

日本の科学読物の変遷—最近30年間をかえりみて—

小川真理子

基礎教育課程

Changes of Japanese Science Books for Children : A General View of These Thirty Years

OGAWA Mariko

Division of Liberal Arts and Science

(Received November 13, 2000 ; Accepted January 19, 2001)

1. 序

日本の科学読物の成り立ちについては、『日本はじめての科学』¹⁾に詳しいし、戦後も1970年頃までの科学読物の変遷については塚原博²⁾が論じているが、最近では本がかなり出版されているにもかかわらず、その傾向や特徴について論じられることは少ないようである。それは、どのような分野の本がどのくらい出版されているかというデータがないためであろう。

著者は、所属する科学読物研究会（会長：平井崇子）で最近30年間の科学読物のデータを分類整理した『科学読物データバンク98』³⁾を出版した際、そのデータの作成整理、CD-ROM作成を行った。今回はそのデータに、最新のデータを付け加えて、1970年から1999年までの科学読物を概観し、出版傾向と社会の状況などとの関連を考えてみた。

1998年の後半、1999年の科学読物の出版に関しては、出版された本を月ごとに整理して展示している図書館流通センター、科学読物の新刊を集めて閲覧させてくれる子どもの本の店「童話屋」のご協力によりデータを得た。

2. 分野別にみた、科学読物の変遷

図1は、『科学読物データバンク98』と、上記のように集められた科学読物研究会のデータをもとにした、出版総数の年次変化グラフである。はじめに断っておかなくてはならないのは、このデータは科学読物研究会という一団体の出したデータであって、研究会が取り上げる必要がないと判断したデータなどは入っていないし、そのとり方にも初期のころはシリーズをまとめて1点と数えたり、多少の揺らぎがある。取り上げていない本としては、学習図鑑、まんがなどがある。また、再版された場合は、最新データとしてカウントしている。そのような

問題点もあるかもしれないが、全体としての傾向をみることはできるだろう。

グラフから、科学読物の出版点数は1975年から1980年に入って上昇を始め、1985年以降は、年によって出版点数はかなりの上下があるものの、平均300冊程度の出版が行われていたことがわかる。1980年代は科学読物の上昇期で、その後ロングセラーとなる多くのすばらしい本と科学読物作家が生まれた時代である。出版点数も飛躍的に上昇した。

この時期は、子どもの本離れが話題になり、児童書全体としては出版、売れ行き共に不振の時期であったが、科学読物に関してはその風潮に流されず、どんどん新しい観点の本が出版された。

最近では社会的にも不景気な世の中で、子どもの本が売れないという声も聞かれるが、本の売れ行きの停滞をカバーするべく出版社が出版につとめており、本が多様化している。

出版点数だけからでは読み取れないが、経済的な要因で子どもやその親が本を買うことが少なくなっている。本の内容や作りも図書館に買ってもらうことを意識したものが多くなっている。例えば本が大型に

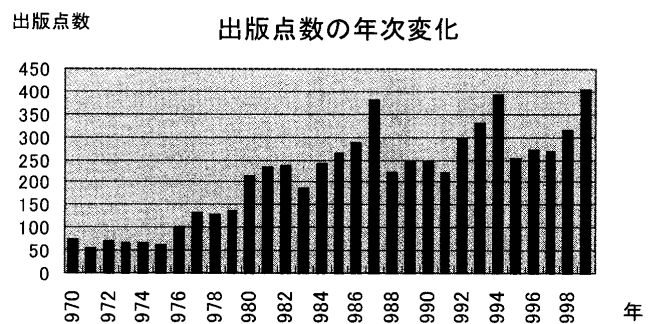


図1 科学読物出版点数の年次変化

なり、表紙がこわれにくいように丈夫なボール紙でできている、価格設定は個人では買う気にならない高額設定である、1冊ずつ買うような本ではなくシリーズになっていてセットで買う、などである。

図2は、総出版点数に対する各分野の出版点数をパーセンテージで表したものである。毎年では煩雑になるので、5年間ごとに合計をとってみた。

これを見ると、いったいどのような分野が、その年に好まれているかがわかる。減少した分野、増加した分野、増えたり減ったり変動が多い分野に分けて考えてみる。

(1) 減少した分野

近年は生物（動物、植物等）の占める割合が減っている

グラフから見るとかなり明白に生物分野の本が減っているように見えるが、実はこれは出版点数がそれほど急激に減っているというわけではない。むしろ他のジャンルの本がかなり出てきたことによって、割合としては減ってきているのである。このことはつまり出版が多様化してきていることを表しているものといえよう。以前は出版の大半が生物であったのに対し、最近では科学あそびあり、科学技術の本あり、というわけである。もっとも生物分野の出版は総点数としても、1985年—1989年がピークで、年平均120点であったが、それに比して最近では年平均100点程度である。

生物はもともと数の多かったので減少傾向がかなり目立つが、それ以外にも、数学、物理・化学、地学が大きく後退している。昔から学問分野として確立していて、勉強というイメージのあるものが最近では敬遠されているのだろう。現実の社会でも、理科離れが叫ばれている。自然は好きだけど理科は苦手、という傾向がこのデータにも表れているのではないだろうか。

(2) 変動の多い天文分野

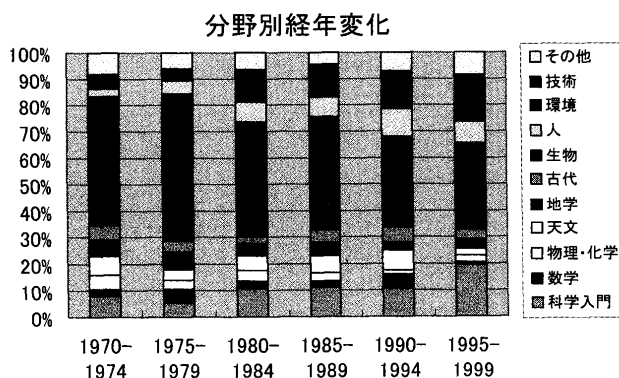


図2 分野別出版点数変化

従来から確立されていた分野は減少し、どちらかという自然に結びついた分野が伸びてきたわけだが、その中では天文は一定の傾向が見られず、ふえたり減ったりしている。それは、宇宙への新しい話題が出てきたせいではないだろうか。宇宙への期待や話題が多い時は出版が増えているようである。

また、上記(1)、(2)で述べた分野は、全体の科学読物出版のパーセンテージとしては低くなったが、だからといって出版点数そのものが減ったわけではないということは銘記すべきであろう。実は出版総数が上がっているために全体の中での割合は減っても、出版点数としては増えているものもある。

このことは、これらの分野に対する読者の興味が薄れたわけではなく、多様化したと思える。出版業界も、今まで以上に新しい分野を開拓して読者を増やす試みをしているから、昔からある分野は相対的に割合が減少するのは仕方がないのである。

(3) 増加した分野

増加した分野としては、科学入門、人体、環境、技術がある。これらの分野は、割合としても増加しているが、全体の出版点数が増えていることを考えると、点数としてはかなりの増加であるといえる。これらの分野は、近年急激に問題になってきている分野であったり、社会的な背景から関心がもたれている分野であると言えよう。

以下に、それぞれの特徴をもつ分野に関して、細かく見ていきたい。

3. 最近割合が減少している分野の本

3.1 生物関係の本

一口に生物関係といっても、そこには植物から無脊椎動物、脊椎動物などまで入り、多岐にわたっている。その中ではやはり脊椎動物が一番多く、ついで無脊椎動物（その大半は昆虫であるが）、植物の順である。

最近では出版点数がそれほど変わっているわけではない。脊椎動物は多少減っているが、植物はむしろ増えているようである。

1970年代においては、出版そのものが少なく、またそのカバーする範囲も狭かった。科学読物という教科の補助教材の位置付けか、子供に無条件に人気のある動物、昆虫という時代であったので、出版の半分以上は生物関係の本であった。

最近では科学読物で取り上げられるテーマも多岐にわたるようになってきたため一見生物関係の本が減っているように見えるが、実際には減っているわけではな

く割合が減っているだけである。現在も昔と変わらず、動物、昆虫は子どもたちに一番の人気である。

3.2 数学・物理・化学・天文

生物関係の本は、実際の出版点数としてはそれほど変化していないのに対し、これらの分野の本は1980年代をピークに減少しているようである。

科学読物という勉強するものだという意識が親にもあり、先生にも思われていた時代がある。その後1980年代になるともっと不思議を探究しようというテーマの選び方になっていった。それが最近では体験を重視し、実際に経験しながらその不思議を学ぼうという本のつくりになり、その場合は体系的に知識を整理するというよりは科学あそびなどを取り入れた本になっていく。そのため、分類の仕方としては科学あそびになってしまうため、この分野は出版が少ないということになるのである。

しかし、数学の本のみは常に学校の授業を意識して作られてきた。これは、常に本がシリーズで出版されてきたことからわかる。ただ、1998年に出版された『数の悪魔』は、授業とは関係なく数学のおもしろさを追求した本で、数学の本としてはめずらしくベストセラーに入った。

4. 変動が多い分野

天文の分野もいつも人気の高い分野であったが、その年によってかなり変動がある。

1969年にアメリカのアポロ宇宙船が月に到達したが、その影響で1970年代には宇宙の本が増えた。その後、1986年にハレー彗星が地球に接近して、大フィーバーが起こった。1990年には秋山豊寛さんが宇宙飛行を行い、1992年、1995年と毛利衛さん、向井千秋さんが続いた。それらの宇宙飛行では宇宙から子どもたちと交信したり、様々な実験をしたことも宇宙への関心を大きく高めた。そのため、それらの年代には天文、宇宙関係の本が増えている。

また、最近の特徴として、一般的な天文・宇宙の本ではなく、宇宙旅行、宇宙での生活を意識した本が出版されるようになってきた。例えば、『ヒトは宇宙で進化する』⁴⁾ (三井いわけ/ポプラ社)などは、無重力の世界で、人間はどのような状況になるか具体的に述べて、もうすぐ誰もが宇宙にいけるようになるのだ、と実感させてくれる。

しかし、最近3年間は本の出版が減っている。これは、このところ天文関係の発見があまりないこともあるが、文部省の指導要領が新しくなることも大きい。新しい指

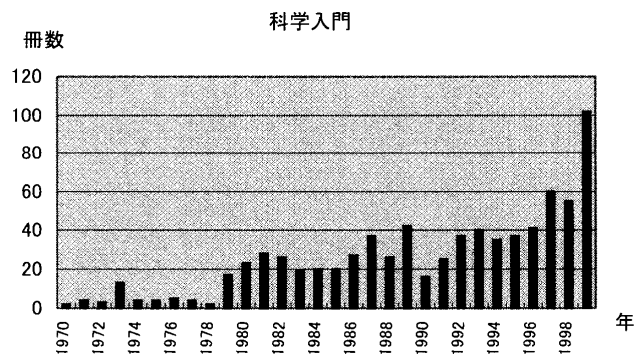


図3 科学入門の本の年次変化

導要領では多くの単元が上の学年に移動したり、縮小される。それが出版へも大きな影響を与えている。大変残念なことである。

5. 近年出版が増加した分野

5.1 科学入門の本

図3に、科学入門の本の出版推移を示した。科学入門分野の本は1979年から増加をはじめ、その後もゆっくり増加し、1999年には突出している。

科学入門の伸びは、特に科学あそびの本が増えたことによっている。科学離れが進む中で、科学のおもしろさに目覚めさせ、少しでも科学大好きな子を育てたいという気持ちから、科学あそびを紹介する本が増えている。それと同時に、以前は自然の中で普通に遊んでいた子どもたちが遊び場を奪われてしまったために、それを補うものとして科学あそびが注目されてきているのかもしれない。

科学あそびの本が今のように普及するきっかけとなったのは、1968年に出版された『よわいかみ つよいかたち』⁵⁾ (かこさとし/童心社)で、その後も、『いたずらはかせのかぐくの本』⁶⁾ (国土社)や『くはじめてであう科学あそびと実験』⁷⁾ (福音館書店)などのシリーズが毎年出ていたが、グラフを見ると1979年から急激にふえている。その年、大日本図書から『科学で遊ぼう』⁸⁾や岩崎書店の『くりかあそび』⁹⁾などのシリーズが出版され、それ以降科学あそびの本が現在のようにたくさん出版されるようになった。

特に『科学で遊ぼう』に入っていた「かえるのピョン」という単元は、出版後すぐに1年生の理科教科書に取り入れられ、1989年の指導要領改訂(1994年実施)では生活科が新設されたが、その教科書にも採用された。そのほかにも、おもりでうごくおもちゃ、風やわごむでうごくおもちゃ、空気でつぼうなど、さまざまな科学あそびが理科の教科書に取り入れられるように

なり、それに呼応して科学あそびの本が多く出版されるようになっていった。今日のように科学あそびの本がたくさん出版されるようになったのは、何といても教科書に取り入れられたことの影響が一番大きいといえるだろう。

一方、1993年ころからしばしば新聞や雑誌でも「若者の理科離れ」の危機が叫ばれるようになった。それまでガリレオ工房（物理教育実践サークル）が組織していた「科学の祭典」に1992年から科学技術庁と科学技術振興財団が加わって、「青少年のための科学の祭典」開かれた。このイベントはその後毎年ひらかれて開催地を全国の都市にひろげて多くの子どもや大人たちが参加している。またTVでも、岐阜物理サークルの授業をおもしろくする番組や、米村傳次郎の科学実験、NHK教育TV「やってみよう なんでも実験」などが科学あそびのおもしろさを子どもたちに伝えてくれた。

このような科学あそびの本への期待がふくらむ中、科学入門の本の出版が増加してきたわけであるが、これに加えて、2002年から実施される文部省指導要領の中には総合学習が新しく設けられ、「ものづくり」が入ってくる。小学校理科でも、どの学年も「物質とエネルギー」のなかで2-3種類のものづくりをすることになっている。すでに、総合学習への利用を考慮して、

1999年の本の出版は突出していることがグラフからも読み取れるが、これからも理工工作や科学あそびは授業でもとりあげられ、子どもたちの日常生活に入っていき、本の出版も今後さらに増え続けるに違いない。

5.2 人体の本

人体に関する本では、特に性に関する本の増減が著しい。1981年以降にぐっと増えている。エイズが社会問題になったこと、学校での性教育が始まったことと時期を同じくしている。図4はからだの本全般、図5は性の本とエイズの本の出版を表している。

グラフを比較してみると、特に1992年-1994年に山ができていのは、性の本やエイズの本が出版されたためであることがわかる。ここで山ができてい理由は二つある。一つは、アメリカで大きな問題となっていたエイズが、日本でも症例が出たこと。アメリカから輸入した血液製剤によるエイズの感染者がでて厚生省と製薬会社の責任が問われ、マスコミにも大きな問題としてとりあげられた。子どもの本に性があたりまえに書かれるようになったのは、エイズのおかげだといえる。もう一つは、1989年に改訂（1994年から実施）された指導要領によって作られた、理科の3-6年生の教科書にそれぞれに人体に関する単元が加わり、特に5年生に男女の違い・性が入ったこと。したがって、性の本の内容も、性って何だろう、エイズって何だろうなどいろいろなテーマの本が作られ、女性の書き手の活躍が目立った。

しかし、2002年から実施の新しい学習指導要領には、性は入っていない。そのためであろうか、最近性は性の本が極端に少なくなっている。性は子どもたちにとってもっとも関心のある問題の一つである。子どもの間に答えられる本をいつも用意しておきたいものである。

からだの本

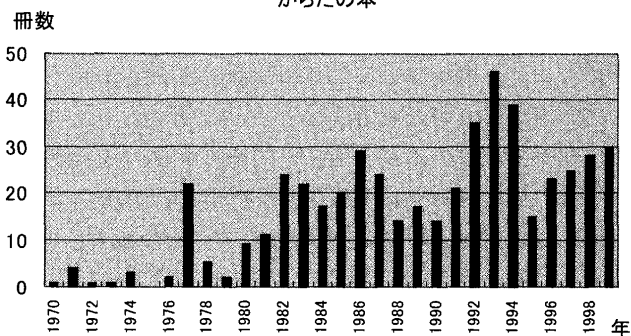


図4 からだの本

いのち、性、エイズ

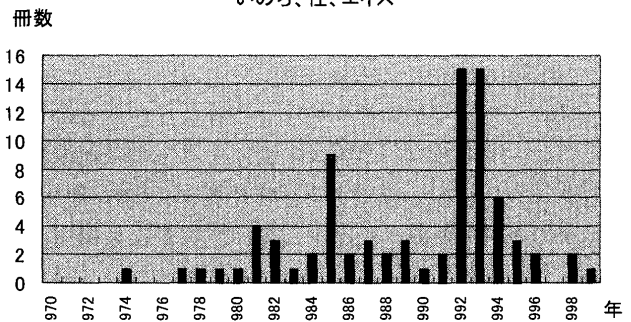


図5 性とエイズの本

環境全般

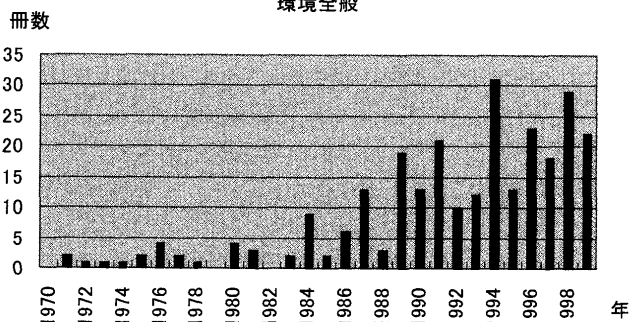
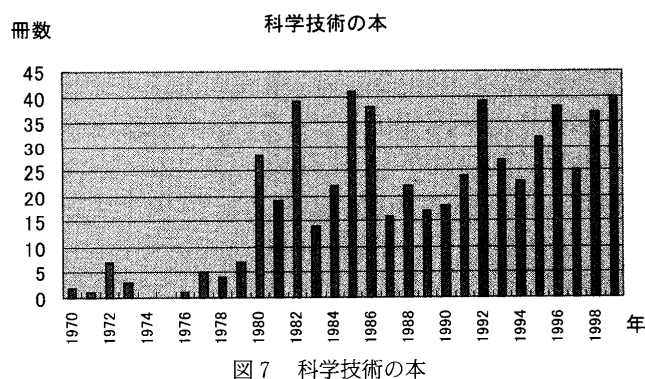


図6 環境の科学



5.3 環境の本

環境の本が増えていることも図6のグラフから、明らかである。環境問題が、現在非常に問題になっていることを示しているのである。

環境汚染については、古くは足尾銅山にはじまり、水俣病、新潟水俣病など日本は世界に名をはせている。しかし環境汚染で知られた割には、科学読物として出版されたものは、当初は少なかった。

1970年は、光化学スモッグ、ヘドロ公害(田子の浦)、カドミウム汚染、農薬汚染、廃棄物の不法投棄などが全国的に拡大した「公害の年」といわれた年でもある。翌1971年には『公害』¹⁰⁾、『公害のはなし』¹¹⁾、1973年に『死の川とたたかう』¹²⁾などが出たが、その後それほど出版はなかった。しかし、1976年にアメリカの本の翻訳もので、出版社文理の〈わたしたちの環境科学〉¹³⁾シリーズ8巻がでて、少しずつではあるが環境問題をあつかう本がでてきた。

環境問題の本は、1987年に出た佑学社の翻訳本〈世界はいま〉¹⁴⁾に代表されるような告発的な本から、では、どうしたらいいのか、を考える本に変わっていき、その後、自然保護へと変わってきている。また、最近ではダイオキシン関係の本がかなり出版されている。初期の本に翻訳ものが多かったのも特徴的である。

近年は総合学習、調べ学習にむけたセットものの本がたくさんでて、環境問題も扱っている。しかし子どもたちが読んでわかる本、おもしろい本はまだ少なく、これから期待したい。

5.4 科学技術の本

図7は、技術の本の出版状況である。

この30年間の技術の発達はめまぐるしい。したがっていろいろなテーマの本が出てくるのは必然であるともいえる。技術者が高齢化して技術の継承が問題になっている昨今ではあるが、あるいはむしろその為か、技術というものの見なおしが行われてもいるのだら

う。

また、新しい指導要領の実施をにらんで、1999年から総合学習や調べ学習にむけた学研の〈はじめよう総合学習〉¹⁵⁾のようなシリーズがふえてきた。この分野は地味だが、子どもたちの興味をひくテーマが多い。これからもっとたくさん本が出版されることが期待される。

6. 科学読物のこれから

日本の科学読物は1980年代に入ってから出版も増え、すぐれた本が数多く世に出てきた。日本の子どもたちは、すばらしい読書環境の中で育ってきたといえる。

しかし近年、子どもの読書量の低下や、作っても本が売れないなど、困難な問題が生じてきている。いま、子どもの読書離れは危機的な状況にあるといわれている。「学校図書館」の子どもの読書調査によると、高校生の大半、中学生でも半数以上が、1ヶ月に本を一冊も読まずに過ごしているという。子どもの本も売れゆきが良くない。出版社からみれば、いろいろな分野の本をつくっても、売れないと採算が取れないことになる。科学の本も例外ではなく、すぐれた本をいくつも出版していた出版社が倒産するなど、深刻な状況である。

このような状況からであろうが、この2、3年は個人の読者向けの本よりも、学校に納入することを考えたセットもの、それも総合学習向けの本が増えてきている。総合学習に向けてどの学校も模索している時期であることもあり、少なくともそのようなテーマの本であれば、公共図書館や学校図書館の数だけは売れるというわけである。しかし、このような考え方の編集では良い本ができるはずもない。毎月の新刊本を読み比べてみると、目の前にいる子供を想定して語りかけているか、またはそうでないかで、明らかに読み応えが違ってくるのがわかる。

出版社がすぐれた本を安心して作れるよう、また子どもがその成長や好みに合わせてもっと本を楽しめるよう、私たち大人があらゆる機会をとらえて、本を子どもたちに手渡す努力をしてゆかねばならない。

出版社や科学読物の書き手の方たちには、ぜひおもしろい科学読物をどんどん作ってってもらいたいものである。おもしろい科学読物の条件はいくつかある。

加古里子はすぐれた科学の本の条件として、

- (1) 内容が正しく、間違っていないこと
- (2) 内容が発展的に書かれていること
- (3) 文、図、写真等が一体となって展開していること
- (4) 興味によって貫かれていること
- (5) 安価で、しかも値段が高いこと

(6) その本の存在意義があり、歴史性がそれに求められうること

という6点を挙げている¹⁶⁾。これらのことは現在でも言えることである。しかし、近年の子どもの読書離れを考えると、これだけでは子どもが手にとって読んでくれる条件としては足りないような気がする。現代という時代を考慮すると、上に述べた項目の他に以下のものが付け加えられるのではないだろうか¹⁷⁾。

(7) 子どもがわかる言葉、論理で書かれていることが大事である。

(8) 本を読んだ後、そこに書かれていたことを追体験したくなる本は優れた本である。

(9) 絶対に安全であることが必要である。

(10) 最も大切なことは子どもの興味を引き出すことである。

(7)は近年特に大事なことである。新聞やニュースでも専門用語が氾濫する時代になってきた。特に生物関係の用語、コンピュータ関係の用語などが日常生活でも使われるようになって、つい子どもの本にも説明無しで使ってしまう場合がある。子どもの立場で、わかりにくい言葉はちゃんと説明して使う、またはなるべくわかりやすい言葉を使う、などの努力が必要であろう。

また、論理に関しても同様である。論理の飛躍があると、大人はそのギャップを経験から推測して次に進むことが出来るが、経験の少ない子どもの場合はそこで前に進むことができなくなってしまう。やはり子どもの感覚を大切に、一つ一つ論理を積み重ねていく必要がある。

(8)に関連して、「昔は本など読まなかった、いつも外で自然と遊んでいた」と嘆く人は多い。確かに、自然が少なくなった今、本で擬似体験をしているという部分が少なくない。しかし、読んだらそれでおしまいというのでは本の価値は半分しかない。読んだ後、科学あそびならやってみよう、自然の本なら、観察をしてみよう、飼育してみよう等、実際の行動を起こしたくなる本、それがすばらしい本の1つの条件であると思う。もちろん、そのようなことができる分野ばかりではないが、特に子どもの体験が貧しくなっている昨今、読後にやる気にさせる本は貴重である。

(9)は優れた本の定義としては見落とされがちであるが、本を作る際にはしっかりチェックする必要がある。本を読む子どものそばにいつも指導者がいるとは限らない。小さな子が本を読んでそれを実行する場合もあるので、作者、出版社は安全には十分に注意するべきである。

(10)に関しては、作者なら誰しも心していることではあるが、興味深くしようと思って努力してもできるものではない。むしろ、作者自身がそのテーマに興味を持って楽しんで研究している場合、読み手である子どもを特に意識しなくても、その研究過程が読者をもわくわくさせ、楽しんで読ませる場合が多い。科学読物は知識を切り売りするものではなく、楽しんで読み進むうちに自然に科学の見方が身につくものである。多くのテーマについて細切れに書いているものではなく、子どもが読んだ後「この1冊」を自分の宝物として大切にしたいとなるような本が望まれる。

子どものときに出会った一冊の本が、その子の将来を変えることもある。すぐれた科学読物が多くの子の科学好きの子どもを作ってくれることを望んでやまない。

註

- 1) 板倉聖宣『日本はじめての科学読物』(少年少女科学名著全集第30巻) 国土社 (1982)
- 2) 塚原博「子どもの科学の本の歴史—1950年代から1970年代を中心に—」『武蔵野女子大学紀要』Vol. 31, p265-272 (1996)
- 3) 科学読物研究会『科学読物データベース98』連合出版 (1998)
- 4) 三井いわね『ヒトは宇宙で進化する』ポプラ社 (2000)
- 5) かこさとし『よわいかみ つよいかたち』(かこさとし科学の本) 童心社 (1988)
- 6) 板倉聖宣 シリーズ〈いたずらはかせのかぐの本〉国土社 (1970-1981)
- 7) 小林 実 シリーズ〈はじめてであう科学あそびと実験〉福音館書店 (1973)
- 8) シリーズ〈科学で遊ぼう〉岩波書店 (1996-1997)
- 9) シリーズ〈りかあそび〉岩崎書店 (1979-1983)
- 10) 黒崎静雄『公害—地球をむしばむもの—』〈少年少女20世紀の記録〉あかね書房 (1971)
- 11) 松谷富彦『公害のはなし』〈ポプラブックス〉ポプラ社 (1971)
- 12) 八田清信『死の川とたたかう』〈偕成社文庫〉偕成社 (1973)
- 13) シリーズ〈わたしたちの環境科学〉文理 (1976)
- 14) シリーズ〈世界はいま〉佑学社 (1986-1991)
- 15) シリーズ〈はじめよう総合学習〉学習研究社 (1999)
- 16) 加古里子「科学の本の選び方」『読書の道しるべ』全国公共図書館協議会 p. 21-26 (1971)
- 17) 赤藤由美子、小川真理子『科学読物の30年』連合出版 (2000)