

幼児教育における科学絵本の活用可能性 － 幼稚園を対象とした調査を通して－

出 口 明 子
桑 原 奈 見

宇都宮大学教育学部紀要
第65号 第2部 別刷
平成27年（2015）3月

Science Picture Books for Early Childhood Science Education
-Through a Survey of Kindergarten Teachers-

DEGUCHI Akiko, KUWAHARA Nami

幼児教育における科学絵本の活用可能性

－幼稚園を対象とした調査を通して－

Science Picture Books for Early Childhood Science Education
-Through a Survey of Kindergarten Teachers-

出口 明子, 桑原 奈見^{*1}

DEGUCHI Akiko, KUWAHARA Nami

1. はじめに

本研究では、幼年期の子どもたちを対象とした科学教育を促進するための手立てとして、「科学絵本」に着目する。科学絵本とは、その分類の内容には様々な例があるものの、瀧川（2006）の定義によれば、「物語性」と「着眼点」を併せ持つものとされている。物語性とは、図鑑のようにページごとに独立したものではなく、ページをめくって展開していく世界である。着眼点とは、読者にとっての日常世界（あるいは未知の世界、目に見えない世界）を再発見（新発見）するための道具、つまり日常世界についての事実・事象を見出していく道具である。このような特徴を持つ科学絵本には、将来の科学技術社会を担う子どもたちの科学への興味・関心を高める、という役割を期待することができることから、近年、科学絵本の役割が改めて評価されてきている（瀧川、2010）。

本研究では、実際の幼稚園の現場で科学絵本がどのように扱われているのか、また幼稚園教諭らが理科に対してどのような認識を持っているのか、実際の幼稚園では理科に関する遊びや活動がどのように行われているのかといった点についての調査を通して、幼年期の科学教育を充実させるための科学絵本の可能性を検討することを目的とする。

2. 科学絵本に関する研究動向

前述のような特徴を持つ科学絵本に関する先行研究には、大別して2つの研究動向が見られる。ひとつは科学絵本の分類、及びその内容分析に関する研究、もうひとつは科学絵本を活用した実践研究である。

科学絵本の分類に関しては、教材としての科学絵本の充実状況を把握するために、幼児対象の科学絵本の分類調査を行った北野ら（2012）の研究が挙げられる。福音館書店が1969年以降発行している幼児対象の月刊科学読み物「かがくのとも」、及び国内の絵本ポータルサイトで紹介されている「科学絵本」計337冊を対象に、13の科学分野（植物・動物・ヒトの体・空気・水・天気・岩石と鉱物・磁石・重力・簡単な機械・音・光・環境）に分類している。その結果、「動物」「植物」分野の科学絵本が全体の約70%を占めており、科学絵本で扱われている題材が大きく偏っていることを明らかにしている。

一方、実践研究については、例えば辻本ら（2012）は、小学校低学年を対象とした科学絵本の読み聞かせと日常の絵本読書の相互作用を通して、児童らの知的好奇心の向上を図っている。また前述の北野ら（2012）においても幼児を対象とした科学絵本の読み聞かせが実践されている。そ

^{*1} 宇都宮大学大学院教育学研究科

の結果、読み聞かせの実践中や実践後に行った幼児の遊びの観察から、幼児らが科学絵本の内容を遊びに取り入れたり、内容について疑問を抱き、その理由を自分なりに考えたりする姿が見られたことを報告している。

これらの先行研究から、国内で出版されている科学絵本は、動物や植物といった生物分野に大きな偏りがあることが明らかになっている。また実践的な研究では、事例的な検討ではあるものの、読み聞かせなどの活動を通して科学絵本を活用することの有効性が示唆されている。これらの点を踏まえ、以下の節では、絵本が主要な教材の一部として扱われている幼稚園を検討の対象として、実際の幼稚園の現場で科学絵本がどのように扱われているのか、また幼稚園教諭らが理科に対してどのような認識を持っているのか、実際の幼稚園では理科に関する遊びや活動がどのように行われているのかといった点について調査した結果をもとに検討する。

3. 幼稚園に配置された科学絵本の調査

3.1. 調査方法

幼稚園の教育現場に配置されている科学絵本の傾向を調査するために、宇都宮市内の1つの園を対象に、所蔵している絵本の分類調査を行った。対象園内で幼児が自由に読める読書スペースや保育室の本棚に配置された絵本のうち、「科学絵本」とされた計238冊を対象に分類を行った。分類の手続きとしては、まず科学絵本のリストを作成し、北野ら(2012)と同様に、Harlan & Rivkin(2007)の13の科学分野、及び物理・化学・生物・地学の一般的な科学の4分野に分類した。調査時期は平成25年10月であった。

3.2. 結果・考察

図1には計238冊の科学絵本を13の科学分野に分類した結果を、北野ら(2012)の分類と並列し

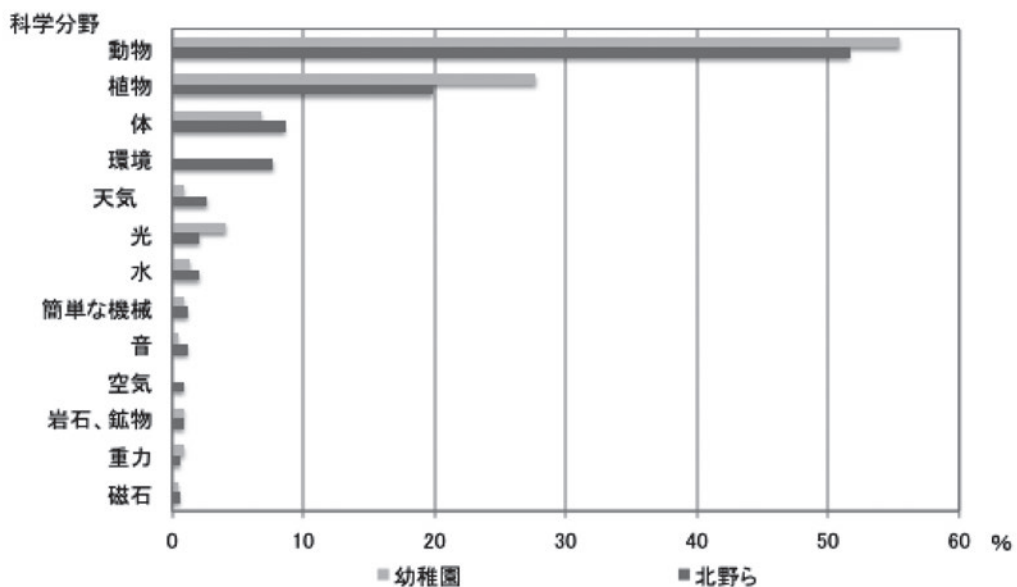


図1 幼稚園と北野ら(2012)における科学絵本の分類

て示している。まず、幼稚園に配置された科学絵本の内訳については、計238冊中220冊が13の科学分野に分類され、残る13冊はその他とした。13分野に分類した科学絵本220冊中、「動物」が全体の55.5%（122冊）、「植物」が27.7%（61冊）となっており、動植物だけで約80%を占めていることがわかった。続く人体、環境、天気などを含む分野は10%以下であった。その他を合わせた238冊を物理・化学・生物・地学の一般的な科学の4分野に分類したところ、生物分野が198冊と全体の84.6%を占めていることがわかった。

この結果を北野ら（2012）の先行研究と比較して検討すると、ともに動物・植物分野に大きく偏っており、他の各分野の分布もほぼ一致していることがわかった。このことから、実際の幼稚園に配置されている科学絵本の内容は、国内で出版されている科学絵本の分類とほぼ同様の傾向にあり、内容は「動物」「植物」に大きく偏りがあるということがわかった。さらに、科学絵本の内容を物理・生物・化学・地学の一般的な科学の4分野に分類すると、生物分野が大きく占めていることも明らかになった。幼児期においては、動植物との関わりなど自然のもつ意味は大きく、このような結果には、自然との関わりを深めることが重視されている幼稚園教育としての活動方針や内容が色濃く反映されているものと推察される。

4. 幼稚園教諭を対象とした調査

4.1. 調査方法

実際の幼稚園において、科学絵本の活用の実態、及び幼稚園教諭への理科への意識等を調査するため、幼稚園、及び幼稚園教諭を対象に調査を行った。調査時期は平成25年7月であった。

調査は宇都宮市内の公私立幼稚園計47園に質問紙を郵送で送付・回収する形で実施したところ、幼稚園33園、教師計384名（女性366名、男性16名、無記入2名）から回答が得られた。回答者の属性の内訳は次の通りである。勤務歴は、10年未満が242名、10～19年目が89名、20～29年目が21名、30～39年目が13名、40年以上が2名、無記入17名であった。またクラス担当については、年少クラスの担当者は120名、年中クラス94名、年長クラス79名、複数学年91名であった。さらに回答者の役職については、園長15名、副園長8名、主任教諭28名、教諭308名、補助教諭19名、その他6名となっていた。

質問紙は主に、（1）幼稚園における科学絵本の取り扱い、（2）幼稚園教諭の理科の認識、（3）幼稚園における理科に関する遊びや活動について尋ねる項目から構成されている。

4.2. 結果及び考察

（1）幼稚園における科学絵本の取り扱い

ここでは（a）科学絵本を配置しているか、（b）科学絵本の活用方法について選択式と自由記述式で回答を求めた。まず（a）科学絵本を配置しているかの間については、「ある」の回答が全体の77%、「ない」が3%、「わからない」が21%となっており、8割近くの園に科学絵本が配置されていることがわかった。

続いて（b）科学絵本の活用方法についての選択形式の項目とその回答傾向を表1に示している。登園時や休み時間等に「園児が自由に手に取る」といった回答が最も多く、次に多かったのは「教師が読み聞かせる」といった回答であった。「科学絵本を読み聞かせたあとにそれに関連した活動を行う」と回答した教師は78名であった。また、「科学絵本を教師が読み聞かせる」と回答した教

表1 科学絵本の活用方法

項目	人数
子どもが自由に読む	234
教師が読み聞かせる	178
読み聞かせをした後にそれに関連した活動を行う	78
その他	3
活用していない	6

N=384. ただし複数回答。

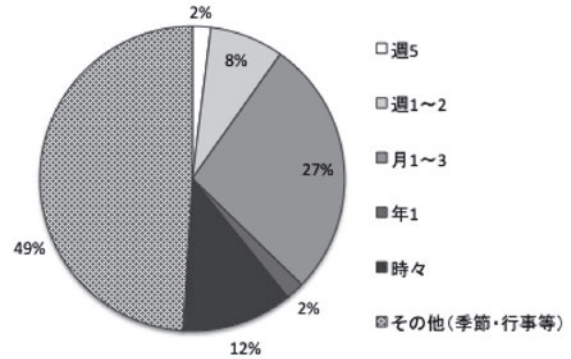


図2 科学絵本を教師が読み聞かせる頻度

表2 科学絵本の活用事例

書名	活動内容
どろだんご (福音館書店, たなかよしゆき作)	どろだんごをピカピカになるまでみがいて作る活動の導入で活用
なつのほし (偕成社, かこさとし作)	遠足で行くプラネタリウム見学の導入で活用
かがくのとも・ほね (福音館書店, 堀内誠一作)	園庭に動物の骨が落ちていたのをきっかけに読み聞かせ、その後の調べ活動や運動につなげた。

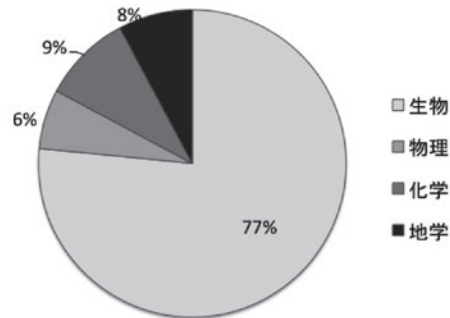


図3 科学絵本を活用した活動の分野

師にその頻度を尋ねた結果を図2に整理している。最も多かったのは「季節・行事ごと」の回答であった。特に植物をテーマにしたものは季節に依るものが多く、教材として活用しやすいものと推察される。さらに、「読み聞かせたあとにそれに関連した活動を行う」と回答した教師にその内容を自由記述で求めた。表2には具体的な絵本の書名、及び関連した活動内容の事例を、図3には活動内容を分野別に整理した割合を示している。活動内容としては、日常の活動のきっかけ作りや、遠足などの行事に向けて関心を高めるに活用されている例がほとんどであった。またその活動内容は、生物に関するものが8割近くを占めていることもわかった。

(2) 幼稚園教諭の理科の認識

幼稚園教諭の理科、及び物理・化学・生物・地学の各分野について、(c)好き・嫌い、及び(d)得意・不得意について選択式で回答を求めた。(c)理科及び物理・化学・生物・地学の各分野について、好嫌を尋ねた項目についての回答結果を図4に示している。「好き」と「どちらともいえない」を合わせた回答割合はいずれの項目についても概ね約半数を示しているものの、「好き」に限定すると、物理・化学が低い割合に止まっており、生物については約半数であった。図5には(d)得意・不得意についての結果を示している。「得意」の回答は生物で1割をやや上回っている

ものの、全体として極めて低い割合を示している。これらの結果から、調査の対象である幼稚園教諭らは、概してさほど理科は好きではなく、得意でもない傾向にあることが示唆された。

(3) 幼稚園における理科に関する遊びや活動

ここでは (e) 幼稚園で行っている理科に関する遊びや活動について、及び (f) 理科に関する遊びや活動を行う上での困難について回答を求めた。まず (e) 幼稚園で行っている理科に関する遊びや活動については、予め提示した一覧から最も多く行っているもの最大5つを選択する回答を求めた。その回答結果を物理・地学・生物・化学の順に整理したものが図6である。各分野内での偏りはあるものの、全体としては分野で大きな偏りはなく行われていることがわかった。(f) 理科に関する遊びや活用を行う上での困難について、自由記述による回答を求めた結果を表3に示している。最も多い回答は、「教師の知識不足」であり、18名が回答していた。次いで「教材研究・準備の大変さ」を14名が指摘している。また、「導入・まとめ・発展の方法」、「安全面への不安」を各10名が回答している。さらに「関心の低い子への配慮」などを挙げる回答も得られた。これらの結果から、幼稚園教諭らは、理科に関する遊びや活動を実践している一方で、知識不足や教材研究・準備、安全面への不安などの困難も抱えていることがわかった。

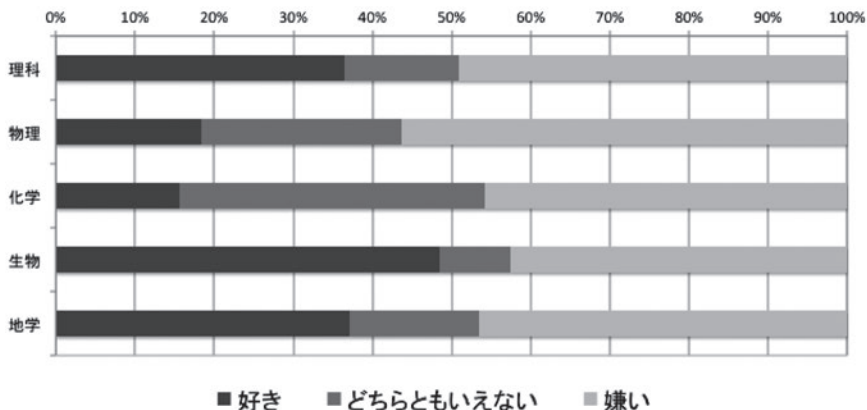


図4 幼稚園教諭の理科の好き・嫌い (N=384)

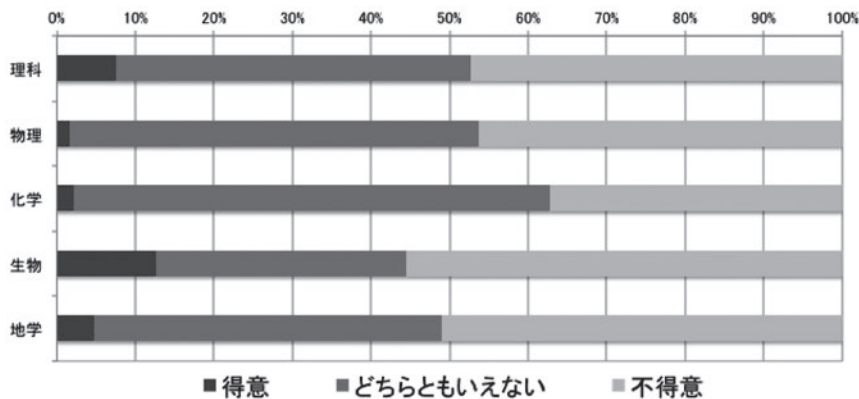


図5 幼稚園教諭の理科の得意・不得意 (N=384)

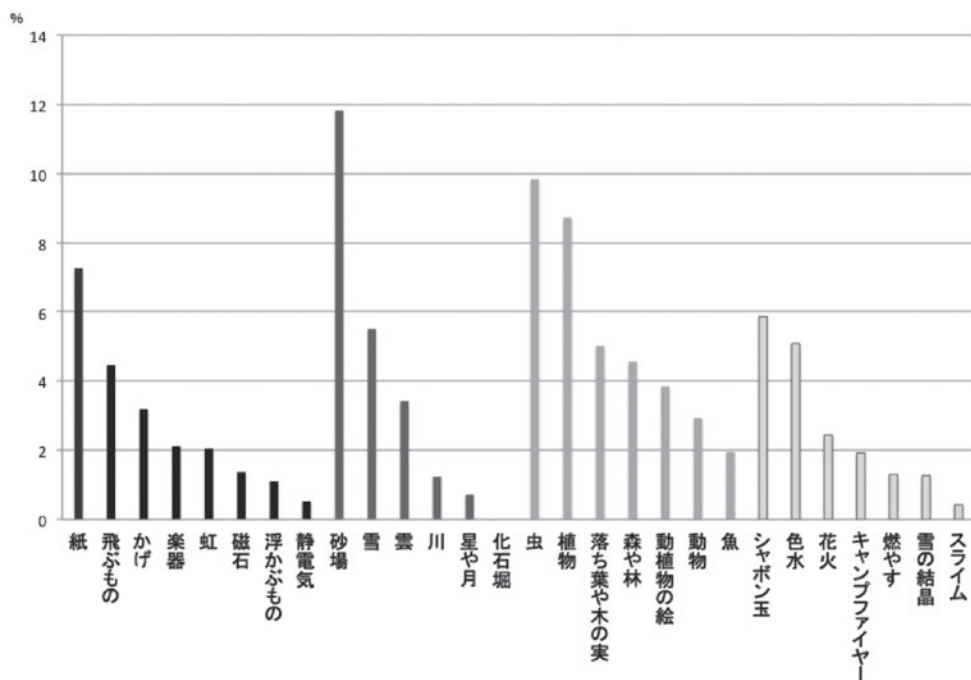


図6 理科に関する遊びや活動

表3 理科に関する遊びや活動を行う上での困難

困難な理由	回答人数
教師の知識不足	18
教材研究・準備が大変	14
導入・まとめ・発展の方法	10
安全面への不安	10
関心の低い園児への配慮	9
自然に触れる機会がない	8
時間がない	6

N=75.

5. おわりに

本研究では、幼年期の科学教育を充実させるための科学絵本の可能性を検討することを目的として、実際の幼稚園における科学絵本の扱われ方、幼稚園教諭らの理科に対する認識、及び幼稚園での理科に関する遊びや活動に関する調査を行った。栃木県宇都宮市内の幼稚園と幼稚園教諭を対象とした質問紙調査の結果、まず、実際の幼稚園に配置された科学絵本の調査からは、北野ら(2012)の分類調査に関する先行研究と同様に、動物・植物に関する内容のものが約8割と大部分を占めていることがわかった。また、実際の幼稚園における科学絵本の扱われ方については、園児が自由に手に取ったり、教師が読み聞かせを行ったりする機会が多いことが示された。読み聞かせを行ったあとにそれに関連した活動を行うといった回答は約2割の教師から得られ、その内容とし

ては生物に関するものが約8割を占めていた。幼稚園教諭らの理科に対する認識としては、概して理科はさほど好きではなく、得意とも感じていない傾向にあることがわかった。さらに、理科に関する遊びや活動については、各種の遊びや活動を実践している一方で、教師らは、知識不足や教材研究・準備、安全面への不安などの困難も感じていることがわかった。

以上の点を踏まえ、幼児教育における科学教育を充実させるための科学絵本の活用可能性について、次の3点を指摘できると考えられる。1点目は、子どもが科学絵本に親しむための環境の充実である。調査から、多くの幼稚園に科学絵本が配置されており、子ども自身が自由に手に取るという扱われ方が多い傾向にあることがわかった。元来幼稚園教育においては、子どもたち自身の興味・関心に応じて教育活動を展開していく側面も強い傾向にあることから、より多様な分野の科学絵本に触れる機会を増やすことで、動物や植物、さらには他の科学事象・現象にも目を向け、疑問を持ったり、遊びや活動に取り入れたりする姿が期待される。

2点目は、幼稚園教諭が科学絵本を活用するための環境の充実である。調査の結果から、多くの幼稚園教諭らはすでに科学絵本をある程度活用しており、また理科に関する遊びや活動も多く実践していることが示された。しかしながらその一方で、理科が好き、あるいは得意と感じている幼稚園教諭は多くなく、実践にあたっては知識不足や教材研究・準備、安全面への不安などの困難も感じていることもわかった。このような状況の中では、科学絵本を理科に関する活動についての内容理解や教材作成、安全配慮への一助として役立てることができる。さらに、科学絵本が理科に関する活動のきっかけや発展として位置づけられるような教材、補助教材などを今後開発していくことも、科学絵本をさらに活用するための有効な手段として考えられる。

3点目は、動物・植物を初めとした生物以外の分野における、科学絵本を活用した活動の促進である。幼稚園に配置された科学絵本の内容や、読み聞かせのあとに行う活動、さらに幼稚園教諭の理科に対する認識の傾向からも、調査全体を通して生物分野に偏りが見られることが明らかになった。これは幼稚園教育における教育内容の側面からも、動植物との関わりなど自然のもつ意味は大きく、自然との関わりを深めることが重視されていることが考えられる。しかしながら、磁石の性質や色の性質など、幼児期においても日常生活で身近に感じられる生物分野以外の科学的な事象・現象も数多く存在する。それらの事象・現象に子どもたちの興味・関心を導くきっかけとして、科学絵本の有効性が期待できる。

謝辞

本研究で実施した調査にご協力いただいた宇都宮大学教育学部附属幼稚園、及び宇都宮市内33園の幼稚園の皆様へ感謝申し上げます。

引用文献

Harlan, J. D. & Rivkin, M. S.; Science Experience for the Early Childhood Years: An integrated affective approach, 8th Edition, Pearson Prentice Hall, 2004. (深田昭三・隅田学監訳：8歳までに経験しておきたい科学，北大路書房，2007.)

北野幸子・田中孝尚・中川茜：幼児対象の科学絵本の実態と活用の可能性，日本科学教育学会年会論文集，36，95-96，2012.

辻下悟史・梶間早央里：幼年期の知的好奇心と科学絵本：日常の絵本読書習慣と教室での読み聞か

- せ実践の相互作用, 日本科学教育学会年会論文集, 36, 99-100, 2012.
- 瀧川光治: 日本における幼児期の科学教育史・絵本史研究, 風間書房, 2006.
- 滝川洋二編: 理科読をはじめよう, 岩波書店, 2010.