

小学校説明文教材における思考力の研究

— 「花を見つける手がかり」をもとにした「順序」の調査から —

田中 拓郎 三沢市立岡三沢小学校

要 旨

「花を見つける手がかり」という説明文教材の表現構造を、私は「説明説得の順序」の中の「積み重ねの順序(重要さの順序)」と位置づけた。この教材文には「色」「におい」「形」といった三つの事象があるが、「色」を基にして「色」→「におい」→「色」→「形」→「色」という順序で、「色」にフィードバックしながら思考の積み重ねが行われると考えられるからである。別の視点から考えると、「色」という視点を明確にするために他の二つの実験が行われたともいえる。

実際に4年生の子どもたちに「色」「におい」「形」の順序を本文の順序と異なったりライト文を提示し、どの順序に並びかえするのが一番分かりやすいか尋ねてみた。本文どおりの順序とした子どもは6割を少し超えた程度であった。しかし、初めに「色」と考えた子どもを合わせると9割を越える。その理由としては、文章の文末表現に着目した子どもが多かった。「色かにおいか」「色か形か」といった表現である。この表現から子どもたちは「色」をもとに他の「におい」「形」について考えつつも、最後は「色」の大切さを実感したと思われる。また、このことは教材文の中で一番大切な実験は三つの中からどれか尋ねた際、「色」であるとした子どもが8割を超えていたことからもうかがわれる。

しかし、子どもたち自身が考えた順序の理由づけの記述内容からは、私が予想した「積み重ねの順序(重要さの順序)」に適するような明確な記述ははっきりとは見受けられなかった。だが、教科書の指導書にあるような並列的な思考をもって本文にあたらなかったことの意義は大きい。なぜなら「積み重ねの順序(重要さの順序)」の思考をもつことによって、筆者独自の工夫といった説明文の特色を考える際に役立つものと考えられるからである。

また今回は一時間といった限られた時間の中での調査(授業)であったが、学習計画をたて文章を読み深める学習をしていけば、さらに「積み重ねの順序(重要さの順序)」が明確になるという手ごたえを感じた。十分な時間をとって子どもたちと今後学習してみたい。

【キーワード】 論理的思考力 説明説得の順序 中学年説明文教材

はじめに

国語科の授業において、物事を筋道だてて考える力、つまり「論理的思考力」の育成の必要性が随所で述べられている⁽¹⁾。特に子どもたちが学習する教材としては、「説明的文章(以下説明文と略す)」が主として取りあげられている。

説明文は、筆者が読み手である読者にどのように説得・納得させるか筆者独自の「論理」を使って述べている文章である。従って子どもたちが、その教材における論理を読み解くことこそ読み深めることにつながる。その過程において「論理的思考力」が身につけていくと考えられる。

さて「論理的思考力」を考える際には、子どもの発達性も考慮しなければならない。小学校低学年においては、子どもの思考の発達上、論理的思考力よりも創造的(直感的)思考力の方が妥当性が高いと言われている⁽²⁾。そして中学年について、井上尚美氏は次のよう

に述べている⁽³⁾。

四年生くらいになると、単に客観的に見たままを述べるだけでなく、一定の立場や視点を意識して他の人に「説明」するということができるようになる。説明というのは、なぜそうなったかという因果関係などをとらえて述べることで、論理的思考というのはこうした関係づけの認識にほかならない。 (傍線 引用者)

上記の論考から、4年生くらいになると子どもに「論理的思考力」が身についてくることが読みとれる。しかし、「論理的思考力」を「関係づけの認識」と定義できるものの、まだ具体的でないことは否めない。

そこでもう少し詳しく「論理的思考力」を考察すると、それを支える要素があると考えられる⁽⁴⁾。例えば「比較する力」「順序を考える力」「因果をつかむ力」などである。その中で本稿は「順序を考える力(以下順序と略す)」に着目して4年生説明文教材の指導を通して、国語科における「思考力」とは何かを考えていく。

1. 題材設定の理由

「順序」という思考の要素は学習指導要領には低学年の目標にある。中学年・高学年には目標として示されていない。これをどう考えるべきであろうか。

自然な考えとして、中学年・高学年では「順序」を基本としてさらに高度な思考の要素を学習することによるものと考えられる。しかし、この「順序」は高度な思考の要素の素地とも考えられる。つまり「順序」をもとに、さらに高度化していく有様(過程・内容)を考えていくことは意義があると考えられる。

また、国語科という教科の特性である「繰り返し」の問題がある。国語科は螺旋的に繰り返し学習する教科である。従って、低学年で「順序」は終わりではなく、中学年・高学年と進むにつれて、さらに高度な「順序」を学習すべきであると考えられる。つまり、「順序」には、子どもの発達により進化・高度化した「順序」があるといっているのではないだろうか。

この仮説的思考をもとに実際の教材文、特に前述の井上氏も指摘している中学年(特に4年生)で「順序」に着目して指導することにより「論理的思考力」が身についていくことを検証してみたい。具体的には4年生の説明文教材「花を見つける手ががり」を子どもたちが読んだ際にどんな「順序」に着目していくのか明らかにし、その力が「論理的思考力」の一要素となりうるのか考えていきたい。

2. 「順序性」の先行研究から

櫻本明美氏の実践例⁽⁵⁾がある。氏の実践は教材文を読み取ったあと、中学年(3学年)・高学年(5学年)の子どもたちにはいわゆる三次、発展として「順序」だてた文章を書かせている。確かに文章そのものは時間的順序に即したもので、論理的に筋道立てて書かれたものである。氏が定義する「物事の手順」に沿った文章である。しかし、教材文を読み取る際に「順序」をどう指導したのか、はっきりとは分からない。

また氏は順序に着目した表現指導では「物事の手順」「時間の順序」「位置関係の順序」の大切さを述べている。しかし、私は中学年・高学年の説明文教材は筆者が読者にいかに納得・説得させるかレトリックを駆使して述べていると考えるので下記の試案にもあるように「説明説得の順序」こそ大切であると考えられる。

以上先行研究では述べられていない2点を実際に教材を使って検証していきたい。

3. 「順序性の試案」について

森岡健二氏⁽⁶⁾，西郷竹彦氏⁽⁷⁾，櫻本明美氏⁽⁸⁾の説をもとに順序性の観点表(試案)を作成した⁽⁹⁾。

<順序性の観点>(試案)

①物事の順序	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事柄のわかりやすさの順序(内容面, 構成面) ・ 時間的順序(物事が起こった順序, 行動の順序, 実験の順序) ・ 空間的順序
②因果関係の順序	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物事の手順(…のしかた, …の作り方) ・ 原因・結果の順序 (イ問題→答え ロ様子→理由 ハ調査→結果 二実験→結果 ホ行動→結果)
③説明説得の順序	<ul style="list-style-type: none"> ・ 興味づけの順序(動機づけ) ・ 既知から未知への順序 ・ 積み重ねの順序(重要さの順序)

4. 小学校4年説明文教材「花を見つける手がかり」の「順序性」

4-1 「順序性」をもとにした「花を見つける手がかり」の教材分析

①教材の概要

「花を見つける手がかり」は1980年(昭和55年)教育出版発行の4年生説明文教材として登場し、現在まで継続して掲載されている教材文である。来年度の2005年版教科書にも掲載されており、時代の流れや変化とともに差し替えが多い説明文教材としては20年以上も続いている息の長い教材文である。

この教材文は、もんしろちょうが何を手がかりにして花を見つけるのか、三つの実験(「色」「におい」「形」)を行い、その結果「色」によって花を見つけることを結論として述べている文章である。

筆者と実験者が違うところにも特徴がある。一般的には、本論部分の実験等については筆者が実際に行っていることが多いが、この説明文は本論部分の三つの実験は日高敏隆氏が行い、その実験の様子を筆者である吉原順平氏が書きまとめたものである。

また、表現上の特色として断定表現をさけ、推量表現が多い。このことについて、西郷竹彦氏は次のように述べている⁽¹⁰⁾。

この文章の文末をずうっと見ていきますとよくわかるのですが、ひじょうに慎重な態度で筆を運んでいます。たとえば、この後に、<ちょうのよく集まる花と、そうでない花とがあります。赤い花には、あまり来ていないようです。>とあります。「あまり来ていません」ではなく<あまり来ていないようです。>これは一つの事実です。事実であるにもかかわらず、まだ断定していません。どうもそうであるようだと言っているだけです。

上記のように、実験結果からすぐ結論づけるのではなく、慎重に論を進めているところにも特徴がある文章である。

次に、この教材文についての先行研究であるが、息の長い教材であるだけあって、先行

研究の数も多い。例えば、神田綾子氏⁽¹¹⁾の研究、その神田氏を批判的に論じた林知之氏⁽¹²⁾の研究など、この教材解釈について様々な角度から論じられている。

②教材のもつ「順序性」

私の試案によると、この教材は「説明説得の順序」の中の「積み重ねの順序(重要さの順序)」、また「因果関係の順序」の「実験→結果」にあたる。

この教材では、まず初めに読者に「いったい、もんしろちょうは、何を手がかりにして、花を見つけるのでしょうか。花の色でしょうか。形でしょうか。それとも、においでしょうか。」と問題を投げかけている。この問題提示の仕方は小学校説明文教材によく見られる表現方法である。また、この投げかけによって子どもたちは「そういえばどうなんだろう。」という疑問と、「どれが答えなんだろう。」と問題提示文で示された三つの中から比較し選択しようとする思考を働かせる。

次に本文ではその解決のために三つの実験を行っている。初めは、もんしろちょうが赤・黄・紫・青といった4種類の「色」の花のうち、どの「色」の花に集まるか実験している。そして、その結果として「赤」にはあまり来ないということを示す。このことから子どもたちは「色なのかなあ。」という類推を行おうとする。しかし、本文は「色」という結論を鮮明にするために、わざと子どもたちの思考に揺さぶりをかける。それは実験結果から「色」ではないかと予想しつつも断定せず、「におい」の可能性もあるのではないかと示すのである。このことによって「色かと思っていたのが、においかもしれないんだなあ。そういうこともあるかもしれない。」というように子どもたちの思考が揺らぐ。このように、「色」という結果をはっきりと示さず、他の可能性を示しているところに教材の特徴がある。

二番目の実験は、もんしろちょうが「におい」で花を見つけるかどうか、例としてプラスチックの造花を使って行っている。最初の実験では「色」が確かな結論かどうか、はっきり示さなかった。それは、前述の通りさらに実験を加えることで「色」という結論に厚みをもたせるためである。

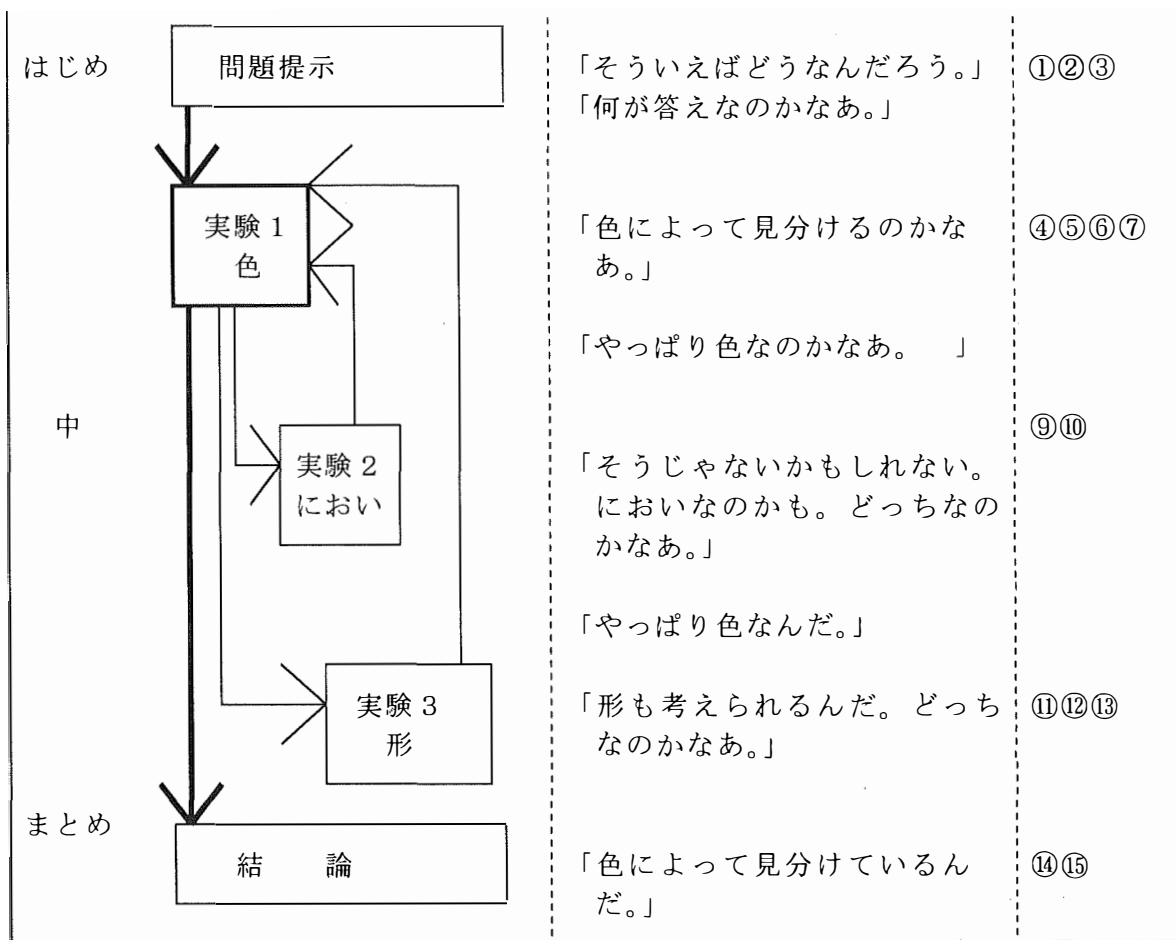
この実験の結果として「におい」ではないことが示される。そこで、子どもたちは「やはり色かもしれない。」と類推する。「色」をもとにして「色」→「におい」と事象を積み重ねることで、子どもたちの思考が「色」→「におい」→「色」とフィードバックし、思考の質そのものが高まっていく。

三番目の実験は四角い色紙を使った「形」の実験である。この実験は結論として「色」なのか、それとも「形」なのか、明確にさせる実験である。結果として、「形」ではなく「色」であるということが示される。この結果によって、「においや形ではなく色なんだ。」と子どもたちは理解する。最初の実験から見ていくと、「色」→「におい」→「形」と事象を積み重ねて実験していくことで、子どもたちの思考は「色」→「におい」→「色」→「形」→「色」と「色」にフィードバックしながら思考の質がさらに深いものになっていく。

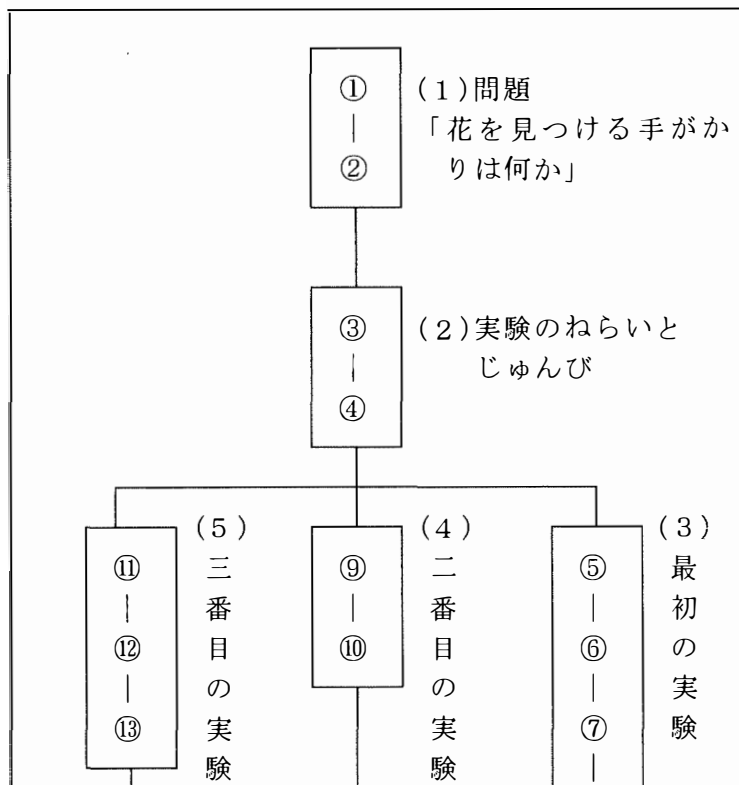
このように、この教材は事象を積み重ねていく順序をとることによって、子どもたちの思考が「色」にフィードバックしながら、思考の質そのものが深まっていく仕組みになっている。以上のことから、私はこの教材を「説明・説得の順序」に特徴のある教材であり、特に事象を「積み重ねていく順序」によって子どもの思考の質を高め・深めていく教材であると考えた。

このことを構造図にすると下記のようになる。(数字は形式段落の番号である。)

教材文の構成図 (子どもの思考の動きを中心として)	予想される子どもの思考	形式段落



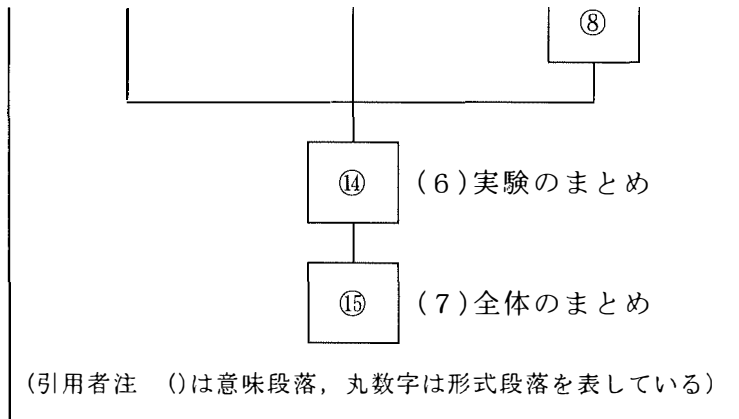
次に教科書の指導書の構造図を見てみると下図のとおりである⁽¹³⁾。



左図の構造図から、指導書では、この教材を一般的な構造をもつ説明文であると考えていることが分かる。具体的には二点指摘することができる。

一点目は、初めに問題提示を行い、そのための実験、まとめ(結論)を示すという形式であると考えている点である。つまり、「はじめ(問題提示)」、「中(本論)」、「まとめ(結論)」といったスタイルをとっているのである。この形式は「まとめ」が示される小学校三年生以上の説明文によく見られる構造である。

もう一点は、「中」の部分にあたる三つの実験が並列に示されている点である。どの実験も同じ重みづけで示されている。この並列に示す構造も、例えば



「どうぶつのあかちゃん」「じどう車くらべ」など、小学校一年生から示される構造である。しかし、私は「色」を明確にするために他の二つの実験があると考えるので、並列ではなく最初の実験に重みづけを行うべきである考える。そうでなければ、三つの実験に対する子どもたちの思考が深まっていけない。並列に考える指導書の構造からは、子ども

もの思考の動き、深まりが見てとれない。

以上のことから、指導書ではこの「花を見つける手がかり」に対して、教材の「順序性」を考慮しておらず、子どもの思考の深まりが見えてこないのではないだろうか。

4-2 授業構想

この教材文の表現構造で一番子どもたちに理解して欲しいのは、前にも述べたが「説明説得の順序」の中の「積み重ねの順序(重要さの順序)」である。そこで、「色」→「ににおい」→「形」という順序が一番分かりやすいということ、また「色」という実験結果をはっきりさせるために他の二つの実験があることを実感させるために、次の方法・手段をとり調査(授業)を進めていきたい。

- ①初めから子どもたちに三つの実験の中の「色」と「ににおい」の実験の段落を逆にした文章を提示し、三つの実験の順序をどう変えると、より分かりやすいか考えさせていく。その際には、話し合いだけでなく、全員の考えを把握するために理由を文章にして書かせる。また、子どもなりの言葉で「積み重ねの順序(重要さの順序)」にあたるような理由に絞って話し合っていくようにする。具体的には、初めの「色」の実験では「色」か「ににおい」という事柄を、また次の「ににおい」の実験では「ににおい」ではないので「色」か「形」とあるという事柄に着目させる。最後の「形」の実験では「形」でないので「色」とあるという事柄に着目させる。つまりどの実験も「色」を中心にして他の実験が行われているという「色をはっきりさせるために実験を積み重ねた順序」であることに着目させて話し合いを進めていく。そのことによって、「色」が大切であり、「色」をはっきりさせるために「ににおい」「形」の実験を行ったことがわかればよいと考える。
- ②子どもたちが視覚的に文章を最後まで一目で見ることができるよう、文章をリライトし用紙一枚に短くして提示する。(リライト文は資料編参照)
- ③実際の授業は、三つの実験が「積み重ねの順序(重要さの順序)」であることを実感していることがわかれば考え、一時間で行う。その際には、教師の範読とともに教材文を提示し、「どの実験の順序が逆になっているのか。」「その理由は何であるのか。」を中心発問として展開していきたい。
- ④「説明説得の順序」という筆者のレトリカルな工夫がなされているこの教材文が、子どもたちの発達段階に即したものであることを検証するために、教材の該当学年である4年生で調査(授業)を行い結果を検討する。

4-3 授業の実際

発達段階をふまえると低学年の思考力の主たるものは具体的思考力である。それが学年が進むにつれて抽象的、論理的思考力ができるといわれている。そこで、この教材の該当学年であり、抽象的、論理的思考力ができつつあるといわれる4年生で調査(授業)を行い、

「説明説得の順序性」について考えていく。

① 4年生の授業から

イ. 調査対象 三沢市立岡三沢小学校 4年4組 相馬伸吉学級 計32名

ロ. 調査日時 平成17年 1月21日(金) 14:10~14:55

ハ. 調査者 田中 拓郎

ニ. 実施方法(授業の流れ)

授業では下記のような流れで進めていった。

- ・リライト文の配布。(リライト文は資料編参照。実際の本文の形式段落は①~⑩と前述の構造図等で示した。そこで、リライト文の形式段落の番号は実際の本文との違いを明確にするため1~7とした。)
 - ・教師の範読(難しい語句などは、この範読の中で説明する)を1回行う。(5分程度)
 - ・範読をもとにリライト文にある設問(順序とその理由)に記述していく。(15分程度)
 - ・それぞれ自分が考えた順序の理由づけの発表を行う。(10分程度)
 - ・「色」「におい」「形」の三つの実験のなかで、どれが一番大事か考える。(10分程度)
- ホ. 調査の設問とその結果

(リライト文のはじめに書いた文章)

4から6の段落は、本当の順序ではありません。わざと変えてあります。どうい順序に変えると、わかりやすくなるでしょう。

(リライト文)

<設問>

4から6の段落の順序をどう変えると、わかりやすい文しょうになるでしょう。わけもいっしょに書いてください。

()→()→()の順序がいい。

なぜなら、

だからです。

この設問は、子どもたちが本論にあたる部分の「色」「におい」「形」の順序をどうい順序にすれば、わかりやすい文章になるか意図して設定した。

集計結果は下記のとおりである。

(表1)子どもたちの考えた順序性について

選んだ順序	人数(人)	(%)	正誤
4→6→5	1	(3%)	誤
5→4→6	20	(63%)	正
5→6→4	8	(25%)	誤
6→4→5	2	(6%)	誤

6 → 5 → 4	1 (3%)	誤
合 計	32	

(注 4は「におい」、5は「色」、6は「形」の段落である)

正解は「5 → 4 → 6」である。20人の子どもたちが正答した。割合では63%である。子どもたちにとっては、現在使用している教科書に載っていない教材文であり、初めての出会いでもある。また、この調査にあたって事前に内容理解のための読み取りは一切していない。たった一読のあと、15分程度の考える時間の中(理由の記述時間も含む)での回答ということを考えてみると、正答率は高いと考えてもよいのではないだろうか。その理由として考えられることは、正解である「5 → 4 → 6」の順序が子どもたちにとって一番分かりやすいということが言える。

また、誤答だが「5 → 6 → 4」を選んだ子どもが25%、8人いる。「におい」と「形」は逆になっているものの最初に「色」を選んでいる。全体の順序としては間違っているが、最初に「色」を選んだことは評価できると考える。

以上のことから「色」を初めに選んだ子どもは合計すると30人であり、学級のほぼ全員に近い。ではどうして「におい」と「形」を逆にしたのか考えてみる必要がある。具体的に子どもたちが考えた理由について見ていくと下記の通りになる。

(表2) 子どもたちが考えた順序の理由について

◎「5 → 4 → 6」の順序にした子どもたちの理由

番号	選 ん だ 理 由
1	はじめに本物の花を使って、何にこないかなどを調べるので5、次の実験で色、においがあてはまるのは4、残りは6。
2	5の実験は色の実験だから、問題をならべて説明しなければわかりにくい。
3	5では、色かにおいかそれを確かめるには、ほかの実験をしなければと書いていて、4ではそれを実験したからです
4	5には、色かにおいかを調べるには別の実験をしなくてはなりません、と書いていて、次に4は花の色か形にひかれていると考えられますと書いていて、その後7の結果とすればきちんとつながると思った。
5	「モンシロチョウは色にひかれるか、においにひかれるか」が書いてあるのは5番、においについて書いてあるのは4番、4、5、6の分からないことが書いてある順番にすると5、4、6になった。つまり文章から考えている。
6	5は「そのことを確かめるには別の実験をしなければいけません。」と書いてあるので初めだと思いました。4は「花の形にひかれていると考えられます。」と書いてあって、もう一回実験をするような感じで、6は「前と同じ四種類です。」と5、4には色を四色ちゃんと書いてあったからです。

7	5に「そのことを確かめるには別の実験をしなければなりません」と書いてあり、4の最後の文には「あまりやってきませんでした」と書いてあり、まだまとめには近くないような気がします。でも6はきちんと「来ませんでした」と書いてあるし、きちんと「まとめ」に近いような気がしました。
8	5の色かにおいかと書かれている文に対して、4のもんしろちょうは、においでなく、花の色か形にひかれていますと考えられますと書いてあり、5の事に関わっていたので、それで残り6しか残っていなかった。
9	5は最後らへんに別の実験もしないといけませんと書いていて1番にしました。4は色か形かを調べて、まだ調べないとだめだから。6はもう実験がおわったような文が書いてあったからです。
10	6には、前と同じと書いているのでさいしょじゃなく、なぜ5をさいしょにしたかという別の実験と書くのはたいていさいしょだ。
11	4には花の色か形にひかれていますと書いているけど、5は別の実験をしなければなりませんと書いているからそう思いました。
12	ふつうの花だと、色でひきよせられているか、においでひきよせられているかわからないから、造花から色紙という順にやったんじゃないかと思ったから。
13	文章を読めば、5は実験をしなきゃならない、4はあまりよってきませんでしたで終わっていて、くわしく実験をやっていません。
14	先に5をやると文章がよくつながって意味がわかりやすい。
15	5の最後には色かにおいに分けてあり、4の花の色と書いてあるからです。
16	54の実験はモンシロチョウの好きなタンポポににていて実験が速くなるけど、6番はただの紙で花の形じゃなくてただの紙。
17	最初の実験は、においや形、色などの実験をやってから4番をやると思いました。
18	赤、青、黄、むらさきの色に同じおりがみでプラスチックに、モンシロチョウでやって長い口をやって、赤がやろうとするとへんな味がにおいでかくにんをかんで赤がへんなすることになった
19	無答(記述なし)
20	無答(記述なし)

(注 傍線は引用者が行った。)

上記の子どもたちの理由を大別すると次の三つに分けられる。

・「花の色」を意識した	… 2人（傍線のある子ども）
・文章の表現やつながりを理由とした	… 12人（破線のある子ども）
・明確な理由がない	… 6人（下線がない子ども）

先に私はこの教材の表現構造を「説明説得の順序」の中の「積み重ねの順序(重要さの順序)」と定義した。その具体的な「積み重ね」とは「色」「におい」「形」の三つの実験を通して、子どもたちの思考が「色」→「におい」→「色」→「形」→「色」と「色」にフィードバックすることであり、その過程において思考の質そのものが深いものになっていくと考えたからである。

子どもたちの記述を見ていくと、まず三つの実験の中の「色」に着目して回答した子どもがいる。人数は2人であり、上記の傍線部分に表れている。この子どもたちは、三つの実験の最後には「色」に帰結するというこの教材の順序性の特徴を理解しているといえる。つまり、「色」にフィードバックするという論理をつかんでいるともいえる。

次に5の「色か、においか、そのことを確かめるには別の実験をしなければならない」という表現、4の「花の色か形にひかれていますと考えられます」といった文章中の表現をもとにして順序を考えた子どもは12人である。具体的には上記の破線部分に表れている。この子どもたちは、まず4の表現において「色」「におい」といった二つの事象に着目している。そしてその確認の実験として5を選ぶ。この順序・選択の流れにおいて「色」→「におい」→「色」という思考がまず積みあがる。これは「色」→「におい」→「色」→「形」→「色」といった思考の流れの前半部分にあたる。次に5の表現「色」「形」という二つの事象の着目と6の実験において、後半部分の「色」→「形」→「色」といった思考が積みあがる。このことから、二つの文末表現とそれに基づく実験といった順序を理解することにより(厳密には「色」→「におい」→「色」, 「色」→「形」→「色」といった二段階での思考の形成ともいえるが)、「色」→「におい」→「色」→「形」→「色」といった「色」にフィードバックしながら思考を積み上げていることが考えられる。

残りの6人は、本文の意図をはっきりと理解していない。

◎ 「5→6→4」の順序にした子どもたちの理由

番号	選んだ理由
1	<u>2に花の色でしょうか。形でしょうか。それともにおいでしょうか。と書いてあって、はじめに書いてある順番にした方が分かりやすい。</u>
2	<u>4番は、においのしない花—プラスチックではじまるとへんだから。5番は最初に入りやすいし、～さいていますとはじまるとおかしくないからです。6番は、5番にある四種類というところが、前と同じと書いてあるからです。</u>
3	5, 6が同じ意味を表しているから。
4	<u>5の最後の言葉に「別の実験をしなければなりません」と書いてあった。</u>

5	ふつうのモンシロチョウは花の色でいくときがあるけど、まだ何もみていないモンシロチョウにまだ色がわからないから、花だんに色をおいていると好きな色がわかるからです。
6	<u>5の「別な実験をしなければなりません」は別の実験をしないとだめだから初</u> <u>めで、6の「もんしろちょうは来ませんでした」は、また次の実験をしないと</u> <u>いけないと思うから次の実験にして、最後の4は「あまりやってきませんでした。」</u> は最後に終わるような感じ。
7	5と6はまだ、ぎ問に思っている所があって、4はぎ問の所がすべて解決した ような感じで、もうぎ問などないと感じた。
8	<u>5の次の実験は、花でしっばいした</u> ので、6のさいしょが花のかわりなのでは ないかと思った。

(注 傍線は引用者が行った。)

この8人の回答は誤答である。しかし、とても大切なことを述べている子どもが多い。下線部に着目すると、正答の子どもたちと同じ理由「別の実験をしなければならない」という5の段落の文末に着目している子どもが2人いる(4番と6番の子ども)。また8番の子どもは最初に実際の花で行うことがよいと考えている。2番の子どもは、プラスチックではじまることの違和感を述べている。「色」の大切さを無意識ながらもとらえているのではないだろうか。

また1番の子どもは問題提示文に従っている。その意味では、この問題提示の文の順序にも多少なりとも問題があると考えられる。

◎「6→4→5」の順序にした子どもたちの理由

番号	選 べ た 理 由
1	最初にどんな色に集まるかを調べてみて、最後に本物はどうかを調べてみれば いいと思うからです。
2	2にぼくの書いた順番通りに書いてあった。

2番の子どもは問題提示文の順序を見誤っている。

◎「6→5→4」の順序にした子どもたちの理由

番号	選 べ た 理 由
1	6, 5, 4と調べたら分かりやすいかなと思います。

この子どもの理由はよく分からない。順序に関する論理的な思考が働いていない。

◎ 「4 → 6 → 5」の順序にした子どもたちの理由

番号	選 ン だ 理 由
1	つづきの4～6までのあいだの色かにおいにつられてきている。

この子どもは何か言いたいことがあるのだが、文章にして表すことがうまくできないと考えられる。

以上のような理由を発表した後、教師側から「色」「におい」「形」の中でどれが一番大切な実験なのか子どもたちに尋ねてみた。「色」をもとに他の二つの実験が行われているということを理解してほしいと考えたからである。結果は下記のとおりである。

(表3) 「色」「におい」「形」の中のどれが一番大切か

「色」が一番大事である	…	27人
「におい」が一番大事である	…	4人
「形」が一番大事である	…	1人

上表からは「色」の大切さを認識している子どもが多いことが分かる。「では、どうして色が一番大事だと思ったのか。」という問いに対して子どもたちは次のように答えた。

- ・実験のどの段落にも「色」がでてくる。
- ・「赤い色には、ほとんどきませんでした。」と書いてある段落が2つある。
- ・目で確かめるのが大事だとおもった。

以上のような回答が子どもたちからでてきた。特に、どの段落にも「色」がでてくるという意見は、「色」を中心とした実験であるという視点をもった子どもながらの考えであるといえる。このことは「色」の大切さ、「色」に帰結するというこの教材の特質をつかんでいるといえるのではないだろうか。

このように、子どもたちは子どもなりの言葉で「色」の大切さを実感していると思われる。

②教材のもつ「順序性」に対する子どもの気づきについて

「色」を中心として「におい」「形」といった実験をしながらも「色」にもどるという順序を意識した子どもは私の予想よりも少なかった。しかし、文章の表現から「色」→「におい」→「形」と考えた子どもが6割を超えたことは意味があると考えられる。特に文末表現から次の順序を考えた子どもがかなりいたことは、この手段・方法が子どもにとって一番の手がかりであり、子どもなりの思考の姿であることを意味する。この思考方法こそ、中学年の子どものたちにとっての抽象的、論理的思考力といっていいのではないだろうか。それは「色かにおいか」「色か形か」に着目する思考であり、この表現は次の段落に子どもたちの思考をつなげる。この過程において「色」を中心とした積み重ねの思考が行われていると考えられる。

4-4 教材のもつ「順序性」について(まとめ)

私は、この「花を見つける手がかり」という説明文教材を教科書の指導書に見られるような並列的な構造を子どもたちに理解させるのではなく、「説明説得の順序」の中の「積

み重ねの順序(重要さの順序)」という思考をもたせることのできる教材と位置づけた。

子どもたちの「順序づけ」「一番大事な実験は何か」などを問うと「色」という結果が出た。「理由づけ」では、次の段落につながる表現に目を向けて考える子どもが多かった。このことは、4年生という子どもの思考の姿であり、それは抽象的、論理的な思考の姿でもあるといえる。具体的には「色」を中心に考えている思考の姿である。「色」でははつきりしないので、「におい」でも実験してみる。しかし、「におい」ではなかった。だから「色」か「形」かといったように必ず「色」に戻って考えている。その過程は「色」を中心とした「におい」「形」の積み重ねの思考でもあるといえる。

話し合いでは、誤答の子どもたちの考えを正答の順序に変えるまでには至らなかったが、ていねいに読み取りを行っていけば可能であると感じた。

5. まとめと今後の課題

「花を見つける手がかり」をもとに説明文教材における子どもの思考力について考えてきた。この教材を私は「説明説得の順序」の中の「積み重ねの順序(重要さの順序)」にあてはまると仮定して、実際に子どもたちに尋ねてみた。

その結果、教科書の指導書のような並列的な考えではなく、理由づけの曖昧さは見られるものの、子どもたちは「色」を中心にして「におい」「形」に思考の軸を移しながらも、最後は「色」に戻ってくるという思考の流れ、つまり「色」を基にした思考の積み重ねが多少ながらも感じられた。その意味では、この仮説的な表現構造は妥当性があるのではないかと考えられる。

今後は、話し合いにおける相手への納得のさせ方、つまり表現や内容にこだわって「積み重ねの順序(重要さの順序)」について丁寧に進めていくことにより、さらに「積み重ねの順序(重要さの順序)」が明確になるとと思われる。一時間の授業(調査)ではなく、学習計画をしっかりと立てて授業すれば可能と思われるので、この教材をしっかりと学習する機会を設けて読み深めていきたいと考えている。

注(1)『国語科教育学研究の成果と展望』全国大学国語教育学会編 明治図書 2002年 p282

(2) 井上尚美「国語学力の発達過程に即した指導目標とその分析」『国語科評価論と実践の課題』明治図書 1984年

(3) 注2と同じ p55

(4) 櫻本明美『説明的表現の授業』明治図書 1995年

(5) 櫻本明美「説明的表現の指導—「順序」—に着目した場合」『国語教育探求第2号』1991年

(6) 森岡健二『文章構成法』至文堂 1988年

(7) 西郷竹彦『ものの見方・考え方 教育的認識論入門』明治図書 1991年

(8) 注5と同じ

(9) 詳しくは筆者未発表論文『説明文の学習指導における思考力の研究—「順序」という観点から見る小学校説明文教材の表現構造について—』2005年

(10) 西郷竹彦『西郷竹彦 文芸・教育全集22』恒文社 1997年 p170

(11) 神田綾子「花を見つける手がかり」『説明的文章の研究と実践』森田信義編 明治図書 1988年

(12) 常木正則 林知之『国語科教材「花を見つける手がかり」(教出4年)実践研究の批判的研究』新潟大学教育学部附属教育実践指導センター研究紀要 1990年

(13)『ひろがる言葉 小学4年 教師用指導書 4上』教育出版 2003年 p118～119

参考文献

『説明的文章教材の実践研究文献目録 第1集』森田信義編 溪水社 1989年

『説明的文章教材の実践研究文献目録 第2集』森田信義編 溪水社 1991年

資料

名まえ)

〈問題〉 4から6の段落の順序は、本当の順序ではありません。わざと変えてあります。 どういう順序に変えると、わかりやすくなるでしょう。

花を見つける手がかり

1 もんしろちようは、日本じゅうどこにでもいる、ありふれたちようです。このちようが、花に止まって、みつをすうことをみなさんは知っていますね。

2 では、いつたい、もんしろちようは、何を手がかりにして、花を見つけるのでしょうか。花の色でしょうか。形ででしょうか。それとも、おいででしょうか。

3 そこで、このぎもんをとくために三つの実験をおこないました。実験には、たくさんのもんしろちようが必要です。キャベツをえさに青虫を育て、実験に使うもんしろちようをたくさん用意しました。このもんしろちようたちは、まだ一度も花を見たことがありません。

4 初めの実験は、おいのしない花—プラスチックの造花を使ってみました。色は、赤・黄・むらさき・青の四種類です。花だんに、もんろしちようをいつせいに放ちました。止まって、みつをすおうとするちようもいます。プラスチックの造花には、みつもないし、においありません。ですから、もんしろちようは、おいではなく、花の色か形にひかれていると考えられます。そして、造花の場合、赤い花には、あまりやっつきませんでした。

5 次の実験です。花だんには、赤・黄・むらさき・青と、四種類の色の花がさいています。もんしろちようは、いつせいに、花だんに向かっくとんでいきます。その結果、ほかの色の花とくらべて、赤い花にはあまり集まりませんでした。もんしろちようは、色で花を見分けているのでしょうか。でも、たまたま、花だんに植えた赤い花が、おいしそうなおいを出していないのかもしれない。色か、においか、そのことをたしかめるには、別の実験をしなければなりません。

6 最後の実験では、花の代わりに、四角い色紙を使ってみました。色紙にも集まってくれば、花の形が問題なのではなく、色だけが、もんしろちようをひきつけていることになりました。用意した色は、前と同じ四種類です。もんしろちようは、色紙を花だと思ってくれらるでしょうか。いよいよ実験です。二百びきほどのもんしろちようを放してみました。だだの紙なのに、ちようは集まってきました。長い口をのぼして、みつをすおうとしています。もんしろちようは、色紙を花だと思っているようです。集まり方を色別に調べてみました。一番目は、むらさき、二番目が黄色、三番目は青で、赤には、ほとんど来ませんでした。念のため、赤い色紙にみつをつけたもので実験しても、もんしろちようは来ませんでした。7 これらの実験から、もんしろちようは、色によって花をみつけること、赤い花は見えないらしいことがわかりました。「そんなことをいったって、赤い花にもんしろちようが来ているのを見たことがあるよ。」という人が、いるかもしれません。そういう人は、ちよつと思いでください。赤い花の真ん中に、黄色のおしべやめしべがありませんでしたか。もんしろちようは、その黄色めあてに、やってきたのでしょうか。こん虫は、何も語ってくれませんが、考え方のすじ道を立てて、実験と観察を重ねていけば、その生活の仕組みをさぐることができます。

○ 4から6の段落の順序をどう変えたとわかりやすい文しょうになるでしょう。わけをいっしょに書いてください。

() () () の順序がいい。

なぜなら、

だからです。

○ 原文

花を見つける手がかり

- ① もんしろちようは、日本じゅうどこにでもいる、ありふれたちようです。みなさんも知っているように、もんしろちようは、花に止まって、そのみつをすいます。
- ② いったい、もんしろちようは、何を手がかりにして、花を見つけるのでしょうか。花の色でしょうか。形でしょうか。それとも、おいででしょうか。もんしろちようにきいてみればわかるのですが、そんなわけにはいきません。
- ③ 日高敏隆先生と東京農工大学の人たちは、このぎもんをとくために、大がかりな実験をしました。
- ④ 実験には、たくさんのもんしろちようが必要です。一度に百びき、二百びきというもんしろちようを放ち、花を見つける様子をえい画のカメラで記録して、くわしく観察するためです。キヤベツをえさに青虫を育て、実験に使うもんしろちようを用意しました。
- ⑤ 実験は、まず、花だんの花を使って始めました。花だんには、赤・黄・むらさき・青と、四種類の色の花がさいています。少しはなれたところで、生まれてから花を見たことのないもんしろちようを、いっせいに放ちました。
- ⑥ もんしろちようは、いっせいに、花だんに向かつてとんでいきます。もんしろちようは、生まれながらに、花を見つめる力を身につけているようです。
- ⑦ 花だんは、たちまち、ちようでいっぱいになってしまいました。注意して見ると、ちようのよく集まる花と、そうでない花とがあります。赤い花には、あまり来っていないようです。もんしろちようは、色で花を見分けているのでしょうか。
- ⑧ でも、そう決めてしまうのは、ちよっと早すぎます。たまたま、花だんに植えた赤い花が、おいしそうなおいを出していないのかもしれないからです。色か、においか、—そのことをたしかめるには、別の実験をしなければなりません。
- ⑨ そこで、今度は、においのしない花—プラスチックの造花を使うことにしました。色は、花だんのときと同じ赤・黄・むらさき・青の四種類です。
- ⑩ もんろちようを放すと、やはり、まっすぐに造花に向かつてとんでいきました。止まって、みつをすおうとするちようもいます。プラスチックの造花には、みつもないし、においありません。ですから、もんしろちようは、においではなく、花の色か形にひかれていると考えられるでしょう。そして、造花の場合も、赤い花には、あまりやつてきませんでした。
- ⑪ 次の実験では、花の代わりに、四角い色紙を使ってみました。色紙にも集まってくれば、花の形が問題なのではなく、色だけが、もんしろちようをひきつけていることになるでしょう。用意した色は、前と同じ四種類です。もんしろちようは、色紙を花だと思ってくれのでしょうか。
- ⑫ いよいよ、二百びきほどのもんしろちようを放してみました。だだの紙なのに、やはり、ちようは集まってきました。むらさきの色紙に止まったものもいます。黄色の色紙に止まったものもいます。止まったちようは、長い口をのばして、みつをすおうとしています。もんしろちようは、色紙を花だと思っているようです。
- ⑬ 集まり方を色別に調べてみました。いちばんあつまったのがむらさき、二番目が黄色、青に来たものは少なく、赤には、ほとんど来ませんでした。念のため、赤い色紙にみつをつけたものを用意してみました。これにもちようは来ませんでした。
- ⑭ このような実験から、もんしろちようは、色によって花をみつけること、赤い花は見えないらしいことがわかりました。
- 「そんなことをいって、赤い花にもんしろちようが来ているのを見たことがあるよ。」
- と言う人が、いるかもしれません。そういう人は、ちよっと思い出してください。赤い花の真ん中に、黄色のおしべやめしべがありませんでしたか。もんしろちようは、その黄色めあてに、やつてきたのでしょうか。
- ⑮ こん虫は、何も語ってくれません。しかし、考え方のすじ道を立てて、実験と観察を重ねていけば、その生活の仕組みをさぐることができます。