

中学校 国語

説明的文章における読むことの高める学習指導の研究  
－読み取った情報を生かす指導を通して－

義務教育課 研究員 乳井 秀樹

要 旨

本研究は、説明的文章の指導過程に読み取った情報を生かす指導場面を取り入れることで、読むことの高めることを目指したものである。説明的文章における読むことの高める仕組みを明らかにし、読み取った情報を生かすための指導の工夫として、意見文を作成する学習活動を取り入れた。このことにより、読むことの高まった。また、この指導の工夫が、主体的に読む態度の育成にも結び付いた。

キーワード：中学校 国語 読むこと 書くこと 説明的文章 論理的思考 実感的認識

I 主題設定の理由

OECD生徒の学習到達度調査（PISA2003）の結果を見ると、自由記述問題の無答率が60%と非常に高い数値が出ている。これはPISA2006においても同様の点が指摘され、課題とされている。PISAにおける読解力とは、「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力」と説明されている。この説明からは、多様な目的と状況に応じた読む技術の活用能力の育成の必要性が読み取れる。

これはPISAだけではなく、今年度実施された「全国学力・学習状況調査」の結果にも、似たような傾向が表れている。平成19年10月に国立教育政策研究所が公表した「平成19年度全国学力・学習状況調査 調査結果のポイント」には、中学校国語科の指導改善のポイントの一つとして、「社会生活に役立つ読む能力を身に付けるためには、様々な文章の内容や構成、表現に注意しながら、的確に読み取ったり、情報を活用したりする言語活動を工夫する。」と示されている。これは、読み取った情報を活用する能力の育成の必要性を指摘したものであろう。

これらの指摘は、現行の学習指導要領とのかかわりが深いものであり、日々の授業で実践されるべき内容である。

しかしながら、これまでの自分の授業を振り返ってみると、「様々な文章の内容や構成、表現に注意しながら、的確に読み取ったり、情報を活用したりする言語活動を工夫する」授業ではなく、次のようなものだった。一つは、説明的文章の読み取り方を身に付けさせることを中心とした授業である。これはさまざまな教材で同じような読み取り方の指導を繰り返すため、学習者を退屈させてしまいがちになる。もう一つは説明的文章の詳しい読解ではなく、すぐに表現活動に発展させる授業である。これは、結果として、教材が表現活動の動機にしかならず、説明的文章における読むことの高めるとは言い難い。

そこで、説明的文章における読むことの高める仕組みを明らかにし、社会生活に役立つ読むことの高めるためにどのような指導の工夫が有効であるかを確かめたいと考え、本主題を設定した。

II 研究の目標

本研究は、説明的文章における読むことの高める仕組みを明らかにし、指導過程の中に読み取った情報を生かす学習活動を設定することによって、読むことの高まることを、実践を通して明らかにするものである。

### Ⅲ 研究の仮説

説明的文章の指導において、論理的思考と実感的認識を伴った学習活動として、読み取った情報を生かして「書くこと」と関連させた学習活動を指導過程の中に設定することによって、読むことの高まるだろう。

### Ⅳ 研究の実際とその考察

#### 1 読むことの高めるについて

主題設定の理由で述べた、さまざまな調査結果や文部科学省から公表された指導のポイントから、読み取った情報を活用する能力の育成が必要だと考えたうえで、本研究で目指す読むことの高めるの仕組みを論理的思考と実感的認識の二つの面から次のように考えた。

##### (1) 論理的思考について

説明的文章を学習する目的はさまざまあるが、それを焦点化したことを植山俊宏氏は、以下のように述べている。

説明的文章の学習では、書かれていることについて正確に理解すること自体、理解したことを整理すること自体、理解したことから考えること自体が学習内容であって、理解の対象である題材に関する情報は学習の重要な内容ではない。説明的文章に慣れつつ、説明的文章を読んでいく方法を学んでいくことが重要なのである。(倉澤栄吉・野地潤家監修, 2005)

ここに書かれているように、説明的文章の学習では、読み取り方の学習が大切だと考える。読み取り方は教材によって多種多様であり、段落構成等にあたる論理的にかかわる要点を抽出する能力を身に付けるだけでは、他に活用する際の実効性に乏しいといえる。そこで、段落構成等の論理的にかかわる要点だけでなく、その正当性、妥当性を吟味する学習が必要だと考えた。

以上のことから、本研究では、論理的思考を「国語教育指導用語辞典 第三版」を参考に、次のように考えた。

直観やイメージによる思考に対して、文章の論理的にかかわる要点（前提－結論、主張－理由というような段落構成等）を理解し、分析、総合、抽象、比較、関係付けなどを行う概念的思考

この論理的思考を伴った読みの仕組みを図式化したものが図1である。

参考にしたのは、道田泰司氏の論文で、その中に、文章を論理的に書いたり読んだりする方策として「論理的に関わる要点を明確にすること」(論理性という目標を意識すること)と「それが妥当なものであるかどうか問い続けること」(批判的に考えること)の二つが示されている。

この方策が文章の論理性の理解につながり、読み取り方の理解と習得に結び付くと考えた。

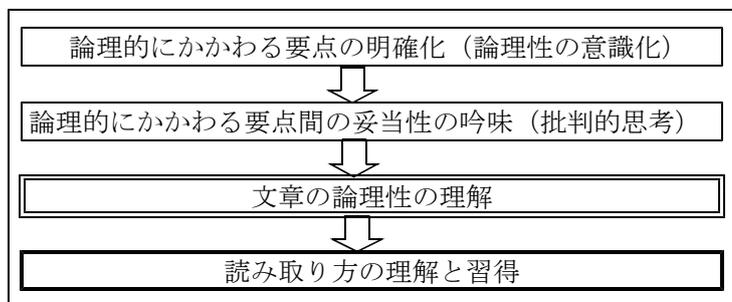


図1 論理的思考を伴った読み

##### (2) 実感的認識について

また、今までの説明的文章の学習では、文章構成や筆者の意図を読み取ることを中心とした、読み取り方の指導を繰り返す授業が多く見受けられる。この点に関しては、植山俊宏氏は次のように述べている。

与えられた教材内に限定された教材性（文章構成や筆者の意図など）のみを取り上げ、ひたすら反復・習熟することに終始する実践が積み上げられ、それを説明的文章学習の大きな成果として位置付けてきた。(中略) 主体の実質の追究は置き去りにされてしまった。平たくいえば、学習の喜びよりも学習の巧みに重きをおいた実践が展開されていったのである。(田近洵一編集代表, 1996)

このことから、説明的文章の学習をより充実したものにするために、実感的認識を伴った読みが必要だと考えた。一般的には、直接体験することで認識することを直接的認識といい、文章表現や音声表現を通して認識することを間接的認識という。そこで、本研究では、実感的認識を次のように考えた。

教材である文章を通して認識した間接的認識を、さまざまな方法で照合・検証を行い、実感的に理解し定着する認識

文章を通して認識した間接的認識を実感的認識に深めるには、同じような内容をもつ直接的認識や間接的認識とさまざまな方法で照合・検証を行う。

このような実感的認識を伴った読みを図式化したのが図2である。

実感的認識を伴った読みができると生徒は目の前にした文章の論理的にかかわる要点のみならず内容への理解を深めることができるので、学ぶ喜びを感じることができ、それが読む意欲に結び付くと考える。

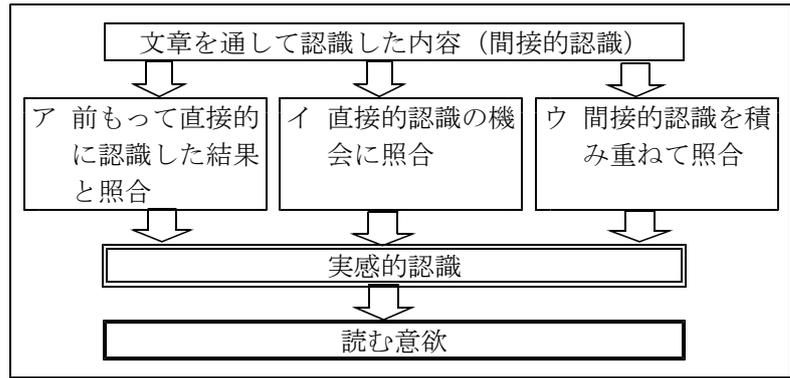


図2 実感的認識を伴った読み

(3) 読むことの能力の仕組みについて

(1)(2)で示した論理的思考と実感的認識を読むことの能力を支える柱と考え、本研究で目指す読むことの能力を次のように考えた。

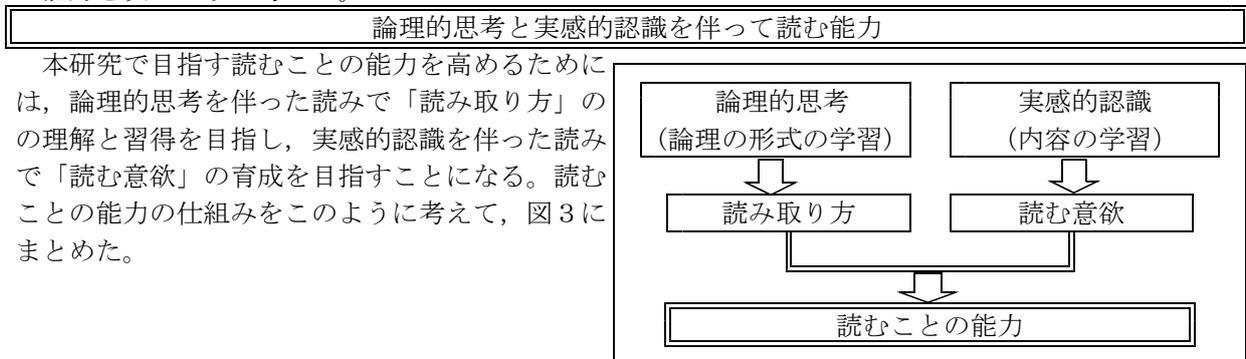


図3 読むことの能力の仕組み

本研究で目指す読むことの能力を高めるためには、論理的思考を伴った読みで「読み取り方」の理解と習得を目指し、実感的認識を伴った読みで「読む意欲」の育成を目指すことになる。読むことの能力の仕組みをこのように考えて、図3にまとめた。

2 読むことの能力を高めるための指導の工夫

(1) 学習指導要領とのかかわり

ここで本研究と学習指導要領とのかかわりについて以下に記す。

中学校学習指導要領 第1節 国語〔第2学年及び3学年〕2内容 C読むこと（1）イ「書き手の論理の展開を的確にとらえ、内容の理解や自分の表現に役立てること。」について中学校学習指導要領解説では、以下のように示している。

説明的な文章の指導においては、読むことと書くこととを密接に関連させ、読むことの学習で培った力が書く力を育成することにつながっていくよう意図的、計画的に指導する必要がある。また、逆に書くことの学習で培った力が読む力を育成することにつながっていくように学習を展開させることも必要である。（文部科学省，1999）

「読むこと」の領域においては、文章を的確に読み取る能力の育成だけでなく、「書くこと」を通じた「読む力」の育成が必要であると読み取れる。このことを踏まえて、本研究における読むことの能力を高める指導の工夫を考えていく。

(2) 「読むこと」と「書くこと」との関連について

本研究で目指す読むことの能力を高めるための指導の工夫を考える前に、まず「読むこと」と「書くこと」の関連性を明らかにしたい。このことについては、「朝倉国語教育講座4書くことの教育」を参考にした。そこには、「『書くこと』によって、国語科の他の領域や他教科等にかかわる思考力や認識力を培い、また、国語科の他の領域や他の学習によって、『書くこと』にかかわる思考力や認識力をはぐくんでいるのである。」と記されている。

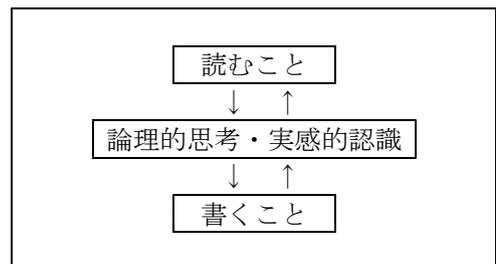


図4 「読むこと」と「書くこと」との関連

この部分を参考に考えたのが図4である。この図が示す大

事な点は、「読むこと」と「書くこと」が、論理的思考と論理的認識を通して関連している点である。

### (3) 「書くこと」について

「書くこと」は、国語科のみならずさまざまな場面で活用されるが、このように活用されるのは、それが狭義の言語活動だけにとどまらず、「書くこと」により、深く考え豊かに感じる内面的な思考・認識活動を促すからである。

書くということは、粗末にしないことである。うっかりしておけば、反古のように忘れ去られていくものをいたわってやることである。(中略)

また、「作文的方法」は、一定の形をもたない生命の活動に、形を与えていく方法であるから手にとって見ることのできないものを、手にとって見るができるようにする方法である。

(倉澤栄吉・野地潤家監修, 2006)

上に示したものは、「村を育てる学力」から抜粋されたものであるが、東井義雄氏は子どもたちの内面活動である、思う・考える・感じる等の思考・認識活動を文章を書く以前の形をもたない、心の中での「書くこと」だとしている。また、それを書き表すこと、すなわち形を与えることで、思考・認識の深化・拡充・整理・保存とともに、客観化・主体化が図られると示している。

このように「書くこと」をとらえると、その目的は、思考や認識の深化と他者と通じ合うための文章表現力の育成である。この点が、本研究で目指す読むこと的能力と深くかかわっている。

### (4) 読み取った情報を生かす指導について

本研究で目指す読むこと的能力を高めるための指導と「書くこと」との関連性については、「子どもたちの情報活用能力の育成を目的とした『情報教育』」(文部科学省「情報教育に係る学習活動の具体的展開について—ICT時代の子どもたちのために、すべての教科で情報教育を—」, 2006)にも示されている。その中の「情報教育に係る指導内容」の国語科をみると、「読むこと」と「書くこと」では、以下の三つが中学校学習指導要領から取り上げられている。

#### ○書くこと

ア「自分の意見が相手に効果的に伝わるように、根拠を明らかにし、論理の展開を工夫して書くこと。」

エ「広い範囲から、課題を見つけ、必要な材料を集め、自分のものの見方や考え方を深めること。」

#### ○読むこと

オ「目的をもって様々な文章を読み、必要な情報を集めて自分の表現に役立てること。」

ここで注目したい点は、「書くこと ア」が論理的思考と深くかかわり、「書くこと エ」と「読むこと オ」が実感的認識と深くかかわっている点である。

### (5) 意見文を作成する学習活動について

(1)～(4)を踏まえ、読むこと的能力を高めるための指導の工夫として、読み取った情報を生かして意見文を作成する学習活動を指導過程に取り入れることが効果的であると考えた。そこで、この学習活動について、「論理的思考にかかわる情報」と「実感的認識にかかわる情報」に分けて図5に記す。

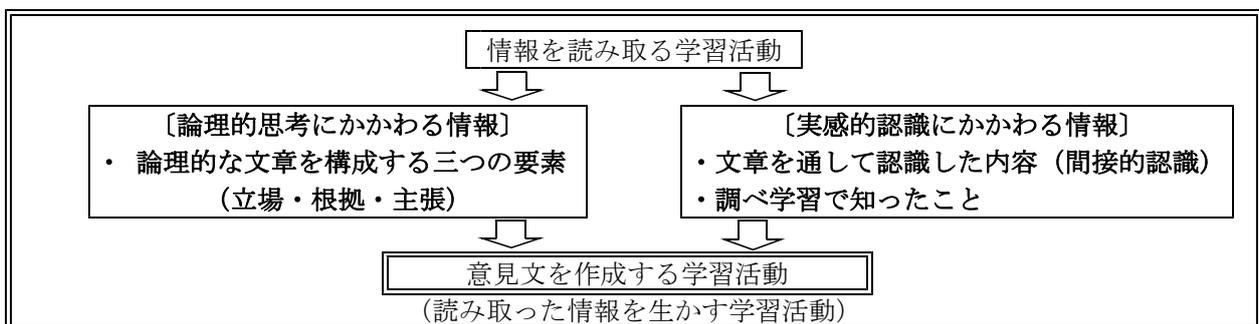


図5 意見文を作成する学習活動について

## 3 主体的に読む態度について

本研究で目指す読むこと的能力を高めることは、それだけにとどまらず、生徒自身の読む態度ともかかわって考えると、主体的に読む態度について学習指導要領からとらえたことを以下に示した。

本研究で目指す主体的に読む態度は、本研究の柱の一つになっている中学校学習指導要領 第1節 国語 [第2学年及び3学年] 2 内容 C 読むこと (1) イ「書き手の論理の展開を的確にとらえ、内容の理解や

自分の表現に役立てること。」の解説部分である「書き手を意識し、書き手の個性的な説明の工夫や説得の方法などをとらえることが期待されている。さらに、そこには生徒が自分でものを考えていこうとする態度を育てる意図も含まれている」の部分に重要視したものである。

本研究で目指す主体的に読む態度は、読むとの能力の育成を目指した指導過程の上に成り立つものとして、次のように考えた。

文章の説明の工夫や説得の方法などをとらえつつ、その文章に書かれていることに対して、自分でものを考える態度

#### 4 検証授業の実施

##### (1) 対象生徒及び実施校

ア 対象生徒：青森市立沖館中学校2年1組・5組（74名）

イ 検証期間：平成19年6月1日～6月14日（10日間）

##### (2) 検証授業の構想

	主な学習活動
第1次	○1時間目【情報を読み取る学習】 ・撮影してきた青森の町の様子をプロジェクターで見ながら、教科書の文章を読み、テーマ「人に優しい町づくり」に対する考えを書く。
第2次	○2・3時間目【情報を読み取る学習】 ・「片側歩く方式、必要なのか」を読み、段落の働き（立場、根拠、主張）をとらえさせる。（一斉） ・「片側追い越し、マナーで解決」「ステップ左に、わたしは立てない」の二つを読み、段落の働きをワークシートにまとめる。（個別） ・「車イスから見た町」を読み、段落の働きが論理的な文章を構成していることを理解するために段落の働きをとらえ要約する。（個別） ・意見文を作成するための調べ学習をする。
第3次	○4・5時間目【読み取った情報を生かす学習】 ・あらかじめ探しておいた身近な題材をもとに、意見文の下書きを完成する。 ・説得力のある意見文になるように、下書きを班で推敲し、清書する。
第4次	○6時間目 ・他の人の意見・考えを知るために、清書した意見文を互いに読み合う。 ・自分の考えを深めるために、テーマについて班で話し合う。 ・テーマに対する自分の考えの深まりを確認するために、授業後の感想を書く。

##### (3) 検証授業の実際と生徒の変容

ア 情報を読み取る学習活動（1・2・3時間目）

この学習場面における論理的思考を伴った読みの目標は、論理的な文章を構成する三つの要素（立場・根拠・主張）を抜き出し、その論理性を理解させること。そして実感的認識を伴った読みの目標は、初読の感想をもたせることと、教材の文章の要旨をとらえさせることである。

(ア) 論理的思考を伴った読みについて

まずは教科書に掲載してある「エスカレーターについて考える」（三つの新聞投書）の、段落の働きをとらえさせるために、論理的な文章を構成する三つの要素（立場・根拠・主張）を抜き出す学習に取り組ませた。一つ目の新聞投書は一斉で、後の二つの新聞投書は個別で取り組む形をとった。次に、学習したことを基に、自力で論説文の「車イスから見た町」から三つの要素を抜き出させた。

図6は、「車イスから見た町」から三つの要素を抜き出した正答率を表したグラフである。

この結果を見ると、「車イスから見た町」から三つの要素すべてを抜き出せた生徒は全体の25%で、二つ抜き出せた生徒は35%、一つだけ抜き出せた生徒は27%、全く抜き出せなかった生徒は13%だった。

最初に行った2年1組の授業では正答率が低かったため、次に行った2年5組の授業では「根拠」の

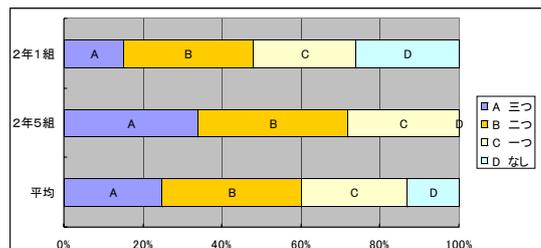


図6 抜き出しの正答率

はじめに接続語の「なぜなら」,「主張」のはじめに接続語の「だから」を書き加えたワークシートを使用した。その結果, 三つの要素の関係を把握しやすかったのか, 後で授業を行った2年5組の方が良い数値が出た。このことから, 文章の要旨をとらえる場合には接続語を活用させることが有効な手段だと再確認できた。

また, 三つの要素すべてを抜き出せた生徒の割合が全体の約25%であったことから, この情報を読み取る学習では, 三つの要素を理解させるには及ばず, 意識させるにとどまったことが分かった。

(イ) 実感的認識を伴った読みについて

まずは, 教材を読んでどのようなことを間接的認識としてとらえたかを把握するために, 初読後に感想を書かせた。次に, 情報を読み取る学習として, 三つの要素を抜き出す学習を通して, 間接的認識となる教材の要旨をとらえさせた。

次に記すのは, 生徒の初読の感想をまとめたものである。

・テーマ「人に優しい町づくり」の「人」について書いているもの	(6%)
・テーマ「人に優しい町づくり」の「優しい」について書いているもの	(23%)
・テーマ「人に優しい町づくり」の「町づくり」について書いているもの	(53%)
・車イス(障害者)の生活等について書いているもの	(18%)

ここから, 多くの生徒が教材に書かれている内容に即した間接的認識を得たことが分かる。

イ 読み取った情報を生かす学習活動(4・5時間目)

この学習における, 論理的思考を伴った読みの目標は, 三つの要素を意見文作成に活用させることで論理的にかかわる要点をより深く理解させること, そして実感的認識を伴った読みの目標は, 文章を通して認識した内容である間接的認識を実感的認識に深めることである。

(ア) 論理的思考を伴った読みについて

論理的な文章を構成する三つの要素を, 読み取った情報として意見文作成に生かすことで, 論理的形式に対する理解を深めることを目指した。

図7は, 「意見文を書く際にどの程度段落の働きを意識しているか」を表したグラフである(数値の高い方が良い)。検証授業後の結果は, 4と3の段階を合わせると全体の約85%を占めていた。2の段階は15%で1の段階は0%であった。

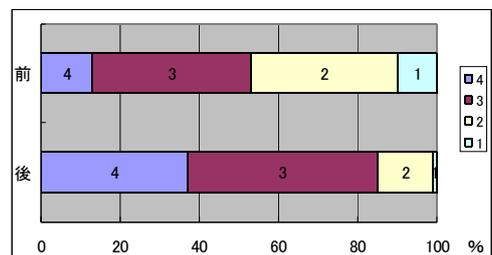


図7 段落の働きを意識しているか

この結果から, 多くの生徒が検証授業前に比べ, 段落の働きを意識して意見文の作成に取り組んでいたことが分かる。

図8は, 「三つの要素の定着率」を表したグラフである。実際に生徒の書いた意見文を分析すると, 全体の約70%が三つの要素すべてを生かした意見文になっていた。そして, 三つのうち一つを生かすことができている意見文は全体の約20%, 三つの要素のうち二つを生かすことができている意見文は全体の約10%で, 三つすべてを生かすことができている意見文は0%であった。この割合と三つの要素を抜き出した正答率とを比較すると, 意見文作成で三つの要素を活用した割合の方が高い数値が出ている。

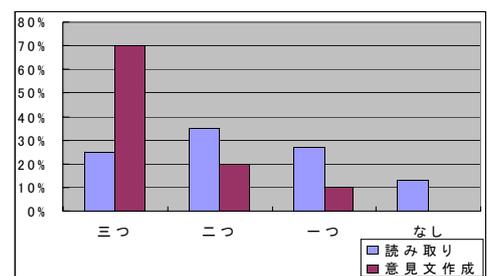


図8 三つの要素の定着率

この結果から, 三つの要素の論理性に対する理解が深まったと考えられる。

以上の二つのグラフが示す結果から, 三つの要素を意見文の作成に生かしたことで, 本研究で目指している論理的思考を伴った読みに結び付いたと考えられる。

(イ) 実感的認識を伴った読みについて

授業では, 教科書の文章に書かれている内容である間接的認識を実感的認識として深めるために, 意見文を書かせる際に, テーマを教材と同じにし, 題材を身近なところから探させた。また, 意見文を書かせる際に認識をより深めることをねらい, 調べ学習に取り組ませた。

生徒の書いた意見文を分析すると, 次のことが分かった。

a 生活経験をもとにした身近なところから, 題材を見つけ出している。	(100%)
b 身近なところから見つけ出した題材について, 疑問に感じたことを意見文の「立場」として書き表	

している。	(96%)
c 調べ学習で調べた内容は、意見文の「根拠」として書き表している。	(86%)
d 「立場」「根拠」を踏まえて、「主張」を書き表している。	(84%)

a と b からは、全員が自分の生活経験をもとに題材を選び、疑問に感じたことを「立場」として書き表していることが分かる。これは、直接的認識を教科書の文章に書いている内容である間接的認識と照合・確認して書いたと考えられる。

c からは、調べ学習で得た内容である間接的認識を、教科書の文章に書いている内容である間接的認識と照合・確認させて実感的認識として深めたものを「根拠」として書いたと考えられる。

d からは、深まった自分の意見・考えを「主張」として書いていることが分かる。多くの生徒が、教科書に書かれている内容である間接的認識を実感的認識に深めることができたと考えられる。

また、どんな形で深まりが見られたかは、次の検証授業後の感想を分析した結果を見ると分かる。

・テーマ「人に優しい町づくり」の「人」について考えに深まりがみられた。	(33%)
・テーマ「人に優しい町づくり」の「優しい」について考えに深まりがみられた。	(24%)
・テーマ「人に優しい町づくり」の「町づくり」について考えに深まりがみられた。	(30%)
・車イス（障害者）の生活等について考えに深まりがみられた。	(10%)
・考えに深まりや広がりが見られなかった。	(3%)

約90%の感想から、テーマ「人に優しい町づくり」を三つに分けた形（人・優しい・町づくり）で考えに深まりや広がりがみられた。また、初読の感想と比較すると、自分のこととしてとらえている内容が増えていた。この結果から、与えられたテーマに沿った形で実感的認識として認識を深めることができたことが分かる。

これらのことから、意見文を作成する学習が、実感的認識を伴った読みに結び付いたと考える。

#### ウ 主体的に読む態度

意見文を作成する学習活動を含む指導過程が、「主体的に読む態度」の育成に結び付いたのかは、二つのアンケート結果から分かる。

図9は、「説明的文章で学習したことを意見文作成に役立てたか」の結果を表したグラフである。

授業後の4の段階の生徒が大幅に増えていたことと、4と3の段階を合わせて約85%を占めていたことから、読み取った情報である三つの要素を意見文作成に生かそうとしたことが分かる。

図10は、「学習前に比べ書かれている内容に対して自分の意見・考えが深まったか」の結果を表したグラフである。

4と3の段階の約80%の生徒が自分の考えが深まったと回答している。このことから、先の主体的に読む態度で示している「自分でものを考える」ことができていたと分かる。

以上の二つのグラフが示す結果から、意見文を作成する学習活動を含む指導過程が、読むことの高めたと同時に、「主体的に読む態度」の育成にも結び付いたと考えられる。

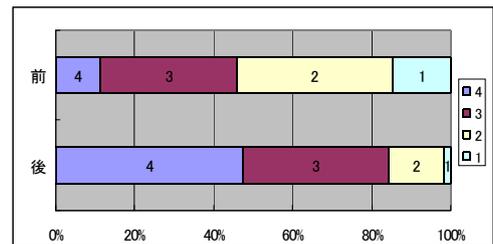


図9 意見文に役立てたか

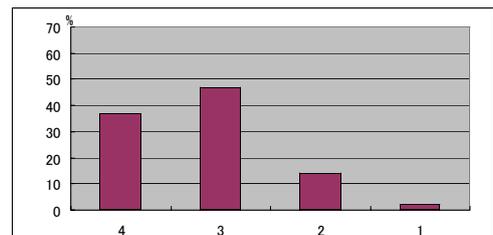


図10 考えが深まったか

## V 研究のまとめ

### 1 読むこと的能力について

論理的思考を伴った読みの研究において、説明的文章の論理の展開の妥当性を吟味する場を設けることで文章の論理性を理解させることができ、読む方法の理解と習得に結び付くととらえた。

実感的認識を伴った読みの研究において、教材の内容をとらえる間接的認識の段階でとどまらず、実感的に理解し定着する実感的認識に深めることで、生徒のものの見方や考え方を広げ、そのことが学ぶ喜びにつながり読む意欲をはぐくむととらえた。

これらのことを踏まえて、読むことの高めたと同時に、「論理的思考と実感的認識を伴って読む能力」ととらえることで、説明的文章における指導の工夫の方向性が明らかになった。

## 2 読むことの高める指導の工夫

意見文を作成する学習活動が、教材から読み取った情報である論理的な文章を構成する三つの要素を活用して、その正当性や妥当性を吟味する場となった。この論理的思考を伴った読みが、読む技術の理解・習得につながるということが明らかになった。

教材と同じテーマ、そして身近な題材で意見文を作成させたことが、実感的認識を伴った読みとなり、教材の内容をより実感的に理解し定着させることにつながり、生徒のものの見方や考え方を広げられることが明らかとなった。

意見文作成において、生徒は読み取った情報である三つの要素を活用することで、自分の表現に役立てるとともに、自分自身の考えを深めた。このことから、意見文を作成する学習活動が、主体的に読む態度の育成にも結び付いたことが分かった。

## VI 本研究における課題

論理的思考を伴った読みについては、教材の読み取りの段階での、文章の論理性を理解させる指導の工夫が足りなかったと考える。段落構成等の論理的表現を、話し合い活動等によってじっくり吟味させることが必要だった。

実感的認識を伴った読みは、読む意欲をはぐくむと考えていたが、その変容を具体的に検証することができなかった。

### 〈引用文献〉

- 倉澤栄一・野地潤家 監修 2006 「朝倉国語教育講座 2 読むことへの教育」, P. 100, 朝倉書店  
田近洵一 編集代表 1996 「国語教育の再生と創造—◎21世紀へ発信する17の提言—」, P. 158, 教育出版  
文部科学省 1999 「中学校学習指導要領(平成10年12月)解説—国語編— 平成11年9月 平成16年5月一部補正」, P. 52  
倉澤栄一・野地潤家 監修 2006 「朝倉国語教育講座 4 書くことへの教育」, P. 200, 朝倉書店

### 〈主な参考文献〉

- 阿部昇 1996 「授業づくりのための『説明的文章教材』の徹底批判」 明治図書  
阿部昇 2003 「文章吟味力を鍛える—教科書・メディア・総合の吟味」 明治図書  
井上裕一 1998 「説明的文章で何を教えるか」 明治図書  
言語技術教育学会 1996 「『言語技術教育5』 説明的文章を使ってどんな言語技術を身につけさせるか」 明治図書  
田近洵一・井上尚美 編 2004 「国語教育指導用語辞典 第三版」 教育出版  
三浦和尚 2002 「『読む』ことの学習指導」 三省堂

### 〈参考URL〉

- 国立教育政策研究所 「平成19年度 全国学力・学習状況調査 調査結果のポイント」  
[http://www.nier.go.jp/homepage/kyoutsuu/tyousakekka/tyousakekka\\_point.pdf](http://www.nier.go.jp/homepage/kyoutsuu/tyousakekka/tyousakekka_point.pdf)  
道田泰司 「論理的思考とは何か？」  
<http://www.cc.u-ryukyu.ac.jp/~michita/works/2003/kiyo0309.html>  
文部科学省 「情報教育に係る学習活動の具体的展開について—ICT時代の子どもたちのために、すべての教科で情報教育を—」 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/18/08/06082512.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/18/08/06082512.htm)