

# 「想像説明」に連なる実践事例の多様化の検討 —「言語活動の充実」に資する教育方法の視点から—

徳岡 慶一

Examining the differentiation of practical cases of “imaginative-explanation”:  
Educational methods that contribute to the "enrichment of pupils' language activities"

Keiichi TOKUOKA

*Accepted June 19, 2019*

**抄録：**本研究の目的は、船戸咲子が定式化した「友だちの考えを想像してみよう」という想像説明が現在どのように多様化しているか検討するものである。そこでまず現行学習指導要領における「言語活動」導入の経緯と新学習指導要領への継承・発展について把握し、児童・生徒が説明する活動が重視されていることを示す。次に「言語活動の充実」に資する教育方法の視点から島小学校教諭の船戸咲子による「想像説明」の実践の概要を紹介し、最後に「想像説明」の系譜に連なると思われる実践事例を分析し実践形態が多様化していることを明らかにする。

**索引語：**想像説明，船戸咲子，言語活動の充実

**Abstract:** The purpose of this study is to examine the differentiation in pupils' “imaginative explanation,” as formulated by Sakiko FUNATO at Shima elementary school. An outline of the practice of “imaginative explanation”, “Let’s think how friends think,”. This study shows how the practice of “imaginative explanation” enhances pupils’ language activities, and we examine some of its similar cases and finally considered its diversity.

**Key Words:** imaginative-explanation, Sakiko FUNATO, enrichment of pupils’ language activities

## 1. はじめに

説明は教師の指導言、教授行為の中でも重要な1つである。発問、指示、説明等の指導言についてまとめた考察を行った大西忠治は、「発問」のない授業はあったとしても「説明」のない授業はないので、授業で一番大事な教師の指導言として「説明」を挙げている<sup>1)</sup>。また認知心理学者で「説明の心理学の構築を目指した」海保博之によれば、授業で数多く用いられるのは「説明」であり、熟達した教師は、説明のプロであるはずだと指摘している<sup>2)</sup>。

近年教師による説明に加えて、児童・生徒による説明が重視されるようになった。その契機となったのが現行学習指導要領である。現行学習指導要領においては、①基礎的・基本的な知識・技能の習得、②これらを活用して課題を解決するための思考力・判断力・表現力等の育成③主体的に学習に取り組む態度等の育成を強調している。それらを育成するための方法として強調されたのが「言語活動の充実」である。そしてその具体的な言語活動の1つとして説明が重視されている。

「言語活動の充実」は新学習指導要領においても継承されている。新学習指導要領において強調されている主体的・対話的で深い学びにおいては、児童・生徒の説明する能力の育成がその成功の大きな鍵になると考えられている。なぜならば主体的・対話的で深い学びにおいては、児童・生徒同士によるペアワーク、グループワーク、全体への説明を通して学びが深まっていくと考えられているからである。つまり児童・生徒が相手にわかるように自らの考えを適切に説明できるかどうかが鍵となるのである<sup>3)</sup>。しかし一方でそれらは表面的になりやすいという懸念も指摘されている<sup>4)</sup>。

そこで児童・生徒による説明する活動<sup>5)</sup>に関する理論構築は重要な課題である。本研究で注目するのは、授業において児童が板書した後に、教師が教室全体に対して「友だちの考えを想像してみよう」と問いかける想像説明である。教師のこの働きかけに触発されて児童たちは友だちの思考を推論するメタ認知活動という高次の思考活動を行うのであり<sup>6)</sup>、まさしく言語活動を充実させることによって思考力・判断力・表現力を育成することにつながる取り組みだからである。

本研究に関連する先行研究としてはまず「想像説明」を主題に取り上げた研究があり、「想像説明」の授業展開の特徴を明らかにしている<sup>7)</sup>。次に「言語活動の充実」における認知過程を検討する中で児童・生徒による説明活動の意義について検討した研究がある<sup>8)</sup>。しかしながら「想像説明」と「言語活動の充実」とを関係づける研究は管見するところ行われていない。

そこで本研究の目的は、「想像説明」と「言語活動の充実」とを関係づける研究の一環として、船戸咲子が定式化した「友だちの考えを想像してみよう」という想像説明が現在どのように多様化しているか検討することである。まず現行学習指導要領における「言語活動」導入の経緯と新学習指導要領への継承・発展について把握する。次に船戸咲子による「想像説明」の実践の概要を示し、最後にその系譜に連なると思われる近年の実践事例の分析を通して実践形態が多様化していることを明らかにする。

なお本研究における説明の定義としては、海保が説明を理解的説明と伝達的説明の2つに分け、前者は「科学的説明のように、事の一般的な真実を求めての説明を指し、後者は『情報を伝えること』』という意味での説明を指すとしている。そして教室で教師が行っているのは後者であるとしている<sup>9)</sup>ことを参考にして「授業において教師や学習者が意味や内容について他者に分ってもらうために言葉等で伝えること」とする。

## 2. 現行学習指導要領における「言語活動」導入の経緯と新学習指導要領への継承・発展

近年児童・生徒による説明が重視されるようになった。その契機となったのが現行学習指導要領である。その経緯は次の通りである。

「言語活動の充実」という言葉が文部科学省の審議会で初めて登場したのは、中央教育審議会の平成20年答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」である。この答申を受けて作成された現行学習指導要領では、①基礎的・基本的な知識・技能の習得、②これらを活用して課題を解決するための思考力・判断力・表現力等の育成、③主体的に学習に取り組む態度等の育成を強調している。この目的を実現する具体的方法をして、言語活動を国語だけでなくすべての教科に取り入れることになったのである。そして言語活動の具体的な方法の1つとして説明が重視されたのである。

具体的には、国語科では、話すこと・聞くこと、書くこと、読むことのそれぞれに記録、要約、説明、論述といった言語活動を例示した。また、各教科においても次のような言語活動が例示されたのである<sup>10)</sup>。以下、文中の下線は、徳岡による。

- ・「三角形、平行四辺形、ひし形及び台形の面積の求め方を、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして考え、説明する」といった算数的活動の充実（算数）
- ・「観察、実験の結果を整理し考察する学習活動や、科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動」の充実（理科）
- ・「衣食住など生活の中の様々な言葉を実感を伴って理解する学習活動や、自分の生活における課題を解決するために言葉や図表などを用いて生活をよりよくする方法を考えたり、説明したりするなどの学習活動」の充実（家庭）

つまり言語活動とは、各教科における言語を用いた様々な活動のことであり、話すこと、聞くこと、書くこと、読むことを含む学習活動である。具体的には、レポートを作成する、口頭で自分の考えを説明する、ペアワーク、グループワークを行って各自の考えを交流する等を指している。

そして「言語活動の充実」は、新学習指導要領においても引き継がれつつ発展している。今回の改訂においても、「言語は児童の学習活動を支える重要な役割を果たすものであり、言語能力は全ての教科等における資質・能力の育成や学習の基盤となるものであると位置付けている」<sup>11)</sup>。各教科等においても次のような言語活動が例示されたのである<sup>12)</sup>。

- ・「社会的事象の特色や意味、社会に見られる課題などについて、多角的に考えたことや選択・判断したことを論理的に説明したり、立場や根拠を明確にして議論したりするなど言語活動に関わる学習を一層重視すること」（社会科）
- ・「思考力、判断力、表現力等を育成するため、各学年の内容の指導に当たっては、具体物、図、言葉、数、式、表、グラフなどを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり、学び合ったり、高め合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れるようにすること」（算数科）
- ・「問題を見だし、予想や仮説、観察、実験などの方法について考えたり説明したりする学習

活動、観察、実験の結果を整理し考察する学習活動、科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりする学習活動などを重視することによって、言語活動が充実するようにすること」(理科)

上記のような規定を受けて算数科では、言語活動という用語の代わりに「数学的活動」という用語を使用している。数学的活動は「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動<sup>13)</sup>」のことである。そして数学的活動を「日常の事象から見いだした問題を解決する活動」、「算数の学習場面から見いだした問題を解決する活動」及び「数学的に表現し伝え合う活動」3つに分類した<sup>14)</sup>。このうち、児童の説明する活動に関係するのは、「数学的に表現し伝え合う活動」である。その具体的な活動は次のように示されている<sup>15)</sup>。

数学的に表現し伝え合う活動は、言葉や図、数、式、表、グラフなどを適切に用いて、数量や図形などに関する事実や手続き、思考の過程や判断の根拠などを的確に表現したり、考えたことや工夫したことなどを数学的な表現を用いて伝え合い共有したり、見いだしたことや思考の過程、判断の根拠などを数学的に説明したりする活動である。

このように数学的活動の一つである「数学的に表現し伝え合う活動」において児童による説明する活動は、その中核となる活動として位置づけられているのである。

### 3. 船戸咲子による「想像説明」の概要

児童による説明する活動の充実に重要な示唆を与えてくれるのが「想像説明」なのである。なぜならば、「想像説明」では話すこと、聞くことに関わる言語活動をふんだんに含んでおり、しかも友だちの思考過程を読み解くという高次のメタ認知的活動が組み込まれており、高次の思考力を育成することに貢献できるからである。

それでは授業において児童が板書した後に、教師が教室全体に対して「友だちがどのように考えたのか想像してみよう」と問いかけるような実践はいつ頃から始まったのだろうか。その先駆的実践の1つが島小学校において船戸咲子が考案した「想像説明」である。群馬県佐波郡島村島小学校は、1950年代に斎藤喜博が校長を務め、その実践は全国に影響を与えたことで知られている。島小では、「一人ひとりの教師が持つ様々な教育技術のなかには、他の教師にも使えたり、あるいは他の教科の指導にも使えて、それで子どもたちの力を高めていけるような手」を「定石」と呼んだ<sup>16)</sup>。「想像説明」は、島小の実践をリードした教員の一人である船戸咲子が考案した「定石」の一つである<sup>17)</sup>。「想像説明」とは、『〇〇ちゃんはどういうふうに考えて、こういう計算をしたのか』ということを、想像して考えてみましょう」のように、「クラスメイトがどのように考えてそのような答えや考えに至ったのかを想像して説明してみること」を指している。

「想像説明」が定式化される前に船戸はもう一つの定石を生み出している。「〇〇ちゃん式まちがい」である<sup>18)</sup>。1956年11月のある日、船戸は担任していた4年生のクラスで2桁のかけ算の授業をしていた。机間指導をしていたとき、船戸はさかえという児童が、 $90 \times 70 = 63000$ と誤った筆算をして

いることに気がついた。そしてさかえに発表させたところ、他の児童から「間違っています」という声が上がった。そこで船戸は、この誤りをクラス全体の誤りとして取り上げ、みんなで検討することにしたのである。もちろんさかえにしたら自分の誤りが注目されることは好ましいことではない。しかし船戸は、「お互いがまちがいを出しっこするということは、みんなの中から、まちがいが一つ一つ消えていくことになるのです。このことは学習の基本でもあるはず」という信念の下、クラス全体で取り上げることにしたのである。

船戸はさかえの不安を取り除くかのように、次のように言った<sup>19)</sup>。

あのね、せっかく、さかえちゃんがまちがいを出したんだから、さかえちゃんをせめないでね。さかえちゃんはもう問題を出して席にもどったのだから、今度はさかえちゃんと離れて考え合いましょうね。

船戸のこの発言を受けて児童たちは、さかえの誤りを検討することに集中したのであった。そしてさかえの誤りを解決した後、授業の最後に、船戸が、「これは『さかえちゃん式まちがい』だね」と愉快そうに言ったところ、児童たちも喜んで受け入れたのである。ここに「〇〇ちゃん式まちがい」という新しい定石が誕生したのである。

船戸はその後、よくこの「〇〇ちゃん式まちがい」という言葉を使って、授業を行った。そして子どもたちの中に、まちがいを平気で出せる雰囲気をつくっていった。この授業の中では、船戸は「さかえちゃんは、どうしてこんなまちがいをしたのか、みんなで考えてみましょうね。」<sup>20)</sup>と発言しており、ここに既に「想像説明」の萌芽が読み取れるのである。

後日2月に行った算数の授業で、同じ2位数のかけ算で、児童が間違ったとき、児童は「先生、重夫ちゃん式まちがいだね」とか「智恵さん式まちがいが出たよ」と、この言葉を使うようになったという<sup>21)</sup>。そして船戸の「〇〇ちゃん式まちがい」は、他のクラスや他教科の体育や国語でも使われるようになったのである。

定石の1つとして「〇〇ちゃん式まちがい」が定式化された後、1957年11月に行われた5年算数「小数」の授業でもう一つの定石である「想像説明」が生まれたのである<sup>22)</sup>。船戸は、この授業のねらいとして「子どもたちひとりひとりの創造的な考え方を大切にしながら、それらをこのような小数のかけ算へと結びつけていって、小数のかけ算の仕方をしっかりと子どもたちの身につけていくこと」をあげている。

この授業は、まず「1本3円50銭のエンピツを、正さんの組のお友だちが1本ずつ買ったら、代金はいくらになるでしょう。正さんの組の人数は、40人です。」という問題文の提示から始まり、その後5人の児童の解答が示され、それぞれについて想像説明していくという流れで授業は進行していく<sup>23)</sup>。以下本論文において示す授業記録において、教師の発言を(T)、児童の発言を(C)と表記し、( )内は状況説明を示す。

T1: それじゃあね、二郎ちゃん、弘子ちゃん、剛之ちゃん、それと久子ちゃん、理ちゃん計算を書いた小黒板を前に出して下さい。

|                                                                                 |                                                                                                                                         |                                     |                                                  |                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 二郎の式と答え<br>$40 \div 2 = 20$<br>$3 \times 40 = 120$<br>$120 + 20 = 140$<br>答 140 | 弘子の式と答え<br>$3 \text{ 円 } 50 \text{ 銭} \times 2 = 7 \text{ 円}$<br>$40 \div 2 = 20$<br>$7 \text{ 円} \times 20 = 140 \text{ 円}$<br>答 140 円 | 剛之の式と答え<br>$3.5 \times 40 = 140.00$ | 理の式と答え<br>$350 \times 40$<br>$= 14000 \text{ 銭}$ | 久子の式と答え<br>$50 \times 40 = 2000$<br>$3 \times 40 = 120$<br>$120 + 2000 = 2120$ |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

T 2 : 今出してくれた 5 人の人の計算を見るとね、どれもみんな別々のやり方をしているでしょう。きょうは、一人ひとりがこの 5 つの計算のどれでもいいから 1 つの計算と取り組んでね。『〇〇ちゃんはどういうふうに考えて、こういう計算をしたのか』ということを、想像して考えてみましょう。

C 1 : さかえ そんなら、もし、ぼくが二郎ちゃんなら二郎ちゃんの計算を考えるんだと決めたら、二郎ちゃんが、どう考えて、ああいう計算をしたのかって、ぼくが考えるんですか。

T 3 : そうそう。いまさかえちゃんがいったことわかる？ 二郎ちゃんの計算ばかりでなくてもいいんだけどね。弘子ちゃんのだって剛之ちゃんのだっていいから、どれか 1 つを選んでね。いまさかえちゃんがいったように、その人がどういうふうに考えてその計算をしたのかわかって、考えてみるの。

(子どもたちは納得がいったように、軽く力をこめてうなずきました。そしてどの計算に決めようかなと、5 つの計算を見くらべはじめました。)

T 4 : それからね、計算をきめて考えたら、その考えたことを、ノートに書いておきましょうね。(子どもたちは問題を読みなおしたり、選んだ計算の思考過程を想像しながら、自分もその道筋をたどってノートに計算をしたり、文章を書いたり、自分自身に沈潜して考える静かな時間がしばらく続く。)

T 5 : はじめに、二郎ちゃんの計算を想像した人、説明して下さい。

C 2 : はじめの 40 は人数です。40 を 2 で割ったのは、50 銭は 1 円の半分だから、みんなが 1 円ずつ払うと 40 円で、その半分だから 2 で割って、 $40 \div 2 = 20$ , 20 円です。その次は、3 円 50 銭を 3 円と 50 銭に分けて、50 銭の方は上で計算しちゃったから、あと残りの 3 円が 40 人分で  $3 \times 40 = 120$ , 120 円です。それを合わせると、 $120 + 20 = 140$ , 140 円です。だから答は 140 円です。

C 3 : そうだ。ぼくも好也ちゃんと同じに考えた。

T 6 : 二郎ちゃん、いまの好也ちゃんの説明でいい？

C 4 : うん。

(まだよくわからなさそうな表情をしている子もいます。)

T 7 : じゃあ、二郎ちゃん、もう 1 回二郎ちゃんが説明して下さい。

C 5 : はじめに、3 円と 50 銭を分けて考えました。50 銭というのは、1 円の半分だと思ったから、40 円を 2 で割りました。それから、あと残りの 3 円に 40 をかけて、それを足しました。答は 140 円です。

T 8 : あ、想像説明があたった。

C 6 : 当たった、当たった！

C 7 : うん、当たった。

(後略)

上記に示した船戸の「想像説明」の特徴は、次の通りである。

- ①複数の友だちの解法が提示され、その中には正答も誤答も含まれている。
- ②①で提示されている解答を書いた解答者は明示されている。
- ③①で提示されている解答には式が全て示されている。
- ④友だちの考えを考える場面では、一人で考えている。
- ⑤友だちの考えを説明する際には、一人の児童が全てを発表している。

船戸は、「想像説明」の長所について、次の3つを挙げている<sup>24)</sup>。

- ①友だちの問題が想像することを通して自分の問題になる。
- ②友だちの計算の過程を丁寧にたどっていくと自分の考えとどこが同じでどこが違っているかを理解することができ、児童の思考を論理的にすることができる。
- ③友だちの式の中に入り込んで、その思考過程を推測することによって、芸術的な想像力を育成することができる。

「〇〇ちゃん式まちがい」が定式化された後に「想像説明」が定式化された。この前後関係は重要である。なぜならば「想像説明」がうまくいくためには、友だちの誤った考えを受け入れる受容的な雰囲気形成されており、誤った本人も誤ったことを嫌がったり恥じたりすることのない状況が出来上がっていないければ、「想像説明」はうまく機能しないからである。

#### 4. 実践事例の多様化

次に船戸咲子の「想像説明」の系譜に連なると思われる近年の実践を検討し、「想像説明」の実践事例が多様化していることを明らかにする。ここで取り上げる事例は、①熊谷純の実践、②山口（諏訪）友美の実践、③小池嘉志の実践の3つである。取り上げる理由は、それぞれの実践が想像説明の多様な実践形態を示しているからである。なお3つの事例とも実践者は船戸咲子の実践を継承しているとは述べていないが、いずれも教師が教室全体に対して「友だちがどのように考えたのか想像してみよう」と問いかけ、児童が友だちの考えを推論して発表している実践であり、「想像説明」を継承している実践として判断した。

最初に取り上げるのは、青森県七戸町立天満西小学校教諭の熊谷純の実践である<sup>25)</sup>。熊谷は、正誤がはっきりわかる算数科の特性を踏まえて算数の授業にカウンセリング的要素を組み込むことによって、児童が算数の問題解決的な学習に積極的に取り組めるように工夫している。そのきっかけとなったのが、筑波大学附属小学校の田中博史教諭の実践における「こんな風に考えた〇〇さんの気持ちわかるかな？」という発問（カウンセリング的な発問）だったと述べている<sup>26)</sup>。

熊谷は授業において、「他者説明<sup>27)</sup>」と「ストップ説明法」を取り入れている。前者は、「他の児童の意見を分析させる活動」であり、後者は、「児童の発表を途中でストップさせて、その先を他の児童に述べさせる手法」である。熊谷によれば、後者の活動を取り入れると、友だちの発表を聞かない子どもの数は激減するという。なぜなら友だちの発表を聞いていないと、その続きが言えなくなるからである。

ここでは「他者説明」「ストップ説明法」を組み合わせた5年生の授業を取り上げる<sup>28)</sup>。

【問題】5角形の角の大きさは、何度になるでしょう？

- T 1 : こんな風に考えている友だちがいるんだけど……。
- (「このように考えた子の気持ちがわかる?」と言って①  $180 + 180 + 180$  と板書する)
- C 1 : わかるわかるこの前習った四角形の時のように三角形できるんだよ。
- T 2 : じゃあ隣の人と話し合ってごらんなさい。
- C 2 : 僕この考えが説明できるよ  
(5角形を3つの三角形に分割した図を書く)
- T 3 : なるほど, 三角形を3つ作ったんだね。
- T 4 : じゃあ, こんな風に考えたこの気持ちがわかるかな?  
(と言って②  $18 + 36$  と話をする)
- C 3 : これもわかるよこの子は, きっそう考えたんだ。  
(5角形を三角形と四角形に分割した図を書く)
- C 4 : あ, そうか。わかった。
- T 5 : じゃあ, これはどうかな? この考えはわかるかな?  
(と言って③  $18 \times 5 - 36$  と板書する)
- C 5 : ちょっと難しいかな。(半分くらい)
- C 6 : わかる, わかる。(半分くらい)
- T 6 : 周りの子と話し合ってごらん。
- C 7 : あ, そうか。きっそうこんな風に考えたんじゃないかな?
- T 7 : 言ってごらんなさい。
- C 8 : さっきまでとは違って, 真ん中第2点を取るんだよ。そこから……。
- T 8 : ストップ。bさん, この続きが言えるかな
- C 9 : …よく分かんない。
- T 9 : 難しいもんね。
- C 10 : 先生, ヒント言えるよ
- T 10 : 言ってごらん。
- C 11 : 真ん中あたりに点を取って, 線を引いて三角形を作るでしょう。それを……。
- T 11 : ストップ bさんこの続きが言えるかな?
- C 12 : まだ分かんない。
- C 13 : 続きのヒント言えるよ。もっといっぱい線を引いて5個三角形を作るんだよ。
- C 14 : あ, そっか。5個の三角形を作って真ん中の角を取るんだ。

上記に示した熊谷の実践の特徴は, 次の通りである。

- ①複数の友だちの解法が提示され, その中には正答も誤答も含まれている。
- ②①で提示されている解答の解答者は明示されていない。
- ③①で提示されている解答には式が全て示されている。
- ④友だちの考えを考える場面では, ペアワークで考えている。
- ⑤友だちの考えを説明する際には, リレー方式で複数の児童が発表している。

熊谷は「想像説明」の基本的特徴は維持しつつ, 「ストップ説明法」を追加して発表しやすくすると共に, 友だちの説明を聞き漏らさないような工夫を施しているのである。

熊谷は想像説明の長所として次の4点を挙げている<sup>29)</sup>。

- ①間違いを恐れずに発表できるようになる。
- ②子どもが集中して説明を聞くようになる。
- ③式を読む力をつけることができる。
- ④「考え続ける体力」を身につけることができる。

次に取り上げる実践は、大分県日田市立咸宜小学校の諏訪友美教諭の実践である。友だちとの意見交換を繰り返し、間違えることを大切にしながら、小学校5年生に小数の割り算を理解させていくという実践である<sup>30)</sup>。

この授業で採り上げられた問題は、「96センチメートルのリボンを2.4センチずつ分けると何人分に分けることができるか」である。それをクラス全員で想像説明していく場面がある。その場面の発言は、次の通りである。

T 1 : 筆算を使わずに解いてみませんか？ 自分一人の力で解きましょう。

C 1 : (各自考える)

T 2 : (机間指導)

(中略)

T 3 : (児童が式を書いた紙を3枚黒板に貼る。3通り答えが出てきた。)

|                                                                                                                                           |                                                                       |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| りらさんの式と答え<br>$96 \div 2.4$<br>$= 96 \div (2.4 \times 10) \div 10$<br>$= 96 \div 24 \div 10$<br>$= 4 \div 10$<br>$= 0.4$<br><u>A.0.4 本</u> | もえさんの式と答え<br>$96 \div 2.4$<br>$= 96 \div 24$<br>$= 4$<br><u>A.4 本</u> | けいとさんの式と答え<br>$96 \div 2.4 = 40$<br><u>A.40 本</u> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

あれ、あれ、見てみんな。見える。いい勉強できそうだと思わない。ちょっと聞いてみようか。  
 答え0.4本ってした人？

C 2 : (7人が挙手)

T 4 : 4本とした人？

C 3 : (3人が挙手)

T 5 : 40本とした人？

C 4 : (5人が挙手)

T 6 : はーい、じゃあ今から探偵さんになってもらうよ。この人ってね、どんな考えを使って0.4になったのかなっていうのを、まず二人で相談して書いてくれる？ 先生、けいとさんのがよう分からん。実は、けいとさんも自分でもよう分っちゃらんのよね。でも40やろってしたんよ。けいとさんの考えを推理するのは難しいかな。もえさんのところまで推理して。

(中略)

T 7 : きっと、りらさんはこういう考えをしたんじゃないかなっていうのを発表してくれる人？

C 5 : りらさんののは、小数のかけ算の時と同じように、10を掛けて、10を割るやり方でやったと思います。どうですか？

C 6 : 同じです。

T 8 : それをね、図で描いた班がここ。すごいよ、今ね（黒板に）書きます。 $96 \div 2.4$  をかけ算のようにみんなの推理だったら 10 倍して  $96 \div 24$ ，出た答えは 4。これをかけ算のように 10 を掛けて 10 で割ると答えは 0.4 としたんじゃないかな。りらさん，そう？

$$96 \div 2.4 = 0.4$$

$$\downarrow \times 10 \uparrow \div 10$$

$$96 \div 24$$

C 7 : はい。

T 9 : あなたの心は読まれた。もえさん止まっちゃったんだけど、頭の中できつとこんなこと考えたんじゃないのかなの発表。書いていることでいいよ。もえさん，どんな考え？ ここと同じようにしたいんだけど，同じように説明できる？ 図で書いてる？ ちはるさん，はい。

C 8 : 私とあみちゃんは  $96 \div 2.4 = ?$  と最初に書いて，その次に 2.4 をまず 10 倍して， $96 \div 24 = 4$  と書いて，その 4 に〇をして，そのままと書きました。

$$96 \div 2.4 = 4$$

$$\downarrow \times 10 \uparrow \text{そのまま}$$

$$96 \div 24 = 4$$

T 10 : 答え見て。こっちは 0.4 本。こっちは？

C 9 : 4 本，40 本。

T 11 : どれ，答え？

上記に示した諏訪の実践の特徴は，次の通りである。

- ①複数の友だちの解法が提示され，その中には正答も誤答も含まれている。
- ②①で提示されている解答の解答者は明示されている。
- ③①で提示されている解答には式が全て示されている。
- ④友だちの考えを考える場面では，ペアワークで考えている。
- ⑤友だちの考えを説明する際には，一人の児童が全てを発表している。

諏訪は児童にペアで想像説明することを指示しているのである。また「探偵になってもらうよ」いう言葉を入れることで，友だちが考えた式の秘密をみんなで明らかにしていく活動に対する児童の意欲を高めようとする授業者の工夫が読み取れるのである。

最後に小池嘉志の実践を取り上げる<sup>31)</sup>。小池は，算数におけるクラス全体への発表の形式を 3 つに分類している<sup>32)</sup>。

#### ア．自己発表法

考えに至った子どもが，自らの考えを自ら解説する発表方法

#### イ．他者発表法（想像説明）

自己発表法に対して，クラスのだれかが立案した考えを，立案した本人以外の子どもが読み解き，どのような考え方なのかを説明し，クラス全体で理解を深めるという方法

#### ウ．発見的追跡法（想像説明の改良版）

考えの全体を示すのではなく、解決者の思考過程のうちの最初の一部を提示し、「この式は何を意味しているか」「解決者は何をしようとしたのか」「次にどのような式を書いていけばいいのか」などを考えさせながら、その解決者がその解決に至った思考過程を追跡させる方法

小池によれば、自己発表法は、説明する児童以外の児童は、教師が説明する代わりに説明する児童の説明を聞くだけになり受け身になりやすく、深い理解には至りにくいという問題点がある。他者発表法も問題を解決できていない児童からすれば、やはり説明を発表する他の児童の解説を聞き、それをもとに考えていくことになるという問題点が残るのである。そこで他者発表法の問題点を解決するために、発見追跡法を考案したのである。

ここで取り上げるのは、小池が2008年3月に東海市内の公立小学校6年生を対象に行った実践の一部である<sup>33)</sup>。

【問題】みかんとりんごとバナナが1つずつあります。(ア) みかんとりんごを買うと50円、(イ) りんごとバナナとでは55円、(ウ) みかんとバナナとでは45円です。みかんとりんごとバナナはそれぞれいくらですか。

【考え1】  $55 - 50 = 5$

$$45 - 5 = 40$$

$$40 \div 2 = 20$$

$$50 - 20 = 30$$

$$45 - 20 = 25$$

T1：では発表してもらいましょう。A君、君が書いた式、最初の式だけを言って下さい。

C1： $55 - 50 = 5$

T2： $55 - 50 = 5$ 。(板書する) さて、これは何を表しているんですか？

C2：ミカンとバナナの値段の差。

T3：さあ、ではA君のノート、その次にどんな式が書いてあるのでしょうか。

C3： $45 - 5 = 40$

T4： $45 - 5 = 40$ 。A君どうですか？

C4：いいです。

T5：いいそうだよ。(  $45 - 5 = 40$  と板書 ) どうですか？ これは何を表していますか？ A君は何をしようとしたんだろう。A君の考え、理解できますか？

C5：みかん2つ分の値段。

T6：みかん2つ分の値段。どうですか？ ちょっと説明して下さい。

C6：5はみかんとバナナの差だから、45から5をひくということは、みかん2つ分の値段ということになる。

T7：いい、これ？

C7：うなずき多数。

T8：バナナの方が5円高いんだから、ここ(ウ)から5円引いてやればみかん2個分の値段が出ますよっていうことだね？ これ(  $45 - 5 = 40$  ) みかん2個分です。

T9：さあ、そうするとA君がやろうとしたこと、わかりますか？ この続きの式、わかるね？

考えてみて下さい。

T10：(机間指導の後) はい、この続きをだれか言って下さい。

C8： $40 \div 2 = 20$ 。

T11： $40 \div 2 = 20$ 。どうですか？ 同じ人？

C9：挙手大多数。

T12：いいですね。この20は？

C10：みかん1個の値段。

T13：いいですね？ 20というのはみかん1個の値段ですね。はい、じゃあこの( $40 \div 2 = 20$ )  
次は？ —— 以下略 ——

上記に示した小池の実践の特徴は、次の通りである。

- ①複数の友だちの解法が提示され、その中には正答も誤答も含まれている。
- ②①で提示されている解答の解答者は明示されていない。
- ③①で提示されている解答には式が一部しか示されていない。
- ④友だちの考えを考える場面では、一人で考えている。
- ⑤友だちの考えを説明する際には、リレー方式で複数の児童が発表している。

小池は、発見的追跡法のよさを次の5つにまとめている<sup>34)</sup>。

- ①少しずつ情報を与え、解決の続きを推測させることにより主体的な追求が可能となる。
- ②①と同様に一人一人の子どもの能力に応じた解決（わかる子は最初の式を与えただけで解決に至ることができる）が可能となる。
- ③自力解決に近い思考過程を経るため、解決に至ったときの喜びが大きく、達成感が得られる。
- ④「なるほど」という納得を伴いながら解決を追跡するため、よさを実感しやすい。
- ⑤本実践のように、よりオーソドックスな考えから順に高度な考えへと、教師の意図を反映した提示が可能となり、子どもたちに「なるほど」という高い満足感を与えることが可能になる。

表1 想像説明の比較

|               |         | 想像説明 | 熊 谷 | 諏 訪 | 小 池 |
|---------------|---------|------|-----|-----|-----|
| 想像する解答の正誤     | 正答のみ    |      |     |     |     |
|               | 正答・誤答   | ○    | ○   | ○   | ○   |
| 想像する回答の回答者の明示 | 明示する    | ○    |     | ○   |     |
|               | 明示しない   |      | ○   |     | ○   |
| 式の提示方法        | 部分提示    |      |     |     | ○   |
|               | 全部提示    | ○    | ○   | ○   |     |
| 想像するタイプ       | 個人思考    | ○    |     |     | ○   |
|               | ペアワーク   |      | ○   | ○   |     |
| 説明のタイプ        | 一人が全て担当 | ○    |     | ○   |     |
|               | リレー方式   |      | ○   |     | ○   |

それでは4つの実践の特徴を分析しよう。分析の観点は次の5つである。

- ①想像する解答は正答のみか，正答も誤答もか。
- ②想像する解答を考えた児童は明示されているか否か。
- ③想像する式の提示方法は，部分提示か，全部提示か。
- ④想像するときの学習形態は個人思考かペアワークか。
- ⑤説明するスタイルは，一人ですべてを説明するか，リレー方式か。

この5つの観点から4つの実践を比較したものが表1である。

この表によれば，船戸の想像説明と他の3つの個別の実践を比較すると，ペアで考えさせている，画用紙に式を書かせている，「今から探偵になって考えてもらいます」という発問を用いている事例，そして，より多くの児童が想像説明に参加できるように，想像説明にアレンジを加えて，一つ一つの式を順々に想像説明させる「ストップ説明法」や「発見追跡法」という方法を考案している事例があった。したがって「友だちの考えを想像して説明する」という想像説明の基本は維持しつつも，発表の形式を中心に実践者がアレンジを加えており，実践が多様化していることが分かった。

## 5. おわりに

本研究の目的は，「友だちの考えを想像してみよう」という船戸咲子が定式化したと言われる想像説明が，現在どのように多様化しているか実践事例を検討した。ペアワークによる友だちの考えの読み取り，リレー方式による説明等多様な実践形態が行われていることがわかる。このように多様な実践が行われているということは，想像説明の有用性を理解している教師たちによって今なお継承されていることが確認できたのである。

またいずれの実践にも共通しているのは，複数解答が出ている事例であることである。これは我が国の算数授業の主な特徴の1つである「練り上げ」が関係しているものと考えられる<sup>35)</sup>ので，「想像説明」における「練り上げ」の意義については後日検討したい。

## 注・引用文献

- 1) 大西忠治『発問上達法－授業づくり上達法 Part 2－』民衆社，1988年，67頁。
- 2) 海保博之『説明を授業に生かす先生』図書文化社，1993年，4頁。
- 3) 山本博樹「説明実践を支える教授・学習研究の動向」『教育心理学年報』56巻，2017年，46-62頁。
- 4) 佐藤浩一「小学校算数科における『説明』と『振り返り』－認知心理学からの検討－」『群馬大学教育実践研究』（群馬大学教育学部 附属学校教育臨床総合センター）第33号，2016年，133-147頁。
- 5) 教師の教授行為としての説明と，児童・生徒の学習活動としての説明とを区別するために，後者を説明する活動と表記する。
- 6) 友だちの考え方を推論することがメタ認知に当たることは次の文献を参照した。楠瀬弘哲，国沢亜矢，中城満，北村真一「友だちの考えを探る：反本質主義的「自」・「他」概念に基づくメタ認知

能力の育成」『科学教育研究』27（3），2003年，194-202頁。

7) 三橋功一，田中里佳，松田歩，金富允「船戸咲子の『想像説明』の授業の検討」『日本教育工学会研究報告集』2011（3），2011年，51-58頁。三橋功一，本庄あゆみ，岩城京佑「船戸咲子の『想像説明』の授業の構想」『日本教育工学会研究報告集』2014（1），2014年，19-26頁。

8) 伊藤貴昭「『言語活動の充実』における認知過程の検討」『明治大学教職課程年報』36，2013年，73-86頁。

9) 海保博之，前掲書，22-23頁。

10) 文部科学省『小学校学習指導要領解説 総則編』2008年，66-67頁。

11) 同上，81頁。

12) 文部科学省『小学校学習指導要領解説 総則編』2017年，81-82頁。

13) 文部科学省『小学校学習指導要領解説 算数編』2017年，71-72頁。

14) 同上，73頁。

15) 同上。

16) 斎藤喜博『未来につながる学力』（『斎藤喜博全集別巻1』所収），国土社，1970年，235頁。

17) 同上，254頁。

18) 同上，235-239頁。

19) 同上，237頁。

20) 同上。

21) 同上，239-244頁。

22) 同上，244-255頁。

23) 同上，244-254頁。

24) 同上，254-255頁。

25) 基礎学力研究会編，熊谷純著『算数指導にカウンセリング：できない悩みに応えるヒント』明治図書，2008年，103-111頁。

26) 同上，21頁。

27) 説明に関わる研究において「他者説明」は他者に対して説明する意味で用いられることが一般的であり，熊谷のように「他の児童の考えを説明させる」意味でこの用語を用いるのは例外的な使い方である。

28) 同上，109-111頁。

29) 同上，103-107頁。

30) わくわく授業～わたしの教え方「力を合わせて解くわり算～諏訪友美先生の算数～」放送日時：2006年11月26日（日）午後6:00～午後6:44 授業者による同実践の分析は，次の文献に掲載されている。山口（諏訪）友美「考えを伝え合う交流型学習」浅沼茂（編）『「活用型」学習をどう進めるかー表現力・思考力と知識活用能力をどう伸ばすかー』教育開発研究所，2008年，52-55頁。

31) 小池嘉志「算数・数学の授業における効果的な集団討議のための理解過程に関する一考察」『教科開発学論集』（愛知教育大学大学院・静岡大学大学院教育学研究科 共同教科開発学専攻）2015年，3号，175-180頁。

32) 同上，176-177頁。

33) 同上，177-178頁。

34) 同上, 178 頁。

35) ジェームズ・W・スティグラー, ジェームズ・W・ヒーバート著, 湊三郎訳『日本の算数・数学教育に学べー米国が注目する jugyou kenkyuu—』教育出版, 2002 年, 81-82 頁。