

【原 著】

仮説の提示と吟味の方法の工夫による小学校社会科授業改善
—C. S. パースのプラグマティズムの理論を活用して—

杉田 直樹 桑原 敏典

Improving the Teaching Strategy of the Social Studies Class
of an Elementary School through Innovating of Setting Up and Examining the Hypothesis:
On the Basis of the logic of the Pragmatistic Philosophy of C.S. Peirce

Naoki SUGITA , Toshinori KUWABARA

2013

岡山大学教師教育開発センター紀要 第3号 別冊

Reprinted from Bulletin of Center for Teacher Education
and Development, Okayama University, Vol.3, March 2013

原 著

仮説の提示と吟味の方法の工夫による小学校社会科授業改善

—C.S. パースのプラグマティズムの理論を活用して—

杉田 直樹^{*1} 桑原 敏典^{*2}

本研究は、仮説の提示と吟味の方法の工夫により、授業の中で子どもたちが主体的に仮説の確からしさを高めていく授業構成を提案することを目的としている。現在、小学校段階においても森分孝治の提唱する探求学習が多く取り入れられ、科学的な社会認識形成が目指されている。しかし、探求学習には、小学校で実施するには困難な部分がある。その第一は、仮説を提示させるための教師の具体的な手立てが示されていない点である。ただ子どもに発問をするだけでは、既有知識の少ない小学生では答えることが難しい。第二に、仮説の誤り排除が困難であるという点である。反証事例としての事実を認識し探し出すことは、小学生には難しい。以上の二点の課題を克服するため、C.S. パースのプラグマティズムにおける探究の理論をもとに、仮説の提示を促し、探求学習の検証過程に代わる新たな認識形成の方法を組み込んだ小学校社会科の授業構成を提案する。

キーワード：社会科教育, 小学校, 仮説, C.S. パース, プラグマティズム

※1 杉田 直樹 (岡山大学大学院)

※2 桑原 敏典 (岡山大学)

I. はじめに

本研究は、仮説の提示と吟味の方法の工夫により、授業の中で子どもたちが主体的に仮説の確からしさを高めていく授業構成を提案することを目的としている。社会科授業においては、授業を貫く問いが設定され、その問いに対して仮説が立てられ、仮説が検証されて認識が形成されていく。このような過程を経るのは、この過程が科学的な社会認識を形成するために有効であると考えられているためである。仮説を提示し批判的吟味をかけ、それを検証していく過程を設けている授業の代表的な例として、森分孝治の探求学習が挙げられる。探求学習は、科学的な知識を科学的な方法で子どもが主体的に探求することによって、子どもの科学的な社会認識形成を保障するものとなっている。探求学習は、今日の社会科授業の中でも、最も優れた授業の形の一つであると言える。

しかし、探求学習を小学校において実施する際、二点の課題が存在する。第一に、科学的な方法である探求活動の中で、仮説の設定については具体的な手立てが明示されていないという点である。探求学習では、より確からしい仮説を設定しそれを検証する

仮説・検証の過程が組織されている。この過程では、仮説をどのように検証するかは詳細に検討されているが、仮説をどう提示させるかは考えられていない。しかし、小学校の段階では、仮説を提示する段階から支援が必要ではないだろうか。

第二に、厳密な誤り排除が困難であるという点である。探求学習においては反証事例と考えられる事実を探し出し、全ての反駁に耐えうるものがより確かなものとして認められる。しかし、小学校において、子どもが反証事例を認識し取り上げることは困難ではないだろうか。

以上のような問題意識から本研究では、小学校社会科授業における仮説提示と検証に関する課題を改善するため、具体的な仮説提示のための手立てと、探求学習とは異なる仮説吟味の方法を組み込んだ授業構成を提示する。仮説提示と吟味の方法を組み込んだ原理を明らかにするため、本研究ではC.S. パースのプラグマティズムにおける探究の理論を用いる。プラグマティズムは自我を軸とした社会認識の方法として捉えられ、経験主義の基礎として批判されることもあるが、探求学習を補完するものとして捉え直すのである。パースは自らのプラグマティズムの主

張の中で、自我を軸としながらも真理へと近づいてく科学的探究について言及している。この自我を軸とした方法こそ小学校で行われるべき方法なのである。このパースの論を社会科に応用することで、小学校社会科の課題を克服する示唆を得ることができよう。

II. 探求学習の意義と小学校段階での困難性

探求学習の意義は、科学的探求の過程を授業の過程とすることで、科学社会認識を形成する点にある。科学的な探求とは、仮説を設定し、その仮説を検証するという過程を指す。この過程を図で表すと、次のようになる。

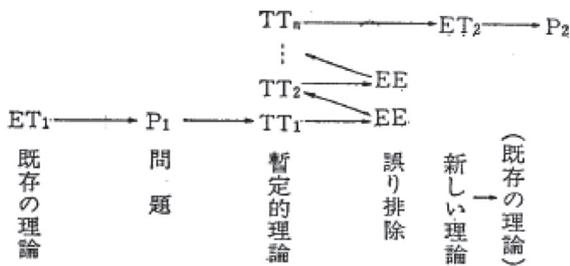


図1 探求学習における知識成長①(森分孝治『現代社会科授業理論』明治図書, 1984年, p.122.)

既存の理論から、問題を説明するような暫定的理論を決定する。それを事実に基づく誤り排除を繰り返すことで、連続的に修正していくのである。そして、誤り排除を繰り返し、それに耐えることのできた暫定的な理論が、新たな理論となるのである。この新たな理論では、これまでの理論では説明できなかった事象を説明することが可能となっている。さらに、この理論も新たな問題を説明していく中で、説明することのできない事象に出会う可能性も残している。この過程を何度も繰り返しより間違いない知識を獲得していくことが、探求の過程である。

探求学習は、科学的方法である仮説検証の過程を取り入れている点で科学的な社会認識形成に有効な学習方法である。しかしながら、探求学習には小学校段階において、以下の二点の課題が存在すると考える。

- ・子どもが主体的に仮説を立てることが困難である。
- ・厳密な誤り排除が困難である。

まず、仮説の検証については詳細に検討されているが、仮説の設定については具体的な検討は加えられていないという点である。仮説の設定については、教師側の手立てが考えられていないのである。子ども

にも仮説を設定させる方法として、仮説の森分は探求学習の理論の中で以下のように述べている。

仮説提示の段階では、教師は、原則として学級全員を励まして、彼らの考えを引き出すように努めるべきであろう。学級の子どものもっている「理論」をひきだすための仮説を出させるために仮説を出させるとともに、なぜそういう仮説を提起するのかを聞き、仮説提起の根拠を發表させる必要がある。¹⁾

教師は助言を与えながら子どもの既有知識や経験を引き出して仮説を提示させ、なぜそのような仮説を提示するのかを聞くなどして妥当性を批判的に検討させるという役割を担っている。しかしながら、どのような過程をふみ、どのような助言や支援を行えば仮説を提示させることができるのかは明らかではない。考える問題についての既有知識や経験を用いることができなければ、仮説がうまく設定できず、主体的な探求とはならない。小学生は、既有知識や経験が少ないことに加えて、意識的に仮説を立てるという経験も少ないと考えられる。教師の具体的な指導や授業構成を考えることが求められよう。

もう一点の課題は、小学生にとって厳密な誤り排除が困難であるという点である。新しい理論を打ち立てるためには、仮説を反駁する事実を探し出し批判的吟味にかけ、あらゆる批判的吟味に耐えうる仮説を決定することが求められる。しかし、既有知識や経験の少ない小学生にとって、反駁するための事実を探し出すことは困難ではないだろうか。自らの経験から、ある仮説の確からしさを述べることは可能だが、仮説を反駁するための事実を提示することは、簡単なことではない。

仮説を反駁する事実を探し出すよりも、自分たちの経験や提示された事実の自分なりの解釈を基に、より確からしい仮説を作り出していくことが、小学校段階で求められる仮説の吟味方法ではないだろうか。このように子どもの既有知識や経験を核として認識を形成していく方法は、探求学習のように知識を飛躍的に成長させる方法ではない。しかし、小学校の発達段階を考慮しながら着実に社会認識を形成していくことのできる方法ではなかろうか。

III. パースのプラグマティズムにおける探究の理論

上述した探求学習の課題の解決は、C.S. パースのプラグマティズムの探究の理論から図ることできる。それは、パースが仮説を提示するための推論である

アブダクションについて論じており、個人の正しいと思うものを集団で吟味して仮説の確からしさを高める考え方を提案しているためである。アブダクションの推論を促すことで仮説が提示されやすくなり、共同体の吟味によって認識が形成されやすくなるのである。パースのプラグマティズムは、可謬主義的な認識論を基盤とした探究と意味の理論である。ここでいう可謬主義とは、「人間の知識は原理的に確実・確定的なものとはなり得ない⁹⁾という主張である。知識は常に誤る可能性を有しているのである。この可謬主義の主張の中に、全体主義という主張が組み込まれている。

全体主義は、探究者の共同体によって正しい認識に近づくことができるという主張である。伊藤邦武は、「共同体主義は、存在者一般を個人的意識の内容と等置するものであるということを、回避する⁹⁾と述べている。すなわち、個人の認識が存在の正しい認識とは認めておらず、共同体で吟味を経たものが正しい認識なのである。共同体の意見の一致がそのまま正しい認識の判断基準であるというわけではないが、共同体が事実をもとに判断した意見が一致することは、正しい認識に近づいたとすることができるであろう。

探究の理論は、探究の目的や過程、方法について記述されている。探究の過程においては、信念と懷疑という状態が深い関わりをもつ。伊藤は、「信念とは行為への傾向性としての習慣が確立されている状態であり、懷疑は、実際の行為を可能にするための先行的行為である探究の原因である⁹⁾と述べている。信念は、行為をする際の傾向性であり、広義の認識と捉えることができよう。懷疑は、その広義の認識と合致しない物事や経験が存在する状態である。そして、伊藤は「信念—(行為)—懷疑—(探究)—信念—(行為)—というサイクルが存在する⁹⁾と述べている。すなわち、信念をもとに行為を行い、懷疑が生まれ、懷疑を払拭するために探究を行い、信念を確からしいものとする過程が存在するのである。そして、新たに獲得した信念をもとに行為を行うことで、新たな疑念が生まれるというサイクルになっているのである。こうして、信念はより確かなものとなっていくのである。このことから、探究の目的は信念の確定を目指す⁹⁾と述べてられている。

意味の理論とは、プラグマティズムの格率で示された概念を明晰にし、認識を形成する方法に関する理論である。対象についての認識は、その対象に対し

ての何らかの行為が行われた帰結を把握するということである。もしこの命題が真であれば、このような行為を行えば、きつこういう結果になるだろう…と推論できる状態が、その命題について認識されている状態であると言える。また、必ずしもその行為をしたことがあるということが前提となっていない。これまでの経験によって、命題の帰結を推論することができることが重要であると言えよう。このように認識を形成し、認識の形成から信念が形成される。その信念に疑念を抱き、探究を通して信念を確からしいものへと高めていくのである。

パースは以上のような探究の理論と意味の理論を含むプラグマティズムを提唱した。パースはさらに後年、伝統的な推論形式である演繹と帰納という推論に加えて、アブダクションという推論を含んだ探究の理論を主張している。パースのアブダクションについて、米盛祐二は、「すぐれた発見的機能を有するが、しかし可謬性の高い推論であり、帰納よりも論証力の弱い種類の蓋然性の高い推論です⁹⁾と述べている。すなわち、間違った結論を導くことも多いが、新たな知識を得るために必要な推論であると考えられる。自分のこれまでの認識では説明することのできない事実に出会い、新たにその事実を説明する仮説を立てることが、アブダクションである。そして、米盛によれば、この形式は「論理的規則によって縛られることがないから、それだけアブダクティブな推論には創造的な想像力を働かせる余地がある⁹⁾ものである。すなわち、この形式に当てはまると考えられる多数の仮説を提示することができる。さらに米盛は、「アブダクションは最初にいろいろな仮説を示唆的(洞察的)段階とそれらの仮説について検討し、そのなかからもっと正しいと思われる仮説を選ぶ(あるいは、それらの仮説のはかにもっと適切な仮説がないかどうかを考える)熟考的な推論の段階から成り立っている⁹⁾と述べている。

アブダクションを核とした探究活動において提示され検証される仮説は、米盛によれば以下の四つに分類できる。

- ・直接観察可能な事実の発見に関する仮説
- ・物理的に直接には観察不可能な事実に関する仮説
- ・法則の発見に関する仮説
- ・純粋的に理論的な対象と考えられていたものに関する仮説⁹⁾

第一に、直接観察可能な事実の発見に関する仮説

である。米盛は、この種の仮説を「仮説が提案された時点ではまだ観察していないが、しかし観察しようと思えば直接観察できる事実の発見に関する仮説」¹⁰⁾と述べている。すなわち、仮説が正しいかどうかを自ら観察できるものであろう。そして米盛は、このような仮説を「観察可能な一回的事実の発見に関する仮説」¹¹⁾と述べている。個別の事実について記述するための仮説であると言えよう。

第二に、物理的に直接には観察不可能な事実に関する仮説である。過去の事実に対する仮説など、自分で観察することができない仮説のことである。この仮説も、一回的事実に関する仮説である。

第三に、法則の発見に関する仮説である。これは、第一や第二の種類の仮説のように一回的事実について述べるのではなく、一回的事実を合理的に説明しうる法則を導き出す仮説である。

第四に、純粋的に理論的な対象と考えられていたものに関する仮説である。この第四の種類の仮説は、もっとも普遍的なもので、より多くのものを説明することができるために、科学的な価値の大きいものとなる。

このようにアブダクションによって形成される仮説には四つの分類がある。四つの分類とも、思考過程は同じである。アブダクションが起きて仮説が提示される。提示された仮説の帰結を取り出し、テストにかけて検証する。それを共同体に提案し、集団で吟味する。このような流れとなっている。

IV. 先行研究の特質と課題

小学校社会科においてパースの論を用いるのは、仮説を提示できない、厳密な誤り排除を通して検証ができないという困難性を子どもが持っているためである。パースの論を応用すれば、仮説の提示を促し、その仮説を子どもたちが主体的に絞り込み、吟味し、確からしいものへと高めていくことができる。

本研究ではパースの論を用いた先行研究の分析の視点を、以下の三点とする。

- ・仮説の提示を促すことができているか
- ・仮説の絞り込みを促すことができているか
- ・仮説の吟味が工夫されているか

第一に、仮説の提示に関する点である。小学校段階の子どもには、教師が何も支援せずに一人で仮説を立てるのは困難であろう。どのように子どもたちに仮説を立てることを促しているかを明らかにすることが求められるのである。

第二に、仮説の絞り込みに関する点である。個々人が確からしいと思う仮説を出し合い、掘り下げることで仮説を絞り込み、後の授業展開と関連付けられるようにする。仮説を絞り込むことを通して、授業の見通しを持たせることが必要である。あまりに仮説が授業内容と外れてしまうと、仮説を確かめる過程ではなくなってしまい、体系化されていない個別の事実を獲得することになってしまう。

第三に、仮説の吟味に関する点である。個々人が正しいと信じる仮説を共同体に提示し、同意を得ることでより確かなものとなるのである。共同体の吟味も完全なものとはならず、間違っている可能性があるという点で、その仮説は更新され得るものであると言えよう。全員が同じ事実に対し同じ解釈とはならないが、それでも合意できる部分を検討し、合意できた部分が確からしいものとなる。

以上の三点を基準として、パースの論を社会科へと応用している研究を分析する。社会科授業で応用されているパースの論は、主にアブダクションの部分であり、仮説形成に焦点が当てられている。パースの論を社会科に応用した研究は、下のように四つに分類できる。

| 類型 | 研究者 |
|-------------------|----------|
| 直接経験によりアブダクションを促す | 池田久美子 |
| 教材提示によりアブダクションを促す | 藤岡信勝 |
| 疑似体験によりアブダクションを促す | 西川満、平川公明 |
| 発問によりアブダクションを促す | (佐藤佐敏) |

(筆者作成)

直接体験によりアブダクションを促す研究は、池田久美子の研究が挙げられる。池田は、「はいまわる経験主義」の再評価を行う際、パースの記号論とアブダクションの論理を用いている。「子どもが『はいまわる』ことにおいて、知識成長のための不可欠の基礎を作りつつあるのだということを示したい」¹²⁾と池田は述べている。すなわち、「はいまわる」ことは知識を獲得するための前提であると主張しているのである。さらに池田は、「学習内容が狭く、普遍性・一般性に乏しいものであっても、それが豊富な命題の生成力をもつ濃密なテキストとしての性格をもっていれば、それを基礎にしてより広く普遍性の高いものにすることができる」¹³⁾と述べている。「はいまわ

る経験主義」をその時間の学習だけで評価せず、アブダクションを引き起こすという点で、その後の学習で活かすことができるのである。この研究の特質は、アブダクションを発生させるためのものとして「体験」を位置づけ、アブダクションを起こす要件が明らかにされていることである。これは、仮説の提示に関する点である。

一方、この研究の課題は、その時間での子どものアブダクションを促す手立てが考えられていないことである。実際に体験させるだけで、アブダクションが起きるのであろうか。次の学習のアブダクションを起こすことは想定されているが、現在の学習でのアブダクションを促す手立てはないのである。

教材提示によりアブダクションを促す研究は、藤岡信勝の研究が挙げられる。藤岡は、教材提示を工夫することでアブダクションを促し、子どもに知識を獲得させることを目指している。藤岡は、このような仮説的推論が起りやすくなる条件として、対象物が子どもの常識的知識と整合しない矛盾を含んでいること、属性についての豊かな既有知識が存在することの二点を挙げている。まず、矛盾を感じることで、矛盾を解消するような仮説をつくるように児童を導くのである。そして、既有知識がなければ、矛盾を感じることもできず、共通の属性を見出すこともできない。このことから藤岡は、体験を重視している。この研究の特質は、属性の概念からアブダクションによって知識が獲得される条件を示している点である。共通の属性を手がかりに新しい仮説を立て、新たな知識を獲得していくのである。

一方で課題は、仮説の吟味・絞り込みに関しては考えられていないこと、個別的な知識を獲得させていることの二点である。まず、子どもが仮説を立てる過程は組織されているが、吟味や絞り込みがなされていない。子どもが仮説を立てているが、その理由は明示されていないため、吟味をすることはできない。また、仮説を立てて検証するレベルの問題でもないという点も課題である。第二の課題は、子どもが獲得する知識が、すぐに答えが出るものになっていることである。

疑似体験によりアブダクションを促す研究は、西川満、平川公明の研究が挙げられる。西川は、教室で疑似体験を行うことでアブダクションを促す、疑似体験探究学習を提案している。疑似体験を通すことで子どもに共通の認識を形成し、アブダクションを促し知識の獲得を目指すという学習である。まず、

疑似体験の提示をし、疑似体験の生起と取り込みが行われる。既有的な認識と疑似体験を結び付け、疑似体験の内容が理解されるのである。それが終われば、未知の認識の属性を抽出する段階である。新たな認識を形成するために、ある属性に焦点が当てられる。経験からは認識できなかった属性を取り出し、新たな認識形成の出発点とするのである。その後は、想念の発生段階である。西川によれば、想念とは「『～のようなものではないか』という思い」¹⁴⁾である。すなわち、仮説と考えることができよう。その仮説は、次の段階で明確な認識とされる。最後は、異質認識の探究である。これまでの認識と同一視するなどの誤認の危険を回避するために設けられる。

この研究の特質は、疑似体験を用いて仮説を形成しようと試みている点である。子どもの既有認識と共通の属性をもつ疑似体験を設定することで、アブダクションを促しているのである。疑似体験を自らの経験に引き付けることで、疑似認識が促される。そして、疑似認識から新たに認識する対象を取り出し、定義を行うのである。

一方、課題は、仮説を提示させる手立てが具体的になく仮説の吟味や絞り込みについて考えられていないことである。

平川は、仮説検証学習において仮説が批判的に検討されていないことに問題意識をもち、仮説を批判的検討しあうためにシミュレーションを用いる小学校社会科授業を開発している。本来は子ども自身が主体的に行うべき探究を教師が主導する形となっていること、子どもが自分の経験と結び付けられない抽象的な言葉だけで討論をしてしまうことが小学校社会科の問題の原因であると考えている。これらの課題を解決するために、平川はシミュレーションによる仮説の批判的検討を提案している。

平川は、仮説設定の過程を以下の六段階に分けている。第一に、仮説の発案である。ここは、思いつくままに仮説を列挙する段階である。第二に、仮説の提示である。最初個人で発案した仮説を討論の場に出し合う段階である。第三に、モデルの提示である。仮説を出した子どもが、その仮説を図示する段階である。モデルを図示し、その図をもとに討論を行うことで、抽象的な言葉を投げ合うだけの討論に終わらないような工夫がなされている。第四に、シミュレーションである。様々な立場から事象を観察し判断することで、多角的な視点を討論に組み込むことが目指されている。第五に、ディブリーフィングである。

この段階は、シミュレーションの振り返りであると言える。第六に、仮説の設定である。この段階では、もっとも正しいと考えられる仮説を決定する。仮説の設定がまだできないと判断されれば、仮説の批判的検討を繰り返すこととなる。

この研究の特質は、シミュレーションを用いて言語主義的な討論を克服しているという点である。これは、仮説の吟味に関わる点である。言葉の上だけの討論であれば、経験と結びつかない言葉によって討論が進むため、結局は子どもの認識の形成することが困難になってしまうが、それを克服している。

一方で、課題としては、仮説の提示については考えられていない、従来の探求学習と同様であるが挙げられる。検証過程では、厳密な誤り排除が求められる。

発問によってアブダクションを促す研究は、佐藤佐敏の研究が挙げられる。子どもが仮説設定を行いやすい発問をすることで、認識形成を支援するのである。なお、佐藤の研究は国語科のものであるが、社会科教育に示唆を与えるものであると考え、取り上げる。佐藤は、「文章を解釈するという事は、目にする文字情報を入力し、読み手が各自の既有知識に拠って推論する営みである」¹⁵⁾とし、「この営みは、Peirceでいうところのアブダクションに相当する」¹⁶⁾と述べている。子どもたちの文章解釈は仮説であり、その仮説を導くためには読み手が既有知識を用いることが必要となる。これらの発問の具体例として、佐藤は以下の三つの発問を挙げている。

- ①「A それとも B ?」という形式の発問
- ②「登場人物が、(X)したのはなぜか？」という形式の発問
- ③「文章 (X) が、もし仮に (W) であったら、どうなりますか？」という形式の発問¹⁷⁾

第一に、二者択一を迫る発問である。A・B どちらかを選択する発問を行うことで、自分の既有知識を用いて推論を行うことを促しているのである。二者択一に限らず、いくつかの選択肢の中から答えを選択する発問であると考えられる。第二に、動機を問う発問である。この発問も、既有知識を用いながら解釈を行うことを促すものである。第三に、仮定的に問う発問である。この発問も自分の既有知識を用いながら解釈を促すものである。佐藤は、話し合いによって振り返る事柄として以下の五点を挙げている。

- ・情報の入力ミスをしていないか
- ・誤った既有知識にアクセスしていないか
- ・他の既有知識にアクセスすべきではないか

- ・欠如している知識を補充すべきではないか
- ・既有知識を基にして行った推論は妥当か¹⁸⁾

根拠として挙げている本文を読み違えていないか、推論に用いた既有知識は正しいのか、正しいとしてこの解釈の場合に用いるものとして妥当なのか、主張と理由付けがずれているといった誤った推論の形式となっていないか、などを話し合いの中で確かめるのである。

この研究の特質は、仮説を提示させるための発問を明らかにしている点と仮説の吟味の基準を明らかにしている点の二点である。第一に、仮説の提示に関する点である。子どもに既有知識を活用させることを促す発問を明らかにしているのである。

第二は、具体的にどのような点を話し合いの焦点とするのかが定められていることである。このことによって、より確からしい解釈の基準が明示され、子どもの討論による絞り込みが促される。討論によって、全員の共通の認識がつくられ、それが確からしい解釈となるのである。

一方で、社会科授業への応用を考えた際の課題は、発問以外に仮説提示のための手立てが考えられていないことである。発問によって既有知識を促すことが意図されているが、発問だけでは不十分である。どのような既有知識を用いるのかが示されていないことに課題がある。例えば、「なぜ」という問いが仮説の提示を促すと佐藤は述べているが、第Ⅱ章で述べたように、「なぜ」とただ問われるだけでは児童は答えられないかもしれない。

V. パースの探究の理論を基礎とした小学校社会科授業構成原理

以上のような先行研究の課題をふまえ、パースのプラグマティズム全体と探究の論理、そしてアブダクションの関係を問い直す必要がある。パースのプラグマティズムにおける探究の論理を応用した、仮説の設定と確からしさを高める授業構成は以下のようになる。

第一段階：仮説提示のための既有の経験と認識の確認

第二段階：多様な仮説の提示

第三段階：より確かな仮説の絞り込み

第一段階は、子どもが新たに授業で学ぶ事象と関連した生活経験や既習事項を確認させる段階である。この段階で、新たな事象が全く未知の事象ではなく、これまで学んできた事象や経験と類似していること

に気づかせ類推を促す。

第二段階は、仮説の提示である。第一段階で想起した既有知識を用いながら新たな事象を認識することができるよう、仮説設定を促す問いを設定する。第一段階で確認した経験や認識をもとにして、自分が確からしいと思う仮説を提示する。このとき、子どもが提示した仮説には明示されていないが実際の帰結やその証拠となる実際の経験や認識が反映されている。これを明示することで検討の対象とすることができる。

第三段階は、より確かな仮説の吟味である。子どもが提示した仮説は、集団内で個人個人の事実の解釈と経験から妥当であるかどうか判断される。共同体での検討を経ることで、一人では気付かなかった視点から新たな認識が形成される。この視点は、子どもたちが事実の解釈を通して自分たちで形成するものである。新たな認識の確からしさの基準は、これまでの経験と一致しているか、事実に対する解釈と一致しているかである。このとき、仮説の実際の帰結を経験に基づいて明らかにし、それが本当に妥当であるかを考えていくことが必要となる。そのため「もしそれが本当だったら、どうなるか」というように、仮説が正しかつ場合はどのような結果が導かれるのかを考えることで、妥当性を検討させる問いかけをする。

このような三段階を経て、仮説を個人個人が提示し事実の解釈を基にその仮説を検討することで、子どもたち自身がより多くの仲間が同意するような仮説を作り出すのである。この授業過程は、自分の経験や知識をもとに事実を解釈し仮説を話しあい、自分の知識を修正していくため、間違っていることを自覚する過程でもある。客観的に示されているように見える事実であっても、個人個人によって捉え方が違う可能性もあるということに気づくことができる。

以上のような原理は、パースの仮説の四類型からさらに細かく分類できる。小学校社会科においては、以下のようにそれぞれの類型に内容があてはまるのではないだろうか。

- (1) 直接観察可能な事実の発見に関する仮説
- (2) 物理的に直接には観察不可能な事実の発見に関する仮説
- (3) 法則の発見に関する仮説＝様々な事象を説明する知識に関する仮説
- (4) 純粋的に理論的な対象と考えられていたものに関する仮説

(1) は、目に見える対象についてそれが実際にどのようなものであるか、なぜそのようになっているのかといったことについての仮説である直接観察可能な範囲の事象についての仮説であるため、3, 4年生の地域学習が主な学習内容となろう。身近な地域はどのようなになっているのか、身近な人々はどのような活動をしているかといった事実を把握する。身近な地域を対象としているため、子どもたちの日常経験を想起させやすいと言える。

(2) は、実際に目で見て確認することができない対象についての仮説である。過去の出来事に関する事象や地理的に離れた事象に関する仮説である。自分たちとは遠い事象を扱うため、5年生や6年生の内容が対象となる。生活経験を想起させることは難しいため、既習事項を中心に推論することになる。

(3) は、個別の事象をより合理的に説明するための仮説である。目に見える対象、目に見えない対象にかかわらず、それらを説明するための枠組みについて仮説を立てる。演繹的説明や統計的説明だけでなく、説明的スケッチもこの類型に入る。学年を問わず、どのような対象でも内容とすることができるが、抽象的な思考が必要となるため、主に高学年である5, 6年生の内容が主な対象である。

(4) は、最も抽象度が高く、複数の理論の基底となるような法則に関する仮説である。市場原理のように、現在の経済理論の基礎となっているものが該当する。

このように、どのような仮説を設定させるかによって仮説の立て方は変わり、学習内容によっても異なるものであると考える。そのことから、基本となる原理からそれぞれの類型についての原理を導き出す必要がある。なお、(4)の純粋的に理論的な対象と考えられていたものに関する仮説については検討していない。これは、抽象度が高く小学生には不适当であり、このことに関して仮説を設定させようとする実践も見られないためである。

また、それぞれの類型は、ある程度の順序性が存在している。(1)は生活経験などから類推させて新たな認識形成を図り、(2)は(1)で形成した認識から類推させて新たな認識形成を図り、(3)の原理は(1)(2)で形成した認識の一般化を図る。(4)は(3)を更に普遍的な法則へと包括する。生活経験が(1)の、(1)が(2)の、(1)(2)が(3)の、(3)が(4)の基盤となっているのである。そのため、(1)が3, 4年生、(2)が5, 6年生となり、(3)は全学年で可能であるが、主に5, 6年生が当てはまる。

このように、原理はある程度の順序性が存在しているために、授業構成もそれに伴って差異が生じてくる。それぞれの差異は、以下のように表わすことができる。

(1) 直接観察可能な事実の発見に関する仮説

第一段階：日常の生活経験や調べ活動からの関連事象の取り出し

第二段階：第一段階で確認したことからの類推
「A は、B と同じだから C だ」

第三段階：新たな事象の解釈の確認
「A が B と違うのは、D だからだ」

(2) 物理的に直接には観察不可能な事実の発見に関する仮説

第一段階：既習事項や間接経験からの類似事象の取り出し

第二段階：第一段階で確認したことを基にした事象の解釈
「A は B と同じだから C だ」
「A は B と違う点があるから D だ」

第三段階：新たな事象の解釈の確認
「A が B と違うのは、E だからだ」

(3) 法則の発見に関する仮説

第一段階：日常の生活経験や既習事項からの類似事象の取り出し

第二段階：類推では説明できない事象の解釈の確認

① 第一段階で確認したことに反する事実の指摘

「A なのに、B なのはなぜか」

② 意外な事実が成立する条件の提示

「C であれば B であるのは当然だ」

第三段階：仮説の妥当性の確認

「本当に C で説明がつくのか」

(1) 直接観察可能な事実の発見に関する仮説では、第一段階で日常の生活経験や調べ活動から関連事象を取り出す。警察や消防署の仕事のように、直接観察できるものが対象であるため、これまでの生活経験を活用することができよう。観察対象につながる自らの認識を確認させて、類推を促すのである。第二段階では、第一段階で確認した生活経験などからの類推を促す問いかけを行い、「A は、B と同じだから

C だ」という仮説を提示させる。第三段階は、仮説を修正させていくために、生活経験や調べ活動との違いを発見させる。「A が B と違うのは、A が D だからだ」という思考を促し、新たな仮説を子どもたち同士で検討しあい、新たな認識を形成させるのである。

(2) 物理的に直接には観察不可能な事実の発見に関する仮説では、第一段階で既習事項からの類似事象を取り出す。この分類の仮説は、歴史など自分とは離れた事象を対象とするもので、直接観察可能な事実のように生活経験を類推に用いることは難しくなる。そのため、それまで学んだ内容から類推させることが必要となる。まず、新たに学習する内容と類似した内容を想起させる。第二段階では、新たな事象とそれに対する解釈の提示を促す問いかけを行い「A は B と同じだから C だ」「A は B と違う点があるから D だ」という解釈を提示させる。A が C、D であると判断するのは、何れも既習事項 B が基準となっている。類推させることももちろんだが、既習事項を新たな認識と比較しその違いに気づくことも大切である。5 年生以上であれば、このことも可能であろう。第三段階は、新たな事象の解釈の確認である。違いを明確にするために子どもたち同士で検討させ、「A が B と違うのは、E だからだ」という思考を促す。このことで、新たな認識を形成する。

(3) 法則の発見に関する仮説では、第一段階で日常生活の経験や調べ活動からの類似事象の取り出しを行う。日常生活の経験や、既習事項から類似した内容を確認し、仮説を立てる準備を行う。第二段階ではまず、第一段階で確認したことに反する事実の指摘し、「A なのに、B なのはなぜか」という思考を促す。このことによって探求の意識を強固なものとして、法則にまで結び付けることができる。そして、意外な事実が成立する条件を求める問いかけを行い、「C であれば B であるのは当然だ」という思考を促す。このことよって、意外な事実を合理的に説明することができよう。第三段階は、「本当に C で説明がつくのか」ということを、子どもたち自身に考えさせる。提示された事実や自分の経験を説明できるものであるかを検討していくのである。自らの仮説が間違っていたということ、いま分かったことも新たに変更される可能性もあるということを認識させる。

以上のように、基本となる原理に加えて、仮説の類型ごとに原理が存在する。これらの原理を使い分けることで、子どもの仮説の提示と吟味が促され、より確かな仮説が作り出されるのである。

VI. おわりに

本研究では、仮説の提示と吟味の方法の工夫により、授業の中で子どもたちが主体的に仮説の確からしさを高めていく授業構成を明らかにした。学習課題と類似した既有知識や経験を想起させ、既有的見方・考え方で事象を説明させる。そして、その中で、子どもたちが話し合っただけで確からしさを高めていけるよう、仮説が経験と照らしておかしくないか、自分のもつデータと矛盾はないか、をチェックさせる。このことで、開かれた認識形成を目指す。今後は、この研究の理論から授業化し、授業構成原理が有効であるということを実証したい。

【註】

- 1) 森分孝治『社会科授業構成の理論と方法』明治図書、1978年.
- 2) 伊藤邦武『パースのプラグマティズム—可謬主義的知識論の展開』勁草書房、1985年、p.6.
- 3) 同上、p.63.
- 4) 同上、p.76.
- 5) 同上、p.76.
- 6) 米盛裕二『アブダクション—仮説と発見の論理』勁草書房、2007年、p.4.
- 7) 同上、p.65.
- 8) 同上、p.68.
- 9) 同上、pp.98-100.
- 10) 同上、p.98.
- 11) 同上、p.99.
- 12) 池田久美子『『はいまわる経験主義』の再評価—知識成長過程におけるアブダクションの論理—』教育哲学会『教育哲学研究』第44号、1981年、p.21.
- 13) 同上、p.31.
- 14) 西川満「仮設的推論をもちいた社会科授業の理論(3)—疑似体験的推論の原理と認識獲得の道筋—」鳴門社会科教育学会編『社会認識教育学研究』12号、1997年、p.2.
- 15) 佐藤佐敏「解釈する力を高める発問：C.S.Peirceの認識論に基づく『読みの授業論』の構築(2)」上越教育大学『上越教育大学研究紀要』第29号、2010年、p.322.
- 16) 同上、p.322.
- 17) 同上、p.327.
- 18) 佐藤佐敏「解釈する力を高める話合い：「解釈の

アブダクションモデル」に基づく発問と話合い」全国大学国語教育学会『国語科教育』第69号、2011年、pp.14-15.

【参考文献】

- (1) 森分孝治『社会科授業構成の理論と方法』明治図書、1978年.
- (2) 森分孝治『現代社会科授業理論』明治図書、1984年.
- (3) 池田久美子『『はいまわる経験主義』の再評価—知識成長過程におけるアブダクションの論理—』教育哲学会『教育哲学研究』第44号、1981年、pp.18-33.
- (4) 藤岡信勝『社会認識教育論』日本書籍、1991.
- (5) 西川満「仮設的推論をもちいた社会科授業の理論(3)—疑似体験的推論の原理と認識獲得の道筋—」鳴門社会科教育学会編『社会認識教育学研究』12号、1997年、pp.1-6.
- (6) 平川公明「仮説を批判的に検討し合う小学校社会科授業：第5学年単元『わたしたちの生活と食料生産』」弘前大学、2009年.
- (7) 佐藤佐敏「解釈する力を高める発問：C.S.Peirceの認識論に基づく『読みの授業論』の構築(2)」上越教育大学『上越教育大学研究紀要』第29号、2010年、pp.321-330.
- (8) 宇佐美寛『思考指導の論理』明治図書、1973年.
- (9) 米盛裕二『アブダクション—仮説と発見の論理』勁草書房、2007年.
- (10) 伊藤邦武『パースのプラグマティズム—可謬主義的知識論の展開』勁草書房、1985年.

Title: Improving the Teaching Strategy of the Social Studies Class of an Elementary School through Innovating of Setting Up and Examining the Hypothesis: On the Basis of the logic of the Pragmatistic Philosophy of C.S. Peirce

Naoki SUGITA (Graduate Student of the Graduate School of Education of Okayama University)

Toshinori KUWABARA (the Graduate School of Education of Okayama University)

Abstract: This study aims to clarify the strategy of constructing the lesson plan for the Social Studies of an elementary school through innovating of C.S.Peirce's the way of setting up and examining the hypothesis in order to develop students' ability for the active inquiry. We think that the inquiring study is the well method for the developing students' scientific social cognition, but it is a little difficult for elementary school teachers and students. In this study, we will suggest the new inquiring study method to prompt students to make various effective hypotheses to inquiry.

Keywords: The Social Studies, an Elementary School, Hypothesis, C.S.Peirce, Pragmatism
