

## 特集

## 1 移行措置対応のポイント 第3回

# 子どもが主体的に考える 理科の指導



## 2 課題整理

どこが難しい？ 理科の指導 — 読者アンケート結果を踏まえた今号のテーマ

## テーマ 1

## 子どもが自ら問題解決に取り組む授業づくり

## 4 理論編 子どもが問題を持つようにして、主体的な観察・実験へと導く

帝京大教職大学院教職研究科◎矢野英明客員准教授

## 6 実践編 豊かな体験活動を通して、実感を伴った「問い」が生まれる

福島県 福島市立三河台小学校

## テーマ 2

## 考察を深めるための授業づくり

## 9 理論編 考えを表現し、友だちと交流することが考察を促し思考力を育てる

横浜国立大教育人間科学部◎森本信也教授

## 11 実践編 「事実」と「考え」を大切にしたい学び合いが、一人ひとりの「考察」を深める

富山県 射水市立放生津小学校◎小谷内寿信教諭

## テーマ 3

## 指導力向上に向けた学校全体での取り組み

## 14 理論編 学習のねらいや指導法を共有して、子どもの思考力を育成

大妻女子大家政学部◎石井雅幸准教授

## 16 実践編 学校全体で「くにごメソッド」を共有し、6年間で科学的リテラシーを育成

東京都 国立市立国立第五小学校

## 連載

## 20 ベネッセのデータでみる子どもと教育

## 保護者の意識

## 24 Hop! Step! 小学校英語!

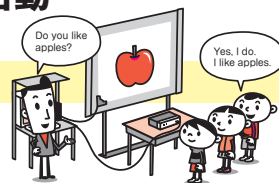
## 英語が苦手な先生にも勧めたい 電子黒板を用いた児童を引きつける英語活動

京都府京都市立養正小学校

## 28 つながる学校と家庭の学び

## 学校・家庭・地域が 一体で行うキャリア教育

秋田県大館市立扇田小学校



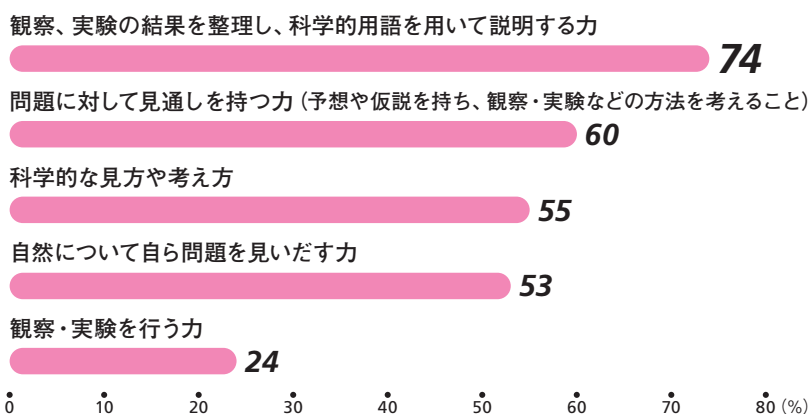
## 32 読者のページ Reader's VIEW / 編集後記

移行措置対応のポイント 第3回

# 子どもが 主体的に考える 理科の指導

子どもに不足している理科の力に関する小誌アンケートでは、「観察、実験の結果を整理して説明する力」「問題に対して見通しを持つ力」などの回答が上位を占めた。同時にこれらの力を付ける指導について、難しさを感じる先生も多いようだ。今号では、理科の授業づくりのポイントと学校全体で指導力を高めるヒントを紹介する。

Q 児童の理科の学習状況・知識で不十分だと感じているものはありますか  
(複数回答、上位5項目、数値は%)



\*2009年6~7月、全国の「VIEW21」小学版読者モニター (小学校教師) へアンケート用紙を郵送し、ファクスで回収。有効回答数は118

# どこが難しい？理科の指導 — 読者アンケート結果を踏まえた今号のテーマ

理科の指導では、子どもが問題を主体的に見いだし、観察や実験の結果から考察をすることが大切だ。小誌読者モニターへのアンケートやヒアリングからは、これらの指導方法や、経験の浅い若手教師も含めて指導力を高めることに難しさを感じている先生が多いことが明らかになった。

## 求められる授業の流れ

子どもが問題を見いだす



解決への見通しを持って、それを確かめるための  
観察・実験方法を立案する



観察・実験結果を得て考察する

新学習指導要領の理科の目標に掲げられている「問題解決の能力」「実感を伴った理解」「科学的な見方や考え方」を養うためには、子どもが主体的に問題解決を行う、上記のような授業の流れが大切だ。

今回の改訂では、目標に「実感を伴った」という文言が加えられた。子どもが「ああ、そういうことか！」と実感を伴って理解するためには、自らが問題を見いだし、解決の見通しを持って、観察・実験などでそれを確かめ、何が分かったのかを考察する、という流れが一層大切になる。

\* 学習指導要領の改訂ポイントやそのための指導法については、『VIEW21』小学版2008年度秋号「『問題解決能力』を高める理科指導」をご参照ください。広島大・角屋重樹教授のインタビュー記事では、上記の流れを詳しく書いた、「問題解決能力を高めるための教師の手立てと指導のポイント」を掲載しています。



■ 下記のウェブサイトをご覧ください

Benesse 教育研究開発センターHP

<http://benesse.jp/berd/>

HOME>情報誌ライブラリ (小学校向け)>『VIEW21』2008年度秋号>特集「問題解決能力」を高める理科指導

# 子どもが主体的に考える理科の指導

## 課題

### 1 「子どもが問題を見いだす」場面の指導が難しい

事象から  
問題意識を持たせる  
方法が分からない

興味を引き出す  
教材や工夫は  
どうすれば良い？

個々の思いや気付きを、  
どうすれば  
全体で共有できるか

解決のヒント

テーマ① 「子どもが自ら問題解決に取り組む授業づくり」

P.4~

理論編 帝京大教職大学院 矢野英明客員准教授

実践編 福島県福島市立三河台小学校

### 2 「実験結果を得て考察する」場面の指導が難しい

実験をしても  
“楽しい体験”で  
終わってしまう

結果を踏まえ  
子どもの思考を  
促す方法が  
分からない

考えたことを  
文や図に表現する力を  
どう伸ばせば良い？

解決のヒント

テーマ② 「考察を深めるための授業づくり」

P.9~

理論編 横浜国立大 森本信也教授

実践編 富山県射水市立放生津小学校 小谷内寿信教諭

### 3 学校全体で理科の「指導力を高める」ことが難しい

問題解決を含めた  
授業の流れを  
つけれない

多忙で  
授業研究の時間が  
取れない

理科指導の  
基本を知らない  
若手教師をどう  
指導すれば良い？

解決のヒント

テーマ③ 「指導力向上に向けた学校全体での取り組み」

P.14~

理論編 大妻女子大 石井雅幸准教授

実践編 東京都国立市立国立第五小学校

# 子どもが自ら問題解決に取り組む授業づくり

観察や実験の結果を考察して実感を伴って理解するためには、子ども自身が主体的に問題解決に取り組むことが不可欠だ。そのために、授業の導入で子どもが疑問を持つ状況をつくる指導の大切さと具体的な方法について、帝京大の矢野英明准教授のインタビューと、福島市立三河台小学校の実践からヒントを探る。

## 理論編

### 子どもが問題を持つようにして 主体的な観察・実験へと導く

帝京大教職大学院教職研究科 矢野英明 客員准教授

#### 「導入」の重要性

#### 疑問を起点に思考が動き出す

理科の学習指導要領の目標には「自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図る」と今後の授業に求められる視点が示されています。表面的な理解ではなく「実感を伴う」ために重要なのが、子どもが主体的に問題解決に取り組む活動です。これまで、子どもの主体的な活動は必要だと言われてい

ましたが、これまでは十分ではありませんでした。そこで今回、改めて強調されたのです。子どもが主体的に考えるには、授業の導入で子ども自身が「問題」を見いだす状況をつくるのが大切です。最初に疑問を持ち、そのことについて「それはこういうことかな。確かめてみたい」という気持ちが起これば、それが解決すべき問題となり、子どもの思考が動き出します。主体的な問題解決は、教師が与えた問題を解決させるのではなく、子

#### 指導のポイント

- 1 授業の導入で、子どもが疑問を持つような状況をつくる
- 2 子どもが疑問を持ったら「なぜだと思う?」と問い返し、仮説を立てて解決すべき問題の形にする
- 3 子どもが疑問を持つような導入は、子どもの実態に合わせて工夫を凝らす

ども自身が問題を持って解決への見通しを持つことから始まるのです。

#### 授業づくりのポイント

授業は、導入で子どもに「なぜ?」と疑問を持たせることが出発点となります。子どもによって考え方や感じ方が異なるので決まった方法はありませんが、次の四つは疑問を持たせるための活動と言えます(図)。

#### ① 観察させる

自然界の事物や現象を観察させる。着目してほしい点を示し、手で触れる、音を聞くなどして多角的な視点で観察させると、仕組みや働きについて疑問が生まれる。

#### ② 比較させる

複数の物を比べさせる。漠然と比較させて

# 子どもが主体的に考える理科の指導

やの・ひであき◎鹿児島大教育学部小学校教員養成課程卒業。神奈川県相模原市立小学校教諭、校長などを経て現職。中央教育審議会教育課程部会理科専門部会委員。専門は理科教育、教育課程。主著に「理科実践事例集 5年 6年」（共編著、小学館）など。



も気付かないため、「○○についてはどうなっている？」などの視点を与える。違いが分かると、その違いを生む要因について目が向く。

**③自由に遊ばせる**  
 子どもの興味のままに遊ばせる。「次はこうしたい」という気持ちが生え、そのための解決方法を仮説として考え始める。

**④今までに見たことのない事象を見せる**  
 自分の持つ知識や考え方では説明できない事象に出合わせる。「どうなっているのかな」という疑問が生まれる。

大切なことは、子どもが疑問を持った時に「なぜだと思っ？」などと問い返すことです。自分なりに理由を説明しようとして、漠然とした疑問が明確な仮説に変わっていきます。

この仮説を確かめたいという気持ちが土台となり、問題解決を進めようとするのです。

## 意識すべき二つの観点

授業づくりにおいて、心に留めておいてほしいことは次の二つです。

### ■子どもの実態に応じた導入を

自然体験や生活体験は一人ひとり異なります。授業や休み時間に子どもと接して、何に興味を持ち、どのような時に疑問を持ち、驚くのかをつかむことが、授業づくりに大いに役立ちます。良い授業を見ることは授業力向上に欠かせませんが、自分の学級でそのまま実践しようとしてもうまくいかないでしょう。子どもの実態に合わせた工夫が大切です。

### ■教材は日常の中にある

理科の教材は、日常生活に数多くあります。日頃から「子どもが興味を持ちそうなものはないか」という気持ちで周囲を見渡し、情報を集めてください。雑貨店や100円ショップなども教材採しの場としてお勧めです。

学習のねらいを見極め、適切な教材を選ぶことも大切です。例えば、3年生の磁石の学習では、使用する磁石の磁力が強すぎても弱

すぎても、特性を理解しづらくなるからです。

具体物を操作して目の前で起こる不思議な現象を目撃するという臨場感あふれる体験は、理科でしか出来ません。確かに手間や時間は掛かりますが、その分、「子どもの学び」の手応えも大きいのです。どうすれば子どもが疑問を持ち、自分なりに問題を解決しようとするか。それを考えることこそ、教師の仕事の醍醐味だと私は思います。

## 図 子どもが疑問を持ちやすい学習活動の例〈4年生〉

- ① 観察させる** 単元：人の体のつくりと運動  
 ひじから先がどう動くのかを観察させる。「骨はいくつある？」「どの関節も同じように動く？」と問い掛け、各部位の動きに着目させることによって、「部位によってどうして動きが違うのだろうか」と疑問が生まれる
- ② 比較させる** 単元：季節と生物  
 4月に校庭にある植物を観察・記録させ、5月に同じ植物を再び観察。背丈が伸びたり葉が増えたりしていることに気づき、「どうして1カ月でこんなに変わるのか」と疑問を持つ。観察する枝を決めるなど視点を絞ることが大切
- ③ 自由に遊ばせる** 単元：電気の働き  
 乾電池で動く自動車のおもちゃを作って自由に遊ばせると、「もっと速く」「もっと速くへ」といった欲求が生まれる。それらを実現するためにどうすれば良いかが問題となり、電気の働きについて考え始める
- ④ 今までに見たことのない事象を見せる** 単元：金属、水、空気と温度  
 試験管に水を入れて傾けて固定し、真ん中を熱すると、上半分は沸騰するが、下半分は温まらない。大半の子どもは下半分も温まると予想するため、不思議に思っ水の水まり方に関心を持つようになる

実践編

豊かな体験活動を通して  
実感を伴った「問い」が生まれる

福島県 福島市立三河台小学校

「手で科学すること」  
ひらめきや疑問が生まれる

福島市立三河台小学校が、理科の授業で重視するのは「手で科学する」という視点だ。野崎修司校長はそのねらいをこう説明する。

『頭』で考えるだけでは、表面的な理解しかできません。ものづくりや観察、実験などで、ひらめきや疑問が生まれやすくなり、実感を伴った理解ができると考えています」

子どもが科学教材に触れられるように、空き教室をミニ科学館「ワンダーステーション」とし、日頃から科学への興味・関心を高めている同校。授業では、豊かな体験活動を通して、実感を伴った「問い」をもたせることを大切にしている。問いを生み出す観点を、研究を通じて六つに分類した。

- ① 追試行—ある結果が本当にそうなるかを再度確かめる
- ② 自由試行（自由に遊ぶ）—設定された場の中で、興味や関心の赴くままに活動する
- ③ ものづくり—提示したモデルを作ることに

より、先行経験との違いに気付く

- ④ 分解・組み立て—ものを分解したり、組み立てたりすることにより、仕組みの巧みや不思議さに気付く
- ⑤ フィールドワーク—屋外での活動をするこ

とにより、自然の変化等に気付く

- ⑥ 飼育・栽培—飼育・栽培活動を継続的に行うことにより、動植物の生態や成長の変化等に気付く

研究主任の山岸裕司先生は、「どの単元にも、いずれか一つ以上の観点を取り入れて問いを生み出し、問題解決の起点にするようにしています」と話す。P.8で紹介する4年生の授業「もののかさと力」は、②自由試行（自由に遊ぶ）を土台に展開する。

子どもが自ら「問い」をもつための  
授業づくりの三つの工夫

■ねらいを達成できる教材を選ぶ

4年生担任の鈴木吉一先生は、「教材選びは理科指導の醍醐味」と話す。

「どのような教材を選べば、教師の意図する学びの効果が得られるか。ねらい通りに展

S c h o o l D a t a

◎1932（昭和7）年開校。「科学が好きなお子どもの育成」を研究主題とし、豊かな感性や問題解決能力の育成に重点を置く。2007年度「文部科学大臣表彰創意工夫育成功労学校賞」、08・09年度「ソニー子ども科学教育プログラム優秀プロジェクト校」などを受賞。



校長 野崎修司先生

児童数 521人 学級数 18学級（うち特別支援学級0）

所在地 〒960-8053 福島県福島市三河南町17-7

TEL 024-534-0161

URL <http://academic3.plala.or.jp/mikawada/>

オープン授業研究会 2009年度は6、7、10、11月に実施（終了）



福島市立三河台小学校校長  
野崎修司  
Nozaki Shuji



福島市立三河台小学校  
研究主任。1学年担任  
山岸裕司  
Yamagishi Yuji



福島市立三河台小学校  
4学年主任  
鈴木吉一  
Suzuki Kichiochi

開した時の喜びはとて大きいですね」  
今回も、教材選びには試行錯誤した。教材

## 子どもが主体的に考える理科の指導



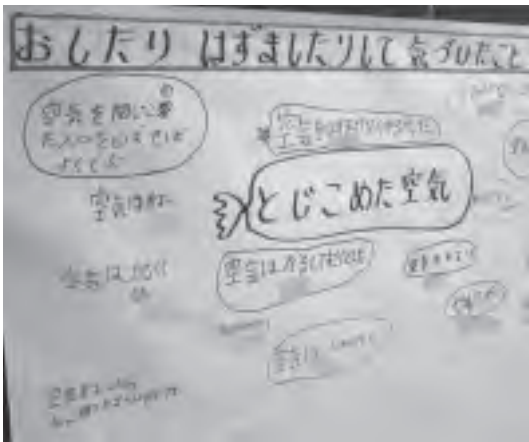
二人でポリ袋を押し合うことで、圧せられると縮むという空気の実験を実感

セツトにポリ袋があったが、サイズがやや小さいため、遊びが盛り上がりにくく、空気を体感できないと判断。大きなもので、子どもが乗っても破れにくい厚さの袋を、鈴木先生が用意した。また、ポリ袋の口を縛るのは子どもには難しいと考え、留めやすいクリップを選んだ。このクリップに慣れさせるため、事前に別の活動でも使わせておいた。

子どもは、最初は楽しく遊んでいても、次第に新たな問いが生まれにくくなる。そこで、更に大きいサイズの袋にあらかじめ空気を入れたものをいくつか用意しておき、タイムイングよく投入。新たな刺激を与えた。

### ■単なる「遊び」で終わらせない

体験活動は「遊び」のままでは終わらせない



ビッグノート(模造紙)には、「やわらかくてふわふわしていた」「おしたらちょっとちぢんだような気がする」など、子どもなりのさまざまな気付きが書き込まれた

ことが重要だ。今回の授業では、「遊び」という言葉を使うべきか、当日まで迷ったという。「『さあ遊ぼう』』と言えば活動は盛り上がりやすいのですが、子どもが勉強ということを忘れて、本来のねらいから外れる恐れがあるからです」(鈴木先生)

そこで、授業の最初に「理科の時間だから、気付いたことをきちんと言葉で書いてね」と強調。最後には「空気はどんな感じだった?」など、思考や疑問を促すきっかけとなる言葉掛けをした。

活動を通して「空気は縮む」と感じさせたかったが、袋を投げ上げる遊びから「空気は軽い」という感想を持つ子どもが多いと予想。ねらい通りの活動にならない場合に教師の意図を自然な形で伝えるため、いろいろな遊び

方が描かれたカードを用意した(今回は、ねらいとする遊び方が子どもから出たため、使っていない)。

### ■子ども同士伝え合いを大切に

子どもの感じたことは、活動場所に立てかけたビッグノート(模造紙)に寄せ書きをさせた。鈴木先生の予想通り、「軽かった」「ふわふわだった」「おしたらちよつと縮んだ気がした」など、さまざまな意見が出た。友だちの考えが分かり、「こんな考え方もあるのか」と思考が広がりやすく、情報の共有もしやすい。

「体育館でポリ袋を使って自由に遊べば、きつと喜ぶはず」という発想が、今回の授業の原点にはある。鈴木先生は、「教師側から見た『良い授業』ではなく、あくまでも子どもたちの思考を出発点にした授業づくりが大切だと考えます」と話す。

指導計画の作成や教材研究は、野崎校長や山岸先生などに相談しながら進めた。日頃から、教師が協力して授業をつくり上げることが大切になっていると山岸先生は語る。

「理科は、授業のノウハウが積み重ねられていく教科。教師が一人で抱え込まず、相談し合って授業内容や教材を考えていけば、教師自身も理科の面白さを実感できるのではないだろうか」



4年生 単元名「もののかさと力」(全6時間の1時間目)

目標 ポリ袋に空気を閉じこめ、手や体で押したり弾ませたりして、空気の様子を調べることができる

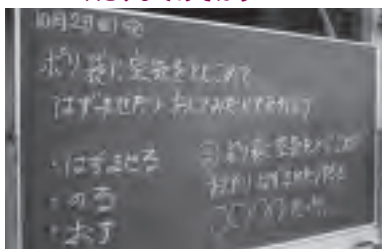














授業者 鈴木吉一先生 児童数 33人 場所 体育館

指導案の背景にある考え

- ・この単元は空気や水の性質の理解を主な目的とする。日常生活では空気や水の存在を意識する機会があまり無いため、単元の導入となる本時ではポリ袋に空気を入れて遊ぶ活動を中心にした。この活動による「感覚的」な理解は、その後の授業を通して「科学的」な理解へと高められていく。
- ・空気でっぽう作りから始め、空気の性質をとらえていく流れにすることもできる。しかし、初めに「原体験」となる活動をすれば、空気に対する疑問や関心を持ち、その後の学習の理解度が変わる。例えば、空気でっぽうを使う時に、空気が圧せられる現象を見て、「遊んだ時に感じたことと同じだな」などと原体験と結び付けて考えられると、理解がスムーズになる。

鈴木先生が授業で心掛けていること・育てたい子ども像

- ・「分からないことが分かるようになることが楽しい」と、考える楽しさを感じられる授業を心掛けている。
- ・日頃からいろいろなことに気付いて欲しいため、「よく観る目」を育てたいと考えている。特に4年生では、1年間を通して、「変化や違いの要因」を見いださせることを重視。教室内に生物や植物、電動おもちゃなどを持ち込み、体験を増やし、子どもの興味・関心が何かを探ることを意識している。

時間	学習内容・活動	教師の工夫点・子どもの反応
0分	<p><b>【学習のめあてづくり】</b></p> <p>①教師が「空気を知っているか」「ポリ袋に入れられるか」と問う</p> <p>②空気をポリ袋に集めるには、どうしたら良いかを考える</p> <p>③どのような遊びができるかを考える</p> <p>④めあてをつくって確認する</p> <p><b>めあて</b> ポリ袋に空気をとじこめて、はずませたりおしてみたりしてあそぼう</p> 	<p> 子どもが空気を入れた後、教師が空気入りのポリ袋を子どもたちに向かって投げた</p> <p> 喜んでポリ袋を投げ返し、活動に対する期待感を高めた。その後、「これで遊んでみたい人いる？」と言う先生の言葉に大喜びした</p> <p> 教師が指示せず、「どんな遊びがある？」と質問し、子ども自身が遊び方を考えた</p> <p> 「バレーボールみたいに遊ぶ」「キャッチボール」「ける」など多くの考えが出る。教師の意図に最も近い「上に乗る」という意見を出した子どもが前に呼ばれ、皆の前で実演した</p> <p> 今日はポリ袋で遊ぶとした上で、「理科の授業だから、いろいろな遊びをして、気付いたことはビッグノート（模造紙）に書くように」と伝えた。遊びに夢中になり過ぎて、空気の性質に気付かなくなることを防ぐため、安全に気を付けるようにとも伝えた</p>
11分	<p><b>【ポリ袋に空気を閉じ込め、手ごたえの観察と記録】</b></p> <p>①子どもが一人ずつ、ポリ袋に空気を集めて活動開始</p> <p>②空気を閉じ込めたポリ袋を押ししたり弾ませたりすると、どんな感じがするかを体験する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手で押ししたり弾ませたりする</li> <li>・両手で抱えて圧する</li> <li>・体を押し付ける</li> </ul> <p>③気が付いたことをビッグノート（模造紙）に書く</p>	<p> ポリ袋の口を留めるクリップを準備</p> <p> 準備に時間を掛けずに、すぐに活動に移れた</p> <p> 途中で「もっと大きい袋もあるよ」と、あらかじめ空気を入れておいた大きな袋を投入して、新たな刺激を与えた</p> <p> 活動中、ほとんどの子どもが気付きを記入した。複数書く子どももいた</p>
25分	<p><b>【活動の共有】</b></p> <p>①いったん子どもを集め、二人でポリ袋を挟んで押し合う活動をしていた児童を教師が前に呼び、児童が実演する</p>	<p> 投げ上げる活動や、一人での活動が多い中で、新たな動きを紹介して「やってみよう」と取り組ませることで、空気への気付きを深める</p> <p> 二人で押し合う活動が増えた</p>
35分	<p><b>【ポリ袋に空気を閉じ込め、押しした時の手ごたえや、中の空気の様子について話し合う】</b></p> <p>①教師が、ビッグノートに書かれた意見の中で似たものをペンで結び付けていく</p> <p>②ポリ袋が圧された時、中の空気はどうなっているかを考える</p>	<p> 「○○さんは「強くおすほどおし返された」と書いているね。どうやって遊んだの？」と、前に出て見せてもらう。更に「中に入った空気はどうなっているんだろうね？」と質問した</p> <p> 最終的に本時のねらいである「空気はおされると縮む」「縮むと元に戻ろうとする」といった意見が出た</p>
43分	<p><b>【気付いたことのまとめ、感想の記録】</b></p> <p>①授業で分かったことをまとめとして各自のノートに記入する</p> <p>②授業の感想やもっと調べたいことを書く</p>	<p> まとめの文章として、「ポリ袋に空気をとじこめて、おしたりはずませたりすると、○○○○だった」と板書し、ノートに書かせた</p> <p>◎子どものノート例</p> <p><b>まとめ</b> ポリ袋に空気をとじこめて、おしたりはずませたりすると、空気はちぢむ。</p> <p><b>感想</b> わたしは、空気を袋に入れて、おすとおし返されるような感じがしてふしぎでした。もっと空気のことを知りたいです。</p>
45分		

# 考察を深めるための授業づくり

子ども自らが考察をすることで、論理的な思考力や科学的な見方が養われる。子どもの考察を促し、観察や実験の結果から結論を導き出せるようにするには、どのような指導が有効なのか。横浜国立大の森本信也教授のインタビューと、射水市立放生津小学校の小谷内寿信先生の実践から考える。

## 理論編

### 考えを表現し、友だちと交流することが考察を促し思考力を育てる

横浜国立大教育人間科学部 森本信也 教授

#### 「考察」の重要性

#### 思考力や科学的な見方を養う

知識はあるけれども、それらを使って考え、表現するのが苦手……。このような子どもの実態が、PISAの結果などから明らかになり、新学習指導要領では全教科・領域で「言語活動の充実」を図っています。

理科の言語活動は「考察」の過程が中心となります。理科における考察は「観察や実験

の結果から情報を読み取り、何が分かるかを考えて表現すること」です。こうした学習により、自らの力で自然の法則や仕組みを解き明かせるようになり、論理的に考える力や科学的な見方が身に付いていきます。

#### 「考察」とは何か

#### 「結果」から「結論」を導く過程

「考察」のために何か特別なことをしなければならぬと考える必要はありません。

#### 指導のポイント

- 1 子ども自身の問題として、観察や実験の結果を予想させ、その上で考え方や考えるポイントを伝える
- 2 考えたことを表現させる。自分の考えを整理でき、友だちと考えの交流もしやすくなる
- 3 学級全員で考える。学び合いを通じて、考え方や表現方法の幅が広がる

ただし、観察や実験の最終的な目的は、結果を基に「結論」を出すこと（P.10図）だと意識して授業をすることは大切です。

観察や実験の結果が出た時点で授業を終わってしまうと、子どもは「実験がうまくいった」「教科書と同じになった」というような観察や実験の「結果」についての感想を抱くだけで、考えて「結論」を導く場面がありません。

5年生の単元「物の溶け方」を例に説明しましょう。食塩が水に溶ける量を調べるため、水温や水量を変えて実験し、データを得ます。これが「結果」ですが、本来はここで授業を終えてはいけません。この結果から分かること、例えば、「温度が一定の場合、水の量が多いほど溶ける塩の量も多

い」といった溶解の概念を導き出させて、初めて単元のねらいが達成されます。これが「結論」を出すということです。つまり、「結果」と「結論」をつなぐのが考察なのです。

**授業づくりのポイント**

子どもの思考を促し、考察を深めるためのポイントを4点お伝えします。

**① しっかり予想をさせる**

結果を予想させ、実験で何を確かめるのか、目的意識（見通し）を持たせます。これにより、実験の結果が予想と同じでも違っていても、子どもは結果から分かることを論理的に考えようとしています。

**② 考える「視点」を与える**

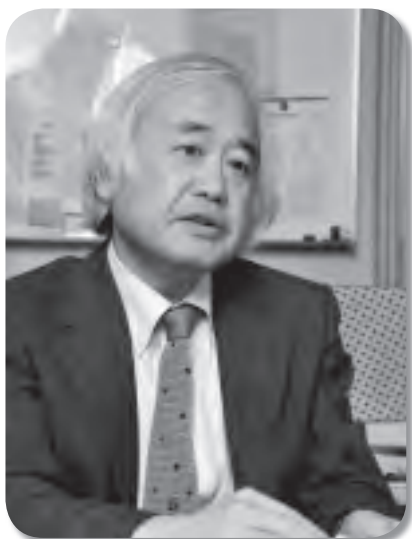
一つは「考え方」を伝える。「こういう図やグラフで表すと分かりやすいよ」と結果の整理の仕方を示し、子どもに考える術を身に付けさせます。もう一つは、「考えるポイント」を絞る。例えば、「いろいろな植物の体の仕組みを比べてみよう。同じところはあかな」などと促すことによって、考える視点が明確になります。

**③ 考えを表現させる**

表現することは、自分の考えを整理したり、進めたりする上でも非常に有効です。予想を書けば自分の仮説が明確になり、何を観察や実験から考えれば良いのかを意識することが出来ます。初めから無理して言葉で書かせる必要はありません。身ぶり手ぶりや絵などで表現させても良いでしょう。「自分の考えを自由に表現して良い」と子どもに感じさせることが大切です。

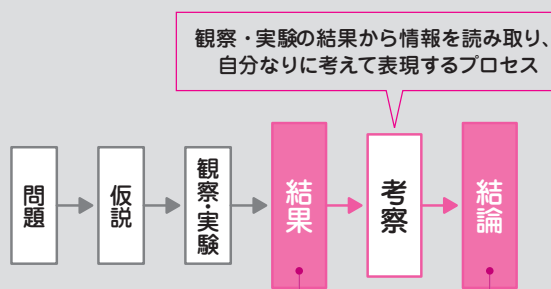
**④ 学級全員で考えさせる**

科学的なものの見方を身に付けるためには、学び合いを通して他人の考えに耳を傾けることが大切です。予想や考察では、最初に一人で考えさせた後、そこから生まれた良い考え方や表現を教師が学級全体に広げましょう。皆でアイデアを形づくる体験を通して、考え方や表現方法の幅が広がり、互



もりもと・しんや◎東京学芸大学大学院教育学研究科修了。横浜国立大助教などを経て現職。専門は科学教育。博士(教育学)。主著に『子どもの科学的リテラシー形成を目指した生活科・理科授業の開発』『考え・表現する子どもを育む理科授業』(編著、いずれも東洋館出版社)など。

図 「結果」と「結論」の違い



**結果** 観察や実験から得られたもの。「データ」であり、断片的な知識。結果を出すことが目的となった授業は思考力の育成には結び付きにくい

**結論** 結果を踏まえた考察を通して導かれた科学的な法則や仕組み。自分の力で結論を出す経験を繰り返すことで、論理的な思考力や科学的な見方が育つ

い理解も深められます。予想の段階では考え方が間違っても構いません。それぞれの子どもなりの考えを持つことが大切です。

「子どもが考察を深める授業は、時間が掛かるのでは」と心配かもしれませんが、しかし、考察の過程に慣れると、教師の発問前に「僕の予想は〇〇です」と発言をするなど子どもが自ら考えるようになり、授業の進行がスムーズになります。更に結論を出した後、「これで本当に良いのか」と、自ら疑問を持ち、他の方法で調べようとするなど、学びの質が格段に高まっていくでしょう。

子どもが主体的に考える理科の指導



「なるほどね」「他の意見はない?」などの言葉を用いて、子どもが考えを述べやすい雰囲気をつくる

まず心掛けているのは、子どもが「矛盾」や「ズレ」を感じる場面をつくることだ。矛盾とは、自分の論理で説明できると思っていた現象が、実際には通じなかった現象のこと。矛盾に出合った子どもは「なぜこうなるのか」と疑問に思い、自分の問題として考えるようになるという。ズレとは、他の子どもとの考えの相違だ。友だちの考えを聞いて自分の考えを見直す学び合いの過程を通し、子どもの思考は徐々に深まっていく。問題解決の「考察」に入る前段階として、子ども同士「ズレ」を十分に考えさせ、仮説を立てさせるのだ。

その上で「考察」の段階で重視するのは、具体的な事象に出合うことだ。参考書やデジタル教材だけではなく、実物を見たり触ったりすることによって、子どもの思考は活発に動き出すと話す。

「特に、観察や実験の結果として出合う事象は、『事実』として重い意味を持ちます。事実に基づくことで、空想ではなく論理的な思考が出来る、次の仮説や問いが生まれます」

考察には、他の子どもの存在が不可欠だといふ。伝え合う過程を通して、自分が分かっていることや分からないことが明確になり、考えが深まっていくからだ。子ども同士の考

えの交流を促すため、予想や考察をする際にはイメージ図を使う。漠然としていた考えが明確になり、説明しやすくなるからだ。

子どもが自分の問題として考えることを大切にしている小谷内先生は、授業中、子どもがつぶやくことや予想外の反応をするのを見て、「真剣に考えていることが分かり、うれしかった。私も楽しかったです」と話す。

次ページからは、「土地のつくりと変化」の授業の様子を紹介する。

「ゲームなどの外から与えられる刺激ではなく、現実の事象に自らがかわり、考えることが楽しいと感じるようになって欲しい」

6年生担任の小谷内寿信先生は、理科を通して育てたい子ども像をそう語る。そのため、理科の授業では問題解決の過程を楽しませることに力を注ぐ。

まず心掛けているのは、子どもが「矛盾」や「ズレ」を感じる場面をつくることだ。矛



射水市立放生津小学校  
6学年担任  
小谷内寿信  
Koyachi Hisanobu

実践編

「事実」と「考え」を大切にしたい学び合いが一人ひとりの「考察」を深める

富山県 射水市立放生津小学校 ◎小谷内寿信 教諭

「矛盾」「ズレ」から思考を動かし学び合いを通して「考察」させる

盾とは、自分の論理で説明できると思っていた現象が、実際には通じなかった現象のこと。矛盾に出合った子どもは「なぜこうなるのか」と疑問に思い、自分の問題として考えるようになるという。ズレとは、他の子どもとの考えの相違だ。友だちの考えを聞いて自分の考えを見直す学び合いの過程を通し、子どもの思考は徐々に深まっていく。問題解決の「考察」に入る前段階として、子ども同士「ズレ」を十分に考えさせ、仮説を立てさせるのだ。

その上で「考察」の段階で重視するのは、具体的な事象に出合うことだ。参考書やデジタル教材だけではなく、実物を見たり触ったりすることによって、子どもの思考は活発に動き出すと話す。

S c h o o l D a t a

◎1873(明治6)年開校。  
「自らかかわり、共に学び合う子どもの育成—伝え合う力を育てる—」を研究主題に、体験や学び合いなどを重視した教育を展開。学区には史蹟が多く、学習に活用されている。



校長 素麺一昭先生

児童数 285人 学級数 13学級(うち特別支援学級1)

所在地 〒934-0027 富山県射水市中新湊23-10

TEL 0766-82-8020

URL <http://www.houjoudu-e.imizu.ed.jp/>

前時までの授業

単元の最初に化石の実物を与えて地層への関心を高めさせ、校外学習として化石が採取できる小矢部市法楽寺の地層を観察。「地層はどのように出来たか」というストーリーを考える学習に入る。初めはさまざまな考え方が出たが、前時までの学習で「川に流された土が海中で積もった」と考える子どもが多くなった。しかし、層ごとの違い（層を構成する粒の違い）にはまだ意識が向いていない。今回の授業では、海中でどのように地層（しまよう）が作られるのかを考える。

時間	学習内容・活動	子どもの考えを促す工夫
結果の予想（仮説）	<p>C：「しまようになるけど、すべての層に三つの粒が入る。下の層の方が大きい粒が多くなると思う。絵の具みたいに混ざる割合によって色が変わるんじゃないかな」</p> <p>T：「この説は『イ説』に似ているから、『イ説』にしよう」</p> <p>—予想の変更を受け付ける⑦。挙手をさせると、次のように変化した</p> <p>ア説 9人▶7人 イ説 8人▶6人 ウ説 3人▶2人 イ'説 1人▶8人 （1回目の挙手では、二人の子どもの考えがまとまっていなかった様子）</p>	<p>⑦予想を変更する機会がないと、自分の意見に固執してしまい、他の子どもの良い意見を認められなくなる</p>  <p>結果を予想する間、先生は一人ずつ見て回る</p>
34分 実験	<p><b>【教卓の周りで実験を見る】</b></p> <p>—子どもの注意を引き付けて<b>実験開始⑧</b>。結果はア説になった</p> <p>C：「すごい、順番通りだ」</p> <p>C：「もう1回見たい⑨」</p> <p>T：「じゃあやってみよう。次はどうなると思う？」</p> <p>C：「同じでしょう」「違う」</p> <p>C：「イ'じゃないかな」</p> <p>—再度実験。同じ結果になる</p> <p>C：「やっぱりアだった」</p> <p>C：「小さくて軽い砂から順に落としたらどうなる？⑩」</p> <p>—先に砂を落とし、1秒後に石を入れた場合も、やはり石が下になった</p>	<p>⑧教師は事前に予備実験を行って手順を確認。あらかじめ適量の水を用意するなどして実験をスムーズに展開させた</p> <p>⑨⑩予想外の反応で、時間が気になったが、子どもの興味の高まりを感じて実験を繰り返した。同じ結果を何度も見ることにより、実験結果とは異なる仮説を立てた子どもも事実を受け止め、自分の中のストーリーを修正していった</p>  <p>先生が実験をして見せる</p>  <p>2回目も石が下に堆積した</p>
39分 考察・次時の課題設定	<p><b>【実験結果から、実際の地層がどのように作られたかを考察する】</b></p> <p>—ノートに絵や文章で予想を書く</p> <p>T：「次は法楽寺の地層から取った3種類の土を同じように混ぜて水に入れてみよう。どうなると思うかの予想をノートに書いてごらん⑪」</p> <p>C：それぞれノートに予想を書いて提出</p>	<p>⑪実験結果を身近な地層に当てはめて考察することで学んだことを活用する力が育つ</p>  <p>授業終了時の板書(左)と、子どものノートの例(右)</p> <p>※板書の写真はウェブサイトで拡大してご覧いただけます <a href="http://view21.jp/s9311/">http://view21.jp/s9311/</a></p>
45分		

その後の授業では

子どものノートを見て、水中だけではなく、陸上での地層の作られ方についても確認してみようと考え、水のないアクリルパイプでの実験を見た。その上で、法楽寺の土で実験をするとどうなるか、子どもたちが予想を発表し合う。今回の実験結果を生かし、「重い順に積もる」と考える子どもが大半だった。実験で事実を確認した後、それぞれの子どもが地層の出来方についてのストーリーを修正していった。

# 子どもが主体的に考える理科の指導

## 6年生 単元名「土地のつくりと変化」(全12時間の8時間目)

**目標** 地層に見られるしまもようのでき方についてのストーリーを、事実や話し合いに基づいて修正することができる

**授業者** 小谷内寿信先生 **児童数** 23人 **場所** 理科実験室

T:教師 C:子ども

時間	学習内容・活動	子どもの考えを促す工夫
0分	<p><b>【3種類の粒(泥、砂、小石)を混ぜたものが海中に沈む時、しまもようになるかを考える】</b></p> <p>—黒板に川や海の図を描いてイメージさせる①                      T:「皆さんのノートに面白いことが書いてありました。川の水によって土などが流されて、海でしまもようが作られたと考えている人が多いようです。そこで聞きたいのですが、川の中の粒はどれも同じ?」                      C:「違う」                      T:「そうだね、大きいのも小さいものもあるね。ここで問題ですが、それらが一気に流されて海に入ったら、しまもようになると思う?」</p> <p>—数人の子どもの意見を述べる②                      C:「粘土とか砂とかいろいろ種類があるから、それぞれの色が混ざって別の色の一つの層になる」                      C:「色ははっきりと分かれなと思う」                      C:「全部がそのまま海の底にたまる。何百年、何千年の間に似たような物が何重にもたまって、しまもようになる」</p> <p>—実験器具を取り出す。水を8割注いだ長さ1メートルの亚克力パイプに3種類の粒を混ぜた物を入れる実験をすることを説明</p>	<p>①色や大きさが異なるマグネットを使って3種類の粒を表し、イメージしやすくした</p> <p>②先に何人かに考えを話してもらうことで、他の子どもの思考が動き出して予想を立てやすくなる</p>
9分	<p><b>【実験の予想をノートに書き、学級で共有する】</b></p> <p>—実験で確かめる問題を板書③。子どもはノートに写し、予想を書く④</p> <p><b>問題</b> いろいろな大きさの粒が混ざって流れると、しまもようになるのだろうか?</p> <p>T:「予想の絵を描いたら、その横に考えたわけを文章で書いてね」</p> <p>—机間指導をしながら、早く出来た子どもには、図とマグネットを用いて黒板に仮説を表現させる⑤</p>	<p>③子どもの様子を見ながらゆっくりと問題を板書する。書くのが早い子も遅い子も同時に考え始めさせるため</p> <p>④黒板に亚克力パイプのイメージ図を描き、予想の書き方を示す</p> <p>⑤早く出来た子は、自分の予想を黒板に書けることを喜ぶ。一方、考えが進まない子は、友だちの予想を参考にして考えられる</p> <p>⑥説明が少し分かりにくい場合などは、他の子に言い換えさせることもある。異なる表現で説明させることで分かりやすくすると共に、子ども同士がお互いの話をきちんと聞き合っているという雰囲気をつくるため</p>
24分	<p>—黒板に書いた3人が理由を発表⑥、他の子どもはどの説に賛成するか挙手をする</p> <p>C:「重い方が早く沈むから、大きい粒から順に下になる」(ア説)                      C:「大きい粒のすき間に小さい粒が入って、ぐちゃぐちゃになる」(イ説)                      C:「小さい方が早く沈むから、小さい粒から順に下になる」(ウ説)</p> <p>—黒板に書いていない子の意見も出す。発表をためらう子どもには「もったいない」と言い、子どもが意見を言いやすい雰囲気をつくりサポートする</p> <p>T:「○○くんのノートには面白い説が書かれていたよ。発表してくれるかな?」</p>	<p>早く出来た子どもは、先生が書いておいた亚克力パイプの図とマグネットを用いて、自分の仮説を示す</p>

問題の設定

結果の予想(仮説)



マグネットを使って、川に運ばれる土をイメージさせる



早く出来た子どもは、先生が書いておいた亚克力パイプの図とマグネットを用いて、自分の仮説を示す

# 指導力向上に向けた 学校全体での取り組み

若手の先生も含めた理科の指導力向上には、学校全体で取り組むことが有効だ。

大妻女子大の石井雅幸教授に課題と方策をうかがった上で、

理科の指導力向上に組織的に取り組む

国立市立国立第五小学校の実践を紹介する。

## 理論編

### 学習のねらいや指導法を共有して 子どもの思考力を育成

大妻女子家政学部 石井雅幸 准教授

#### 理科指導の難しさ

#### 教えずに「考えさせる」「意識を持つ」

理科の指導について、先生方ほどのような課題を感じているのか。2007年に改正された学校教育法第30条第2項で規定されている三つの学力観に基づいて整理します。

#### ① 基礎的な知識・技能面の指導

理科の知識や実験方法に不安を抱えている先生が多いようです。「観察や実験の経験

が少なく、自信を持って子どもに教えられない」という声をよく聞きます。文系教科が得意な先生や若い先生ほど、その傾向が強いようです。

#### ② 「思考力、判断力、表現力」の指導

理科教育の最大のねらいは、問題解決の過程を通して、思考力、判断力、表現力といった力を育てることです。しかし、教師自身からねらいの解釈を適切にしないために、これらの力を育てるための学習の流れがつく

#### 取り組みのポイント

- 1 学校全体での実技研修や学年ごとの予備実験が、教師一人ひとりの指導力を向上させる
- 2 思考力や表現力の育成過程をパターン化。授業研究会でその点を議論すれば、効果は更に高まる
- 3 教師間で「子どもが考えることの大切さ」を共有。そこから指導法の検討へとつながる

られないまま、授業が進められていることがあります。

例えば観察や実験は、本来、問題解決の一部分で、仮説を立てて結論を導く過程と共に取り組んで初めて意味を持ちます。ところが、観察・実験自体が授業の目的になっているケースがよく見受けられます。

#### ③ 「学習意欲」を引き出す指導

観察や実験をする意味を十分に理解させなかったり、知識を覚えさせたりするだけの授業では、子どもは見通しを持たず、学習意欲もわきにくくなります。教師があらかじめ問題解決の流れをつくっておかないと、こうした授業になりがちです。「教えないければならない」という意識が強すぎて、子どもが考える機会を奪っていることもあ

## 子どもが主体的に考える理科の指導

ります。

このような課題に対し、理科の専門ではない先生が個人で改善を図るのは簡単ではありません。学校全体として、先生方が協力し合いながら指導の改善を目指すことをお勧めします。

### 教師間で共有したい三つの観点

#### 理科指導への意識の共有化が重要

学校全体でこれらの三つの課題に取り組みためには、次のような観点が有効です。

#### ■校内研修や予備実験を行う

少なくとも年1、2回は、校内で実技研修を行うと良いでしょう。まずは、危険を伴う加熱器具などの操作の研修から始めてみてく



いしい・まさゆき◎東京学芸大学大学院教育学研究科修了。東京都立小学校教諭を経て現職。専門は、理科教育、生物教育、小学校教育。学校現場での指導助言も多く行う。主著に『小学校理科の学ばせ方・教え方事典』（共著、教育出版）、『新しい理科教育の理論と実践の方法』（共著、現代教育社）など。

ださい。学年ごとに予備実験をするのも効果的です。実験中に押さえるべきポイントや子どもへの注意点が明確になり、指導力の向上が望めます。

理科支援員や特別講師といった制度を活用し、理科に強い人材を配置すれば、研修はもつと行いやすくなるでしょう。自治体の制度をよく調べ、積極的に活用してください。校外研修へ参加し、それを校内へ還元する方法も有効です。

#### ■ねらいを踏まえて指導法を共有

育てるべき力を把握することが、何より大事です。まずは、1年間を通した指導の全体像を見渡して目標を確認します。目標達成のために各単元でどのような力を育てれば良いのか、単元のつながりを意識しながら、指導計画を立てていきましょう。おのずと問題解決の流れを踏まえた指導になり、観察・実験を飛び石のように行う授業が避けられます。6年間を見通して計画を立てるのが望ましいですが、学年ごとに行っても効果は大きいので、育てたい力を明確にして共有する視点でぜひ取り入れてください。

更に、思考力、判断力、表現力を育てるためには、思考や表現の過程を「パターン化」して教えることが効果的です。例えば、仮説を立てる時には「私は○○だと思えます。理由は○○だからです」といった型を与え、○の個所に自分の言葉を入れさせます。最初

は、教師が「何が同じで何が違うと思う?」「違う理由は何だと思う?」など、パターンに沿った思考の視点を与え、慣れてきたら自分たちで考えさせるようにします。

こうした指導の繰り返しにより、子どもは考えたり表現したりする「技法」を身に付けていきます。問題解決の流れに沿った指導法を方法論として全学年で共有しておくことで、教師が同じ視点で子どもを見ることが出来ます。更に、あらかじめ焦点が絞られているので、授業研究などでの議論も深まるでしょう。

#### ■「考える楽しさ」の大切さを共有

子どもが自ら考えるためには、授業に問題解決活動を取り入れる必要があります。教師がすべてを教えるのではなく、「学びの入り口」を示すにとどめることも大切です。そもそも理科では、教師が子どもすべての疑問に正解を与えるのは不可能です。肩の力を抜いて、「子どもと一緒に調べれば良い」という考え方で良いのです。この考え方を共有することで、指導法も共に検討できるようになります。

全国的に若手教師が増えている中、学校全体の指導力を高めていくことは、今後のためにも重要です。教師一人ひとりが、「自分たちで変えていこう」という気持ちで一步を踏み出してみてください。



実践編

# 学校全体で「くにごメソッド」を共有し 6年間で科学的リテラシーを育成

東京都 国立市立国立第五小学校

## 「くにごメソッド」の内容

### 問題解決の過程を 七つの観点で整理

国立市立国立第五小学校は、理科の授業を通して「科学的リテラシー」の育成に力を注ぐ。研究主任の渡邊弘樹先生は、科学的リテラシーのとらえ方を次のように説明する。

「水の三態変化を学んだばかりの子どもが、霜柱を見て『昨日の夜、気温が0度に下がった』とつぶやいたことがあります。そのように、学習した内容を身の回りのことに適用して考える態度や能力、また自然現象に興味を持って理解しようとする心情などが、本校が考える科学的リテラシーです」

この「科学的リテラシー」育成のための方法論が、「くにごメソッド」だ。科学的リテラシーの重要な部分である問題解決能力の育成について、2003年度から研究をしてきた成果も含め整理した。身の回りへの「適用」を重視しているのが特徴で、問題や仮説の設定、観察・実験の予想、考察を始め、七つの観点がある(図1)。

### 例えば、問題設定場面に当たるメソッド①

は、「複数事象の比較から問題をつくる」。これは、子どもが自ら問題を見いだすためには、教師が複数の事象を提示して比較させる必要があることを示す。3年生の単元「豆電球に明かりをつけよう」では、銀色の折り紙は電気を通すが、金色の折り紙はテスター(電気を通すかどうかを調べる道具)の金具を強く押し付けないと電気を通さないことに気付かせた。どちらも「裏側が紙で出来ている」「表面が光っている」といった共通点があるのに、そのような違いが起こることに子どもは疑問を抱き「問題」を設定した(P.18図2・09年10月に行われた校内研究会の指導案を参照)。

### 「くにごメソッド」のメリット 1

#### 若手教師でも取り入れやすく ぶれない指導が可能に

「くにごメソッド」はすべての理科の授業で取り入れられているが、1・2年生の生活科でも基礎となる能力の育成が必要と考え、発達段階に応じた指導をしている。例えば、

## S c h o o l D a t a

◎1965(昭和40)年開校。2006年度から3年間、経済産業省資源エネルギー庁主催エネルギー教育実践校として環境教育を実践。09年10月、平成21年度全国小学校理科研究協議会(全小理)東京大会会場校の一つとして研究発表会を実施。



校長 堀越裕之先生

児童数 539人 学級数 19学級(うち特別支援学級2)

所在地 〒186-0003 東京都国立市富士見台2-47-2

TEL 042-572-5197

URL <http://www.city.kunitachi.tokyo.jp/kyouiku/09gakkou/0905/090501/090501.html>

公開研究会 2009年度は終了

自然観察にかかわる学習のねらいは、1年生では「季節の変化に気付かせる」、2年生では「季節による自然や生活の変化に気付かせる」、3年生の理科では「生物とその周辺環境との関係について、多様性や規則性がある」という考えを持つ」と系統を意識している。問題解決能力の基礎として活用する「話型」も、1年生から生活科で指導する。「○」は△△にくらべて、大きいです」「ぼくは(わたしは)、くだとおもいます。りゆうは、だからです」といった「思考の型」を教える。3年生以降も徐々にレベルを高めながら、話型の指導は続く。

「くにごメソッド」の利点として見逃せないのが、若手教師でも比較的簡単に、授業に

※09年10月に行われた全国小学校理科研究協議会の様子は、ウェブサイトでご覧いただけます。<http://view21.jp/s9312/>

# 子どもが主体的に考える理科の指導



国立市立国立第五小学校  
3学年担任  
**今村智香**  
Inamura Chika



国立市立国立第五小学校  
主任教諭。3学年担任  
**直井淳也**  
Naoi Junya



国立市立国立第五小学校  
主任教諭。研究主任。3学年担任  
**渡邊弘樹**  
Watanabe Hiroki



国立市立国立第五小学校  
主任教諭。教務主任。6学年担任  
**高木正之**  
Takagi Masayuki



国立市立国立第五小学校校長  
**堀越裕之**  
Horikoshi Hiroyuki

問題解決の流れを取り入れられることだ。3年生担任の今村智香先生は、4年前、同校に新卒採用で赴任した。08年度まで低学年の担任を務め、09年度に3年生担任となつて初めて理科指導を経験した。指導計画の作成では、このメソッドが役立つと話す。

「初め、授業の流れを考えることに最も苦心しました。何とか形に出来たのは、先輩方

の授業を見せてもらいながら、メソッドの流れに沿って大事な観点を見失わないように心掛けたことが大きかったと思います」

科学的リテラシーは、6年間の一貫した指導を通して身に付くというのが同校の考えだ。そのためには、教師による指導のぶれをなくすことが不可欠で、その点でも、「くにごメソッド」の役割は大きいと言える。

教師間で「くにごメソッド」を共有し、話し合いを通して改善する過程では、研究授業が大きな役目を担う。教務主任の高木正之先生は、「教師が指導力を高めるには、自分で

## 「くにごメソッド」のメリット2

### 授業の視点が焦点化でき 研究授業の質が高まる

図1 「くにごメソッド」(一部抜粋)

メソッドの内容	メソッドの具体例	
	3年生の単元「豆電球に明かりをつけよう」	
メソッド① 複数事象の比較から問題をつくる	(ア) 豆電球に明かりがつくつなぎ方をいくつか提示し、「どのようなつなぎ方でも豆電球に明かりがつくのだろうか」という問題をつくる	(イ) 電気を通すものをいくつか提示し、「どのようなものでも電気を通すのだろうか」という問題をつくる
メソッド② 根拠立てて仮説設定する	(ア) 乾電池を使った電気製品を扱った経験から「豆電球に明かりがつくつなぎ方には規則性があるのだろうか」という仮説を設定する	(イ) 導線がビニールで覆われていることや豆電球がつかないつなぎ方があることから「電気を通すものと通さないものがあるだろうか」という仮説を設定する
メソッド③ 観察・実験の結果の予想をする	(ア) 「豆電球に明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方があるだろう」という予想を立て、さまざまなつなぎ方で明かりがつくか調べる	(イ) 「導線と同じような材質のものは電気を通すだろう」と予想を立て、「電気を通すもの調べ」をする
メソッド④ 結果の予想と実際の結果との関係で結論を出す	(ア) 「豆電球に明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方があった」という結論を自分で調べた結果から導く	(イ) 電気を通すもの同士を比較して「電気を通すものは、すべて鉄のようにきらきらしているものである」と結論づける
メソッド⑤ 個人の結論からクラスの結論へ妥当性を高める	(ア) 他の子が調べた結果も含め、「乾電池と豆電球を導線で輪のようにつなぐと豆電球に明かりがつく」という結論を導く	(イ) 他の子が調べた結果も含め、「電気を通すものと通さないものがあり、金属は電気を通す」という結論を導く
メソッド⑥ 結論にさらに考察を加える	(ア) 導線以外にも電気を通すものがあるかを考える	(イ) 身の回りでどのようなものに電気を通すものと電気を通さないものが利用されているかを考える
メソッド⑦ 見つけたきまりや知識の適用範囲を広げる	(ア) 身の回りのものは電気を通すことが出来るのかを調べる→(イ)の活動へ	(イ) 折り紙の銀紙や金紙は電気を通すのかを調べ、金紙は銀紙に塗料が塗ってあることに気付く



図2 10月6日に実施した校内研究会での指導案

3年生 単元名「豆電球に明かりをつけよう」(全9時間の7時間目)

**ねらい** 金色の折り紙も電気を通すことを、既習事項を適用して考えることができる  
**授業者** 渡邊弘樹先生、直井淳也先生、今村智香先生(1~3組すべてで実施)

**授業概要** 前時は、テスターを用いて豆電球に明かりをつける実験で、電気を通すもの(くぎ・表面を削った缶・銀色の折り紙など)と通さないもの(ノート・プラスチック・折り紙など)を分類し、「金属」は電気を通すことを確認したが、「金色の折り紙」は通す・通さないで意見が割れた。電気を通した銀色の折り紙と比較しながら、金色の折り紙の性質を調べる。

T:教師 C:子ども

授業の流れ	科学的リテラシー
<p>◎前時の振り返りを基に、金色の折り紙が電気を通すものかどうかは分からなかったことを確認する</p>	
<p>◎提示された二つの事象を確認する                      T:「金色と銀色の折り紙を見せて、「この2枚の折り紙の同じところはどこですか」                      C:「両方とも裏が紙です」「両方とも表が光っています」                      T:「では、この2枚の違うところはどこですか」                      C:「色が違います」「銀色の折り紙は電気を通したけど、金色の折り紙は通しませんでした」</p>	<p><b>メソッド①</b>                      電気を通した銀色の折り紙と、電気を通さなかった金色の折り紙を見て、「金色の折り紙はテスターの金具を押し付ける力が弱いと電気を通さないのはなぜか」という問題をつくる</p> 
<p>◎前時には、金色の折り紙では、豆電球の明かりがついた人、つかない人がいたことを確認し、金色と銀色の折り紙は電気を通すかどうかを再確認する実験をする                      C:「金色の折り紙はぎゅっと強く押したらついた」                      T:「銀色の折り紙でつけたときの押し方は？」                      C:「軽く押したらすぐついた」                      T:「銀の折り紙は軽く押したらつくけど、金の折り紙はぎゅっと押さないとつかない。それはなぜだろう」</p> <p><b>問題</b> 金色の折り紙は、テスターの金具を押し付ける力が弱いと電気を通さないのはなぜか</p>	
<p>◎仮説を立てる                      C:「金色の折り紙は、金属の表面に何か塗ってあるのだと思う。なぜなら、アルミ缶と同じように、表面に何か塗られていれば電気を通さないから」</p>	<p><b>メソッド②</b>                      前時の「電気を通すもの・通さないもの調べ」を根拠にして、仮説を設定する</p>
<p>◎実験方法を考える                      折り紙の表面を削る                      折り紙を破って、金の部分をはがす</p>	
<p>◎結果の予想を立てる                      豆電球に明かりがいたら、金属の表面に何か塗ってあった豆電球に明かりがつかないなら、金属の表面には関係がない</p>	
<p>◎実験で確かめる                      前の時間に使ったテスターを使う</p>	
<p>◎金色の折り紙の電気の通り具合を実験する                      自分の仮説と結果を比較する</p>	
<p>◎実験結果をまとめる                      折り紙の表面を削ったら、豆電球に明かりがついた</p>	
<p>◎結論を書く  <b>結論</b> 金色の折り紙は、表面に何か塗ってあったから、テスターの金具を弱く押し付けると電気を通さない</p>	<p><b>メソッド③</b>                      金紙や銀紙は電気を通すのかを調べ、金紙の表面に皮膜が塗ってあることに気付く</p>
<p>◎金属のようでも電気を通さないものが、身近にあるかを調べる</p>	

指導案を書いて授業をし、見直すことが必要です。それはベテランも若手も同じ」と話す。同校では研究授業を重視し、各教師が最低年2回、全体で計30~40回の研究授業を行う。「『くにごメソッド』があることで、授業を見る視点が焦点化され、研究授業後に全員参加で行う協議会(図3)ではポイントが絞られているため、深い議論が出来ます。協議会

は、皆がメソッドへの理解を深め、進化させるために欠かせない場です」(高木先生) 成果は、どのように表れているのか。堀越裕之校長は次のように話す。「『子どもが変わった』と思えるまでには、2年ほど掛かりました。次に考えるべきことが分かっている子どもが増えたというのが大ききな変化でした。その姿を見た教師が安心し

て、更に指導を深めていく姿勢が生まれ、研究が加速しているのを感じます」 高木先生は学級経営の変化も感じている。「『くにごメソッド』に取り組み始めてから、先生方が子どもの実態をよりよく見るようになりました。授業が良くなり、子どもとの距離も近付いて、学級の荒れがほぼ皆無になったことはうれしい成果です」

# 子どもが主体的に考える理科の指導

課題は、このメソッドは高学年を想定してつくられており、中学年にはやや難しい内容があることだ。基本的な考え方は変わらないが、授業では子どもに合わせてどのように構成するか、今後、検討していく考えだ。

## ■組織づくりの工夫

### 明確なビジョンを持つことが研究を続けられる理由

一丸となって指導に取り組む教師の姿が印象的な国立第五小学校。そのような雰囲気が生み出された理由を、堀越校長はこう話す。

「リーダーとなる教師が『子どものためにより良い授業を』と明確なビジョンを持っていることが大きいでしょう。なかなか成果が出ずに苦しい時期もありました。しかし、リーダーの存在があったからこそ、皆が『信じてやってみよう』と思えたのです」

教職歴14年の直井淳也先生は、力量のある先輩教師の存在は大きいと話す。

「協議会などでのコメントがとても適切で、『その通りだな』と納得できるから、もっと研究や実践を深めて成長したいという気持ちになるのだと思います。職員会議などが徹底して効率化されているため、指導計画や教材研究に力を注げるのもうれいいですね」

一方、若手教師を指導する立場にある高木先生は、どう感じているのか。

## 図3 授業後の協議会の内容

図3

教師全員が参加する。議論を効率化するために、協議会の前に職員室で行うのが低・中・高学年別の分科会だ。15分ほどの話し合いを通し、グループごとにメソッドに沿って疑問や提言、感想を短冊に記入。それが協議会の主な議題となる。大妻女子大の石井雅幸先生を講師として行われた09年10月の校内研究会の一部を紹介する

### 1. メソッド①「問題をつくる」について

#### 教師から出た意見など

比較対象について。金色と銀色の折り紙を比較させるのか、金色にテスターを押し付ける際の力の強弱の差を比較させるのかがあいまいだったのでは？

#### 石井先生のコメント

3年生では、二つの事象が「一見同じなのに違う」ところに子どもは驚き、不思議さを感じる。発達段階を考え、提示する事象を教師が明確に持つことが必要。

### 2. メソッド②「仮説設定する」、メソッド⑦「知識の適用範囲を広げる」について

#### 教師から出た意見など

「金色の折り紙には何が塗られている」という仮説はなかなか出てこなかった。前時までに、「アルミ缶の表面を削ると電気がつく」ということは経験していたが、それを適用して、今回の「強く押す」ということとどれだけ結び付けられたか？

#### 石井先生のコメント

本来は、問題をつくる時点である程度仮説があるもの。今回はあっさり問題がつけられたが、子どもの意識は伴っていたのか。「前に似たようなことをしていないかな？」など考えを誘発させる言葉掛けは有効だが、そもそも3年生の段階では、メソッド⑦よりもむしろ、メソッド④「予想と結果との関係で結論を出す」に重点を置いた方が良かったのかもしれない。

### 3. 石井先生より、「くにごメソッド」の意義と今後

知識等を「適用」することによって、「科学的リテラシー」が身に付けられるのではないかと仮説に基づいて、単元にまで落とし込んだ「くにごメソッド」をつくったことは価値がある。指導案でも協議会でも焦点化して、メソッドの妥当性を検証しているから研究が積み上がる。今後は、学年に応じた言葉や手立ての在り方を考え、「メソッド」を更に改善して欲しい。



感想は黒、意見は赤で記入。司会はこれを見ながら進行。議論がそれることはない

「協議会だけではなく、普段から職員室などで『あの時の発問の意図は？』『あの発言を取り上げたのはなぜ？』などと、先生からよく具体的な質問を受けます。実験結果の予測など、すぐに答えられない場合もあり、『じゃあ一緒に確かめてみよう』と言う時もあります。若手が頑張っているからベテランも頑張るといい循環が生まれているのではないのでしょうか」

## 指導力向上のための取り組み

### 模擬授業

研究会前に実施。20人程度の教師が児童役として授業を受け、その後の協議会で気になった点などを話し合う。10月の校内研究会の前にも実施され、その結果、問題設定の場面が変更された。模擬授業は、新単元に入る前などに学年ごとにも実施。その場合、数名の教師が児童役となり、その後の話し合いで指導計画の改善・共有を図る。

### 校内研究会の工夫

授業の回数を増やすため、同時間に学年担任全員が研究授業を実施。

### OJT制度

教務主任が指導力の優れた5人の教師を選出し、「指導と評価の一体化」など1年間の研究テーマを設定。他の教師は関心のあるテーマを選び、グループに分かれて研究する。グループ内で研究授業も実施。

### 日常的に授業を見合う

普段から授業を見合うことを大切にする。3年生の場合、新単元に入る際、今村先生の学級に渡邊先生が入って指導を担当することもある。「こういう流れにすれば良いのかというイメージがわかります」と今村先生。堀越校長が若手教師と一緒に授業を見て回り、それぞれの教師の優れた点や授業を見る時の視点などを伝えることもある。

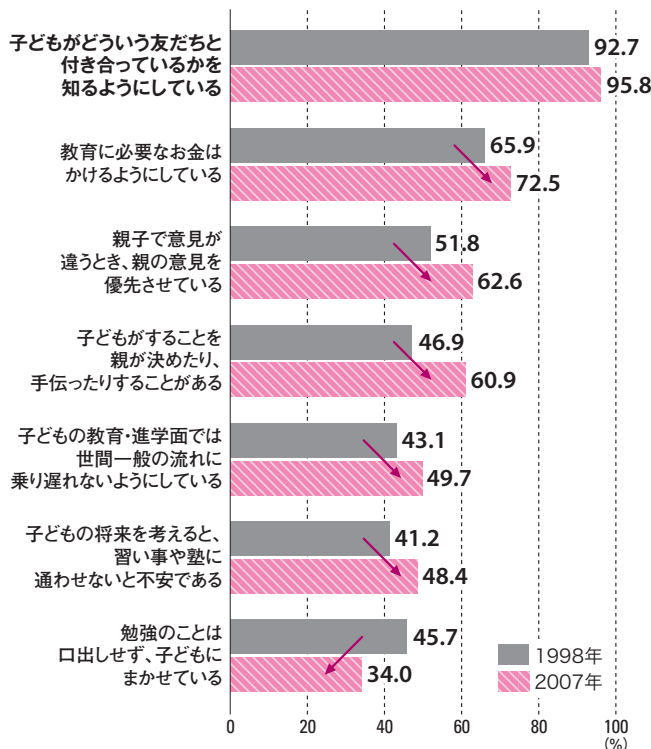
### 会議の撤廃・効率化

朝会はなく、連絡事項は掲示板で伝える。平日の職員会議も廃止し、月1回、公開授業を行う土曜日にまとめて実施。会議は、議題を絞って効率的に進め、30分を超えないようにする。こうして生み出された時間は、教材研究や学年会など指導力向上のために使う。

※「くにごメソッド」の構築にあたり基にされた考え方は、『新理科の考え方と授業展開』（角屋重樹編著、文溪堂）をご参照ください

## 1 この10年で高まる保護者の教育熱

### 家庭の教育方針（小学3～6年生の保護者）



◎家庭の教育方針について、保護者が「あてはまる」と回答した割合が最も高い項目は、「子どもがどういふ友だちと付き合っているかを知るようにしている」だった。

10年前の調査結果と比べると、項目の順位は大きく変わらない。ただし、全体的に見て、子どもの教育に関する保護者の不安が高まり、子どもへの関与も高まっている。

\* 8つの質問項目のうち7項目を抜粋  
\* 数値は「とてもあてはまる」「まああてはまる」の合計

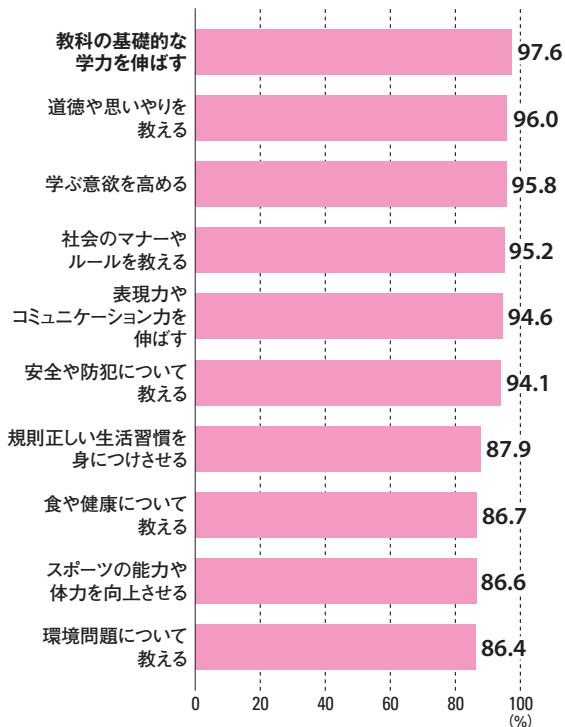
出典 / 「第3回子育て生活基本調査」  
Benesse 教育研究開発センター

保護者は、どのようなことを学校に期待し、学校の取り組みにどの程度満足しているのか。ここでは、子どもの教育やしつけに関する保護者の意識について、特に学校の指導に関係する項目を中心に見てみよう。

# 保護者の意識

## 2 学校への期待は高く、多岐にわたる

### 学校に対する小学生の保護者の期待（21項目中、上位10項目）



◎保護者が学校に対して最も期待する教育や指導は、「教科の基礎的な学力を伸ばす」(97.6%) ことだった。

期待する内容を見ると、全体的に、「知」「徳」「体」すべての領域で学校に高い期待を寄せている様子がうかがえる。

\* 数値は「とても期待する」「まあ期待する」の合計。無答・不明を除いて算出

出典 / 「学校教育に対する保護者の意識調査2008」東京大学社会科学研究所・Benesse 教育研究開発センター

本コーナーで紹介している調査結果の詳細はウェブサイトでご覧いただけます

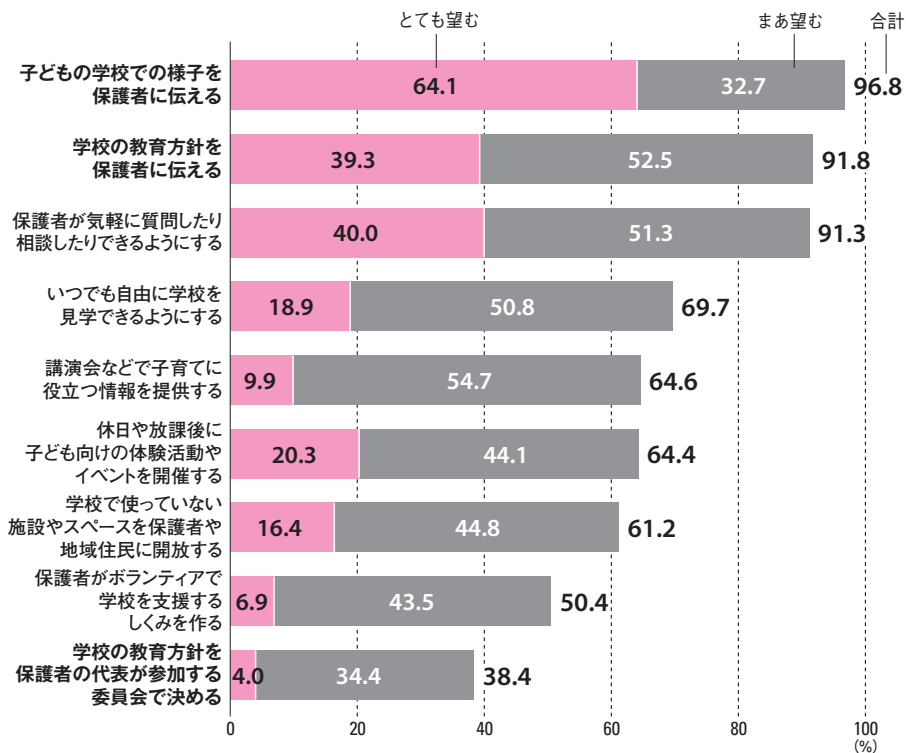


第3回子育て生活基本調査  
<http://view21.jp/s9321/>

学校教育に対する保護者の意識調査 2008  
<http://view21.jp/s9322/>

### 3 知りたいのは「子どもの様子」「教育方針」

#### 学校公開や学校参加に対する希望



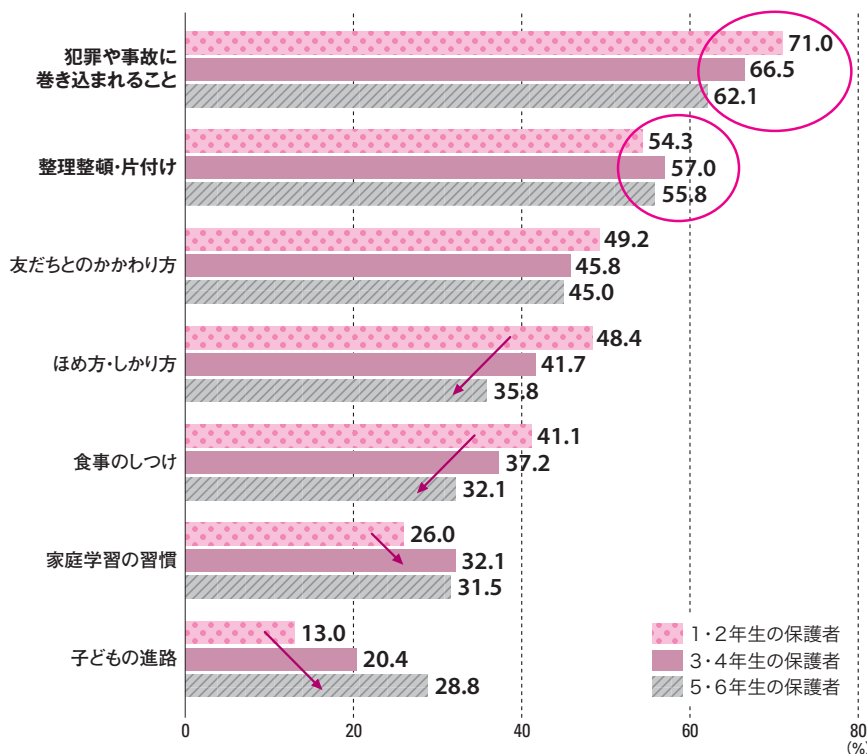
◎保護者は、学校が積極的に情報を公開することを強く望んでいる。「子どもの学校での様子を保護者に伝える」「学校の教育方針を保護者に伝える」ことを望む割合は、9割を超える。

一方、「学校の教育方針を保護者の代表が参加する委員会で決める」など、学校運営に直接参加することを望む割合は低い。

出典／「学校教育に対する保護者の意識調査2008」東京大学社会科学研究所・Benesse 教育研究開発センター

### 4 保護者が気をもみ続ける「整理整頓」

#### 現在の子育ての気がかり（小学生の保護者、38項目中、上位7項目）



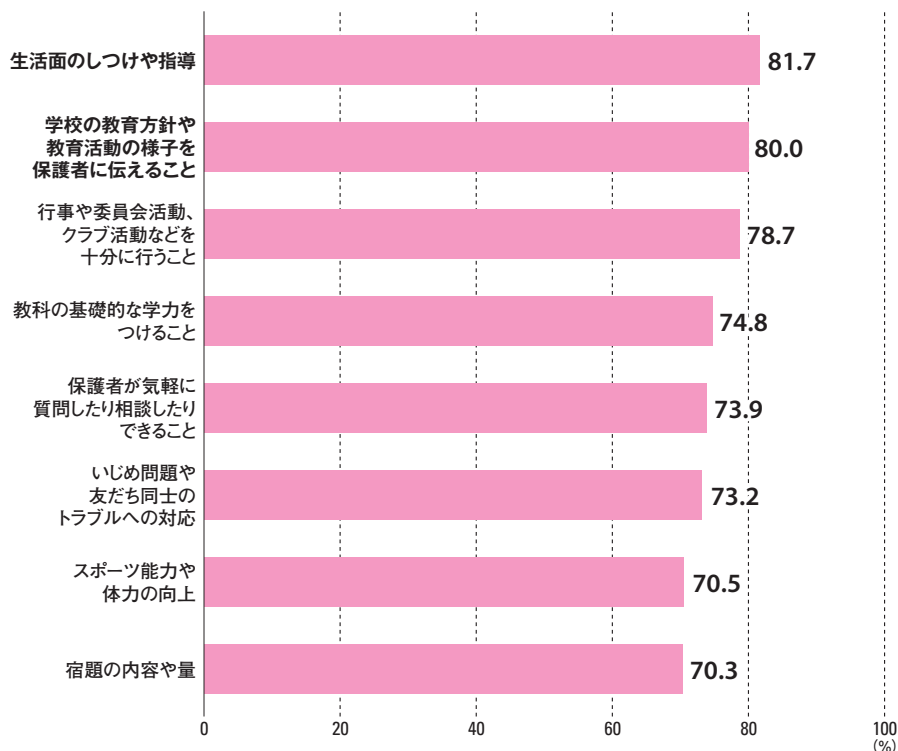
◎子育ての悩みや気がかりなことについて、どの学年の保護者も「犯罪や事故に巻き込まれること」「整理整頓・片付け」を挙げる割合が高い。

子どもの学年によって、意識の違いが見られる項目もある。しつけや生活習慣に関する項目は低学年の保護者ほど数値が高く、学習習慣や進路に関する項目は高学年の保護者ほど高い。

出典／「第3回子育て生活基本調査」Benesse 教育研究開発センター

## 5 生活指導や特活の指導には8割が満足

### 学校の取り組みや指導に対する満足度（小学1～6年生の保護者）



◎保護者の満足度が最も高い学校の教育活動は、「生活面のしつけや指導」（81.7%）、次いで「学校の教育方針や教育活動の様子を伝えること」（80.0%）だった。

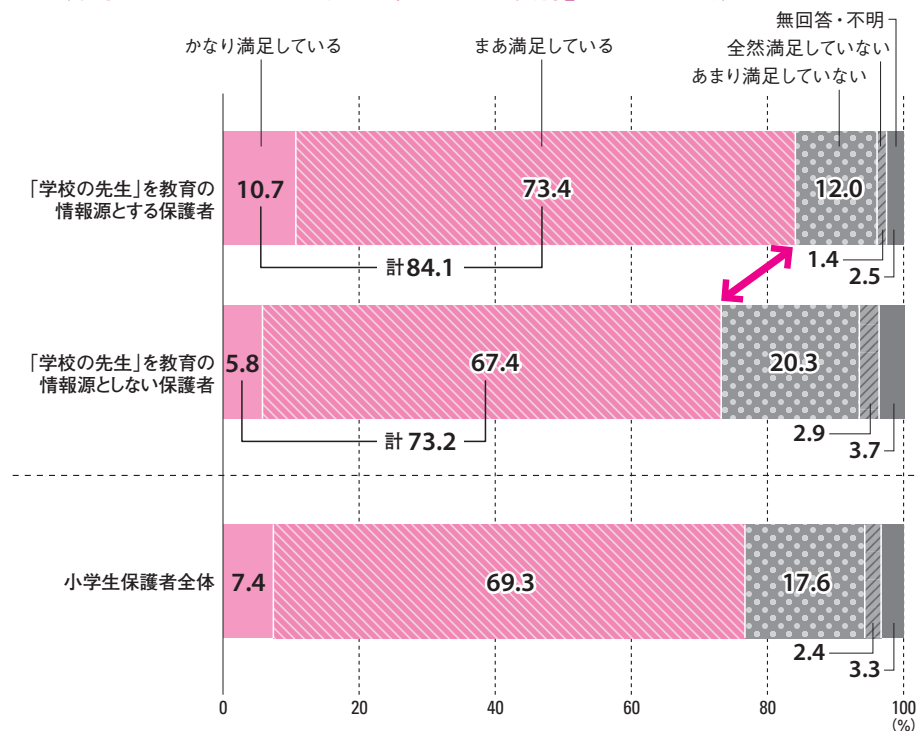
「教科の基礎的な学力をつけること」や「宿題の内容や量」という学習面は、他項目と比べると低めだが、それでも7割以上が満足している。

\*数値は「かなり満足している」「まあ満足している」の合計。無答・不明を除いて算出

出典 / 「第3回子育て生活基本調査」  
Benesse 教育研究開発センター

## 6 「教師」が教育の情報源であると満足度も高い

### 学校の取り組み・指導への満足度（小学1～6年生の保護者、「しつけや教育」の情報源別）



◎教育に関する情報源として「学校の先生」を挙げた保護者は、そうでない保護者よりも、学校の取り組みに満足している割合が約10ポイント高い。教師が発信する情報が、保護者の信頼感につながり、満足度を高める理由の一つになっていると推察される。

\*「お子さまの『しつけや教育』の情報について、どこから(誰から)得ていますか」という項目(複数回答)について、「学校の先生」に○をつけたかどうかで再集計した

出典 / 「第3回子育て生活基本調査」  
Benesse 教育研究開発センター

## 研修会や保護者会に役立つ！ 保護者の教育や子育て意識が分かる お薦めウェブサイト

### 文部科学省

#### 義務教育に関する意識調査

[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/17/06/05061901/gimukyoku.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/06/05061901/gimukyoku.htm)

◎全国の小・中学生、保護者、小・中学校の教師と学校評議員などを対象に、義務教育に関する評価や期待、子どもの家庭での生活状況等を幅広く調査。学校教育で身に付けるべき能力や態度について、教師と保護者の意識の違いが分かる

### 社団法人日本PTA全国協議会

#### 平成20年度 教育に関する保護者の意識調査

<http://www.nippon-pta.or.jp/>

◎文部科学省や各教育機関が進める新しい学校教育、学力格差の拡大、親子のコミュニケーションなどに関する保護者の考えが分かる

### 厚生労働省

#### 平成16年度全国家庭児童調査

<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/06/h0630-6.html>

◎保護者と子どもを対象とした全国調査。5年ごとに実施。保護者が子どもとよくすることや会話時間などが分かる

### 独立行政法人国立女性教育会館

#### 家庭教育に関する国際比較調査

<http://www.nwec.jp/jp/publish/report/page16.html>

◎子育てに関する、日本、韓国、タイ、アメリカ、フランス、スウェーデンの6か国調査。調査対象は0～12歳児の保護者。親子のコミュニケーションの様子、子どもの生活習慣や最終学歴に関する期待など、国別の違いが興味深い

※上記は2009年10月時点での情報です

### 1 4 5 6 出典

「第3回子育て生活基本調査」Benesse教育研究開発センター  
調査時期は2007年9月、調査対象は首都圏（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県）の小学1年生～中学3年生の子どもを持つ保護者7,282人。ただし、分析は母親のみ(6,770人)とし、1998年調査との比較は小学3年生～中学3年生の母親(5,315人)のデータを用いた。調査方法は学校通しによる家庭での自記式質問紙調査

### 2 3 出典

「学校教育に対する保護者の意識調査2008」東京大学社会科学研究所・Benesse教育研究開発センター  
調査時期は2008年3月、調査対象は全国の小学2年生、5年生、中学2年生の子どもを持つ保護者5,399人（小学生保護者3,348人、中学生保護者1,972人、学年不明79人）。調査方法は学校通しによる家庭での自記式質問紙調査

次号  
予告

学習習慣・学習意欲  
について取り上げます

## まとめ

### 保護者からの信頼を高める鍵は 学校の情報開示

◎この10年で子どもの教育に対する保護者の関心が高まっている（P.20 [1]）。学校教育についても、保護者は学力だけでなく、社会性の育成や生活習慣の確立など、多くの面で高い期待を寄せる（P.20 [2]）。背景には、いわゆる「ゆとり教育」による学力低下への不安や、保護者自身も「家庭でのしつけや教育が不十分」と感じていること（\*）などが考えられる。

◎そうした中、大半の保護者は、学校での子どもの様子や、学校の教育方針を知りたいと願っている（P.21 [3]）。そこでまずは、「子どもの様子を伝えたいと思っています」という学校の姿勢を示すことから始めてはどうだろう。学校だよりや学級通信などを通して、学校が学級の状況や指導の様子を日頃からこまめに伝える。例えば、登下校時の安全指導や学級の友人関係など、保護者が気にかけていること（P.21 [4]）を踏まえた情報を発信するのも一案だろう。

◎学力の向上や社会性の育成について、自校の取り組みの相対的な比較や、子どもの力が具体的にどのくらい伸びたのかななどを客観的に表せる指標は少ない。このため、指導の成果を保護者に分かりやすく提示するのは難しいからだ。

◎学校の取り組みや指導には、8割近くの保護者が満足している（P.22 [5][6]）。これは、学校のためまぬ努力の表れだろう。一方、満足していない保護者や批判的な保護者、無関心な保護者も、少数派とはいえ一定数いる。

◎こまめに情報を伝えたり、保護者の話をよく聞いたりすることによる教師の負担は大きい。しかし、こうした取り組みは、保護者と学校との信頼関係を築く基礎となる。保護者の支援によって問題の拡大を防げる場合もあるし、学校への理解が深まるほど満足度は向上する。学校の教育活動を円滑に進めていく上で、かかった負担の大きさと同等以上の効果を得られるのではないだろうか。

\*内閣府「低年齢少年の生活と意識に関する調査」(2007年2月)



# Hop! Step! 小学校英語!

## 実践事例

### 京都府京都市立養正ようせい小学校

# 英語が苦手な先生にも勧めたい 電子黒板を用いた 児童を引きつける英語活動

京都市立養正小学校では、担任主導の英語活動を推進する上で、電子黒板を活用している。「英語が苦手な先生ほど、電子黒板は頼りになる」と実感しているが、使う場面を慎重に選ぶ必要があるという。

## 電子黒板は 担任主導の英語活動に 適したツール

京都市は早くから小学校英語活動の研究に着手しており、1997年度から3年をかけて、英語活動をすべての市立小学校に導入した。

なっていた。

「英語活動の時間に担任は教室の後ろに立っていました。担任の教師が『傍観者』になってはいけなないと、危機感を持ちました」

そこで藤村校長は、英語活動の時間を年20時間とし、増やした8時間は担任一人で実施させることにした。更にALTと一緒にを行う12時間も担任が主導するように改革を図った。

担任主導で英語活動を実施する意義について、藤村校長はこう説明する。

「担任に求められることは、英語を上手に話すことではありません。簡単な英語で、身ぶり手ぶりを交えてでも、伝えようとする姿を見せること、そして、それでも意思疎通が出来るのだと示すことが重要です。また、子どもたちの学力、個人差、性格などに合わせて指導計画を構成し、より効果的な英語活動を行うことが出来るのも担任だけなのです」

担任主導の英語活動では、電子黒板が有効なツールとなるといいます。電子黒板では、「英語ノート」付属の電子黒板用ソフトを用いて、「英語ノート」に盛り込まれた内容を音と映像を使って表現することが出来る。



京都市立養正小学校  
校長 藤村 徹  
Fujimura Toru

「ALTは不在だが、ネイティブスピーカーの発音を聞かせたいという場合、電子黒板を用いれば、声とそれに対応した表情・動作を同時に見せることが出来ます。そのため、英語に苦手意識を持っている先生ほどその効果を実感しているように感じます」(藤村校長)

利点は次の四つ。

1. ALTがいなくてもネイティブスピーカーの英語に触れさせることが出来る
  2. 身ぶりや表情なども交えた自然なやりとりを見せることが出来る
  3. 発音などの反復練習が容易に出来る
  4. 視覚から刺激を与えられるため、児童が興味を持って活動に臨み、表現に慣れ親しむことが出来る
- ただ、準備(P25図)や操作の面で不便な点もある。
1. パソコンやプロジェクターなどと機器を接続する必要があり、設置に手間がかかる
  2. ちょっとした操作ミスで電子黒

板が動かなくなり、再設定が必要になる。これにより、授業が中断する場合もある

養正小学校では、授業合間の5分間休憩の時間に、電子黒板を準備することは難しいと判断し、空き教室の一つを英語専用教室にした。電源を入れるだけで電子黒板をすぐ使える状態にしてある。また、授業を中断することがないよう、研修などで電子黒板のシステムの理解を進めている。

同校の電子黒板を活用した授業はまだ実験段階にあるが、「準備や授業で使うための練習は大変だが、子どもが画面に注目し、活動に盛り上がる様子を見ていると、また使いた

くなる」という教師からの声が聞こえてくるという。

### 「タスク」を設け 電子黒板を 効果的に活用

京都市の指導計画には、英語を使って目的を達成する「タスク」と呼ばれる課題解決型の活動が少なくも単元に一つは盛り込まれている。タスクとは、英語を用いて目的を

達成させる活動を指す。京都市では、コミュニケーションを重視する英語活動にはタスクは欠かせないと考えている。

#### 〈単元事例〉

##### ●単元前半

授業で扱う表現の練習をさせたり、会話のイメージを把握させる。

タスクを組み入れ、授業前半に覚えた単語や会話表現を使って何かを作ったり、相互にコミュニケーションを図ったりする。例えば「Three days」という単元では、1、2時間目にさまざまな食べ物や動物の名前を知り、好きな物、嫌いな物について伝えるための表現を学ぶ（P 26参照）。

##### ●単元後半

3時間目には、子どもたちに「自分の好きな物リストを作る」というタスクが与えられる。そして、単元最後の4時間目は、好きな物リストを使って英語で自己紹介大会を行う。

電子黒板は、単元の前半で、英語表現に慣れさせることや、子どもにも視覚的な刺激を与え興味を喚起させることに使うが、後半のタスク活動では使わない。電子黒板の使い分けについて、藤村校長は次のように説明する。

「電子黒板は、子どもの

興味関心の喚起に大きな効果があるので、単元の導入には適しています。一方、授業後半のタスク活動では子どもたちが自分で何かを作ったり話したりすることに重きが置かれるため、電子黒板は使いません。電子黒板ばかりを使っていると、一方の学習となり、英語活動がコミュニケーションを重視したものとならない危険性があるからです。電子黒板は確かに便利ですが、メリット・デメリットを考えて使う必要があります」

また、同校では、ALTと一緒に言う授業では電子黒板を使わない。「電子黒板用ソフトは、『英語ノート』の全ページに対応しているため、それだけでも授業を進めることは出来ます。ただ、電子黒板はあくまでも、担任主導の授業を補完し、自然な表現を体感させる教材です。の前にALTの先生がいて、それを体感出来るならば、あえて電子黒板を使うことはないと考えています」（藤村校長）

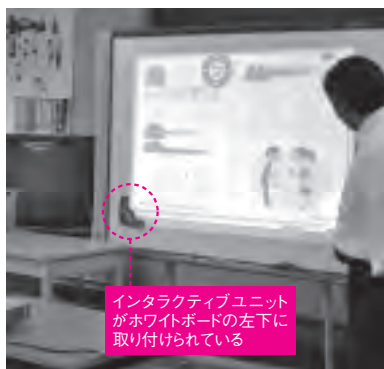
英語を使ったコミュニケーションを楽しめるようになるために、更に、電子黒板を効果的に活用できる場面を検討していく予定です。

#### 電子黒板準備の手順

1 最初に使用する時のみ、電子黒板用ソフトをパソコンにインストールする

2 パソコンと「インタラクティブユニット」という専用の機器をUSBケーブルで接続

3 パソコンとプロジェクターを接続し、ホワイトボードやスクリーンに投影する



インタラクティブユニットがホワイトボードの左下に取り付けられている

4 専用の指し棒で投影する位置を設定

5 音量が小さい場合は小型のスピーカーなどに接続し、ボリュームを上げる

※操作手順については、説明書に明記されている

毎回の準備時間約5分〜10分

# 電子黒板を活用した英語活動 養正小学校指導案より

## 「好きなものを答えよう」(5年生)(全4時間の第1時間目)

Hop!  
Step!  
小学校英語!

- 目標 ・好きなものについての話を聞いて、その概要を理解し、  
さまざまな食べ物や動物の英語の名前を知る
- 扱う表現 ・I like ... ・Do you like ...?  
・Yes, I do. / No, I don't.
- 準備するもの ・京都市の英語活動用テキスト「ハローフレンズ」※「英語ノート」(P.24~25対応)  
・電子黒板 ・絵カード(食べ物、動物、色などのカードを学校で作成)

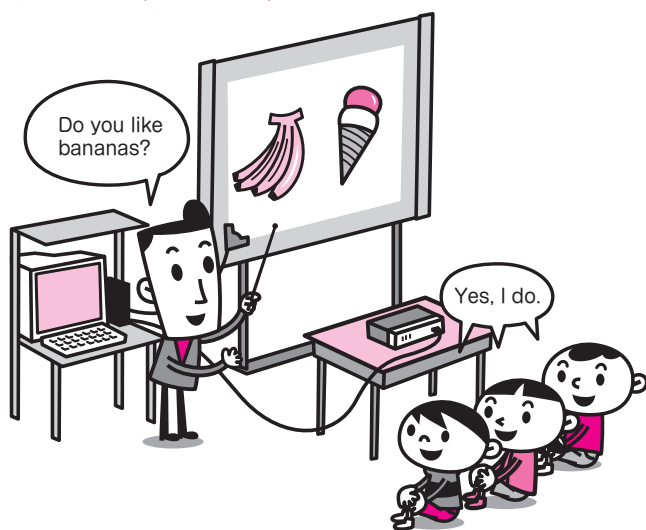
### 3 リスニング②

5分

1 電子黒板に映った映像を指しながら、それが好きかどうかを尋ねる(「英語ノート」P.25対応)

先生 Do you like bananas / ice cream?  
Do you like dogs / rabbits?

児童 Yes, I do. / No, I don't.



2 電子黒板の説明を聞き、「英語ノート」(P.24)の上段の人物とその人物が好きな下段に描かれた絵を結び

point 3

- 電子黒板にイラストを映し、音声を同時に聞かせることで子どもにより印象付ける
- 最初から一人で言わせることで子どもにプレッシャーを与えてしまう可能性があるため、単元1時間目の序盤には、まずは全員で答えさせる

### 1 イントロダクション

5分

1 英語であいさつをする

Hello, ~sensei. / Good morning. / Good afternoon.

2 質問に答える(数人の児童に個別にあいさつ)

How are you? Good? / Happy? / Sleepy? / Hungry?

point 1

- 表情が描いてある絵カードを参考に、気持ちを表現させる
- 全員で言わせるだけでなく、1対1の対話を持つようにする

### 2 リスニング①

10分

1 担任の好きな色を紹介する

My shirt is blue. I like blue.

2 絵カードを見せながら、子どもにその色が好きかどうか尋ねる

先生 Do you like blue / red / yellow / black?

児童 Yes, I do. / No, I don't.

point 2

- 担任は表情やジェスチャーを使ってその色が好きなことを伝える
- 担任の持ち物や子どもの持ち物を指さして、その色が好きかどうか聞いていく。それぞれの好みもわかり、子どもが興味をもって活動に臨むことが出来る

point 6

- 授業終盤は、ゲームで緊張もほぐれているため、一人ひとり指名して、発音させてもよい
- 子どもに答えさせてみて、まだ聞き取れていない様子であれば、随時電子黒板の音声見本に戻り、確認をしていく

point 4

- 食べ物や動物など、最初は属性がまとまった絵カードを使って練習させてから、電子黒板で様々な種類の単語に触れさせてもよい

# 6

## チャンツ

5分

1 担任ひとりではなかなかイメージをつかませにくいチャンツの様子を電子黒板で表現する。これにより、次の担任との対話にスムーズにつなげていくことができる（「英語ノート」P.25対応）

2 担任と子どもで電子黒板に映った映像を見ながらチャンツをする

担任 Do you like apples?

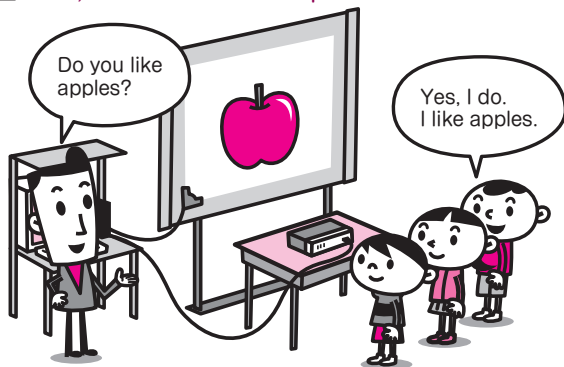
児童 Yes, I do. I like apples.

担任 Do you like milk?

児童 Yes, I do. I like milk.

担任 Do you like pizza?

児童 No, I don't. I don't like pizza.



# 7

## 振り返り

5分

1 子どもたちの英語に挑戦する態度を褒める

2 あいさつをする

# 4

## キーワードゲーム

10分

1 食べ物や動物の絵カードを見せ、その中から子どもたちとキーワードを決める

2 電子黒板に映った食べ物や動物の絵を見せながら電子黒板の発音を手本に、単語の発音を練習する（「英語ノート」P.25対応）

3 ペアになった子どもたちの間の机の上に消しゴムを置く。担任がキーワードを言ったら、子どもたちは発音せずに消しゴムを取る

dog / cat / rabbit / apple / pineapple / strawberry / orange / juiceなど

# 5

## おはじきゲーム

5分

1 食べ物が描かれた絵カード上に、子どもたちがそれぞれ、おはじきを5個置く

2 担任が言う食べ物の絵の上におはじきを置いていたらそれを取ることができる。早くおはじきがなくなった人が勝ち

point 5

- 担任が言わずに、電子黒板を使って単語の読み上げを行ってもよい
- しっかりと聞きとれてからおはじきを取りにいっているか、常に注意を払う。それまでは、全体で発音させることしかしていなかったため、ゲームを通して、個々の子どもの定着度を確認する

point 7

- 授業最後には子どもたち同士で振り返りをさせてもよい。その中で、表現を忘れていた部分があれば復習で電子黒板を使用する

# つながる



## 学校と家庭の学び

# 学校・家庭・地域が 一体で行うキャリア教育

### 秋田県大館市立扇田小学校

大館市立扇田小学校のキャリア教育は、子どもに夢を持たせるところから始まる。

そして、夢の実現のために、学校と家庭それぞれの目標を立てる。

教師と保護者双方の励ましを得ることによって、子どもたちは日常生活の中で夢への努力を続けている。

### 主体的な努力を促すため 独自のキャリア教育を開始

大館市立扇田小学校では、全学年でキャリア教育に取り組む。1、2年生は生活科、3年生以上は「総合的な学習の時間」（以下、総合学習）で主に行う。学年が上がるにつれて、キャリア教育のための時間は増え、6年生では総合学習の半分以上を占める。

同校がキャリア教育を始めたのは、2005年度に大館市が経済産業省の「地域自律・民間活用型キャリア

教育プロジェクト」の指定を受けたことがきっかけだ。指定期間終了後の08年度からは、同校が独自にキャリア教育計画を立てている。

同校が考えるキャリア教育の理念は、子どもの夢を育てることだという。教務主任の宮野田鶴子先生は、この理念について次のように説明する。

「本校の児童は、教師から指示された課題には熱心に取り組むものの、自分の将来のために学習するという積極性は不足している傾向が見られました。そこで、キャリア教育によ

って、子どもに将来の夢を具体的に持たせることを目指したのです。夢を持ち、その実現には何が求められるかを知れば、子どもは自分に必要な課題を主体的に見つけ、今まで以上に意欲的に学習に取り組むと考えることができました」

キャリア教育を進める上で重視していることのひとつが、家庭との連携だ。連携の必要性について、5年生担任の津谷徹先生が解説する。

「子どもには、学校にいる間だけではなく、日常生活の中で、夢に向かって努力して欲しい。教師の目が

届かない家庭生活では、保護者の協力が不可欠です。保護者に本校のキャリア教育を理解してもらおう機会を積極的に設け、参加を呼び掛けます」

### 夢の実現に向け 何が出来るかを考える

扇田小学校のキャリア教育において大きな役割を果たすのが、「夢カード」（図1）だ。低学年用、中学年用、高学年用の3種類があり、毎年4月に全校児童に1枚ずつ配布される。

図1 「夢カード」の例(高学年用)



◀表面(二つ折り)

夢カードの表面の記載事項は、夢が実現した時のイメージ図、その夢を選んだ理由、夢メーカーなど。夢メーカーには子どもによる一言コメントが付いている

夢カードの裏面の記載事項は、将来の夢、学校と家庭それぞれでの目標、教師・保護者からのコメント欄など。高学年用には、「人生設計」欄が設けられている

裏面▼



「夢カード」は、Benesse 教育研究開発センターのウェブサイトから加工可能な形式でダウンロードできます。

<http://view21.jp/s9341/>

まず記入するのは、将来の夢だ。そして、夢をかなえるための、学校と家庭それぞれでの目標を記入する。保育士を目指す子どもは、学校での目標を「低学年の面倒をしつかり見ること」、家庭での目標を「お母さんのお手伝い」と書いていた。

「夢に直結する目標を記入する必要はありません。大切なのは、自分に今できることは何かを意識して生活することです」(津谷先生)

そのため、夢カードに設けられている担任からのコメント欄では、規則を守ったり、クラスでの係や当番などの責任を果たしたりすることの重要性に関する内容が多い。

夢カードには、子どもが自分の生活を振り返る「夢メーカー」欄も用

意されている。これは、1カ月ごとに目標をどの程度達成できたかを自己評価する欄だ。

「夢と目標を書くだけでは、何を書いたのかを忘れてしまうこともあります。夢メーカーは、自分の行動を定期的に顧みることによって、子どもに夢と目標を再確認させるために設けました。子ども自身がどこまで生活や学習の課題を認識しているかを担任が知る上でも、役立ちます」(津谷先生)

子どもが夢カードを記入するのは、キャリア教育の時間だ。特に4月は、夢と目標を決定し記入するため、1時間すべてを夢カードの記入に使う。夢カードには、保護者のコメント欄もある。

秋田県大館市立扇田小学校

◎1874(明治7)年創立。大館市が経済産業省の「民間活用型地域活性化プロジェクト」の指定地域になったのを機に、キャリア教育を始める。2008年から独自のキャリア教育計画を推進している。

校長 米澤喜一郎先生  
 児童数 251人  
 学級数 11学級(うち特別支援学級2)  
 所在地 〒018-5701  
 秋田県大館市比内町扇田字白砂131  
 TEL 0186-55-0043  
 URL <http://academic4.plala.or.jp/ougita/>



大館市立扇田小学校

宮野田 鶴子

Miyano Tazuko  
 教務主任



大館市立扇田小学校

津谷 徹

Tsuya Tohru  
 5学年担任、  
 「夢育てプロジェクト」チーフ

図2 「おしごと新聞」の例



冬休みの課題。保護者へのインタビューでは、仕事のやりがいや苦勞のほか、「なぜその職業を選んだのか」「仕事の中に注意していること」など、踏み込んだ質問も見られた

図3 「お手伝いカード」の例



夏休みの課題。掃除や食事など、主に家事の手伝いをし、気付いたことをレポートする。掃除を手伝って「1日ですぐゴミがたまる」という気付きを得た子どももいた

「保護者からは、夏休みと冬休みに1回ずつ、励ましのコメントももらいます。夏休み前の三者面談では、担任が保護者に夢カードを渡し、学校で子どもがどのように夢に向かって努力しているかを伝えていきます」  
(津谷先生)

宮野先生は、保護者のコメントについて次のように説明する。  
「保護者のコメントは、『毎日よく頑張っているね』『その調子で努力を重ねれば夢に近づけるよ』など、子どもの頑張りを評価する内容です。子どもにとって、保護者に努力を認められることは、何よりの励みとな

### 保護者への取材で子どもは職業観を広げる

小学校のキャリア教育の重要な目標の一つが、子どもの職業観や勤勞観の育成だ。扇田小学校では、この点においても、保護者との協力による意欲的な取り組みを行っている。

ります」  
夢カードは年間を通して使用する。古いものも、各自が「夢ファイル」として保存している。つまり、夢ファイルを見れば、夢にどのように取り組んできたのかを複数年に渡って確認することが出来るのだ。

中心となるのが、保護者にインタビューした内容を新聞形式にまとめる「おしごと新聞」(図2)と、保護者の仕事を手伝い、レポートにまとめる「お手伝いカード」(図3)だ。夏休みや冬休みの課題として、いずれも全学年で取り組んだ。その意義を宮野先生が解説する。  
「ねらいは、子どもにとって最も身近な存在である保護者を通して、働くとはどのようなことを考えさせることです。子どもは、仕事のやりがいや苦勞を聞いたり、仕事を手伝ったりすることによって、保護者が毎日どのような気持ちで働いてい

るのかをある程度は理解できるようになったと思います。また、職業について親子で話し合う機会は、普段は多くありません。保護者からは、『自分の職業について子どもに話すよいきっかけになった』という意見が多数寄せられました」  
「おしごと新聞」と「お手伝いカード」は、「夢コーナー」に展示された。夢コーナーとは、キャリア教育に関係する取り組みから生まれた子どもの作品を展示するスペースだ。作品を夢コーナーに展示する意義について宮野先生は次のように説明する。

「夢コーナーに展示された他学年の作品を見ることによって、子どもはさまざまな職業があることを知り、職業への視野を広げることが出来るのです」

### 職場体験によって夢カードを書き直す子どもも

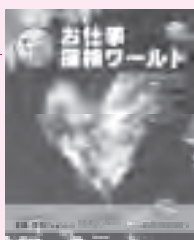
09年6月の授業参観日には、保護者が講師として授業に参加した。この参観日には、全クラスでキャリア教育を実施。高学年の授業では、保育士をしている保護者や消防士をしている保護者が、自らの職業につい



## ベネッセは、『学校&家庭 学び応援プロジェクト』を実施しています。

ベネッセは2007年度から「家庭学習に関する冊子」や「教育に関する情報冊子」などを先生方やご家庭に無料で提供するプロジェクト「学校&家庭 学び応援プロジェクト」を実施しております。  
2010年1月には、「働くってかっこいい! お仕事たんけんブック(仮称)」を4・5年生向けにご提供いたします。児童一人ひとりが働くことの大切さを知り、自分の「みらい」について考えることで、学ぶ意欲を育めるようサポートをしていきます。貴校の教育活動にぜひお役立て下さい。

「働くってかっこいい! お仕事たんけんブック(仮称)」



学校&家庭 学び応援プロジェクト  
ホームページ  
<http://www.benesse.co.jp/manabiouen/>

て話した。

同校では、地域にも働き掛けてキャリア教育を進めており、この参観日に、地域の伝統産業の職人を講師として招いたクラスもあった。親子で職人の技を見学し、高学年の子どもは職人に指導を受けて、名産品のきりたんぼや伝統工芸である曲げわっぱを作った。

この授業参観のねらいについて、宮野先生は次のように説明する。

「子どもの夢の実現に向けた本校の取り組みを保護者に直接知ってもらうために、参観日の授業をキャリア教育にしました。併せて、地域とどのように連携しているかについても保護者の理解を得たいと考え、地域の職人を呼びました」  
毎年秋には、6年生が数人ずつの

グループに分かれ、近隣の店舗や施設などで1日働く「職場体験学習」が行われる。

職場体験後、夢カードに変化が現れることもあると宮野先生は言う。

「職場体験では、夢カードに書いた職業に近い職場を体験出来る子どもと、出来ない子どもがいます。将来の夢に近い職場を体験した子どもの中には、想像と現実の違いに戸惑ったり、夢を変更する子どももいます。一方、将来の夢に直接はつながらない職場に行っても、その仕事に魅力を感じて、夢カードを書き直す子どももいます。いずれにしても、さまざまな体験によって、自分がどのようになりたいのかを考えることに意味があると思います」

### ほとんどの6年生が 将来の夢を持つように

扇田小学校が独自のキャリア教育に取り組み始めて、09年度で2年目になる。宮野先生はその成果を次のように感じている。

「多くの子どもが具体的な夢を持つようになりました。6年生を対象にした文部科学省の調査では、ほぼ全員が『将来の夢を持っている』と答えました。6年生は職場体験を終えると、それまで以上に大きく明るい声であいさつが出来るようになります。社会ではあいさつがいかに重要であるかを学んだのだと思います」

津谷先生も言葉を継ぐ。  
「キャリア教育で夢についての課題を出す、多くの保護者が子どもにきちんと協力してくれており、学校の取り組みに対する保護者の理解は得られていると感じます。夢カードに保護者のコメント欄を設けたのも、好評でした。保護者と学校が今以上に協力して子どもの夢を応援するために、夢カードの改善を重ねていきたいと思っています」

08年度には、地域住民や保護者から成るボランティア組織「学校支援地域本部」の活動が始まった。

「活動はまだ助走段階ですが、今後は職場体験や授業参観の準備などで、学校の活動を援助してくれるでしょう。保護者と地域、そして学校の協力を常に意識し、キャリア教育への取り組みを進めていこうと考えられています」(宮野先生)



## テーマ：教師生活での「悔しかった!」「恥ずかしかった!」「危機一髪だった!」出来事

今回は三つのテーマで自由にエピソードを書いていただきました。新任時代ならではの出来事や、日々の慌ただしさの中で起きてしまったエピソードを紹介して下さる方が多くいらっしゃいました。

## 〈悔しかった!〉

◎プールでクロールの練習を頑張っていた子どもが、記録会で23メートルの所で足を着いてしまった時、非常に悔しかったです。 [福島県/K小学校/W・Y]

◎ある行事の参加告知が大変遅くなったことです。事前に案内文書なども作成し、あとは配布するだけだったのですが、忘れてしまったのです。ギリギリの案内になり保護者からおしかりをいただいたことは悔しかったし、情けなくもありました。 [兵庫県/畑小学校/国友靖夫]

◎新任の時「板書が汚い」と言われ、「平仮名を勉強し直しなさい」と1年生の書き方ノートを渡されたことは、恥ずかしく悔しかったです。 [愛媛県/S小学校/T・K]

◎児童がふざけてけがをした際に、思わずしかってしまいました。しかし、そばにいた先生は「大丈夫だった?」とその子の身を案じた言葉を掛けていました。自分の心の狭さに気づき、恥ずかしいやら悔しいやら。それ以来、しかりたい気持ちを抑え、その先生のまねをする自分があります。 [栃木県/G小学校/O・H]

## 〈恥ずかしかった!〉

◎初めての授業参観で、緊張して「小数」を「少数」と書いてしまいました。忘れたい出来事です。 [宮城県/F小学校/I・K]

◎子どもが書いた詩を指導した時のことです。最後に1行加えさせたところ、審査の時、他の先生から「この最後の1行が無ければ良いのに」と言われ、何も言えずに恥ずかしかったです。 [岡山県/S小学校/K・H]

◎教師1年目のこと。運動会のある演目の練習で、赤白帽をかぶらずに演技する旨を何度も指導。ところが当日、自分自身が舞い上がってしまい大失敗。本番で子どもは元気

に一生懸命演技し、無事終了したはずが、ある子どもが「みんな帽子をかぶったままだったよ」と一言。全員真っ赤な帽子をかぶったままでした。 [東京都/S小学校/T・N]

◎学校から教材店への短縮電話番号が「119」でした。ある時、ぼんやりとしていて短縮ボタンを押さずに「119」と押してしまったのです。はっと気づき慌てて受話器を置いたものの、逆探知で消防署から学校に「どうしましたか?」と電話が掛かってきてしまいました。事情を説明し事無きを得ました。 [山梨県/I小学校/H・A]

## 〈危機一髪だった!〉

◎社会科見学の時、水筒を持ってくるように指示するのを忘れ、水分補給に苦労しました。教師2年目のことです。 [鹿児島県/S小学校/K・T]

◎5年目ぐらいの頃、学校訪問の指定授業で国語を行いました。立てた授業案が半分も進まず、授業中も研究協議の時間も、頭の中はずっと真っ白でした。 [愛知県/O小学校/T・K]

◎家庭訪問で1軒訪問せずに帰宅し、翌日、子どもからこっそり教えてもらったことがありました。後日訪問しました。 [埼玉県/T小学校/K・A]

◎中学校に送る書類が、年度末の慌ただしさの中で古紙回収の束に紛れてしまいました。慌てて物置に探しに行くと、ある1か所が光って見え、実際にそこに書類があったのです。危機一髪の出来事でした。 [鳥取県/I小学校/N・A]

## 次号のテーマは

## 「もし1年間、教師以外の職業に就くとしたら?」

このコーナーでは、毎月異なるテーマについて、先生方から頂いた思いやご意見を紹介します。テーマに関するご意見は小誌ウェブサイト(裏表紙参照)からご投稿ください。お待ちしております。

## 編集後記

今回の学校取材でお会いしたどの先生も、「子どもが考える授業づくり」をとても大切にされていました。授業での予想外の子どもの反応に対して「楽しかった。子どもが真剣に考えていることが分かった」とおっしゃる先生の笑顔、授業中の発問の仕方を当日まで悩まれたというお話、模擬授業や授業後の協議会で更に良い授業を求められる姿などが強く印象に残っています。日々のこのような実践の積み重ねが、日本の教育をつくっているのだと改めて感じました。(青木)

VIEW21 小学版 2009 Vol.3

2009年12月1日発行/通巻第22号

発行人 新井健一  
 編集人 原 茂  
 発行所 (株)ベネッセコーポレーション  
 Benesse教育研究開発センター  
 印刷製本 大日本印刷(株)  
 編集協力 (有)ペンダコ  
 執筆協力 柴崎朋実、二宮良太  
 撮影協力 荒川 潤、川上一生  
 イラスト協力 幸剛

◎お問い合わせ先  
 VIEW21編集部  
 〒163-1422 東京都新宿区西新宿3-20-2  
 東京オペラシティタワー2階  
 電話 03-5371-1238

©Benesse Corporation 2009