

# 小学校高学年用雑誌『銀の鈴』にみられる理科的内容に関する一考察

柴 一実<sup>1</sup>

## 要約

1946（昭和21）年、原爆によって廃墟と化した広島において、子ども向け雑誌『銀の鈴』が広島図書より発行された。1950（昭和25）年発行の高学年用『銀の鈴・4年生』と『銀の鈴・5年生』の「りかのかんさつ・やっかいな虫」「理科図鑑－害虫をふせぐには」「りかのかんさつ・夏の星座」「夏の星座（図版）」「理科と実験・たべものと私たちのからだ」について分析したところ、これらの内容は文部省著作教科書『小学生の科学』（1949）や検定教科書『よいこのかがく』（1951）と関連づけられていることが分かった。中には、両者の教科書で指定されている学年を繰り上げて、『銀の鈴』の内容が取り上げられていたり、教科書にはない簡易実験が取り上げられている。戦後の児童用教育出版物の乏しい時代にあって、雑誌『銀の鈴』は発行期間がわずか8年間ではあったが、科学読み物として子どもを自然の世界へと誘う役割を果たしていたと考えられる。

キーワード：銀の鈴，広島図書，松井富一，小学生の科学，よいこのかがく

## 1. はじめに

戦後の理科教育改革は中央の文部省関係者のみならず、地方における多数の理科教育関係者らによって着手された。とりわけ地方での理科教育改革に関与した民間出版社の一つとして、松井富一（1908-70）を長とする広島図書がある。同社は原爆によって廃墟と化した広島において、1947（昭和22）年、広島印刷出版部から独立・設立され、さまざまな教育出版活動を開始した。同社の主な理科関係の出版活動を紹介すると、（1）昭和21年、小学生向け教育雑誌『ぎんのすず』の刊行、（2）昭和23年、理科研究中国地方委員会と連携して小学校低学年用・代用教科書『りかのとも』の刊行、（3）昭和24年、文部省著作『小学生の科学』（1948・49）に大きな影響を与えた、B.M.Parker 著“The Basic Science Education Series”を翻訳し、科学読み物『基礎科学教育叢書』として出版、（4）昭和24年、戦後初の検定教科書『よいこのかがく・一ねんの上・下』の発行、（5）昭和25年、兵庫県西宮市で開催されたアメリカ博覧会において児童図書館を開設し、“The Basic Science Education Series”を展示、等々を行っている。

このように、広島図書による教育出版活動が戦後理科教育改革に与えた影響は大きい。先行研究においては、松井富一の経歴や広島図書の全般的な出版活動、雑誌『ぎんのすず』の執筆者紹介、翻訳書『基礎科学教育叢書』の一部内容の紹介などがなされているが<sup>1) 2) 3)</sup>、雑誌『ぎんのすず』においてどのような理科関係の内容が取り扱われ、それらが当時小学校で用いられていた文部省著作教科

<sup>1</sup> 広島大学大学院教育学研究科

書『小学生の科学』(1948・49) やその後の検定教科書『よいこのかがく』(1950・51) とどのように関連づけられていたのかが未だ明らかにされていない。

そこで本稿では、広島図書刊行の高学年用雑誌『銀の鈴』に着目し、同雑誌掲載の理科関係の内容を前述の『小学生の科学』や『よいこのかがく』と比較することによって、高学年用『銀の鈴』と理科教科書との関連や『銀の鈴』の内容上の特徴を明らかにすることを目的とした。

## 2. 第4学年用『銀の鈴』と『小学生の科学』及び『よいこのかがく』との関連

### 2.1. 『銀の鈴・4年生』(昭和25年6月号)の「りかのかんさつ・やっかいな虫」及び「理科図鑑―害虫をふせぐには」の場合

『銀の鈴・4年生』(昭和25年6月号)には、「りかのかんさつ・やっかいな虫」(18, 19頁)及び「理科図鑑―害虫をふせぐには」(裏表紙)という内容が加藤誠一(広島大学附属小学校教諭)によって掲載されている。「りかのかんさつ・やっかいな虫」の内容は次の通りである<sup>4)</sup>。

(省略)はいは六月になってから、ずっと数がふえてきたでしょう。はいがすばらしくふえる力をもっているからです。(中略)かはいにまけないほどふえるちからをもっています。人の血をすうのはめすだけですが、はまだらかはマラリヤ病をうつすことがあります。(中略)つぎに一ばんよくふえるやっかいな虫にのみがおりますが、ゆかいたやたたみの間など、ごみのたまったところにたまごをうみます。そのため、たたみをあげてよく日にあて、ゆかいたの間のごみはとりさるようにしましょう。

このように、加藤誠一は『銀の鈴・4年生』の「りかのかんさつ・やっかいな虫」において、蠅や蚊などの病原菌を媒介する害虫とこれらの害虫を駆除する方法を示している。

ところで、当時小学校で使用されていた『第4学年用小学生の科学・どうしたらじょうぶなからだになれるか』は1948(昭和23)年6月、理科研究中央委員会によって作成され、文部省より発行されていた。同教科書において、『銀の鈴・4年生』における上述の内容と関連するものは次の通りである。

#### 2 ばいきんの旅行<sup>5)</sup>

・はまだらか、ひとすじしまか、とうごうやぶか、あかいえか、いえばい、きんばい、しまばい、のみ、しらみの挿絵を示しながら、「私たちは旅行がすきです。いろいろのものが私たちの旅行をたすけてくれます。」という文章が記されている。

・これらの害虫と媒介された病原菌によって発症するマラリヤ、ペスト、ちょうチフス、せきり、はっしんチフスなどとの関係が挿絵で示されている。

#### 3 ばいきんの敵<sup>6)</sup>

私たちのなかまは、びっくりするほどたくさんいる上に一つのからだが二つにわかれ、そのまた一つ一つが二つにわかれ、どんどんふえることができるので、世界じゅう、私たちのなかまであふれるようにかんがえられますが、おそろしい敵も多くて、思うようにはふえられません。日光・熱・しょうどく薬、このようなものは、もっともおそろしい敵です。日光にじかにあたると、私たちはうごくことができなくなり、死ぬものがぞくぞく出てきます。ふとんやきものなどをたびたび日にほされると、すんでいるところがなくなるので、へいこうです。

昭和26年6月に発行された検定教科書『よいこのかがく・四年の上』(83-87頁)において、蠅や

蚊などの害虫とこれらを駆除する方法は次の通りである。

(2) ばいきんの旅<sup>7)</sup>

「コレラをおこすばいきん」「きずをうませるばいきん」「ちょうチフスをおこすばいきん」を示しながら、「ばいきんは、下の絵のような旅をしてつたわります。」という文章が記述されている。それと共に、害虫により媒介された病原菌によって発症する「はっしんチフス」「マラリヤ」や人を介して伝染する「けっかく」「トラコーマ」などが挿絵で示されている。

(3) ばいきんとたたかい<sup>8)</sup>

(省略)手をあらう水の中に、さらしこや、リゾールなどのくすりがはいつていると、ばいきんは、早く死んでしまいます。たいていのばいきんは、熱にはよわいから、たべ物は、にてたべると安心です。食器も、にえたったゆをかけるとよいでしょう。なまの物は、よくあらうかざるに入れて、にえたったゆをさっとかけてたべましょう。ばいきんは、ひくい温度もきらいです。魚や肉などを、れいぞうこに入れておけば、ばいきんは、ふえることができません。ばいきんは、きたないところがすきですから、おそうじやせんたくをすることもよいことです。ふとんやきものは、日によくほすと、ばいきんが死にます。

蠅や蚊などの病原菌を媒介する害虫とこれらの害虫を駆除する方法について、三者の内容を比較すると、次の諸点を指摘することができる。

第一に、『銀の鈴』においては蠅や蚊などの病原菌を媒介する害虫とこれらの害虫を駆除する方法が記されているが、『小学生の科学』と『よいこのかがく』では害虫と病原菌と病気との関係が明示されている。

第二に、『銀の鈴』に比べると、『小学生の科学』と『よいこのかがく』では病原菌を媒介する害虫や発症する病気の種類が数多く示されている。

第三に、『銀の鈴』においては蠅、蚊、のみの駆除方法が簡潔に示されている。一方、『小学生の科学』では日光、熱、消毒薬などを用いた一般的な駆除方法が提示されている。それに対して、『よいこのかがく』では薬品、加熱、手洗い、低温保存、掃除、洗濯、天日干しなどによる病原菌の駆除方法が具体的に示されている。

ところで、人間において病気を発症させる病原菌を媒介する害虫と関連して、加藤誠一（広島大学附属小学校教諭）は『銀の鈴・4年生』（昭和25年6月号）裏表紙において、次のような「理科図鑑－害虫をふせぐには」という内容を掲載している<sup>9)</sup>。

みなさん、やさいのはやくきをくいあらず害虫をしっているでしょう。りんごやももに、はいつている虫を見たことがありますね。左上にかいたむしは、ももちよつきりぞうむしとよばれ、もものはやみなどをくいあらずわるい虫です。こんな害虫をふせぐために、くだものにはふくろをかぶせたり、きりふきでくすりをかけてやります。またアメリカの大農場では、やさいについた虫をころすのに、飛こう機でくすりをまいております。

加藤誠一は桃につく害虫である「ももちよつきりぞうむし」を取り上げて、袋かけによる駆除方法を紹介したり、アメリカにおける野菜の害虫の駆除方法を記している。『小学生の科学』や『よいこのかがく』においては、果実や野菜に関連する内容が見当たらない。

## 2.2. 『銀の鈴・4年生』(昭和25年7月号)の「りかのかんさつ・夏の星座」及び「夏の星座(図版)」の場合

『銀の鈴・4年生』(昭和25年7月号)には、「夏の星座(図版)」(4, 5頁)及び「りかのかんさつ・夏の星座」(18, 19頁)という内容が加藤誠一(広島大学附属小学校教諭)によって掲載されている。「夏の星座(図版)」(4, 5頁)の内容は次の通りである<sup>10)</sup>。

「羊のぼんをしながら、星をみて楽しむ大むかしの人々」夏の星座は、南北にかかる天の川と、その東西にある七夕星の話により、古くからしたしまれていますが、いまでは、りっぱな天体望遠鏡で星の研究が行われています。みなさんもどんな星があるか、おぼえましょう。

「夏の星座」では、北の空と南の空におけるさまざまな星座と星が図示されている。北の空には北斗七星、大熊座、小熊座、北極星、こと座、白鳥座、カシオペア座、ペガサス座、獅子座の、7つの星座と2つの星が図示されている。南の空には、ヘルクルス座、かんむり座、牛飼い座、へび座、へびつかい座、わし座、いて座、さそり座、乙女座、からす座の、10の星座が図示されている。

次に、加藤誠一(広島大学附属小学校教諭)による「りかのかんさつ・夏の星座」(18, 19頁)の内容は次の通りである<sup>11)</sup>。

(前略)

大空の北から南にかけて、銀のこなをしいたような天の川をさかいにして、東の岸にかがやいている牛かい星(ひこ星)が、年一度、7月7日に、西の岸のはたおり星にあいにいくといういつたえからおこったのが、たなばたまつりです。

(中略)

星をしるには、星の集まったかたち—星座—に気をつけるのがよいのです。むかしの人は、48の星座をみつけていましたが、今では85にふえています。

4年生のみなさんは、その中で夏の夜空にかがやいているわし座・こと座・白鳥座・大熊座・小熊座・カシオペア座・さそり座ぐらいは、さがしだしておぼえておくようにしたいものです。まず北の空に、ひしゃくのかたちをしている北斗七星をさがしてごらん下さい。その先の二つの星をむすんで、5倍ぐらいのぼしたところに、北極星がかがやいています。

(後略)

みなさん、じっと星を見ていると、明かるさや光の色も一つ一つちがっているのに気がつくでしょう。星座表を頭の上にかざしながらさがすと、—そうしたしみがわいてくることと思います。

「りかのかんさつ・夏の星座」では、七夕祭や星座の定義、星座の数、北斗七星を用いた北極星の見つけ方などが記述されている。また星座と星では、わし座、こと座、白鳥座、大熊座、小熊座、カシオペア座、さそり座の7星座、北斗七星や北極星、わし座のアルタイル、こと座のベガ、さそり座のアンタレスの、5つの星が記されている。

ところで、1948(昭和23)年6月、理科研究中央委員会によって作成され、文部省より発行されていた『第4学年用小学生の科学・空には何が見えるか』(1948)において、夏の星座に関する内容は「星空をながめて」(1-16頁)において記述されており、その内容は次の通りである<sup>12)</sup>。

(前略)

春・夏・秋・冬における北斗七星の日周運動を図示しながら、すみちゃん「そうね。三つ星はいつでもきれいにならんで。」

よっちゃん「ひしゃくの形にならんだ星もそうだ。」

先生「そのような星の集まった形に気をつけることがたいせつなんだ。」

よっちゃん「そういうのを、星座というんでしょう。」

先生「そうだね。で、いろいろの星座をさがしだすには、北斗七星をてがかりにするといい。まず北斗七星からおぼえよう。」

(中略)

上の画は、北の夜空をかざる星のむれです。むかしの人は北斗七星にその近くの小さな星をつか加えて、大きなくまの形を考えました。この星のむれを大ぐま座といいます。ひしゃくのえがくまのしっぽになるわけです。

北斗七星の先の二つの星をむすんだ線を、5ばいぐらいのぼしたところにある2等星は北極星です。これはたいせつな星です。星は時間がたつにつれて動きます。その動きは、北極星を中心にして円をえがくように見えます。北極星だけは中心になっていますから動きません。いつでもま北にあって、方角を知るよい手がかりになります。

(中略)

北極星を中心とする星の日周運動を図示しながら、

1日たつと同じばしょにもどってくるといいましたが、よくしらべると、すこしはちがうのです。1日や2日ではそれがはっきりしませんが、2か月も3か月もたつと、そのくいちがいがたまって大きくなります。それですから、星空のようすは、季節によってもかなり変わります。

(後略)

白鳥座、こと座、わし座、さそり座を図示しながら、

夏の星座 夏の星座はにぎやかです。ことに、月のない夜空には天の川（銀河）が、光る雲のように空を横ぎっています。望遠鏡で天の川を見ると、小さな星がかぎりなく集まって、それが光る雲のように見えるのだということがわかります。天の川の近くには、美しい星座がひろがっています。西にははたおり星がかがやき、東のきしには牛かい星が光っています。たなばたまつりは、7月7日に、1年に1度だけ牛かい星がはたおり星にあうといういいつたえからおこった星まつりです。もちろん、牛かい星が天の川をわたって動くようなことはありませんが、天の川をはさんで両ぎしにかがやく二つ星を見て、このような美しい話が生まれたのでしょうか。

星座の名は、牛かい星のほうがわし座、はたおり星のほうがこと座となっています。この二つの星座の間で、天の川に白鳥座がかんでいます。

天の川の南のはしには、さそり座が横たわり、さそりのおなかのあたりには、アンタレスがきみわるいほど赤みがかった光をはなっています。

このように文部省著作『第4学年用小学生の科学・空には何が見えるか』（1948）では、北極星を中心とした北斗七星の日周運動、北斗七星を用いた北極星の見つけ方及び星の年周運動などが記されている。星座では大熊座、小熊座、カシオペア座、獅子座、乙女座、ぎょしゃ座、わし座、白鳥座、こと座、魚座、アンドロメダ座、ペガサス座、星では北斗七星、北極星、獅子座のレグルス、乙女座

のスピカ、(わし座の) 牛かい星、(こと座の) はたおり星が記述されている。

一方、1951(昭和26)年6月に発行された検定教科書『よいこのかがく・四年の上』において、夏の星座に関する内容は「星座にはどんなものがあるでしょう」(111-115頁)に記されており、その内容は次の通りである<sup>13)</sup>。

#### 1. たなばたのぼん

今夜はたなばたさまです。さいわいなことに、空はすっかり晴れて、星がこぼれるようです。夕ごはんのあと、三郎君は正君のうちへいって、ふたりで正君のにいさんから、星のことをいろいろ教えてもらいました。

正「にいさん、ぼくたちは、ほくと七星と北きよく星だけはならっているよ。」

兄「それはちょうどつごうがいい。星の研究をするには、第一に方角をよく知っておくことが、だいじだからね。」

三郎「北きよく星の方を向いて立ったとき、ま正面が北で、右が東、左が西、うしろが南になるんでしょう。」

兄「なかなかよく知っているね。さあ、このあたりが空がよくみえるから、ここでしらべることにして。」

正「やあ、ほくと七星があそこにさかだちしてる。」

三郎「あのいちばん下の二つの星をむすんで、右に5ばいのぼして、あつ、あれが北きよく星です。」

兄「そうだ。星にはいろいろの明るさのものがあるが、北きよく星くらいのを2等星というのだ。ほくと七星もたいてい2等星だよ。」

(前略)

星の明るさの表し方(1~4等星以下、へん光星、星うん)、夏の北の星座、夏の南の星座、大ぐま座、小ぐま座、カシオペア座、白鳥座、わし座、こと座、いて座及びさそり座などを図示しながら、兄「わが国全たいを大空にたとえれば、一つ一つの県にあたるものが星座なのだ。これはもと、おもな星のできるかたちによって名づけたものだ。ほくと七星は大ぐま座、北きよく星は小ぐま座にあるのだ。」

(中略)

兄「なんだ、おりひめを知らなかったのか。そら、あの高いところに、まっ白に明かるく光っている星があるだろう。あれがおりひめで、1等星だ。それから、あまの川をへだてて東の方にある1等星がひこ星だよ。おりひめはこと座に、ひこ星はわし座にあるのだ。それから、おりひめをおぶって、あまの川をわたるといのかささぎは、はくちょう座のことだよ。」

(後略)

兄「あまの川はぎんがともいい、西洋ではちちを流した道、といういみの名がついている。ぼんやりと雲のようにみえるが、望遠鏡でみると、たくさんのお小さな星の集まりだということがわかる。それらの星は、ずっと遠いところにあるので、目でみては、一つ一つの星は、みわけがつかないんだよ。」

検定教科書『よいこのかがく・四年の上』では、星の明るさの表し方、北斗七星を用いた北極星の見つけ方、天の川などが解説されている。北の空の星座としては大熊座、小熊座、りゅう座、白鳥座、

カシオペア座、ケフェウス座、ペガサス座、しし座、こと座、南の空の星座としてはかんむり座、ヘルクルス座、乙女座、天秤座、からす座、ヒドラ座、へび座、へびつかい座、わし座、射手座、さそり座が図示されている。星としては、わし座のアルタイル、こと座のベガ、さそり座のアンタレス、北斗七星、北極星などが図示されている。

夏の星座等に関する内容について、雑誌『銀の鈴・4年生』（1950）、『第4学年用小学生の科学・空には何が見えるか』（1948）及び『よいこのかがく・四年の上』（1951）の内容を比較すると、次の諸点を指摘することができる。

第一に、三者とも、7月7日の七夕祭と関係づけて、ひこ星（わし座のアルタイル）とおりひめ星（こと座のベガ）を夏の代表的な星として取り扱っている。

第二に、三者とも、星座の定義や北斗七星を用いて北極星を見つける方法などを解説している。三者で取り扱われている星座は10～20程度であり、星は5～7程度である。

第三に、検定教科書『よいこのかがく』では星の明るさの表し方が提示されているが、この点は『銀の鈴』と『小学生の科学』では取り扱われていない。

### 3. 第5学年用『銀の鈴』と『小学生の科学』及び『よいこのかがく』との関連

#### 3.1. 『銀の鈴・5年生』（昭和25年6月号）の「理科と実験・たべものと私たちのからだ」の場合

『銀の鈴・5年生』（昭和25年6月号）には、「理科と実験・たべものと私たちのからだ」（20～26頁）という内容が奥村智徳（広島大学附属小学校教諭）によって掲載されている。「理科と実験・たべものと私たちのからだ」の内容は次の通りである<sup>14)</sup>。

○理科と実験・たべものと私たちのからだ（20～23頁）

夕方までげんきであそんでいた、かよ子さんは、夜になってひとねむりしたころ、おなかがシクシクいたんできました。

（前略）かよ子さんは、よく朝になると、すっかりげんきをとりもどしましたが、おなかがすいていけません。でもおかあさんは、おもゆと牛乳だけしかくありませんでした。夕方になると、パンをくださいました。そのよく日には、もうおかゆをたべるようになりました。

食事をするときには、1. まず手をよくあらって、2. なんでもすききらいなく、3. たべすぎないよう、4. よくかんでたべましょう。5. つゆ時や夏の間はとくにたべものがいたんでいないかをしらべ、ハイがたからないよう注意しましょう。

（中略）人の消化・吸収器官を図示しながら、

たべ物は、たくさんたべればたべるほど、腸の中をはやくとおります。腸は、たべ物がくると、それをこなしたり、ようぶんをすいとったりするだけでなく、たべ物を下へ下へとおくるやくめをします。

たべ物がおおおくればくほど、腸ははやくたべ物を下へおくるように運動します。いくらじょうになるたべ物だといっても、たくさんたべれば、腸はこなしきれなくて、大部分がそとへ出てしまい、からだのやくにたちません。

胃や腸をはたらかせすぎるとくたびれて病気になります。そしていそいでたべ物を下へおくり、水分やよう分をすいとることができなくなるのです。これが下痢です。

ごはんのときに、たくさん食べるのはまだいいのですが、胃や腸をやすめずに、たべてばかりいるのは、一ばんわるいことです。

胃や腸も、時々はやすませてやるようにしましょう。

(後略)

また、ジメジメして、雨がふりつづいて運動不足になるときは、胃や腸のはたらきがよわってまいりますので、いっそう気をつけましょう。

○おもしろい・たべ物の実験室 (24 - 26 頁)

あたらしい牛乳を試験管に半分ほどとって、それに「す」をすこしいれてごらんください。

今まで、一ように白い液であった牛乳は「とうふ」をくだいて水にまぜたようなものになるでしょう。そして、これをほっておくと、上の方はすんできます。つまり、牛乳がかたまって、下にしずんでくるのです。

(前略)

つぎに、こんな実験をしてみましよう。

じゃがいもをむして半分にしきり、一つはよくつぶして「さら」の中にとっておきます。もう一つの方は、すこし「しお」であじをつけ口に入れてかみましよう。

それを5分ごとに、すこしずつ「さら」にだして、20分ほどかみつづけてごらんください。

さて、こんどは5つの「さら」を、1. かまないもの、2. 5分かんだもの、3. 10分かんだもの、4. 15分かんだもの、5. 20分かんだもの、と、じゅんにならべて、水をいれてうすめ、ひとしずくずつヨードチンキをおとしてごらんください。色がどんなにちがうでしょう。

1. 少しもかまないものは... 黒ずんだアイ色、2. 5分かんだものは... すこしうすい青色

3. 4. 5. とだんだん色がムラサキから赤色になっているのに気がつくでしょう。こいヨードチンキをおとすと、5ではチャ色になるかもしれません。

(後略) これは、でんぷんが、「つば」の中の成分によって、とうぶんにかわったのです。

でんぷんは腸にはいっても、いろいろな消化液のはたらきで、「とう分」になって、血の中にはいっていき、私たちが運動したり、体温をたもったりするのに役だっているのです。

このように『銀の鈴・5年生』「理科と実験・たべものと私たちのからだ」では、「食事をするときの注意」や「胃腸の働き」、「梅雨期の健康管理」、「実験1. 牛乳に含まれるカゼインと酢酸の結合による固形物の生成」、「実験2. ヨウ素でんぷん反応」、「エネルギー源としての栄養とそれらの腸での吸収」が取り扱われている。

次に、1949(昭和24)年12月、理科研究中央・地方委員会によって作成され、文部省より発行されていた『第6学年用小学生の科学・からだはどのようににはたらいているか』(1949)において、食べ物と人の体に関する内容は「食物の旅」(22-25頁)において記述されており、その内容は次の通りである<sup>15)</sup>。

○食物の旅 (22-25 頁)

私たちのたべた物が、からだの中でどのようにになるか、消化器の人たちが話します。“私たちは口からこう門までならんでいる消化器のなかまで、毎日たべた食物がからだに利用できる液体の形に変化するように仕事をしています。消化の道すじは口ーのどー胃ー小腸ー大腸をふくめます。これに加えて、消化を助ける液を出す所があります。”



口の中で

歯“私たちは口の中のひきうすです。あなたが口の中へ食物を入れると、私たちはそれをくだいたり、つぶしたりします。私たちがよく働くほど食物は第1の液つばきとよくまじります。”

舌（前略）

胃へいく道

食道“私は通り道です。あなたが食物をのみこむ時、食物は私を通して、胃へいきます。私のかべは胃の方へ動きます。あなたが食物をよくかんでくれれば、私は楽に食物を胃へ送ることができます。”

胃の中で

胃“私は大きなふくろににていて、2 - 2.5l は入れられます。（中略）

腹の中で

小腸“私は6mほどの管です。私のかべには深いひだがあります。食物は私の所までおりてくると、私は腸液を出します。私のとなりにすい液を出すすいぞうがいます。また、もう一けんのおとなりに、かんぞうがいて、たんじゅうを送り出します。（後略）

私の仕事を助けていただけませんか。では、この健康の習慣を守ってください。

1. からだを十分に休めてください。
2. 新しい野菜、くだもの、はいがまいをたべてください。
3. 姿勢をよくしてください。
4. きれいな水を毎日4 - 6 ぱいのみましょう。
5. 規則正しく運動をしましょう。
6. 食事とねる時間を正しくしましょう。

『第6学年用小学生の科学・からだはどのようににはたしているか』では、「胃や腸、食道などの消化器官とその働き」と「健康の維持・管理に関する注意」が記されている。

一方、1951（昭和26）年6月発行の検定教科書『よいこのかがく・六年の上』において、食物と人の体に関する内容は「からだはどのように働いているのでしょうか」（67-96頁）において記述されており、その内容は次の通りである<sup>16)</sup>。

### 3. 内ぞうの働き（80 - 83 頁）

良夫「私は、つばがでんぷんをとう分に変える働きを、色の変化でたしかめる実験をします。この、ビーカーに入れてある液は、ごくうすいでんぷんのりです。耳かきに3ぱいぐらいのでんぷんを、ビーカー1ぱいの水にといてにたものです。

また、この8本の試験管に、すこしずつ入れてじゅんびしてあるあわだった液は、実は、私のつばです。

今から、第一の試験管にでんぷんのりを入れて、すばやくふりまぜ、すぐヨード液を二しずく入れてみます。さあ、このように、青紫色になりました。でんぷんがあるからですね。

それから、試験管をとりかえて前と同じようにし、ヨードを入れる時間だけを直後、10秒、20秒、30秒、40秒、1分というぐらいにおくらせてみます。すると、色は、このように青紫 - 赤 - 黄と変わっていきます。

ヨード液で青紫にそまるのはでんぷんで、赤くそまるのはこせいです。また、最後にとう分ができることは、ヨード液を入れずにつめてなめると、あまいのでよくわかります。

とう分は、ヨード液をいれてもそまらないので、ヨード液の色だけのこって黄色にみえるのです。

以上の実験で、つばには、でんぷんを分解してとう分に変える、ふしぎな成分がふくまれていることがわかるでしょう。

ごはんは、かめばかむほど、あまくなるわけですね。

たべ物の通る道は、消化管という細長い管で、口、のど、食道、胃、小腸、大腸、こう門からできています。その長さは、おとなで7mぐらいもあります。

また、小腸の上部で、十二指腸とよばれる部分には、すいぞうとかんぞうからくる管が口を開いています。

(前略)

#### 1. 消化液の働き

つばには、でんぷんを分解してとう分に変える成分がありますが、胃液には、たんぱく質を分解する成分がふくまれています。

(中略)

#### 2. 消化運動

たべ物は、歯でこまかくかみくだかれ、食道や、胃腸のかべのくびれるような運動によってつぎつぎにおくられ、胃腸で消化液とよくまじり、おかゆのようにどろどろになり、つぎからつぎへおくられます。

(後略)

#### 胃腸の保健

- (1) 歯をじょうぶにし、よくかむこと。
- (2) ねむっている間に、おなかをひやさないこと。
- (3) ねる前に、つめたいものをたべないこと。
- (4) たべすぎや、のみすぎをしないこと。
- (5) しせいを正しくして、ごはんをたべること。
- (6) ゆかいにたべること。

検定教科書『よいこのかがく・六年の上』では、「ヨウ素でんぷん反応」、「食道や胃、腸などの消化器官とその働き」、「胃腸の健康維持・管理に関する注意」などが記述されている。

食物と人の体について、雑誌『銀の鈴』と『小学生の科学』及び『よいこのかがく』を比較したところ、次の諸点が明らかになった。

第一に、『銀の鈴』と『よいこのかがく』ではヨウ素でんぷん反応の実験が取り扱われているが、『小学生の科学』では同実験は取り扱われていない。

第二に、日常飲んでいる牛乳と酢を用いた実験は『銀の鈴』では取り扱われているが、『小学生の科学』『よいこのかがく』のいずれにおいても取り扱われていない。

第三に、胃や腸などの消化器官の特徴とその働きについては、三者とも取り扱っている。

第四に、『銀の鈴』では「食事をするときの注意」や「梅雨期の健康管理」、『小学生の科学』では「健康の維持・管理に関する注意」、『よいこのかがく』では「胃や腸などの消化器官の健康維持・管理に

関する注意」が取り扱われており、三者において、食物と人の健康との関わりに関する内容が多少異なっている。

#### 4. 考察

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、『銀の鈴・4年生』（昭和25年6月号）「りかのかんさつ・やっかいな虫」において、病気の予防が取り上げられているが、この内容は重要な生活改善に関わる問題であり、文部省著作『小学生の科学』（1949）や検定教科書『よいこのかがく』（1951）においても取り扱われている。両教科書の内容基準である「理解の目標」（昭和22年9月の理科研究中央委員会案及び昭和24年2月の文部省告示第12号による）においては、「病気にはうつるものがあり、その病原体はたべ物水空気動物などの仲だちでひろがる」<sup>17)</sup> という目標が挙げられている。次に、『銀の鈴・4年生』（昭和25年6月号）「理科図鑑―害虫をふせぐには」という内容においては、作物の害虫とその駆除方法が記されているが、文部省著作『小学生の科学』（1949）や検定教科書『よいこのかがく』（1951）においては取り扱われていない。その背景として、上述の「理解の目標」において、作物の益虫及び害虫に関する目標が規定されていないことが考えられる。

第二に、『銀の鈴・4年生』（昭和25年7月号）「りかのかんさつ・夏の星座」及び「夏の星座（図版）」において、7月7日の七夕祭に因んで、牛飼い星（おし座のアルタイル）と織り姫星（こと座のベガ）が夏の星・星座の代表として取り上げられている。牛飼い星と織り姫星は戦前の第4～6学年用教科書『初等科理科一・二・三』（1942・43）とその内容を踏襲している戦後の第4～6学年用教科書『理科の本・第四～六学年用』（1947）には取り上げられておらず、戦後『小学生の科学』及び『よいこのかがく』において初めて導入されている。『理科の本・第五学年用』（1947）においては、天の川を見つけたり、北斗七星及びカシオペア座から北極星を見つける方法が記されているが、これらの内容は『銀の鈴』、『小学生の科学』及び『よいこのかがく』においても取り上げられている。「星の明るさの表し方」は『銀の鈴』では取り扱われていないが、『よいこのかがく』では取り扱われている。

第三に、『銀の鈴・5年生』（昭和25年6月号）「理科と実験・たべものと私たちのからだ」においては、「食事のときの注意」や「胃腸の働き」、「牛乳中のカゼインと酢との反応実験」、「ヨウ素でんぷん反応実験」などが取り上げられている。これらの内容は『小学生の科学』及び『よいこのかがく』において第5学年ではなく、第6学年で取り上げられている。加えて、「牛乳中のカゼインと酢酸との反応実験」は『小学生の科学』及び『よいこのかがく』において取り上げられておらず、『銀の鈴』においてのみ取り扱われている。同実験は身近な材料を用いて、家庭でできる簡易な食物実験として紹介されている。『銀の鈴』で取り上げられている「胃腸の働き」は胃や腸などの消化器官の特徴とその働きを取り扱うだけでなく、食物摂取と人の健康維持・管理との関係が取り扱われており、当時の社会問題であり、且つ教育問題でもあった生活改善に繋がるものであった。

雑誌『銀の鈴』は最盛期の1949（昭和24）年6月頃には120万部刊行され、同年2月には広島県内を中心とした小学生のうち1割が愛読していたと報告されている<sup>18)</sup>。同誌は松井富一の国際的出版都市建設にける情熱<sup>19)</sup>や記事を執筆した加藤誠一及び奥村智徳のような広島大学附属小学校教諭らの努力によって支えられていた。雑誌『銀の鈴』に掲載された内容は文部省著作教科書『小学生の

科学』(1949)や検定教科書『よいこのかがく』(1951)と関連づけられており、中には、両者の教科書で指定されている学年を繰り上げて、『銀の鈴』の内容が取り上げられていたり、教科書にはない、食物に関する簡易実験が取り上げられている。戦後の児童用教育出版物の乏しい時代にあって、雑誌『銀の鈴』は発行期間が昭和21年から28年までと短期間ではあったが、科学読み物として、衛生的且つ健康的な生活を送るための生活習慣の形成を促したり、星や宇宙に対する興味・関心を喚起したり、身近な材料を用いて家庭でできる簡易実験を紹介し、子どもを自然の世界へと誘う役割を十全に果たしていたと考えられる。

## 5. おわりに

本稿では、児童が高学年用雑誌『銀の鈴』を通して、理科教科書と関連づけながら、自然について学ぶ機会が提供されていることを明らかにした。しかし、今回取り上げた資料は雑誌『銀の鈴』の一部であり、今後同雑誌において、より多くの理科的内容を分析検討することが課題として残された。

## 注及び引用文献

- 1) 三浦精子「広島図書と教育雑誌『ぎんのすず』をめぐる人々」『藝術研究』第15号, 2002, pp.65-79
- 2) 渡辺晋「松井富一と広島図書の周辺」『すずのひびき』創刊号, 2002, pp.5-10
- 3) 渡辺玲子「『ぎんのすず』と理科教育」『すずのひびき』第2号, 2003, pp.111-117
- 4) 加藤誠一「りかのかんさつ・やっかいな虫」『ぎんのすず・4年生』広島図書, 1950a, pp.18-19
- 5) 文部省著作『第4学年用小学生の科学・どうしたらじょうぶなからだになれるか』(東京書籍, 1948)の「ばいきんの旅行」(pp.24-25)を筆者がまとめたものである。
- 6) 文部省, 同上書, p.26
- 7) 新科学研究会(代表 河野通匡)著作『よいこのかがく・四年の上』(広島図書, 1951)の「ばいきんの旅」(pp.83-84)を筆者がまとめたものである。
- 8) 新科学研究会, 同上書, pp.85-86
- 9) 加藤誠一「理科図鑑―害虫をふせぐには」『銀の鈴・4年生』広島図書, 1950a, 裏表紙
- 10) 加藤誠一「夏の星座(図鑑)」『銀の鈴・4年生』広島図書, 1950b, pp.4-5
- 11) 加藤誠一「りかのかんさつ・夏の星座」『銀の鈴・4年生』広島図書, 1950b, pp.18-19
- 12) 文部省『第4学年用小学生の科学・空には何が見えるか』東京書籍, 1948, pp.1-16
- 13) 新科学研究会『よいこのかがく・四年の上』広島図書, 1951, pp.111-115
- 14) 奥村智徳「理科と実験・たべものと私たちのからだ」『銀の鈴・5年生』広島図書, 1950a, pp.20-26
- 15) 文部省『第6学年用小学生の科学・からだはどのようにはたらいているか』東京書籍, 1949, pp.22-25
- 16) 新科学研究会『よいこのかがく・六年の上』広島図書, 1951, pp.67-96
- 17) 文部省・理科研究中央委員会『小学校理科教育の指導及理解の目標』学校図書, 1947, p.32
- 18) 松井富一『国際的出版都市建設の夢―広島図書の現在と将来―』広島図書, 1949, pp.28, 64
- 19) 松井富一, 同上書, pp.4-6