

小学校社会科教科書の構成の解明と課題

ーメディア分析による構成分析とデジタル化への展望ー

Elucidation of Problems Regarding the Constitution in an Elementary School
Social Studies Textbook : Media Analysis and Digesting Textbooks

岡崎 均

(愛媛県西予市立田之浜小学校)

1 問題の所在

社会科はその教授学習活動において、画像や動画、グラフ、地図などの資料を様々な形態で活用する。現在、インターネットの発達、多機能情報端末や電子書籍の登場を契機に教育の情報化が著しい進展をみせている⁽¹⁾が、このことは社会科授業の変革に大きな影響を及ぼす。例えば、インターネットの技術と環境の発展により、同一の教授メディアを用い必要な資料や画像などの最新の情報を瞬時に検索し提示することが可能になった。これにより、教室で獲得する知識の範囲や内容が大幅に拡大することが考えられるなど、新たな学習方法の可能性を見いだせる。

また、様々な形態の資料を同一のメディアによって拡大提示したり動画を視聴したりと、より分かりやすい授業を行うための学習環境も簡単に整えられることが可能になった。

このような情報化の進展を背景に、既に教科書会社各社から、教師用デジタル掛図という位置づけで、デジタル教科書が開発され市販されている。これらは、既存の教科書の見開きページを構成の基本としており、プロジェクターを活用した学習者への提示用のデジタル教材という性格を有している(図1)。



図1 A社によるデジタル掛図

その特徴は、紙媒体の教科書構成を基本に、実際の授業で行う教師の教授活動(拡大する、読む、提示するなど)の機能を付加し、学習指導に必要な動画や音声、アニメーションなど紙媒体では扱えない形態の資料を加えているところにある。

しかし、表示する媒体がコンピュータのディスプレイであれ紙であれ、教材の構成は紙媒体の構成をそのまま継承しているところに問題を指摘できる。つまり根源的に考えれば、本文や種々の資料で構成される教科書は、どのような原理で構成され、どのような特性を有しており、どのような問題があり、どのような限界があるのか、という課題に突き当たる。

今後、紙媒体の教科書に加えデジタル化された教科書も積極的に活用されることになるだろう。デジタル化された教材の構成上の特長は、非線形的なテキスト構造と動画や音声など多様な形態の資料活用にあるが、今後、このような構成がデジタル教科書に加味されるとしても、紙媒体による構成原理が明らかになっていない以上、デジタル化された教材にも紙媒体と同様に構成の限界が露呈する。

したがって、紙媒体で提供される教科書の構成を解明し課題を指摘することで、紙媒体の教科書を越えた新しいデジタル教科書の構成を見いだすことが可能となる。

2 社会科教科書の構成解明の目的と方法

(1) 社会科教科書の構成解明の目的

教科書の構成に関する先行研究として、小山は、教科書記述を分析し、主要概念の構造化を図り必要な教材・教具について触れている⁽²⁾。また草津は、教科書記述を「単位」に分解し、科学的説明

を視点に分析している⁽³⁾。しかし、いずれも教科書に掲載される資料との関連性に言及しておらず、その意味で、教科書の全体をとらえた構成は明らかになっていない。

そこで本研究では、現行の社会科教科書を対象とし、知識を表す本文と本文に関連する資料の配列や関係に着目する。そして、紙媒体による教科書の本文と本文に関連する資料の関係性や配列、順序など活用のシーケンスについて分析し、特徴的な構成を抽出し、その全体的構成を解明するとともに、課題について検討する。そのことで、新たなデジタル教科書開発のための設計の基本構成や設計方法を見いだすことが可能となる。

(2) 社会科教科書の構成解明の方法

教科書は、「教育課程の構成に応じて組織排列された教科の主たる教材として、教授の用に供せられる児童又は生徒用図書」(教科書の発行に関する臨時措置法)と定義されるが、資料的な構成に着目すれば、社会科教科書は「本文と写真や図、地図、グラフ、文字など種々の形態の資料が、紙媒体上に一次的に関連づけられた構成の集合体」ととらえることができる。

そこで、社会科教科書の本文と本文に関連づけられた種々の資料との関係性について着目し、本文と資料との関係性や資料活用のシーケンスを明らかにする。そして、内容と資料構成の傾向を解明し、教科書のデジタル化への方向を検討する。

なお、本論では社会科教科書の本文と資料の関連性や資料活用のシーケンスの分析方法をメディア分析と称する。メディア分析は次の手順で行う。

① 分析の基準となる本文の類型

まず教科書を構成する本文について、分類の基準が必要となる⁽⁴⁾。本研究では、学習指導要領に基づき、教科書に位置づく学習過程や方法を加味し、次の7つの基準を導き出した(表1)。この分類基準に基づき、教科書の本文を1センテンスごとに分類していく。

表1 本文の分類基準

分類	分類基準
興味・関心(興)	学習者に興味や関心、意欲の喚起を示す記述
事実確認(事)	社会的、歴史的事象に関する事実の確認を示す記述

知識解説(知)	関連する複数の社会的又は歴史的事実が因果関係として解説される記述
努力・工夫(努)	生産や販売、労働等や歴史事象における人物等に関わる努力や工夫についての記述
価値・判断(価)	生産や販売、労働等や歴史事象の重要性、意義などに関わる記述
学習問題(問)	学習問題に関わる記述
学習指示(指)	学習活動に関する指示に関わる記述

※()内は図示の際の表示

② 本文と資料が関連づけられる構成単位の特定

次に、上記の本文の分類基準に基づき、1単位時間の指導として構成される見開きページを基準とし、本文の記載順に沿い1センテンスごとに関連する資料を特定する。

具体的には、本文と本文に関連する資料を、分類ごとに関連づける作業を行う。この本文の1センテンスと関係づけられた資料の構成のまとまりを、教科書の構成単位(Structure-Unit)とする(図2)。



図2 教科書における構成単位

③ 内容構成の分析とシーケンスの抽出

本文の記述順に沿って関連づけられている資料との関係から構成単位を特定し、資料を順序づけ、本文の分類基準に基づき分類する。この作業を通して、教科書の見開きページ全体の構成と資料活用シーケンスを抽出する。

図3は、上述の手順に沿って分析した教科書の見開きを示しているが、本文と資料の関係や資料活用の順序や配列など構成上のシーケンスを明らかにしている。

なお、本文の記述ごとに分類し、関連する資料には本文の番号と本文の内容を表す記号を示し枠で囲み、構成単位として示す。枠で囲まれた線の数が多い資料ほど、本文と関連が強い資料であり、破線は関連する資料が少ないことを表している。

④ 構成単位における本文と資料の関係関係分析

構成単位内における本文と資料の関係性について分析・検討を行うための基準として、本研究では、本文と関連づけられた資料との均衡性について、3つの視点に基づく。第1は、関連する資料

が多く本文に対して説明の追加が必要な構成（資料優位の関係と称する）。第2は、本文の説明に対して、資料の追加が必要な構成（本文優位の関係と称する）。第3は、本文の説明に対して、資料の追加が必要のない構成（均衡の関係と称する）の3点である。このことで、構成単位の関係性を明らかにできる。

図3では、本文と資料を囲む枠線を実線、破線、三重線で囲むことで、本文に対し資料が優位にあるかどうかの関係性を示した。具体的には、三重線で囲む構成単位を資料優位の関係として、実線で囲む構成単位を均衡の関係として、破線で囲む構成単位を本文優位の関係として示している。

3 小学校社会科第5年「農業」「水産業」に関する教科書の構成的特性

(1) 分析対象と単元の構成

分析は小学校5年生の教科書を対象とした。小学校の教科書は文字数が少なく、学習の指示や問題、事実や事実が関連した知識、価値、努力・工夫などが簡潔に記述されている。

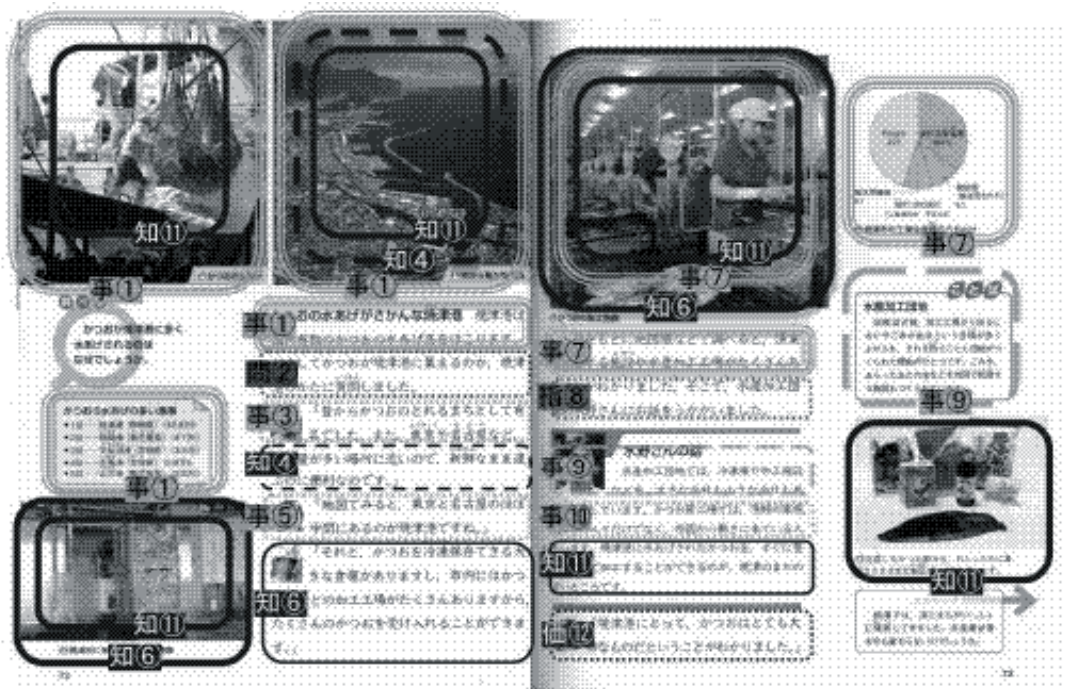


図3 A社「水産業のさかんな静岡県」かつおの水あげがさかんな焼津港(第3時)の見開きのメディア分析

また、5年生の学習内容はわが国の地理や産業が中心となっており、見開きページに構成される資料の数が多く、写真やグラフ、地図など様々な形態の資料を本文と関連させて取り扱っている。そのため、分析の対象として取り上げるには最適である。具体的には、4社の教科書の第一次産業である農業及び水産業の単元を取り上げ、メディア分析を行う。

まず、分析対象とした4社の農業（稲作）と水産業の単元における本文と形態別の資料数は表2-1と表2-2のようになっている。

表2-1 4社の教科書における本文及び形態別の資料数（農業稲作）

単元構成	本文	資料形態						の資料数合計	
		文字	表	グラフ	図	地図	絵		写真
A社16頁構成	84	15	0	4	2	4	1	27	53
B社20頁構成	106	6	0	8	2	4	5	34	59
C社16頁構成	77	16	0	10	3	6	1	23	59
D社14頁構成	61	8	0	7	3	3	2	24	47

表2-2 4社の教科書における本文及び形態別の資料数（水産業）

単元構成	本文	資料形態						の資料数合計	
		文字	表	グラフ	図	地図	絵		写真
A社14頁構成	72	10	1	6	3	7	0	19	46
B社14頁構成	81	11	0	9	6	5	1	15	47
C社14頁構成	82	3	4	6	4	7	3	22	49
D社20頁構成	73	23	1	7	0	5	3	57	96

各社共に61～106の本文で構成され、46～96の資料が取り上げられている。そして、本文と資料数について、見開きの2ページ構成で各社平均7～11の本文と6～11の資料で構成されている。

さらに、各社の本文の分類基準に基づいた本文と資料の活用の傾向は表3-1～4のようになっている。A社においては、156の本文は全体的に記述のバランスがとれており、本文との関連において99の資料が187回にわたって活用されている。B社は、187の本文で構成され、そのうち42%にあたる79の本文が事実確認の内容となっている。そして106の資料を179回にわたって活用している。C社は159の本文で構成され、その内容は、特に、努力工夫に関する記述が22%と他社と比較して多い。そして、109の資料を143回にわたって活用し

表3-1 A社の農業と水産業単元における本文の構成単位の活用資料

記述分類	本文	資料形態						合計	
		文字	表	グラフ	図	地図	絵		写真
(資料数)		25	1	10	5	11	1	46	99
興味・関心	9	0	0	1	0	2	0	16	19
事実確認	54	14	1	4	4	7	1	29	60
知識解説	27	5	0	9	1	3	0	20	38
努力・工夫	21	1	0	1	0	1	1	11	15
価値・判断	13	9	0	1	0	1	0	6	17
学習問題	13	0	0	0	0	4	0	8	12
学習指示	19	4	0	5	3	2	0	12	26
合計	156	33	1	21	8	20	2	102	187

表3-2 B社の農業と水産業単元における本文の構成単位の活用資料

記述分類	本文	資料形態						合計	
		文字	表	グラフ	図	地図	絵		写真
(資料数)		17	0	17	8	9	6	49	106
興味・関心	5	2	0	0	0	0	0	3	5
事実確認	79	6	0	14	8	14	4	37	83
知識解説	46	1	0	11	5	4	3	10	34
努力・工夫	19	1	0	2	3	0	0	15	21
価値・判断	5	0	0	2	0	0	0	2	
学習問題	16	5	0	4	0	3	2	6	20
学習指示	17	7	0	4	0	1	1	1	14
合計	187	22	0	37	16	22	10	72	179

表3-3 C社の農業と水産業単元における本文の構成単位の活用資料

記述分類	本文	資料形態						合計	
		文字	表	グラフ	図	地図	絵		写真
(資料数)		19	5	16	7	13	4	45	109
興味・関心	4	0	0	0	1	1	0	3	5
事実確認	50	0	1	2	3	4	2	23	35
知識解説	29	6	0	7	1	7	2	9	32
努力・工夫	40	1	3	1	1	3	1	18	28
価値・判断	21	0	0	1	1	0	1	4	
学習問題	2	1	1	0	0	2	0	5	9
学習指示	13	8	2	5	3	2	0	10	30
合計	159	16	7	16	10	19	6	69	143

表3-4 D社の農業と水産業単元における本文の構成単位の活用資料

記述分類	本文	資料形態						合計	
		文字	表	グラフ	図	地図	絵		写真
(資料数)		40	1	15	3	11	5	68	143
興味・関心	2	0	0	0	0	0	0	0	
事実確認	59	8	0	9	1	3	3	38	62
知識解説	20	0	0	1	2	0	2	12	17
努力・工夫	14	1	0	0	0	0	0	17	18
価値・判断	5	0	0	2	0	0	0	10	12
学習問題	12	5	0	1	0	2	0	6	14
学習指示	22	24	1	4	0	5	3	29	66
合計	134	38	1	15	5	10	8	112	189

ている。D社は、他社と比較して本文が134と少ないが、資料数が143と多い。また、学習指示に関する本文が多いことから、資料集的な性格が強い。

以上のことから、学習指示の傾向が強く資料集としての活用を主とする構成や、事実確認に重点を置いた構成、相互のバランスを重視した構成など、4社の教科書の本文の内容構成において、その性格づけにそれぞれ差異が見られる。この傾向を踏まえ、教科書のページ構成の構成的特性について述べる。

(2) 農業と水産業に関する教科書の内容構成とシーケンス

4社の農業と水産業の単元の教科書のページ数の合計は128ページ、見開きで64ページとなる。この64事例について、本文と本文に関連づけられた構成単位の集合体としてとらえメディア分析を行った結果、ページの内容構成の特徴として64事例中32事例から、興味・関心喚起・課題設定的活用、資料の関連的・重複的活用、資料の比較・集中的活用、グラフ・統計資料の方法的活用、資料の順序的活用、資料の選択的活用の6つの傾向を抽出することができた(表4)。

表4 4社の教科書における農業と水産業の内容構成の傾向

内容構成の傾向	A社	B社	C社	D社	合計
興味・関心喚起・課題設定的活用	2	3	2	1	8
資料の関連的・重複的活用	3	2	2	2	9
資料の比較・集中的活用	2	0	1	0	3
グラフ・統計資料の方法的活用	1	1	0	2	4
資料の順序的活用	2	0	3	2	7
資料の選択的活用	1	0	0	0	1
特定不能	4	11	7	10	32
(そのうち解説指導型)	3	8	0	0	7
(本文無し 資料のみ)	0	1	0	2	3
合計	15	17	15	17	64

① 興味関心の喚起と問題設定的活用

図4は、B社「日本の水産業はどうなっている」第1時の見開きページである。

この構成は、日常の買い物の写真と関連させた興味関心を喚起する構成単位(①~③)から始まり、水産加工品の写真やグラフと関連させた事実

(④⑨⑩⑫)を示している。そして、学習問題を設定(⑤⑥⑧)し、水産物を確保するためにどのような努力や工夫をしているのかという単元全体に関わる学習問題を設定(⑬)するという構成的特性を有している。

このような興味関心の喚起と課題設定的活用を図る構成的特性を有する事例は、分析した64事例中、8事例みられた。

② 資料の関連的、重複的活用

前掲の図3は、A社「水産業のさかんな静岡県」の第3時「かつおの水あげがさかんな焼津港」の見開きページである。

このページ構成の特徴は、写真や統計グラフなど異なる資料が関連づけられている構成単位により、繰り返し教科書内の写真や統計などの資料を活用していることにある。つまり、「焼津港は、国内有数のかつおの水あげ高をほこります。」という本文に写真や統計グラフなどの資料を関連させた構成単位(①)から始まり、焼津市の立地条件や水産加工に関連する構成単位(③~⑦)へと繋げ、写真やグラフなどの複数の資料を関連させページ全体を構成している。

すなわち、資料活用としては、資料を複数回にわたって本文と関連させ活用している点、事実の確認や関連した知識の解説のために、写真や統計資料、グラフなど異なる形態の資料を構成単位内で関連させて学習者の理解をより深める点に、構成上の特性を見いだせる。そして、このような活用は、構成される資料が焦点化され厳選されることにより可能になる。

以上のような活用事例は64事例中、9事例みられた。

③ 資料の比較、集中的活用

図5はA社「水産業のさかんな静岡県」第2時「かつお漁のしかた」の見開きページである。

この構成では、「一本づりとまきあみ漁の写真を見せてもらいました。」という本文と2枚の写真を関連させた興味関心を喚起する構成単位(①)から、2つの漁法の特長や努力・工夫を比較する構成単位(②③⑤⑥及び⑦~⑩)へ繋げている。

すなわち、集約された2つの漁法の写真資料の比較と集中的な活用を通して、興味・関心から事

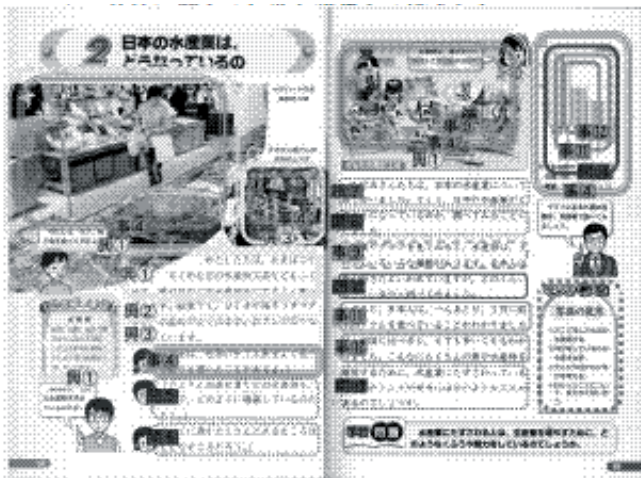


図4 興味関心の喚起と課題設定の活用のB社「日本の水産業は どうなっているの」の第1時の見開き

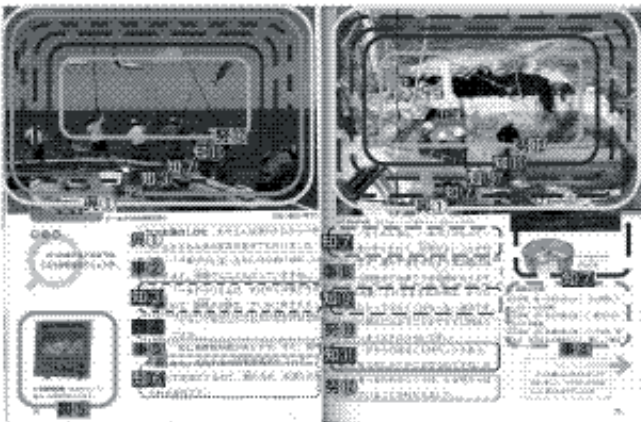


図5 資料の比較・集中的活用のA社「水産業のさかんな静岡県」の第2時「かつお漁のしかた」の見開き

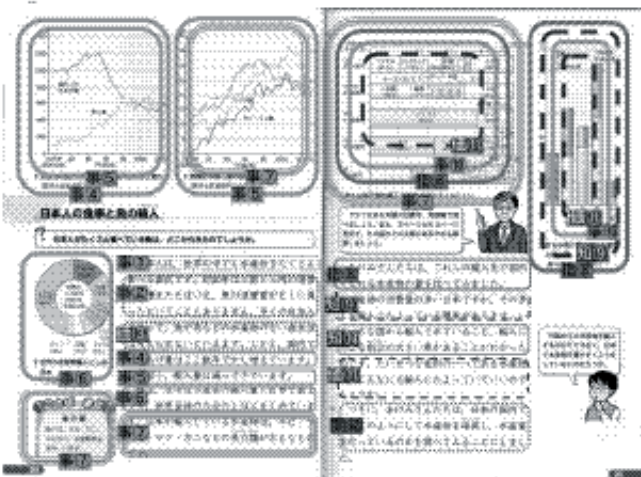


図6 統計資料の方法的活用のB社「日本の水産業は どうなっているの」の第2時「日本人の食事と魚の輸入」の見開き

実、知識へ深めながら努力・工夫と関連しつつかつおの漁法に関する知識を獲得する構成となっており、中心的教材の比較・集中した活用に資料活用としての特性を見いだせる。

このような活用事例は、64事例中3事例みられた。

④ グラフや統計資料の方法的活用

図6はB社「日本の水産業は どうなっているの」の第2時「日本人の食事と魚の輸入」の見開きページである。本ページは学習内容との関連から、写真資料が中心的教材として位置づけられるページとは違い、グラフや地図など抽象的な統計資料が多い傾向がある。

このページ構成の特徴は、「国内での水あげ高はここ数年で少し増えています。」「いっぽう輸入量は増えています。」という本文とグラフなどの統計資料を関連させた構成単位(④～⑦)で構成されているところにある。このことにより、本文によって、関連する統計資料の読み取りを要求する構成となっている。さらに、「水産物の消費量の多い日本ですが、その多くを輸入にたよっている現実があります。」という本文に関連する構成単位(⑨)では、輸入量や消費量の統計グラフを関連的にとらえた、より高度な読み取りを要求する構成となっている。

すなわち、本文の記述によって関連する統計資料の読み取りや解釈の方法的理解を要求する構成となっている点に、資料活用としての特性を見いだすことができる。

このような事例は、64事例中4事例みられた。

⑤ 資料の順序的活用

図7は、C社「水産業のさかんな地域をたずねて」の第4時「さんまのゆくえ」の見開きページである。このページ構成では、「さんまは、どこへ、どのように運ばれていくのか。」という学習問題の本文と、さんまが消費者に届けられるまでをとらえた写真や表を関連させている(①②)。そして、この構成単位を基本として、輸送に関わる人々の努力・工夫を地図やグラフ、表と関連させている



図7 資料の順序的活用のC社「水産業のさかんな地域をたずねて」の第4時「さんまのゆくえ」の見開き

写真資料を選択する構成となっている。

すなわち、グラフの読み取りを手がかりに、価値を表す本文との関連を資料から探すことで、米づくりの未来を考えさせる資料活用となっている。

このような事例は、64事例中1事例みられた。

以上のように、ページ全体の構成において64事例から32事例について、6つの資料活用の特性があることが明らかになった。同時に、構成上の特性の抽出ができない構成も32事例存在する(表4)。このことは、紙媒体の教科書による資料構成において、学習者の主体的な学習関与を保障する取組の経過であることを示している。したがって、紙媒体の資料活用の構成の特性の延長に、教科書のデジタル化の方向性が見えてくる。

(3) 構成単位における資料の構造的関係

以上のように、教科書のページ構成の分析を通して、ページ全体の構成を明らかにしてきたが、教科書の構成を解明するには、より詳細な分析が必要である。

そこで、教科書が本文と関連する資料の構成の集合体であることに基づき、教科書構成の原点である資料と本文の関係性について分析する。

すなわち、構成単位内において、本文に対して関連づけられた資料が本文に対して均衡しているのか、それとも優位にあるのか両者の関係性を分析し、そこに介在するべき教師の関与について明らかにする。

農業と水産業における教科書会社4社の内容構成は、636の構成単位で構成されている(表5)。

そのうち、本文に対し関連する資料が優位にある構成単位は67と全体の10%となっている。この構成単位は、25%を占める本文優位(本文に対して資料不足)や44%を占める本文のみの構成単位に対して、関連する資料を有効に活用する構成となっている。以下、代表的なA社の教科書における資料が優位にある構成単位について述べる。

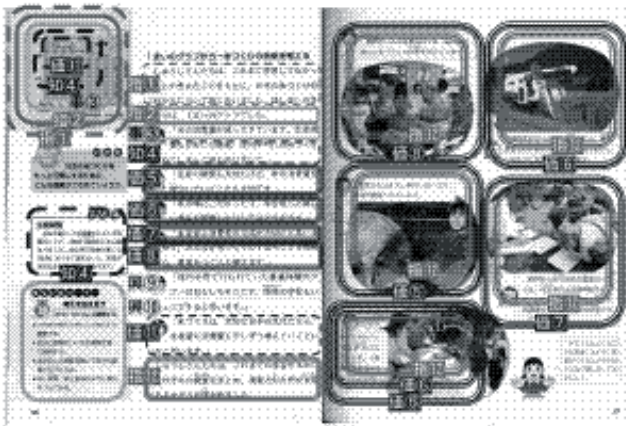


図8 資料の選択的活用のA社「米づくりのさかんな庄内平野」の第8時「1まいのグラフから」の見開き

③~⑥。

すなわち、時間的経過が必要な内容について、順を追える写真資料や図表を本文と関連させながらの活用に資料活用としての特性を見いだすことができる。このような事例は、64事例中7事例みられた。

⑥ 資料の選択的活用

図8はA社「米づくりのさかんな庄内平野」の第8時「1まいのグラフから」の見開きページである。このページ構成では、「生産調整の結果、米づくりをやめた」(④)というグラフに関連する本文を手がかりに、米の消費量増大や新商品開発、生産者と消費者との交流、といった稲作の価値と未来に関わる本文(⑤⑥⑦⑧)について、関連する

表5 農業及び水産業における4社の教科書の記述分類と構成単位の関係

構成単位の分類 \ 構成単位の関係	構成単位	資料優位	均衡	本文優位	本文のみ
興味・関心	21	7	6	1	7
事実確認	244	20	65	61	98
知識解説	123	11	8	44	60
努力・工夫	90	3	8	36	43
価値・判断	44	6	2	5	31
学習問題	43	5	13	4	21
学習指示	71	15	28	6	22
合計	636	67	130	157	282

① 興味関心を喚起する資料優位

図9は「水産業のさかんな静岡県」の単元の冒頭の本文と関連する写真資料である。「ようこさんは友だちからかつお節をいただきました。」という本文の興味関心を引き出す場面設定に対し、関連する写真資料としてかつお節の写真に加えて、本文には無い刺身の写真が付加されている。



図9 興味関心を喚起する資料優位の構成単位

この場合、教科書を活用する教師の関与としては、本文に合わせてかつお節の解説や食生活での用途の広さ等の事実を引き出すことが必要になる。さらに、追加された刺身の写真に関連させ、調理方法等の幅の広さについての事実も引き出すことが必要になる。

つまり、学習者の興味・関心をより喚起するため、本文に関連する資料に加え、新たな資料を関連づけることによって、より深い教師の関与を要求する構造になっている。

② 理解を促進する多様な形態の資料優位

第3時の「水産業のさかんな焼津市」の冒頭の

記述は「焼津港は国内有数のかつおの水あげ高をほこります。」となっている。この事実を示す本文と関連する資料は、「空から見た焼津市」と「かつおの水あげ」の2点の写真と「かつおの水あげの多い漁港」の統計である。つまり本文に対し、焼津港の地理的条件を含む遠景と水あげの現場の写真の状況を表現する資料と水あげ高という、異なる資料が関連する構成になっている(図10)。



図10 理解を促進する多様な形態の資料優位の構成単位

そのため、教師の関与としては、本文に沿って関連する資料を解説するか、学習者から事実を引き出す学習活動を設定することが必要になってくる。このような構成は、本文の記述する事実に対して、関連する資料の形態が多様であることから、多様な視点を示し、事実の理解を深めるようになっている。

③ 関係を表す知識への統計資料優位

第4時の「水産業の変化」では、「日本の漁業生産量が減ったから、魚かい類の輸入が増えたのかな。」という記述に対して、漁業別の生産量の変化、日本の水産物輸入量の変化の2つのグラフと200海里水域と漁場別の日本の漁業生産高の地図、そして200海里の用語解説の4つの資料が関連している(図11)。

この構成においては因果関係を含む知識としての本文と関連しており、グラフなどの資料活用もより高次な見方が求められるようになっている。

したがって、要求される教師の関与も、漁業生

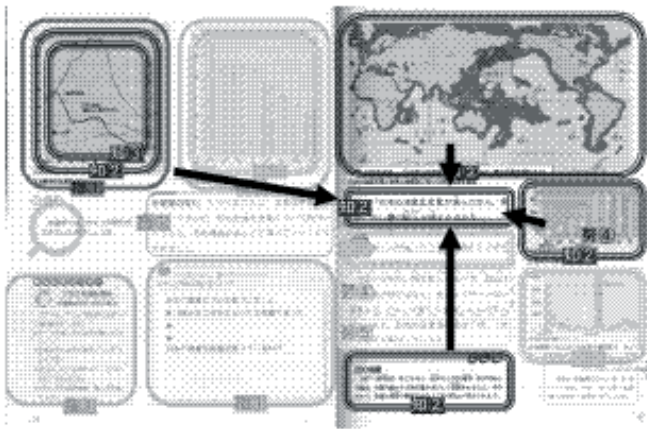


図11 関係を表す知識への統計資料優位の構成単位

産量の減少や200海里漁業水域の設定などの理解と魚介類の輸入増加を関連させた解説や学習活動の設定などが必要になる。

(4) メディア分析による紙媒体の教科書構成の課題

以上、メディア分析によって教科書の内容構成とシーケンス、及び構成単位における本文と資料の構造を明らかにした。

すなわち、教科書は、本文と本文の関係する資料によって構成されており、特長的な6つの特性によって構成上の工夫が図られている。ただ、それは全体の50%に止まり、残りの事例は解説的若しくは意図の無い資料の羅列に終わっている。

また、本文と関連する資料で構成される構成単位においては、教授学習過程を想定した資料優位の関係にある構成がみられるが、本文の説明としては資料不足が多く、紙媒体の限界を示している。

以下、教科書の内容構成に関するシーケンスと構成単位における資料の構造的関係の2つの視点から、その課題について述べる。

まず、教科書の内容構成についてメディア分析により抽出した6つのページ構成の特性は、単元内の指導内容に合わせた資料の提示や配列に特徴をもたせている。このことは、指導者や学習者が教科書への教授学習活動の主体的関与が可能のように工夫されていることを示している。

例えば、図3に示すページは、本文に対して線

り返し資料を関連させることで獲得する知識の質を高めていく優れた構成となっている。教科書の構成全体においても、表2及び表3で示すように、4社の資料活用を合計すれば、635の本文に455の資料を698回にわたって重複させた活用となっている。このような資料の重複的活用は限られた紙幅の有効的な活用の結果である。

しかし、このことが必ずしも学習者にとって分かりやすい構成であるとはいえず、同一ページで本文と資料が一括して重複提示されることが、逆に本文と資料を関連づけたそれぞれの構成単位の理解を困難にしている。さらに、図3～8において各構成単位を囲む枠線に大きなばらつきがあることで明らかのように、本文に関連する資料の量にも格差が生じている。

次に、構成単位における資料の構造的関係については、表5で示したように資料優位の関係を67事例抽出し、そのうち興味関心の喚起、理解を促進する多様な形態、関係を表す知識への統計資料の3つの事例を取り上げた。この事例は、本文の意味内容を関連する種々の資料によって規定し、学習者や指導者の教科書への主体的関与を要求する構成単位となっている。すなわち、これまで本文の説明として関連づけられていた資料とは全く違う構造的関係であり、教授学習過程を想定した構成単位として構成されている点に意義が認められる。しかし、その事例数は636事例中67事例であり全体の10%に過ぎない。

つまり、現行の教科書のほとんどの構成単位は、本文の説明として関連づく構造的関係によって成立しており、紙媒体の上で資料均衡の構成を目的にしているものの、関連づけられる資料不足の状況を生んでいる。

具体的には、本文と本文に関連づけられた資料の関係について、資料優位、均衡、本文優位の視点に基づいた636事例の構成単位の分析において、表5で示すように本文優位の関係が157、関連する資料のない本文が282と、資料不足の構成単位は全体の69%に及ぶ。

この問題は、紙媒体による教科書の構成上の限界であることを示している。

この問題は、紙媒体による教科書の構成上の限界であることを示している。

すなわち、紙媒体の教科書には、様々な知識の記述や資料が混在し平面的に巧みにレイアウトされているが、それはあくまで紙媒体という物理的な構成上の前提に基づいて構成されているのであって、学習者の理解を前提としているものではない。むしろ、学習者にとって理解しやすい構成とは、方法知や内容知、種々の構成単位の混在した表示を避け、本文と関連した資料で構成される構成単位を順に提示することであると考えられる。

以上の課題を踏まえ、紙媒体の教科書の限界を超え、知識獲得の範囲を拡張した分かりやすい主たる教材として、デジタル教科書を設計するためには、少なくとも次のような方向性に基づかなければならない。

第1は、本文と関連づける資料の格差を無くし、資料の重複活用と一括提示を避け、構成単位を分かりやすく順に提示する構成が必要である。その際、メディア分析の結果に基づくページの内容構成とシーケンスに基づいて、記述内容を整理した構成単位の提示を考慮しなければならない。

第2は、非線形的構成が可能なPCの特性を生かし、多様な形態の資料を関連づけることで、構成単位の資料不足を解消し、より分かりやすく改善を図ることである。

5 おわりに

今後も教育の情報化は着実に進展し、近い将来、薄く軽く本と同じように簡単に使える多機能情報端末を誰もが持ち、安全なインターネット環境の下で、どの教室からあらゆる学習情報にアクセスできる学習環境へと進化していくだろう。

これまで社会科では、様々な手段を駆使して動画や写真、地図やグラフ等あらゆる形態の資料を収集して教材化し、様々な教育機器を用いて提示してきた。しかし、今後はあらゆる学習情報を瞬時に検索、提示が可能な学習環境に発展し、分散した教育メディア活用から、集約された教育メディア活用へと移行する。

教育の情報化に伴う学習環境の大きな変化により、獲得できる知識の範囲は内容的にも方法的にも大きく拡張され、教師の学習指導や教材研究は緩やかで確実に、しかし大きな変革をもたらすだ

ろう。例えば、1枚の写真を丹念に観察し事実を推測させる資料活用のあり方が、多くの写真や映像資料を基に事実を理解し、場合によってはインターネットでさらに情報を獲得し、疑問を解決したり理解を深めたりするなどの学習方法へと変化することも考えられる。また、大量の学習情報を従来とは比較にならない速さで収集できることで、教材収集や研究、教材化の手法は大きく変化する。

そのとき、主たる教材である教科書も、変化を踏まえた新たな機能と役割が必要となる。本研究では、紙媒体の教科書の構成分析を通して、その構成上の課題を指摘し、社会科における教科書のデジタル化の構想と設計・開発の方向性を示した。今後は、知識獲得の範囲が限定された紙媒体による教授メディアの活用を前提としてきた従来の教授学習活動が大きく変化する可能性を求め、電子媒体の特性を生かした社会科デジタル教科書の設計理論の確立と事例開発が求められている。

【注】

- (1) 2010年にはデジタル教科書教材協議会が設立され、デジタル教科書の普及啓発や政策提言を行っている。また、2011年4月には「教育の情報化ビジョン」(文部科学省)が示され、教材開発や環境整備についての指針や取組、課題が整理されている。
- (2) 小山直樹「小学校概念探求学習の創造(2) -1992年使用教科書分析と主要概念構造図を中心に-」全国社会科教育学会 『社会科研究』第40号1992年 pp.223-232
- (3) 草津泰英「社会科教科書の教授学的研究」全国社会科教育学会 『社会科研究』第36号 1988年 pp.108-118
- (4) 教科書記述に関する研究については、小山(前掲書)、草津(前掲書)のほか、戸田(「中学校社会科における教科書記述の論理と授業の論理」千葉大学研究紀要2005年 pp.139-154)の研究があり、教科書の記述内容から知識を抽出、構造化し、学習内容論、授業論の視点から比較・検討している点に特長があるが、教科書自体の構成分析は行っていない。