

説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体化

Materialization of chart utilization ability that contributes to understanding the structure of descriptive text

次世代教育学部教育経営学科

福政 武彦

FUKUMASA, Takehiko

Department of Management for Education

Faculty of Education for Future Generations

Abstract : This research incorporates the viewpoint of sentence structure into the Japanese language education research that uses figures and tables, which has been biased toward understanding the contents of sentences, and presents “concrete use of figures and tables that contributes to structural understanding”, which is the premise of the lesson. Specifically, we raised the question, “How can we use charts to understand the structure of the text?”, And examined the specific ability to use charts to help understand the structure of explanatory texts. The significance of this research is that by presenting the obtained knowledge as “a concrete example of the ability to utilize charts that contributes to understanding the structure of explanatory texts,” the possibility of making lessons has been greatly opened.

Keywords : Japanese language education, Descriptive text, Sentence structure, Utilization of charts

I. 研究の目的

福政（2021）は、坂田（2004）の図表分類を現行の小学校国語教科書（平成27年度版）の説明的文章教材（全120教材）に照らして検討し、図表の機能を表1のように再整理した。

さらに福政（2021）は、平成27年度版小学校国語教科書に所収の説明的文章教材（全120教材）を対象に表1の分類によって、教材の図表が教材の序論部・本論部・結論部のいずれに配されたものかという観点で整理・分析し、以下の点について明らかにした。

- ・図表の果たす機能は、文章構造における序論部・本論部・結論部の役割と密接に関係している。
- ・序論部の図表は、文章の題材についてその後の議論の基礎となる情報・知識を提示するものが多い。
- ・本論部の図表は、事例を挙げながらの説明に関わって、叙述と同等の内容を視覚的に示すものが多い。
- ・結論部の図表は、文章全体を総括する叙述に関わって、そのイメージを伝える図表が多い。

これらを踏まえ、福政（2021）は「図表は本文の構造に関する情報を提示しており、本文の構造を捉える

手がかりとなる」とした上で「近接する図表との同質性・異質性が、図表の機能を判断する際の大きな手がかりとなると言える」と指摘している（p.27）。

表1 文章構造を踏まえた図表の機能分類

- | | |
|---|--------------------------------------|
| A | 話題提示や問題提起に関わって、本文全体に関わる題材への関心を高める。 |
| B | 本文と同等の内容を示すことで、本文の叙述の正確な理解を助ける。 |
| C | 本文の内容に関わって、本文には述べられていない具体例を補足する。 |
| D | 本文の内容に関わって、本文には述べられていない具体的な数値を補足する。 |
| E | 本文の内容に関わって、発展的な情報を補足する。 |
| F | 筆者の主張等、抽象度の高い叙述に対応して、本文の内容のイメージを伝える。 |
| G | 一連の図表の参照によって、本文の時間的順序や文章構成の理解を助ける。 |
| H | 図表相互の参照によって、本文の内容を示す。 |
| I | 本文中に図表参照の指示あり。 |

この指摘は、これまで「内容の理解」に重きが置かれてきた説明的文章の読解過程における図表活用に、「構造の理解」の視点を持ち込むことの妥当性・可能性を示すものである。

一方で、福政（2021）は「多様な図表活用の授業実践につなげていく必要がある。特に、文章の構造理解のための図表活用の具体化と実践は、今後の重要な課題である」としている。

以上から、本研究では、「図表をどのように活用すれば、本文の構造をどのように捉えることができるのか」という問いについて、具体的な教材を挙げて検討し、「説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体」を提示することとする。

II. 研究の方法

まず、小学校国語教科書に所収の説明的文章教材を対象に、主に段落を単位として、本文の構造・展開を捉える。その上で、そこに配された図表をどのように活用すれば、本文の構造・展開をどのように捉えられるかを検討していく。さらに、各教材における検討を総合し、「説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体」を提示する。

III. 説明的文章の構造・展開の捉え方についての規定

具体的な検討に先立って、本研究における説明的文章の構造・展開の捉え方について規定しておきたい。吉川（2017）は、説明的文章教材の文章展開の代表的なものとして、次の二つのタイプを挙げた。

- ① 序論部に設定された文章全体を統括する大きな問い（話題）を、解決していく展開のタイプ
- ② 本論部に設定された小さな問いを順次解決しながら展開していくタイプ。

その上で、②のタイプの教材が「以前に比べて増えてきた」と指摘している（p.69）。おそらくは①と②の混合のような展開もあるであろうし、さらに別の展開も考えられる。教科書教材という枠を外せば、さらに多様な文章展開が存在するだろう。そのように考えると、図表の機能を文章構造との関連で考えるのであれば、序論部・本論部・結論部という単純な三段構成ではなく、さらに精緻な文章構造の捉え方をする必要がありと考えられる。

文章の構造について、森田（1998）は、文章には原則的に「はじめ」、「なか」、「おわり」の部分があると

した上で、それぞれの機能を「おこす」「とく」「まとめる」と類別した（p.101）。これらの呼称は、「はじめ-なか-おわり」や「序論-本論-結論」よりも、それぞれの部分の機能を直接的に表しており、その順序性において柔軟である。よって、文章の構造・展開を的確に表す上で有効だと考えられる。

また、森田（1998）は、これらの機能は「三つの機能を持つ段落それぞれの内部に立ち現れることも多い」（p.102）とした。さらに、文章の中ほどには、「まとめる」機能と以降で明らかにされる内容を予告する機能を併せ持つ段落があることを指摘して、「つなぐ」段落と名付けている（p.111）。

その一方で、「まとめる」段落について、「論理的というよりも、情緒的、気分的に『まとめ』をつけるために置かれた、いわば『おまけ』のような段落」もあるとしている（p.110）。つまり、「まとめ」には、論理的なものや情緒的なものがあるということであるが、ここは少なからず明快さに欠ける。

その点に関わって、市毛（1985）に注目する。市毛（1985）は、文章に必要な要素として「はじめ（起）」「なか（承）」「まとめ（東）」「むすび（結）」を挙げ、その基本形式を「起→承→東→結」としている。このうちの「まとめ（東）」は、具体例から導き出した性質を取り出す部分、「むすび（結）」は、「まとめ（東）」までの内容が一般的にどのような価値と位置づけをもつかについて筆者の意見を述べる部分としている（pp.71-82）。

両者の提示した文章の構造を一般的な三段構成（序論・本論・結論）と対応させて整理すると、表2のようになる。表2のように、森田（1998）の「おこす」「とく」「まとめる（論理的）」「まとめる（情緒的）」は、市毛（1985）の「はじめ（起）」「なか（承）」「まとめ（東）」「むすび（結）」に対応する。森田（1998）の「おこす」「とく」は、市毛（1985）の「はじめ（起）」「なか（承）」に比べて、各部分の機能を明確に

表2 森田（1998）と市毛（1985）の文章構造の対応

| 一般的な三段構成 | 森田(1998) | 市毛(1985) |
|----------|---------------|----------|
| 序論部 | おこす | はじめ(起) |
| 本論部 | とく | なか(承) |
| 結論部 | まとめる (論理的) | まとめ(東) |
| | まとめる (情緒的) | むすび(結) |
| | つなぐ | |

表している。一方、結論部に関しては、市毛（1985）の「まとめ（東）」と「むすび（結）」の方が、森田（1998）の「まとめる」（論理的・情緒的）に比べて明快である。

そこで、本研究では、説明的文章の構造・展開を多様かつ的確に捉えるために、表3のような分類によって段落の機能を考えることとする。なお、構造の把握にあたっては、まず「おこす」「とく」「まとめる」を中心に適用して全体を大きく捉え、さらにその内部の構造を捉える際には「むすぶ」「つなぐ」も含めて適用することを基本とする。

表3 論理展開上の段落の機能

| | |
|--------|-----------------------------|
| 「おこす」 | 話題を提示したり、問題を提起したりする |
| 「とく」 | 話題、問題について具体的に説明する |
| 「まとめる」 | 話題、問題に対応して、論理的な結論を述べる |
| 「むすぶ」 | 「まとめた」内容を一般化し、筆者の価値判断等を述べる |
| 「つなぐ」 | 前の叙述をまとめ、次の予告をするなど前後の内容をつなぐ |

IV. 説明的文章の構造理解に資する図表活用の検討

表3の段落の機能に基づいて、説明的文章教材の本文の構造・展開を捉えた上で、そこに配された図表をどのように活用すれば、どのような構造理解が可能となるのかについて検討する。分析の対象とするのは、平成27年度版の光村図書小学校国語教科書所収の3～6年生の12の説明的文章教材である。それは、文章構造の基本形である3段構成（序論・本論・結論）が明確になってくるのが3年生以上であることに因る。なお、光村図書の3～6年生の国語教科書では、説明的文章の第1単元は見開き2ページの短い教材と通常の教材がセットで掲載されている。前者の説明文は見開き2ページという制約から図表が配されていない、または極めて少ないため、検討の対象からは外すこととする。

以下に、検討の具体として、「こまを楽しむ」（光村図書3年上）と「天気を予想する」（光村図書5年）を例に挙げて、それぞれの教材についてどのような検

討を行ったのかを述べる。この2教材を取り上げるのは、「こまを楽しむ」は吉川（2017）の言う「① 序論部に設定された文章全体を統括する大きな問い（話題）を、解決していく展開」のタイプ、「天気を予想する」は「② 本論部に設定された小さな問いを順次解決しながら展開していく」タイプの教材であること、構造理解に資する図表の活用のあり方から見たときに特徴的な教材であることに因る。なお、それぞれの検討における丸数字は、教材本文の形式段落番号を表す。

1. 「こまを楽しむ」（光村図書3年上）における検討 (1) 本文の構造・展開

「おこす」段落に当たるのは段落①である。段落①では、「こま回し全般」から「日本のこまの種類」へと話題を焦点化した上で、「では、どんなこまがあるのでしょうか。また、どんな楽しみ方ができるのでしょうか」という問題提示文によって、全体に関わる問いを「おこして」いる。

「とく」段落に当たるのは②～⑦の6段落である。ここでは、各段落で1種類ずつ計6種類のこまが紹介されている。それぞれの段落は、まず「どんなことを楽しむこまか」を簡潔に述べ、その後に「形状や色」を説明する。さらに、「具体的な楽しみ方」の説明が続くという形で、「おこす」段落で提示された問いについて「といて」いる。全ての事例の述べ方が統一されていることで、学習者は展開を予測しながら読むことができる。段落②～⑦では、順に「色がわりごま」「鳴りごま」「さか立ちごま」「たたきごま」「曲ごま」「ずぐり」が紹介されている。ここには事例の順序性を示唆する表現や互いを比較するような叙述は見当たらない。そのため、段落の順序を入れ替えても論は破綻することはなく、「とく」段落全体として事例が論理上、並列的に並べられていると言える。一方で、各段落で説明される内容は、一般的なこまを基準とした特殊性が後にいくほど強くなっており、説明の分量も徐々に増えている。そこから、事例の順序に関しての筆者の意図は「単純から複雑へ」「一般から特殊へ」と推測することもできる。

「まとめる」段落の⑧は、三つの文からなる。第1文、第2文、第3文にはそれぞれ「さまざまなしゅるいのこま」「それぞれ色も形もちがいます」「回る様子や回し方でさまざまな楽しみ方」という叙述がある。これは、「おこす」段落で提示された「では、どんなこまがあるのでしょうか。また、どんな楽しみ方ができ

るのでしょうか」に対応して「とく」段落で述べてきた内容をまとめたものだと言える。

一方で、第3文の「人々は、このつくりにくふうをくわえ、回る様子や回し方でさまざまな楽しみ方のできるこまをたくさん生み出してきたのです」という叙述には筆者の価値判断が含まれていると捉えられる。これに対し、「おこす」段落に提示された問いはこまの事実を問うものである。また、「とく」段落においても、それぞれのこまが客観的に説明されており、価値判断の視点は見られない。つまり、第3文の「人々の工夫」についての叙述は本文全体を貫く問いには直接対応しておらず、筆者の価値判断を示したものだと言える。この点から、第3文は文章を「むすぶ」機能ももっていると考えられる。

(2) 構造理解に資する図表活用

本文の段落構造と図表の配置は表4のように捉えられる。(丸数字は形式段落番号、カッコ内の英字は表1の分類による、以下同じ)

表4 「こまを楽しむ」の段落構造と図表配置

| | |
|---|-------------|
| 「おこす」 | |
| ①「では、どんなこまがあるのでしょうか。また、どんな楽しみ方ができるのでしょうか」 | 図表 1-1 (A) |
| 「とく」 | |
| ②色がわりごま | 図表 1-2 (BH) |
| ③鳴りごま | 図表 1-3 (B) |
| ④さか立ちごま | 図表 1-4 (BG) |
| ⑤たたきごま | 図表 1-5 (BG) |
| ⑥曲ごま | 図表 1-6 (B) |
| ⑦ずぐり | 図表 1-7 (B) |
| 「まとめる」 | |
| ⑧「まとめる」第1～3文 (「むすぶ」第3文) | 図表なし |

本教材には、1-1～7の図表が配されている。このうち、図表1-1は「おこす」段落①に、図表1-2～7は「とく」段落の②～⑦にそれぞれ対応している。

「おこす」段落に配された図表1-1は、学習者の既知性が高い、一般的なこまの写真である。「おこす」段落では、前述のとおり、「では、どんなこまがあるのでしょうか。また、どんな楽しみ方ができるのでしょうか」という問いが提示されている。この問いの文と図1-1を照らし合わせることで、学習者は、一般的な

こまを基準にして、「このこまの他に、どんなこまがあるのだろうか。ふつうに回す以外にどんな楽しみ方があるのだろうか」というような疑問を抱き、読みの構えをもつことができると考えられる。つまり、この図表は、学習者にとって既知の情報をあえて示すことで、「A 本文全体に関わる題材への関心を高める」機能を果たすものである。

図表1-1は、内容の既知性という点において、「とく」段落に配された図表1-2～7とは明らかに異質である。形式面においても、図表1-1にはキャプションが付加されておらず、他の図表とは異質である。学習者がこの異質性に着目することで、「おこす」段落から「とく」段落への移行という構造の理解が促されるだろう。

「とく」段落では、本文で紹介される6種類のこまに対して、6点の図表が配されている。こまの形状や色、楽しみ方を説明する本文の叙述との対応が明らかであり、「B 本文の叙述の正確な理解を助ける」機能を果たしていると言える。そのうち、図表1-2(色がわりごま)、図表1-4(さか立ちごま)、図表1-5(たたきごま)、図表1-6(曲ごま)、図表1-7(ずぐり)は複数の写真が一組となったものである。

これらの図表は、それぞれ「形状や色」を表す部分と「具体的な楽しみ方」を表す部分に分けることができる。これは段落内の叙述に沿ったものであり、本文の展開を捉えやすくしている(同じ「とく」段落内の図表1-3が「形状や色」のみを表すのは、鳴りごまを楽しむ「音」を図表で示すことは難しいことに因るものであろう)。

また、段落②～⑦に統一感のある図表1-2～7が配される一方で、段落⑧には図表が配されていないことも注目に値する。図表の有無という異質性への着目によって、「とく」段落から「まとめる」段落への移行という構造の理解が助けられるであろう。

2. 「天気を予想する」(光村図書5年)における検討 (1) 本文の構造・展開

段落①では、冒頭で「天気予報が的中することが増えてきた」という話題提示を行っている。続いて、予報精度の数値を示すことで、話題提示の説得力を高めている。その上で、「的中率は、どうして高くなったのでしょうか」という問いを「おこす」。さらに、すかさず「次の二つの理由による」と「まとめて」いる。この展開は、学習者に「以降で、二つの理由が明

かされるのだ」という読みの構えをもたせる工夫だと考えられる。問いのみがある場合に比べて、その後の展開を予測しながら読むことが可能となる。

段落②では、段落①の問いに対する答えとして、一つ目の理由が「とかれる」。冒頭で「一つは、科学技術の進歩です」と結論を述べた上で、具体的な説明をする展開となっている。段落③では、もう一つの理由が「とかれる」。冒頭で「もう一つの理由は、国際的な協力の実現です」と結論を述べ、具体的な説明をする形となっており、段落②と同様の展開である。段落②、③の内容は、順序性はさほど重要ではなく、並列の関係と言える。

段落④では、段落①～③を受けて「さらに科学技術が進歩し、国際的な協力が進めば、天気予報は百パーセント的中するようになるのでしょうか」という二つ目の問いを「おこす」。直後に、段落①と同様に「それはかなりむずかしいというのが、現在のわたしの考えです」と「まとめて」いる。

段落⑤では、段落④の問いに対する答えの一つ目の根拠について「といて」いる。冒頭で「要因の一つに、…突発的な天気の変化が挙げられます」と結論を述べた上で、具体的な説明をしている。続く段落⑥では、二つ目の根拠を「とく」。やはり、冒頭で「もう一つの要因には、局地的な天気の変化が挙げられます」と結論を述べてから具体的な説明をする。段落⑤、⑥も並列の関係にある。以上の展開・構造は、上述の段落②③と同様である。

段落⑦では、段落④～⑥を受けて、さらに「突発的・局地的な天気の変化を予想するために、できることはないのでしょうか」という問いを「おこし」、直後に、「わたしは、いくつかの手立てがあるのではないかと考えています」と「まとめる」。続く段落⑧では手立ての一つとして「実際に自分で空を見たり、風を感じたりすること」を、段落⑨ではもう一つの手立てとして「天気に関することわざ」を役立てることを「とく」。さらに、段落⑧、⑨ともに、結論を述べてから、具体的な説明をする展開となっている。

このように見てくると、段落①～③、④～⑥、⑦～⑨は段落間および段落内に同様の展開・構造が見られる。それは、一つ目の段落で問いを「おこし」て、すぐに「まとめる」。続く二つの段落で、事例を挙げて「とく」。「とく」段落の内部でも結論を述べてから、具体的に説明するというものである。つまり、本教材は全体として、結論を先行させる述べ方に特徴があると言える。

段落⑩は全体を「まとめる」段落であり、4文からなる。第1、2文は段落①～③に、第3文は段落④～⑥に、第4文は段落⑦～⑨にそれぞれ対応しており、本文中の三つの問いの必要性が感じられる。その点で、全体として非常に論理性の高い構造となっていると言える。

(2) 構造理解に資する図表活用

本文の段落構造と図表の配置は表5のように捉えられる。

本教材には、12の図表が配されている。そのうち、図表2-1については段落①に「上の表は」、図表2-

表5 「天気を予想する」の段落構造と図表配置

| | |
|---|-----------------------------------|
| 「おこす」 | |
| ①「おこす」「的中率は、どうして高くなったのでしょうか」(一つ目の問い) | |
| 「まとめる」「次の二つの理由によるものといえます」 | 図表 2-1 (ABD) |
| 「とく」 | |
| ②「とく」「一つは、科学技術の進歩です」 | 図表 2-2 (B), 3 (B), 4 (BD), 5 (BD) |
| ③「とく」「もう一つの理由は、国際的な協力の実現です」 | 図表 2-6 (B), 7 (B) |
| ④「おこす」「天気予報は百パーセント的中するようになるのでしょうか」(二つ目の問い) | |
| 「まとめる」「それはかなりむずかしいというのが、現在のわたしの考えです」 | 図表なし |
| ⑤「とく」「要因の一つに、…突発的な天気の変化」 | 図表 2-8 (BD) |
| ⑥「とく」「もう一つの要因には、局地的な天気の変化」 | 図表 2-9 (B) |
| ⑦「おこす」「突発的・局地的な天気の変化を予想するために、できることはないのでしょうか」(三つ目の問い) | |
| 「まとめる」「いくつかの手立てがあるのではないかと考えています」 | 図表なし |
| ⑧「とく」「その一つは、実際に自分で空を見たり、風を感じたりすること」 | 図表なし |
| ⑨「とく」「また、天気に関することわざが有効な場合も」 | 図表なし |
| 「まとめる」 | |
| ⑩「科学的な天気予報を一つの有効な情報として活用しながら、自分でも天気に関する知識をもち、自分で空を見、風を感じることを大切にしたいものです」 | 図表 2-10～12 (BC) |

8は段落⑤に「上のグラフは」という叙述があり、図表の参照が指示されている。図表2-2～7, 9は図表参照の指示はないものの、本文の叙述と同様または類似するキャプションが付加されている。つまり、図表2-1～9は、叙述との対応が明確であり、「B 本文の叙述の正確な理解を助ける」機能を有するものだと言える。段落⑩に配された図表2-10～12は2-1～9に比べて叙述との対応が分かりにくい、「天気に関する知識」の具体例として「かさ雲」「積乱雲」「うろこ雲」が示されていると考えれば、「C 本文の内容に関わって、本文には述べられていない具体例を補足する」とともに、「B 本文の叙述の正確な理解を助ける」と見ることができる。

また、これらのうち、図表2-1は、本文全体の話題提示を担う段落①に配されており、「的中率は、どうして高くなったのでしょうか」という問いとの関連が深いことから、「A 本文全体に関わる題材への関心を高める」機能も有すると言える。

図表2-2～7は一つ目の問いについて「とく」段落③④に、図表2-8, 9は二つ目の問いについて「とく」段落⑤⑥に対応している。四つの「とく」段落に図表が配されていることは、部分的な構造を捉える助けとなると言える。

一方、三つ目の問いについて「とく」段落⑧⑨には図表が配されていない。もっとも段落⑩に配された図表2-10～12は段落⑧⑨にも関連は認められるので、全く図表が配されていないというわけではない。しかしながら、図表2-10～12は、その内容、レイアウトの面から、段落⑩の終末「自分でも天気に関する知識をもち、自分で空を見、風を感じることを大切にしたいものです」という叙述との関連が深い。したがって、三つの問いを順次解決していく展開を捉える助けとはなりにくいと考えられる。

図表の内容の面からは、図表2-1～8は科学的な情報を示したものであり、図表2-9～12は実際に目にする天気の様子を示したものであるところに、同質性・異質性が指摘できる。これは、本文の話題が科学技術に関わる内容から、自分で天気を見ることへと移行していることと合致する。つまり、図表全体を概観し、その内容の同質性・異質性に着目することで、学習者は本文の展開を大きく捉えることができると言える。

V. 説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体

前章の検討の結果、対象とした12教材のうち、3教材においては、図表の活用によって、本文全体の構造理解が助けられると判断することができた。残りの9教材では、図表の活用によって本文全体の構造理解が助けられるとは言えないものの、意味段落内の内部構造や本文の話題の展開等、つまり構造の一部の理解が助けられると判断することはできた。

ここでは、Iで設定した「図表をどのように活用すれば、本文の構造をどのように捉えることができるのか」という問いについて、上記の「本文全体の構造理解に資する図表活用」と「本文の構造の一部の理解に資する図表活用」に分けて考察することとする。

1. 文章全体の構造理解に資する図表活用

「本文全体の構造理解に資する図表活用」が可能だと認められた3教材は、「こまを楽しむ」(3年)、「すがたをかえる大豆」(3年)、「自然に学ぶ暮らし」(6年)である。「すがたをかえる大豆」「自然に学ぶ暮らし」の教材の段落構造と図表の配置はそれぞれ表6, 表7のように捉えられる。

これらの3教材では、図表の活用によって、「おこ

表6 「すがたをかえる大豆」の段落構造と図表配置

| | |
|--|--------------------------|
| 「おこす」 | |
| ①「おこす」「まとめる」「おこす」「まとめる」 | 図表 3-1 (ABH) |
| ②(どのようにおいしく食べる工夫をしてきたのか。どのような食品にすがたをかえているのか) | 図表 3-2 (ABH) |
| 「とく」 | |
| ③その形のままいたり、にたりしてやわらかくおいしくするくふう(豆まきに使う豆、に豆) | 図表 3-3 (B), 4 (B) |
| ④こなにひいて食べるくふう(きなこ) | 図表 3-5 (B) |
| ⑤大切なえいようだけを取り出して、ちがう食品にするくふう(とうふ) | 図表 3-6 (BG) |
| ⑥目に見えない小さな生物の力をかりて、ちがう食品にするくふう(なっとう, みそ, しょうゆ) | 図表 3-7 (B), 8 (B), 9 (B) |
| ⑦とり入れる時期や育て方のくふう(えだ豆, もやし) | 図表 3-10 (B), 11 (B) |
| 「まとめる」 | |
| ⑧「まとめる」第1文 「むすぶ」 第4文 | 図表 3-12 (F) |

表7 「自然に学ぶ暮らし」の段落構造と図表配置

| | |
|---|--------------------------|
| 「おこす」 | |
| ①「おこす」話題提示「新しい暮らし方を一から考えていかなければなりません」 | 図表なし |
| ②「まとめる」話題の焦点化「私が大事だと思うのは、自然そのものから学ぶということです」 | 図表なし |
| ③「おこす」問題提起「自然の仕組みをうまく利用するとは、どのようなことでしょうか」 | 図表なし |
| 「とく」 | |
| ④「まず、シロアリの巣に学んだ空気調節の仕組み」 「ここから、二つの仕組みを学ぶことができます」 | 図表 4-1 (B) |
| ⑤「一つ目は、トンネルによって温度を調節する仕組み」 | 図表 4-2 (B), 3 (B) |
| ⑥「二つ目は、小さな穴によって湿度を調節する仕組み」 | 図表 4-4 (B) |
| ⑦「次に、生き物のあわの使い方に学んだおふろの開発」 | 図表 4-5 (B), 6 (B), 7 (B) |
| ⑧「これらとは別に、自然の仕組みに学んで、エネルギーそのものを作り出す試み」 | 図表 4-8 (B), 9 (B) |
| 「まとめる」 | |
| ⑨「自然に学び、新しい暮らしの在り方を考えていくこと。それこそが、これからの私たちに求められる社会のえがき方なのです」 | 図表なし |

す」「とく」「まとめる」という本文全体の構造理解が可能となる。

その要件として、まず、形式段落に配された図表の同質性への着目が挙げられる。例えば、「すがたをかえる大豆」の「とく」段落では、全ての形式段落に大豆食品を示す写真が配されており、ここに「内容の同質性」が指摘できる。また、レイアウトの位置がほぼ叙述の真下であり、図表3-5（きなこ）を除いては容器に盛られた同様のアングルの写真であるところに「形式の同質性」が認められる。さらに、これらの図表は、それぞれの形式段落で説明される大豆食品との対応が明確な「B 本文の叙述の正確な理解を助ける」機能を果たす。つまり、ここには「機能の同質性」が認められる。このような内容、形式、機能等の同質性は、「とく」段落のまとまりを捉える助けとなると考えられる。「こまを楽しむ」の「とく」段落の図表についても、同様のことが言える。また、「自然に学ぶ暮らし」の「おこす」段落は、三つの形式段落全てに図表が配されていないことにより、そのまとまりを捉える助けとなる。これは、「図表がない」とい

う形式の同質性と言うことができる。以上のように、形式段落の図表の有無を含めた内容・形式・機能の同質性への着目が、「おこす」「とく」「まとめる」という意味段落のまとまりの理解を助けると言える。

もう1点、隣り合う意味段落の図表の異質性への着目も重要である。「こまを楽しむ」では、「おこす」段落に学習者にとって既知性の高い一般的なこまの写真が配されている。これは「A 本文全体に関わる題材への関心を高める」機能を果たすものである。これに対し、「とく」段落に配されたこまの写真は、学習者が普段見たことのないようなものばかりである。また、キャプションでこまの名前が付加されていることにより、叙述との対応も明らかで「B 本文の叙述の正確な理解を助ける」機能を果たすと考えられる。ここには、「内容の異質性」「機能の異質性」が認められる。続く「まとめる」段落には図表は配されておらず、「とく」段落の図表との間に「形式の異質性」が認められる。こうした隣り合う意味段落の図表の異質性は、「おこす→とく→まとめる」の移行の理解を助けると考えられる。「自然に学ぶ暮らし」では、「おこす」段落と「まとめる」段落には図表が配されていないのに対し、その間の「とく」段落には全て図表が配されている。これは、図表の有無という「形式の異質性」である。以上のように、意味段落相互の図表における内容・形式・機能の異質性への着目は、「おこす→とく→まとめる」の移行の理解を助けると言える。

2. 本文の構造の一部の理解に資する図表活用

「本文の構造の一部の理解に資する図表活用」が可能だと認められた教材については、まず、「天気予想する」を例に挙げる（本文の段落構造と図表配置は表5を参照）。

ここで注目したいのは、「とく」段落内の②～⑦である。この六つの段落は、内部構造として、問いを「おこす」機能の④⑦と、問いについて「とく」機能の②③、⑤⑥に分けることができる。そして、④⑦には図表が配されておらず、②③、⑤⑥には図表が配されている。これは、問いについて具体的に事例を挙げて「とく」という②③、⑤⑥段落の機能に因るものである。その事例に対応して図表が配されている段落とそうでない段落の図表の有無という「形式の異質性」に着目することで、内部構造の理解が助けられる。

⑧⑨段落には図表が配されていないために「文章全体の構造理解を助ける」とは言えないものの、②～⑦段落の図表から「構造の一部の理解」が助けられると

表8 「ウナギのなぞを追って」の段落構造と図表配置

| | |
|---|--------------|
| 「おこす」 | |
| ①話題提示(ウナギの調査) 図表 5-1 (ABI), 2~4 (A) | |
| ②問題の焦点化(マリアナの海で調査をする理由) | 図表なし |
| ③「この場所がつき止められるまでに、実に八十年近くの年月がかかった」 | |
| →問い(どのようにして、ウナギの産卵場所が突き止められたのか) | 図表なし |
| 「とく」 | |
| ④「おこす」産卵場所特定の指標となるレプトセファルスについて | 図表 5-5 (BI) |
| ⑤「とく」最初にとれたレプトセファルス | 図表なし |
| ⑥「とく」発見したレプトセファルスが小さくなったこと | 図表 5-6 (BI) |
| ⑦「とく」生後二十日のレプトセファルスの発見 | 図表なし |
| ⑧「つなぐ」調査の整理(産卵場所), 予想(海山の近く) | 図表 5-7 (BI) |
| ⑨「つなぐ」調査の整理(誕生日), 予想(新月のころ) | 図表 5-8 (BDI) |
| ⑩「とく」予想に基づいた調査→生後二日のレプトセファルスの発見 | 図表なし |
| ⑪「とく」さらなる予想(新月のころ, フロントと海山の連なりが交わる地点) | 図表 5-9 (BI) |
| ⑫「まとめる」産卵場所の特定 | 図表 5-10 (BI) |
| 「まとめる」 | |
| ⑬「まとめる」第1文「ウナギがどこでたまごを産むのか」という問題は、これでほぼ明らかになった」 | |
| 「むすぶ」第2, 3文「これらのなぞをとくために、わたしたちは、今年もマリアナの海にやって来たのです」 | 図表なし |

言える。

続いて、「ウナギのなぞを追って」(5年)を例に挙げる。その本文の段落構造と図表の配置は表8のように捉えられる。

本教材には、図表5-1~10の10の図表が配されている。それらは、内容の面から次のように類別できる。

- ・調査に関わる位置情報を示す地図…図表5-1, 6, 7, 9
- ・調査の様子を示す写真…図表5-2, 3, 4
- ・ウナギの成長過程の姿を示す写真…図表5-5, 10

・ウナギの誕生日のグラフ…図表5-8

このうち、「調査に関わる位置情報を示す地図」と「ウナギの成長過程の姿を示す写真」に注目したい。まず、「ウナギの成長過程の姿を示す写真」は、レプトセファルス(図表5-5)からたまご(図表5-10)へという調査の進展を捉える助けとなる。さらに、「調査に関わる位置情報を示す地図」を掲載順に見てみると、「マリアナの海→北赤道海流の上流→海山の連なり→海山とフロントが交わる地点」と焦点化されていくのが分かる。つまり、ウナギの産卵場所が特定されていった過程の理解を助ける。以上から、本教材における図表は、その内容の同質性に着目して類別し、その類別ごとの図表を互いに参照することで、本文の展開を捉える助けとなる。

3. 説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体の提示

以上の考察で得られた知見をまとめたものが、図1の「説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体」である。

この図は、大きく二つの部分からなる。左側に配したのは、「文章の構造理解に資する図表活用の過程」である。ここでは、文章の構造理解に資する図表の活用は、基本的に「①図表と本文の対応」、「②図表の内容・形式・機能の分析」、「③図表の同質性、異質性に着目したグループ化」という思考、その表出としての活動を辿ることを示している。

「①図表と本文の対応」においては、まず、段落を意味のまとまりを示す単位と考え、図表が本文のどの段落に対応するかを明らかにする。一つの段落に複数の図表が配されている場合は、段落内のどの叙述に対応するかを明らかにすることも考慮する必要がある。

「②図表の内容・形式・機能の分析」における「内容」とは、図表が指し示す情報である。それだけでなく、読者にとっての未知性・既知性や本文の内容との関係(同等・補足・発展)についても考える必要がある。「形式」とは、図表の種別(図、表、イラスト、写真等)を中心に、サイズやレイアウト、キャプションの付加、さらに図表の有無も含める。「機能」とは、表1で示した、それぞれの図表が学習者の文章理解にどのように資するかというものである。これら三つの観点からの分析はそれぞれが関連し合って行われることから、分析の順序は規定せず、一つの過程の中に入れていく。ただし、図表の内容・形式についての分析はほぼ同時に行われることが多く、図表の機能は、内

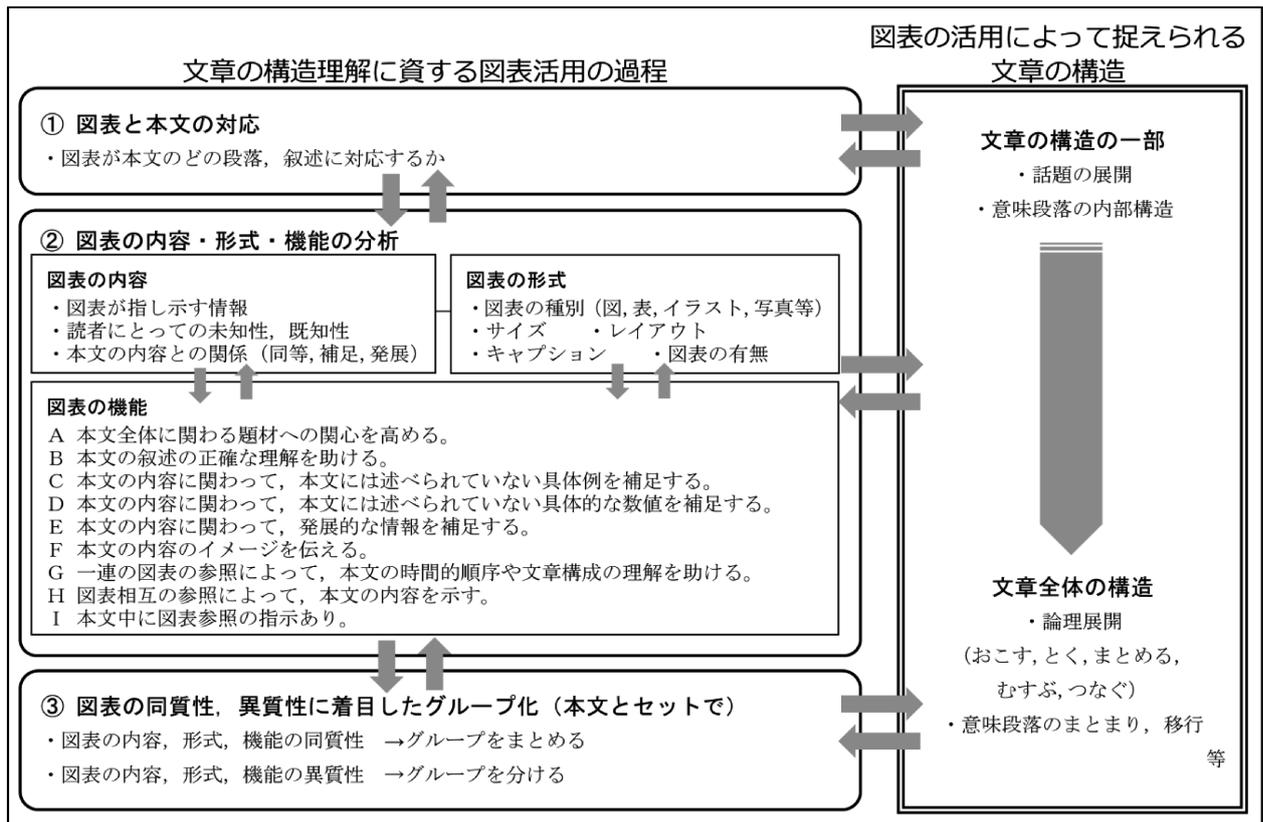


図1 説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体

容・形式の特徴から見えてくる面が大きい。そこで、内容の分析と形式の分析は同じ高さに横並びで配置し、機能の分析はより高次と考えて、その下方に配置している。さらに、図表の機能が明確になった後に、内容や形式の特徴が新たに発見されることもあることから、機能と内容、機能と形式の間を双方向の矢印でつないでいる。

「③図表の同質性、異質性に着目したグループ化」においては、図表と本文をセットにして、グループ化を行う。ここでは、本文を主に段落ごとに見て、そこに配された図表の内容・形式・機能の同質性と異質性に着目する。同質性が強く認められれば同じグループとし、異質性が強く認められれば別のグループと考えて、グループ化を行っていく。一つのグループ内に多くの図表が含まれる場合は、重層的なグループ化も考慮に入れて行う必要がある。

構造理解に資する図表活用の過程は①、②、③と進む中で、前の過程を踏まえた、より高次のものになっていくと考えられる。それらをあえて双方向の矢印でつないだのは、②の分析によって①の対応がさらに明確になったり、③のグループ化によって②の図表の機能や内容・形式の特徴が新たに見つかったりと、思考や活動が逆方向へ進むこともあるためである。

続いて、図の右側に配したのは、「図表の活用によって捉えられる文章の構造」である。ここでは、図表の活用によって捉えることができる文章の構造とはいかなるものかを示している。当然のことながら、図表は本文の内容全てを表すわけではない。また、その配置は、読者の理解のためだけではなく、紙幅やレイアウトの都合によっても左右される。したがって、図表は、文章の構造理解において万能ではない。そういう意味で、図表活用によって捉えられるのは、「文章の構造の一部」と「文章全体の構造」に大きく分けられる。図表活用によって捉えられる「構造の一部」とは、本文の話題の展開や意味段落の内部構造等である。同様に、「文章全体の構造」とは、主に「おこす」「とく」「まとめる」といった論理展開であり、それを表す意味段落のまとめりと移行である。「文章構造の一部」と「文章全体の構造」の間には段階性があり、単純に二分されるものではないため、帯状の矢印でつないでいる。図中で下方に行くに連れて、文章全体の構造に近付いていくイメージである。

さらに、水平方向の矢印によって、「文章の構造理解に資する図表活用の過程」との関連も表している。構造理解は、図表活用の過程が「③図表のグループ化」まで進んでから初めて可能となるのではなく、

「①図表と本文の対応」や「②図表の内容・形式・機能の分析」、それぞれの過程でも本文の構造を部分的に捉えることはできる。そのことを表すために、各過程からの矢印を付加している。また、明らかになった文章の構造を踏まえて図表を見ると、本文との対応がさらに精緻に捉えられたり、図表の内容・形式・機能やその同質性・異質性が新たに見えたりすることもある。それを表すため、それぞれの矢印を双方向としている。

以上が、稿者が提示する「説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体」である。

VI. 本研究の成果と今後の課題

本研究では、「図表をどのように活用すれば、本文の構造をどのように捉えることができるのか」という問いを掲げ、説明的文章の構造理解に資する図表活用能力について検討した。具体的には、小学校国語教科書に所収の説明的文章教材を対象に、主に段落を単位として本文の構造・展開を捉えた上で、そこに配された図表を活用することで本文の構造・展開の理解がどのように可能となるかについて考察した。さらに、その考察で得られた知見を「説明的文章の構造理解に資する図表活用能力の具体」として提示した。

「構造理解に資する図表活用の具体」を提示して、図表活用の道筋を示し、授業化への可能性を開いたことが、本研究の意義だと考える。

一方で、学習者とその読解過程において意図的、自覚的に図表を活用していく力を育む授業が広がっていくためには、さらに授業方法レベルでの知見も必要である。例えば、学習者の問題解決過程に図表活用をどのように位置づけるか、さらに図表活用能力を学年の段階に合わせてどのように系統化していくかなどが考えられる。そうした課題の解決には、本研究の成果を踏まえた実践研究を積み重ねる必要がある。

また、図表活用力を育成する授業のさらなる充実のためには、本研究で具体化に取り組んだ「構造理解に資する図表活用能力」の一方にある、「内容理解に資する図表活用能力」についても検討することが必要だと考える。

今後は、以上のような課題に取り組み、図表を活用して文章を読解する能力の育成に向けた研究をさらに推進していきたい。

【引用・参考文献】

- 青山之典（2013）「小学校低学年児童が説明的文章の内容を論理的に把握する方略に関する実践的考察－図化活動に焦点をあてて－」『国語科教育』第73集，全国大学国語教育学会，pp.47-54
- 福政武彦（2021）「説明的文章の読解過程における図表の機能と文章構造の関連」『言語表現研究』第37号，兵庫教育大学言語表現学会，pp.13-28
- 市毛勝雄（1985）『説明文の読み方・書き方』明治図書
- 岩槻恵子（2003）『知識獲得としての文章理解－読解過程における図の役割』風間書房
- 吉川芳則（2017）『論理的思考力を育てる！批判的読み（クリティカル・リーディング）の授業づくり－説明的文章の指導が変わる理論と方法－』明治図書
- 吉川芳則（2018）「説明的文章を批判的に読む授業を行うための初期段階の実践課題」『言語表現研究』第34号，兵庫教育大学言語表現学会，pp.1-13
- 岸学（2004）『説明文理解の心理学』北大路書房
- 岸学，中村光伴，相澤はるか（2011）「非連続型テキストを含む説明文の読解を促進するには？：眼球運動測定による検討」『東京学芸大学紀要 総合教育科学系』62集（1），pp.177-188
- 森田信義（1998）『説明的文章教育の目標と内容－何を、なぜ教えるのか－』溪水社
- 坂田喜昭（2004）「小学校説明的文章教材における図表研究」『国語科教育』第55集，全国大学国語教育学会，pp.60-67