

[総合的な学習の時間]

「思考ツール」を補完する「表現方法のパターン指導」の有効性

－「考えを表すための13のパターン」と「思考のツール」による話し合い活動を通して－

清水 夏子*

1 主題設定の理由

田村¹⁾は、総合的な学習の時間における探求の過程に「シンキング・ツール」や「グラフィック・オーガナイザー」などを位置付けた学習活動が、思考力・判断力・表現力の育成に大きく資すると提言し、これらのツールがもつ情報の可視化や操作化する機能が言語活動を活性化すると述べている。さらに、同氏²⁾は、体験だけで終始してしまいがちだった総合的な学習の時間が、言語活動を重視することによって、学習としての質が高まっている現状を評価し、特に「整理・分析」のプロセスで行う言語活動が、一人一人の子どもの思考力の育成につながり、学習を質的に高めていくことに向かうと提言している。

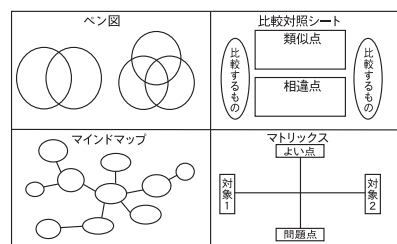


図1 思考のツール (一部抜粋)

小千谷市立千田小学校では、文部科学省の学力向上実践研究推進事業の指定を受け、平成20年度から3年間、総合的な学習の時間の研究に取り組んできた。³⁾「考えを表すための13のパターン」や「思考のツール」を活用した言語活動の場を設け、協同的探求活動を効果的に進めるための手段としてそれらが有効であることを研究した。池田⁴⁾は、思考のツールを活用した思考の可視化・操作化による言語活動が探求的な学習に有効であることを報告している。思考ツールは、話し合い活動を活性化するだけでなく、子どもの思考を深めることや、教師が子どもの思考を引き出すこと、まとめること、深めることに非常に有効であると言える。

表1 考えを表すための13のパターン (一部抜粋)

No.	具体的な「考えを深める」子どもの姿	考えを表すための言葉
1	順序を決める。	まず… 次に… なぜなら
2	順位を決める。	1番目は… 2番目は… なぜなら
3	比べて共通点や相違点を見つける。	同じ所は… 違うところは…
4	比べる。	〇〇は、△△より (に比べると) …
5	関係を見つける。	〇〇と△△の関係は 〇〇が…すると、△△が***のように変わります。
6	分類・類型化する。(なかま分けする。)	似ているものをまとめて題をつけてみると
7	(帰納的に) 個々から共通性を見つける。	これらの中から共通なことを見つけると
8	きまりを見つける。	〇〇のきまりがありそう なぜなら…
9	きまりを個々にあてはめる。	このきまりにあてはまるものを見つけてみると
10	原因と結果の関係を考える。	〇〇になった原因を考えてみると
11	条件を考える。	〇〇であるための条件をいくつか考えてみると
12	理由をもって予想する。	たぶん〇〇になると思います。なぜならもし、〇〇であるならば△△になります。
13	いろいろな視点から考える。	〇〇から考えると…ですが、△△から考えると…。

しかし、筆者の今までの取組を振り返ると、思考ツールを活用した授業を行っても、しっかりと考える子どもや発言力が強い子どもだけが活躍することが多く、全員の子どもが考えを深める授業の難しさを感じるが多かった。

そこで、学級全員の子どもがしっかりと自分の考えをもち、友達に分かりやすく伝えたり、話し合い活動に参加したりできるように、授業での思考ツールの活用とともに、一人一人の子どもへ表現方法のパターンを指導することにした。表現方法の指導は、千田小学校で実践している「考えを表すための13のパターン」

を使用した。子どもが、「AとBを比べると…。」「Aのよさは…。」「AとBの違いは…。」「AとBの関係は…。」「AとBがともに成り立つには…。」などの表現を自由に使い、教師が、「思考のツール」で一人一人の考えを整理することにより、子どもたちの対象物の見方が多様に広がり、新たな知見を生み出すなど、一人一人の思考を深めることができるのではないかと考えた。また、教師が「思考のツール」を用いて、子どもの思考を引き出したり、まとめたり

* 小千谷市立千田小学校

することと、子どもが自らの思考表現を促すために、「考えを表すための13のパターン」を用いることは、互いを補完し合う関係となり、より質の高い話し合い活動を期待できるのではないかと考えた。

2 研究の目的と方法

本研究は、「思考のツール」を用いた話し合い活動において、子どもがどのように「考えを表すための13のパターン」を活用し、思考を深めたり、新しい知見を見出したりできるかを明らかにすることを目的とする。その際の子どもの姿を、実際の言動、ワークシート等をもとに見取り、互いの補完関係の有効性を明らかにしていく。

3 単元の概要

本研究で取り上げた単元「焼田川を調査しよう」は、当校の第4学年21名（男子13名、女子8名）に対し、総合的な学習の時間（テーマ「千田の自然を守り隊」）で取り扱った。本単元は、身近な焼田川の調査をもとに得られた事実を根拠として千田の自然に対する話し合い活動を行い、焼田川や千田の自然への見方を広げ、深めていく単元を目指した。

学校近くを流れる焼田川は、子どもたちにとって身近な川であり、子どもたちは、そこに棲む生き物との出会いを楽しみにしていた。焼田川の調査を通して、上・下流では、それらを取り巻く環境の違いにより、生息している生き物の種類や数に違いがあることなどに気付いた。また、専門家や家族などの話を聞き、過去から現在に至る焼田川の変遷について理解した。見つけた事実を、焼田川を中心とした千田の自然を考える際の手がかりとし、話し合い活動を展開した。話し合い活動を通して、自分の考えを友達と交流させることにより、焼田川の今後と共生する自分たちの生活について考え、「焼田川をきれいにしたい」「千田の自然を守りたい」などの思いをもった。そして、自分たちにできる取組を考え、実践することを通して、地域の一員として、焼田川そして千田の自然とどうかかわっていくべきか、そのかわり方に目を向けた。

なお、題材「焼田川」には、「①子どもたちにとって身近で、繰り返し調査できる。②子どもたちが容易に生き物と触れ合え、観察できる。③信濃川に流れ込む川である。④私たちの生活に欠かせない水資源を運ぶ重要な川である。（下流域で農業用水に使用）⑤社会科や理科との関連を図ることができ、生き物や環境（人間の営みによる用水路等の整備）について、より広く学べる題材である。」以上のような価値があると考えた。

4 実践の概要

(1) 焼田川の整備についての話し合い活動

小千谷土地改良区の方から、過去の焼田川の様子や、焼田川を整備した理由について話を聞いた。氾濫予防策として、川の拡幅やコンクリート張りがなされた一方で、整備によって生き物がすみかを奪われてしまった可能性があることも知った。その後、「整備された焼田川をどう思うか」というテーマで、根拠を基に自分の考えを表し、焼田川に対する見方をより広めることを主眼においたオープンエンドの話し合い活動を行った。子どもは、事前に「考えを表すための13のパターン」を活用し、ワークシートに自分の考えを記入した。筆者は、ハンドサインを頼りに子どもを指名し、話し合い活動の流れをつくるとともに、以下の図2内破線で示すベン図様の板書をし、子どもの意見を可視化した。

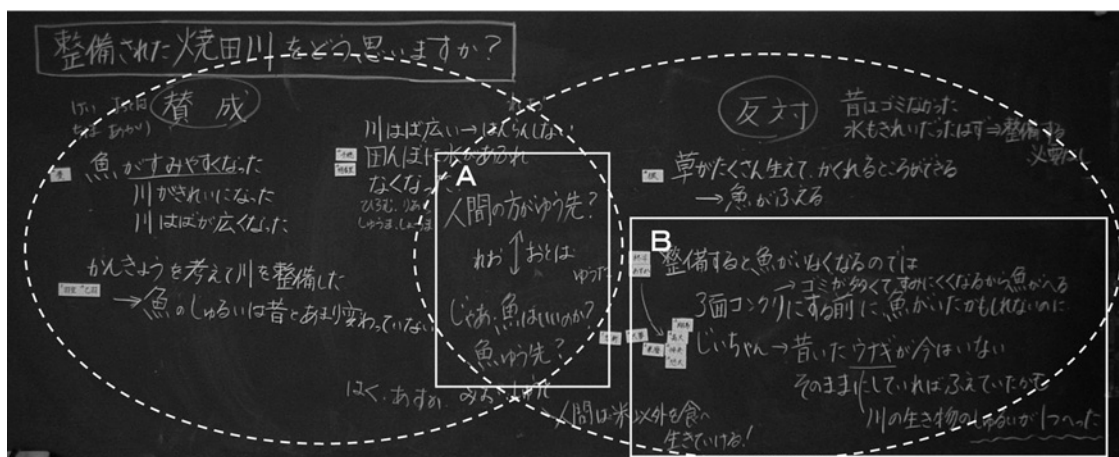


図2 板書「整備された焼田川についてどう思いますか」

以下は、話し合い活動における子どもの姿（一部抜粋）である。なお、波下線部は、「考えを表すための13のパターン」を活用した子どもの発言箇所である。

- C1「ほくは、焼田川を整備したことに賛成します。理由は2つあります。1つ目は、川幅が広がったことで、田んぼに水があふれなくなったからです。2つ目は、環境を考えて川を整備したから、昔と魚の種類があまり変わっていないと土地改良区の人が言っていたからです。」
- C2「私は、C1の理由に付け足して、田んぼに水があふれなくなったということは、農家の人が米作りをする時に、困らなくなったということにつながると思います。私のおじいちゃんの家でも米を作っているけれど、もし田んぼが水に浸かったら、米がとれなくなって困ると思うので、焼田川を整備してよかったと思います。」
- C3「私は、焼田川を整備することに反対です。もし、焼田川が昔のままだったら、今では、もっと生き物が棲んでいたかもしれないからです。土地改良区の人、整備した時に死んでしまった魚がたくさんいたと言っていました。」
- C4「ほくも、焼田川を整備することに反対です。ほくは、生き物が、川の中に生えている草の陰をすみかにしていることを焼田川調査で知りました。だから、川を3面コンクリートにしたら、草が生えにくくなって、魚のすみかがなくなり、最後には、魚がいなくなってしまうと思います。」
- C5「ほくも、C3やC4と同じで、焼田川を整備したことは、よくなかったと思います。おじいちゃんに聞いたら、昔は焼田川にウナギが棲んでいたと言っていました。でも、ほくたちが調査してもウナギは一匹もいませんでした。そのままの焼田川だったら、ウナギが今でもいたかもしれないと思うからです。」
- C6「C5に付け足して、ウナギが昔は、いたのに、今は見当たらないから、焼田川の生き物は、1種類減ったということになります。生き物の種類が減ったことは、悲しいです。だから、反対です。」
- C2「私は、人間のことを考えたら賛成だけど、反対意見の人の考えを聞いて、魚のことを考えてみると、反対したい気持ちが出てきました。だから、今は、考えにすごく迷っています。」
- C1「C2の意見に付け足して、魚のことを考えてあげたい気持ちも分かるけれど、土地改良区の人から見せてもらった写真では、昔、焼田川近くの家が川の氾濫で水浸しになっていました。そんなことが今でも起こったら、やっぱりみんなが困ると思うので、整備したことは賛成です。」
- C4「C1やC2の意見も分かるけれど、ほくは、もし田んぼが、水浸しになって、だめになっても、人間は米以外の物を食べて生きていけると思います。でも、そこに棲んでいる魚はそのすみかを壊されたら、生きていけないから、やっぱり整備したことは、よくなかったと思います。」
- C7「私は、黒板に書いてある「人間が優先⇔魚が優先」（図2内実線枠A）のちょうど真ん中の意見です。みんなの考えを聞いてみると、どっちも大事で、順番は付けられないと思います。」
- C6「焼田川は、整備されて人間の生活をよくしてきたんだから、今度は、この整備された川で生き物が棲みやすいように考えていくことのほうが、大事だと思います。」

C2は、C1の理由を聞き、祖父の米作りを関連付け、田が水に浸かることは農家にとって痛手であることを予想して意見を述べた。また、C2の2回目の発言内容は、「考えを表すための13のパターン」のうち、No.13を用いている。人間と魚の両面から川の整備についての是非を検討し、自分の考えを変容させた。また、自分の考えを書いたワークシートを手元に置くことで、話し合い活動に進んで参加する子どもが多かった。中には、友達のを聞き、ワークシートに考えを付け足したり、修正したりする子どもの姿が見られた。C4～C6は、板書（図2内実線枠B）に記された友達の発言を受け、それにつなげた理由を新たに述べたり、付け足したりして、反対意見の正当性を述べた。

子どもたちは、板書を指差し、賛成意見と反対意見の双方を対比的にとらえ、賛成意見派が生き物の種類から考えを述べると、反対意見派が同じ観点から意見を述べ、反論した。また、終盤では、C6やC7のように、板書（図2内実線枠A）を指差し、中間に位置する折衷案を提案した。C7は、終盤まで両者の意見をじっくりと聞いたり、板書に目を向けたりすることにより、人間と魚のどちらも大事であり、優先順位がつけられるものではないと述べた。それを受け、終始、反対意見を述べていたC6が、川が整備された事実を受け止め、今後、魚のために何をすべきかを考えることが大切であると意見した。これを受け、学級全体がC6の意見に賛同する雰囲気となり、ここで授業時間が終了した。

(2) 焼田川の今後を考える話し合い活動

(1)の話し合い活動の後、新潟県自然観察指導員との焼田川調査を行い、川の様子や生き物について調査した。新潟県

自然観察指導員からは、県指定の準絶滅危惧をはじめ、多種類の生き物が生息していることなどから、焼田川がすばらしい川であることを教わった。これらを受け、今までに調査してきたことを再確認し、「焼田川はこのままで大丈夫だろうか」をテーマに、2つの観点「①川の様子」「②生き物」から、川の将来について深く考え、焼田川に対する見方をより広げ、深めていくことを主眼においたオープンエンドの話し合い活動を行った。なお、子どもたちは、話し合い活動の前に「考えを表すための13のパターン」を活用し、ワークシートに自分の考えを記入した。(1)と同様、筆者は、ハンドサインを頼りに子どもを指名し、話し合い活動の流れをつくるとともに、以下の図3内破線で示すマトリクス様の板書をし、子どもの意見を可視化した。

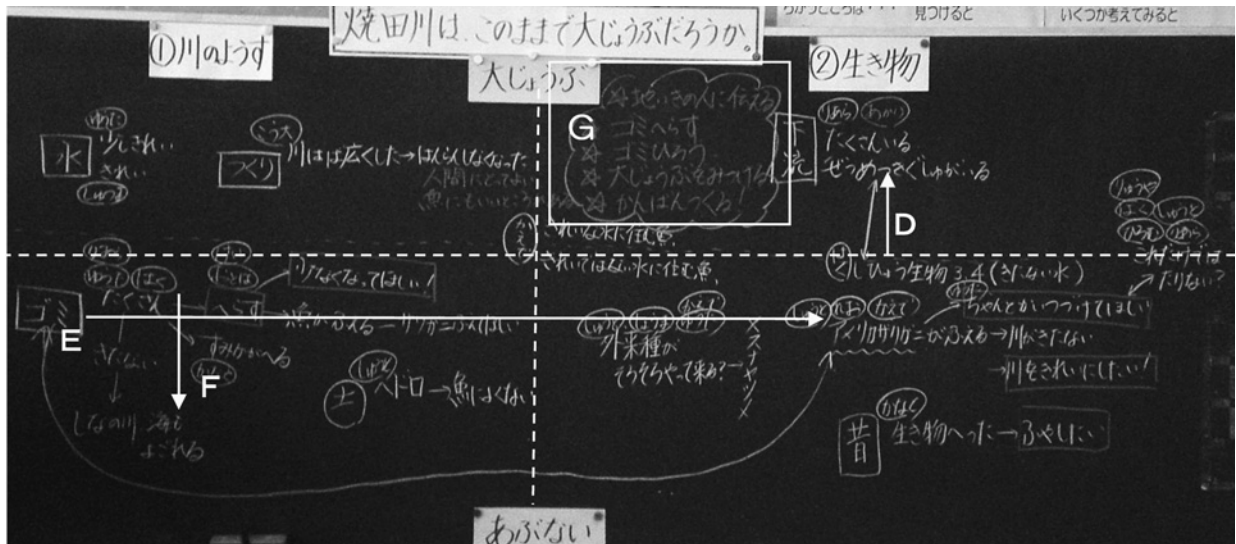


図3 板書「焼田川は、このままで大丈夫だろうか」

以下は、話し合い活動における子どもの姿（一部抜粋）である。波下線部は、(1)と同様である。

- C8 「ほくは、このままで大丈夫だと思います。わけは、①川の様子から考えると、川の整備で氾濫がなくなり、生き物が安心して棲めるようになったからです。②生き物から考えると、下流に絶滅危惧のスナヤツメがいたからです。」
- C9 「ほくは、危ないと思います。C8は、水がきれいになっていたと言っていたけど、ゴミがあるし、絶滅危惧のスナヤツメがいたとしても、水質階級ⅢやⅣの指標生物も棲んでいる川だから、きれいな川ではないと思います。」(図3内矢印D)
- C10 「C9に付け足しで、アメリカザリガニがたくさんいたから、焼田川の水は、きれいとは言えません。それに、アメリカザリガニがいることと、ゴミで水が汚れていることは関係していると思います。だから、ほくは、危ないと思います。」(図3内矢印E)
- C11 「私は、焼田川にはゴミがあるところは、よくないけれど、C8が言っていた絶滅危惧のスナヤツメや、コオニヤンマ(水質階級Ⅱの指標生物)がいたし、プロ(新潟県自然観察指導員)からすごい川だとほめられたから、よい川だと思います。だから、どちらとも言えません。」
- C12 「ほくは、C9のゴミがたくさんあって汚いという意見に、付け足します。焼田川は、信濃川につながっているから、焼田川が汚いと信濃川を汚し、海まで汚すことになります。だから、焼田川にゴミがあることはよくないので、危ないという考えです。」(図3内矢印F)
- C13 「昔に比べて、生き物が減ったと家の人から聞きました。この先のことを考えると、さらに生き物が減っていくと思うので、危ないと思います。だから、ほくは、これから生き物を増やしていきたいと思います。」
- C14 「信濃川の専門家(信濃川河川事務所妙見堰管理支所職員)から、信濃川には、外来種を捨てる人がいて外来種がたくさんいると聞きました。もし、焼田川に、外来種がたくさんほつてきたら、たぶん、C11の言っていたスナヤツメやコオニヤンマが、外来種にやられてしまうと思います。だから、何とかしないといけないと思います。」
- C10 「C14に付け足しで、アメリカザリガニは、焼田川にいたし、ブラックバスがいろんな生き物を食べてしまうと聞いたことがあります。C14が言ったように、何とかしないといけないので、飼い主に、ちゃんと飼い続けてほしいと伝えたいです。」
- C12 「ほくは、C10の意見に付け足しで、外来種の飼い主が、ちゃんと飼い続けることの他に、自分たちでも何かしたいです。今あるゴミをとって、きれいにすることが、ほくたちにできることなんじゃないかと思います。」

(1)の話し合い活動同様、自分の考えを書いたワークシートを参考に、21名中、17名の子どもが話し合い活動で自らの考えを交流させた。残り4名の子どもは、自ら考えを広めることはできなかったが、ワークシートや話し合い活動後の感想シートなどには、自分の考えがしっかりと記されていた。

C9は、マトリックス様の板書(図3内矢印D)のC8が意見した絶滅危惧の存在を指差し、これに指標生物を関連付けて、焼田川の危険性を述べた。また、C10は、観点は違っても「アメリカザリガニ」と「ゴミ」は、関連があることを述べ、危ないと考えた。(図3内矢印E)さらに、C12の1回目の発言は、C9～C11のゴミがあるという発言を受けて、信濃川や海とのつながりを例に挙げ、危険性を述べた。(図3内矢印F)そして、C14は、「考えを表すための13のパターン」のうち、No.12を用いて発言した。さらに、C12が述べた信濃川とのつながりに関連させ、外来種の存在が、川の生態系を崩し、焼田川に棲む多くの生き物を危険にさらしてしまうため、策を講じる必要があると述べた。これを受け、C10やC12が、「ゴミをひろう」「地域の人に伝える」などの具体案(図3内枠内G)を述べ、授業時間が終了した。

話し合い活動後、以下のような子どもの感想があった。(一部抜粋)

C8: 川が整備されて水がきれいになったし、氾濫しなくなったおかげで生き物が棲みやすくなりました。それにスナヤツメが棲んでいたから、焼田川はこのままで大丈夫だと思えます。でも、このままの川を守るには、みんなが言っていたように、ゴミのポイ捨てや、飼い主が魚を勝手に捨てたりしないことが大事だと思いました。だから、C10やC12の言うように、ほくたちで何とかしなくちゃいけないと思うので、ほくも、みんなと川のゴミ拾いを一番にしたいです。

C11: 私は、最初、どちらとも言えないだったけれど、危ないに考えが変わりました。スナヤツメやコオニヤンマがいる焼田川は、プロ(新潟県自然観察指導員)が言うようにすごいけれど、C14が、ブラックバスは焼田川の生き物を食べてしまうかもしれないと言っていたからです。もし、外来種が焼田川に棲むようになったら、今棲んでいる他の魚の居場所がなくなります。それに、ゴミがあるので、生き物が棲みにくいと思うからです。外来種を放流しては、絶対にいけないと思ったので、地域の人に伝えたいです。

5 考察

(1) 「考えを表すための13のパターン」

子どもたちは、先に述べた2つの話し合い活動において、波下線で示したように、「考えを表すための13のパターン」に自分の考えを当てはめ、考えを整理し、表現した。C3は、普段、進んで自分の考えを述べることは多くないが、本実践では、ワークシートにNo.12のパターンを使って「もし、～だったら、…になっているかもしれない」と、理由をもって予想する考えを書き、それを見ながら自分の考えを述べることができた。また、C8は、「川の様子から考えると…だけど、生き物について考えると～」と、2つの観点から比較し、自分の考えの根拠を述べた。

さらに、C2は、はじめは、賛成の立場だったが、友達意見を聞くことで、No.13のパターンを使って、「～から考えると賛成だけど、…から考えると反対」と、例示されたパターンに当てはめながら再考し、新たな考えを述べることができた。また、同じパターンを用いることで、「何となく賛成(反対)」と、ほんやりとしていた自分の考えが、友達意見に触れること、そしてNo.13のパターンを用いることで、「～から考えると賛成だけど、…から考えると反対なので、どちらとも言えません」のように、考えの根拠を明確にすることができた。これらから、子どもが考えを練り上げる際に、「考えを表すための13のパターン」が有効に働いたと言える。その他、自分の意見との共通点や相違点、付け足したいことなどを見出したり、原因や条件に目を向けたりして、自分の考えを練り直す子どもの発言が聞かれた。このように、子どもたちは、自分の考えをワークシートに書いたり、話し合い活動で意見を述べたりするなど、例示されたパターンを参考に自分の考えを表現したり、深めたりすることができた。

これらから、「考えを表すための13のパターン」は、比較、分類、帰納、演繹、類推、条件等の子どもの考え方自体を育てること、さらには、一人一人の思考を深めることに有効であると言える。

(2) 「思考のツール」

先に述べた話し合い活動(1)では、子どもたちは、板書に可視化された賛成意見と反対意見の双方を対比的にとらえ、話し合い活動の各観点から意見を述べ合った。また、C6やC7は、ベン図様の板書を指差し、中間に位置する折衷案を

提案した。これにより、学級全体に新たな視点が与えられ、自分の意見を変容させたり、明確な理由をもったりする子どもが現れた。

話し合い活動(2)では、子どもたちは、マトリックス様の板書に可視化された根拠を、同じ観点内で対比したり(図3内矢印DおよびE)、「大丈夫」や「危ない」などの意見を、違う観点から関連付けたり(図3内矢印E)して、自分の意見を論理的に述べることができた。話し合い活動後に書いた感想では、C8は、話し合い活動の前後で、焼田川が丈夫であるという意見自体の変容はなかったが、可視化された友達の意見を取り入れ、現状がよいとしても、川を存続させるために何かをしていくことが川の保存につながると考えた。C11は、板書「外来種がそろそろやって来る？」に着目し、貴重な生き物を守るためには、どうしたらよいか考えた。

これらから、「思考のツール」を用いて子どもの考えを可視化して整理することは、子どもの思考を深めたり、新しい知見を見出したりすることに有効だったと言える。

(3) 「考えを表すための13のパターン」と「思考のツール」を活用した話し合い活動

話し合い活動は、自分の考えを言うだけでなく、互いの意見の相違や関係を考え、どの意見がよりよいものかを判断したり、さらにより考えを創り出したりする活動である。その基盤となるものが、子どもの論理的、合理的な意見であると考えられる。先の(2)で述べたように、子どもは、「思考のツール」によって可視化された考えを根拠に、「～から考えると賛成で、…から考えると反対」のように、論理的、合理的な考えをもち、意見を述べた。本実践では、オープンエンドの話し合い活動を行ったが、子どもが互いの意見の根拠を対比的に捉えたり、関連付けて考えたり、新しい視点から考え直したりして、論理的に判断した結果、「焼田川を守るために、自分たちができることをしよう」という学級全体の方向性を導き出すことができた。

本実践では、表現方法のパターンである「考えを表すための13のパターン」を指導し、子どもに活用させた。これにより、多くの子どもがパターンに当てはめながら自分の意見を論理的に書いたり、述べたりすることができた。そして、それらを教師が「思考のツール」によって整理し、可視化することにより、互いの意見のつながり方に気付かせ、子ども自身が友達の意見に同調したり、反論したりして、考えを深める姿が見られた。これらを通して発信された意見が、みんなを説得させる意見であったことは、本実践から明らかである。

以上から、教師が「思考のツール」を用いて、子どもの思考を引き出したり、まとめたりすることと、子どもが自らの思考表現を促すために、「考えを表すための13のパターン」を用いることは、互いを補完し合う関係となり、より質の高い話し合い活動を導くものと考えられる。

6 今後の課題

本実践では、「思考のツール」のうち、ベン図やマトリックスを取り上げて、話し合い活動に活用したが、「思考のツール」は、多数ある。子どもが「考えを表すための13のパターン」を使って論理的に述べた意見を、教師がどのような「思考のツール」を用いて整理し、子どもの思考を促すことに役立てることができるのか、その手立てを探っていきたい。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省教育課程課・幼児教育課編 『初等教育資料6月号』東洋館出版、2011年、6～15 pp
- 2) 文部科学省教育課程課・幼児教育課編 『初等教育資料8月号』東洋館出版、2013年、16～25 pp
- 3) 新潟県小千谷市立千田小学校 『かかわりの中で考えを深め、新たな思いをつくり出していく子どもの育成』総合的な学習の時間研究大会紀要、2006年
- 4) 池田利充 「言語活動を適切に位置付けた思考力や表現力を育てる「探求的な学習」のあり方—思考のツールを活用した思考の可視化、操作化による「整理・分析」—」教育実践研究(第23集)2013年、277～282 pp
- 5) 文部科学省 『今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開』2010年
- 6) 文部科学省 『言語活動の充実に関する指導事例集～思考力、判断力、表現力等の育成に向けて～【小学校版】』2010年
- 7) 文部科学省 『小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』2008年