

国立国語研究所学術情報リポジトリ

国語科教科書の説明的文章における疑問-解答の段落
構成：各学年テキストの比較から

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2023-11-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 尾崎, 誉治 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15084/0002000120

国語科教科書の説明的文章における疑問-解答の段落構成 —各学年テキストの比較から—

尾崎 誉治（東北大学文学研究科）

Paragraph Structure by Question and Answer in Expository Texts in Multi-Grade Japanese Language Texts

Takaharu Ozaki (Graduate School of Arts and Letters, Tohoku University)

要旨

本研究では、小学校・中学校のテキストの「問題を提示」「結論を述べる」部分を、それぞれ疑いの疑問文とその疑問内容に答える文によって捉え、疑問文、解答文とそれらが含まれる段落について、数、大きさ、疑問-解答間の距離の観点から10の変数を定めて主成分分析を行った。その結果として次の傾向が指摘できた。①第1学年では、疑問-解答を段落として卓立させつつ、ペアとして示す構成が重用される。②第2・第3学年では大きな疑問と解答のみのシンプルな型による構成が増えてくる。③第4・第5学年では、次第に大きくなる文章の中でも、疑問-解答の段落を一文段落などで卓立させながら示している。④小学校第6学年以降は疑問-解答の構成が多用されなくなり、説明的文章内の多様なジャンルにより文章構成に幅が生じる。⑤中学校のテキストでは、さらに後に解答される疑問だけでなく、提示されるだけのものや、明確な解答の見つからない疑問の使用が増える。

1. はじめに

段落とは、何らかの内容的なまとまりを持ち、原則として改行1字下げによって示される文章中の構成要素である。段落の学習は、平成29年告示の小学校学習指導要領では全技能共通の「知識及び技能」、「書くこと」、「読むこと」の中に位置づけられており、第3学年及び第4学年の内容の中で「段落には問題を提示したり、具体例を示したり、理由を述べたり、結論を述べたりするなどの役割がある。」(p.83)と説明される「段落の役割」、「(これらの役割に基づく)段落相互の関係を理解することで、内容を把握したり必要な情報を的確に見付けたりすることができる。」(同)と説明される「段落相互の関係」の学習は、中学校学習指導要領では「書くこと」の中で引き継がれ、繰り返し言及されている。

児童・生徒は、学習の中で読む文章を通して、段落についての認識を培っていく。個々の教材が持つ特性は様々であると考えられるが、それらにおいて段落はどのように用いられているのだろうか。また、学年の段階に合わせつつ、どのように配列されているのだろうか。全文にわたって段落が一文で構成されているような小学校1年生の文章を始めとし、多学年の段落の性質を俯瞰的に確かめていくことは、段落に託される意味的なまとまりの段階性を考えることにつながり、段落それ自体の研究にも知見を与え得る。

そこで、本研究では、特に段落の学習に用いられる教材の一つである教科書の説明的文章において、学習指導要領解説で「段落の役割」として例示されていたもののうち、説明的文章の性質上、骨子となる要素であると考えられる「問題の提示」(疑問)や「結論を述べる」(解答)といった働きをする部分が、どのように段落を成しつつ、学年ごとに文章構造を構成しているかを分析する。

2. 対象と方法

小学校・中学校国語科教科書に収録されている小学校第1学年～中学校第3学年までの文章183編を対象に、疑問文および疑問内容に対応する答えを持つ解答文を頼りとして、問題の提示される段落、結論が述べられる段落を取り出し、それらの頻度、大きさ、置かれる距離などの特徴を変数として主成分分析を行う。これにより、各学年の説明的文章がどのような構造をもっているかを俯瞰するとともに、学年によってどのような性格が見られるかを分析する。以下、対象とする要素、テキストおよび分析方法について説明する。

2.1 対象テキスト

対象とするテキストは、小学校・中学校の国語科教科書の説明的文章としたい。大熊(2018:88)では説明的文章は次のように説明されている。

「説明的文章」とは、ある物事(知識・情報など)を、それについて知らない人に要点を整理してよく分かるように説明する文章の事である。

「説明的文章」の種類は、広義には、新聞、辞典・事典、図鑑などの「解説」、入門書、手引き、製品、器具の取扱い説明書、薬品や食品の効能書きなどと幅が広い。一方、狭義には、「説明文」「意見文」「観察記録文」「論説文」などをいう。

国語科教科書における説明的文章は広義の意味で示されるものであると思われるが、その大部分は狭義の説明的文章の下位区分として挙げられるタイプの文章のようである。狭義に捉える場合に筆頭に挙げられている「説明文」は、「基本的に問いに答えるという構造を持つ」(櫻本2009:249)などと説明されるように、読み手にとって不明な内容を、説明されるべき問題として提示したうえで解答を示していくタイプの文章である。

本研究で説明的文章を対象とするのは、国語教科書において段落の指導の中心となっている教材が説明的文章であること、文学作品などの非説明的文章と比べて論理的な構造を取り出しやすいと想像されることによる。

本研究で対象とする説明的文章は、5社分の小学校・中学校国語科教科書¹に収録されている小学校第1学年～中学校第3学年までの文章183編とした。分析にあたって、これらの教科書から光学文字認識とその出力データの目視での修正といった処理を経て電子データを作成し、文単位で分析に必要な情報を施して集計した²。

各学年における資料の基本的な情報を以下の表1に示す。

¹ 小学校教科書は『小学校国語』光村図書、『新編新しい国語』東京書籍、『小学生の国語』三省堂、『広がる言葉小学国語』教育出版、『みんなと学ぶ小学国語』学校図書(すべて平成26年検定版)、中学校教科書は『国語』光村図書、『新しい国語』東京書籍、『現代の国語』三省堂、『伝え合う言葉中学国語』教育出版、『中学国語』学校図書(すべて平成27年検定)を用いた。対象とした説明的文章のタイトルについては、本研究末尾で資料として挙げる。

² 本研究執筆時点では、段落などの文章レベルでの書式情報が整備された電子データはまだ少ないように思われる。そのため、本研究では、今後も継続的にデータを拡充させていくことも視野に入れ、私家データを構築・使用している。

表1 各学年資料の基本情報

項目	小学校						小計	中学校			小計	合計
	1年	2年	3年	4年	5年	6年		1年	2年	3年		
資料数	22	21	20	19	19	15	116	22	22	23	67	183
総段落数	239	246	259	254	283	232	1513	286	377	372	1035	2548
	10.86	11.71	12.95	13.37	14.89	15.47	13.04	13.00	17.14	16.17	15.45	13.92
(一文段落数)	179	93	78	52	52	45	499	46	50	47	143	642
	8.14	4.43	3.90	2.74	2.74	3.00	4.30	2.09	2.27	2.04	2.13	3.51
文数	319	533	680	751	873	762	3918	1012	1515	1376	3903	7821
	14.50	25.38	34.00	39.53	45.95	50.80	33.78	46.00	68.86	59.83	58.25	42.74
文字数	8529	16792	24802	30144	36108	34336	150711	43458	59043	61031	163532	314243
	387.68	799.62	1240.10	1586.53	1900.42	2289.07	1299.23	1975.36	2683.77	2653.52	2440.78	1717.17

*段落数、文数、文字数の下段は1資料あたりの数を表す。

2.2 段落の役割：「問題の提示」と「結論を述べる」

先に述べたように、説明的文章は読み手にとって不明な事柄について説明する文章であり、教科書の説明的文章に多く見られる狭義の説明文では、文章の目的上、問いと答えという構造が基本となる。さらに、樺島（1980：130-136）が、理解を高めたり問題解決を促したりする説明的文章の構成を、大きく「問題提起」「問題解決」に分けて説明しているように、説明文を中心としつつも、広く説明的文章において、同様の構造が取り出せる可能性がある。しかし、「問題の提示」「結論を述べる」部分が判定可能な形で明示されていなければ、取り出して分析することは難しい。樺島（1980：139）では、読み手の正確な理解を助けるには、問題提起、観察結果、結論などの内容をそれぞれ「～はなぜだろうか。」「次のことが分かった。」「結論は～である。」などとはっきりと言語化するとよいとしている。この点、指導上「読み手の正確な理解を助け」になる表現を使用する動機を持つ小・中学校の教科書テキストでは、これらの表現が比較的明示されていることが期待でき、段落の役割を考えやすいものと思われる³。

本研究では、具体的な表現をもとに「問題の提示」「結論を述べる」部分を判定することで、各学年の説明的文章に連続する段落構造の一端を捉えたい。それぞれの部分を判定するための考え方について次節に述べる。

2.2.1 「問題の提示」部分

問題の提示は、個々の文章によってさまざまな形で表示されるものと考えられる。しかし、「問題の提示」という内容を表示する最も単純な形は疑問文であると思われることから、本研究では疑問文を頼りとして「問題の提示」を担う箇所を見ていくこととする。

日本語記述文法研究会編（2003：21-22）では、疑問文のタイプとして、質問、確認要求、

³ 例えば、小学校4～6学年の説明的文章における疑問文の使用を調査した尾崎（2023）では、「(疑問詞) ...だろう (か)。」といった表現が45編の資料中の68か所に用いられていた。

疑いの疑問文を挙げている。質問には、①その内容に関して不明の点があるために話し手の判断が成り立たず、②話し手は聞き手に問いかけることによってその疑問を解消しようとする、という二つの基本的性質があり、この①の基本的性質が欠けたものを確認要求、②の欠けたものを疑いの疑問文としている。本研究の対象資料に見られるこれらの疑問文の例を以下に挙げる。

【質問】主な形式：…（ない・の）か。

(1) ところで、紙には大きく分けて二つの種類があることを知っていますか。

(小5：町田誠之「和紙の心」学校図書)

【確認要求】主な形式：…ね。／…だろう。

(2) みなさんは、学校や家庭で、リサイクルや省エネルギーに取り組んだことがあるでしょう。

(小6：石田秀輝「自然に学ぶ暮らし」光村図書)

【疑い】主な形式：…（ない・の）だろう。／…（ない・の）だろうか。

(3) 的中率は、どうして高くなったのでしょうか。

(小5：武田康男「天気を予想する」光村図書)

説明的文章で提示される問題となる疑問には、書き手によって説明・解答が示される必要がある。そのため、読み手に問いかけることによって疑問内容を満たそうとする②の性質を持つような疑問文は、本研究で対象としたい疑問文とは性質が異なっている。この点は上に挙げた以外のタイプの疑問文であっても同様である⁴。そのため、「…だろう（か）」などの形式を頼りに(3)のような疑いの疑問文を取り出し、その文とその文が含まれる段落を分析対象とすることにした。

2.2.2 「結論を述べる」部分

前節で、問題となる部分を疑問文によって定めたため、「問題の提示」を担う疑問文が不明点としている内容に答えている箇所を、提示した問題に対する結論と考えることができる。例えば、次のような場合である。

(4) いろいろなとりのくちばしのかたちをみてみましょう。

さきがするどくどがったくちばしです。

これは、なんのくちばしでしょう。

これは、きつつきのくちばしです。

(小1：村田浩一「くちばし」光村図書)

このような箇所を、結論を述べている部分(=解答文)として取り出す。ただし、不明点に対する答えとなる内容は、一文中に認められる場合もあれば、段落やそれ以上に大きな部分にまたがって複数文に認められることもある。例えば次のような場合である。

⁴ このほかにも、感嘆の「(どれほど) ~だろう」や情報を持ちかける「~のではない(だろう)か」のような類も、疑問の解消を目的としておらず、対応する説明・解答を持つとは考えにくい。

- (5) Q1 それぞれのじどう車は、どんなしごとをしていますか。
 Q2 そのために、どんなつくりになっていますか。
 A1-1 バスやじょうよう車は、人をのせてはこぶしごとをしています。
 そのために、A2-1 ざせきのところが、ひろくつくってあります。 そののけしきがよく見えるように、A2-2 大きなまどがたくさんあります。
 A1-2 トラックは、にもつをはこぶしごとをしています。
 そのために、A2-3 うんてんせきのほかは、ひろいにだいになっています。 A2-4 おもいにもつをのせるトラックには、タイヤがたくさんついています。
 A1-3 クレーン車は、おもいものをつり上げるしごとをしています。
 そのため、A2-5 じょうぶなうでが、のびたりうごいたりするように、つくってあります。 車たいがかたむかないように、A2-6 しっかりしたあしが、ついています。
 (小1:「じどう車くらべ」 光村図書)

このようなときでも、Q1 に対して、A1-1～A1-3 が、Q2 に対し A2-1～A2-6 が不明点に対する答えとなる内容であるため、それぞれを結論を述べている部分とする。ただし、疑問内容に対応する形で答えていない場合や、疑問内容の提出のみにとどまっている場合など、不明点に対する答えとなる内容が見当たらない場合もあり、このようなときには結論を述べている箇所がないものとして扱った。

2.3 分析方法

指導内容の深化や児童生徒の能力の発達に応じるため、学年の段階に伴って教科書テキストの文章の構造にも何らかの変化が見られるものと思われる。本研究では、問題の提示となる部分と結論を述べる部分に着目して構造を探りたいが、これらに着目して得られるどのような特徴が文章構造の実態や差異を掴むのに有効かは定かではない。そのため、まず疑問文および解答文（の含まれる段落）について、頻度、大きさ、両者の距離などの値を細かく調査したのち、これらの値を変数として主成分分析（Principal Component Analysis, PCA）を行う⁵。主成分分析は、多くの変数を持つデータについて、その変数の情報を保存しつつ、少数の成分へと圧縮する手法である。この手法を用いることで、データの情報を代表する値をとり出せるだけでなく、変数や個々のケースの関係を俯瞰することができる。そのため、本研究においても、複数の変数を総合的に分析することができるため、それぞれの変数から各学年の資料の特性を考えるにあたって有効なものであると考え、取り入れることとした。

以上を踏まえ、次節以降では、各資料における「問題の提示」「結論を述べる」部分について疑問文・解答文をもとに集計したデータを概観し、そのデータを変数として用いた主成分分析を行った結果を順次考察していく。

3. 分析と考察

3.1 本資料における「問題の提示」「結論を述べる」段落の概観

まず、対象となる疑問文とその疑問内容に対応した答えを持つ解答文について、各学年の資料中での用いられ方を集計したのが表 2 である。

⁵ 主成分分析にはフリー解析ソフト R (ver.4.2.2) の関数 `prcomp()` を用いた。Scale は T として相関係数行列を指定した。

疑問文は対象とする疑問文数である。解答ありとしたのは、疑問内容に答える解答文をもつ疑問文であり、解答文なしとしたのは疑問内容に答える解答文を持たない疑問文である。解答ありの疑問文のうち、一文で段落となっている箇所（以降、一文段落）に用いられている場合も特に数えた。本資料では、疑問に対する解答が複数文に分散して見受けられる場合も多かったため、これを疑問文に対する解答文数で示している。疑問文・解答文を含む段落の大きさは当該段落を構成する文数である。また、対応する疑問-解答段落間が、段落にしていくつに隔てられているかについて、各資料において最小値、中央値、最大値を求めた。

表2 各学年のテキストにおける疑問文および解答文の出現状況

項目	小学校						小計	中学校			小計	合計	
	1年	2年	3年	4年	5年	6年		1年	2年	3年			
疑問文 (/文数)	32 10.0%	17 3.2%	26 3.8%	39 5.2%	37 4.2%	28 3.7%	179 4.6%	42 4.2%	84 5.5%	38 2.8%	164 4.2%	343 4.4%	
解答文あり (/疑問文)	31 96.9%	14 82.4%	21 80.8%	32 82.1%	34 91.9%	22 78.6%	154 86.0%	34 81.0%	40 47.6%	27 71.1%	101 61.6%	255 74.3%	
一文段落かつ 解答文あり (/解答文あり)	21 67.7%	4 28.6%	5 23.8%	9 28.1%	8 23.5%	5 22.7%	52 33.8%	4 11.8%	5 12.5%	5 18.5%	14 13.9%	66 25.9%	
解答文なし (/疑問文)	1 3.1%	3 17.6%	5 19.2%	7 17.9%	3 8.1%	6 21.4%	25 14.0%	8 19.0%	44 52.4%	11 28.9%	63 38.4%	88 25.7%	
解答文 (/文数)	73 22.9%	20 3.8%	48 7.1%	38 5.1%	43 4.9%	31 4.1%	253 6.5%	33 3.3%	45 3.0%	35 2.5%	113 2.9%	366 4.7%	
疑問文に対する解答文数	2.4	1.4	2.3	1.2	1.3	1.4	1.6	1.0	1.1	1.3	1.1	1.4	
疑問段落の大きさ	1.35	2.29	2.96	3.23	2.97	3.52	2.75	4.34	6.32	4.63	5.43	3.32	
解答段落の大きさ	1.79	3.30	3.10	4.03	3.91	3.68	3.10	4.66	6.29	5.03	5.43	3.63	
疑問-解答 の距離	最小値	0.95	1.24	1.35	0.89	0.37	1.27	1.01	0.32	1.77	0.70	0.93	0.98
	中央値	0.25	0.28	0.23	0.22	0.12	0.17	2.00	0.12	0.18	0.09	1.00	0.18
	最大値	2.41	2.14	2.70	3.26	2.84	2.87	2.68	3.95	3.73	2.52	3.27	2.94

3.2 主成分分析の結果と考察

3.2.1 主成分分析の結果

主成分分析にあたって、各資料における、①疑問文・解答文の数に関する情報、②疑問文・解答文を含む段落の距離に関する情報、③疑問文・解答文を含む段落の大きさに関する情報を変数として用いる。具体的な項目は次の通りである。

① 各資料における疑問文・解答文の数に関する情報

…解答文あり疑問文数、解答文あり疑問文に占める一文段落の疑問文の割合、解答文なし疑問文数、解答文数、疑問-解答のペア数

② 疑問文・解答文を含む段落の距離に関する情報

…最小距離、距離中央値、最大距離の当該文章比

③ 疑問文・解答文を含む段落の大きさに関する情報

…疑問文を含む段落の大きさ、解答文を含む段落の大きさの当該文章比

また、疑問、解答の構造に着目するため、以降は183の資料のうち、疑問文が1文以上用いられている135の資料を分析対象とする。各資料から得られたこれらの項目を変数として用いて主成分分析を行った結果、10の主成分を得ることができた。それぞれの主成分の固有値、寄与率、累積寄与率は以下の通りである（表3）。

表3 固有値・寄与率

項目	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
固有値	1.73	1.56	1.20	1.09	0.87	0.72	0.55	0.48	0.26	0.23
寄与率	0.30	0.24	0.14	0.12	0.08	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01
累積寄与率	0.30	0.54	0.69	0.81	0.88	0.93	0.97	0.99	0.99	1.00

本研究では、固有値が1以上である第1主成分（PC1）から第4主成分（PC4）までを用いる。これらの寄与率はそれぞれ0.30、0.24、0.14、0.12であり、PC4までの累積寄与率は0.81となる。PC4までで元データの81%程度の情報量を持つことになり、分析に耐えうる量の情報が反映されていると考えられる⁶。

次に、PC1からPC4までの主成分負荷量を表4に示す。なお、本研究では主成分負荷量の解釈にあたり、一般に中程度の相関が期待される絶対値が0.4以上の値に着目することとする。次節では、PC1からPC4の主成分負荷量とその主成分によって特徴づけられた各資料の実例をもとに、それぞれの主成分を解釈していく。

表4 主成分負荷量

変数	PC1	PC2	PC3	PC4
解答文あり疑問文	0.57	-0.70	0.14	0.00
一文段落かつ解答文あり疑問文	0.14	-0.05	0.37	0.72
解答文なし疑問文	-0.08	-0.21	0.27	-0.76
解答文	0.69	-0.45	-0.01	0.03
疑問-解答のペア数	0.58	-0.73	0.22	-0.13
最小距離	0.43	0.75	0.27	-0.13
距離中央値	0.66	0.67	0.24	-0.08
最大距離	0.80	0.38	0.19	-0.07
疑問段落の大きさ	0.33	0.11	-0.83	-0.15
解答段落の大きさ	0.69	0.02	-0.56	0.15

*0.4以上の値に網掛けを、-0.4以下の値に下線を施した。

⁶ 一般に、固有値1.0以上の主成分を有効とし、これに併せて累積寄与率が60~80%以上となる主成分を目安に選択される（水本2010:202-203）。

A PC1：総合値

PC1では、ほとんどの変数において正の相関を持っており、変数を縮約した総合値と見ることができる。その中でも、疑問-解答段落間の最大距離において強い正の相関を持っている。そのため、典型的には、疑問文-解答文のペアを多く備えながらも、疑問-解答間で説明等を行うことで距離をおき、説明や主張と併せて最後に結論となる解答を示すような文章構造の場合に正の方向に位置する軸と言える。この値が大きな正の値をとる構成の典型と言えるのは、疑問に順次答えていく先の(5)や、冒頭で提示した疑問について説明を加えていき文章末尾で解答を述べる次のような構成である。

- (6) 秋になると、この木にもどんぐりがたくさんなりました。じゅくしたどんぐりは、親木のねもとにおちはじめました。これらのどんぐりは、どうなるでしょう。

(中略)

^{A-1} 地面におちたままのどんぐりは、そのままかわいてだめになっていました。ねが地面にささらなかったのです。^{A-2} リスやネズミのすあなふかくうめられたどんぐりは、めが土の上まで出られず、かれています。ところが、^{A-3} 地面にあさくうめられたどんぐりの中で、食べわすられたものからは、めが出ていました。

(小2：こうやすすむ「どんぐり」学校図書)

一方で、疑問-解答のペアをほとんど持たず、明示的な解答が行われない疑問しか持たない次のような場合には、この値が大きく負に偏っている。(7)の文章では、動物すら意識や認識が誤魔化されてしまう例として挙げられた、蝶と造花のエピソードの中で、自身すら答えられない疑問内容に疑問文を使用している。

- (7) チョウは紫外線も含めた花の色に、非常に敏感であるとのことでした。それでも、四時間も偽物の花と戯れる理由があったのでしょうか。人間が作り出した偽の花には、昆虫にとって必要な栄養分はありません。本能もごまかされたとしたら、待っているのは死のみです。

(中3：毛利衛「文化としての科学技術」教育出版)

B PC2：疑問の量と説明の長さ

PC2では、解答文あり疑問文、解答文およびそれらのペアの数と負の相関を持ち、疑問-解答段落間の最小距離、中央値と正の相関を持っている。疑問-解答の構造自体が少ないのにもかかわらず疑問-解答段落間の距離が大きくなるのは、文章全体を貫く大きな疑問に派生する疑問をあまり生じさせずに時間をかけて答えているような場合であると想像される。そのため、疑問の量と説明の長さを示す軸であると推察される。例えば、PC1で大きな値を与えられるような文章よりも、次の(8)のように、冒頭で与えられる大きな問いのみを持ち、文章末尾でそれに答えている文章の方が大きな値を与えられる傾向がある。

- (8) ありは、ものがよく見えません。それなのに、なぜ、ありの行列ができるのでしょうか。

(中略)

このように、においをたどって、えさの所へ行ったり、巣に帰ったりするので、

ありの行列ができるというわけです。

(小3：大滝哲也「ありの行列」光村図書)

C PC3：「問題の提示」「結論を述べる」部分が段落として独立するか

PC3では、疑問文を含む段落の大きさ、解答文を含む段落の大きさで負の相関を持っている。また、0.37と本研究の基準以下ではあるが一文で段落になる場合との正の相関も見られる。そのため、この軸は、「問題の提示」「結論を述べる」部分が段落として独立するかを示している軸であると解釈する。(9)は森林の恵みや働きについて、様々な観点から細かく疑問を立てては解答を述べることで進んでいく構成の文章である。そのため、細分化された疑問と解答が置かれる段落自体も小さくなっている。

(9) Q1 下流に下された木材は、では、どのように使われたのでしょうか。

A1 まっすぐなスギやヒノキの大木は、神社やお寺を建てるのに使われました。

(中略)

Q2 森林の土は、なぜ雨に流されてなくなってしまうのでしょうか。

わたしたちが、ベランダやコンクリートの道の上に、植木ばちの土をひっくり返したりして放っておくと、雨や風でいつのまにか土はなくなってしまう。ところが、山のしゃ面にはいつも土があります。

それもまた、森林のおかげです。A2 森林の根がしっかりと土をかかえて、しゃ面にはり付けているのです。

(小5：富山和子「森林のおくりもの」東京書籍)

D PC4：疑問の投げかけか疑問だけを卓立させるか

PC4では、解答文あり疑問文に占める一文段落の割合において正の相関を、解答文なし疑問文数において負の相関を持っている。解答文なしの疑問文は、明示的な解答の示されないままに終結する場合の他にも、文章の末尾などで派生する疑問文が提示される場合や問題を提出して投げかける場合などが考えられる。(10)は、この値が負の方向に大きくなっている例である。Q1～Q3は、いずれも本文末尾で示される解答されることのない疑問であるが、解答されることがないために、単なる疑問点として同じ段落の中で複数列举されている。逆に、(4)のように一文段落で疑問を卓立させ説明を加えていく場合には大きく正に傾く。そのため、この軸は、疑問の投げかけか疑問だけを卓立させるかの対立が表現された軸であると言える。

(10) Q1 では、日本の近くの海にもどってきたウミガメは、どのような生活をするのでしょうか。長崎の海でつかまえたウミガメを調べると、まだ、たまごを産んだことのないメスでした。Q2 このまま、日本の近くにとどまって、いずれたまごを産むのでしょうか。Q3 たまごを産むとしたら、それまでの間、どのような生活をするのでしょうか。

これらのぎもんをとき明かすために、このウミガメをもう一度、つかまえた海の近くで放流することになりました。

(小4：松田乾「ウミガメの命をつなぐ」教育出版)

3.2.2 各学年テキストにおける問い-答えの段落構成

本節では、以上の PC1~PC4 の示す傾向の解釈を踏まえ、各学年の資料において、それぞれの値の正負がどのように分布しているかをまとめた表 5 をもとに、各学年の資料全体の大まかな傾向を考える。

表 5 各学年資料の主成分得点の正負

正負のパターン				学年									合計
PC1	PC2	PC3	PC4	e1	e2	e3	e4	e5	e6	j1	j2	j3	
+	+	+	+	2	2	1	2	1	0	2	0	0	10
+	+	+	-	0	1	2	2	1	1	1	3	1	12
+	+	-	+	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
+	-	+	+	0	1	1	1	2	1	0	1	1	8
+	+	-	-	4	2	2	0	0	0	0	0	1	9
+	-	+	-	0	0	0	1	2	0	2	3	2	10
+	-	-	+	2	0	2	2	2	0	0	0	0	8
+	-	-	-	2	0	0	1	0	1	3	2	0	9
-	+	+	+	0	1	0	1	1	1	0	0	2	6
-	-	+	+	4	0	1	0	0	2	0	0	0	7
-	+	-	+	1	1	0	0	0	1	1	0	1	5
-	+	+	-	0	2	1	1	1	2	3	3	2	15
-	-	-	+	0	0	1	1	2	0	3	1	2	10
-	-	+	-	0	0	0	0	0	0	1	2	1	4
-	+	-	-	0	3	3	0	0	1	2	2	3	14
-	-	-	-	0	0	1	1	1	2	0	2	0	7
合計				16	13	15	13	13	12	18	19	16	135

*+は正の値を、-は負の値を表す。網掛けは3以上の値を持つ類型に施した。

第1学年のテキストでは、PC1が正である資料が多いほか、PC3が負あるいはPC4が正のものも比較的多い。第1学年のテキストでは、疑問-解答による構成を基本としながら、ときに解答を複数文に分け、独立させながら対応付けて説明していく基本構成が窺える。一文段落が基調となることで、文章の理解が助けられているものと考えられるほか、総段落数が比較的小さい文章が多いため、PC3が正になるには段落の相対的な大きさが他の資料に比べて大きいものと推察される。また、PC4が負となるような、解答が示されないような結び方や叙述が少ないことについては、一定の型の存在や、幅広い説明的文章としてのジャンルに属する文章が少ないことなどが要因として想定される。

第2・第3学年では、PC1あるいはPC2を正とする資料が過半数を占めている。PC1の値が正の資料を中心としているのは第1学年同様であるが、PC2の値が大きい資料が多くなっているのは、疑問から解答に至るまでの間の説明が大きくなって対応できる読解能力の育成や、説明的文章の型の幅の広がりなどの要因が考えられる。

第4・第5学年では、PC1とPC3を正とする資料が半数程度を占めている。第4・第5学年では、第6学年同様、一文段落自体の割合が下級学年に比べて少なくなっている一方で、問題や結論の部分を段落として卓立させて疑問-解答の構造に組み込むことで、文章の構造や段落の役割の把握を助けているものと推察される。

第6学年では、PC1を負とする資料が過半数を占める。本資料では、第6学年の資料を境に、PC1の値の正負をとる資料数が逆転している。疑問-解答の構造をふんだんに用いた文章構成ではなく、必ずしも疑問-解答の明示的な形をとらずに説明が進み、疑問を用いても提示のみに留められたり、文単位で解答となるような箇所が見つからなかったりするような文章構成が次第に増えてくる様子が表れているものと思われる。中学生のテキストに向けて、説明的文章として扱われるジャンルがさらに広がっている可能性がある。

中学校テキストでは、さらにPC4を負となる資料が多くなっている。第6学年での流れがさらに強まり、評論・論説に類する文章などが増えることで、小学校における説明的文章の構造外の方法での疑問の使用が際立ったことが考えられる。

4. まとめ

本研究では、特に段落の学習が期待される教材である説明的文章において、学習指導要領解説で「段落の役割」として例示されていたもののうち、説明的文章の性質上、骨子となる要素であると考えられる「問題の提示」(疑問)や「結論を述べる」(解答)といった働きをする部分が、どのように段落を成しつつ、学年ごとに文章構造を構成しているかを分析した。その結果は以下のようにまとめられる。

- ① 小学校・中学校のテキストにおける「問題を提示」「結論を述べる」部分を、それぞれ疑いの疑問文とその疑問内容に答える文によって捉えた。その結果、135の資料から、343の疑問文、366の解答文を収集した。
- ② 疑問文・解答文とそれらが含まれる段落について、その数、大きさ、間の距離の観点から10の変数を定めて主成分分析を行った。その結果、PC1~PC4の四つの変数が得られた。主成分負荷量から、これらはそれぞれ、PC1が総合値、PC2が疑問の量と説明の長さ、PC3が「問題の提示」「結論を述べる」部分が段落として独立するか、PC4が疑問の投げかけか疑問だけを卓立させるかを表すものと考えられた。
- ③ 各学年の資料における主成分得点の正負から次のような傾向が指摘できた。
 - a. 疑問-解答の構成を多用し、基調とする小学校第1学年~第5学年までのテキストのうち、第1学年では、疑問-解答を段落として卓立させつつ、ペアとして示す構成が重用される。
 - b. 第2・第3学年では大きな疑問と解答のみのシンプルな型が増えてくる。
 - c. 第4・第5学年では、文章自体のサイズが大きくなるものの、疑問-解答の段落は一文段落などで卓立させながら示されている。
 - d. 小学校第6学年以降は、疑問-解答の構成が多用されなくなり、説明的文章内の多様なジャンルにより文章構成にも幅が生じる。
 - e. 中学校のテキストでは、後に解答することを予定した疑問だけでなく、提示されるだけのものや、明確な解答の見つからない疑問の使用が増える。

以上により、各学年のテキストにおいて、説明的文章の骨子であると考えられる疑問と解答からなる構造がどのように用いられているかを俯瞰することができた。段落から情報を読み取る術を示すためには、段落の実態がどのようなものかをより深く知っておくことは重要であると考えられる。今回検討できなかった、疑問文を節として文の中に含む文や、疑問文・解答文中の形式（疑問詞、理由の「から」、文末の「のだ」など）との関わりについても、今後検討を重ねていきたい。

謝 辞

本研究は、JST 科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創設事業 JPMJFS2102 の支援を受けたものです。

文 献

- 大熊徹（2018）「説明的文章」中村明・佐久間まゆみ・高崎みどり・十重田裕一・半沢幹一・宗像和重（編）『日本語文章・文体・表現事典：新装版』, p.88, 朝倉書店.
- 尾崎誉治（2023）「説明的文章における段落と疑問文の関係性」『国語学研究』62, pp.116-130.
- 樺島忠夫（1980）『文章構成法』講談社.
- 櫻本明美（2009）「説明文」日本国語教育学会（編）『国語教育辞典：新装版』, p.249, 朝倉書店.
- 日本語記述文法研究会（編）（2003）『現代日本語文法4：第8部 モダリティ』くろしお出版.
- 水本篤（2010）「主成分分析：データの情報を圧縮する」石川慎一郎・前田忠彦・山崎誠（編）『言語研究のための統計入門』pp.139-161, くろしお出版.

資 料

本研究で用いた文章について、タイトルと学年のみ以下に挙げる。なお、分析に用いた 135 編の文章についてはタイトルの前に●を付して示した。

【小学校第1学年】

- 「うみのかくれんぼ」●「くちばし」「くらべてよもう」●「じどう車くらべ」●「どうぶつの赤ちゃん」●「いろいろなふね」●「かんじのはなし」●「じゃんけん」●「どうやってみをまもるのかな」●「歯がぬけたらどうするの」「かんじのはじまり」●「しっぽしっぽ」「なにができるかな」●「ぼうしのはたらき」●「すずめのくらし」●「だれが、たべたのでしょうか」「はたらくじどう車」「みぶりでつたえる」●「いきもののあし」●「くらしをまもる車」●「なぜでしょうか」●「めだかのぼうけん」

【小学校第2学年】

- 「おにごっこ」「しかけカードの作り方」●「たんぼぼのちえ」「どうぶつ園のじゅうい」●「あなのやくわり」「たんぼぼ」「ふろしきは、どんなぬの」「ビーバーの大工事」●「たねのたび」●「つばめのすだち」「紙パックで、こまを作ろう」「きつつき」●「さけが大きくなるまで」●「すみれとあり」●「あいさつのみぶりとことば」●「たこのすみいかのすみ」「とべとべ回れ」●「どんぐり」●「ほたるの一生」●「エンペラーペンギンの子そだて」●「食べるのは、どこ」

【小学校第3学年】

- 「ありの行列」●「こまを楽しむ」「すがたをかえる大豆」●「言葉で遊ぼう」●「ほけんだよりを読みくらべよう」「もうどう犬の訓練」●「ヨットカーの作り方」「人をつつむ形：世界の家めぐり」●「自然のかくし絵」●「道具を使う動物たち」「農業をする魚」●「米と麦」●「身ぶりのはたらき」●「くらしと絵文字」●「どちらが生たまごでしょう」●「めだか」●「ネコのひげ」「ミラクルミルク」●「冬眠する動物たち」●「合図としるし」

【小学校第4学年】

- 「アップとルーズで伝える」「ウナギのなぞを追って」「大きな力を出す」「動いて、考えて、また動く」「着るロボットを作る」●「くらしの中の和と洋」●「ヤドカリとイソギンチャク」●「色さいとくらし」●「打ち上げ花火のひみつ」●「じゃんけんの仕組み」●「月のかげ絵」●「『便利』ということ」●「ウミガメの命をつなぐ」●「花を見つける手がかり」「さわっておどろく」●「アメンボはにん者か」●「手で食べる、はしで食べる」●「だまし絵で分かる脳のしくみ」●「『落ち葉』ではなく『落ちえだ』」

【小学校第5学年】

- 「想像力のスイッチを入れよう」●「生き物は円柱形」●「天気を予想する」●「ニュース番組作りの現場から」「見立てる」●「和の文化を受けつぐ：和菓子をさぐる」●「テレビとの付き合い方」「動物の体と気候」●「森林のおくりもの」●「『十秒』が命を守る」●「動物の『言葉』人間の『言葉』」●「ブナの森が支える豊かな自然」「白神山地の自然保護：緩衝地域の役割」●「まんがの方法」●「言葉と事実」「生命のかて・塩」●「メディア・リテラシー入門」●「東京スカイツリーのひみつ」●「和紙の心」

【小学校第6学年】

- 「時計の時間と心の時間」●「生き物はつながりの中に」「笑うから楽しい」●「自然に学ぶ暮らし」●「町の幸福論：コミュニティデザインを考える」●「未来に生かす自然のエネルギー」●「イースター島にはなぜ森林がないのか」●「『なべ』の国、日本」●「ぼくの世界、君の世界」●「森林のはたらきと健康」●「『本物の森』で未来を守る」●「自分の脳を自分で育てる」●「国境なき大陸 南極」「発明・発見は、はてなから」●「ジブシーとの約束」

【中学校第1学年】

- 「幻の魚は生きていた」●「ちょっと立ち止まって」●「ダイコンは大きな根？」●「スズメは本当に減っているか」●「ニュースの見方を考えよう」●「オオカミを見る目」●「クジラの飲み水」●「月を思う心」●「玄關扉」●「食感のオノマトペ」●「言葉がつなぐ世界遺産」●「笑顔という魔法」●「花の形に秘められたふしぎ」●「言葉のゆれを考える」●「電子レンジの発想」●「ものづくりに生きる」「変わる動物園」●「片言を言うまで」「生物が消えていく」●「絵巻を読む」「言葉のいのち」「言葉の向こうに」

【中学校第2学年】

- 「モアイは語る」●「君は『最後の晩餐』を知っているか」●「生物が記録する科学：バイオロギングの可能性」●「科学はあなたの中にある」「メッセージをどう聞くか」●「哲学的思考のすすめ」●「正しい言葉は信じられるか」●「鯉節：世界に誇る伝統食」●「壁に残された伝言」●「動物園でできること」●「人間は他の星に住むことができるのか」●「水の上富士山」●「学ぶ力」●「日本の花火の楽しみ」●「ガイアの知性」「プロセスの建築」「古典芸能に見られる古典解釈」●「孫が読む漱石：坊ちゃん」●「短歌：佐藤正午『ありのすさび』と解説」●「若者が文化を創造する」●「言葉の力」●「逃げることは、ほんとにひきょうか」

【中学校第3学年】

- 「『批評』の言葉をためる」「作られた『物語』を超えて」●「月の起源を探る」「誰かの代わりに」●「いつものように新聞が届いた：メディアと東日本大震災」●「絶滅の意味」●「サハラ砂漠の茶会」●「何のために『働く』のか」●「黄金の扇風機」●「『文殊の知恵』の時代」「情報社会を生きる：メディア・リテラシー」●「フロン規制の物語：〈杞憂〉と〈転ばぬ先の杖〉のはざままで」●「間の文化」●「新しい博物学の時代」●「文化としての科学技術」●「歴史は失われた過去か」「ディズニーランドという聖地」●「俳句：小林恭二『俳句とい

うゆしみ』と解説」「先人の達成と共に：本歌取りなど」●「武蔵野の風景：二次的な自然環境について」「言葉との出会い」「運動会」●「顔の見える国際協力」

関連 URL

文部科学省『小学校学習指導要領解説：国語編』（平成 20 年告示）

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/28/1231931_02.pdf

文部科学省『中学校学習指導要領解説：国語編』（平成 20 年告示）

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2014/04/15/1234912_2_1.pdf

文部科学省『小学校学習指導要領解説：国語編』（平成 29 年告示）

https://www.mext.go.jp/content/20220606-mxt_kyoiku02-100002607_002.pdf

文部科学省『中学校学習指導要領解説：国語編』（平成 29 年告示）

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_002.pdf