

＜第2分科会 幼児・児童に対するサービス＞

「子どもと楽しむ科学絵本 ～科学絵本をもっと身近に～」

塚原 博(実践女子大学)

子どもたちへのよみきかせなどに科学絵本を使っていますか？

1. よみきかせなどの「など」とは？：子どもと科学絵本を結びつけるための技法

1) 科学絵本のブックリスト (テーマ別、新刊図書) の配付

2) 科学絵本の展示

3) よみきかせ (本読み) : 絵本のよみきかせより絵本のストーリーテリングを！

川田健文 藪内正幸絵『しっぽのはたらき』福音館書店 1976

4) お話 (ストーリーテリング)

M. テルリコフスカ作 B. ブテンコ画『しずくのぼうけん』内田莉沙子訳 福音館書店 1969

5) ブックトーク (本の紹介)

6) 科学あそび

① 市販の子どもの科学の本に書かれている科学実験を子どもと一緒にやる。

② くつろいだ雰囲気のもとで、日常生活用品や食品などを主に用いる。

③ 実験の後または、途中で、実験に使った本や関連の本を紹介する。

7) いろいろな工夫

① 絵本を絵巻物風に仕立てる (『かわ』、『地面の下のいきもの』など)

② 折り畳み式展開図

③ ペーパーサート (『はなのあなのはなし』など)

④ ブラックシアター (星座の紹介に最適。『星座を見つけよう』など)

⑤ 科学あそびセット (実験材料と説明書と科学読物のブックリストの組合せ)

2. 科学の本に対する大人・児童司書の役割

a 楽しい、美しい、質の高い子どもの科学の絵本 (科学読物) の存在、

優れた科学読物がたくさんあることを知る。—— まず手に取って読んでみよう。

科学読物研究会編『科学の本っておもしろい』連合出版 1981 続編に続、3集、4集、新、2003-2009。

子どもと科学をつなぐ会編『子どもと楽しむ科学の絵本』連合出版 2002

b 自然の美しさ、科学のおもしろさを本によって子どもに伝える。

c 科学あそび、よみきかせ、ブックトークなどによって科学の本と子どもを結びつける。

3. 子どもと科学と科学絵本

子どもは、生まれながらに自然って美しいなあ、不思議だなあと感動する心を持っている。

子どもが持っている驚異の年、好奇心、観察力、探究心を育ててやることや、それらが育つ手伝いをする
ことが、私たち大人の責任です

幼児期・子ども期は科学を学ぶ土台づくりをする時期

生活的、感覚的、身体的に自然のことや自然のものと親しくしておく

長谷川摂子『みず』英伸三写真 福音館書店 c1965

長谷川摂子『どろんこ』英伸三写真 福音館書店 c1986 (かがくのとも208)

子どもの心を自然のことや自然のものに向かわせるような本

イエラ・マリ作『木のうた』ほるぷ出版 1997：創作絵本

ジャニス・メイ・ユードリイ作『木はいいなあ』マーク・サイモント絵 さいおんじさちこ訳
偕成社 1976：創作絵本

センス・オブ・ワンダーを大切に

神秘さや不思議さに目を見はる感性

「知る」ことは「感じる」ことの半分も重要ではない

事実を鵜呑みにさせるより、子どもが知りたがるような道を切り開くことが大切

(レイチェル・カーソン著『センス・オブ・ワンダー』新潮社 1996)

それには、

- a 自然に直にふれること（直接経験）と
- b 人類の知的文化遺産が蓄えられている本を読むこと（間接経験）

の両方が必要。それを手助けする大人の存在が必要。

科学絵本をたのしむ

- ・科学の本、科学絵本というと大人はどうしても、子どもに何かを教え込むための道具として考えがち。
これを第1の目標にするのは間違っている。
- ・科学絵本は、それを読んだらただちに「かしこくなる」ものではありません。
しかし、まったく役に立たないかということ、そうではなくて、「直接すぐには」役に立たないでしょうが、
「ゆっくりと間接的に、そして必ず」役に立つものです。
- ・科学絵本も、物語絵本や昔話、児童文学と同じように「たのしむために」読むことをすすめます。
子どもたちは、楽しいことやおもしろいこと、遊びの中で非常に重要なことを学びとると思うからです。
そういうものが単なる知識ではなく知恵となるのです。

cf. スティーブン・クラシェン著『読書はパワー』長倉美恵子[ほか]訳 金の星社 1996

4. 絵本とは

絵と文が一体となって構成された本

絵がお話してくれる本 = 絵で筋がわかる本、絵によって（も）筋がわかる本

「トミー、おまえは読みかたをしらないんだっけ。

でも、ページをめくれば、絵がお話してくれるよ。」

（リリアン・スミス著『児童文学論』石井桃子[ほか]訳 岩波書店 1964, 2016)

- ・ 絵本を読む年齢の子どもは、まだ一人で読めませんからひとに読んでもらうこと必要。
- ・ 本を読んでもらっている時、聞き手の子どもは、「耳からの読書」と同時に、絵を見る、絵を見てストーリーを読みとる。
- ・ ページをめくるという要素を生かした絵。

絵本の文について

- 1 子どもが一体化できる主人公の設定
- 2 主人公を真正面から登場させる
- 3 すぐに行動を起こさせる
- 4 くりかえしや、耳で聞いて心地よい（リズムのある）文
- 5 外から見てわかるように書く

2. 科学とは

自然現象を研究対象として、仮説をたて、実験や観察を行い、批判的検証をすることによって、法則や理論を作り上げていくもの。— 真理の探究：事実の本質を見極めること。

科学の二重性

- ・ 研究の結果としてできあがっている知識体系
- ・ 知識体系を作りだす研究の過程

科学は「知識体系である以上に考え方そのものである」

- ・ カール・セーガン

万物の働きを解明し、そこにどのような規則性があるかを探り出し、事物の関係を見ぬくこと
方法としては、

- 1 実験を基礎に、
- 2 今までの学説（考え）に挑戦する意欲と
- 3 宇宙のありのままの真実を見きわめようとする開放的な自由の精神とが基盤

（カール・セーガン著『サイエンス・アドベンチャー』中村保男訳 新潮社 1986)

4. 科学絵本とはなにか

絵本という表現形式を使って科学を伝える本

文と絵が一体となって、絵で筋がわかるという要素を持ちながら、科学の基本的な法則や概念、科学の方法等を体系的に理解しやすく伝える本。

この「絵で筋がわかる」といものは厳密にはそれほど多くない。そこで、次のものも含めて考える。

- ① 絵や図を使って（科学）知識を伝達しようとしているもので、ストーリー性はなくても、ある程度絵の連続性のあるもの
- ② 全体として一定の筋の流れが見いだせるもの
- ③ 多少高度な内容でも、絵や図を工夫することでよりよく（科学）知識が伝達されていて、子どもの興味をはぐくめる内容のもの

(児童図書館研究会近畿支部編『みたい しりたい ためしたい：絵でわかる知識の本』日本図書館協会 1990 の知識絵本選考対象。)

5. 知識の本を書く方法

1 子どもに知識を与えることだけを目的とするもの

*これにプラスアルファがされた作品

渡辺茂男文、堀内誠一絵『くるまはいくつ』福音館書店 1973

フランソワーズ文・絵『まりーちゃんとひつじ』与田準一訳 岩波書店 1956：創作絵本
ラマチャンドラン，A 作『10にんのきこり』田島伸二訳 講談社 2007：創作絵本

2 知識を与えると同時に、その題材の本質をわかりやすく説明するもの

安野光雅「かずのだんご」『はじめてであう すうがくの絵本2』福音館書店 1982

アドラー，I. アドラー，R 著『数(かず)いまはむかし』植野香雪訳 福音館書店 1970：科学の本
ポール，ジョニー著『目で見る数学』山崎直美訳 さ・え・ら書房 2006

3 知識を与え、解明するばかりではなく、それを文学作品に仕上げるもの

銀林浩、榊忠男著『数は生きている』岩波書店 1974：科学の本

cf. かこさとし文・絵『はははのはなし』福音館書店 1972

(リリアン・スミス著『児童文学論』石井桃子[ほか]訳 岩波書店 1964, 2016) *例は塚原

6. 科学絵本の種類

6.1 文字なしの科学絵本

- ・藪内正幸画『どうぶつのおやこ』福音館書店 1966
- ・寺島龍一絵『じどうしゃ』福音館書店 1966
- ・イエラ・マリ、エンゾ・マリ絵『りんごとちょう』ほるぷ出版 1976

6.2 絵に連続性をもたせた（絵巻物を本に仕立てたような）な科学絵本

- ・加古里子作・絵『かわ』福音館書店 1962
- ・大野正男文『地面の下のいきもの』松岡達英絵 福音館書店 1988

6.3 絵本のめくる要素をうまく取入れた本

- ・川田健ぶん『しっぽのはたらき』藪内正幸え 福音館書店 c1972、
- ・きうちかつ作・絵『やさいのおなか』福音館書店 c1997
- ・平山和子さく『やさい』福音館書店 c1974
- ・古矢一穂文『たねのずかん』高森登志夫絵 福音館書店 1990

6.4 ストーリー性のある科学絵本

- ・マリア・テルリコフスカ作『しずくのぼうけん』ボブタン・ブテンコ絵 うちだりさこ訳 福音館書店 c1969
- ・スーザン・ボナーズ作『ペンギンたちの夏』つばいいくみ訳 福音館書店 1989
- ・松岡達英作『ふしぎなカニのはさみ』北隆館 1970
- ・松岡達英作『森のずかん』福音館書店 1982
- ・那須正幹文『ぼくらの地図旅行』西村繁男絵 福音館書店 1989

6.5 全体として、絵や図を見て一定の筋の流れがある科学絵本

絵や図を工夫することで、よりよく科学が伝達されるもの

- ・平山和子ぶん・え『たんぼぼ』福音館書店 c1976
- ・アーマ・E・ウェバー文・絵『じめんのうえ じめんのした』藤枝濤子訳 福音館書店 1968
- ・かこさとし作・絵『よわいかみつよいかたち』童心社 1968 <科学あそび>
- ・大竹三郎文『風車をまわそう』月田孝吉絵 国土社 1981 <科学あそび>

7. 科学絵本の望ましい条件

- 1 正確な知識を簡潔な文と的確な絵で表現し、文と絵がほどよく調和している
- 2 基本の原理・法則を体系的に扱う
- 3 生き生きと描かれていておもしろく、感動的である
- 4 子どもの興味や関心に密着した題材を選び、作者の意図する基本テーマが明解である。
- 5 自発的な行動を促し発展性がある。
つまり、実験・観察へ導き、または程度の高い読みものに引き込む
- 6 自然の美しさ、ふしぎさ、科学そのもののすばらしさとともに、
未知に対する謙虚さ、生命の尊厳を強調する。
- 7 作者、編集者、出版者の姿勢が創意的である

(坂内登美子「科学絵本」『子どもの本と読書の事典』日本子どもの本研究会編 岩崎書店)

8. 評価の基準

- a 東京都公立図書館児童図書館研究会科学読物グループ評価のポイント
 - I 内容の質はどうか
 - II 知識の正確さ
 - III 著者の姿勢は信頼できるか

IV 内容の構成・表現

V 本の構成・造本はどうか

b 加古里子

- A それは内容が正しくまちがっていないこと
- B 内容が発展的にかいてあること
- C 文・画・写真等が一体となって発展していること
- D 興味性によってうらづけ貫かれていること
- E 安価で、しかも値段が高いこと
- F 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

(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 1971)

d ミリセント・E・セルサム

- 1 科学の方法を理解させる本
- 2 自然の中へいざなう本
- 3 発見の興奮、問題解決の勝利の興奮を伝える本
- 4 人間の希望や理想を達成したり、人間の偏見や迷いから解放するための合理的な態度を養う本
- 5 正確な本

(Selsam, Millicent E. "Writing about Science for Children." Fenwick, Sara Innis. ed. *A Critical Approach to Children's Literature*. University of Chicago Press, 1967)

9. 科学読物を選ぶための資料

- a 『子どもと科学よみもの』(科学読物研究会会報)、『月刊子どもの本棚』、『子どもと読書』など。
- b 児童図書館研究会近畿支部編『みたい しりたい ためしたい：絵でわかる知識の本』日本図書館協会 1990
- c 日本図書館協会児童青少年委員会児童基本蔵書目録小委員会編『図書館でそろえたい こどもの本3・ノンフィクション』日本図書館協会 1997
- d 科学読物研究会編『科学の本っておもしろい 2003-2009』連合出版 2010 など。

10. 評価する力を身につけるために

- 1) 何より多くの科学読物を味わってみる。
- 2) 子どもや専門家の意見をきく。
- 3) 自然観察や実験をする。
- 4) 同じ著者の科学読物を読む。
- 5) 同じテーマの本を続け読み、比べ読みをする。
- 6) 科学読物の研究書を読む。
- 7) 一般書を読み、比較検討する。
- 8) 書評を書く。

以 上