」

言語活動を計画的・意図的に授業に位置付けること、そして子どもの主体的な言語活動により知を子ども自身のものにすることの重要性を示唆している。

これらのことは、授業リフレクションにおける意見や私たち自身の実践の振り返りにも同様の課題意識が見られた。

- 「思考力」低位群において、思考様式に対する納得が十分得られなかった。
- 思考様式を用いて考える必要感を十分もてておらず、思考様式の意味の理解が十分ではなかった。
- 思考様式を巡って全体で十分に話し合い、優れた思考様式を承認し合う時間をもつ必要があった。
- 思考様式を用いることが1年生の役に立つアドバイスにつながるという合意が不十分だったのではないかと。

前頁を含め、下線部に示したように、「実感」「納得」「必要感」「承認」「合意」という言葉から感じるのは、個々の子どもが思考様式についてどう感じているか、学習集団としてどう評価しているのか、ということが、不明確だということである。言い換えれば、思考様式のよさを個々が感じているのか、学習集団として認めているのか、ということが問われているのである。

これは、昨年度研究を通して思考様式を授業の中で子ども自身が言語化するまでの過程については、ある程度明らかとなってきたが、思考様式のよさを個々が「実感・納得」し、学習集団が「承認・合意」するまでには至らなかったことを意味する。つまり、思考様式の共有化に課題があったと言えるだろう。

その原因の1つとして、思考様式を子どもの中から生み出そうと見通しを立てる場面に多大な時間を費やしてしまったことが挙げられる。思考様式は考えるためのものだから、個々の思考活動に先立って話し合われるのは重要なことであるが、実際にその思考様式を用いて問題を解決してみないと、個々がそのよさを感じ得るには至らない。見通しだけでなく、実際に用いることや、その後自らの思考過程全体を振り返る活動も大切にしなければならないと考えた。

以上のことに鑑み、本年度は、学習集団で意見を吟味したり、問題解決のプロセスを評価したりする言語活動を充実させ、思考様式のよさを個々が「実感・納得」したり、集団として「承認・合意」したりする思考様式の共有化に研究課題を置くこととした。

知の更新をめざした「思考力」の育成（1年次）  
－言語活動を充実し、思考様式を顕在化する授業づくり－



**知の更新をめざした「思考力」の育成（2年次）**  
－言語活動を充実し、思考様式を共有化する授業づくり－

思考様式を共有化することは、「思考の自覚」という側面からもその効果は大きいとされている。岩崎秀樹氏（広島大学教授）は、数学の問題解決に適用されてきたメタ認知研究について、「解ける」ための推進力としてだけでなく、「解けた」後の知的発展の文脈や概念獲得・理解の文脈におけるメタ認知の機能を議論すべき、と述べ、個から集団へと向かってメタ認知モデルを広げ、提案している。

「われわれ」の協働を通して、互いに自由を保ちながら互いに相互限定し、「わたし」のシエマ<sup>\*1</sup>の構成や修正が図られ、その結果、集団としての「われわれ」のシエマが形成される。学習指導の立場からすれば、問題を解くのはあくまで「わたし」である。それ以外の誰であっても教育的には無意味であり、そこにメタ認知の根拠がある。一方、数学的概念の形成は問題を解くことで終わるものではなく、むしろ解くプロセスの反省に始まるという。その推進力は「わたし」ではなく「われわれ」にあって、そこに拡張されたメタ認知の根拠がある。

(岩崎秀樹『数学教育学の成立と展望』ミネルヴァ書房、2007、106頁、110頁)

見通しの場面だけでなく、振り返りの場面の重要性を示唆した上で、これまで個人的に捉えられてきたメタ認知を教室の中の学習集団に拡張しているのである。

また、中野和光（美作大学大学院教授）は、「知識はコミュニティの同意によって構築される」<sup>\*2</sup>と言う。まさに、知の更新を図る上でも、個々の学びと集団の学び合いをどう関連付けていくかが問われる。

このような考え方を参考にしながら、私たちは、個の学びと集団での学び合いを関連付け、言語活動を充実する中で、思考様式のよさを学習集団で共有化する授業づくりに取り組んでいった。

## （２）本年度の研究の重点

### ① 個の「実感・納得」と集団での「承認・合意」

思考様式を共有化するとは、個々の子どもが思考様式を問題解決に役立つものとしてそのよさを感じたり、学習集団として思考様式を活用できる有用なものとして認めたりする状態をさす。よって、思考様式の有用性について、個の「実感・納得」と、集団としての「承認・合意」は共有化には欠かせないものと言えよう。実感と納得は、厳密にはそれぞれ別の意味合いをもつが、本研究においては、個々の子どもが「この思考様式を用いてよかった。確かに問題解決に役立つ考え方だ。」と感じることを意味し、一体的に表現している。また、同様に「承認・合意」についても、学習集団として思考様式の有用性を認めた状態をさしている。なお、この4つの言葉は小学校学習指導要領解説に使用されている語句であり、特に「実感」は、その使用される頻度が最も多く、改訂のキーワードの1つとして考えられるだろう。

私たちは、個が思考様式のよさを「実感・納得」するための言語活動とはどのようなものか、同じく学習集団が思考様式のよさを「承認・合意」するための言語活動とはどのようなものか、という問題意識をもち、2つの言語活動を充実することに研究の重点を置いた。

### ② 個と集団の言語活動

次に示す表は、中央教育審議会等でどのような視点から言語活動の充実を図ろうとしてきたのかを整理したものである。平成17年には言語力の中身として4つが示された。これが平成19年全国学力・学習状況調査の根拠となった。その後、平成18年、簡潔な4つの小見出しにまとめられ、それらを「言語と表現」「活用と探究」という2つの視点からくくられた。さらに、言語力育成協力者会議の報告書案を受けて思考力等をはぐくむために必要な学習活動として6つの言語活動が例示された。

\*1 スキーマと同義。スイスの発達心理学者ピアジェは、「発達の各時期で主体的に形成する認識の基本枠組み・発展的な行動様式」と説明した。ここでは、過去の記憶・経験・知識の集積として形成された「行動決定・感情生起の基盤にある知的枠組み・解釈の枠組み」を意味している。

\*2 中野和光『各教科等での「見通し・振り返り」学習活動の充実』教育開発研究所、2010、19頁から引用。

平成17年10月	平成18年 9 月	平成19年 9 月
ア 体験から感じ取ったことを表現する力	感受表現	言語と表現 ① 体験から感じ取ったことを表現する ② 事実を正確に理解し伝達する
イ 情報を獲得し、思考し、表現する力	言語情報	
ウ 知識・技能を実生活で活用する力	情報活用	活用と探究 ④ 概念・法則・意図などを解釈し説明したり活用したりする ⑤ 課題について、構想を立て実践し、評価・改善する
エ 構想を立て、実践し、評価・改善する力	課題探究	
		⑥ 互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させる

(総合初等教育研究所『言語力・活用力を伸ばす 新しい授業づくりを目指して』文溪堂、2010、25頁)

ここで私たちが着目したのは、平成19年9月に示された「⑥互いの考えを伝え合い、自らの考えや集団の考えを発展させる」言語活動である。これまでの経緯と対応させて考えると、平成17年、平成18年の流れに付加されているのが分かる。①から⑤までの言語活動が、個に焦点が当てられているに対し、⑥は、集団としての言語活動を重視することが付け加えられている。

このことは、言語活動のスタイルとして、個と集団という両方を視野に入れ、各々へのアプローチが必要であることを示唆していると考えられる。本研究に転じて考えれば、次のようなことが言えよう。それは、思考様式を共有化するには、個々の「実感・納得」と集団としての「承認・合意」が不可欠であるということ、そして「実感・納得」「承認・合意」に至るためには、どのような言語活動を設定するか、個と集団、それぞれへのアプローチが大きな課題になる、ということである。

そこで、私たちは、個へのアプローチとして、個の言語活動を活性化させ、思考様式の有用性を「実感・納得」する教材<sup>\*1</sup>の開発に取り組み、集団へのアプローチとして、集団の言語活動を活性化させ、思考様式の有用性を学習集団として「承認・合意」する支援を構築していこうと考えた。

#### 本年度研究の重点課題

ア 個の「実感・納得」を促す教材開発

イ 集団での「承認・合意」を促す支援

なお、集団へのアプローチを開発教材とせず、支援としたのには理由がある。学習集団が、思考様式を「承認・合意」する場面は、学習集団で問題解決についての何らかの議論が行われている場面が想定される。そのような場面においては、議論の文脈とは別に予め教師が準備した教材を用いるよりも、個々の反応を教材化し反応の組織化に努めることが重要だと考えたからである。また、ア「実感・納得」とイ「承認・合意」に明確な順序性はない。体験を通じた個々の「実感・納得」を集団に広げる場合も考えられるし、逆に集団で有用性を「承認・合意」するに至った思考様式を個々に新たな問題解決に活用し、「実感・納得」へつなげていく場合も考えられる。

\*1 「特定の授業を予想して考えられた教育内容が教材である」(宇佐美寛『宇佐美寛・問題意識集7—論理的思考と授業の方法—』明治図書、2003、30頁)を基に、「学習問題」「文字・視聴覚資料」「体験・実物資料」「学習像」等、授業前に教師が準備可能な比較的安定して存在するものを、本校では「教材」と呼んでいる。