

戦後理科教育改革関係資料の研究 (VI)

柴 一 実

(2010年10月7日受理)

A Study of Documents and Records Concerning Science Education Reform in Postwar Japan (VI)

Kazumi Shiba

Abstract : The purpose of this study was to make clear how the drafts of “Shogakusei-no-kagaku (Science for School Children)” for the fifth and sixth grades (1949) were adopted by the Advisory Science Committee and modified by this committee and the CIE in the GHQ/SCAP. Through the study of documentary records, the following results were reached: (1) Among the 19 units included in above science textbooks, the drafts of 17 units written by the Kyushu District Science Committee, one of nine local district science committees in Japan, were adopted. When the Advisory Science Committee adopted the drafts of these science textbooks, it was seemed that there were the following standards: 1) To make them solve the problems by themselves. 2) To take up many experiments and observations for school children. (2) On the occasion of compiling these textbooks, the Advisory Science Committee and the CIE deleted, modified, added and substituted the drafts of the Kyushu District Science Committee.

Key words: Shogakusei-no-kagaku, Kyushu District Science Committee, Advisory Science Committee

キーワード：小学生の科学，理科研究九州地区委員会，理科研究中央委員会

はじめに

1949 (昭和24) 年発行の文部省著作第5・6学年用『小学生の科学』は現行の検定小学校理科教科書のモデルとなったものであり、1947 (昭和22) 年、全国9地区に組織された理科研究地方委員会によって原案が作成され、理科研究中央委員会によって採択・修正され、GHQ/SCAP (連合国軍最高司令官総司令部) のCIE (民間情報教育局) による検閲・修正を経て発行された。『小学生の科学』は戦後の小学校理科教科書の成立過程において重要な役割を演じているが、従来、先行研究において、一次資料として地方委員会作成の原案を用いた研究がなされていない¹⁾。

そこで、本稿では理科研究九州地区委員会の原案 (12単元) を第5・6学年用『小学生の科学』(1949) と比較することによって、理科研究中央委員会による

原案採択の基準や中央委員会及びCIEによる原案の修正点などを明らかにすることを目的とした。

I. 理科研究中央委員会において採択された九州地区委員会原案と発行された第5学年用『小学生の科学』との比較

1. 第5学年・第10単元「天気はどのように変わるか」の場合

理科研究中央委員会において採択された九州地区委員会原案 (44頁) の目次は、次の通りである²⁾。

1. 春夏秋冬の天気にはどんな特長があるでしょう
2. 地上地中水中の温度のはかり方
3. 風はどのようにして吹くのでしょうか
4. 霜の研究
5. 水じょう気の旅
6. かみなりの正体
7. おもしろい天気予報

- | | |
|------------------------|-----------|
| 8. 測候所の見学記 | 9. 観測のまとめ |
| 10. 近頃の観測法 | |
| 11. 天気は人の力でかえられないでしょうか | |

一方、昭和24年に発行された『小学生の科学』(31頁)の目次は、次の通りである³⁾。

- | | |
|-----------------------|-----------|
| 1. 天気は季節によってどのように変わるか | |
| 2. 地温・気温はどのようにしてはかるか | |
| 3. 風はどのように吹くか | |
| 4. 雲はどのようにしてできるか | |
| 5. 雨はどうしてふるか | 6. しもの研究 |
| 7. 雪はどうしてふるか | 8. あしたの天気 |

両者に記述されている学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 理科研究九州地区委員会原案(以下、地区原案と略す)において取り上げられている雷の正体や測候所の見学記などは、昭和24年発行の『小学生の科学』(以下、本文と略す)では、「5. 雨はどうしてふるか」や「8. あしたの天気」の中で紹介されている。
- 2) 地区原案(2～4頁)では季節による天気の変化が台風や稲刈り、秋晴れなどと関連づけて説明されているが、本文(2～4頁)では、1年の天気の特徴と動植物の活動との関係が「季節だより」として一覧表にまとめられ、整理されている。
- 3) 地区原案(8頁)では温度計の目盛りのつけ方について誤った説明がなされているが、本文(7頁)では訂正されている。
- 4) 地区原案(10頁)では気圧を測定する器具について説明がなされていないが、本文(9頁)ではアネロイド気圧計や水銀気圧計、日記気圧計などが記されている。
- 5) 本文(10頁)では日本周辺の1月及び7月の気圧と風との関係が示されているが、地区原案には該当する内容が見当たらない。
- 6) 地区原案(14, 15頁)では、台風の移動に伴う、九州地方のある特定の地点における風向きの変化が示されているが、本文では削除されている。
- 7) 地区原案(19～30頁)では「水蒸気の旅」において、雲や雨、雪などが水蒸気に関する漫画(粒子モデル)を用いて説明されているが、本文では「雲のでき方」(12, 13頁)や「雲の種類」(14～16頁)、「雨の降り方」(17頁)、「雨量計」(17頁)、「湿度」(18頁)、「雪」(18, 19頁)などが写真及び図の提示、実験活動によって説明されている。
- 8) 本文(18頁)では乾湿計や日記湿度計などを紹介しながら、湿度について記述されているが、地区原案には該当する内容が見当たらない。

9) 地区原案(31, 32頁)では雷が起こるメカニズムやベンジャミン・フランクリンの話が紹介されているが、本文(19, 20頁)では削除され、避雷針が雷の被害を防ぐ理由が説明されている。

10) 地区原案(28, 29頁)では「水蒸気の旅」の一部として雪が紹介されているが、本文(23, 24頁)では雪の結晶を写真で示しながら、雪の降る理由が説明されている。

11) 本文(26頁)では天気図で用いる天気記号が記されているが、地区原案では見当たらない。

12) 地区原案(38頁)では初冬の天気図が記されているが、本文(27頁)では昭和23年9月23日3時の天気図が天気概況と一緒に提示されている。

13) 地区原案(44頁)の「原子の大きな力を利用して台風の進む道を曲げることも考えられるでしょう」という誤った文章は、本文では削除されている。

2. 第5学年・第11単元「こよみはどのようにして作られたか」の場合

前述と同様に、九州地区委員会原案(28頁)の目次は、次の通りである⁴⁾。

- | |
|--------------------|
| 1. こよみでどんなことがわかるか |
| 2. 時はどのようにしてきめられるか |
| 3. 季節はどのようにして変わるか |
| 4. 月は私たちにどんな関係があるか |

次に昭和24年発行の『小学生の科学』(31頁)の目次は、次の通りである⁵⁾。

- | |
|--------------------|
| 1. こよみでどんなことがわかるか |
| 2. 時はどのようにしてきめられたか |
| 3. 季節の変化はどうしておこるか |
| 4. 月とこよみ |

前述と同様に、両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案(2頁)では1年のうちの何月何日かを当てる事例として、節分、八十八夜、夏至、二百十日が提示されているが、本文(34頁)では入梅と冬至に変更されている。
- 2) 地区原案(3頁)では「月の出」の時刻を推測する事例として、三日月と満月が示されているが、本文(34頁)では満月だけが提示されている。
- 3) 地区原案(3頁)の「日食・月食の日」は、本文では削除されている。
- 4) 地区原案(4, 5頁)では「昼と夜はどうしてめぐるか」「時刻は所によってどんなにちがうか」などのように疑問型で課題が順次、提示されているが、本文(35～38頁)では挿絵や図を用いながら、子どもと教師との対話形式で昼と夜の決め方、時刻の決め方が説明されている。

- 5) 本文 (40, 41頁) では、図を用いて地球の経度、緯度、日付変更線などの説明がなされているが、地区原案にはこれらの内容が見当たらない。
- 6) 地区原案 (37, 38頁) では日の出及び日の入りの時刻調べ、日の出及び日の入りの定義などが示されているが、本文 (52, 53頁) では日の出及び日の入りの時刻、季節によるこれらの場所の移動、毎月のこれらの時刻と平均気温との関係などが加筆修正されている。
- 7) 地区原案 (12頁) では方位磁針ではなく、北極星を観測することで方角を決定する方法が示されているが、本文では削除されている。
- 8) 地区原案 (22~25頁) では春夏秋冬がなぜ起こるのかが順次、疑問型で示されているが、本文 (55~57頁) では挿絵や図を用いて、詳細な説明がなされている。
- 9) 地区原案 (26頁) では月の形が「朔」「望」で表されているが、本文 (60頁) では「新月」「満月」に変更されている。
- 10) 本文 (62頁) では昭和23年7月から施行された「国民の祝日」について記述されているが、地区原案ではこの記述が見当たらない。

3. 第5学年・第14単元「電じしゃくはどのように使われているか」の場合

九州地区原案 (28頁) の目次は、次の通りである⁶⁾。

1. 面白い電磁石
2. 電磁石を利用した機械 (1) 大力の電磁石 (2) 電信を送る電磁石 (3) ベルを鳴らす電磁石 (4) 声を伝える電磁石 (5) 使いみちの多い電磁石
3. 動力となる電磁石 4. 電動機を利用した機械

一方、『小学生の科学』(27頁) の目次は、次の通りである⁷⁾。

1. 電気はどのように役だっているか
2. 電じしゃくのはたらき
3. 電れいはどのようにして鳴るか
4. 電話はどんなしくみになっているか
5. モーターはどのようにしてまわるか
6. 精米所の見学

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案の単元内容は「面白い電磁石」「電磁石を利用した機械」となっているが、本文のそれは「電気はどのように役だっているか」「電れいはどのようにして鳴るか」などのように疑問型で構成されている。
- 2) 地区原案と本文では単元内容の順序や取り扱いが異なり、地区原案では電磁石を利用した機械の1つ

として電鈴(ベル)や電話などが紹介されているが、本文では電鈴や電話などは独立した項目で詳しく取り扱われている。

- 3) 地区原案 (4, 5頁)、本文 (9頁) には、電磁石のN, S極が乾電池のつなぎ方によって変化するという説明と図が示されているが、両者とも「右ねじの法則」については記述されていない。
- 4) 地区原案 (13, 14頁) において、電話に関する記述はわずか2頁であるが、本文 (13~16頁) では4頁にわたって、電話の送話器と受話器を用いて音を伝えるメカニズムが詳細に説明されている。
- 5) 地区原案 (16~25頁) の「動力となる電磁石」と本文 (17~25頁) の「モーターはどのようにしてまわるか」のいずれにおいても、モーターを製作させながら、モーターの回転するメカニズムが説明されている。
- 6) 地区原案では「釣上磁石(電磁起重機)」を取り上げた「大力の電磁石」(7頁)、モールス式電信を取り扱った「電信を送る電磁石」(8~10頁) が記されているが、本文では削除されている。モールス式電信は昭和22年度使用の「理科の本・第六学年用」(46, 47頁) に記述されていた。

4. 第5学年・第15単元「機械や道具を使うとどんなに便利か」の場合

九州地区原案 (46頁) の目次は、次の通りである⁸⁾。

1. てこを使うとどんなに便利でしょう
2. 斜面を使うとどんなに便利でしょう
3. 滑車を使うとどんなに便利でしょう
4. りんじくを使うとどんなに便利でしょう
5. 自転車の各部はどんなはたらきをするでしょう
6. ポンプはどのような働きをするでしょう
7. 時計はどのようにして時をきぎむでしょう
8. どうしたら機械がよく働くようになるでしょう

一方、『小学生の科学』(37頁) の目次は、次の通りである⁹⁾。

1. てこを使うとどんなに便利か
2. 斜面を使うとどんなに便利か
3. かっ車を使うとどんなに便利か
4. りんじくを使うとどんなに便利か
5. 自転車の各部はどんなはたらきをするか
6. ポンプはどんなはたらきをするか
7. とけいはどのようにして時をきぎむか
8. 機械や道具をじょうずに使うには

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 本文の単元内容は地区原案と同様に、疑問型の形で構成されている。

- 2) 地区原案(19頁)では「はじめて機械を研究した人」として古代ギリシャのアルキメデスの話が記されているが、本文では削除されている。
- 3) 地区原案(29頁)には『初等科工作四〔自転車ソノ二〕』(1943)の写真の挿入が指示されているが、本文(50頁)の自転車の図は、この写真をもとに転写されたものである。
- 4) 本文(52頁)ではバネに重りを吊してゆっくりと上下に動かしたときと、急に上下に動かしたときの重りの運動を比較する場面が記されているが、地区原案ではこの記述が見当たらない。
- 5) 地区原案(26~32頁)も本文(50~54頁)も自転車がどのような仕掛けで進み、なぜ軽く回り、なぜ乗り心地がよいのか、疑問を追究する形で自転車に関する内容が記述されている。
- 6) 地区原案(43~46頁)では摩擦の実験を行いながら、機械をうまく利用する方法が記されているが、本文(63, 64頁)では実験が削除され、機械をうまく使うには手入れをしたり、摩擦を減らしたりすることの必要性が簡潔にまとめられている。

5. 第5学年・第16単元「よい食べ物をとるにはどことなくふうをすればよいか」の場合

九州地区原案(36頁)の目次は、次の通りである¹⁰⁾。

1. たべ物のはたらき (1) いろいろなぎもん
(2) 栄養分
2. 三要素の身の上ばなし (1) 炭水化物のはなし
(2) しばうのはなし (3) たんぱくしつのはなし
3. そのほかのだいじなもの (1) 守さんの研究発表
(2) ふみ子さんの研究発表 (3) 一郎さんの研究発表
4. よいたべ物をとる工夫
(1) よいたべ物をとるには (2) たべ物のたくわえかた (3) よい料理のしかた (4) よいたべかた

一方、『小学生の科学』(31頁)の目次は、次の通りである¹¹⁾。

1. たべ物のはたらき (1) 遠足の日のできごと
(2) いろいろなぎもん (3) 栄養分
2. 三つの栄養分の身の上話 (1) でんぶんとさとうの話 (2) あぶらの話 (3) たまごと肉の話
3. そのほかのだいじなもの (1) はい分
(2) ビタミン (3) 水
4. よいたべ物をとるくふう (1) よいたべ物をとるには (2) たべ物のたくわえ方 (3) よい料理のしかた (4) よいたべ方の研究会

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案の単元内容が「炭水化物のはなし」や「たんぱくしつのはなし」などから、本文では「でんぶ

んとさとうの話」や「たまごと肉の話」などへと変更されている。すなわち、栄養素の名称から具体的な食物名へと変更されている。

- 2) 地区原案(1頁)では距離が「二三丁」で表されているが、本文(3頁)では「300m」に訂正されている。
- 3) 地区原案(5頁)では、食物に含まれる栄養分が4つの観点、すなわち「しごとをする力のもとと体温のもとになるもの」「体をつくるのに大切なもの」「骨や歯や血をつくるのに大切なもの」「健康を保つために大切なもの」で示されているが、本文(6頁)では「身体をつくるのに大切なもの」「おもに力のもとや体温のもとになるもの」「身体の働きを調子よくするもの」の3つの観点に変更されている。
- 4) 地区原案(8頁)では、ヨウ素デンプン反応やだ液による糖化に関する実験が記されているが、本文では削除されている。
- 5) 地区原案(9頁)では脂肪を動物性と植物性に分類した図が示されているが、本文(8頁)では動物と植物の両方から精製された食用油が具体的な食物として取り上げられている。
- 6) 地区原案(12頁)では、タンパク質がアミノ酸に分解され、それが身体をつくる成分になる、と記されているが、本文ではアミノ酸に関する記述が削除されている。
- 7) 地区原案(12頁)では、虫菌を例にしながらミネラル摂取の必要性が指摘されているが、本文(13頁)では虫菌の例が削除されている。
- 8) 地区原案(16頁)では、ビタミンA、B₁、C、Dが提示されているが、本文(14頁)ではこれら以外にビタミンB₂が追加されている。
- 9) 地区原案(17, 19頁)の「料」「刃」は、本文(17, 18頁)では「km」「g」に訂正されている。
- 10) 地区原案(21頁)では水の簡易濾過装置が提示されているが、本文(20頁)ではこれに加えて、浄水場の沈殿池の写真と図が追加されている。
- 11) 本文(22頁)では地区原案にない6つの基礎食品群が図と表を用いて説明されている。
- 12) 地区原案(24頁)では、腐ったり、カビが生えたりした食物やネズミの図が示されているが、これらは本文において削除されている。
- 13) 地区原案(30頁)には、「…料理の並べ方はどう工夫すればよいか。なども、女の人にはことに大切な研究問題でしょう。」と記述されている箇所がある。本文ではこの箇所は「…なども、たいせつな問題でしょう。」と訂正されており、料理が女子のみの役割ではないことが示されている。新教育のメル

クマールである男女共学の精神が強く打ち出されている。

- 14) 同様に、地区原案 (35頁) の「研究3…女の人はこんだて表をこしらえてごらん。」という文章は、本文 (31頁) において、「こんだて表をこしらえてみるのもおもしろいでしょう。」と訂正され、女子が献立表を作成する箇所は削除されている。
- 15) 地区原案 (36頁) では、良い食べ物を摂取したかどうかを検証するために、毎月、体重を測定することが記されているが、本文ではこの箇所は削除されている。
- 16) 地区原案 (34頁) では一日に必要な栄養摂取量がカロリーで示されているが、本文では削除されている。

6. 第5学年・第17単元「すまいやきものは健康とどんな関係があるか」の場合

九州地区原案 (36頁) の目次は、次の通りである¹²⁾。

- | | |
|------------|------------|
| 1. 明かるいへや | 2. あたたかいへや |
| 3. しめきったへや | 4. 大掃除 |
| 5. 健康なすまい | 6. きれ集め |
| 7. いろいろな着物 | 8. せんたく |

一方、『小学生の科学』(25頁) の目次は、次の通りである¹³⁾。

- | | | |
|-------------|---------------|-----------|
| 1. 明るいへや | (1) 暗いへや | (2) 明るいへや |
| (3) 電燈のあたり | | |
| 2. あたたかいへや | (1) すみよいへやの温度 | |
| (2) ただし君の研究 | (3) 冬のへや | (4) 夏のへや |
| 3. しめきったへや | 4. 大そうじ | |
| 5. 健康なすまい | 6. きれ集め | |
| 7. いろいろなきもの | 8. 虫ほし | |

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 単元内容に変更があり、地区原案 (32~36頁) の「せんたく」は、本文 (54~56頁) では「虫ほし」に代えられている。
- 2) 地区原案 (3頁) では部屋の明るさを測定するために照度計が紹介されているが、本文では削除されている。一方、地区原案では記されていないが、本文 (33頁) では本を読むのに適した明るさが具体的に提示されている。
- 3) 地区原案 (5頁) では、電燈の明るさと位置、眼に良い電燈の明るさと位置が簡単に提示されているが、本文 (16頁) では写真と図を用いて具体的且つ詳細に示されている。
- 4) 地区原案 (16頁) では掃除道具の種類が示されているが、本文では削除されている。

5) 地区原案 (23~26頁) では、顕微鏡を用いて木綿や麻、絹、毛、人絹、スフなどの繊維を観察したり、これらの繊維を薄い苛性ソーダに入れ、加熱したときの変化を観察したり、繊維の織り方の違いを観察する活動が提示されているが、本文では削除されている。

6) 本文 (34頁) では空き箱を使って模型の部屋を製作し、これを用いて日の差し込む時間を調べる活動が記されているが、地区原案ではこの内容は見当たらない。

II. 理科研究中央委員会において採択となった九州地区委員会原案と発行された第6学年用『小学生の科学』との比較

1. 第6学年・第18単元「生物はどのように変わってきたか」の場合

九州地区原案 (28頁) の目次は、次の通りである¹⁴⁾。

- | |
|------------------------------|
| 1. 生物はお互いにどのようににているか |
| (1) からだの組立ての上からしらべよう |
| (2) 生まれでるまでのことからしらべよう |
| (3) 生物進化のなぞをとく化石の上からしらべよう |
| 2. 生物の種のつながりはどうなっているか |
| (1) 動物けいとうじゅ (2) 植物けいとうじゅ |
| (3) けいとうじゅでどんなことがわかるか |
| 3. パノラマ見学の日 (1) カンプリヤ紀 |
| (2) デボン紀 (3) 石炭紀 (4) 二ちょう紀 |
| (5) ジュラ紀 (6) 約40万年前の私たち人間の先祖 |
| (7) 化石はどのようにしてあるか |
| 4. 生物進化の年代表 |
| 5. 生物進化の学問をきづき上げた人 (1) ラマルク |
| (2) ダーウィン (3) ド・フリース |

一方、『小学生の科学』(32頁) の目次は、次の通りである¹⁵⁾。

- | |
|---|
| 1. 生物はたがいどのように似ているか |
| (1) からだの組立て (2) 植物の葉 |
| (3) 動物が生まれるまで |
| 2. 大むかしの生物のあと (1) 地層とむかしの生物 |
| (2) にいさんの話 |
| 3. 生物の種類つながりはどうなっているか |
| (1) 動物けいとうじゅ (2) 植物けいとうじゅ |
| (3) けいとうじゅでどんなことがわかるか |
| 4. 古い時代にはどんな生物がいたか |
| (1) 古い時代の区切り (2) 無生物時代 |
| (3) 太古代 (4) 中生代 (はちゅう類時代) |
| (5) 新生代 (ほにゅう類時代) |
| 5. 生物の発達年代表 |
| 6. 生物が発達したしくみと、この考えをきづきあげた人々 (1) ラマルクの説明 (2) ダーウィンの説明 (3) ド・フリースの説明 |

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案の目次では「生物進化」と記述されているが、本文の目次では「生物の発達」に改められ、「進化論」を「生物が発達するしくみ」と書き換えている。
- 2) 地区原案（3頁）では尾骨に見られる動物の進化が説明されているが、本文（4頁）では耳の付近の筋肉に関する話に変更されている。
- 3) 地区原案（3頁）ではヒトとウサギの虫垂の図が提示されているが、本文ではヒトとネズミの虫垂に変更されている。
- 4) 地区原案（4頁）では脊椎動物の前足の骨が8種類、提示されている。本文（4頁）では、7種類の前足の骨が記されている。両者において5種類の骨は同じであるが、地区原案の「アザラシ」「ヒツジ」「ゴリラ」は、本文では「カメ」「カエル」に変更されている。地区原案に記されている「ニシキヘビ」の骨の説明は本文では削除されている。
- 5) 地区原案（7頁）では6種類の植物の葉が図示されており、本文（5頁）でも同数の植物の葉が示されているが、地区原案の「ツバキ」「サボテン」は本文では「チューリップ」「ニンジン」に変更されている。
- 6) 地区原案（7～10頁）の単元内容「生物進化のなぞをとく化石の上からしらべよう」は、本文（7～11頁）では「大むかしの生物のあと―地層とむかしの生物、にいさんの話」で取り扱われている。本文では地区原案に見られない「化石の作り方」が加筆されている。
- 7) 地区原案（11頁）の動物系統樹では「乳をのませるもの」「とりるい」などのように、分類の視点が示されているが、本文（12頁）では削除されている。地区原案の系統樹では32種類の動物が取り上げられているが、本文では35種類の動物が記されている。本文において、地区原案の「人類」「つる」「さかな」が削除され、「ゾウリムシ」「アミーバ」「サナダムシ」「サル」「ダチョウ」「コイ」が加筆されている。
- 8) 地区原案（12頁）の植物系統樹では26種類の植物が取り上げられているが、本文では29種類の植物が記されている。本文において、地区原案の「緑藻」「酵母」「紅藻」「クリ」「ネコヤナギ」「…球菌」は削除され、「アオミドロ」「酵母菌」「アオサ」「トサカノリ」「カシワ」「ヤナギ」「ミドリムシ」「バクテリア」「マツタケ」が加筆されている。
- 9) 地区原案（12頁）の植物系統樹では「子葉が二つある」「子葉が一つある」などのように分類の視点

が示されているが、本文（13頁）では削除されている。

- 10) 地区原案（14～19頁）では、地質時代の区分が「カンブリア紀」「デボン紀」などのように表されているが、本文（15～23頁）では「無生物時代」「太古代」「中生代」などに変更されている。
- 11) 本文（24、25頁）では直立猿人、ペキン原人、ネアンデルタール人、クロマニオン人などの人類の先祖が紹介されているが、地区原案ではこの記述は見当たらない。
- 12) 地区原案（22～24頁）の「生物進化の年代表」は、本文において大幅に修正されている。地区原案において「古生代」は「カンブリア紀」「オルドビス紀」「シルル紀」などのように分類されているが、本文では「三葉虫時代」「魚類時代」「大森林時代」のように、学術的な呼称から、その時代に棲息した主な動植物の名称等に変更されている。

2. 第6学年・第19単元「生物をどのように利用しているか」の場合

九州地区原案（42頁）の目次は、次の通りである¹⁶⁾。

1. 動物の利用
2. 植物の利用 (1) 昼食の時間 (2) 衣料
(3) 一郎くんへ (4) 一人で一つ (5) 20のとびら―植物です (6) 京子さんとおぢいさんの話
(7) その他の利用
3. 保護 4. うまい大きなき

一方、『小学生の科学』（32頁）の目次は、次の通りである¹⁷⁾。

1. 動物の利用
2. 植物の利用 (1) ひるの食事 (2) きものの原料
(3) 木材の使い道 (4) 10のとびら―植物です
(5) ゆりちゃんとおじいさん
3. 保護 4. うまい大きなき

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案の単元内容は、児童が生物の利用に関する研究を分担して行い、成果を発表し合い、最後に反省会を行うという形式で構成されているが、本文でもこの形式が踏襲されている。
- 2) 本文（41頁）では「植物の利用」の導入部に、アメリカの子どもの食事風景が挿絵として提示されているが、地区原案では見当たらない。
- 3) 地区原案（16頁）の「あさくさのり」に関する手紙文が本文では削除されている。
- 4) 地区原案（18頁）の「20のとびら―植物です」は本文（46頁）では、「10のとびら―植物です」に変更されている。

5) 地区原案 (40頁) では、メンデルの法則が詳細には記述されていない。本文 (62頁) では紫色の花のエンドウと白色の花のエンドウをかけ合わせると、「かけ合わせ第2代」では紫色と白色のエンドウの割合が3:1になることが説明されている。

6) 概ね地区原案の内容が本文に引き継がれている。

3. 第6学年・第20単元「地球にはどんな変化があるか」の場合

九州地区原案 (28頁) の目次は、次の通りである¹⁸⁾。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 山はどのようにしてできたか 2. 平野はどのようにしてできたか 3. 湖はどのようにしてできたか 4. 川はどのようにしてできたか 5. 火山と温泉はどのようにしてできたか 6. 地しんはどのようにしておきるか 7. 岩や石はどのようにしてできたか 8. 地球はどのようにしてできたか |
|--|

一方、『小学生の科学』(35頁) の目次は、次の通りである¹⁹⁾。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 山はどのようにしてできたか 2. 平野はどのようにしてできたか 3. 湖はどのようなものか 4. 川はどのように流れているか 5. 火山や温泉はどのようなものか 6. 地しんはどのようにしておきるか 7. 岩石はどのようにしてできたか 8. 地球はどのようにしてできたか |
|---|

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案 (2～5頁) では阿蘇山やヒマラヤ、アルプス、千葉県布良、土佐湾、妙義山などの事例を挙げながら説明しているが、本文 (3～5頁) では中国地方の山を取り上げているだけで、先の事例は削除されている。
- 2) 本文 (7頁) では山の成因として断層や褶曲などが取り上げられているが、地区原案にはこれらの内容は見当たらない。
- 3) 地区原案 (5頁) では山の一生として「幼年期—壮年期—老年期—準平原」が取り上げられているが、本文では削除されている。
- 4) 地区原案 (9頁) では平野の例として、「阿蘇の火山原」「水河の浸食による平野」「砂丘」「北支黄土」などが取り上げられているが、本文では削除されている。
- 5) 地区原案 (11頁) では湖の例として、「死海」「水力発電ダム」が提示されているが、本文 (12, 13頁) では「洞爺湖と昭和山」「十和田湖」「支笏湖」な

どに変更されている。

- 6) 本文 (15, 16頁) では火山帯や火山の形などが記されているが、地区原案には見当たらない。
- 7) 地区原案 (18, 19頁) では南海道地震 (1946) の地震計の波が提示されているが、本文 (24頁) では福井地震 (1948) の波に変更されている。また、本文では地震波の縦波 (P波) と横波 (S波) が記されているが、地区原案には見られない。
- 8) 地区原案 (22頁) では土の種類が示されているが、本文では削除されている。
- 9) 地区原案 (24頁) では火成岩の成り立ちが提示されているが、花崗岩に含まれる石英や長石、黒雲母などの鉱物に関する説明はなされていない。本文 (30頁) では、これらの説明が記されている。
- 10) 本文 (31頁) では地区原案の「水成岩」は「堆積岩」に修正され、地区原案には見当たらない砂岩や泥岩などが図や写真などを用いて説明されている。

4. 第6学年・第21単元「宇宙はどんなになっているか」の場合

九州地区原案 (28頁) の目次は、次の通りである²⁰⁾。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 太陽の家族 2. 月 3. 月と潮 4. 日食と月食 5. 夜の太陽 |
|---|

一方、『小学生の科学』(29頁) の目次は、次の通りである²¹⁾。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 太陽のまわりをどんな星が回っているか 2. 日食や月食はどうしておきるか 3. 星はどのように運動しているか 4. 宇宙のひろがりはどうなっているか 5. 星と私たちの生活 |
|---|

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 単元内容が地区原案では「太陽の家族」「月」「月と潮」と記述されているが、本文では「太陽のまわりをどんな星が回っているか」「日食や月食はどうしておきるか」のように、疑問型に変更されている。
- 2) 地区原案 (4頁) では「ほうき星」が簡潔に紹介されているが、本文 (42, 43頁) ではハレー彗星の軌道や名称の由来などを例に、「ほうき星」が詳しく説明されている。
- 3) 本文 (38, 39頁) では太陽の表面温度や太陽までの距離などが記述されているが、地区原案には見当たらない。
- 4) 本文 (49頁) では円運動する物体に働く向心力や万有引力、アイザック・ニュートンの話などが記述されているが、地区原案には見当たらない。
- 5) 地区原案 (16頁) では潮の干満を利用した発電が

記されているが、本文では削除されている。

- 6) 地区原案 (17~24頁) では日食と月食が詳しく説明されているが、本文 (44~48頁) では簡潔に記述されており、月と太陽、地球の位置関係を調べる実験や月食の観測図などが本文において削除されている。
- 7) 地区原案 (25~28頁) では恒星や銀河系、望遠鏡などが記述されているが、本文 (54~64頁) では大犬座のシリウスやオリオン座のベテルギウスなどの恒星と地球との距離、星の色と温度、年齢との関係などが加筆されている。
- 8) 地区原案 (28頁) では月や火星への旅行が記されているが、本文 (62~64頁) では暦と時刻、天体観測による地上の位置の確認などに修正されている。

5. 第6学年・第22単元「物の質はどのように変わるか」の場合

九州地区原案 (44頁) の目次は、次の通りである²²⁾。

1. でんぷんからどんな物を作っているでしょう
2. アミノ酸しょうゆはどのようにして作るでしょう
3. いろいろの油から石けんを作ります
4. 金物はどのように質が変わるでしょう
5. 物が燃えると、どのように質が変わるでしょう
6. 物の質は変わります

一方、『小学生の科学』(35頁) の目次は、次の通りである²³⁾。

1. でんぷんからできるもの
2. アミノ酸しょうゆ
3. せっけん作り
4. 金物の変化
5. 物が燃えると、どのように質が変わるか
6. 物は何かからできているか

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 地区原案では児童らがそれぞれ研究した結果を、日記や実験報告書にまとめるという単元構成になっているが、本文でもこのやり方は引き継がれている。
- 2) 地区原案 (22頁) では、良い石鹸の条件として「油を乳化させること」「油のおいがせず、洗たく物に色のつかないこと」が挙げられているが、本文では、「せっけんを使ったあと、さっぱりすること」「あかや油がよくおちて、しげきしないこと」に修正されている。
- 3) 本文 (23頁) では銅のさびに関連して緑青の特徴が記述されているが、地区原案では見当たらない。
- 4) 地区原案 (25, 26頁) では、銅と希硫酸の反応が記述されているが、内容に誤りがあり、本文では削除されている。
- 5) 地区原案 (27, 28頁) では乾燥させた鉄くずと湿り気を与えた鉄くずをそれぞれ試験管に入れ、錆の

でき方の違いを観察する実験が取り上げられているが、本文 (24頁) において、この実験は異なる条件下で数種類の金属 (鉄も含めて) の錆のでき方を観察する実験に変更されている。

- 6) 地区原案 (29, 30頁) では錆を防ぐためにメッキを行うことが記されているが、本文では削除されている。メッキ教材は『第6学年用・小学生の科学』の「第23単元・電気を使うとどんなに便利か」(56~59頁) において取り扱われており、内容の重複を避けたのではないかと考えられる。
- 7) 地区原案 (31頁) では合金を作る理由として、「へりにくいこと」「火花がでやすいこと」などが記述されているが、本文 (26頁) では、「かたくなること」「さびにくくなること」などのように訂正されている。
- 8) 本文 (28頁) には、スズ、鉛、ハンダの溶ける温度の一覧表が提示されているが、地区原案には見当たらない。
- 9) 地区原案 (34頁) では銅や鉄、アルミニウムなどを希硫酸と水酸化ナトリウム水溶液に入れたときの反応を調べる実験が記述されている。本文 (28頁) では実験に入る前に、プリキ屋がハンダづけを行う場面が紹介されており、児童が疑問を持つきっかけを作る工夫がなされている。
- 10) 本文 (31頁) では包丁のような金属を錆から守る注意が提示されているが、地区原案では見当たらない。
- 11) 地区原案 (40, 41頁) では鉄やアルミニウムなどの金属粉を燃焼する実験が示されているが、本文では削除されている。その代わりに、古代ギリシャの四元素説やものがさまざまな元素からできていることなどが説明されている (33頁)。

6. 第6学年・第23単元「電気を使うとどんなに便利か」の場合

九州地区原案 (29頁) の目次は、次の通りである²⁴⁾。

1. 家の中の電気 (1) 家の中へ電線はどう引いてあるでしょう (2) 電燈はどうして明るいのでしょうか (3) 電熱器はどうして熱を出すのでしょうか (4) ヒューズはなぜ入れてあるのでしょうか
2. 電気はどうして起こすか (1) 太郎の発電所見学 (2) 電池はどんなになっているか (3) 電気の流れるに二通りある
3. ラジオはどうして音を出すか
4. 電気をもっと利用しよう

一方、『小学生の科学』(29頁) の目次は、次の通りである²⁵⁾。

- | |
|---|
| <p>1. 家の中の配線はどのようになっているか
 (1) 2本の電線 (2) 絶えん体 (3) ソケット
 (4) スイッチ (5) コード (6) 電線のつなぎめ</p> <p>2. 電気はどんなことができるか (1) 電気をどのように使っていますか (2) 電熱器はどのようにして熱を出すのか (3) 電球はどのようにして光るか</p> <p>3. 家へ来るまでの電気 4. 電気分解とメッキ</p> <p>5. ラジオ</p> |
|---|

両者の学習内容や方法、教材内容などを比較したところ、次の諸点が明らかになった。

- 1) 本文 (36, 37頁) では「(家の) 見取り図」や「記号配線図」、絶縁体などが提示されているが、地区原案では見当たらない。
- 2) 地区原案 (3, 4頁) では電燈が光を出す仕組みを調べる実験やトーマス・エジソンの話などが記述されているが、本文では削除されている。その代わりに、本文 (38~40頁) ではソケットやスイッチ、コードの構造、安全なコードのつなぎ方などが挿絵つきで提示されている。
- 3) 地区原案 (3~6頁) では電球の種類や電球ができるまでの手順、フィラメントの種類、蛍光灯、電球の規格表示などが記述されているが、これらは本文 (46~48頁) においても引き継がれている。本文では地区原案に見られない「電気を使うときの注意」が加筆されている。
- 4) 地区原案 (7, 8頁) では鉄線、銅線、ニクロム線による発熱量の違いを調べる実験が示されているが、この実験は本文に引き継がれている。本文 (44頁) では発熱量を人の動きに喩えて説明する文章及び図が加筆されている。
- 5) 地区原案 (8, 9頁) ではヒューズに関する実験とその解説が提示されているが、本文では削除されている。
- 6) 地区原案 (11頁) では電磁誘導に関する実験が提示されているが、この実験は本文 (51頁) においても引き継がれている。ただし、地区原案において記されているマイケル・ファラデーの話は、本文では削除されている。
- 7) 本文 (53, 54頁) では水流メタファ (比喩) を用いた直流・交流モデルが記されているが、地区原案には見当たらない。
- 8) 地区原案 (18~20頁) ではボルタ電池や乾電池、蓄電池などに関する実験とこれらの解説が提示されているが、本文では削除されている。これらの内容に代わって、本文 (56~59頁) では食塩水に電気を通したときの電気分解とメッキが記されている。「メッキ」と「電池」は『理科の本・第六学年用』(1947)

で取り上げられており、本文はメッキ教材を引き継いでいる。

- 9) 地区原案 (23, 24頁) では鉱石ラジオの製作が紹介されているが、本文 (62, 63頁) でもラジオ製作が取り上げられている。

おわりに

以上の分析検討の結果、次の諸点が明らかになった。

第一に、地区原案と第5・6学年用『小学生の科学』を比較することによって、中央委員会による採択の基準として、次のことが考えられる。

- (1) 概ね地区原案の内容が本文に引き継がれているが、単元内容の展開に当たっては、例えば第16及び19単元の地区原案のように、児童が自然に関する研究を行い、その成果を発表し、報告書や日記にまとめるという疑問追究型の構成が本文にも引き継がれている。第14及び21単元の地区原案の内容構成も本文では疑問型に改められていた。このように中央委員会は、内容構成においては各項目ごとに疑問型で表し、それぞれの項目内容の展開においては児童が疑問を発生し、それを追究し、解決するという形式を採択の基準と見なしていたと考えられる。
- (2) 具体的な学習方法においても、地区原案で示されていた観察や実験、製作活動などが本文で引き継がれており、中央委員会はこれらの活動を重要であると思なしていたと思われる。

第二に、本稿において分析した九州地区委員会原案12単元のうち、全ての単元が中央委員会によって採択されていたが、各単元について、中央委員会やCIEによって内容の削除や修正、追加、差し替えなどが行われていた。それぞれの詳細は次の通りである。

- (1) 内容の削除は、ほぼ全単元で行われていた。例えば第14単元の「モールス式電信」や第23単元の「電池」のように、いずれも昭和22年版『理科の本・第六学年用』で取り扱われていたが、削除の対象となっていた。また第22単元の「メッキ」(第6学年)や第24単元の「モーターの製作」(第6学年)は、第23単元「電気を使うとどんなに便利か」(第6学年)や第14単元「電じしゃくはどのように使われているか」(第5学年)でも取り扱われており、重複を避けるために削除されたのではないかと考えられる。第18単元において、進化論に依拠した生物の発達の捉え方が削除の対象となっていた。

具体的に削除された内容や学習方法としては、① B. フランクリンやアルキメデスなどの話、② 地方色の強いもの、③ 取扱いに注意を要する薬品を用いた

実験、などであった。

- (2) 内容の修正は、ほとんどの単元で行われていた。具体的には次のような修正が加えられていた。①地区原案の間違いを訂正する、②古い単位表記を新しいものに改める、③図や写真などを盛り込む、④取り上げる事例の数を削減する、⑤専門用語を平易な日常用語に言い換える、⑥比喩(メタファ)表現を科学的説明に変更する、⑦女子のみに役割分担を強調する表現を男女平等という新教育の精神に基づいて書き改める、⑧戦前の『初等科工作四』(1943)の自転車の写真を図に変更して修正する。
- (3) ほとんどの単元で、地区原案には見られない新しい内容が追加されていた。具体的には、①科学に関する最新の情報及びデータ、②米国の挿絵、③児童を学習へと動機づけるための説明、④水流モデルを用いた電流の説明、⑤模型を用いた、部屋に日光が差し込む時間の調査、などが加えられていた。
- (4) 多くの単元で、地区原案の内容が差し替えられていた。例えば第17単元(第5学年)では「せんたく」が「虫はし」に、第18単元(第6学年)では「動物の進化に関する尾骨の話」が「耳の付近の筋肉に関する話」に、第20単元(第6学年)では「南海道地震(1946)」が「福井地震(1948)」に、第21単元(第6学年)では「月や火星への旅行の話」が「暦と時刻、天体観測による地上の位置確認」に、第22単元(第6学年)では「鉄やアルミニウムなどの金属粉の燃焼」が「古代ギリシャの四元素説」に差し替えられていた。

本稿では理科研究九州地区委員会原案の12単元を分析検討したが、第5・6学年用『小学生の科学』19単元のうち、九州地区委員会原案17単元が理科研究中央委員会によって採択され、中央委員会やGHQ/SCAPのCIEによって修正されていた。理科研究中央委員会と同地方委員会による共同での教科書作成作業は占領下において、他教科には見られない理科独自のシステムとして機能したのである。

【注及び引用・参考文献】

- 1) 中村重太・田所美仁「戦後初期の初等理科教育の成立過程に関する基礎的研究(その1)」『日本理科教育学会研究紀要』29(1), 1988, pp.39-50.
- 2) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 3) 文部省『第5学年用小学生の科学・天気はどのように変わるか・こよみはどのようにして作られたか』東京：東京書籍, 1949a.
- 4) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 5) 文部省, 前掲書, 1949a.
- 6) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 7) 文部省『第5学年用小学生の科学・電じしゃくはどのように使われているか・機械や道具を使うとどんなに便利か』東京：東京書籍, 1949b.
- 8) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 9) 文部省, 前掲書, 1949b.
- 10) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 11) 文部省『第5学年用小学生の科学・よいたべ物をとるにはどことなくふうをすればよいか・すまいやきものは健康とどんな関係があるか』東京：東京書籍, 1949c.
- 12) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 13) 文部省, 前掲書, 1949c.
- 14) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 15) 文部省『第6学年用小学生の科学・生物はどのように変わってきたか・生物をどのように利用しているか』東京：東京書籍, 1949d.
- 16) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 17) 文部省, 前掲書, 1949d.
- 18) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 19) 文部省『第6学年用小学生の科学・地球にはどんな変化があるか・宇宙はどんなになっているか』東京：東京書籍, 1949e.
- 20) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 21) 文部省, 前掲書, 1949e.
- 22) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 23) 文部省『第6学年用小学生の科学・物の質はどのように変わるか・電気を使うとどんなに便利か』東京：東京書籍, 1949f.
- 24) 理科研究九州地区委員会の原案による。
- 25) 文部省, 前掲書, 1949f.