

令和元年6月26日現在

機関番号：32672

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K04709

研究課題名(和文)多教科の核となるバイモーダル・テキストの学習を支援する教師用ガイドブックの開発

研究課題名(英文)A Development of Guidebook for Teachers on Multimodal Texts

研究代表者

奥泉 香 (Okuizumi, Kaori)

日本体育大学・児童スポーツ教育学部・教授

研究者番号：70409829

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本科研では、教科書を中心とした学習材に掲載されている絵や写真、図、表と文章との関係から意味を検討するバイモーダル・テキストの学習を、国語科を核としながら、算数・数学科、理科、社会科においても焦点を当て、指導を行っていくための教師用ガイドブックの開発を行った。国語科の教科書においては、他教科でも共通して用いられている写真や図、表と文章との組み合わせの他に、物語教材における挿絵と文章との関係が多くを占めており、それらを含めた学習に必要な枠組みとして、以下の3種類の増強のし合い方を整理することができた。拡充(extension)、敷衍(elaboration)、拡張(enhancement)。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本科研では、教科書を中心とした学習材に掲載されている絵や写真、図、表と文章との関係から意味を検討するバイモーダル・テキストの学習を、国語科を核としながら、算数(数学)科、理科、社会科においても焦点を当て、指導を行っていくための教師用ガイドブックの開発を行った。研究の学術的・社会的意義は、PISA(2000)以降国語科を中心に課題とされてきた、連続型テキストと非連続型テキストとの関係から意味構築や検討を行う学習のための枠組みを、開発・整備し、教科横断的に活用できるようにしたことである。

研究成果の概要(英文)：The aim of this project is to develop a guidebook for teachers that will help them to teach multimodal texts. In Japan, school textbooks approved by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) have greatly changed in terms of visual materials since 1989. This project attempts to present learnable frameworks of multimodal texts as cross-subjects with Japanese language education as the central figure, utilizing Systemic Functional Linguistics (SFL). Specifically, this project examined multimodal texts, focusing on intermodality between images and words (Painter et al., 2011; Chan, 2011) and Appraisal framework (Martin & Rose, 2006). The results show that three kinds of synergistic and complementary effects between images and words (extension, elaboration, enhancement) were identified from these SF theoretical frameworks.

研究分野：教科教育学(国語科教育)

キーワード：バイモーダル・テキスト 教科横断的 拡充(extension) 敷衍(elaboration) 拡張(enhancement) 教科書

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

学習者を取り巻くテキスト環境が変化し、文章のみで書かれたテキストを越え、絵や写真、図表といった視覚的テキスト、さらにはそれらと文章との組み合わせから意味を構築したり、検討したりするバイモーダル・テキストの学習が、益々必要となってきた。こういった背景を受けて、オーストラリアの言語教育研究者アンズワースら(Unsworth & Cleirigh,2010)は、「紙媒体においても電子媒体においても、複モード(multimodal)化の傾向を無視することはできず、この点を考慮した学習内容・学習方法の再構築を検討する必要がある」と述べている。モードとは、この場合歴史的な流れの中で、社会・文化的に形成されてきた「物質の潜在的可能性から選択された記号資源(semiotic resources)」(Kress,2009a)のことである。そしてテキストの複モード化とは、これまで言語、特に文字を中心として生成され意味構築されてきたテキストが、映像や音声、またそれらの配置関係等といった他の記号資源を複合的に組み合わせ生成され、意味構築されてきている状態を指す。

こういった中、学校教育においても、特に教科書におけるバイモーダル化が進んでいる。しかし、多くの教師は、こういったバイモーダルなテキストから、意味を構築・読解したり、検討したりする方法を学んできているわけではない。そこで、益々複モード化してきている教科書や学習材をより有効に活用し、テキスト環境の変化に対応できるよう、バイモーダル・テキストの学習を、国語科を核としながら多教科横断的に行うための、教師用ガイドブックの開発を着想した。

2. 研究の目的

上述の背景を受け、本研究では、文章と絵や写真、図表等が組み合わせられたバイモーダル・テキストの学習を、国語科を核としながら多教科横断的に行うための、教師用ガイドブックの開発を研究目的として定めた。また、このような学習は単発的に行うのではなく、継続的・系統的に行っていく必要があるため、ガイドブックの対象期間を、小学校から中学校に及ぶ義務教育期間と定めた。

3. 研究の方法

上述の目的を達成するため、次の二段階で研究を行った。(1) 国語科、算数(数学)科、理科、社会科の小学校から中学校に及ぶ義務教育期間で使用されている教科書の分析。この分析では、各科・各学年の教科書に掲載されている絵や写真、図表と、その周辺の文章との組み合わせを採り、分類を行った。(2) 選択体系機能理論を基盤とした SF-MDA の枠組みを援用して、(1)で分類・整理した組み合わせに対応できるように、バイモーダル・テキストの学習に必要な枠組みを整備した。

具体的な検討に際しては、Painter et al.(2013)で述べられている intermodality の概念を基盤として用いた。この枠組みは、次の三つの観点から、絵図や写真等の部分と、文章の部分との関係における意味を構築・検討していく方法である。その三つとは、絵図や写真等の中で、どのような事象が起きているかといった観念構成的意味。それらの事象と、読み手との関係から意味を構築する対人的意味。それらがテキスト内でどのような配置によって具現されているかというテキスト形成的意味の三つである。これらは、相互に複層的に関連している。また、特に対人的意味構築に関しては、Martin & White(2005:38)の枠組みを用いて検討した。

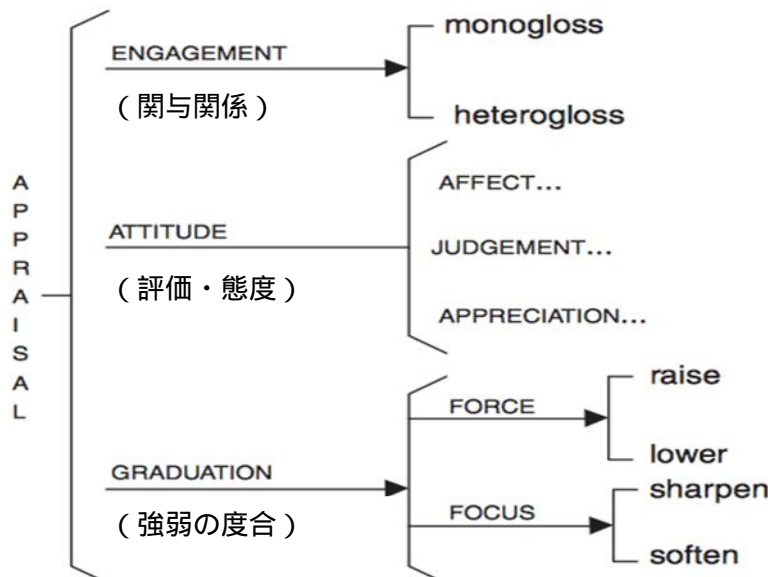


図1: 対人的意味におけるアプレイザル・システム(Martin & White, 2005:38)

また、文章の部分と絵図等の部分からの意味構築である相補関係・相乗関係については、Chan(2011)で整理されている4種類の関係(ELABORATION, EXTENSION, ENHANCEMENT,

PROJECTION)を使用して検討を行った。

4. 研究成果

本科研では、教科書を中心とした学習材に掲載されている絵や写真、図、表と文章との関係から意味を検討するバイモーダル・テキストの学習を、国語科を核としながら、算数(数学)科、理科、社会科においても焦点を当て、指導を行っていくための教師用ガイドブックの開発を行った。そこで、本報告書では、その研究過程で検討・整理したバイモーダル・テキストの学習内容や学習材の特徴を、以下の2項目に分けて報告する。4-1. 各科教科書におけるバイモーダル・テキストの傾向性と必要な学習内容、4-2. 各教科毎の特徴を踏まえた教科横断的な学習内容のまとめ。なお、調査・検討の範囲は、義務教育期間である小学校・中学校とした。

4-1. 各科教科書における絵や写真、図、表の傾向性と特徴

4-1-1. 国語科


国語科の教科書においては、他教科でも共通して用いられている写真や図、表と文章との組み合わせの他に、物語教材における挿絵と文章との関係が、多くの位置を占めている。挿絵の多くは、周知のように、文章部分で書かれている場面やその場面で起きている事象を、重ねて補足する機能をもった絵が多い。しかし、ニコラエヴァ&スコット(2011)においても指摘されているように、物語教材のような文学的文章の中でも、特に絵本においては、絵の部分と文章の部分との関係が対等に構成・表現されていることが多いため、本研究のようなバイモーダル・テキストの学習では、重要な価値を持つと考えられる。そこで、国語科におけるバイモーダル・テキストの特徴としては、原典が絵本であった物語教材、あるいは絵本に準ずる「絵童話」として刊行されていたものに焦点を当てて検討した。

さらに、整理した教材における絵と文章との関係を、体系機能理論における<論理-意味的關係(logico-semantic relations)>の枠組みを援用して整理を試みた。その結果、概ね以下のような3種類の相互関係における増強(expansion)のし合いとして整理することができた。

- (2) 拡充(extension)
- (1) 増強(expansion) (3) 敷衍(elaboration)
- (4) 拡張(enhancement)

(2) 拡充(extension)の関係とは、物語を先に進めるために文章か絵のどちらかが、情報を付加したり、異なる情報を組み合わせたりするような意味の拡げ方である。それに対し、(3) 敷衍(elaboration)の関係とは、既に言葉の部分において表現されていることに、その空間や登場人物の外見・服装といった詳細情報を絵の部分が加える形で、意味を敷衍する組み合わせ方である。また、(4) 拡張(enhancement)の関係とは、その頁の中で起きていることを、起きている時代や季節、時間帯、またそれはどのように起きているのかを、詳しく限定していく形の意味の拡げ方や深め方である。

さらに、(2) 拡充(extension)については、Bateman(2014:88-90)が、次の3種類の下位整理を行っているので、それを援用した。

- (2) 拡充(extension) 
 - a. 主に文章が、新しいエピソード等を付加する形の拡充。
 - b. 絵か文章のどちらかが、別の考えを提示する形の拡充。
 - c. 文章部分が、話者のコメント等を付加する形の拡充。

実際には、絵本のような絵と文章が互いに対等な関係であるテキスト内では、上記の枠組みを複数組み合わせる表現されている場合が多く、学習者が上記の枠組みを使って検討を行う場合にも、複数の枠組みを合わせて用いる場合が多いと考えられる。

検討の結果としては、例えば教科書教材において検討した「モチモチの木」(3年)を1例とすると、以下のような知見を得ることができた。この例示する教材中の絵からも、先に述べたように、三つのメタ機能から意味を構築していくことができる。観念構成的には、「老人が腹を押さえて倒れている」や、「老人の直ぐ傍に男の子が両手を広げて老人を見ている」のような意味を構築できる。また対人的には、老人の顔の表情から「苦しそう」とあるという意味や、子どもが目を見開き口を開けて、老人を見つめる表情からは、驚きと怖さといった意味を構築することができる。そして、これら絵から構築できる意味は、言葉で書かれていることが絵で具体的に例示されている関係になるので、敷衍(elaboration)という関係で関連づけることができる。しかし、この絵からテキスト構成的に意味を構築してみようとする、低学年の例えば「がま君とかえる君」(1年)の絵のような、現実世界に近い自然な背景の中に登場人物が描かれていないことに気づく。勿論この絵が切り絵という手法によって構成されているためということもあるが、絵の中の人物は3対1に近い比率で暗闇の中に小さく表現されている。この暗闇が一番大きな比率を持った拡がり描かれ、豆太は祖父の後ろに一番小さく描かれた絵を見た読者は、大きな暗闇の中に小さく描かれた豆太が、一人ぼっちでこの状況を打開していかなければならない「不安感」という意味も強く構築しやすくなる。つまり、文章部分から読み取った「豆太の怖さや驚き」の質に、絵の部分から構築できる意味を相補的に関連づけて読んでいくことによって、この場面の豆太の「怖さや驚き」の質は、「心細さ」や「不安感」を伴ったものであるという、より詳細な意味を構築していくことができることがわかる。

このように、国語科の教科書における物語教材を中心に、絵と文章との関係を整理・検討してみると、これら二者間の関係は、単なる重複や補足といった関係ではなく、具体化してイメージを深めるはたらきや、読み手の感覚を強めるはたらきがあることがわかった。また、テク

スト中の登場人物や対象だけでなく、それらと背景との関係からも意味を検討できることや、それらと文章との関係からも意味の検討ができることがわかった。

4-1-2. 算数（数学）科・理科・社会科

算数・数学教育における絵や図表には、二つのはたらきがあると思われる。一つ目は、挿絵のように、問題の理解を補足的に助ける役割である。問題文だけでは、その意味が分かりにくい時が、これにあたる。二つ目は問題そのものの一部としてのはたらきである。すなわち、絵や図表は問題の一部分であり、その絵や図表の解釈ができなければ問題解決することができない場合である。これらは、PISAの非連続型テキスト(国立教育政策研究所,2007)に該当する。本研究では、教科書におけるこの非連続型テキストに該当する図(下記,図1)を中心に、児童・生徒がどういった解釈を行うのかについて調査し分析した。分析した結果、以下の3点が明らかになった。図の解釈には多様性が見られ、その背景にその子なりの価値観が関わっている。その図の解釈に応じて数学的モデルが構成される。学年が進行する(4年生,6年生,中学3年生)につれて、図の解釈には多様性が見られ、その結果、多様な数学的モデルが構成される。

理科では、図や写真、表は、主に生物の成長や形態、実験等の手順に多く用いられていた。国語科との比較で述べれば、理科における図や写真のはたらきは、大きく二つに代表される。一つは、生物等の対象の構造を示す機能である。特に生物の体や組織を、全体部分関係で示す図が多様されていた。また、もう一つは、生物の成長上の変化を、時間軸に沿って示したり、実験の手順を時間順に示したりする時間軸に沿った図の配置である。これは、国語科の物語教材における絵や図とは、構造的に異なる機能をもった絵図の使用となる。

また、社会科では、歴史上の人物や、時代毎に使用されていた器具や武器等の図が多く使用されており、これらは、言葉だけからではわかりにくい、時代や文化を越えた事象のイメージ化についての補助的役割をはやしていると考えられる。また同時に、これら図示されたり特に写真で提示されたりしている物や事象は、実際にその時代に実在していたという証拠提示的な役割も果たしていることが、文章部分との関係から検討できる。さらに、社会科では、年表や組織図の使用が多く、他教科との比較において、この点が特徴的である。これらは説明の構造を有しているが、文章部分に記述された内容を、異なる情報構造に変換して提示することによって、理解のしやすさを増強していると考えられる。

4-2. 教科横断的な学習内容のまとめ

上記の検討から、教科横断的に以下のような構造的な意味構築の学習が必要であることがわかった。それは、次のような表で示すことができる。表の左端の欄から、右に向かって説明する。

表1. 図像と文章との関係を検討・学習する枠組み

一致度	図像と文の関係	統合・構築できる意味	貢献している記号の要素
一致性	繰り返し関係	左記の重複・組み合わせによって、どのような意味やニュアンスが拡充されたか。	左記の拡充した意味において、貢献している記号資源・記号要素。
	同義関係		
	反意関係		
	全体-部分関係		
	上位-下位関係		
相補性	共起関係	左記の組み合わせや相補によって、どのような意味やニュアンスが拡張さ	左記の拡充した意味において、貢献している記号資源・記号要素。
	敷衍		
	拡張		

	増強	れたか。	
--	----	------	--

表中の各欄は、テキスト中に言葉で書かれた物や、動詞群で表される行動や変化、さらには背景等に対応する箇所が、教科書の図像テキスト中にあるか無いかを分類するための欄である。検討したい表現が、文中にも書かれていて、図像中にも描かれていたり写っていたりする場合には、上部の「一致性」の項目を選んで、その先の分析を行う。これに対して、文中には書かれているが、図像中には描かれたり写されたりしていない場合や、その逆の場合には、下部の「相補性」の枠組みを使う。

次に「一致性」については、検討したい表現が、文中にも書かれていて、図像中にも描かれていたり写っていたりする場合には、その双方の図像と言葉の表現の関係を、「繰り返し関係」なのか、「同義関係」なのか、「反意関係」なのかと、欄に書かれた分類項目を見ながら検討する。そしてその関係が判別できたら、それらの図像と言葉との「重複・組み合わせによって、どのような意味やニュアンスが拡充されたか」を、バイモーダル・テキスト全体における作用として検討する。その後、右端の欄にあるように、左の検討で「拡充した意味において、貢献している記号資源・記号要素」を、具体的に検討する。このように、表で提示した枠組みを教師が学習者に活用・指導していくことで、学習者が無自覚に処理してきたバイモーダルなテキストを、便宜上モードに分けて考えてみたり、形態素や形成素に着目してみたりしながら、意識的に分析することができるようになる。教師用ガイドブックの開発においては、上述のこの枠組みを中軸に、説明を展開した。

註

- (1) 本論文は、Shimada.I. & Baba.T. (2018) の論文を基にまとめたものである。
 (2) この的当て問題は、東京都の私立小学校4年生(38人)に2013年3月12日に解いてもらい、更に同小学校6年生(38人)に2016年3月10日に解いてもらい、兵庫県の公立中学校3年生(66名)に2017年6月8日に解いてもらったものを集計し、分析したものである。

引用参考文献

- 国立教育政策研究所(2007).『PISA2006 年長さ評価の枠組み』ぎょうせい。
 Nicolajeva, M. and Scott, C. (2001) *How Picturebooks Work*. Routledge: London. (ニコラエヴァ M.・スコット C. 川端有子・南隆太(訳)(2011)『絵本の力学』玉川大学出版部)
 Bateman, J.A.(2014) *Text and Image: a critical introduction to the visual/verbal divide*, Routledge; London.
 Bateman, J.A., Wildfeuer, J., Hiippala, T. (2017)*Multimodality: Foundations, Research and Analysis - a Problem-oriented Introduction*, Mouton Textbook: Berlin.
 Chan, E. (2011) 'Integrating Visual and Verbal Meaning in Multimodal Text Comprehension'. In S. Dreyfus, S. Hood and M. Stenglin (Eds.) *Semiotic Margins: Meaning in Multimodalities*. London & New York Continuum. pp.114-168.
 Halliday, M. A. K. and Matthiessen, C. M. I. M. (2014) *Halliday's Introduction to Functional Grammar*. 4th edition. London: Routledge.
 Shimada.I. & Baba.T. (2018). "COMPARISON OF STUDENTS' VALUES AND MATHEMATICAL MODELS IN THE PROCESS OF SOLVING A SOCIALLY OPEN- ENDED PROBLEM: FOCUSING ON A COMPARISON BETWEEN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AND JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS", ICMI-EARCOM8, VOL.2. 298-305.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 6 件)

1. Shimada.I. & Baba.T. (2018). "COMPARISON OF STUDENTS' VALUES AND MATHEMATICAL MODELS IN THE PROCESS OF SOLVING A SOCIALLY OPEN- ENDED PROBLEM: FOCUSING ON A COMPARISON BETWEEN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AND JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS", ICMI-EARCOM8, VOL.2. 298-305. (査読有)
2. 奥泉香(2017)「ビジュアル・リテラシーと国語科教育」『月刊国語教育研究』No.538, 日本国語教育学会, pp.28-31.
3. 奥泉香(2017)「デジタル・コミュニケーションの基盤となる動画から静止画を選択し再構成する学習の史的課題の検討——バーン,A.の論考を中心として——」『国語教育史研究』第17号, 国語教育史学会, pp. 100-107. (査読有)
4. 奥泉香,水澤祐美子(2017)「小学校国語科教科書に採択された絵本において学習可能なバイモーダル・テキストの枠組み」(共著)『機能言語学研究』第9巻, 日本機能言語学会, pp.55-72. (査読有)
5. Okuizumi,K.(2017). How Media Literacy Has Been Perceived by Teachers in Japanese Language Classes –How It Is Described in Research Papers –, in *Multidisciplinary*

Approach to Media Literacy, Beijing: International Media Literacy Association. pp.223-236. (査読有)

6. 奥泉香(2016)「国語科教育に求められるヴィジュアル・リテラシー概念の検討」『国語教育史研究』第16号, 国語教育史学会, pp.20-29. (査読有)

[学会発表](計 4 件)

1. Okuizumi, K. & Ishida, K. (2018). A study on designing photo literacy learning and materials that are necessary in participatory culture, International Media Summit, Hong Kong.
2. 島田功 松島充(2018)「設計科学的視座に基づく新たな学術としての数理科学教育の創造価値・価値観、対話に焦点を当てて」日本数学教育学会春期大会, 千葉大学.
3. 島田功(2018)「算数教育の問題解決過程に表出する子どもの社会的価値観の変容について」全国数学教育学会, 広島大学.
4. Okuizumi, K. (2016). An Analysis of the Reader's Meaning-making Process through Producing and Solving Questions regarding Picturebooks -Using Eye-tracking Measurements and Interviews-, International Visual Literacy Association, Montreal.

[図書](計 2 件)

1. 奥泉香(2018)『国語科教育に求められるヴィジュアル・リテラシーの探究』ひつじ書房。
2. 奥泉香編訳(アンドリュース・バーン著)(2017)『参加型文化の時代におけるメディア・リテラシー 言葉・映像・文化の学習』くろしお出版。

[産業財産権]

出願状況(計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等 なし。

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名: 島田功

ローマ字氏名: Shimada Isao

所属研究機関名: 日本体育大学

部局名: 児童スポーツ教育学部

職名: 教授

研究者番号(8桁): 30709671

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。