

幼児向けの科学絵本の分析 ——子どもの「気づき」の視点から——

今井邦枝*・栗原泰子**・野尻裕子***

The Study of Scientific Picture Book for Infants From the Viewpoint of Child's Awareness

Kunie IMAI, Yasuko KURIHARA, Yuko NOJIRI

要 旨

保育現場において、絵本は保育教材として多用されている。その中で科学絵本は知識の伝達としてや、図鑑的な利用に限定されているのではないかと思われる。その理由の一つは、保育者の中に動植物や科学に対して苦手意識をもっている人が多いという点があげられる。科学的認識とは、ただ知識を得るというだけでなく、「何だろう?」「そうなんだ」というような疑問や発見の「気づき」を育てることである。幼児期に「気づき」に結び付くような経験を子どもたちに十分に与える必要があると考える。科学絵本を読んだり見たりすることも、そのような経験の1つになる。

本研究では、子どもの「気づき」という視点から科学絵本を分析し、題材の提示や、登場人物、内容展開において、子どもの気づきを引き出すように工夫されていることを明らかにした。つまり、科学絵本が子どもの直接体験へとつなぐ、あるいは直接体験から知識を確認する、直接体験が苦手な子ども（昆虫や動物などに対する恐怖心をもつ子ども）たちのためにも有効な教材となるものと思われる。

キーワード：科学絵本，子ども，気づき，科学的認識，経験

*准教授 幼児教育学

**元教授 幼児教育学

***元准教授 幼児教育学

1. はじめに

保育現場において、絵本は保育教材として日常的に使用されている。その中で科学絵本と呼ばれる絵本は、子どもが自然に関する間接経験を保障したり、具体的な直接経験を補強するために有意義なものである。しかし、その使用に関しては、知識の伝達としてや、図鑑的な利用に限定されていることが多いのではないかとと思われる。その理由の一つとして、保育者の中に動植物や科学に対して苦手意識をもっている人が多いという点があげられる。もう一つの理由は、科学絵本は動植物や科学に興味を持った子どもが自主的に読むものと保育者が捉えてという点である。動植物や科学などに興味を持つのは、どちらかといえば、男児の方が多く、そのため、自然に興味をもった子どもが、いつでも見られる環境として科学絵本を用意しておくことが多いのではないだろうか。そのような保育者の思い込みがあると考えられる。しかし、どの子どもが生活する身の回りにも、動植物があり、将来科学的知識に結び付く多くのものが存在する。子どもがそれに興味を持ち、かかわり、身の回りのいろいろなことについての知識を得ていくこと、それは、「学び」の基本ということができる。特に幼児期においては単に知識を得るというだけでなく、「何だろう?」「そうなんだ」というような疑問や発見の「気づき」を育てることが重要である。そのためには幼児期のそのような「気づき」を子どもたちの経験の中で十分に与えることが必要となる。科学絵本を読んだり、見たりすることは、子どもの「気づき」を育てる経験の1つとなっているのではないかと考える。

2. 科学絵本とは

子ども向け絵本には様々な種類があり、科学絵本はその中の一つである。科学絵本というジャンルは、出版社がそのように位置づけて出版を行っている場合が多いが、それ以外にも内容的にみて科学絵本に分類されるものもある。その内容は、子どもの身の回りにある自然や生活、社会を題材として取り上げたものである。幼児教育の領域でいえば、「環境」に対応するものである。ここでいう科学絵本が同じ題材を扱った図鑑などと違う点は何かという点、その内容にストーリー性を持つという点である。瀧川（2006）は、「『科学絵本』とは知識絵本の中で、とくに“物語性”を持ち、“着眼点”を読み手に意図的に伝えるための工夫をもつもの」「ページごとに独立したのではなく、絵と絵、場面と場面、言葉と言葉が連なった、ページをめくって展開していく世界」¹⁾であると述べている。つまり、科学絵本とは、子どもに身の回りの事物や事象について新発見や再発見をするような「気づき」（着眼点）を引き出すため、

工夫（物語性をもつ）されているものであると捉えることができる。

3. 子どもの気づきとは

「気づき」という言葉は、小学校の教科である生活科でよく使用されている言葉である。子どもが何かを理解し、知識を得るきっかけとなるという意味と同じといえる。知識というと、子どもとは関係なく、もうすでに別のところに存在するものと捉えられることが多い。それに対して、「気づき」とは、誰かからそれを与えられるのではなく、子ども自身が主体的に理解し、知識を得るきっかけであることを指し示している。つまり「気づき」は、子ども自身の経験の中から生まれるものであり、科学的な思考や認識の基礎となっていくものだと考える。

子どもが主体的に気づくといっても、そこには何らかの刺激や環境が必要となってくる。それを保障するのが保育者の援助であり、保育教材である。

4. 気づきを育てる経験

子どもの気づきをどのように保障していくかということが重要になってくるが、具体的な経験の中で子どもの気づきが生まれるのだろうか。小学校の生活科の中では気づきを深める手段として次の5つの活動をあげている²⁾。

- a. 比べて見つける活動
- b. 調べて、考える活動
- c. 見通しながら企てる活動
- d. 試行錯誤しながら工夫する活動
- e. 語り合い、意思決定をする活動

このような活動を繰り返し経験する中で、子どもの気づき生まれ、育っていくものと考え。そして、幼児期の子どもにとっては、これらの活動は生活の中や遊びの中で行われていることである。このような活動を積み重ねる中で、自分の興味のあることに対して、「調べてみよう」、「くらべてみよう」、「自分もやってみよう」、「工夫してみよう」という気持ちを育てることになる。子どもたちがこのような活動を日常的に経験すること自体が重要なことと考える。その

経験の中で子どもたち個々にさまざまな「気づき」が生まれ、ものごとについて科学的に見る目を養い、科学的認識を育てることになっていくと考える。保育教材として「科学絵本」を考えてみると、その内容が子どもたちの「気づき」につながっているかが、大切になってくる。したがって、保育者もこの点を考慮した上で、科学絵本の選定や読み聞かせ、その後の保育の展開や援助を考えていくことが必要であろう。

5. 研究目的

本研究では、子どもの「気づき」という視点から科学絵本を分析・検討をおこない、科学絵本の特徴を明らかにすることを目的とする。

6. 研究方法

分析対象は科学絵本「かがくのとも」（福音館書店）2005年4月号から2009年3月号までの48冊を対象とし、その内容について分析を行った。

(1) 「かがくのとも」について

1969年に「こどものとも」の姉妹誌として“はじめてであう科学絵本”「かがくのとも」が月刊誌として福音館書店から創刊された。月刊誌は幼稚園・保育所や家庭の多くで定期購読されており、人気の絵本は「かがくのとも傑作集」として単行本として発売され、一般にも普及している。

(2) 分析視点

① 題材について

本の取り上げている題材について、植物・動物・自然事象・生活・社会・料理・その他という7つのカテゴリーに分け集計をした。

② 登場人物について

登場人物、登場物について、子ども・大人・老人・それ以外という4つのカテゴリーに分け、集計した。それ以外のカテゴリーとは、登場物が擬人化されているものを別に集計をおこなった。

③ 内容における行動レベルについて

内容の展開においては、先に述べた生活科における「気づき」を深める5つの活動をもとに、比較（比べる）、情報・調査（調べる・情報提示）、実践（やってみる）、試行錯誤（いろいろと試してみる）という4つの行動カテゴリーを設定し、集計した。1冊の絵本の内容の分析にあたっては、その内容に上記の行動レベルが複数みられる場合、その複数をカウントした。たとえば題材について調べたあとに実際にやってみる内容になっている場合は、調査と実践の両方のカテゴリーにカウントをし、集計を行った。

④ ストーリー展開について

ストーリーについては、どのような展開になっているのかという視点から分析を行った。そして、文章の中に、読み手に直接問いかける文、働きかける文、読み手の気持ちを表現している文の3つの項目ごとに集計し分析を行った。

7. 結果と考察

(1) 題材について

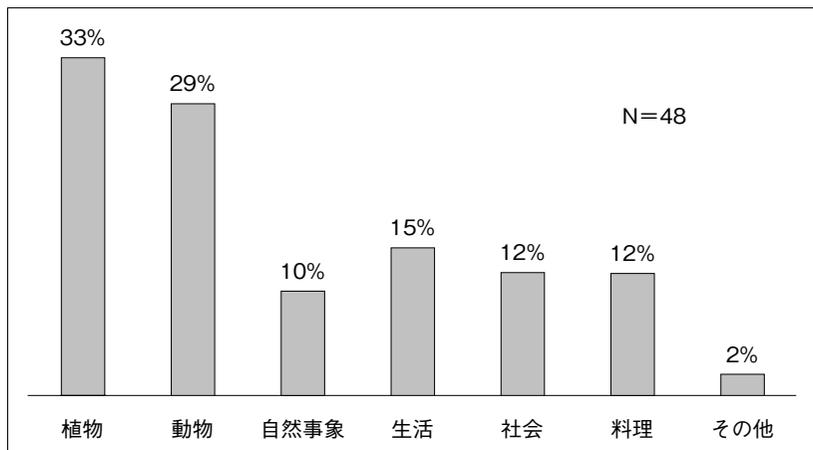


図1 絵本の題材

取り上げている題材としては、植物（33.3%）や動物に関するもの（29.2%）の2つの題材が多く見られ、全体の63%となっている。それ以外にも自然現象や社会、生活、料理と、取

り扱われている分野は幅広いものとなっていた。1冊の絵本で取り上げられている題材は、これらのうちの1つの題材を取り上げて展開しているものがほとんどであった。

表1 分析絵本の題材

カテゴリー	題 材	数	%
植 物	さくら・マングローブ・からすうり・ほおずき・浜だいこん・海藻・すすき・こんにゃく・ほしがき・へちま・かたばみ等	16	33
生き物	くわがた・かめむし・こおいむし・魚・ヒキガエル・レンジャク・パンダ等	14	29
自 然	波・川・石・雪・毛	5	10
生 活	ふろしき・せんたくばさみ・ひも・輪ゴム・おにごっこ・数字	7	15
社 会	野球場・飛行場・魚市場・フェリー乗り場・電柱等	6	12
料 理	こんにゃく作り・海苔巻・お好み焼き・ポップコーン等	6	12
その他	妖怪	1	2

*パーセントの母数はN=48

具体的にみてみると、「植物」では、さくら・からすうり・すすき・ほしがき・かたばみなど。「動物」ではくわがた・かめむしなどの虫やヒキガエル・レンジャク・パンダなど。「自然事象」では波・川・石・雪など。「生活」ではふろしき・せんたくばさみ・椅子など。「社会」では野球場・飛行場・魚市場など。「料理」ではこんにゃく作り・海苔巻・お好み焼き作りなどが取り上げられている。どの絵本においても上記のように一種類の具体的な題材を中心に取り上げ内容を展開しており、その展開にはその題材にかかわりのある物も取り上げられている。例えば、マングローブを題材として取り上げている場合、マングローブの生態そのものだけでなく、そこでかかわりをもつ生き物についても取り上げられている。また、こんにゃくを題材として取り上げている場合は、植物としてこんにゃくいもを取り上げ、料理としてこんにゃく作りやこんにゃくを使った料理なども取り上げている。

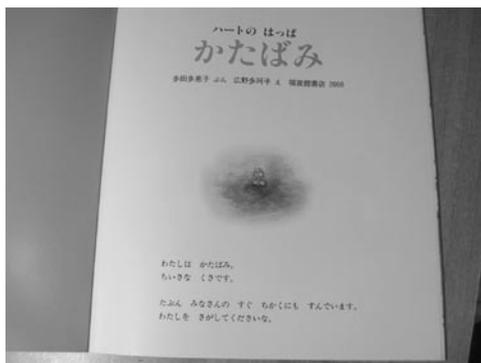
題材が1つに絞られているということは、ページ数が28～30枚と少ない絵本であるということ、また、読者対象が幼児ということが配慮されているのではないかと考えられる。しかし、具体的な1つの題材を丁寧にいろんな角度から扱っていることから、そこには子どもの多面的な「気づき」を喚起する要素も持っているとも考えられる。また、毎回異なった作者が、幅広い題材をそれぞれの作者の表現方法によって表現している点から、作者が子どもたちに期待している多面的な内容も読み取ることができる。以上のようなことから、幅広い題材だけではな

く、その表現内容などに、子どもたちの「気づき」を引き出す要因となっていると考える。

(2) 登場人物について

登場人物については、子どもが登場するものが23冊（48%）、花や虫が姿形はそのままの状態、文章表現の中で擬人化されているものが5冊（10%）であった。例えば「わたし、くわがたです。」（2006、6「わたし、くわがた」）や「私の姿が君の所からみえるだろうか」（2007、1「けやきとりとやどりぎと」）などである。

写真1



その中で具体的な例をあげると、2008年4月号の「ハートのはっばかたばみ」では、「わたしはかたばみ。ちいさな草です。たぶんみなさんのすぐちかくにもすんでいます。私をさがしてくださいな。」という文章からはじまる。

かたばみがどこに咲いているのか。葉や花、根・種はどのようなものなのか。一日の様子、雨の日の様子など、かたばみが説明するという擬人化された形になっている。最後の問いかけが、子どもと対話する形になり、絵本の世界により入りやすくしている。

写真2



実際に4・11ページでは女の子が画面に登場し、かたばみを探す様子が描かれている。

写真3



16ページの雨の日場面では、画面には女の子の赤い長靴がクローズアップされ、子どもが雨の日のかたばみの様子を見ていることが十分に表現されている。

写真4



そして、20ページでは女の子が実際に葉を吸ってみたり、十円玉をこすってみたり、種を飛ばしたりしている。

このように、女の子を登場させて、その子の行動とともにかたばみの様子がその描かれている。このような内容を見て、子どもたちに自分自身もやってみたい、みてみたいという興味を引き出すことになる。絵本の題材が人間ではなく植物や生き物であっても、子どもを登場させることや擬人化させることで、絵本のストーリー展開が子どもの視線というし視点を与えることになり、子どもはその中の子と自分を重ね合わせて楽しむことができる。子どもが絵本の中の登場人物になることで、それを見ている子どもが絵本の世界に入り込みやすくなり、その結果、子どもの「気づき」を引き出すことになると思う。

(3) 内容における行動レベルについて

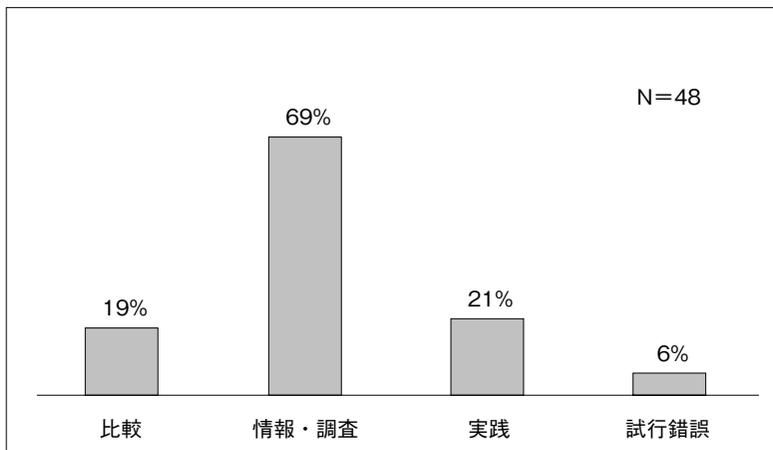


図2 内容における行動レベル

内容を展開する方向性として、4つの行動レベルを設定した。全体的に見てみると、題材について登場人物が調べたり、情報を提示するものが、69%と多かった。植物や生き物の成長を時系列にそって提示していく内容、電車や野球場といった身の周りにあるものについて紹介する内容など、やはり科学絵本ということで、題材についての知識を提示するという意図が表れていると考える。実際にやってみるというものが全体の21%であった。具体的には、登場人物が題材に直接関わる内容で、野菜を育てたり、干し柿やこんにゃくを作ったり、川遊びをしたり、電車に乗ったりという行動レベルが描かれている内容で、ただ単に題材についての知識を提示するだけでなく、登場人物が絵本の中で経験するという内容である。いろいろな石を提示したり、いろいろなものの速さというような比較してみるという行動レベルの内容が全体の19%であり、いろいろと試してみるという行動レベルの内容は全体の6%であった。これらは特に料理を題材にした内容のものである。

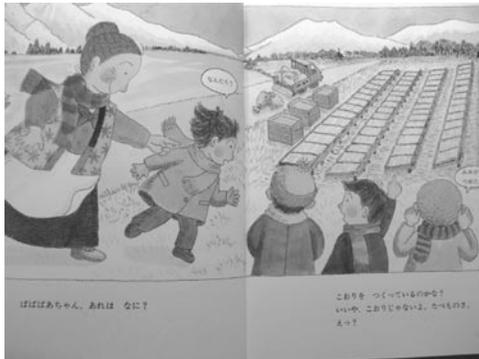
その例として「ばばあちゃんのかんてんりょうり」（さとうわきこ作 2008, 2月号）を具体的に分析していく。

写真5



この絵本の登場人物はばばばあちゃんと6人の子どもたちである。

写真6



2ページ「ばばばあちゃん、あれはなに？」という子どもの質問からお話が始まる。

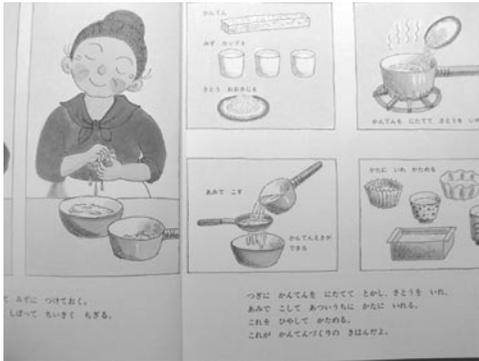
写真7



4・5ページに寒天がどのように作られているかが描かれている。

幼児向けの科学絵本の分析

写真 8



6・7ページは寒天の作り方を提示、寒天の中に入れる様々なものが提示されている。

写真 9



10ページからは子どもたちが実際に作っている様子が描かれている。

写真 10



写真 11



12ページからは、寒天を冷やして固めるという過程で、冷蔵庫だけでなく、いろいろな冷やし方(氷につける、外に出す)をやってみる。

写真 12



最後には、寒天を使ったいろいろな料理が出来上がり、美味しく楽しく食べる様子が描かれている。

この絵本では、寒天という題材の情報を提示し、料理を作るという実践があり、その中でいろいろな材料を入れたり、いろいろな場所で冷やすという試行も行われている。読み手の子どもたちは、登場人物の子どもたちを通して、「気づき」に結び付くような経験をするようになる。また、このように1冊の絵本の中で内容が展開されることにより、子どもたちがそれぞれの興味にあわせた「気づき」をしていくこととなると思われる。絵本の内容に提示されたすべてのことを子どもに気づかせるのではなく、子どもが個々にもつであろう、それぞれの気づきに対応することのできる可能性があるのである。

(4) ストーリー展開について

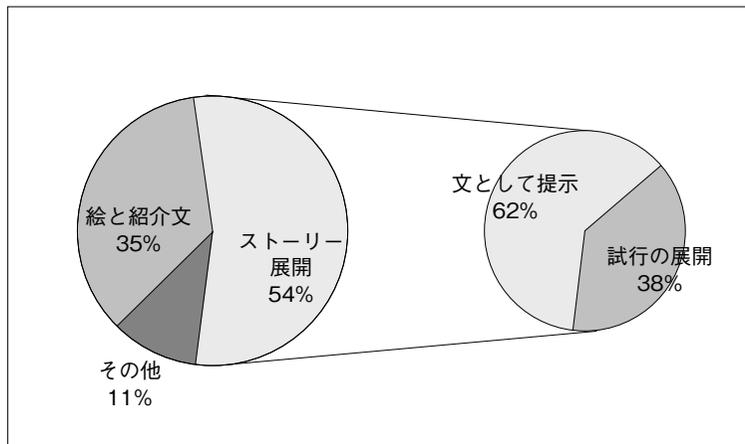


図3 ストーリー展開について

幼児向けの科学絵本の分析

ストーリー性をもつものが54%（26冊）と半数以上みられた。詳しくみていくと、その中で疑問「いつになったらたべられるの？」や発見「みつけた！」というように子どもの気づきを促すような直接的な文章が提示されているものが62%（16冊）、「つくってみよう」「くらべてみよう」というような実践を促す展開になっているのが38%（11冊）であった。保育現場において絵本は、おとな（保育者）が子どもに読み聞かせをすることが多い。ストーリー性のある絵本では、大人が読みかせる絵本の問いかけの文章が子ども自身の疑問となり、発見への興味となっていくのではないかと考える。また、絵本をきっかけに身の回りのことに疑問をもったり、試したりという実体験をすることで、子どもの「気づき」が生まれ、科学的認識も育つことになっていくのではないかと考える。

子どもたちが絵本をきっかけとして、身の回りの環境に興味をもつということは、保育内容「環境」のねらいの1つとされていることである。子どもをとりまく環境はその園がおかれている状況にも大きな影響を与えるが、子ども自身がそれぞれの環境に主体的にとりくむことはそれ以降の科学的な学習においても重要なことである。その点から考えると、科学絵本のストーリー展開において、ストーリー性がみられるということは有効な内容であるといえることができる。また、題材を提示し、それについての説明がみられるというどちらかという図鑑的な内容のものでも、子ども個々の興味を満足させられる点、じっくりと子どもが読み込むことで有効なものとなってくるであろう。どちらにしても、読み聞かせる保育者の意図や援助の方向性などが大きな影響力をもつことは当然のことである。

8. まとめ

本研究において、「気づき」という視点から幼児向けの科学絵本「かがくのとも」について分析をおこなった。その結果、次の点が明らかになった。

- ① 1つの題材を中心に取り上げ、その題材をいろいろな角度から扱うことで子どもの気づきを引き出す。
- ② 子どもを登場人物にしたり、擬人化することで、読み手の子どもが登場人物を通して様々な経験をし、気づきを引き出す。
- ③ 比較したり、情報を提示したり、調べたり、実際にやってみたり、試してみたりという様々な内容を通して気づきを引き出す。
- ④ 疑問や発見、実践を促すような直接的な文章表現により、子どもの「気づき」を引き出す。

最初に述べたように、保育者は女性が多いということからか、育った過程において女の子らしさを身に着けてきたことによるのか、どちらかという科学的なことは苦手意識をもつということもあるであろう。しかし、子どもたちに対しては、それらのことはなんら言い訳にはならないものである。いかに科学絵本を子どもたちと楽しむか、そのためには保育者自身が科学絵本を教材として分析し、そこに込められている学びの内容を読み取ることがまずは必要となるであろう。そして、子どもの直接体験へつなぐ、あるいは直接体験から知識を確認する、直接体験が苦手な子ども（昆虫や動物などに対する恐怖心をもつ子ども）たちのためにも有効な教材となるものと思われる。

今後の課題としては、今回分析対象として「かがくのとも」を取り上げたが、それ以外の科学絵本についても分析を行い、比較検討していきたいと考える。

引用文献

- 1) 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 p273
- 2) 内藤博愛著『気付きを深める生活科 授業の創造』明治図書 2005 p42

参考文献

- 1) 藤本朝巳著『絵本の仕組みを考える』日本エディターズスクール出版部 2007
- 2) 長谷川純三著『生活科の源流』同時代社 1999
- 3) 森久保仙太郎 / 偕成社編集部編『絵本の世界』偕成社 1992

幼児向けの科学絵本の分析

資 料

分析対象絵本一覧表

年	月	題 名	作 者	絵 作 者
2005	4	さくら	長谷川摂子	矢間芳子
	5	ポットくんとにわのいけ	真紀文絵	石倉ヒロユキ
	6	マングローブ	金尾 恵子	————
	7	からすうり	菅原久夫	津田真帆
	8	ようかいさんはどこ？	沼の正子	————
	9	ほおずきがいっぱい	島津 和子	————
	10	ひもとわゴムでだましっこ	佐伯俊男	————
	11	いしになりたい	またきけいこ	————
	12	ばばばあちゃんのなんでもお好み焼き	さとうわきこ	————
2006	1	ふゆのおくりもの	稲田務	————
	2	おまつりやたい	きうちかつ	————
	3	いっしょにあそぼ	藤本ともひこ	————
	4	このよでいちばんはやいのは	ロバート・フローン原作 天野祐吉 翻案	あべ弘士
	5	うみべのごちそう	石橋真樹子	————
	6	わたし、くわがた	得田之久	たかはしきよし
	7	やきゅうじょうにいこう	おりべりか	————
	8	のやまのつるしょくぶつ	今井真利子	多田多恵子
	9	ぼくはすすき	細川 剛	————
	10	みんなでこんにやくづくり	菊池日出夫	————
	11	ぞうをつくる	三沢厚彦	————
	12	ふみばあちゃんのほしがき	浜田桂子	————
2007	1	けやきとりとやどりぎと	澤口たまみ	かみやしん
	2	なみ	織田道代	叶内拓哉 (写真)
	3	まいてきっておいしい！ ひなまつり	小林ゆき子	————
	4	にわのむし	澤口たまみ	田中清代
	5	ちいさなひこうきのたび	みねおみつ	————
	6	くさいむし かめむし	吉谷昭憲	————
	7	もも ももばたけのいちねん	中村仁 文	飯野まき

今井邦枝・栗原泰子・野尻裕子

	8	かわあそび	笠野裕一	————
	9	へちま	吉見律子	————
	10	ふろしきばあちゃん	水上みのり	森田知都子
	11	あまいともろこしとカタイトウモロコシ	佐武絵里子	————
	12	どっちもすき	またきけいこ	————
2008	1	中をそうぞうしてみよ	佐藤雅彦 / ユーフェイス	————
	2	ばばばあちゃんのかんてんりょうり	さとうわきこ	————
	3	ごとおべえがいく—ひきがえるのはる	西村繁男	————
	4	ハートのはっぱのかたばみ	多田多恵子 文	広野多珂子
	5	せんたくばさみなにしてあそぶ？	さとうゆみか	西山悦子（撮影）
	6	やまをこえるてつどう	横溝英一	————
	7	パンダにあった	岩合光昭（写真）	————
	8	フェリーターミナルのいちにち	石橋真樹子	————
	9	こおいむしのこそだて	吉谷昭憲	————
	10	ぞうとかほちゃ	あべ弘士	————
	11	てんちゅう	野坂勇作	————
	12	かくれたかたち	辻恵子	————
2009	1	うおいちば	安江リエ	田中清代
	2	けけけのけ	やぎゅうげんいちろう	————
	3	おおいぬのふぐり	矢間芳子	————