

国語科論理的思考力育成のための一方法としての仮説実験授業の援用可能性 ——学習者の思考過程に着目した一斉指導方法の検討——

広島大学大学院・院生 幸坂 健太郎

キーワード：論理的思考 思考過程 仮説実験授業

1 問題設定と目的・方法

1-1. 問題設定と目的

国語科教育におけるこれまでの論理的思考力育成では、数多くの指導方法が研究されてきた。それらの多くは、どう授業を組み立ててどんな活動を設定するかという、指導者側の手立てを構想する方向で進められてきた。一方、学習者が論理⁽¹⁾とどう関わり、そこでどんな論理的思考を働かせているのかという学習者の思考過程の側面に着目した指導方法を構想する方向も考えられる。この方向の研究では、学習者が論理と関わる際の論理的思考の過程を捉え、その思考過程に即して指導を行うことが目指される。この方向での研究は、これまで十分なされてこなかったのではないか⁽²⁾。

近年、従来の指導者中心 (teacher-centered) の指導を見直し、学習者中心 (learner-centered) の学習組織を目指す動向がある⁽³⁾。これは、学習者にどう知識を与えるかという発想ではなく、学習者の思考過程が学習の中でどう展開され、そこにどう介入すべきかを追求する方向性である。本稿はこの方向性に賛同し、今後国語科教育における論理的思考力育成でも、学習者の思考過程に着目した学習指導の研究を進めるべきだと考える。稿者は、便宜上今後の研究の方向性を以下の3点に区分する⁽⁴⁾。

- ①理論研究：学習者が論理と関わる際の思考過程について、理論的考察を行う。
- ②実態記述研究：学習者が論理と関わる際の思考過程の実態調査を行う⁽⁵⁾。
- ③指導研究：学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成指導がどのようなものか明らかにする。

本稿は、上のうち③の研究を進めるものである。稿者は、③に関連する研究の一環として、心理学者による学習支援の取り組みである認知カウンセリング (市川編著, 1993) を援用した小学生への説明

的文章指導を報告した。そして、認知カウンセリングが学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法として機能しうることを明らかにした (幸坂, 2013)。しかし、認知カウンセリングは個別指導場面における方法であり、一斉指導場面における論理的思考力育成をどのように行うのかということが課題として残された。この課題を受け本稿では、一斉指導場面における学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成のための一方法を開発する。そして、その方法を用いた授業例を構想する。

1-2. 方法

(1) 仮説実験授業の援用

本稿は、学習者の思考過程に着目した論理的思考力指導の方法を開発するために、板倉聖宣が提唱した仮説実験授業を考察し、その知見を取り入れる。

なぜ仮説実験授業を考察対象とするのか。それは、以下の2点の想定による。

○科学教育と論理的思考力育成との重なり

論理的思考力を育成することとは、いわば科学的な思考方法を指導することである。仮説実験授業とは、「主体的科学観の形成」を「終局の目的」として提唱された、科学教育の方法である (庄司, 1988, p.19)。だとすれば、「科学観の形成」を目指す方法として発展してきた仮説実験授業を、論理的思考力育成方法として援用できるのではないか。

○仮説実験授業の学習者の思考過程への着目からの示唆

詳しくは後述するが、仮説実験授業には学習者の思考過程を捉える手立てがある。この点が学習者の思考過程に着目しようとする本研究の立場に示唆を与えると考える。

ただし、国語科教育における論理的思考力育成において、仮説実験授業をそのままの形で用いた授業を行うのは難しい。事実、国語科において仮説実験

授業を行っている実践においても、後述するように仮説実験授業の一部だけを取り入れたり、仮説実験授業に変更を加えたりしながら実践を行っている。したがって本稿では、仮説実験授業を、学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法として位置づけることはしない。そうではなく、学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法開発という目的のために仮説実験授業のどこが援用でき、逆にどこが援用しづらいかを考察する。そして、それをもとにした新たな指導方法を開発する。

(2) 領域・学年段階の焦点化

本研究では、国語科における説明的文章を読むことに領域を絞る。これは、本稿が説明的文章を読むことの領域を、論理的思考力育成指導を行うべき重要な領域のうちの1つとして捉えることによる。また、対象とする学年段階は、小・中学校という義務教育段階とする。

(3) 研究の手順

まず、仮説実験授業についての文献をもとに、仮説実験授業の理論・方法を確認する(2-1)。次に、国語科における論理的思考力育成方法を開発するという視点から仮説実験授業を考察し、仮説実験授業から援用できる示唆と、援用しづらい点を明らかにする(2-2)。その上で、仮説実験授業の理論・発想を参考にしながら、国語科教育の一斉指導場面における学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法を開発する(3-1)。さらに、開発した方法を用いた学習指導案を構想する(3-2)。

2 仮説実験授業の考察

2-1. 仮説実験授業とは

(1) 背景原理

仮説実験授業は、板倉聖宣が1963年に提唱した授業方法である(板倉, 2001, p.7)。板倉(2001)は、仮説実験授業の背後には、次の3つの「考え方」があるとする(pp.7-8)。Aは「認識論的な考え方」、Bは「科学論」、そしてCは、A・Bの「考えをとくに教育に適用した授業論」である。

- A 科学的認識は、対象に対して〈仮説・予想〉をもって意識的に問いかける〈実験〉によってのみ成立する。
- B 科学的認識は社会的な認識であって、個々の人間が仮説実験的に確かめた事柄を越えた認識を目指すものである。

C 授業には、各クラスの教師と生徒の個性を越えた法則性があり、個々の教師の作成した思いつきの教材で授業するよりも、他のクラスで成功した授業プランで授業したほうが成功するのが普通である。

(2) 指導目標

仮説実験授業は指導方法であり、單元ごとに指導目標は変わる。しかし、「重さの概念とか力の原理とか、このような科学上の最も一般的で基礎的な諸概念や原理的な諸法則を」、「科学的認識の成立過程に即して確実に定着させるとともに、科学とは何かを体験的に把握させていこう」(庄司, 1988, p.19)とする点では、どの仮説実験授業も共通している。また、そのような授業の「終局の目途」が「主体的科学観の形成」、「すなわち、科学の発展に各人相応の立場から積極的に参与し、科学を創造していこうという姿勢と考え方の育成」である(庄司, 1988, p.19)ことは先述の通りである。

(3) 指導過程

仮説実験授業は、基本的に「問題→予想(仮説)→討論→実験」という順序で指導が進められる。すなわち、ある問題について学習者に自分の仮説を持たせる。次に、その仮説をクラスで討論させる。最後に、どの仮説が正しかったのか、実験で確かめる。

上記のような指導過程には、仮説実験授業の背景原理Aが影響している。背景原理Aとは、「科学的認識」というものが、「〈仮説・予想〉をも」ち「〈実験〉」を行うこと「によってのみ成立する」という科学に対する「認識論的な考え方」であった。つまり、仮説実験授業における指導過程は、学習者の「科

【問題1】
重さ10kgの荷物をもちあげるには、滑車を使うときと、じかにつなをひっぱってもちあげるときとでは、どちらが大きな力がいると思いますか。

予 想
ア. 滑車を使った方が小さな力ですむ。
イ. ほとんど同じ。
ウ. 滑車を使った方が大きな力がある。

討 論
みんなの考えを出して、話し合ひましょう。

実 験
どの考えが正しいかたしかめましょう。
この授業書の実験は、実際に工事などで使われている滑車を使うことにします。
はじめに両方を手でじかにひっぱってみましょう。どんな感じがしましたか。

こんどは、ばねばかりを使って力の大きさを確かめてみましょう。結果はどうでしたか。

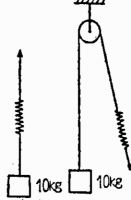


図1 授業書の例(富家, 1982, p.182)

学的認識」が成立していく過程と一致させる形で提案されたものである。

また、仮説実験授業の大きな特徴の 1 つは、指導が終始「授業書」と呼ばれる独特のテキストを用いて進められる点である。授業書とは、「教科書兼ノート兼読み物」のようなものであり（板倉，1984，p.26）、問い、問いの解答欄・解説などが載っている（図 1 参照）。学習者は毎時そのコピーを受け取って教科書・ノート代わりに用い、指導者はその授業書に沿って（授業書の通りに）指導を進める。

授業書には、仮説実験授業の背後の「考え方」として先述した C の「授業論」が反映されている。すなわち、あるクラスで成果をあげた授業を授業書という形にまとめることで、日本全国の他のクラスでも、その「順序シダイニヨッテ、コノヨウニ行エバ、ダレモガホボ一定ノ成果ヲアゲウル」ものになっている（庄司，1988，p.19）。

（4）「仮説実験授業」概念の広がり

仮説実験授業概念は広がりを見せている。板倉（2001）は、「問題→予想（仮説）→討論→実験」という順序をとる授業を「〈狭義の仮説実験授業〉」と位置づける。そして、「〈イメージ検証授業〉」・「〈予想証明授業〉」というものを、広義の仮説実験授業概念の中に入れていく。

「〈イメージ検証授業〉」には、「〈狭義の仮説実験授業〉」の指導過程のうちの「実験」がない。その代わりに、授業書に解答を解説した文章が載っている。「〈イメージ検証授業〉」ではまず、学習者に「討論」までの授業書を渡す。そこで「討論」までを行なった後、解答を解説した文章を配布し、読ませて解答を確認させる。「〈イメージ検証授業〉」の例に、「〈もしも原子が見えたなら〉」という授業書がある（平林，1982）。この授業書では、空気中の分子の量を学習者に予想させ、「みんなの予想をだしあつたあと、「次のお話」として空気中の分子の量がどのぐらいかを解答として示すという手順で授業が進められる（pp.94-95）。

一方の「〈予想証明授業〉」も、「〈イメージ検証授業〉」と似た構成をとる。すなわち、指導過程のうち、「仮説」を確かめる「実験」部分がなく、その代わりに証明の過程を物語として学習者に読ませ、どのように「仮説」が「すべての場合」で成り立つかを学習者に理解させる（出口，2011）。

以上のような「〈イメージ検証授業〉」・「〈予想証明授業〉」は、ともに先の背景原理 B にもとづくものである。すなわち、科学において明らかにされたことは社会で共有されるべき認識（＝「社会的認識」）であるため、「実験なしに科学者の研究成果を教えるもの」だとしても、それは「仮説実験授業の中に入れることができる」ということである（板倉，2001，p.17）。これらの授業のように、「実験」を行うことができない課題について、「実験」の代わりに解説や物語を読ませることで理解させる授業もが、広義の仮説実験授業として捉えられている。

（5）国語科教育での受容

仮説実験授業は、主に算数・数学科教育や理科、社会科教育を中心に研究が重ねられてきた。一方国語科で仮説実験授業を援用した理論・実践の報告も、少ないながら存在する。清水（1988）は、仮説実験授業の「授業書」に所収された「科学読み物」を読むことが国語—理科の関連につながると論じている。また澤田（1993）は、仮説実験授業をそのまま実践するのではなく、「ある事柄についていくつかの説を提出し、論じ合うような授業の形態」を「いわば“仮説実験授業もどき”」と呼び、徒然草第 52 段「かばかり」の解釈について高校生に議論させる実践を報告している。

2-2. 本稿の立場からの仮説実験授業の考察

（1）意義：援用できる点

「問題→予想（仮説）→討論」という指導過程

仮説実験授業の指導過程は、「科学的認識」が成立していく過程に沿ったものであった（背景原理 A）。一方、論理を把握したり自分で論理を構築したりするという論理的思考も、まずは仮説を立て、それを他者と交流するという過程を含むものである。だとすれば、仮説実験授業の指導過程を論理的思考力育成のための指導過程として援用することで、学習者の論理的思考の過程に沿った指導を行うことができるだろう。

授業書

仮説実験授業における「授業書」という指導方法も、国語科の論理的思考力育成に援用可能である。もちろん、あらゆる時に「授業書」で授業をする必要はない。しかし、指導が「授業書」の形をとることで生まれるメリットには、次のものがある。

- 論理的思考力育成のための指導を示した授業書を作成することで、抽象的な方法を提案するこ

とに留まらず、具体的な単元のレベルで指導を提案することができる。

- その結果、その授業書を全国の多くのクラスで使い、論理的思考力育成に活用できる。
- 全国の他の教室で成果のあった授業を行うことができる。これは、多忙な実践現場にとって大きなメリットである。

学習者の思考過程を捉える手立て

仮説実験授業では、まず指導過程の「仮説」段階において、学習者は授業書に自分の仮説を書きこむ。そして、それをもとにクラスで「討論」を行う。指導者は、この「討論」の場面で学習者全員に挙手を求め、クラス全体の仮説の分布を黒板上に集計する(板倉, 1984, p.10)。そして、それをもとに討論を行わせ、自分の仮説を変更したい学習者に対しては仮説の変更を認め、その変更を黒板上に位置づける。また、学習者の手元にある授業書には、自分の仮説(とその変更)を書きこませている。さらに仮説実験授業では、授業後に「毎時間でなくてもいい」が、学習者に感想を書かせることがある(佐竹, 2008, p.34)。以上ような手立ての中で指導者は、学習者がどのような「仮説」を立て、それがどのような変遷を辿ったか(または変化しなかったか)という学習者の思考過程を把握できる。

(2) 課題: 援用しづらい点

学習者の思考過程に働きかけることへの関心の低さ上で明らかにしたように、仮説実験授業では学習者の思考過程を捉えようとする手立てが準備されている。しかし、その思考過程の課題を捉え、その課題に適した対処を行う方向での指導には重点が置かれていない。したがって、仮説実験授業は、学習者の論理的思考にどのような課題があるときに、それに適したどのような働きかけを行えばよいのかという問いに答えてくれない。

学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法を開発する場合、この点は修正する必要がある。例えば、学習者の間違った思考に気づかせ、修正させる活動を仕組むことが考えられる。

「実験」

説明的文章の読みにおける論理的思考力育成において、論理に関わる問いを出し、学習者に仮説を立てさせ、討論させることは可能である。例えば、「この文章中の論理を図にするとどう表せるか?」という問いを出し、学習者に図式化させ、それを出し合

ってクラスで討論するという形である。

しかし、その後の「実験」がうまく位置づけられない。理科領域ならば、「討論」の後に「では、どの仮説が正しいか、実験してみよう」と「実験」を行い、客観的に1つの解を導くことが可能である。一方、論理に関する問いでは、例えば文章中の論理構造を「実験」によって客観的に明らかにすることはできない。

確かに、「〈イメージ検証授業〉」や「〈予想証明授業〉」のように、討論後に解答と説明を配布して学習者に答えを確認させるという手段で「実験」の代わりとする方法もある。しかし、解説をただ配布するだけではただ学習者に知識を注入することになってしまう。本稿では、この「実験」段階を修正し、学習者の論理的思考の過程を捉えてそこに働きかけたり、学習者の相互交流で意見を練り上げて論理の正しい理解に導くといった活動を仕組んだりすることを構想したい。

3 指導方法の開発

3-1. 新たな指導方法

仮説実験授業をもとに一指導方法を提案する。この指導方法は大きく次の図2の流れで進める。

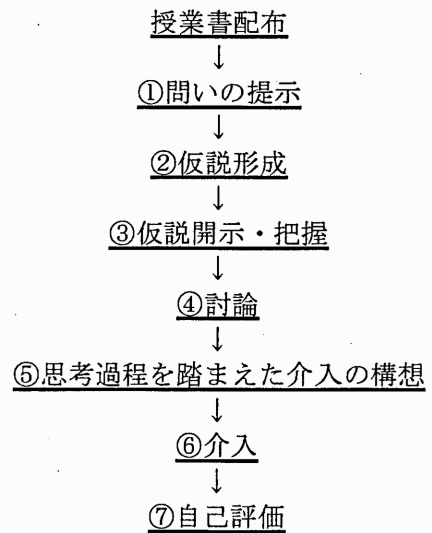


図2 提案する新たな指導方法の流れ

(1) 各段階の詳細

授業書配布

この指導方法では、授業書を終始用いる。授業書には、学習者が自分の学習を振り返る機能、指導者が学習者の思考プロセスを把握する機能があると考えられる。ここでの授業書はプリントを想定しており、

分量もとくに取り決めない。

①問いの提示

指導者は、授業書に掲載された論理に関わる問いを提示する。“論理に関わる問い”とは、学習者が論理的思考を行うような問いである。ここでの問いは、学習者が答えをすぐ1つに絞ってしまうものではなく、学習者から仮説が複数提出される問いが望ましい。しかし、仮説が大量に生まれ“なんでもあり”となる問いは適さない。なぜなら、「4」の討論で何が論点かが曖昧になるからである。

そして、重要なことであるが、ここでの問いは理科とは違い、実験によって必ず1つに絞られるものでなくてもよいと考えている。確かに、「この意見の理由はどれか」というように、論理の読み取りでは問いの答えが1つに絞られることもあるだろう。しかし、「この文章で最も言いたいところはどこか」というように、観点によって答えが複数出る問いも考えられる。本稿ではこのような問いを排除せず、「この観点から見れば答えは〇〇、この観点から見れば答えは□□」というように、答えが複数ある問いとして指導することも想定する。

②仮説形成

学習者一人ひとりが、問いに対する答えの仮説を考える。そして、その仮説を授業書に書きこむ。

③仮説開示・把握

指導者が、学習者に仮説の開示を求める。ここでは学習者一人ひとりの仮説が確認できればどのような手段を用いてもよいが、例えば「Aと思う人、Bと思う人」というように挙手を求め、指導者がそれを黒板に集計することが考えられる。

ここでの学習者の仮説開示は、2つの役割がある。まず、指導者にとっては学習者の論理的思考の過程を把握する機会となる。一方学習者にとっては、自分の思考をクラスの中で位置づける機会となる。

④討論

自分の仮説の根拠を学習者に言わせながら、クラス全体で討論を進める。指導者は、学習者の意見を整理し討論を活発に行わせるという司会者の役目に徹し、問いの答えを1つに集約していくことは避ける。学習者には、「人の意見を聞いて自分の仮説を変えなくなったら変えてもよい」と伝えておき、仮説を変える学習者には授業書に必ず変更の理由を書くよう指示する。

討論の最後に指導者は、討論後にクラス全体の仮

説分布がどう変わったかを整理して示す。この時、例えば指導者が板書の分布に付け足しを行い、仮説分布がどのように変化したかをメタ認知させる。

⑤思考過程を踏まえた介入の構想 / ⑥介入

「5」・「6」の段階が、仮説実験授業と本稿が提案する方法との大きな違いであり、かつ本稿が提案する方法の最も重要な意義である。仮説実験授業では、「4」が終了した段階で「実験」を行い、学習者の仮説のどれが正しかったのかを確かめる。しかし、本稿の提案する方法では、「4」の終了後、以下のような流れで指導を進める。

上の「4」までで、一旦一時間の授業を終える。「4」の終了時には、学習者が書きこみを行っている授業書を回収しておく。回収した授業書には、学習者の仮説とその理由、また仮説の変更が書かれており、学習者の論理的思考の過程が反映されている。指導者は、討論での学習者の発言や授業書をもとに、この段階で学習者がどのような論理的思考を行っている状態かを捉える。そして、どのように介入すれば学習者が適切な論理的思考を行い問いの答えにたどり着けるか、指導者は次の時間までに対処法を考える⁶⁾。そして、その対処法をもとに授業書を作成し、介入を行う。

「5」・「6」段階を指導の流れに位置づけた理由は、2-2で明らかにした、仮説実験授業の援用しづらい点を解消するためである。すなわち、1つは、本稿の問題設定である学習者の思考過程を捉え、そこに働きかけていく指導を実現するためである。そしてもう1つは、国語科の問いの性質から、問いの答えを「実験」によって明らかにすることが難しいためである。

では、学習者が行っている論理的思考に対して、「5」・「6」段階で具体的にどのような対処法が考えられるか。ここでは柔軟な指導者の対応が求められる。ただし、学習者の思考過程に踏まえた介入をする点、仮説実験授業の「実験」段階のように解を1つに向けて収束していこうとする点という2点を要素として含む方法でなくてはならない。例えば次のような指導が考えられる。

○望ましい論理的思考を行っている学習者と、課題がある学習者をペアにし、ペアトークをさせることで後者の論理的思考の修正を図る。

○指導者が、授業書に各学習者の思考過程に沿ったヒントとなる指導言を与え、授業書を返却し

て学習者に個別学習を行わせる。その後、クラスの全体で話し合い、問いの答えに迫っていく。

⑦自己評価

最後に、学習を振り返って学習者に自己評価をさせる。これは、学習者が最終的に望ましい論理的思考に到達したかを判断する総括的評価としての役割を持つ。このとき、ただ単に「できた」・「できなかった」という評価をさせるのではなく、「できた」のなら今後生きるどのような点を学ぶことができたかを書かせたり、「できなかった」のなら自分は何が理解できなかったのかを明記させるようにする。このようにすることで、学習者は自分の思考をメタ認知し、今後の読みのためのスキルや今後解決すべき自分の課題を把握できる。

(2) 意義

上記の方法には、大きく2点の意義がある。

1 点目は、学習者の論理的思考の過程を踏まえた指導ができる点である。提案した方法では、学習者の論理的思考の過程を捉え、その課題に働きかける介入を行う。一斉指導場面で用いる方法であるが、認知カウンセリングのように個に即した視点を導入しており、学習者個々の思考過程に沿った指導を行うことができる。

2 点目は、学習者に論理的思考を行わせる機会が二重に設定されているということである。まず、論理に関する問いに答えようとする点で、学習者は文

章中の論理を把握しようとする論理的思考を行う。また、上で提案した流れに沿って学習を進めることで、学習者は、仮説を立て他者と理由を挙げながら討論し、自分の仮説を検証していくという学びのプロセスを経る。この学びのプロセスにおける仮説—検証という思考自体も論理的思考である。つまり、本稿が提案した方法による学びにおいて学習者は、文章中の論理への論理的思考（把握、批判など）を働かせ、同時に仮説—検証思考という論理的思考をも働かせる。

(3) 有効な範囲

本稿が提案した方法は、学習者に論証関係などの論理の観点で本文を読ませ、本文中の論理関係を捉えさせる場合に有効に働く。ある観点からみた場合の文章の論理のとらえ方は1つないし2～3に絞られる。そのため、答えを少数の方向に収束させていこうとする上記の方法は、学習者に文章中の論理を正しく読み取らせる指導において有効である。一方、文章中の論理を学習者に批判的に捉えさせたり、学習者が文章中の論理を踏まえて自分の論理を構築するような指導を行う場合⁽⁷⁾には、解を収束させていくことを目指すこの指導方法は適さない。

3-2. 学習指導の構想例

上で開発した指導方法をもとに、実際の学習指導案を構想する。

対象：小学校5年生

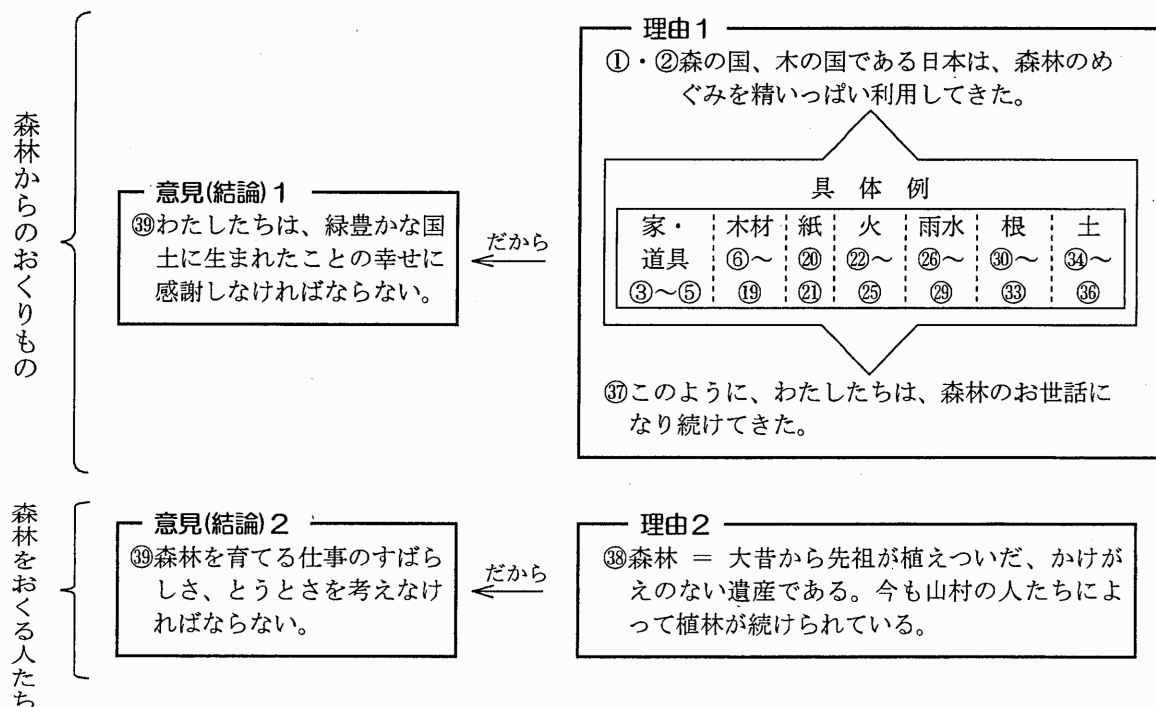


図3 「森林のおくりもの」の論理構造

※想定する学習者像：これまでの学習者において理由—意見という論理関係の存在自体は知っている。しかし、その視点をスキルとして用いて文章を読むことは十分にできていない。

教材：富山和子「森林のおくりもの」『新しい国語五下』東京書籍（平 22 検）

教材観

図 3 に示す論理構造をしている⁽⁸⁾。大きく分けると、「森林からのおくりもの」について述べた部分（形式段落①～⑳・㉑・㉒）と、「森林をおくる人たち」について述べた部分（㉓・㉔）の 2 つから成る。そして、そのそれぞれの部分が、「理由」→「意見（結論）」という関係で成り立っている。文量の比率では、「森林からのおくりもの」について書かれている部分は、具体例なども含めると全体のうち大部分を占める。一方、「森林をおくる人たち」について書かれている部分は、比較的文量が少ない。

目標観

このような教材の構造を踏まえ、学習者に、「理由」—「意見（結論）」という論理構造を正確に掴ませることを目標とする⁽⁹⁾。しかし、先に想定したような学習者にとって、この教材の論理構造を掴むことは容易ではないと考えられる。なぜなら、あまりにも教材中の 2 つの部分の比率に差があるためである。学習者全員にこの教材の構造を掴ませることを意図するならば、学習者一人一人が自分の考えを持ち、それをクラスメイトや指導者との交流の中でよりよいものへと洗練させていくような指導が必要である。

そこで、先に提案した指導方法を用いる。学習者に自らの仮説を持たせ、それを他者との交流の中で検証させることで、正しい論理的思考が行えるようにする。また、このような学習活動を組織した場合、学習者は、二重の意味で論理的思考を行っていることになる。すなわち、教材の論理構造を正確に読み取るという論理的思考と、自己の仮説を他者との交流の中で検証していくという論理的思考である。今回の学習指導では、この 2 つの意味での論理的思考力を学習者に身につけさせることを目指す。

目標

●技能目標 1：根拠とともに自分の仮説を持ち、他者との交流の中でその仮説の妥当性を検証することができる。

●技能目標 2：文章中の意見—理由という論理関係

を捉え、その視点から文章全体の構造を捉えることができる。

●価値目標：身の回りで森林から享受しているものと森林を守り続けているものを再発見する。

単元計画：稿末資料 1 として示す。

4 成果と今後の方向性

4-1. 成果

本稿では、仮説実験授業を援用し、以下の意義を持つ新たな論理的思考力育成方法を開発した。

- ・一斉指導場面で用いることができる
- ・学習者の思考過程を捉えてそこに働きかける介入ができる
- ・論理を読むという点と仮説—検証を行うという点で二重に学習者の論理的思考を促せる

また、上の方法を用いた単元の学習指導案、授業書の一例を具体化して示した。

4-2. 今後の方向性

今回提案した「森林のおくりもの」を教材とした指導案は、あくまでも提案した指導方法の例である。構想した授業案にもとづく実践を今後行い、提案した方法の有効性を検討することも考えているが、他の教材を用いた指導案の構想も同時に進める。

また、先述の通り、今回提案した方法には有効な範囲が存在する。したがって、この指導方法を絶対的なものとせず、一斉指導場面における学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成のための一方法と位置づける。今後は、本稿が提案した方法以外の一斉指導場面における方法の開発も目指す。

注

(1) 本稿では、表出された言語を「論理」、人間の頭の中での思考を「論理的思考」と呼ぶ。

(2) 長崎他（2003）は、「学習者の思考過程が見える実践が、これまでの国語科には皆無だった」としている（p.1）。

(3) 例えば学習科学は、学習者の思考過程に沿った学習や、協働的な学習の設定などを学習の重要な要素として指摘している（Sawyer, 2006）。

(4) これまで国語科教育では、少数ながら①・②の方向での研究はなされてきた。①理論研究としては、間瀬（1998）が説明的文章の読みにおける学習者の暗黙的な推論の存在を指摘している。また、②実態記述研究としては、説明的文章の読み

- における学習者の思考過程の実態調査を行った植山 (1986) の調査などがある。
- (6) 「5」・「6」の指導過程には、市川 (1993) による「認知カウンセリング」の発想を援用している。認知カウンセリングは、学習者の認知上の課題を捉え、その課題を解消する方向で指導を行う。認知カウンセリングでは、「比喩的説明」「図式的説明」などが指導の「基本的技法」として挙げられており (ibid., pp.25-31)、それらの方法も「5」・「6」段階での対処法として援用しうる。
- (7) 舟橋 (2000) は、説明的文章の読みにおいて、学習者に文章中の論理を把握させるだけでなく、その論理の批判的な吟味や学習者自身の論理を持たせることの必要性を指摘している。
- (8) ここでの教材の論理構造は、難波 (2012) による「森林のおくりもの」の教材分析を参考にした。
- (9) 国語科教育では、語の用法や修辞法などのレトリック的要素までもを「論理」概念に含める論者もいた。しかし本研究では、それらは「論理」概念には含まず、「論理」を、論証関係や対比関係・順序関係などの関係性として捉える。なお、「論理」とレトリックの関係については、稿を改めて論じる必要があると考えている。

文献

- 市川伸一編 (1993) 『学習を支える認知カウンセリング——心理学と教育の新たな接点——』ブレーン出版
- 板倉聖宣 (1984) 『仮説実験授業の ABC ——楽しい授業への招待——』改訂 3 版, 仮説社
- 板倉聖宣 (2001) 「仮説実験授業の基礎理論とその成果」『たのしい授業』仮説社, No.239, pp.7-22
- 植山俊宏 (1986) 「説明的文章の読みの過程を規定する条件」『国語科教育』全国大学国語教育学会, No. 33, pp.115-122
- 幸坂健太郎 (2013) 「学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法の研究——男子中学生 K への認知カウンセリングを通して——」『初等教育カリキュラム研究』広島大学大学院教育学研究科初等カリキュラム開発講座, No.1, pp.81-91
- 佐竹重泰 (2008) 「はじめの一步 仮説実験授業進め方入門」『たのしい授業』仮説社, No.336, pp.24-35
- 澤田英史 (1993) 「徒然草で仮説実験授業?!」『両輪』
- 両輪の会, No.10, pp.153-154
- 庄司和晃 (1988) 『庄司和晃著作集 第四巻 仮説実験授業の論理』明治図書
- 清水宏子 (1988) 「仮説実験授業の実践を通して」『国語の手帖』文芸教育研究協議会, No.14, pp.25-31
- 出口陽正 (2011) 「仮説 (予想) 証明授業とはなにか」『たのしい授業』仮説社, No.385, pp.30-47
- 長崎伸仁・中村正則・長安邦浩 (2003) 「子どもの思考過程が見える国語科授業」『学部・附属教育実践研究紀要』山口大学教育学部附属教育実践総合センター, No.3, pp.1-15
- 難波博孝 (2012) 「「森林のおくりもの」で考える (1) 論理的に読む意味」『教育科学国語教育』明治図書, No.744, pp.117-121
- 平林浩 (1982) 「くもしも原子がみえたなら 空気といろいろな気体 ——授業書と解説——」『楽しい科学の授業シリーズ 仮説実験授業研究 [1] [2]』仮説社, [1] pp.82-130
- 富家英之 (1982) 「授業記録 (滑車と仕事量)」『楽しい科学の授業シリーズ 授業科学研究 [7] [8]』仮説社, [8] pp.180-223
- 舟橋秀晃 (2000) 「「論理的」に読む説明的文章指導のあり方——『国語教育基本論文集成』所収論考ならびに雑誌掲載論考にみる「論理」観の整理から——」『国語科教育』全国大学国語教育学会, No.47, pp.33-40
- 間瀬茂夫 (1998) 「説明的文章の読みの学力における暗黙の推論の位置」『国語科教育』全国大学国語教育学会, No.45, pp.92-83
- Sawyer, R. K. (2006) Introduction: The New Science of Learning. In Sawyer, R. K. (Ed.) *The Cambridge Handbook of the Learning Science*, Cambridge University Press, pp.1-18 (一柳智紀訳, 2009, 「イントロダクション 新しい学習科学」森敏昭・秋田喜代美監訳『学習科学ハンドブック』培風館, pp.1-13)

謝 辞

本稿は、第 123 回全国大学国語教育学会での自由研究発表「学習者の思考過程に着目した論理的思考力育成方法の研究——一斉指導場面における指導方法の検討——」に基づくものである。発表当日、質疑などでご意見を賜った方々に感謝申し上げます。

資料1 学習指導案の単元計画（全6時間）

※表中の「授業書」については、そのうちの数例を稿末資料2として示している。

次	時数	学習目標《評価基準》	学習活動・指導
1	1	<p>技2文章全体を踏まえて書き手の意見（＝結論）A・Bを捉える。《授業書に問二の正しい答えを書いている。》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●授業書その1を配布し、指導者が本文を範読する。学習者は形式段落番号をふる（問一）。 ●問二「この文章の結論となる段落は何段落か」→㉞段落。㉞段落中に2つ結論があることを確認する。 ※ここでは討論などで仮説の検討はせず、授業書その2（問二の答え）を指導者が配布して先へ進む。
2	2	<p>技1根拠をもって問いに対する自分の仮説を選ぶ。《授業書に根拠とともに仮説を書いている。討論で自分の仮説を発表できている。》</p> <p>技1他者の仮説の中に自分の仮説を位置づけ、自分と他者の仮説を検証する。《討論で議論の流れに沿って発言できている。授業書に自分の考えの変更の理由を書けている。》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●授業書その3を配布する。問三「㉞段落までの①～㉞を大きく2つに分けるとどこで分かれるか。」→自分の仮説を選ばせ、その根拠を授業書に書かせる。 ●全員の仮説を挙手によって把握し、指導者が黒板に分布をまとめる。 ●仮説の根拠を発表させて討論する。仮説を変えなくなったら、授業書その4の「予想変えマス」欄に理由とともに変更を記してもよいと伝える。（指導者は司会役。黒板に仮説の根拠をまとめていく。） ●最終的にどのような分布になったか、黒板にまとめる。
<p>授業書を回収し、学習者がこの段階でどのような論理的思考を行っているかを捉える。そして、学習者の論理的思考の課題を解消する方向で対処法を考える。</p> <p>※ここでは、どのような介入であれ、問三の答えを集約するために、次の2点を学習者に指導できる方法でなくてはならない。</p> <p>・理由1（①～㉞）中の7つの具体例とそのまとめの把握 ・㉞における2つの結論の理由が、それぞれ①～㉞、㉞となっていることの把握</p>			
3	3	<p>技2意見—理由の関係を捉え、その視点で文章全体を捉える。《授業書に意見と理由の関係を書き込んでいる。学習の振り返りに記述がある。》</p> <p>価値自分の身の回りで森林から享受しているものと、森林を守り続けているものを再発見する。《授業書に再発見したものを書いている。学習の振り返りに記述がある。》</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●上で考えた対処法を行うための授業書その5・6を作成し、配布して介入を行う（ここでは5・6の2枚としたが、任意で枚数の増減は可能）。 ●①～㉞がひとまとまりと考えられることを確認する、 ●意見—理由関係に着目すれば、①～㉞と㉞との間で2分割されることを確認し、問三の答えとしてクラス全体で共有する。 ●授業書その7を配布し、自分の身の回りで森林から享受しているもの、森林を守っているものを再発見する。 ●授業書その8を配布し、学習の振り返りを書く。

資料2 「森林のおくりもの」 授業書の案(抜粋)

「森林のおくりもの」 授業書

みなさんの町には、森林がありますか。森林がたくさんある町に住んでいる人もいるでしょうし、ビルばかりで森林が少ない町に住んでいる人もいるでしょうね。

でも、どんな町に住んでいたとしても、森林とみなさんはとても深く関係しています。森林とわたしたちは、切っても切れない関係でつながっているのです。今日から、「森林のおくりもの」という文章を勉強します。

【問一】 先生が「森林のおくりもの」を読みます。みなさんは、この文章の形式だん落に番号をつけてみましょう。この文章には形式だん落がいくつありますか。

答え () だん落ある

【問二】 この文章の結ろんは何でしょうか。また、その結ろんは何だん落に書かれていますか。

(自分の予想)

結ろん

この結ろんは()だん落に書かれています

書けたら、となりの人と見せ合いをして確認してみましょう。

その1

【問三】 結ろんが書かれている㊸だん落までの、㊶～㊸だん落を大きく2つに分けましょう。どこで分ければよいですか。

(自分の予想)

線を1本引いて、㊶～㊸だん落を2つに分けてみましょう。あなたは、どこに線を引きましたか。記号に○をつけて下さい。

- ア、㊶と㊸の間
- イ、㊸と㊹の間
- ウ、㊹と㊺の間
- エ、㊺と㊻の間
- オ、㊻と㊼の間
- カ、その他 [] と [] の間

なぜそう思うのですか。理由を書きましょう。

理由:

(議ろん)

クラスみんなで、どの予想が正しいのかを議ろんしましょう。

議ろんの途中で自分の予想を変えたくなった人は、上で決めた予想を変えてもかまいません。2回まで予想を変えることができます。

※ただし、上の予想を消しゴムで消してはいけません。予想を変えた人は、「予想変えマス」の中に新しい予想を書いてください。

その3

前回は、問三についてみんなで議ろんしましたね。問三は、「森林のおくりもの」の㊶～㊸を2つに区切るとすればどこで区切るのかでした。みなさんは、いろんな理由をあげて議ろんしてくれました。

今日から、問三の答えの証明を進めていきましょう。

【問四】 先生からあなたに指令があります。指令に書かれたことをやってみましょう。

(指導言を貼る)

できたら、先生やクラスの人々と一っしょに下の表をうめましょう。

()	()	()	()	()	()	()	()	()	()	()
() 種株をすする人たち	() まとめ	() お米を作る土と糞分	() 木の根の動き	() 地下の水	() 火	() 紙	() 木材	() 木の葉と木の道具	() 森林のめぐみ	

その5

㊶～㊸の意味のまとまりごとに読むと、㊶～㊸が「森林のおくりもの」について、㊸が「森林をおくる人たち」について書かれていることがわかりましたね。ということは、㊶～㊸と㊸の間に意味の区切れがありそうです。

実は、前の授業で発表していない人の中で、㊸と㊹の間で区切っている人が一人いました。それは、A さんです。

【問五】 なぜ A さんは、㊸と㊹の間で区切ったのでしょうか。A さんに理由を聞いてみましょう。

答え:

さあ、㊶～㊸までを2つに区切るとき何に注目したら区切れるのかがわかりましたか。証明の結果を書いておきましょう。

(問三の証明結果)

「森林のおくりもの」の㊶～㊸だん落は、

[] と [] の間で区切れる。

理由:

その6