

日本の理科教科書との比較からみるブラジルの

理科教科書の談話的特徴

—小学校理科教科書を対象に—

山元 一晃

キーワード：教科書分析、ブラジルの理科教科書、教科書の談話的特徴

1. はじめに

日本の小学校・中学校・高等学校等における日本語指導が必要な児童生徒は、ポルトガル語を母語とする者が最も多く、その数は1万人を超える(文部科学省 2009)。この状況について、ボランティアや加配教員の配置や、日本語の補助指導といった施策も行われつつある(日系定住外国人施策推進会議 2010)。また、教科教育についても東京外国語大学ウェブサイト¹で算数および国語の補助教材の配布が行われ、学習語彙集の編纂も行われている(中学高校生の日本語支援を考える会 2008)。

一方、社会や理科を含めた教科教育に根ざした研究は管見の限りほとんどない。本稿では、その初期研究として、日本で用いられている理科教科書とブラジルで用いられている理科教科書の主に談話構造に着目し分析する。ある単元の見開き1ページを開いた児童が、まず目にするのは、そこに書かれている文章ではなく、全体的な構造であると考えられる。その後の網羅的・体系的な追跡調査をするためにも、教科書の各単元がどのような構造になっているのかを把握しておく必要がある。

小学校3年生、4年生²向け(ブラジルでは *Ensino Fundamental*(基礎教育)³の3年生および4年生に相当)のそれぞれの教科書を取り上げ分析する。

まず、日本語で書かれた教科書およびブラジル・ポルトガル語で書かれた教科書の各課を取り上げ、その構成を紹介する。その上で、各教科書の構造や特徴、用いられている言語的な表現の差異を中心に分析する。

日本の教科書は、観察・実験の例を示し、その結果から考察させ、ある項目を導入していく構造をもつが、ブラジルの教科書は、写真や文章に関連した質問をまず提示し、それ

¹<http://www.tufs.ac.jp/common/mlmc/kyouzai/brazil/>(2011年6月11日アクセス)

²本稿では対象とする教科書を小学校3年生および4年生に絞った。日本の小学校においては、1年生、2年生のうちには「理科」という科目がなく、3年生から始まるため、理科の教科学習を始める最初の2年間に対象を絞る。

³ブラジルの義務教育は *Ensino Fundamental*(基礎教育)とよばれ、9年間であるが、教科教育が行われるのは2年目に相当する第1学年からであり、最初の1年間は *Classe de Alfabetização*(リテラシークラス)とされている。

に答える形で導入していくことを示す。また、言語表現では日本の教科書では学年によって違いがみられることを示す。

2. 先行研究と本稿の立場

2.1 教科書に関する先行研究

教科書を言語の観点から分析したものは少ないが、語彙や文末表現に着目し算数の教科書を分析し教科学習を助ける日本語教材の作成を目指した岩沢・高石(1994)、小学校歴史教科書の談話構造を分析し、それが、読者の読みにどのように影響するのかを分析した深谷・大河内・秋田(2000)などがある。このうち、本稿の分析に資すると思われる岩沢・高石(1994)、深谷・大河内・秋田(2000)を紹介する。

・岩沢・高石(1994)

算数の公立小学校の1年生の教科書を用いて、そこに用いられる語彙、表現から日本語を母語としない児童向け教材の作成を試みた研究である。算数の教科書で用いられる単語には、算数の用語が多くみられ、それ以外には、子どもの生活、興味に即している語彙が多いとする。また、文末表現では、「Vます」に続いて「Vましょう」「～でしょう(か)」が多く、「Vなさい」のかわりに「Vましょう」が使われ、頻度が高いとする。理科教科書から日本語が不自由な児童・生徒のための補助教材を作る上でも、言語表現を詳しく知ることは必要である。本稿でも、教科書にみられる言語表現の観察を含めていく。

・深谷・大河内・秋田(2000)

小学校6年生の社会科教科書の談話構造と、読者の理解との関係を調査した研究である。この調査で用いられた教科書の單元には、教科書本文の他に、「(a)学習目標・活動目標、(b)コラム、(c)史料、(d)図表／挿絵の解説情報、(e)生徒／教師を模した人物の発言、(f)歴史上の人物の発言、(g)図表および挿絵、(h)生徒／教師を模した人物」が挙げられ、そのうち(a)から(f)までが文字情報で、(g)、(h)が視覚情報であると述べる。読解順序は個人内での一貫性が高いとされ、その読み方には、本文を先に読んでいく本文先行型と、欄外情報なども含めて横書きテキストを読むように読んでいく横書きテキスト型の2タイプが大半であることが示されている。一方で、談話構造を意識した読みや再生は行われにくいとする。本稿で分析した理科の教科書は、取り上げられている社会科の教科書とは異なり、様々な情報(写真やコラムなど)が見開き1ページの様々な位置に提示されている。社会科の教科書を読むときは、大きく異なる読みが予想される。教科別の対比を今後の研究で行えるよう、本論文に準じた分析を本稿では行う。

2.2 本稿の立場

本稿では、教科書の談話構造の学習者の理解への影響を調査した深谷・大河内・秋田

(2000)を参考にして、各言語の教科書の談話構造を分析する。また、年少者の言語教育に活用できることを目標に据えるため、各国の教科書で用いられている言語表現の特徴を示していく。

本稿での分析は、今後の研究の基礎となることを目指し、各国教科書の言語的な特徴を、談話レベルで示していく。

まず、各国の教科書の全体の大まかな構成を示していく。その後、各国の教科書の談話構造を、1 単元を例に具体的に示す。さらに、各国教科書での、言語的な特徴を示し、両国の教科書における類似点と相違点を示す。

2.3 本稿で分析対象とする資料

本稿では、日本の教科書とブラジルの教科書のどちらにおいても第3学年および第4学年の教科書を対象とする。日本においては通例、小学校に入学した満6歳の児童は第1学年に就学する。ブラジルにおいては、義務教育の最初の就学年齢は満6歳であるが、9年間の義務教育のうち1年目はリテラシークラスとして設定されており、実際に教科教育が始まるのは2年目となる第1学年⁴である。したがって、ブラジルにおいて満6歳で就学した児童が、第3学年を修了し、年齢に応じて日本の学校に編入すると、第5学年に編入することになる。一方、日本において満6歳で就学した児童が、第3学年を修了し、年齢に応じてブラジルの学校に編入すると、ブラジルの第3学年に編入することになる。従って本稿における調査の分析は主に後者を対象としているといえるが、日本の教科書の構造は第4学年以降で、大きな違いはないため、前者についても、本稿における調査が有効であると考えられる。日本においては、第3学年に初めて教科として「理科」が導入されるため本研究での初期段階としての調査対象とした。第5学年、第6学年については今後の調査対象とする。対象とした教科書は以下の通りである。

日本の理科教科書⁵：

『たのしい理科3年』大日本図書発行

『たのしい理科4年 -1』大日本図書発行

『たのしい理科4年 -2』大日本図書発行

ブラジルの理科教科書⁶：

“Projeto Pitangüa Ciências 3º ano (プロジェクト・ピタンガー 科学第3学年)”, Editora Moderna.

⁴ブラジルでは義務教育の2年目を1º grau (第1学年)としているため、本稿でも2年目を第1学年とする。

⁵いずれも2010年3月16日検定済み、2011年発行。

⁶いずれも2008年発行の教科書で、2010年、2011年、2012年の使用が承認されている。新正書法に合ったものである。

“Projeto Pitangüa Ciências 4º ano (プロジェクト・ピタンガー 科学第4学年)”, Editora Moderna.

3. 各国の教科書の構成

3.1 日本の教科書の構成

学習指導要領によると、理科の教科教育が行われる全ての学年で「生物とその環境」「物質とエネルギー」「地球と宇宙」の3項目を学び、学年が上がるにつれて、より詳細になっていく。本節では、各学年における大まかな単元を次に示す。本稿で分析の対象とする大日本図書『たのしい理科7』は、小学校学習指導要領(文部科学省)に定められた構成に従っている。

[第3学年]

第3学年の教科書は、10単元に分かれ、そのうち、最初の1~4単元を動植物が占める。また、5単元目では「風やゴムのはたらき」、6単元目では「太陽の動きと地面のようす」、7単元目では「光のはたらき」、8単元目では「ものの重さ」、9単元目では「豆電球のしくみ」、10単元目では「磁石の不思議」を学ぶ。

[第4学年]

第4学年の教科書は、1, 2と2分冊になっており、それぞれで学習する単元が異なる。前半の1は「季節と生き物」「天気と気温」「電池のはたらき」「とじこめた空気と水」「星や月(1) 星の明るさや色」「わたしたちの体と運動」の6単元に分かれている。また、後半の2は、「星や月(2) 月の動き」「ものの温度と体積」「ものあたたまり方」「星や月(3) 星の動き」「すがたをかえる水」「自然の中の水」の6単元に分かれている。また、1, 2各分冊には、それぞれ「季節と生き物」という単元が別に用意されており、季節ごとの生き物について学ぶ。

3.2 ブラジルの教科書の構成

ブラジルでは、日本における学習指導要領に相当する指導要領はない。本稿で対象とする理科教科書では以下のような単元に分かれている。

[第3学年 (3º ano)]

第3学年の教科書は「A vida no planeta terra (地球上の生物)」「A água e o ar (水と空気)」「A luz e o calor (光と熱)」「Os seres vivos e o ambiente (生き物と環境)」「Conhecendo as plantas (地球を知る)」「Conhecendo os animais (動物を知る)」「Animais vertebrados e animais invertebrados (脊椎動物と無脊椎動物)」「ヒトはどのようなものか (Como são

⁷第4学年、第5学年、第6学年については、学習時期に応じた2部構成となっている。

os seres animais)」「Os seres humanos descobrem e inventam (ヒトは発見し発明する)」の9単元に分かれており、各単元は、それぞれ2の下位項目に分かれている。

[第4学年 (4º ano)]

第4学年の教科書は、「Investigando a matéria (物質を調べる)」「A água (水)」「O ar (空気)」「Alimentação dos seres vivos (生き物の食物)」「As relações entre os seres vivos e o ambiente (生き物と環境の関係)」「A alimentação humana (ヒトの食物)」「Algumas atividades do corpo humano (ヒトの身体の活動)」「Movimentando o corpo humano (ヒトの身体を動かす)」「A tecnologia e os alimentos (技術と食物)」の9単元に分かれ、それぞれ、1～4の下位項目に分かれている。

4. 各単元の構造

4.1 日本の理科教科書の各単元の構造

日本の教科書の各単元は次のような構造になっている。まず、見開き1ページに、単元名と学習内容に関連した絵や写真が示され、学習内容に関連した児童の興味を惹きつける文章が書かれている。一方、本文では、単元名が示され、学習内容に関する問いかけや指示に続き、文章が続く。また、注意点や関連する項目などが書かれた欄外情報がある。

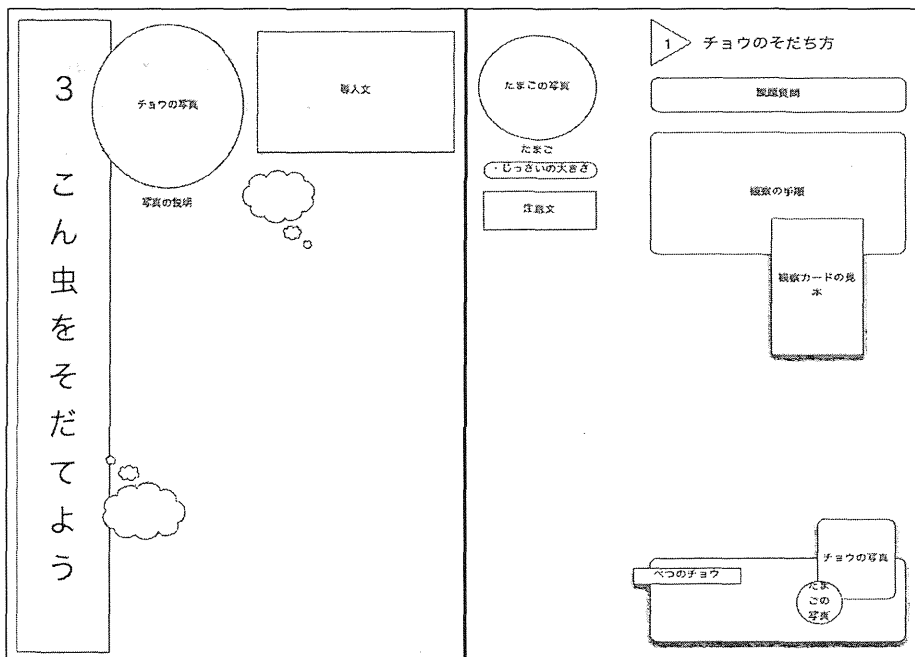
第3学年の教科書の「3 こん虫をそだてよう」を1例にして具体的に示す。まず、最初の見開き1ページ1面(図1)にキャベツの写真が示されている。左のページには、チョウの写真や絵とともに、単元内で学ぶことが導入として簡単に文章でまとめられている(図1左側上部)。また、児童の絵やキャラクターが示され、吹き出しの中には内容に関連するコメントや質問などが示されている(図1左側吹き出し部)。右のページでは、下位項目名「1 ちょうのそだち方」が示され、さらにその下には「モンシロチョウのたまごは、どんなようすをしているのでしょうか。」と内容に関連する質問が示されている。さらにその下には、チョウの観察の手順が「かんさつカード」の例とともに示される。さらに、その下の枠内には、アゲハチョウの説明が書かれる。

次の見開きでは中央部にモンシロチョウの卵が幼虫まで育つ様子が写真付きで示されている(図2中央部)。それぞれの写真の下には、写真の解説がある。そして、左右どちらのページにおいても、課題となる質問文と観察の手順が示される。右のページにおいては、「かんさつカード」の例が、左ページの下の部分には、幼虫の飼い方が絵と共にしめされている。また右のページでは、観察手順の左側にキャラクターの絵と吹き出しのコメントがある。この見開き1ページは、欄外情報と写真を中心としており、本文はない。

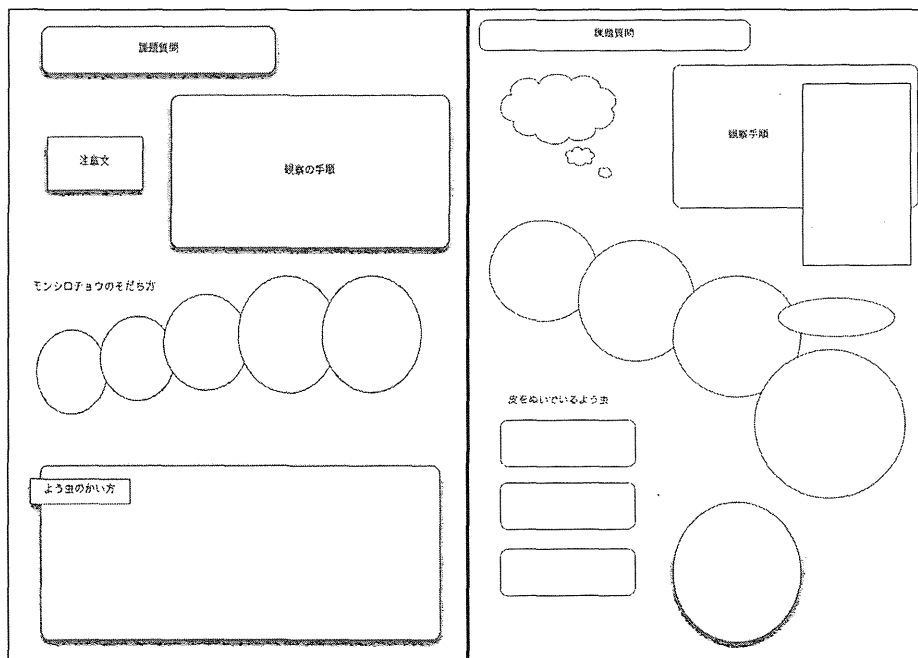
さらにその次の見開き1ページでは、前ページのチョウの成長の様子の続きが上部に写真で示される。構成は少し異なるが、課題質問や観察の手順が提示されている。右のページでは、課題質問が提示され、その直後に「考えよう」として、課題が提示される。

また、その次のページでは、「アゲハのそだち方とかい方」が写真や絵とともに枠内に示され、その下には、「しりょう りかのたまてばこ」として枠内に絵や写真とともにカイコ

ガの紹介がされている。



【図1】『たのしい理科3年』「3 こん虫をそだてよう」見開き1ページ目(pp.16-17)



【図2】『たのしい理科3年』「3 こん虫をそだてよう」見開き2ページ目(pp.18-19)

単元の最後には、「ふりかえろう」として、課題が提示される。また、単元に関連した問題が提示されることもある。

また、単元によっては、枠内に、用語や器具などの紹介がなされていたり、「ジャンプ」として、発展的な内容が書かれていることもある。

日本の教科書においては、第3学年の教科書と、第4学年の教科書に、その構造上の大きな違いはない。

4.2 ブラジルの理科教科書の構造

ブラジルの理科教科書の構造は次のようになっている。3.2 で示したように、各単元は2～4の下位項目に分かれている。各下位項目は、「Explore」(探検しなさい)、「Atividades」(活動)、「Investigar」(調査する)といった項目に分かれており、各単元の最後には、見開き1ページに関連する読み物と質問が書かれた「Revista de Ciências」(科学の雑誌)がある。第4学年の教科書では、「Explore」(探検しなさい)は単元の最初の見開きで提示され「O que você sa be?」(何を知っているか)と「Uma história para pensar」(考える話)に分かれている。

ここでは3° ano (第3学年)の教科書の「Unidade 1 A vida no planeta terra」(単元1地球上の生命)を1例にして具体的に示す。まず、最初のページ(図3左側)では、下位項目名「1. Seres vivos e elementos não-vivos」(1. 生き物と生き物でないもの)が示される。その直後の「Explore」(探検しなさい)では、まずナンヨウスギの群生地の写真が提示され、その下に関連する質問が3つ提示されている。続いて「Vamos construir um mural」(壁を作りましょう)では、表を作るグループ活動が提示される。右のページ(図3右側)では「Os seres vivos」(生き物)と「Os elementos não vivos」(生き物でないもの)のそれぞれの特徴が写真付きの文章で説明される。

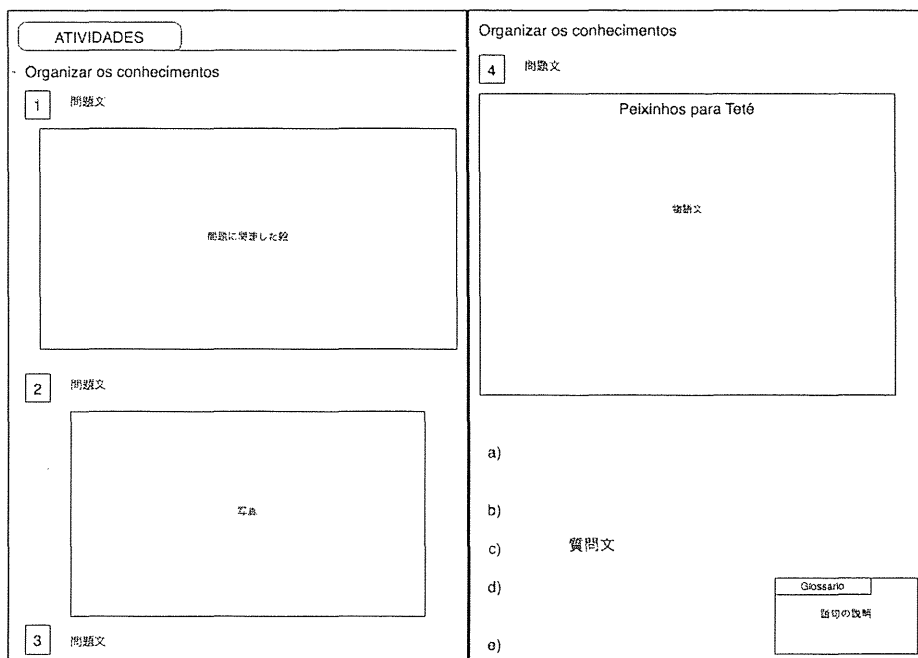
さらに次の見開き1ページ(図4)では、「Atividades」(活動)という項目があり、「Organizar os conhecimentos」(知識を整理する)と「Descobrir」(発見する)に分かれている。前者では、絵や写真を見て行う課題が3つ提示される。また、後者では、本からの引用を読んで質問に答える課題が提示される。質問は5つあり、そのうち3つは文章から読み取る問題、2つは自分の意見を答える問題となっている。

さらに次のページでは「Investigar」(調べる)という項目があり「A luz e as plantas」(光と植物)の実験の手順と方法やそれに関する質問が提示される。さらに次の下位項目「2. O solo abriga muitos seres vivos」(土壌には多くの生物が住んでいる)でも、まず下位項目名が書かれ、「Explore」(探検しなさい)で生物の写真が示され、それに関連する1つの質問と、1つの活動が提示される。続くページでは、「Os animais que se abrigam no solo」(土壌にすむ動物)で地中に住む生物がミミズの写真とともに紹介され、「Muitas plantas vivem fixas ao solo」(多くの植物が土壌に固定されて生きている)で、植物が土壌に根を張っていることとその利点がタベグイアの写真とともに説明される。その横には、

「Glossário」(用語集)という囲い記事があり、説明文の中に現れる「Sais Minerais」(人体に必要な無機塩類)の用語説明がされている。次のページの「Atividades」(活動)は、前述したように「Organizar os conhecimentos」(知識を整理する)と「Descobrir」(発見する)とに分かれている。さらに次の見開き 1 ページでは、「Revista de Ciências」(科学の雑誌)として、2 枚の写真とそれに関連する質問があり、また、詩が提示され、それに関連する質問がなされる。

<p>Unidade 1</p>	<p>A vida no planeta terra</p>	<p>Os seres vivos</p> <p>説明文</p> <div data-bbox="889 537 1122 722" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ハチドリの写真</p> </div> <p>写真の説明文</p>
<p>1. Seres vivos e elementos não-vivos</p> <p>Explore</p> <div data-bbox="234 770 664 919" style="border: 1px solid black; height: 77px; width: 313px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 77px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 30px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 30px;"></div> </div>		<p>Os elementos não-vivos</p> <p>説明文</p>
<p><input type="checkbox"/> 1.</p> <p>2. 質問文</p> <p>3.</p> <p><input type="checkbox"/> Vamos construir um mural?</p> <p>説明文</p>		<div data-bbox="687 909 1115 1141" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>沼地の写真</p> </div> <p>写真の説明</p>

【図 3】 *Unidade 3 A vida no planeta terra. Ciências 3º ano.pp.6-7*



【図 4】 *Unidade 3 A vida no planeta terra. Ciências 3º ano, pp. 8-9*

ブラジルの教科書では、第 4 学年の教科書は若干構成が異なる。「Unidade 1 Investigando a matéria」(単元 1 物質を調べて)を例にとって示す。まず、下位項目の直前の見開き 1 ページで、単元全体に関連する「Explore」(探検しなさい)があり、そこでは、まず「As características dos objetos」(物体の特性)という囲み記事があり、その下に 3 つの質問が提示されている。さらに「O que você sabe?」(何をしていますか。?)という項目があり、クルマの写真と、それに関する活動(話し合い)と質問が提示される。次のページでは「Uma história para pensar」(考えるべき話し)という項目が提示され、質問が 6 つ提示される。次のページでは、見開きの各ページに下位項目「1. Estados físicos da matéria」(1. 物質の物理的な状態)「2. As propriedades da matéria」(2. 物質の特性)が提示され、前者では、物質の状態が説明される。また、後者では、写真付きで、測定と観察の方法や質量の説明がされる。さらに観察や実験の手順が示され、それに関連した説明文が書かれる。続いて、第 3 学年と同様に「Atividades」(活動)があり、その後実験の手順が示される。下位項目 3, 4 についても同様な構造になっており、単元の最後に「Revista de Ciências」(科学の雑誌)がある。ここでは、単元に関連した文章が書かれており、それに関する課題が示されている。

4.3 日本の教科書とブラジルの教科書の談話構造の比較

日本の教科書は写真や絵が多く、またキャラクターの絵が話しているかのような吹き出

しも多く、本文は指示や実験・観察の手順を示すものが中心である。一方、ブラジルの教科書では、説明文や、内容に関連するコラムが中心となっている。また、大きな特徴として、ブラジルの教科書では、写真や絵、文章が提示され、それに関連する質問が続いて提示されることがある。日本の教科書でも、単元に関連した文章がコラムとして提示されるが、それに関する質問が提示されることはない。また、日本の教科書では、各単元の始めと学習項目ごとに、導入的に質問が提示されるが、ブラジルの教科書では、まず写真や絵、文章が提示され、それに関する質問が提示される。

そのため、日本の教科書では、まず観察や実験の手順が示され、それらのモデルケースが示され、さらに、導入として示された質問文に答える形で、観察や実験に関連した説明文が示されるが、ブラジルの教科書では、実験や観察が示される前に、項目の内容に関連する説明文が示される。

日本の教科書では、児童やカエルのキャラクターの絵が描かれ、吹き出しで、感想などの関連するコメントが書かれたり、補足事項が述べられたりするが、ブラジルの教科書ではみられない。

各単元や下位項目の導入の仕方は、ブラジルの教科書では学年によって多少違いがあり、写真とそれに関する質問が提示された第3学年の教科書に対して、第4学年の教科書では、単元に関連する文章と文章に関する質問が提示される。第4学年の教科書では、文章の割合が多くなる。一方、日本の教科書では、第3学年、第4学年ともに、まず導入となる質問文が示され、それに関する観察や実験が提示され、さらに、本文へと続く。

5. 各言語の教科書における言語表現

本節では、各言語の教科書における言語表現における特徴を観察していく。児童が、ある単元を開くと最初に目にするのが単元名であると考えられることから、本節ではまず単元名を観察対象とし、その後、本文における言語的な特徴を指摘していく。本節ではあくまで、教科書の全単元にみられる特徴の一例をあげて示したが、今後は、語彙や文法行動を含めたより網羅的・体系的な分析が必要である。本稿においては特徴的にみられる表現の観察にとどめた。

5.1 日本の教科書における言語表現

5.1.1 単元名、項目名における言語表現

第3学年の教科書と第4学年の教科書においては、その単元名に大きな違いがみられる。第3学年の教科書では、「1 しぜんのかんさつをしよう」「2 植物をそだてよう(1)」「5 風やゴムのはたらきをしらべよう」「9 豆電球にあかりをつけよう」のように「○○のかんさつをしよう」「○○をそだてよう」「○○をしらべよう」と、動詞の意志形(宮崎ほか2002)が用いられる。一方で、第4学年の教科書になると、「1 季節と生き物」「2 天気と気温」「3 電池のはたらき」のように、名詞(句)が用いられるようになる。

宮崎ほか(2002)は、動詞の意志形は「話し手の意志を表すのが基本的な用法(宮崎ほか 2002: 18)」であると述べ、これが拡張され対話的に用いられると、<勧誘>や話し手の行為に聞き手を誘い込もうとする<引き込み>といった用法が出てくるとしている。また、大人が子どもに対して、「はっきりした意志を示せない聞き手に視点を同一化することによって「しよう」を使う(宮崎ほか 2002: 31)」ことがあるとする。

また、各章立ての下には、疑問を提示する形で、その項目で学習する内容が簡単にまとめられている。ここでも、第3学年の教科書と第4学年の教科書では大きな差異がみられる。第3学年の教科書では、「植物のすがたはどれも同じかな。」「植物はどんなじゅんじょでそだつのかな。」のように「動詞+のかな。」という形で提示されているのに対して、第4学年の教科書では、「生き物は季節によってどのようにかわっていくのだろうか」「天気によって、1日の気温のかわり方にちがいはあるのだろうか」のように「動詞+のだろうか。」という形で提示される。

学年が低いと、教科書の書き手や教師の意志に従って、大人が引き込むような形で学習を進めるのに対して、学年が上がるにしたがって、大人と対等の立場に立って自らの意志で学習を進めるように意図されていることが読み取れる。

5.1.2 本文における言語表現

本文でも、第3学年、第4学年の教科書には、言語表現上の差異が認められる。第3学年の教科書「3 こん虫をそだてよう」および、第4学年の教科書「2 天気と気温」⁸を例に挙げて紹介する。

第3学年、第4学年の教科書のどちらにおいても、項目の最初の見開きで、学習する内容が紹介される導入が書かれる。第3学年と第4学年の内容を紹介する。

第3学年(p.16) :

モンシロチョウがキャベツにたまごをうみにきています。うみつけられたたまごは、どのようにそだってチョウになるのでしょうか。たまごからそだててしらべてみましょう。

第4学年(p.16) :

天気よほうでは、天気や気温についてつたえている。

天気と気温にはどんな関係があるのだろうか。

また気温は1日のうちでどのようなかわり方をするのだろうか。

1日の気温のかわり方を調べて、天気と気温の関係をみつけよう。

第3学年、第4学年のどちらでも、まず、最初に身近に観察できる現象を述べ、その後、

⁸本稿で例に取りあげる日本語の教科書は、コラムが含まれていることを基準に選んだ。紙幅の都合上、全ての章を取り上げることはできないが、本稿で分析した言語表現は、同学年の教科書の全体にわたって適応できると考えられる。

疑問を提示し、項目で行う活動が提示されるが、単元名や項目の概要でも観察されたように、文末の形式が、第3学年と第4学年では異なる。第3学年の教科書では丁寧形で書かれるのに対して、第4学年の教科書では、普通形で書かれている。日本の教科書では、第3学年と、第4学年の教科書では、はっきりと言語表現が異なっていることが観察できる。

一方、観察や実験の手順においては、言語表現の違いはみられない。いずれも、動詞の終止形で終わる文で示されている。

5.2. ブラジルの教科書における言語表現

5.2.1 単元名、項目名における言語表現

ブラジルの教科書の目次では、日本の教科書でみられたような学年による言語形式上の差異はみられない。日本語の単元名では、「～しよう」のように動詞の意志形を用いて、相手を引き込むような形式が使われたが、ポルトガル語では相手を引き込むときに使われるVamosといった表現は観察されない。単元名は、「A vida no planeta terra」(地球上の生命)のように名詞(句)⁹または「Investigando a matéria」(物質を調べて)のように現在分詞からなる。一方、下位項目名のほとんどは名詞(句)からなり「Seres vivos e elementos não vivos」(生物と無生物)や「Estados físicos da matéria」(物質の物理的な状態)のようになっているが、第3学年の3下位項目(「O solo abriga muitos seres vivos」(土壌は多くの生き物を含む)「Os seres vivos precisam de água」(生き物は水が必要)「Os seres vivos precisam de ar」(生き物は空気が必要))と、第4学年の1下位項目(「Como as plantas e os animais se alimentam」(どのように植物と動物は栄養を得ているのか))では、動詞を含む節になっている。

5.2.2 本文における言語表現

本文における言語表現でも、日本の教科書でみられたような学年による言語表現上の差異はみられない。ただし、ブラジルにおける第3学年は留年などがなければ日本の第4学年に相当する児童が該当するため、他の学年の教科書も含めた追跡的な調査をする必要がある。

第3学年の教科書の、Atividades では、質問や課題が提示される。「1. Em seu caderno, **escreva** os nomes dos seres vivos e dos elementos não-vivos que aparecem na figura. (1. ノートに、絵の中から、生き物と生き物でないものの名前を書きなさい。)」のように命令法(Modo imperativo)で書かれている。一方、第4学年の教科書においても、「1. **Desembrulhe** as letras maiúsculas, formando palavras, e **reproduza** em seu caderno as frases com as palavras corretas. (大文字の文字を並べ替え、ことばを作り、正しいことばを使って作った文章をノートに書き直しなさい。)」のように命令法が使われる。

⁹本稿では、並列接続詞“e”で2以上の名詞(句)が並列されている場合にも、名詞句とした。

また、本文では、写真や、文章に関連した質問が提示されることが多い。その後、疑問詞を含む疑問文の形式か、yes-no 疑問文の形式で質問文が提示され、yes-no 疑問文の形式で質問文が提示されるものは、次の例のように、疑問詞を含む疑問文も提示される。

1. Observe as imagens acima. *Quais* elementos das fotos são seres vivos?

1. 上の写真を観察しなさい。写真のうち生き物ほどの要素か。

(第3学年, p.6, 枠, 斜体は筆者)

a) *Porque* a maioria dos produtos deve ter prazo de garantia?

a)なぜ大半の製品には保証期限がなくてはならないのか。

(第4学年, p.6, 枠, 斜体は筆者)

また、質問文に加えて、クラスメートと議論するなどの指示がなされることもあり、命令法で示される。日本語では「～しましょう」「～しよう」と動詞の意志形で課題が提示されるのとは対照的である。

3. *Que* diferenças você pode perceber entre os seres vivos e os elementos não-vivos? Converse e troque ideias com um colega.

3. 生き物と生き物でない要素の間にあなたが感じる違いは何か。クラスメートと話し、考えを交換しなさい。

(第3学年, p.6, 枠, 斜体は筆者)

e) Quando as pessoas que cuidam de você compram medicamentos, elas costumam observar a data de validade e verificar se as embalagens estão intactas? Converse com elas a respeito e apresente suas conclusões para a classe.

e) あなたの面倒を見てくれる人が薬を買うときに、消費期限を確認し、開封されていないか確認しているか。そのことについて保護者の人と話し、結論をクラスに紹介しなさい。

(第4学年, p.7, 枠, 斜体は筆者)

5.2.3 日本の教科書の言語表現とポルトガル語の教科書の言語表現

日本の教科書では、学年による言語表現上の差異が見られる。第3学年の教科書では、読者を取り込もうとするかのように、動詞の意志形が単元名も含め多用されているのに対し、第4学年の教科書では、あまり使われない。本文は、第3学年では丁寧体で書かれているのに対して、第4学年では普通体で書かれている。このような差異は、ブラジルの教科書ではみられない。

ブラジルの教科書では、本文に示される写真や読み物に関連した、質問文が多く見られるが、日本の教科書では、質問文は導入的に用いられ、復習を目的としていると考えられる「ふりかえろう」で用いられ、写真や読み物に関連した質問文はみられない。

日本の教科書では、第3学年の教科書と、第4学年の教科書には言語表現上の差異が認められたが、ブラジルの教科書では認められない。

ここで提示した言語上の差異が、読者である児童にとってどのような問題となるのかは、今後の課題とする。

6. まとめと今後の課題

本稿では、ブラジルと日本の教科書を分析対象として、その構造と言語的な特徴の分析を試みた。その結果、両者には、導入の仕方から、本文まで、その構造に違いがあることが見いだされた。ブラジルの教科書では、文章での説明に割かれる部分が大きいが、日本の教科書では必要最低限に抑えられている。また、日本の教科書では、見開きの様々な部分に、コラムや観察手順などが散らばっているが、ブラジルの教科書では、文章や写真がまとまっており、その下に質問がくる形式になっている。日本の教科書の読者にとっては、まずどこを読めば良いのか判らないという問題が出てくることが考えられる。これは、今後の調査の対象としたい。

また、日本の小学校に編入したときに、日本語で教育される教科教育でも障害に直面することが考えられる。日本の教科書では、質問は先に提示され、その答えは読み進めていく過程で分かってくるが、ブラジルの教科書では、写真、絵や文章が先に提示され、それに関する質問が提示され、その答えの手がかりは先に出てきた写真、絵や文章にある。この順序が異なることで、思考の過程が変わり、児童が戸惑いを感じてしまうことも考えられる。

また、本稿では、主に構造や文末表現を取り上げて分析したが、語彙や文法構造が異なれば、それもまた理解に影響を及ぼすと考えられる。言い換えれば、本稿で分析したような教科書の構造的な差異だけでなく、語彙的な差異や言語の習得レベルも障害になると考えられる。今後は、言語表現の談話的な考察だけでなく、使用されている語彙や文法構造の定量的な分析も含めて、ポルトガル語を母語とする児童生徒に役立てられる研究にしていく。

【参考文献】

岩沢正子・高石久美子 (1994) 「「算数」の教科学習を助ける日本語テキスト試案」『日本語教育』

83号, pp.73-84.

中学高校生の日本語支援を考える会 (2008) 『用例付学習語彙 5000語 日ポルトガル語対訳』

中学高校生の日本語支援を考える会.

日系定住外国人施策推進会議 (2010) 「日系定住外国人施策に関する基本指針」

<http://www8.cao.go.jp/teiju/guideline/pdf/fulltext.pdf> (2011年6月14日アクセス)

深谷優子・大河内祐子・秋田喜代美 (2000) 「小学校歴史教科書における談話構造が学習に及ぼす影響」『読書科学』第44巻, 第1号, pp.1-10.

宮崎和人・安達太郎・野田春美・高梨信乃 (2002) 『新日本語文法選書 4 モダリティ』くろしお出版.

村井護晏・江口洋 (1978) 「理科教科書分析-その文章構造の統計的分析-」『日本教科教育』

学会誌』3(3), pp.31-39.

文部科学省 (2009) 「日本語指導が必要な外国人児童生徒の受入れ状況等に関する調査 (平成 20 年度)」の結果について」

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/07/___icsFiles/afieldfile/2009/07/03/1279262_1_1.pdf (2011 年 6 月 14 日アクセス)

CRISSMORE, A. 1990. Metadiscourse and Discourse Processes: Interactions and Issues. In *Discourse Processes*, 13. pp.191-205.

【参考資料】

本文で言及・引用した資料：

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 3 年』大日本図書.

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 4 年 -1』大日本図書.

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 4 年 -2』大日本図書.

EditoraModerna (Org.). (2008) *ProjetoPitangúCiências 3º ano*. EditoraModerna.

EditoraModerna (Org.). (2008) *ProjetoPitangúCiências 4º ano*. EditoraModerna.

本稿の執筆にあたって参考にした資料：

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 5 年 -1』大日本図書.

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 5 年 -2』大日本図書.

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 6 年 -1』大日本図書.

有馬郎人ほか (2011) 『たのしい理科 6 年 -2』大日本図書.