

## 2 注目のデータ

## 都市部の保護者ほど受験競争や格差を容認

Benesse教育研究開発センター  
「中学校選択に関する調査」より

## 3 特集

## 新学習指導要領へのアプローチ 第3回

「問題解決能力」を高める  
理科指導

## 4 インタビュー

## これだけは知っておきたいポイント

「基礎的・基本的知識」を基に  
思考力・判断力・表現力を育成する問題解決過程の構築を  
広島大大学院教育学研究科教授◎角屋重樹

## 8 学校事例1

## 思考力や表現力育成の実践

「書き方モデル」を活用した考察指導で思考力や表現力を育てる  
広島県尾道市立高見小学校

## 11 学校事例2

## 校内研修会の実践

校内研修「明成塾」で教材開発力を高めPISA型読解力を育む  
石川県金沢市立明成小学校

## 14 変更点整理

## 2009年度以降の学年別指導内容

移行措置期間中の標準授業時数(理科)／移行措置開始までに確認・実施しておきたいこと／  
学年別 新課程一覧と移行措置から追加される主な内容

## 17 教える現場、育てる言葉

## 現場で学ぶ瞬間の判断力と創意工夫

盲人更生援護施設◎(財)アイメイト協会

## 20 つながる学校と家庭の学び

## 実践事例

楽しい科学実験を通して子どもと保護者が交流し、興味・関心を育てる  
茨城県古河市立名崎小学校

## 24 明日から使えるICT講座

第3回 デジタルとアナログの組み合わせ メディア教育開発センター教授◎中川一史<sup>ひとし</sup>

## 26 低学年からの学びと指導

## 日々の指導で育む「書く力」

## データで見る

秋の学校行事を機に書くことが好きになる指導を

## 実践事例

「書く・描く」活動を通じて、理解や交流を深める  
福島県郡山市立芳山<sup>はらやま</sup>小学校

## 32 Hop! Step! 小学校英語!

## 実践事例

担任としてのノウハウをフル活用し、子どもが自発的に話す授業を  
大阪府河内長野市立高向<sup>たかむか</sup>小学校教諭◎梅本龍多

## 38 地方分権時代の教育行政

## 愛知県名古屋市の「なごや教師養成塾」で即戦力となる教師を育成

## 40 編集後記

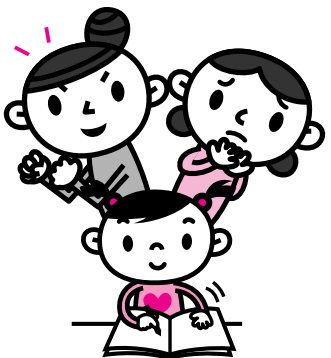
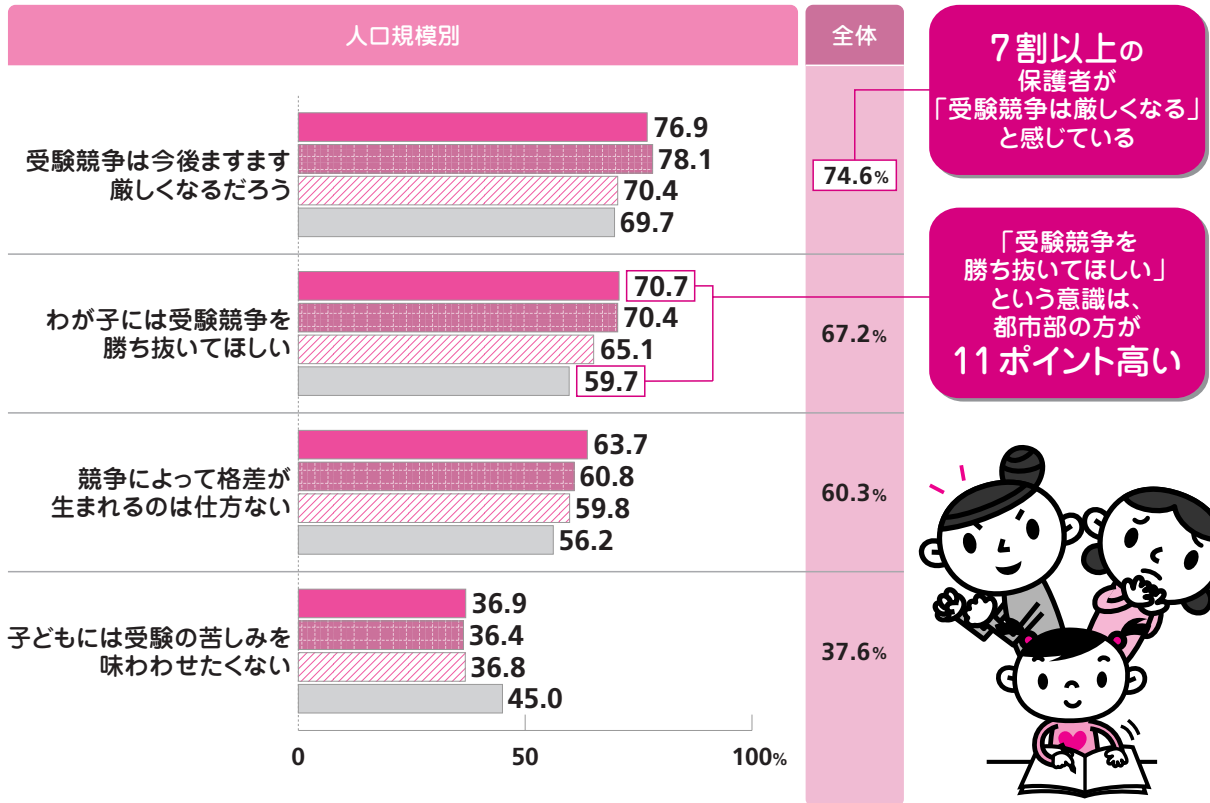
\*本文中のプロフィールはすべて取材時のものです。

\*本誌記載の記事、写真の無断複写、複製および転載を禁じます。

# 都市部の保護者ほど受験競争や格差を容認

Benesse教育研究開発センター「中学校選択に関する調査」より

## 保護者の教育に関する意見・考え (全体・人口規模別)



■ 特別区・指定都市 ■ 15万人以上 ■ 5~15万人 ■ 5万人未満 \*「とてもそう思う」と「まあそう思う」の合計の比率

**調査概要** ○調査主体/Benesse教育研究開発センター ○調査方法/郵送法による自記式質問紙調査 ○調査時期/2007年12月  
 ○調査対象/全国の公立小学校に通う6年生とその保護者 小学6年生1,501人 保護者1,504人  
 \*本文中の「人口規模」は、回答者が居住する市区町村の人口規模であり、保護者が回答した都道府県・市区町村名により人口を特定・算出している。  
 「特別区・指定都市」……特別区(東京23区)および2008年3月現在の政令指定都市17市、「15万人以上」……特別区・指定都市を除いた人口15万人以上の市町村、「5~15万人」……人口5万人以上15万人未満の市町村、「5万人未満」……人口5万人未満の市町村



関連データの  
詳細はコチラ!

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

または  で

Benesse教育研究開発センターのサイトをご覧ください  
 HOME > 調査・研究データ > 保護者と子育てについて  
 > 中学校選択に関する調査

居住地の人口規模により保護者の意識に差

受験競争や競争意識について、小学6年生の保護者に調査したところ、「受験競争は厳しくなる」と考える比率は7割を超え、「競争を勝ち抜いてほしい」「競争で格差が生まれることや子どもが受験の苦しみを味わうことも仕方がない」と考える比率も6割を超えた。保護者の居住する市区町村の人口規模別に見ると、都市部ほど「受験競争を勝ち抜いてほしい」「格差が生まれるのは仕方ない」と考える比率が高い。都市部ほど、受験を志向する傾向がうかがえる。

# 問題解決能力を 高める理科指導

理数教育の充実を掲げる新学習指導要領において、理科では基礎的・基本的な知識や技能の定着と共に、「問題解決の能力」の育成と「科学的な見方や考え方を養うことが求められている。

新学習指導要領ではどのような点が改訂されたのか。日々の授業をどのように改善すればよいのだろうか。今後の理科の指導について、研究者へのインタビューと学校事例から考える。



# 「基礎的・基本的知識」を基に 思考力・判断力・表現力を育成する 問題解決過程の構築を

広島大学院教育学研究科教授 角屋重樹

理科の学習指導要領では、どのような点が改訂されたのか。改訂の背景やねらい、求められる指導法の改善について、広島大学院教授の角屋重樹先生にうかがった。

**Q1** 理科を含めた学習指導要領の改訂で、「必ず押さえるべきポイント」を教えてください。

てください。

**A1** 今回の改訂は、教育基本法、並びに学校教育法の改正に基づいていることを理解してください。とりわけ、学校教育法に

①「基礎的な知識及び技能」、②「思考力、判断力、表現力」など、③「主体的に学習に取り組む態度」の重要性が明記されたことは極めて重要な意味を持ちます。従来、このようなことは学習指導要領の総則に記されていきました。法律に「格上げ」されたことにより、小・中・高等学校において、先の①～③を育

成する重要性が一層高まりました。

関連

・学校教育法第30条第2項、第49条、第62条等…  
総務省行政管理局「法令データ提供システム」  
<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/lidxsearch.cgi>

**Q2** なぜ主体的な学びや、思考力、判断力、表現力などが大切なのでしょう。

**A2** 社会の国際化がますます進展すると予想され、主体性や自己の確立、他者に

的確に伝える表現力などが、今以上に求められるからです。PISA調査(注1)では、日本の子どもはこのような力が十分でないことが明らかになりました。特に、根拠を持って

自分の言葉で考えを述べる問題などで、OECDの平均に比べ無答率が高かったのです。これらが、今回の改訂と指導の見直しの背景にあります。

関連

・PISA調査結果について：文部科学省「国際学力調査」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/gakuryoku-chousai/sonota/07032813.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousai/sonota/07032813.htm)

無答率が高かった2000年調査の「落書きに関する問題」などが掲載されています。

**Q3** 理科の改訂で、変わること・変わらないことは何ですか。

**A3** 理科では、学習内容や時数に大きな変更がありました。「観察や実験を通して問題解決の能力を育てる」「実生活と関連

付けて理解を図る」「科学的な見方や考え方を養う」といった基本的な指導の方向性は、これまで通りと考えて問題ありません。

ただ、理科の目標は「自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養う」となり、「実感を伴った」という文言が加えられました。実生活との結び付きや実験や観察を通じての学習がより強調されたといえます。ここでいう実感を伴った理解とは、①体験に基づく理解、②習得という意味での理解、③納得という意味での理解、の3種類に大別できます。①は、観察、実験などを通じて、

注1：経済協力開発機構（OECD）が実施する、15歳児（日本では高校1年生）を対象とした国際的な学習到達度調査。2000年に第1回の本調査を行い、以後3年ごとに実施。07年12月に結果が発表された06年調査は第3回。第1回は読解力、第2回は数学的リテラシー、第3回は科学的リテラシーを重点的に調べている

「問題解決能力」を高める理科指導



かどや・しげき◎博士（教育学）。専門は理科教育・理科教育方法学。広島大大学院教育学研究科教科教育学（理科教育）専攻博士課程単位取得退学。文部省初等中等教育局教科調査官、中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会 小学校・中学校理科専門部会 委員などを歴任。編著書に「ベネッセ発 親子で伸ばす「本物の学力」」（監修・日経BP社）、「小学校理科の学ばせ方・教え方事典」（共編著・教育出版）など多数。

事象を感覚や知覚などの体験に基づいて理解するという意味です。②は、子どもが観察・実験などの過程を経て、知識を習得するという意味です。③は、観察や実験などで得た事象の性質や規則性を、ほかの学習場面や日常生活などに適用し、性質や規則性が役に立つことを実感するような理解です。このように、子どもが自ら感じることに基づいた理解を目指しているといえるでしょう。

**Q4** 理科の学習内容変更の意図と背景を教えてください。

**A4** 「小中の一貫性」「内容の系統性」「国際的な通用性」です。現行の学習指導要領は、主に削減という操作があり、小中の

学習内容を関連させる視点が弱くなりました。そこで、今回は学年をまたいだカリキュラムのスパイラル（反復）構造が強く意識され、小中の学習内容が関連付けられました。その結果、学習内容の系統性が保持されました。国際的な通用性についていうと、例えば、TIMSS調査（注2）などでは人体に関する内容が多く出題されています。人体に関しては、日本では保健体育で学習しますが、海外では理科に該当します。そこで、日本の学習内容を国際的なものとするという点も意識されました。

また、すべての子どもに学習内容を多く提供し、科学に対する興味や関心を高めようとした結果、選択単元はなくなりました。

**関連**  
・学習内容や時数の変更について…本誌P.14「2009年度以降の学年別指導内容」  
・中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」（答申）

**Q5** 指導の方向性が同じなら、指導法は今までと変えなくてもよいでしょうか。

**A5** 目指すべき力を確実に子どもにも育成する指導ができるかという視点で、見直す必要があるでしょう。1990年前後から、「新しい学力観」が提唱され、知識の詰め込みではなく、子どもの主体的な学びが重視されるようになりました。これは、子どもの学習意欲を重視し、思考力、判断力、表現力などを学力の基本とする考え方で、今回の改訂でも踏襲されています。しかし、これまでの指導では、「主体性」が誤解され、「放任主義」に陥り、子どもの能力を育てきれない状況も多く見られました。

主体的に学ぶ力を付けるためには、まず、子どもが自ら問題や目標を見いだせる「認識のスキル」が必要です。そのためには、違いに気づくことが大切です。例えば、3学年の「電気の通り道」で、「豆電球がついている状態とついていない状態を提示し、ただ「よく考えて」と伝えるのではなく、両者の事象の違いに気づかせることから、子どもが問題を発見して、それを追究することが主体的な学びとなります。

注2：国際教育到達度評価学会（IEA）が実施している国際数学・理科動向調査。日本では小学4年生と中学2年生を対象に実施されており、学校のカリキュラムで学んだ知識や技能等がどの程度習得されているかを評価する

**Q6** 「基礎的・基本的な知識や技能」について、どのような指導を心がけるべきですか。

**A6** 「基礎的・基本的な知識や技能」は、自然現象の性質や規則性、科学的な概念、観察・実験器具の名称やその扱い方などを指します。これらを子どもが習得するためには「繰り返し」が必要です。ただし、機械的に暗記させるのではなく、顕微鏡なら一緒に操作するなど、教師が操作の意味を説明し理解させながら覚えさせることが大切です。それが「実感が伴った」学習となります。

同様に、科学的な概念も、電流や電圧、磁石など、可能なものは日常生活に結び付けて教えることにより、理解が深まるでしょう。

**Q7** 「科学的な見方や考え方を養う」とはどのようなことでしょうか。

**A7** 「科学的な見方や考え方」とは、対象に働きかけ、その結果を得るという意味で、「思考力」と言い換えてよいでしょう。

「思考」とは、ある目標の下、これまでに持っている知識を基に対象に働きかけ、情報を得て、それらを既有的の体系と意味付けたり、関係付けたりすることで、新しい意味の体系、すなわち科学的な見方や考え方をつくり出していくことだと考えられます。

思考の芽生えは、複数の事象の比較から違いに気づくことです。例えば、三日月を見た

だけでは何も思わないかもしれませんが、満月と比べることで、「形が違うのはなぜだろう」などの疑問がわいてきます。そこから過去に学んだ内容と関係付けたり、仮説を立てて観察・実験をしたりして、思考を深めていくのです。

各学年の学習指導要領の「目標」には、「比較(する)」「(3年生)」「関係付け(る)」「(4年生)」「計画的に追究する」「(5年生)」「推論(する)」「(6年生)」というキーワードが出てきます。これらは思考のステップであり、学年を追って思考力が高められるように設定されています。

**Q8** 「問題解決の能力」とはどのような力でしょうか。

**A8** 「問題解決の能力」とは、思考力や判断力、表現力などの総合力にほかなりません。自ら問題を発見し、思考をめぐらせて解決し、それを論理的に説明するなど、幅広い能力を意味します。自分の考えを実証的に検証する科学では、まさに「問題解決能力」が根幹の力といえるでしょう。もちろん、実験したり説明したりするには、知識や技能が必要で、問題解決能力の土台は「基礎的・基本的な知識や技能」なのです。

**Q9** 「問題解決能力」を育てるのに効果的な指導法を教えてください。

**A9** 「問題解決能力」を身に付ける過程で、教師が適切な「手立て」を講じることが

です。問題解決の能力を構成する、思考力や表現力等の育成には、子どもが主体的に自然現象にかかわる問題解決活動を行うことが必要です。それは、①子どもが問題を見いだし、②その問題となる事象を説明するための仮説を発想し、発想した仮説の真偽を確かめるための実験方法を立案・実行し、③実験結果を考察する、という3場面に整理できます。

子どもには最初から十分な思考力があるわけではありません。「考えなさい」という発問は、子どもの自主性を大切にしているように見えて、実のところ子どもを困惑させます。「この2つを比べてごらん」「前に学んだ内容と似ていないかな」などと、それぞれの場面ごとに考えるための視点を与えることが大切です(図)。

表現力についても同様です。「自由に書いてごらん」では、子どもは何をどのように書けばよいのかわかりません。まずは書き方のモデルを与え、真似を繰り返すことにより、思考の型ができていき、同時に表現力が磨かれていくのです。口頭での発表の仕方などについても、同様の指導を心がけてください。

#### 関連

・考えるための視点を与える教師の手立てについて…本誌P.7の図

・書き方のモデルについて…本誌P.8「事例1・高見小学校」

# 「問題解決能力」を高める理科指導

図 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 単元:5年生「植物の成長」

授業時間	場面	教師の手立てと子どもの反応	指導のポイント
1時間	I 問題を見いだす場面	<p><b>到達点</b> 2つのヘチマの比較により、「問題」を発見させる</p> <p>枯れたヘチマと成長しているヘチマの実物、あるいは写真を提示する。</p> <p>1 <b>先生</b>「この2つはどのように違う？」 <b>子ども</b>「片方は枯れている」</p> <p>2 <b>先生</b>「何がどのように違う？」 <b>子ども</b>「片方はしぼんで、色も変わっている。もう1つは元気に成長している」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較させる。なかなか意見が出なければ、「葉っぱを比べてごらん」「色や形はどうだろうか」などと、違いに着目するヒントを与える。</li> <li>NG「これを見てどう思う？」</li> </ul>
	II 仮説を發想する場面	<p><b>到達点</b> ヘチマが枯れた原因は、水や肥料、日光に係するという「仮説」を發想させる</p> <p>1 <b>先生</b>「何がどのようにさせているのかな?」「今までに学んだ内容と関係はないかな?」 <b>子ども</b>「朝顔を育てたとき、水や肥料、日光が大事だった。そのどれかが不足したのではないか」「肥料(あるいは水、日光)が成長に係するのではないか」</p> <p>2 <b>子ども</b>「以上のことから『ヘチマが枯れるか、成長するかの違いは、水や肥料、日光に係する』と整理できる」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「何がそうさせているの?」と考える範囲を限定することで、子どもが發想しやすくなる。</li> <li>実験で確かめられることであれば、仮説は間違っているもよい(それが間違っていると確かめることが反証実験になる)。</li> <li>NG「なぜこうなるの?」</li> </ul>
1時間	III 仮説を確かめるための実験方法を立案する場面	<p><b>到達点</b> 既習の内容を基に、「実証」のための実験方法を發想させる</p> <p>1 <b>先生</b>「仮説が正しいかを確かめるには?」「今までに学んだことを用いて調べる方法はないかな?」 <b>子ども</b>「発芽の条件を調べたとき、調べる条件だけに注目し、それ以外の条件をそろえて比較する実験をした」「成長に水が必要かどうかを調べるには、水を与えた場合と与えない場合の成長を比べればよいと思う」</p> <p>2 <b>先生</b>「どのような結果が予想されるかな?」 <b>子ども</b>「『水』について調べる場合、『水を与える→ヘチマは枯れない』『水を与えない→ヘチマは枯れる』と表せると思う」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習事項に結び付けさせる。</li> <li>具体的な実験方法の發想は難しいので、教師が考え方を説明してサポートする(ただし、最初に自分たちで考えさせることは大切)。</li> <li>NG「実験方法を考えてみよう」</li> </ul>
栽培期間			
1時間	IV 実験結果を得て、考察する場面	<p><b>到達点</b> 仮説や実験方法、実験結果を振り返り、「考察」させる</p> <p>1 <b>先生</b>「得られた実験結果はどうだった?」 <b>子ども</b>「『水を与えた→枯れなかった』『水を与えなかった→枯れた』となった」</p> <p>2 <b>先生</b>「この実験結果と仮説を比較していえることは?」 <b>子ども</b>「水がヘチマの成長に係する、つまり、水を与えるとヘチマは枯れないのに、与えないとヘチマは枯れるという仮説と同じだった」「だから、『水はヘチマの成長に係する』といえる」</p> <p>3 <b>先生</b>「肥料の影響を調べた実験結果はどうだった?」 <b>子ども</b>「肥料の場合も水と同じだった。『肥料はヘチマの成長に係する』といえる(日光も同様)」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮説と比較し、実験結果を確認する。</li> <li>仮説と不一致の場合、原因を考えさせることがよい勉強になる(仮説が間違っていたのか、あるいは実験方法が不適切だったのかを考えさせる。その上で友だちの結果と比べさせる)。</li> <li>NG「何がわかった?」</li> </ul>
	V 新たな問題を見いだす場面	<p><b>到達点</b> 実験方法と結果を照らし合わせて、「新たな問題」を見いださせる</p> <p>1 <b>先生</b>「学んだことはどのように整理できるかな?」 <b>子ども</b>「『水や肥料、日光がヘチマの成長に必要な』とわかった」</p> <p>2 <b>先生</b>「この実験でそれが明らかになったね。では、まだ明らかになっていないことはある?」 <b>子ども</b>「ヘチマ以外の植物でも同じことがいえるかどうかわからない」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>わかったことを確認させ、その時点での不明点を聞く。そこで提示された内容が次の授業につながるようにする。</li> <li>明確になったことと不明確なことの確認を通して、新たな問題を見いだす思考が自然に身に付く。</li> <li>NG「次は何をしたい?」</li> </ul>

\*角屋先生への取材を基に編集部が作成

## 角屋先生から ワンポイントアドバイス

**Q** 理科が苦手な、実験もうまくできるか不安です。

**A** 理科は失敗を恐れなくてもよい教科です。実験で予想と違う結果が出て、間違っていた予想をしたのか、実験方法のミスか、もう一度考えることが新たな発見につながります。植物の栽培は気候などに左右されますが、どんな経験も子どもの学習になります。子どもと一緒に実験するという気持ちでよいでしょう。

**Q** 準備や片付けに時間がかかり、実験があまりできません。

**A** 1人で進めようとせず、ほかの人の力を借りることを考えましょう。例えば、学年で協力して単元を分担し、単元ごとに器具の設定や準備実験を行う、放課後に予備実験を一緒に行うなど、校内で協力態勢をつくれないうかを考えてみてください。また、近隣校で理科が得意な先生に指導をお願いしたり、理科支援員制度があればその活用を検討してみましよう。市販の実験キットを使ったり、教育番組を活用したりすることも一つの方法です。

### 関連

・教師の指導力や実験の研修について…

本誌 P.11「事例2・明成小学校」

・独立行政法人 科学技術振興機構

「これで完璧!」実験の基本200

<http://ikanet21st.go.jp/contents/cp0100a/start.html>

# 「書き方モデル」を 活用した考察指導で 思考力や表現力を育てる

広島県尾道市立高見小学校

子どもの科学的なものの見方や考え方を深めるために、観察・実験の結果を整理し、考察・表現する活動は、新学習指導要領でも重視されている。こうした力を付けるために、高見小学校では、「書き方モデル」という思考の型を教え、発達段階に応じて思考力や表現力を高めていく指導を行っている。

## 「書き方モデル」を 基に考察を書く

「実験の結果を踏まえて考察を書きましよう」

教師の言葉を受けて、子どもたちは慣れた様子で一斉に鉛筆を走らせた。

この日は6年生の単元「生物とかんきょう」の授業で、動物と植物が空気を通してかわり合っていることを考えさせるのが目標だ。前の授業では、インゲンが、酸素ではなく二酸化炭素を吐き出すことを実験で確かめた。

子どもは、各自がノートの巻末に貼った「書

き方モデル」(図1)を見ながら考察を書き進めていく。その間、教師は教室を回り、「黒板を見て全体の流れを振り返ってごらん」

「実験方法はやり方をすべて書くのではなく、ポイントを書きましよう」など、適宜、子どもに声をかけた。

10分後、教師が既に書き上げた何人かの子どもの考察を読み上げると、考えあぐねていた子どもは、「そう書けばいいのかわからない」という表情で、再びノートに向かい始めた。最後に数人が考察を発表し、授業は終了した(図2)。授業後、教師がノートを集め、考察への評価やアドバイスを書いて、次の授業までに返す。

## 思考の型が身に付く 「書き方モデル」

高見小学校が子どもの思考力の育成を目指し、広島大学院教授の角屋重樹先生(理科教育)の指導の下、生活科および理科に「書き方モデル」を導入したのは、2006年のことだ。書き方モデルとは、実験や観察の考察を書く上でのひな形だ。「わたしは〜という予想をしました。理由は〜です」「他のグループと結果を比べると、〜(同じ・ちがうなど)でした」といった文例に内容をあてはめることにより、考察が完成する仕組みにな

## School Data

2006年、理科や生活科の時間を通し思考力や表現力を育てる研究を開始し、2007年度より尾道市小学校理科教育パイロット校に指定される。学校は穏やかな瀬戸内海に面し、6年生の「総合的な学習の時間」では約700メートル沖に浮かぶ無人島にいかだで上陸して探検する体験学習を行う。



校長◎河野真由美

児童数◎135人 学級数◎8学級(うち特別支援学級2)

所在地◎〒722-0073 広島県尾道市向島町2116-3

TEL◎0848-44-0983

URL◎<http://www.onomichi.ed.jp/takami-e/index.htm>

研究大会日程◎2008年11月19日(水) ※詳細は同校サイトに掲載



「問題解決能力」を高める理科指導

図1 低・中・高学年の書き方モデル(2008年度)

低	
よ〜くかんさつしてみよう!	
①「問い」と関連づける,	「今日は、(めあての内容)をしました。わたしは〜という予想をしました。理由は、〜です。(今まで勉強したことや、身の回りなどを挙げて)」
②実験や観察の前提条件を記述する,	「〜を同じにしました。〜をかえました。そして、〜のへんが違いました。」
③結果(データ)を記述する,	「結果は〜でした。(目・表・数値・記号・かじょう書き)」
④結果と関連づけて(簡単に)考察する,	「自分の予想と結果を比べて、〜でした。身の回り〜をせつ明すると、〜です。他のことにならなくて、〜です。」
高	
【考察の書き方(中学年)】	
①「問い」と関連づける,	「今日は、(めあての内容)をしました。わたしは〜という予想をしました。理由は、〜です。(今まで勉強したことや、身の回りなどを挙げて)」
②実験や観察の前提条件を記述する,	「〜を同じにしました。〜をかえました。そして、〜のへんが違いました。」
③結果(データ)を記述する,	「結果は〜でした。(目・表・数値・記号・かじょう書き)」
④結果と関連づけて(簡単に)考察する,	「自分の予想と結果を比べて、〜でした。身の回り〜をせつ明すると、〜です。他のことにならなくて、〜です。」



尾道市立高見小学校  
研究主任 6学年担任  
西浦武 Nishihira Takashi

図2 6年生の考察の例

今日は、「植物と空気はどのようにかかわっているのか」を勉強しました。  
私は、二酸化炭素をとり入れ、酸素を出しているけど、少しは呼吸をしていると予想しました。理由は、テレビでしていたこと、呼吸をしないと死ぬと思ったからです。  
実験方法は、二酸化炭素の割合を高くすること・気体けんちかんですらべること、すぐと2じかん後に調べることです。そして気体の割合の変化を見ました。  
結果は、すぐO<sub>2</sub>...20.5%、CO<sub>2</sub>...3% 2じかんO<sub>2</sub>...24%以上、CO<sub>2</sub>...0.5%です。  
他のグループも、酸素はふえていて、二酸化炭素はへっていました。私は、予想と同じでした。身の回りでは、家の植物も同じだと思いました。  
だから植物と空気は、植物が二酸化炭素をすい、酸素を出すという関けいがあり、私たちのこきゅうすることにもかんけいがあることが分かりました。これを知って、私は植物って大切だと思い、植物のせわをがんばろうと思いました。

っている。研究主任の西浦武先生は、次のように説明する。  
「まずは、文例の空欄にどんな言葉を入れるかを繰り返し考えることにより、思考の型が身に付いていきます。最大のポイントは、このモデルが学習課題を把握させ、結果を予想し、実験・観察の条件をそろえ、結果を導いて考察するといった問題解決の流れに沿っていること。この流れを押さえることで、問題解決に必要な『思考力』が育っていきます」  
08年度からは、思考力と共に表現力の育成も重視する。これまでの実践で、読みやすさや考えずに長い文章を書く子どもが多いと気づいたからだ。モデルを改良し、実験・観察の結果を書く際、必要に応じて図や表、数値、記号、箇条書きを用いるなどの「相手にわかりやすく伝える表現力」の育成に努めている。

「書き方モデル」は、思考の発達段階に沿うように、学年によって次のように内容を変えている。  
〔低学年〕理科の導入となる低学年の生活科では、学習課題を見いだしたり意識したりするきっかけとなる「気づき」の、量と質の向上を重視。モデルでは、「どのくらいのおおきささ?」「どんなにおい?」「さわってみると?」といった感覚を用いた観察の視点を与えると共に、「〜のよう」「〜みたい」と、何かに例える表現方法を重点的に学ばせる。「書くことを習慣付けるようにしていますが、自由な気づきや表現を重視し、かっちりとした型は使いません」と、西浦先生は説明する。

思考の発達に伴い  
モデルの中身を変える

〔中学年〕理科の授業が始まる中学年では、基本的な問題解決の流れに沿った書き方モデルを用いた考察指導が始まる。  
「低学年から書くことには慣れさせていまして、3年生の最初から書き方モデルを取り入れるため、子どもたちに抵抗感は見られません」(西浦先生)

ただ、すぐに書けるようになる子どもは少ない。部分的な穴埋め形式のプリントに取り組ませたり、上手に書けた考察を見本として配ったりして型に慣れさせる。最初は考察の指導に1時間ほどを要するが、何より大事な



**写真1** 考察作成の指導は、個別のアドバイスが最も効果的という。何を書くべきかを迷ったら、問題解決の流れに沿って書かれている板書を見直すように指導する

のは地道な個別指導、と西浦先生は強調する。「書く力を伸ばすための近道はありません。授業中にアドバイスをしたり、一人ひとりのノートにコメントを書いたり、時間はかかりますが個別指導は不可欠です」(写真1、2) 地道な指導の繰り返しにより、3年生の2学期にはかなりの成長が見られるという。「多くの子どもが書き方モデルに照らし合わせながら、何とか考察を書けるようになります。この時点で書けない子ども、繰り返し練習してきた経験から、『何のために実験をするのか』『結果から何がわかるか』といった授業の目的や流れを理解できるようになります」(西浦先生)



**写真2** ノートを回収して考察をチェックする際は、「何がよくて、何が足りないか」という点がはっきりとわかるように、具体的なアドバイスを書くようにする。この観点は全学年で統一している

とめさせたり、実験・観察の結果を既習事項や身のまわりの事象に結び付けて考察させたりと、より高いレベルの思考力・表現力を養成している(P.9図2)。

**書かせたい考察を想定し  
授業を組み立てる**

書き方モデルの導入により、理科の授業の展開は大きく変わった。「問題解決の流れを踏まえない授業では、書き方モデルを用いた考察は書けません。授業の中でどのような考察をさせたいかを考え、そこにたどり着くための流れを考えて授業を組み立てるようになりました」(西浦先生)

板書は左から右へと思考の流れを追って書

き、考察を書く際に子どもが見直しできるようにしている。同じように、ノート指導では、思考を振り返らせるために「めあて」「予想」「実験方法」「結果」などを整理して書かせる。学習の流れがきちんと整理されているため、各単元の最後に、学んだことをノートにまとめる際にもノートを見直しやすい。西浦先生の場合、ノートを保護者に見せて、子どもや教師へのコメントを書いてもらっているが、保護者が見ても、学習内容が一見してわかる。より密度の濃い授業にするため、08年度には「見取り表」をつくった。これは、授業中の声かけや子どもの反応を事前に具体的に想定したものだ。あらかじめ子どもの思考の流れをシミュレーションすることにより、教師は気持ちに余裕を持って授業に臨め、子どもの小さなつぶやきも見逃さないようになった。「授業を通して考えさせたり気づかせたりしたいことを、教師がより明確に意識するようになりました。このような授業の準備をしっかりとすることで、子どもの思考力を更に伸ばせるのではないかとという手応えを感じています」(西浦先生)

子どもの思考力が育っているのを実感するのは、夏休みの自由研究だ。以前に比べ、詳しく指導しなくても、質の高い作品を提出する子どもが増えたという。書き方モデルを通して培った思考力は、幅広い応用力を備えているといえそうだ。

# 校内研修「明成塾」で 教材開発力を高め PISA型読解力を育む

石川県金沢市立明成めいせい小学校

理科を通じたPISA型読解力の育成を研究テーマに掲げる明成小学校。知的好奇心を持って問題を見いださせるために、子どもに驚きや感動を与える教材の開発に力を注ぐ。「明成塾」と呼ばれる校内研修を行い、問題意識や研究成果を共有し、教師一丸となって取り組んでいる。

## 子どもの疑問を引き出す 教材研究に力点

自分の考えを論理的に書いたり話したりするのが苦手な子どもが多い。以前から理科研究に力を注いできた明成小学校が、2007年に理科を通じた「PISA型読解力」(注)の育成に研究の重点を移した背景には、そうした問題意識があった。PISA型読解力と、理科の学習によって得られる力とは、どのような関係にあるのか。研究主任の夏至康子先生は次のように説明する。

「本校では、PISA型読解力とは、自ら学習課題を見だし、予想し、確かめ、解決するという『自力解決力』そのものであると考えています。理科で培われる論理的思考力は、多くの部分が自力で解決する力と重なっています」

P.12 図は、同校が実践する、理科を通じたPISA型読解力育成のための授業モデルだ。「情報の取り出し」「解釈」「熟考・評価」という三つの過程で構成されている。現在、特に力を注いでいるのが、「情報の取り出し」についての研究だ。夏至先生は次のように説明する。

## School Data

1995年に2校が統合して開校。教室間の仕切りがないオープンスクールで、自由な雰囲気を持つ校風が特徴。2010年に開かれる第44回全国小学校理科研究大会の会場に決まった。



校長 きだに 木谷誠治

児童数 こども 252人 学級数 まね 13学級 (うち特別支援学級2)

所在地 ところ 〒920-0845 石川県金沢市瓢箪町5-48

TEL 電話 076-231-7438 URL ウェブサイト <http://www.kanazawa-city.ed.jp/meisei-e/>

公開研究発表会 (生活科・理科) 日程 日程 2008年11月26日(水) 13:00~17:00

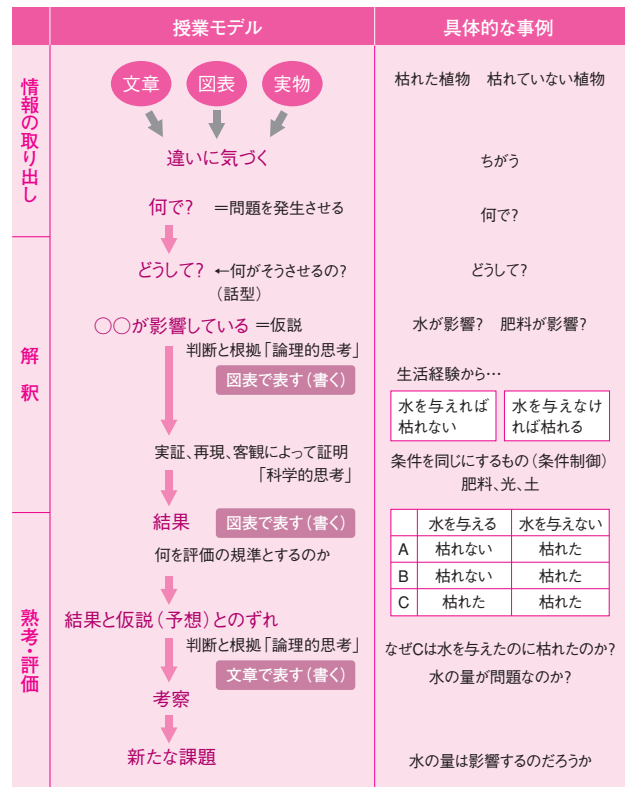
## 感動や驚きを基に 理解を深め活用へつなげる

「情報の取り出しは、子どもに疑問を感じさせて『問題』を発生させる過程のことで、すべての学習の起点となります。この過程を充実させるためには、単元や授業の冒頭で、子どもに驚きや感動を体験させて、興味を引き出すのが非常に有効です。そのため、研究は自ずと教材開発に関する内容が主体となります」

同校の授業では、どのように教材を活用しているのか。07年度に実践された5年生の単

注 自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力(文部科学省「『読解力』向上に関する指導資料」より引用)

図 PISA型読解力を育成するための授業モデル(理科)



元「てこのはたらき」を例に挙げたい。はさみやピンセットなど、てこの原理を利用したものは身のまわりに多いが、子どもがその仕組みや便利さを意識する機会は少ない。そこで、浅永玲子先生は、この単元の導入時に、まず、子どもに水の入った20kgの容器を持ち上げさせることにした。もちろん、重く持ち上げられない。そこで、浅永先生は、子どもに棒を渡して自由に使わせた。すると、いろいろ試していく中で、てこの原理を用い、容器を持ち上げる子どもが出てきた。

「どんなときに楽に持ち上げられるか、いろいろと試してみよう」と、浅永先生は子どもに試行錯誤を促した。

の概念を学ぶ際に、興味を持って理解できるのだ。上皿天秤(てんびん)などを用いて、生活の中でてこの仕組みが使われていることに気づかせる。ある子どもの祖父がさお秤職人であったことをきっかけに協力を依頼し、指導に取り入れた。

「さまざまな大きさのさお秤を使い、数グラムのものから人の体重までを測らせました。てこの原理を実感を伴って理解させると共に、先人の知恵や科学のすばらしさ、楽しさを感じさせるのがねらいです」

現代の秤とは仕組みが異なるため、当初、子どもたちは操作に戸惑っていた。そこで、

「最初は持ち上がらなかつた重い容器が、棒を使えば簡単に持ち上がる。そうした驚きや感動から『てこの原理ってすごい』という気持ちが芽生え、次の学習への関心が深まるのです」と、浅永先生はねらいを説明する。最初にてこの効果を体感させるからこそ、次の授業で「力点」「作用点」「支点」といった理科

**頭と手を使った工作や体験で知識や技能の理解も深まる**

実際に簡単なさお秤を作らせたところ、その仕組みがわかり、てこの原理についての理解が一層深まった。

同校では、ほかの単元でも児童が教材を自らの手で作ることを重視する。例えば、3年生では硬貨と食塩水を使って電池を作ったり、5年生では振り子の原理を応用したおもちゃを考えさせたりしている。

「1通りの学習を終えたあと、頭と手を使って工作することにより、漠然としていた知識が完全に自分のものになります」と、夏至先生はそのねらいを話す。こうした工作は、クラス全員で取り組むため、一人ひとりに確実に力を付けさせることができる。

基礎的・基本的な知識・技能に関する学習でも、可能な限り、一人ひとりに体験させることを意識した指導を取り入れている。校長の木谷誠治先生は、ピーカーとメスシリンダーの扱い方に関する指導を例に挙げる。

「まず、ピーカーに100mlの水を正確に注ぐように指示します。『本当にびったり?』と聞くと、子どもはたいいてい自信満々に『はい!』と答えます。ところが、メスシリンダーに水を移させると、かなりの誤差があることがわかります。一人ひとりがこのような驚きを体験することにより、ピーカーとメスシ

「問題解決能力」を高める理科指導



写真 明成塾では、授業についての意見を交換するほか、各自が見つけた教材を共有する場にもなっている。ほかの部屋で行うのではなく、職員室の一角にスペースを設けているからこそ、肩肘張らずに話せる雰囲気生まれているという

リンダーの用途についての実感的な理解が深まるのです」

教師が学び合う  
校内研修会「明成塾」

教材や指導法について、同校の教師が一体となって研究し、その成果を共有する場が「明成塾」だ。

職員室の一角には、38型の薄型テレビとDVDプレイヤーが設置されている。そこに週1回、教師が集まり、授業を撮影したビデオを再生し、意見を交換する。この校内研修は、06年度に金沢市学校力向上推進事業に指定さ

れたことをきっかけに始めた。当初は有志が不定期に行っていたが、「定期的に実施したい」という声を受けて、毎週水曜の放課後を充てた。基本的に教師全員が参加し、順番に発表を担当する。

「指導技術や教材開発、授業構成などについての意見を交わすのがねらいです。本校には50代の教師が多いため、ベテランから若手への技術の継承の場としても重視しています」  
(木谷校長)

担当教師は、授業を自分で撮影する。研修時にその映像をビデオで見せながら、指導や教材の意図を説明。それに対して、参加者は自由に質問やアドバイスをする。内容は、声のかげ方や子どもの反応、板書、教材、学級運営など多岐に渡る。

時間的な負担がかからないよう、研修時間は原則として30分。短時間のため、継続した実施が可能となり、集中して取り組める効果もあるという。

「授業を分析する観点が共有できるようになり、研究授業での議論も深まり、意義深いものになっています」(浅永先生)

明成塾と並行して、08年度には「理科実技研修会」を始めた。理科の指導力の底上げを目的とした、実験・観察器具の操作技能に関する研修会だ。理科の研究主任らを講師として、理科室で実際に器具を取り扱いながら進める。

浅永先生は、「元々私は理科の指導に苦手意識がありましたが、この研修会に参加して、以前に比べて気持ちに余裕を持って授業に臨めるようになりました」と話す。現在は不定期に実施しているが、今後は月1回の定期化を検討している。

こうした校内研修により、明成小学校では教師間に互いに学び合う関係が生まれてきた。木谷校長は意欲的にこう語る。

「子どもにとって望ましい学級とは、わかったことだけではなく、『ここがわからない』と、気兼ねなく言い合える集団ではないでしょうか。同様に、教師もわからないことを、いつでもほかの教師に質問し合える関係をつくりたい。そのような環境があつてこそ、教師は伸びていけるはずです」



金沢市立明成小学校  
夏至康子 Geshi Yasuko  
研究主任、5学年担任



金沢市立明成小学校  
浅永玲子 Asanaga Reiko  
生徒指導主事、6学年担任



金沢市立明成小学校校長  
木谷誠治 Kidani Seiji

## 移行措置期間中の標準授業時数(理科)

※( )は週あたりのコマ数

年度	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年	合計(時間)
現行 2008	70(2)	90(2.6)	95(2.7)	95(2.7)	350
移行措置 2009	90(2.6)	105(3)	105(3)	105(3)	405
2010	90(2.6)	105(3)	105(3)	105(3)	405
完全実施 2011	90(2.6)	105(3)	105(3)	105(3)	405

\*2010年度までは、教材として移行期間用の資料を使用。新しい教科書は、2011年度以降に使用  
\*文部科学省「移行措置期間中の標準授業時数について」を基に、編集部が作成

## 移行措置開始までに 確認・実施しておきたいこと

時期	内容
2008年 12月まで	<input type="checkbox"/> 改訂方針、並びに2009年度より新たに加えられる内容等について、新学習指導要領および解説書などを参照して確認する。 <input type="checkbox"/> 他学年からの移行内容や、現在は発展的な内容として扱われているものについて、現行の教科書で確認。教科書に記載がない場合は、解説書や文部科学省が配付する資料を参考に指導内容を確認する。 <input type="checkbox"/> 2009年度の指導方針を取りまとめ、年間指導計画の1次案を作成する。単元ごとに、その指導に必要な指導内容や教材、実験器具などを確認する。
2009年 1月以降	<input type="checkbox"/> 各学年、並びに中学校の内容との系統性を踏まえ、1次案を検討する。また、併せて評価の方針についても検討する。 <input type="checkbox"/> 各学年の指導計画が固まった状態で、理科室の使用計画を立案する。

\*編集部作成

### ポイント

理科は、各学年とも授業時数が増えるため、理科室の使用計画確定まで時間がかかる可能性がある。指導計画の1次案の作成には、なるべく早く取りかかる必要がある。

小学校では、2009年度から新学習指導要領へ向けた移行措置が行われる。中でも理科については、新学習指導要領に円滑に移行できるように、移行措置期間中に授業時数を増やして、新学習指導要領の内容を

先行実施する。そのため、2008年度中に、次年度以降に加えられる内容も含めた指導計画を立案する必要がある。各学年での指導内容、特に新たに加えられる事項を以下で確認しておきたい。

「問題解決能力」を高める理科指導

# 学年別 新課程一覧と移行措置から追加される主な内容

※アミ掛け部分は追加される内容。下線部以外は、2009年度から移行。表内の「内取」は「内容の取り扱い」を指す

\*文部科学省「移行措置の概略(小学校算数・理科)」、「小学校学習指導要領解説 理科編」を基に、編集部が作成。「ポイント」は編集部作成

## 第3学年

### A 物質・エネルギー

- (1) 物と重さ
  - ア 形と重さ   イ 体積と重さ
- (2) 風やゴムの働き
  - ア 風の働き   イ ゴムの働き
- (3) 光の性質
  - ア 光の反射・集光
  - イ 光の当て方と明るさや暖かさ
- (4) 磁石の性質
  - ア 磁石に引きつけられる物   イ 異極と同極
- (5) 電気の通り道
  - ア 電気を通すつなぎ方   イ 電気を通す物

#### A(1) 物と重さ

粘土などの身のまわりにあるものをいろいろな形に変え、体感を基に重さの違いを比較。天秤や自動上皿秤を用いて重さを数値化し、形が変わっても重さが変わらないことを捉える。体積についても同様に粘土などを用いて比較し、体積が同じでも、ものにより重さが違うことを捉える。  
→第5学年「A(1)物の溶け方」につながる

#### ポイント

### B 生命・地球

- (1) 昆虫と植物
  - ア 昆虫の成長と体のつくり
  - イ 植物の成長と体のつくり
- (2) 身近な自然の観察
  - ア 身の回りの生物の様子
  - イ 身の回りの生物と環境とのかわり
- (3) 太陽と地面の様子
  - ア 日陰の位置と太陽の動き
  - イ 地面の暖かさや湿り気の違い

教材として、体積の同じ木球や鉄球なども考えられる。重さを量るものについては、簡易な天秤などでもよいだろう。

#### A(2) 風やゴムの働き

風やゴムの力で動く物を作り、風を当てる、ゴムを引っ張る、巻くなどをしたときの物の動く様子を比較。送風機などで風の強さを変える、ゴムの長さを変えずに、二重にして強さを変えるなどの比較を通して、風やゴムの力が物を動かすことを捉える。

→第5学年「A(2)振り子の運動」につながる

#### ポイント

ゴムの力を試すための教材によって、授業の展開が変わる可能性がある。場所によって使えるおもちゃなども異なるため、プロペラ付きの自動車にするか、船にするかなど、教材も含めて展開を考える必要がある。

#### B(2) 身近な自然の観察

学校で栽培している植物や、校庭などに見られるキク科の植物、アリやカエルなどの動物を観察し、色、形などの形態を捉える。生物や環境とのかわりがよくわかる動植物には、アブラナ科、ミカン科の植物やダンゴムシなどの節足動物が考えられる。  
→第6学年「B(3)生物と環境」につながる

#### ポイント

学校の立地により、まわりの田畑や砂浜などを観察することも考えられる。

## 第4学年

### A 物質・エネルギー

- (1) 空気と水の性質
  - ア 空気の圧縮   イ 水の圧縮
- (2) 金属、水、空気と温度
  - ア 温度と体積の変化   イ 温まり方の違い
  - ウ 水の三態変化  
(→現行C(2)ア「水の状態変化」に「水の体積変化」を追加)
- (3) 電気の働き
  - ア 乾電池の数とつなぎ方
  - イ 光電池の働き

#### A(2)ウ 水の三態変化

沸騰させた水から出た泡を集めて冷やすと水になることや、水を0℃まで冷やすと氷に変わり、体積が増えることなどから、水は温度によって液体、気体、固体と状態が変化することを捉える。  
→中学校第1分野「(2)ウ 状態変化」につながる

#### ポイント

実験結果をグラフに書かせると、水は一定の温度まで上昇すると、それ以上は温度が上が

### B 生命・地球

- (1) 人の体のつくりと運動
  - ア 骨と筋肉   イ 骨と筋肉の働き  
(→内取3(3) 関節の働き)
- (2) 季節と生物
  - ア 動物の活動と季節   イ 植物の成長と季節
- (3) 天気の様子
  - ア 天気による1日の気温の変化  
(→現行第5学年から移行)
  - イ 水の自然蒸発と結露
- (4) 月と星
  - ア 月の形と動き   イ 星の明るさ、色
  - ウ 星の動き

らないことを実感でき、「沸騰とは何か」の理解につながる。

#### B(1) 人の体のつくりと運動

子どもが自分の体に直接触れることを手がかりに、骨の位置や筋肉の存在と役割の違いを捉える。また、体を動かす際には骨や筋肉、関節が関係していることを、実際に体を動かすことや、学校飼育のほにゅう類の体の観察を通じて捉える。  
→第6学年「B(1)人の体のつくりと働き」

につながる

#### ポイント

自分の体を触りながら学習させる。体の中は見られないので、映像や図鑑などを活用するとわかりやすい。

#### B(3)ア 天気による1日の気温の変化

1日の気温の変化を調べてグラフに表し、晴れた日には日中に気温が上がる山型のグラフに、曇りや雨の日には高低差の小さいグラフになることを理解させる。これによって、1日の気温の変化の仕方は、天気によって違いがあることを捉える。  
→第5学年「B(4)天気の变化」につながる

#### ポイント

1日の変化を実測してみる。午前9時半ごろから始めて1時間に1回程度。気温の変化がわかりやすい、春や秋などがよい。

## 第5学年 ※下線は、2010年度から変更になる部分

### A 物質・エネルギー

- (1) 物の溶け方
  - ア 物が水に溶ける量の限度
  - イ 物が水に溶ける量の変化
  - ウ 重さの保存
- (2) 振り子の運動
  - ア 振り子の運動
- (3) 電流の働き
  - ア 鉄心の磁化、極の変化
  - イ 電磁石の強さ
 (→現行第6学年から移行)

### B 生命・地球

- (1) 植物の発芽、成長、結実
  - ア 種子の中の養分 イ 発芽の条件
  - ウ 成長の条件 エ 植物の受粉、結実
- (2) 動物の誕生
  - ア 卵の中の成長 **イ 水中の小さな生物** ウ 母体内の成長
- (3) 流水の働き
  - ア 流水の働き
  - イ 川の上流・下流と川原の石** ウ 雨の降り方と増水
- (4) 天気の変化
  - ア 雲と天気の変化** イ 天気の変化の予想

### A (3) 電流の働き

電流には磁力を発生させる働きがあると共に、電流の向きを変えると電磁石の極が変わること、電磁石の強さは、電流の強さや導線の巻数によって変わることを捉える。指導では、導線の巻数を一定にして電流の強さを変えるなど、変える条件と変えない条件を制御して実験を行う。  
→第6学年「A(4) 電気の利用」につながる

### ポイント

6年生からの移行単元だが、5年生の問題解決能力を意識し、条件制御の大切さを教える。

### B (2) イ 水中の小さな生物

池や川の水を採取。顕微鏡などで観察し、魚が水中の生物を食べて生きることを捉える。

### ポイント

顕微鏡の操作法を教えながら、食物連鎖の基本を学ばせる。

### B (3) イ 川の上流・下流と川原の石

観察などから、川の上流と下流の石の大きさや形の違いを捉える。また、上流では侵食が、下流では堆積が見られるなど、水の働きの違いによる川の様子を捉える。

### ポイント

可能な範囲で現地観察を行う。単元学習中でなくても、遠足の機会を利用するなど、実際に川全体の様子を見せることが大切。

### B (4) ア 雲と天気の変化

空の観察を通じて、天気の変化と雲の量や動きが関係していることを捉える。また、観察結果と気象衛星からの情報などを関連付け、雲には乱層雲などさまざまなものがあることを捉える。

### ポイント

天気によってさまざまな雲の種類があることを、実際に空を見て確認させる。

## 第6学年 ※下線は、2010年度から変更になる部分

### A 物質・エネルギー

- (1) 燃焼の仕組み
  - ア 燃焼の仕組み
- (2) 水溶液の性質
  - ア 酸性、アルカリ性、中性
  - イ 気体が溶けている水溶液
  - ウ 金属を変化させる水溶液
- (3) てこの規則性
  - ア てこのつり合いと重さ
  - イ てこのつり合いの規則性
  - ウ てこの利用
- (4) 電気の利用
  - ア 発電・蓄電 イ 電気の変換
  - ウ 電気による発熱 エ 電気の利用

### B 生命・地球

- (1) 人の体のつくりと働き
  - ア 呼吸 イ 消化・吸収 ウ 血液循環
  - エ 主な臓器の存在(→内取3<2>)** イ 肺、胃、小腸、大腸、肝臓、腎臓、心臓
- (2) 植物の養分と水の通り道
  - ア でんぷんのでき方 **イ 水の通り道**
- (3) 生物と環境
  - ア 生物と水、空気とのかかわり **イ 食べ物による生物の関係**
- (4) 土地のつくりと変化
  - ア 土地の構成物と地層の広がり イ 土地のでき方と化石
  - ウ 火山や地震による土地の変化
- (5) 月と太陽
  - ア 月の形と太陽の位置 イ 月の表面の様子
  - (→内取3<5> 地球から見た太陽と月の位置関係)

### A (3) てこの規則性

1か所で支えて水平になった棒の支点から左右に等距離の位置に物を吊り下げ、棒が水平につり合えば物の重さは等しいことを捉える。てこを傾ける働きの大きさが、(力点にかかる重りの重さ)×(支点から力点までの距離)で決まり、両側のてこを傾ける働きの大きさが等しいときにつり合うこと、身のまわりでもてこの規則性が利用されていることを捉える。

→中学校第1分野「(5)イ 力学的エネルギー」につながる

### ポイント

結論に至る過程が大切。いろいろな実験をし、結論に至るまでの考え方を理解させる。クレーン車など、てこの応用法を考えさせる。

### A (4) 電気の利用

手回し発電機などで電気をつくり、それを蓄電器に蓄えられることを捉える。発電機を電熱線などにつなぐことなどから、電気は光、音、熱などに変わり、電熱線の長さは一定で太さを変えると発熱する程度が変わることを捉える。身のまわりに電気に関するさまざまな道具があることを捉える。

### ポイント

蓄電器、電子オルゴールなどの教材の準備が必要。電源装置などがあると安定して電気が流せるので便利。事故が起こらないよう、安全性を重視した上で実験を行うことが大切。

### B (1) エ 主な臓器の存在

呼吸には肺、消化・吸収・排出には主に胃・

小腸・大腸・肝臓、血液の循環には心臓、尿をつくるには腎臓が関係していることを臓器の名称と体内の位置と共に捉える。

### ポイント

各臓器の役割を関連させ、最適な配置となっている人体の不思議とすばらしさを感じさせる。

### B (3) イ 食べ物による生物の関係

植物を食べる動物がいて、その動物もほかの動物に食べられること、生物には食う・食われるの関係があることを知る。例えば昆虫や草食性のほかにゆう類などを扱う。

### ポイント

映像などで、食物連鎖の関係を見せる。

### B (5) 月と太陽

月に見立てたボールに光を当てるとの実験をし、太陽と月の位置と月の見え方の関係を調べ、月は日によって形が変わって見え、月の輝いている側に太陽があることを捉える。月は太陽の光を反射していること、表面にはクレーターが見えることを双眼鏡や望遠鏡での観察や資料で捉える。

### ポイント

子どもが地球の視線で月と太陽の関係を捉えられるよう、体育館のような少し広い場所で実験を行い、実際に空を見る観察と関連付ける。



盲人更生援護施設 (財)アイメイト協会

# 現場で学ぶ 瞬間の判断力と創意工夫

## 視覚障害者の歩行指導を通して社会参加する

高校を出て間もない若者が、真剣な表情で犬の訓練に取り組む。  
犬舎の清掃、排便の世話もする。盲導犬を「目」として、視覚障害者の社会参加を支援するアイメイト協会では日常の風景だ。「犬が好き」なだけではできない仕事だが、盲導犬による視覚障害者の歩行指導員を目指す者にとって、ここは仕事を通して自らが社会参加する場でもある。

### 見習期間中に 「観察する目」を養う

夕方5時近く、1日の歩行指導が終わる。盲導犬を使った視覚障害者の歩行指導では、ときに1日10kmも歩くことがある。休む間もなく今度は盲導犬の食事の時間だ。「アイメイト協会」の建物の2階、視覚障害者が歩行指導を受ける4週間の間、指導員と共に寝泊りする宿舎。指導員は視覚障害者に犬への食事の与え方も指導する。

これからの長い時間、文字通り寝食を共にする視覚障害者と盲導犬の間に、「目の仲間」としての信頼が育まれる時でもある。歩行指導員の仕事に就いて35年、中野薫さんが、犬の扱いに不慣れな視覚障害者に助言する声が静かに流れる。人と犬の信頼関係がスムーズにいくようにに図ることは、指導員にとって重要な仕事だ。その様子を、見習生の1人がじっと見守る。



盲人更生援護施設  
(財)アイメイト協会

## Profile

1948年、塩屋賢一会長が盲導犬育成を志し、試行錯誤で始め、57年には国産初の盲導犬「チャンピィ」を誕生させた。71年には東京盲導犬協会を設立し、89年、アイメイト協会と名称を改定。これまでのほぼ50年間に、1000頭以上の盲導犬アイメイトを育成。アイメイトを「目」として自立した視覚障害者は1000人を超える。現在、年間40~45頭のアイメイトを育てる。

### 盲導犬

◎盲導犬の歴史は古く、西暦79年、火山の噴火で埋もれたポンペイの発掘品に、犬に引かれて歩く盲目の音楽師の姿などが描かれた遺物が見つかった。日本では、1939年、4人の実業家が、ドイツから盲導犬を1頭ずつ輸入、陸軍に献納したのが最初とされる。本格的に盲導犬の育成が始まるのは、戦後になってからである。国内の視覚障害者の数は厚生労働省統計で約38万2700人とされる(2004年)。

現在、「アイメイト協会」の職員は、歩行指導員6人、研修生6人、他に事務局が4人の計16人である。一人前の歩行指導員になるためには、3年の見習期間と2年間の研修を経験するこの間、見習生にとっては「観察する目」を養うことが大切になる。

盲導犬による歩行指導の現場では、予期しないことが起きる。そのどれもマニュアルで対応できる問題ではない。中野さんが、こう説明する。

「大事なのは瞬時の判断と創意工夫です。盲導犬が視覚障害者を正確に誘導しないときにどうしたらいいか？それは状況によって皆違います。その場で自分で考え、適切な解決法を見つけて、指導しないとけない。歩行指導員に求められるのは、その時々々の判断力です」  
そのときのためにも普段から視覚障害者と盲導犬の動き、先輩指導員の反応を観察することが重要になる。「どんな小さな動きも見逃さないことが大切です」と中野さんはいう。

現場で学ぶ  
瞬間の判断力と創意工夫  
視覚障害者の歩行指導を通して  
社会参加する

見習生にアイメイトの訓練を指導する中野さん



路上で歩行指導を受ける4週間、視覚障害者はざっと130kmほどの距離を歩く。その間、さまざまな状況に応じて盲導犬との呼吸を合わせていくが、それには見習生も付き従うことが多い。視覚障害者にとっても、見習生にとってもかなりのハードワークだ。

ある見習生が、協会の機関誌にこう書いている。「自身の未熟さを思い知らされ、いい経験をしている。鍛錬を積み、訓練・指導を学ぶことで、様々な出合いを経験し、自分を成長させていきたい」

本当に視覚障害者の自立を支援しようと思ったら、視覚障害者と1対1の人間として向き合う場面も出てく

る。しかも多くの場合、視覚障害者は歩行指導員よりも年齢が高く、人生経験を積んでいる。日常生活を含めて、そういう人を指導するということは、指導する側の人間性が問われることを意味する。「そのためにも自らを磨かないといけない」と、若い見習生はいう。

### 「主体は人間である」という 基本理念

現在、日本には盲導犬に関係する団体が9団体ある。歴史的には「アイメイト協会」が最も古く、協会がこれまでに育ててきた盲導犬は、1000頭を超える。「アイメイト」とは、アイメイト協会で育成された盲導犬に対する協会独自の呼び方で、「私の愛する目の仲間」を意味する。

協会にとって重要課題の一つは、歩行指導員の養成である。指導員の仕事は、大きく二つある。盲導犬の候補犬ラブラドル・レトリバーに基礎訓練、誘導訓練を施し、「アイメイト」に育て上げること。そして、視覚障害者に「アイメイト」を使って歩行する技術を指導することだ。

塩屋隆男理事長は、歩行指導員を目指す見習生に常にかう話しかけているという。「ここでは犬の訓練もしています。しかし、メインの仕事はその先にある。『自分で歩く』という視覚障害者の意欲をバックアップすることです。人との付き合いが苦手なので、好きな犬の世話をしたという人もいますが、この仕事ほど人と濃密に向き合う仕事はない。まずそれを理解しないと、歩行指導員は務まりません」

協会の建物には、点字ブロックや点字プレートなど視覚障害者の歩行を手助けする設備が一切ない。ここには

「アイメイト協会」の理念が込められている。

「視力はなくても、自分でできることは自分でする。人の助けを受ける立場からむしろ『与える立場』に変わることが大事です。視覚障害者が、依頼心を捨てて、自主独立の精神で社会参加する気持ちが大切であり、私たちがそのお手伝いをしているのです」と、塩屋理事長はいう。

点字ブロックや点字プレートが必要な場所もある。だが、それ以外のところでは、そうした設備に頼らなくても、視覚障害者が盲導犬といっしょにどこでも自由に外出できるようにする。「アイメイト」を連れている時、晴眼者の手を借りず、白杖も使わないのは、「自分で歩く」という視覚障害者の意思を大事にしているからだ。

「主体は人間」の考え方は、歩行指導員の養成にも反映される。「盲人にできないことにだけ手を貸す」との方針で、視覚障害者が普通の人と同じ生活が送れるように助言をすることを要求するのだ。それは歩行姿勢から言葉遣い、ナイフやフォークの使い方、食事の仕方など日常生活の態度にまで及ぶ。指導する側も視覚障害者と「1人の自立した人間」として対応するのである。

現在、研修生は6人。全員女性で、皆20歳から22、23歳と若く、大学を出てこの仕事を選んだ者もいる。視覚障害者の自立を支援するために、若者に求められるハードルは極めて高い。

## 「自ら体験し、考え、学ぶ」が成長の鍵

見習期間の3年間は、毎年の大よそのカリキュラムが決まっており、犬の飼育、管理、衛生、生態から始まり、犬の心理や繁殖、血統、遺伝、あるいは獣医学の初

歩的な知識を学んでいく。

こうした犬に関する知識の習得と並行して、点字や社会福祉、盲人の心理、目の構造・疾病などに関する基礎も勉強する必要がある。とはいえ、教室で教えてもらうのではなく、あくまでも実践主義で、「自ら体験し、考え、学ぶ」が基本だ。見習生になって2か月もすると、犬を訓練する仕事も始まる。最初は親切に教えてもらっても、後は自分で考えてやることになる。

見習生の1日の仕事を見ると、朝8時に全体のミーティングがあり、続いて全員で犬舎の清掃、犬の排便、ブラッシング、飼料づくりなどの雑用をこなす。犬舎には70頭ほどの犬がおり、この作業を手際よく進めなければならぬ。

2年目に入ると、自分が担当する犬の訓練に取り組む。特に前方に障害物がある場合や、頭上に何か飛び出しているものがあるときなど、視覚障害者がぶつからないよう回避して通る訓練をする必要がある。経験が浅いと試行錯誤を繰り返す。

見習生が視覚障害者の歩行指導に少しずつ関わるようになるのは、3年目に入ったころからである。前出の見習生のように、先輩指導員が歩行指導をしているのを観察することから入り、徐々に指導役を譲られていく。研修生になると、自分で歩行指導を担当するなど視覚障害者との関わりは深くなる。

歩行指導員に求められる資質について、塩屋理事長はこう話す。「相手の気持ちを理解し、その立場に立てるかどうかがです。その人の気持ちになるということは、決して同情することではありません。人間としての幅が非常に重要になります」

見習生・研修生には、人前で「話す場」を設けて、自

分の考えを発表させることもある。指導員にとって、自分の考えを目の見えない相手に正確に伝えることが不可欠なこともあるが、話すことでその人の人柄が分かるからである。

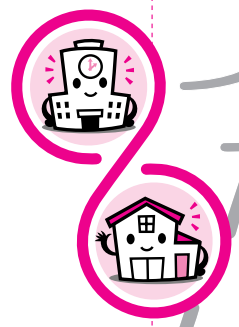
## 視覚障害者が自立するプロセスに関われる喜び

5年間の見習いと研修を経て、協会の理事が「合格」の承認を出すと初めて歩行指導員になることができるが、仕事のハードさに、途中で辞める見習生もいる。だが、それでも指導員になりたくて頑張る若者がいる。定期的募集するわけではないが、応募者も募集人員の5〜6倍は来る。「そこに他にない魅力があるからではないですか」と塩屋理事長はいう。

「歩行指導で常に行動を共にしていると、視覚障害者に精神的な変化が生じてくるときがあります。『アイメイト』によって主体的に生きていける喜びから、人生観や生き方が変わってくるのです。指導員はそのプロセスに関わっている。若い人にとっても、それは嬉しいと思います」

あるとき、ようやく「アイメイト」の訓練に携われるようになった見習生が、やはり機関誌にこう感想を書いた。「使用者が『アイメイト』と共に旅立っていく姿を見ると、この仕事は犬の訓練ではなく、使用者一人ひとりの人生を豊かにすることだと感じる」

この見習生も「犬が好き」というのが、この道を選んだもともとの動機である。それが見習生になって1年余り、自分の使命の重さを自覚するようになった。歩行指導員という仕事は、視覚障害者の人生に深く関わることで、指導員自身が社会と向き合っているのである。



## 学校と家庭の学び

### 実践事例

CASE

茨城県古河市こが立名崎小学校

# 楽しい科学実験を通して 子どもと保護者が交流し 興味・関心を育てる

茨城県古河市では、地域の科学サークル「総和おもしろ科学の会」と学校が協力して、科学に対する子どもたちの夢や関心を育てている。同市の名崎小学校で行われた「親子科学教室」の様子から、子どもと保護者が交流しながら、科学に対する意欲や関心を高めるヒントを探る。

## 地元の科学サークルと 協力する「親子科学教室」

6月のある平日の午後、名崎小学校の体育館に3年生の児童全員とその保護者が集まった。ステージ前には長テーブルが置かれ、その上にペットボトルやアルミ缶などが並べられ

ている。

会場の拍手に迎えられて登場したのは、地元住民による科学サークル「総和おもしろ科学の会（以下、科学の会）」の会長の峰政夫さんと副会長の山室秀行さんだ。挨拶のあと、2人はペットボトルにライターを近づけた。実は、このペットボトルはア

ルコールを燃料にした、お手製のロケットである。引火すると、「ボン」という高い音と共にロケットが高く打ち上げられ、子どもたちから大きな歓声がわき上がった。峰さんが「手伝ってくれる人はいますか」と声をかけると、子どもたちの手が一齐に挙がる。単純な装置ながら想像以上に飛ぶためか、保護者の間からも感心の声が起こった。

次は、親子で取り組むホイッスルとブーメラン作りだ。子どもたちは目を輝かせながら説明を聞き、保護者の助けを借りながら熱心に手を動かす。峰さん、山室さんと共に3学年の教師たちも総出で、子どもたちの質問に対応する。でき上がると、多くの子どもがホイッスルの音やブーメランの飛び具合を確かめ、自分なりに微調整をしている。中には、特に教わったわけでもなく、自発的にホイッスルに音階を付けようと試行錯誤をしている子どもも見受けられた。

最後に、希望する子ども全員が前に出て、実験に協力する。内部を水素と酸素で満たした長いビニールホースを子どもたちが支えたら、峰さんがホースの口にライターの火を近づ

ける。パンと大きな音がして、子どもたちはびっくり。こうして、大盛況のうちに実験は終了した。

これは、同校が毎年1回、3年生を対象に行っている「親子科学教室」の様子だ。「総合的な学習の時間」の1コマで、身近な材料を使いながら音や衝撃を身近に体験でき、好奇心をくすぐるような実験や工作を「科学の会」の協力を得て行っている。3年前に初めて実施して以来、毎年恒例の行事として定着した。

## 3年生に科学の楽しさに 触れてもらう

名崎小学校は古河市東部の旧・三和町にあり、豊かな自然に囲まれているが、近年は安全面への配慮もあり、子どもが川遊びなどを通して直接自然と触れ合う機会が減っている。また、他地域と同様、カッターなどの刃物を使った工作をした経験のない子どもも多くなってきた。

そこで、同校は「実体験から学ぶ」機会を広げようと、校内に自然観察のための「希望の池」を設けるなど、体験の機会づくりに取り組んできた。更に、「開かれた学校づくり」の観点から、学校周辺の自然や施設などを

## 親子で工作する「親子科学教室」

開催日時：2008年6月19日 13:50～14:35

対象：3年生の児童と保護者

### 用意するもの

ロケット…ペットボトル、アルミ缶、紙コップ、アルコール、ライター

ブーメラン…厚紙、はさみ、セロハンテープ

ホイッスル…フィルムケース、ストロー

ビニール管で小爆発…ビニール管、水素、酸素、ライター

### 1 アルコールロケットの実験



ペットボトルや紙コップなど、身近な材料を利用した手作りロケットを、アルコールを燃料に飛ばす実験。かなりの飛距離が出て、その度に子どもは大喜び

### 2 親子でホイッスルとブーメラン作り



フィルムケースとストローを使ったホイッスルと、紙製のブーメランを保護者と共同で作成。四苦八苦して完成したときは喜びもひとしお。特にブーメランはみんな夢中で飛ばしていた

### 3 ビニール管で小爆発



希望者（ほぼ全員の子ども）で支えるビニールホースの中に適量の水素と酸素を入れ、火をつける。すると一瞬、雷のような火花が大きな音と共にホースの中を走った

調べる校外学習や地域の清掃活動などを、保護者ボランティアの協力を得て実施している。「親子科学教室」は、こうした「実体験」と「地域交流」を両輪で進める試みの一つだ。

「親子科学教室」のねらいを、今田昌秀先生は次のように説明する。

「通常の理科の授業の中では、実験を行うにしても、学習指導要領に沿った内容で行うのが原則です。単元のねらいがありますから、子どもの興味や関心を引くことを最優先にするのはなかなか難しい面があります。しかし、『科学の会』の協力を得て行うこの『科学教室』では、『子どもにとっての面白さ』を一番に考えた実験ができます。原理や理屈はまだわからなくとも、とにかく科学実験の

### 茨城県古河市立名崎小学校

◎1875(明治8)年創立の歴史ある学校。1999年より3年間、茨城県の「新しい時代を拓く学校教育支援事業」の研究校として研究を実施。地域や家庭との連携を重視し、開かれた学校づくりを推進している。

校長 皆川晴巳先生  
 児童数 550人  
 学級数 21学級(うち特別支援学級3)  
 所在地 〒306-0101 茨城県古河市尾崎4200  
 TEL 0280-76-0099  
 URL <http://www.koganet.ne.jp/~sanwa005/>



茨城県古河市立名崎小学校

**嶋山由美子**  
 Shimayama Yumiko  
 3学年主任



茨城県古河市立名崎小学校

**今田昌秀**  
 Imada Masahide  
 3学年担任  
 「理科おもしろ実験クラブ」顧問

保護者の出席率は95%

楽しさに触れてもらうことで、自然現象や身近な道具への関心を引き出したいと考えています」

嶋山由美子先生も言葉を継ぐ。

「3年生という理科の学習がスタートする学年で『親子科学教室』を実施することで、その後の理科の授業への導入をスムーズにするねらいがあります。『科学の会』は長年の活動を通して子どもの心をつかむポイントを心得ているので、安心して任せられる。ねらい通りの手応えを感じています」

親子科学教室は、子どもはもちろん、保護者にも好評を博している。

「授業参観とは違う雰囲気の中で、子どもが真剣に取り組む姿を見ることができた」「理科的なことに子どもがこれほど強い関心を示したことは、今までになかった。嬉しい発見だった」「家では子どもと一緒に工作をしたことはなかったので、こういう機会を持ってよかった」といった感想が、この日参加した保護者から寄せられた。

同校の保護者には共働きの多いが、今回の科学教室への保護者の出席率は95%。一緒に苦労して一つのものを作り、完成を一緒に喜ぶという体験は、親子のコミュニケーションのよい機会になると、保護者にも認知されているようだ。

また、保護者が出席できなかった子どもには、友だちや近所の顔見知りの保護者が支援する。近年は、東京への通勤圏として新しい住民も増え、かつてのような近所付き合いが希薄になりがちな中で、地域の交流が生まれるきっかけともなっている。

## 理科教育の導入という位置付け

教師にとっては、授業の進め方のヒントが得られる機会にもなっ

る。「科学教室は『こんな教え方もあるのか』と気づきにつながる部分も大きい」と、嶋山先生は話す。

学習への影響についてはどうだろう。嶋山先生は、子どもたちの間に学習意欲の向上が見られたことを指摘する。

「授業中はほんやりしているような子どもも、真剣に話を聞いているなど、強い関心を示していました。工作にも自分から進んで積極的に取り組んでいる様子でした」（嶋山先生）

今田先生は、「親子科学教室」の科学学習における位置付けを次のように説明する。

「今日の実験は、あくまで理科教育の導入という位置付けです。理科の学習は始まったばかりですから、今の段階では原理まで理解できなくてもよいと捉えています。5年生、6年生になって、授業で関連する単元が出てきたときに、『科学教室での実験はこういうことだったのか』とつながりが見えればよいと考えています」

子どもは驚いたことや楽しいことはよく覚えているものだ。科学教室のような体験があれば、机上の理論として原理を教わるだけよりも理解

## 「総和おもしろ科学の会」について

### 設立の経緯

1993年に旧・総和町の西牛谷小学校PTAの有志が、父親の学校教育への参加促進を目的に結成した「おやじの会」が母体。当時から、身近な材料を使った科学実験を子ども向けに実施していた。95年には地区住民や教師の参加を得て、「科学クラブ」と名乗るようになった。

### 現在の活動

現在、会員は30人以上。市内の小・中学校で年間30回を超える出前実験を行っている。実験のノウハウは、製造業、元理科教師などの会員が提供。10年に渡る活動の実績から、実験のレパートリーは100以上にも上る。古河市内はもちろん、市外・県外へも活動範囲を広げている。出前実験にかかる費用は交通費のみで、基本的にはボランティア。

出前実験・公開実験は、地域住民同士の交流の場ともなっている。古河市は東京から電車で約1時間、全就業者の約1割が都内に通勤するというベッドタウン。新旧住民のつながりが希薄になりがちな状況にありながら、出前実験を通して保護者の学校教育への参加が促され、住民同士や、住民と学校のつながりが強まったという。

「今後は活動拠点として教育センターを利用するなどハード面の整備もしていきたい」と、会長の峰さんは意欲的だ。

### 主な活動

- 小・中学校・教育機関への出前科学実験教室の実施
- 青少年のための科学の祭典・古河大会の企画・運営
- 緑の中の科学教室の企画・運営
- 青少年のための科学の祭典・全国大会への参加
- 地域少年少女サークル活動の支援



総和おもしろ科学の会

**峰 政夫**

会長



総和おもしろ科学の会

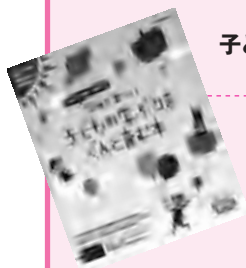
**山室 秀行**

副会長



## 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。  
2008年9月は、保護者向け冊子「家庭で楽しく！子どもの学ぶ力をぐんと育む本」、ならびに、学校と家庭のコミュニケーションにご活用いただける、新1年生用「はじめてのれんらくちょう」のお申込みの受付を開始しています。御校の教育活動にぜひお役立てください。



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/>

保護者向け冊子  
「家庭で楽しく！  
子どもの学ぶ力を  
ぐんと育む本」

詳しくは、  
[VIEW21]  
表紙裏面の案内を  
ご覧ください。

は深まるだろうし、学習内容にも関心を持てるだろう。

科学の会の峰さんは、「私たちは教育の専門家ではありませんから、理論は説明しません。その代わり、授業ではできないような、楽しさを重視した応用実験を行うことを意識しています。この活動を通して、子どもたちに『科学って面白いんだ』という種をまければよいと思っています」と話す。

同校には「理科おもしろ実験クラブ」というクラブ活動があるが、これは3年前に親子科学教室を体験した子どもたちの要望を受けて発足した。このクラブ名は、「総和おもしろ科学の会」を意識したものだ。

峰さんは、「さつき廊下で、昨年の科学教室に参加した4年生とすれ違

いました。私たちのことを覚えていたらしく、『今日も実験やるの?』『また見たいな』などと声をかけてくれたんですよ」と目を細める。

子どもたちの科学への興味・関心を育てるための同会の活動は、名崎小学校で確実に実を結びつつあるといえるだろう。

### 科学への関心を更に育む 「名崎小フェスタ」や地域行事

同校では、親子科学教室以外にも科学への関心を高める活動に取り組んでいる。

その一つが、毎年11月に開催される「名崎小フェスタ」だ。いわゆる文化祭で、学年ごとにゲームや発表などの出し物を企画・発表する。ここ数年、4年生では、子どもが講師

役となり、他学年の子どもたちと一緒に、スライムやカラーボールなどのおもちゃをつくる理科実験を行うのが恒例となっている。毎年、全年からの人気を集め、大勢の子どもが参加するイベントの一つになっているという。

また、古河市で毎年開催されている「青少年のための科学の祭典・古河大会」(市内の小中高校が会場にブースを設け、各校自慢の科学実験を披露する)にも、名崎小学校の代表として、4年生の子どもたちが参加している。同大会では、市内の小学校だけではなく、中学校や高校とも交流できるため、実験に関する新たな知識やアイデアを得て、次の活動へのモチベーションを育むよい機会になっている。

名崎小学校では、「親子科学教室」をきっかけに芽生えた科学への興味・関心を、地域のさまざまな活動へと展開させることによって、定着・発展を図っている。そして、「青少年のための科学の祭典」など、校外のイベントへの参加は、子どもが地域に出でいくきっかけとなり、地域と保護者と学校、そして地域住民同士の交流も促進される。こうして相互に信頼関係を築くことは、学校の支援者を増やし、ひいては、子どもの安全確保や住みやすい地域社会の実現にもよい影響が期待できるのだ。

名崎小学校をはじめ、地域と学校が支え合って理科教育を推進する古河市の積極的な取り組みは、昨今危惧されている子どもの理科離れ対策の好例だろう。

# 明日から使える ICT 講座

## 第3回 デジタルとアナログの組み合わせ

### デジタルとアナログの組み合わせは3パターン

デジタル機器のよさは、日常では見ることのできないものをいつでも見せられることです。国内外の各地の様子、目で見えない植物や天体の現象など、初めて目にする映像は、子どもの興味を引き出すでしょう。

また、デジタルのプロジェクトなどの機器を使えば、教科書の画面をそのまま拡大提示し、一部の文字を消したり、すぐに別の画面に切り替えたりすることも簡単にできます。コンピュータを用いれば、履歴が残

# ポイント部分に デジタル機器を 取り入れよう

黒板や模造紙などの従来の手法(アナログ)にデジタル機器を組み合わせることによって更に効果的な指導が可能となります。デジタルの利点を最大限に生かす組み合わせのヒントを、事例と共に紹介します。

るため、学級や個人の学習がどの程度進んだかを把握しやすいという特長もあります。

従来型の授業に、これらデジタル機器のメリットを取り入れた授業の組み合わせをまとめました(下表)。

①同時型：黒板などとデジタル機器を同時に使い、関心を引き出す

②時差型：ノートや模造紙などに書いたあと、内容をデジタル機器で共有

③連携型：デジタル機器に手作業を加え、知識の定着を図る

指導事例を参考に、デジタル機器のよさを、是非少しずつでも取り入れてみてください。

### デジタルとアナログの組み合わせ方

	内容	例
同時型	黒板や地図などのアナログの教具と、プロジェクターや電子黒板などのデジタル機器を同時に使い、関心を引き出したり理解を深めたりする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>校区内の何か所かで撮影した写真をプロジェクターでスクリーンに投影。地図(模造紙などに書いたもの)を掲示して撮影ポイントを示しながら、交通量を確認する(社会)</li> <li>板書と掛け図(日本地図)を使って台風の経路を説明。列島の南北で、あるいは海沿いか山沿いかで台風の状況がどう違うかを、プロジェクターなどの映像で確認(理科)</li> </ul>
時差型	ノートや模造紙などを用いてアナログの作業をしたあとで、デジタル機器を用いて知識や体験を共有する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>各自、ノートで計算式を解く。その後、解答例として何人かの子どものノートをプロジェクターなどで拡大提示する(算数)</li> <li>色の塗り方や道具の使い方などの手本をプロジェクターなどで拡大提示し、それを参考にして、各自で作業を進める(図工)</li> </ul>
連携型	デジタル機器を元にして作成した資料や教材に、手作業を加え、知識の定着に役立てる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>冬の気候の地域差について理解するため、2つの地域の冬景色をデジタルカメラで撮影した画像をプリントアウト(印刷)し、それぞれのノートに貼り付ける(社会)</li> <li>手書きが可能なスクリーンやホワイトボードなどに、体積測定器具の目盛りをプロジェクターで投影。どの目盛りが何ℓ(ml)かを書き込ませる(理科)</li> </ul>



講師 **中川一史** 先生

独立行政法人メディア教育開発センター教授。数多くの小・中学校で指導・助言を行っている。



## デジタル + アナログの指導例

単元 6年生 社会

### 「古墳ってなんだろう」

東京都杉並区立桃井第二小学校 中島武史先生

#### ■ねらい

大山古墳や森將軍塚古墳の大きさや出土品、造られた様子などを調べ、どんな人物がどんな目的で造らせたのかを考える。

#### ■授業の流れ

1

黒板に貼った手書きが可能なスクリーンにインターネットから取り込んだ学校周辺の地図を映す。数人の子どもに大山古墳の大きさを予想させ、その大きさをスクリーン上の地図に書き込ませる



連携型  
として  
デジタル機器を  
活用!

2

子どもが予想した書き込みの上に、写真加工ソフトで作成した大山古墳の画像を重ね合わせて、古墳の大きさを実感させる

**更に簡単に  
するには** お絵描きソフトを使って、地図に大山古墳の大きさを  
書き込んでおいた画像と切り替えてもよいでしょう

3

校舎の写真と同比率の古墳の写真を合成したものを映し、古墳の高さを実感させる

**更に簡単に  
するには** お絵描きソフトを使って、校舎の写真に古墳を描いて  
おいた画像と切り替えてもよいでしょう



校舎と古墳(校舎の後ろ)を合成した画像

4

古墳の画像はスクリーンに映したまま、古墳について説明したり、調べてわかったことを発表したりするなど、通常の授業を進める

#### ■デジタル機器を組み合わせた効果

- ・プロジェクターとスクリーンを用いることで、複数の子どもが予想を書き込み、クラスで共有できる。
- ・学校周辺の地図の上に画像を重ね合わせられることで、古墳の大きさを実感でき、定着しやすい。
- ・デジタルデータになっているため、古墳の向きを自在に変えることもでき、子どもの関心を引き付けることができる。
- ・インターネット上の素材を活用できるため、別の地域などへの応用も簡単にできる。

#### 活用度UP! | ワンポイントアドバイス

##### 子どもに準備を手伝ってもらいませんか?

授業のたびに機器の配線を確認して準備をすると、先生には大きな負担となります。そこで、是非、子どもの力を借りる仕組みを作りましょう。今はコンピュータや機械が得意な子どもも多いでしょうし、初めは手伝わせていても、いつの間にか進んでしてくれるようになることもあります。また、係や委員会をつ

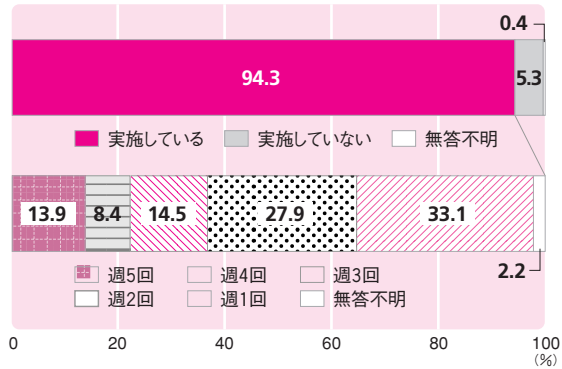
り、担当を決めるのもお勧めです。子どもの責任感を育んだり、学習意欲を高めたりといった2次的効果も期待できます。

また、黒板に貼るタイプのスクリーンなどは、貼りっぱなしにして随時活用するというのも1つの方法です。「すぐに使える状態にある」ということが活用度を上げる最大のポイントなのです。

# 1

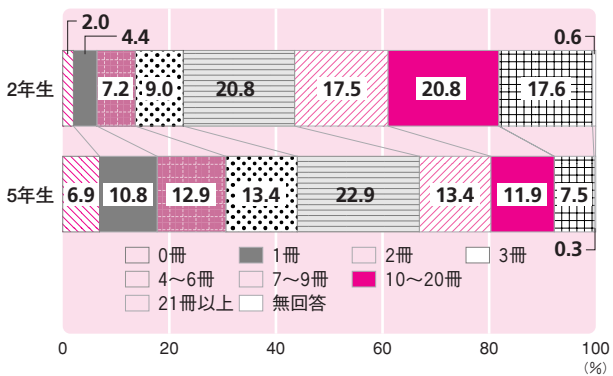
## 約8割の子どもが 毎月4冊以上の本を読む

①平日の朝読書を実施している割合と頻度 (小学校教師調査)

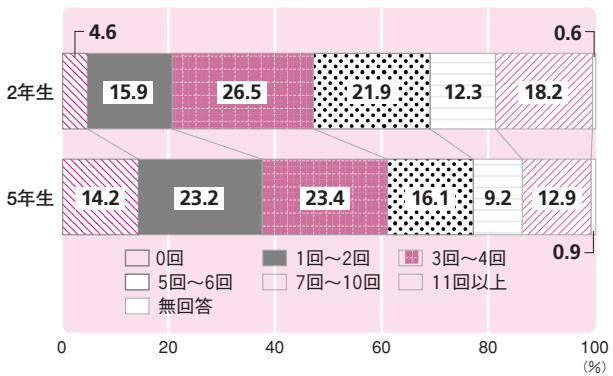


②1か月に読んだ本の数と学校の図書館に行った回数

1か月に読んだ本の数



1か月の間に学校の図書館に行った回数



データで見る

# 秋の学校行事を機に 書くことが好きになる指導を

## 低学年からの学びと指導

# 日々の指導で育む「書く力」

秋には学校行事が目白押しだが、これらを「表現活動」と連動させ、子どもの表現力を育むよい機会としてみてはどうだろうか。教科学習と異なり、「体験」したことを「書く」活動は、子どもたちにさまざまな気づきを与えるはずだ。

秋は、多くの学校で最もたくさんの学校行事が行われる時期だ。東京大大学院の秋田喜代美教授は、「秋に行われるさまざまな学校行事は、子ども自身が感じたことや学んだことを、『書くこと』を通じて表現できるよい機会」と指摘する。

新学習指導要領では、全教科・領域において「ことば」と「体験」が重視されている。例えば、言語能力を育むために、体験を基に文章を書くことや読書活動を充実させる重要性が示されている。

指導の現状を見ると、朝の読書については、①の通り多くの学校が指導しているが、体験活動や表現活動は、以前と比べて授業で取り入れる割合が減っている様子が見える(②)。だからこそ、学校行事などさまざまな体験の機会が多い秋は、普段の授業や活動での表現活動と併せ

## 4 新学習指導要領「書く力」に関連する表記

### ●総則 指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項（編集部が抜粋）

各教科等の指導に当たっては、児童の思考力、判断力、表現力等をはぐむ観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視するとともに、言語に対する関心や理解を深め、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境を整え、児童の言語活動を充実すること。

### ●1.2年生国語における「書くこと」についての指導事項（各学年の目標及び内容〔第1学年及び第2学年〕の「2内容」）

- (1) 書くことの能力を育てるため、次の事項について指導する。
- ア 経験したことや想像したことなどから書くことを決め、書くこととする題材に必要な事柄を集めること。
  - イ 自分の考えが明確になるように、事柄の順序に沿って簡単な構成を考えること。
  - ウ 語と語や文と文との続き方に注意しながら、つながりのある文や文章を書くこと。
  - エ 文章を読み返す習慣を付けるとともに、間違いなどに気付き、正すこと。
  - オ 書いたものを読み合い、よいところを見つけて感想を伝え合うこと。
- (2) (1)に示す事項については、例えば、次のような言語活動を通して指導するものとする。
- ア 想像したことなどを文章に書くこと。
  - イ 経験したことを報告する文章や観察したことを記録する文章などを書くこと。
  - ウ 身近な事柄を簡単に説明する文章などを書くこと。
  - エ 紹介したいことをメモにまとめたり、文章に書いたりすること。
  - オ 伝えたいことを簡単な手紙に書くこと。

### ①…①、② 出典

Benesse教育研究開発センター「第4回学習指導基本調査」  
[http://www.benesse.jp/berd/center/open/report/shidou\\_kihon/hon/index.html](http://www.benesse.jp/berd/center/open/report/shidou_kihon/hon/index.html)  
 ◎調査時期  
 2007年8～9月  
 ◎調査対象  
 ・教員調査：全国の公立小学校の教員（学級担任のみ）1,872人、全国の公立中学校の教員（国語・社会・数学・理科・外国語のいずれかの担当のみ）2,109人  
 ・学校調査：全国の公立小学校の校長528人、全国の公立中学校の校長559人

### ①…② 出典

文部科学省「親子の読書活動等に関する調査」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shougai/tosho/houkoku/05111601.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/tosho/houkoku/05111601.htm)  
 ◎調査時期  
 2005年3月  
 ◎調査対象  
 全国の公立の小学校2年生および5年生、中学校2年生及び高等学校（全日制普通科）2年生の児童・生徒5,882人、およびその保護者5,882人

### ③ 出典

国立教育政策研究所「特定の課題に関する調査（国語、算数・数学）」  
<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/tokutei/index.htm>  
 ◎調査時期  
 2005年1～2月  
 ◎調査対象  
 全国の小学校4～6年生、中学校1～3年生、計約37,000人

小学校の取り組みを紹介する。

そこで、次ページから、さまざまな学習場面で書く指導を積極的に取り入れている、福島県郡山市立芳山

「書く」活動と、「読む」「聞く」活動を組み合わせた指導を考える必要があるだろう。

「書く」活動と、「読む」「聞く」活動を組み合わせた指導を考える必要があるだろう。

低学年での書く力は、中学年以降の学習の土台となる。高学年で書くことに苦手意識を抱かせないようにするために、低学年のうちから、

国語の授業だけでなく、他教科を含むさまざまな学習活動の場面で、書く力を意識した指導を行うことが重要だと言える。また、「書くこと」の指導は、『読むこと』や『聞くこと』と同様に難しさを感じている教師が多い（秋田教授）との指摘もある。

た学習に適していると思われる。2007年に行われた全国学力・学習状況調査によると、国語の授業で自分の思いや考えを書くことが多い児童の方が、国語の正答率が高い傾向が見られた。一方、05年の国立教育政策研究所の調査によると、小4生で文章を書く学習が好き

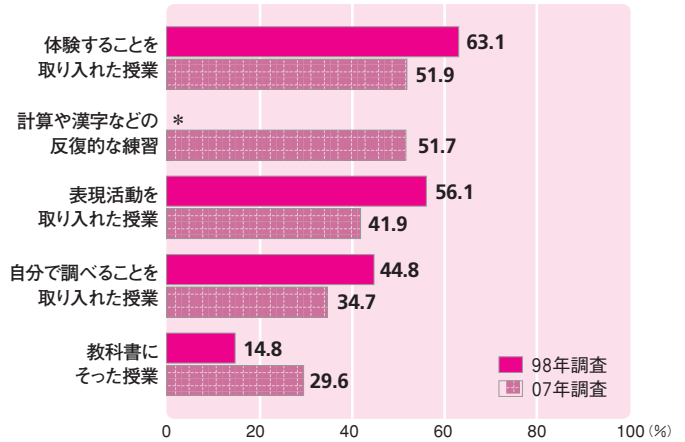
な子どもは47・3%いるが、そうでない子どもの割合も47・9%に上るなど、書く意欲に対する課題も見られる（③）。

低学年での書く力は、中学年以降の学習の土台となる。高学年で書くことに苦手意識を抱かせないようにするために、低学年のうちから、国語の授業だけでなく、他教科を含むさまざまな学習活動の場面で、書く力を意識した指導を行うことが重要だと言える。また、「書くこと」の指導は、『読むこと』や『聞くこと』と同様に難しさを感じている教師が多い（秋田教授）との指摘もある。

## 2 体験活動や表現活動を取り入れる割合が減少

### 心がけている授業方法の変化（小学校教師調査）

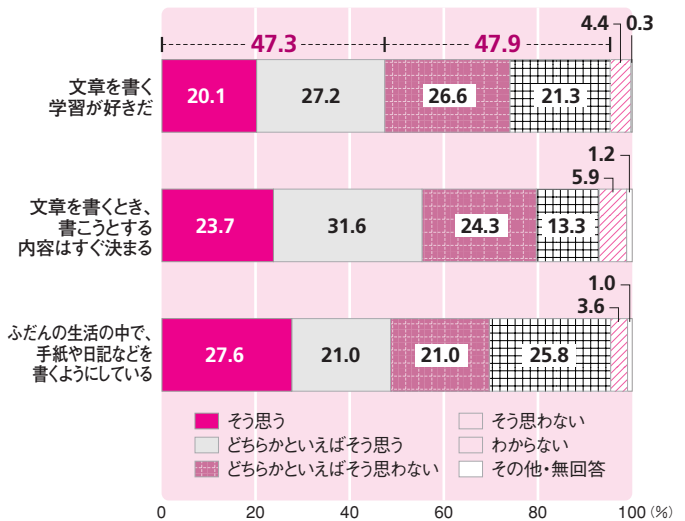
\*98年調査には同様の項目はない



\* 数値は「多くするように特に心がけている」と回答した割合

## 3 文章を書く学習が「好き」と「嫌い」の割合はほぼ同じ

### 以下のことについて、そう思うか（小学4年生）



## 実践事例

福島県郡山市立芳山ほうざん小学校

# 「書く・描く」活動を通じて、 理解や交流を深める

文や絵をかくことで、  
学びや友だちへの理解を深める

芳山小学校の教室の廊下に面した  
掲示板には、子どもの書いた観察日  
記や体験の日記、作文、絵が所狭し  
と貼ってある。

「個が育つコミュニケーションをは  
ぐくむ」をテーマに教育活動に取り  
組む同校では、「書いたもの」を子ど  
も同士のコミュニケーションのきっ  
かけとして意図的に活用している。  
廊下の掲示板も、子ども同士のかか  
わり合いの場として位置付けられて  
いるのだ。

「書くことで、子どもの授業への取  
り組み方も変わる」と考え、どの教

科の授業でも、さまざまな場面で書

く作業を組み込んでいる。2学年担  
任の菅野信広先生は、「書くこと」を  
積極的に取り入れてからの子どもた  
ちの様子について、次のように話す。

「低学年では、聞いたり話したりし  
て授業に参加するだけでは、『なんと  
なくわかった』という程度の理解に  
とどまる子どもが多くいます。授業  
に書く作業を取り入れ、自分で考え  
る時間を組み込むことによって、ど  
の子どもも授業にしっかり向き合え  
るようになります。書く作業を取り  
入れてからは、授業への関心が高ま  
り、子どもは以前にも増して、友だ  
ちの発表に真剣に耳を傾けるよう  
になりました」

〈実践に見られる工夫①〉

算数でも絵を描き  
ほかの子の良い点を学ぶ

低学年では、「かくこと」の中に絵  
での表現も含まれている。1学年担  
任の渡辺洋之先生は、算数の授業で  
子どもに絵を描かせる（P.29参照）。

「なぎさんは、おはなを7ほんもつ  
ています。いくこさんに4ほんあげ  
ました。のこりはなんぼんですか」

このような文章題の具体的な場面  
を絵に描かせるのだ。花を7本丁寧  
に描く子もいれば、人物は描くが花  
を描かずに数字で簡略化している子  
もいる。

渡辺先生は、「聞かれているのは、

### 福島県郡山市立芳山小学校

1900年（明治33年）設立の伝統校。「個が育つコミュニケーションをはぐくむ」を研究課題とし、子ども同士のコミュニケーションによる学びの育成に力を注いでいる。

校長：佐藤光男先生  
児童数：357人  
学級数：17学級（うち特別支援学級2学級）  
所在地：〒963-8017  
福島県郡山市長者2-8-24  
TEL：024-932-5293  
URL：http://www.edu.city.koriyama.fukushima.jp/hozan-e/index.html



郡山市立芳山小学校

渡辺洋之  
Watanabe Hiroyuki  
研究主任。1学年担任



郡山市立芳山小学校

菅野信広  
Kanno Nobuhiro  
2学年担任

残りは何本かですか？ですよ」と声をかけながら子どもを回る。そして、花の数が移動している様子など、引き算の概念を絵でうまく表現できている子どもに黒板に描かせる。

「子どもたちは、友だちが黒板で発表したものを見て、『こうした方がわかりやすい』『早く描ける』と思えば、どんどん取り入れます。そのため、最初に描いた絵に比べると、簡略化していきます。絵や図は目で見てわかりやすく、友だちの発表のよい点を真似しやすいのです」と渡辺先生は説明する。

目で見て学ぶ効果は、生活科でも顕著に表れる（P.30参照）。

「植物の観察日記で『葉の裏側がざらざらしていた』と書いた子どもの絵と文を紹介すると、『本当だ、ざらざらしている』と、その着眼点をほかの子もすぐ取り入れていきます。『色に注目してみたんだね』『触ってみたんだね』と、その着眼点がわかるように紹介すると、観察の仕方や調べ方がほかの子にも広がりやすくなります」（菅野先生）

絵や図も書く力を育てる手段として位置付け、低学年から書くことを習慣付け、自分の考えをしっかりと持

てるようになることを目指している。

〈実践に見られる工夫②〉  
**国語で学んだ表現の型を  
週末日記で使ってみる**

同校では、国語科と連動して、子どもに週末日記を書かせることにも取り組んでいる（P.30参照）。日記の内容は「週末に自分がしたことを題材に、感じたことや思ったことを書きましよう」と、体験を重視。更には、書くときには、国語の授業で学んだ表現を積極的に使わせるようにしている。

「今週は、教科書に出てきた『スイミー』で言葉の順序を逆にする（注）を覚えてたねなど、国語で学んだことを思い出させる声かけを金曜日にします。すると、『日曜日におばあちゃんちで入った。冷たいプールに』など、日記にそうした表現法が見られるようになります。学んだ表現を使った日記を子どもに紹介すると、その表現を使う子どもがより増えます」（菅野先生）

文章を書けるようになるには、表現の型の習得が必要だ。国語で表現を学ばせ、週末日記で使わせるうちに、子どもは自然に型を習得し、書

**算数科**

**絵を描いて、考えを明確にする**

**ねらい**

- ・足し算、引き算の文章題を具体的な場面としてイメージさせ、足し算、引き算の意味を明確にする
- ・頭の中で考えたことを、筋道を立てて簡潔かつ明瞭に伝えるために絵や図で表現させる

**<指導法とヒント>**

算数の文章題を全員で一度読んだあと、「目を閉じて、様子を思い浮かべてみよう」と声をかけ、担任が問題を読む（写真1）



思い浮かべた場面を、各自、絵や図に描かせる（10分）（写真2）

- ・足し算、引き算で数が移動している部分を○で囲ませる
- ・できるだけ簡潔に表すように声をかける



足し算、引き算の概念がはっきり描かれている子どもの絵を、黒板に書いて発表してもらう（15分）（写真3）

- ・複数の子どもに黒板に絵を描かせて、絵の意味を発表させる
- ・どの部分がよいか（わかりやすいか）をみんなに考えさせる



単元を貫く柱となる学習の場面で取り入れている指導法。ほかの子のアイデアを取り入れ、回を追うごとに絵が進化する。記号的な表現も、絵の中で随所に見られるようになる

注 倒置法のこと

書く力の基礎を身に付けられる。書く力が付いてくると、話す力も高まってくる。文章を書き続けることで、話すのが苦手な子どもでも、自分の言葉で考えを言えるようになる。教科学習と日記を連動させているのは、「授業で習ったことが役に立っている」という実感を子どもにも持たせるねらいもある。

〈実践に見られる工夫③〉  
「書いたもの」を通じて  
子ども同士の交流を深める

書いたものを通じて、子ども同士の交流を深める試みも取り入れた。

2年生の菅野先生のクラスでは、国語科で学んだ「今週のニュース」をこの4月から続けている。月2回、朝の15分を使って、「みんなに知らせたいこと」をテーマに一人100字前後のニュースを書く。ニュースの内容は、家族との外出やペットのことなどさまざま。

「ニュースには、普段見せない子ども的一面が表現されていることがよくあります。毎回、『この子はこんなことを考えていたのか』という新たな発見があります」(菅野先生)

そして、時間内に友だちの書いたニュースと交換して読み合う。その後、廊下に面したドアに設けられた「今週のニュースコーナー」に貼って「休み時間に友だちのニュースを読もう」と声をかける。ニュースを読んだ子どもは、「お返事メモ」に感想を書き、友だちのニュースの下に貼っていく(P.31参照)。

『「今週のニュース」を、子どもは休み時間に真剣に読んでいます。返事のやりとりは、普段から付き合っている子ども同士で行うことが多いようですが、『返事が少ない子に書いてあげよう』と声をかけると、親しくない相手にもみんな返事を書きます。お返事メモは、子ども同士の新しいかわりが生まれる機会にもなっているのです」(菅野先生)

お返事メモの内容について、「この子のよいところをよく見ているね」と返事を書いた子に声かけをすれば、

国語科

週末にあった出来事を日記に書く

ねらい

- ・週末日記を通じて、生活や体験と学習を関連付ける
- ・国語科の授業で習ったことを日常化させる

〈指導法とヒント〉

日記の内容は体験を重視。文章が書けるようになるには定型表現を覚えていくことが欠かせないため、国語科では教科書に出てくる定型表現の学習をしっかり行う。



生活科

観察・体験の結果を絵や文で表し、見せ合い、発表する

ねらい

- ・感じたことを紙の上に表現させることで、発表が苦手な子どもも発表しやすくする
- ・絵や文を見ることを通じて、子ども同士の学び合いを深める

〈指導法とヒント〉

「色に注目してみたんだね」「触ってみたんだね」など、その子の観察の着眼点に対して声かけをしながら発表させる。絵がついていることで、「実がビー玉くらい」など、ある子どもの観察の着眼点や表現をほかの子ども取り入れやすい。「ミニトマトの観察」など1つの題材を定期的に書かせることで、子ども自身も自分の絵や文がよくなっていることを実感しやすくなる。



「もっと友だちのよいところを見つけよう」と、友だちからの学びの視野を広げることができると。

このように、読み手がいる場をうまくつくることは、子どもの書く喜びを刺激しながら、書く力を養うことにもなる。

「書くことは、自分の考えを表現することです。先生だけでなく友だちからも感想をもらえると、『自分の気持ちが認められて嬉しい』と子どもは思い、次もまた書きたいと思うようになるのです」(菅野先生)

書くことを通じて、自分の考えをまとめたり深めたり、人に伝えたりすると同時に、書かれたことを通じて友だちへの関心を広げていく。学級内で「友だちとかかわることは面白い」「友だちの意見をもっと聞きたい」という雰囲気が出てくると、どの子どもも授業に積極的に取り組むようになる。

秋には、運動会などのさまざまな行事がある。子どもにとっては、たくさんさんの体験を通して書きたいことが自然と出てきやすい時期だ。絵と文を用いて、「書く面白さ」を味わわせながら、書く習慣づくりをしていく、よい機会となるだろう。

## 朝の時間

### 「今週のニュース」で友だちと交流する

#### ねらい

- ・文章を通して、友だちの考えを知り、交流を深める
- ・普段は交流がない友だちのことも知る機会をつくる

#### <指導法とヒント>

月に2回、朝の時間を使って、友だちに伝えたいことをニュースとして文章にさせる(10分)

- ・ニュースの内容は「みんなに知らせたいこと」とする



隣の席の子と交換して読ませ、感想を「お返事メモ」に書かせる(5分)

- ・どの子にも必ず1つのコメントがつく
- ・仲良し同士の交流にはならない



学級外の子どもにも広く読んでもらうために、廊下に面した壁に張る (写真1)



「お返事メモ」を用意し、読んだ感想を一言書かせ、交流を促す (写真2)

- ・学級外の子どもも「お返事メモ」を書けるようにすると、より幅広い子ども同士の交流が生まれる
- ・休み時間にもいろいろなニュースを読むように習慣付ける



写真1



写真2

## 給食の時間

### 「だれだろうクイズ」で友だちを知る

#### ねらい

- ・学級の友だちのことを知り、新たな交流が生まれるきっかけをつくる



#### <指導法とヒント>

小さなメモ用紙を子どもに配り、自分のことについて書かせる。内容は「好きな食べ物」「家でしている遊び」「特技」「好きな教科」「男か女か」などを5項目前後



集めて箱に入れ、「さて、今まで見てきた中で、こういう子はいるかな?」と声をかけながら、メモ用紙を1枚選び、教師が読み上げる



だれのメモかを給食のグループで考えさせ、当てっこをする

- ・楽しみながらグループ内で交流できるだけでなく、「Aちゃんと私、好きな遊びが同じだ」など、それまで接点が少なかった子と交流が生まれるきっかけにもなる

Hop!  
Step!  
小学校英語!

実践事例

大阪府河内長野市立高向たこう小学校 梅本龍多先生

担任としてのノウハウをフル活用し、子どもが自発的に話す授業を

英語活動の研究開発学校で英語を教科として教えている高向小学校。英語指導教諭の梅本龍多先生は、「大切なことは子どもが積極的に参加する状況をつくること。これはほかの教科と何も変わらない」と話す。文部科学省が作成する「英語ノート」(試作版)を使いながら「子どもがたくさん話す」授業を実践する。梅本先生の工夫を紹介する。

外国語活動では教師が英語をうまく話す必要はない

「大切なのは、先生が英語をうまく話すことではないのです」

取材中、梅本龍多先生は何度かそ

う繰り返した。

梅本先生は、同学区内の前任校で10年間、英語活動の指導を担当したあと、3年前に高向小学校に異動し、引き続き英語を担当している。両校とも小学校英語の研究開発学校で、その立ち上げにかかわった。元々英語が得意というわけではなかった梅本先生は、自身の体験から、小学校

英語に取り組むにあたり、「急がば回れの精神が大切」と感じている。

「授業の体裁を整えるために、急いでクラスルーム・イングリッシュ(英語学習の際、どのような活動・場面でも頻繁に教師が子どもに対して使える英語表現)を身に付けようとしても、慣れずにうまくいかないことが多いでしょう。最初は完璧にできなくてもよいのです。次の学期、あるいは次の学年と、指導するうちに徐々に慣れて、自身の英語力も付いてくればよいというくらいの気持ちでよいと思います」

重要なのは、子どもの意欲をどれだけ引き出せるかということ。そのために必要なのは、流暢じょうたうに話せる英語力ではなく、授業の進め方や教材の選び方といった指導上の工夫だと、梅本先生は強調する。

例えば、以下のような流れに沿って授業を組み立て、随所に子どもたちの意欲を持続させる工夫を織り込んでいる(カッコ内は大よその時間配分)。

① **イントロダクション**(5分)  
子どもを英語モードに切り替えるため、英語の挨拶やサイモン・セズ・ゲーム(注)などを行う。



河内長野市立高向小学校  
梅本龍多  
Umemoto Ryuta  
指導教諭 英語担当

② **前時の復習**(5分)  
英語ノートのCDや、ALTと先生の会話を聞かせる。

③ **聞き取りの練習**(15分)  
英語ノートのCDや、ALTと先生の会話を聞かせ、ノートやプリントなどに書き取らせる。

④ **実践**(15分)  
時間内に学習した表現を使い、会話などの活動を行う。

⑤ **まとめ**(5分)  
学習した表現を使った問題を子どもにつくらせる。

梅本先生が授業を進める上で留意しているのは、教師があまり説明しすぎないことだ。説明が長すぎると子どもは飽きてしまう。まずは授業をどんどん進める。そして、授業の後半には必ず子どもが主体の活動をとり入れる。子どもは、授業を何度か受ければその流れがわかるため、授業に集中できるという。

ALTがいる場合でも任せきりに

注 英語によるゲームの1つ。命令の前に、「Simon says」と言ったときは必ずその指示通りの動きをしなければならない





「英語のノート」は、教科書ではなく、「外国語活動の教材」と位置付けられている。5年生用と6年生用があり、音声教材としてそれぞれCDが付いている。独自のカリキュラムや教材がある学校は自校のものを引き続き活用してよい

学校や地域の実態に応じてアレンジすることが大切と梅本先生は強調する。「ほかの教科でも教材研究をしています。英語でも同様に考えたらよいと思います。クラスの子どもをよくわかっている担任だからこそできる英語の授業があるのではない

英語活動を続ける中で、学校ごと、地域ごとに課題が出てくることも予想される。それらを確実に克服・解決して前に進んでいくためには、組織として明確な目的を持って活動していくことが必要だ。そこでまず必要なのは、まとめ役、推進役として「英語ならばこの人に聞けばよい」という校内での「英語担当者」の存在だ。英語担当者を中心に、学校全体としての計画を立て、実行して結果を検証し、次の策を講じていくのである。

また、同じ失敗を繰り返さないための情報共有も非常に大切だ。そのための手段として、日々の連絡やミーティングなどに加え、研究授業を行うことが効果的だと、梅本先生は言う。研究授業によって「どのような授業を進めればよいのか」という基準を共有できると、教師の英語活動に対するスタンスが確実に変わっていくのだ。

せず、担任が率先して前に出て授業を盛り上げる。

「子どものことを最もよくわかってるのは担任です。子どもの表情や反応によって、どのようにすれば集中させられるのか、授業に引き込めるかを考えて、対応できるからです」と梅本先生は話す。

授業は、毎回、単調にならない工夫も必要だ。「お手本をCDで聞かせて書き取りをさせる」というパターンに始終せず、ゲームをやったり絵を描いたり、いろいろな活動を盛

り込むことが必要だ、と梅本先生は考えている。

「『この表現を身に付ける』という目標は決まっています。その目標にたどり着くために、自分なりに教材や指導をアレンジしています」（梅本先生）。

来年度には、文部科学省が外国語活動の教材として作成する「英語ノート」（5年生用、6年生用）が、配られる予定だ。現在、試作版が全国約600の拠点校に配付されている。こうした教材を、目の前の子ども、

でしようか」

小学校英語の目標は、「積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成」だ。どのような状況ならば、子どもが自発的に考え、行動していくのか。子ども自身が率先して英語を話せる状況をつくることは、担任が最も得意なことのはずだ。

### まずは外国語活動のまとめ役となる英語担当者を決める

英語活動を続ける中で、学校ごと、地域ごとに課題が出てくることも予想される。それらを確実に克服・解決して前に進んでいくためには、組織として明確な目的を持って活動していくことが必要だ。

「英語担当の教師は、英語活動が前に進んでいくために最低限必要です。何とか確保できるとよいと思います。それが難しい場合は、『コミュニケーション』を柱にして国語や社会との連携を進めることで、多くの先生を巻き込んでいくことも考えられます」（梅本先生）

ただ、英語活動を特別視する必要はないと梅本先生は話す。

「これまで積み上げてきた教師としての指導力を生かせば、英語活動はできるはず。自分なりのノウハウで『英語ノート』を料理してみてください」

次ページから、英語ノートを使った授業展開と、より多く英語で話をさせる手法の参考として、高向小学校で行われている授業例を紹介する。（高向小学校は英語を教科として教えています）

# 梅本先生が提案する

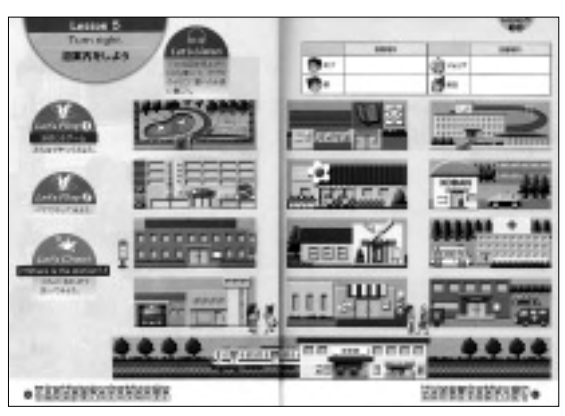
## 「英語ノート」(試作版・小学6年生用)を使った授業①

- 目標
  - ・英語で道案内をする
  - ・店・施設の名称を英語で言う
- 扱う表現
  - ・Go straight.      ・Turn right / left.      ・Where is ~?      など
- 準備するもの
  - ・人数分の英語ノート(6年生用)Lesson5(P.30~33)のコピー
  - ・人数分の店・施設の絵カード(P.30~31をコピーし、子どもに切り取らせてもよい)
  - ・店・施設の絵カードのサイズが大きいもの(黒板提示用)

### 3 聞き取りの練習

11分

1 「英語ノート」のLesson5 P.30~31 を見ながら、CD32~35を流す



2 麻衣、ボブ、ジュリア、健がどこに行くのかを聞き取る

"Let's find where they will go."

3 子ども数人に黒板を使って答えを示してもらおう



### 1 イントロダクション

6分

1 英語であいさつをする

"Good afternoon, everyone! How are you?"

2 ゲーム「Simon says」で、方向を指示する表現を練習する

"Turn right." "Turn left."

"Raise your right / left hand."

"Walk, run, stop."



point 1 ●あいさつと体を動かすゲームによって、自然に英語を話す雰囲気が生まれる。

### 2 前時の復習

6分

1 「英語ノート」のLesson5 CD30を流し、言葉に慣れさせる

- CDの内容  
restaurant, police box, department store, hospital, barbershop, fire station, bookstore, post office, train station, bank, park, bus stop, school, flower shop

point 2 ●CDを聞かせるのは、ネイティブスピーカーの発音に慣れさせるため。代わりにALTが読み上げてもよい。

- point 5**
- 毎回後半に聞き取ったことを基に会話練習など(今回の場合は地図作成)をする、というパターンを決めておくと、今日の授業の内容について特に説明しなくても、子どもたちは後半に備えて自ら授業を真剣に聞く。
  - 「英語ノート」の地図の代わりに、自分の町の地図にしたり、絵カードとして馴染みの店の写真などを使ってもよい。

- point 4**
- 初めにチャンツを聞かせ、言われている内容を確認することが大切。チャンツに出てくる絵カードや左右・直進を表す矢印などを黒板に貼ったり描いたりして、自信を持って言えるような工夫をする。英文を書いたものを見せる必要はない。

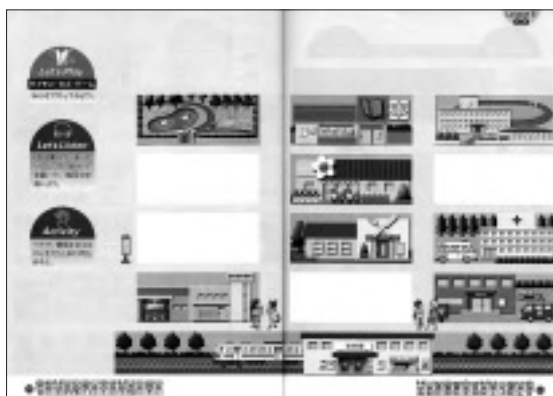
## 5 地図をつくる

17分

- 1 CDを聞き、P.32～33の地図の空いている部分に絵カードを置く

"Listen to the CD and find the police box."

"Put your police box picture card on the map."



コピーした絵カードを切り取り、CDの内容に合わせて地図の空いている部分に置く

- 2 全員が置き終えたのを確認したら、答え合わせをする

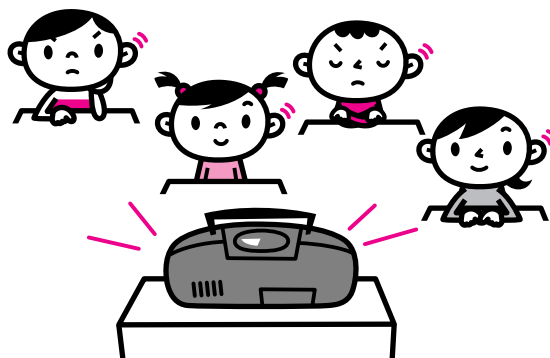
## 4 表現の練習

5分

- 1 「英語ノート」のLesson5 CD31 チャンツ♪  
Where is the station? ♪を流す

●CDの内容

Where? Where? Where is the station? Go straight. Go straight. Go straight. Turn right. Go straight. Go straight. Go straight. Turn left. Here, here. Here is the station.



- 2 CDのリズムに合わせて、チャンツを言う

- point 3**
- CDではなく、ALTと担任によるやりとりでもよい。

- 黒板に貼るための店・施設の絵カードは「英語ノート」を拡大コピーして用意しておく。

# 梅本先生が提案する

## 「英語ノート」(試作版・小学5年生用)を使った授業②

- 目標(抜粋)
  - ・進んで友だちと英語で尋ね合おうとする。
  - ・友だちの好きな食べ物、嫌いな食べ物を聞き取ることができる。
  - ・世界のさまざまな食べ物に興味を持つ。
- 扱う表現
  - ・Do you like pizza? Yes, I do. / No, I don't.
  - ・I like pizza.
  - ・I don't know. など
- 準備するもの
  - ・事前に好きな食べ物のアンケートをし、扱う語彙(食べ物の名前)を決めておく。
  - ・人数分の「英語ノート」(5年生用)のP.26、28のコピー

### 2 聞き取りの練習

15分

1 「英語ノート」のP.26の聞き取りをして、○×を書かせる

●CDの内容  
 女性: Hello, Ken.  
 男性: Hello, Mai.  
 女性: Ken, do you like dogs?  
 男性: Yes, I do. I like dogs.  
 女性: Do you like apples?  
 男性: No, I don't.  
 女性: Do you like soccer?  
 男性: Yes, I do. I like soccer.  
 女性: OK, thank you.  
 (以下、会話が続く)

	DOG	APPLE	SOCCER
KEN			
MAI			
EMI			

CDを聞いてYesなら○、Noなら×を空欄に書き込ませる

2 全員が書いたら、答え合わせをする

### 1 イントロダクション

5分

1 英語であいさつをする

"Good afternoon, everyone! How are you?"

point 1 ●朝昼晩のあいさつの歌や、How are you ビンゴ (How are you? / I'm fine. などのあいさつをしながら、ビンゴになるように友だちに話しかけていくゲーム)などのゲームを取り入れることによって、英語で話す雰囲気をつくる。

point 2 ●CDを聞かせるのは、ネイティブスピーカーの発音に慣れさせるため。代わりにALTが読み上げてもよい。

- point 4** ●1~3の段階で、先生は、子どもたちが習った表現を適切に使っているかどうか観察する(ALTなどがある場合は分担をするとよい)。よくできていると判断したら、4の段階へ。

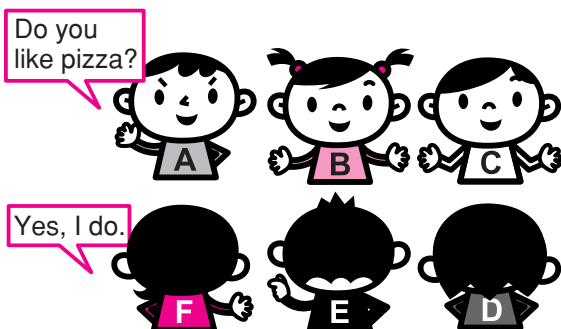
- point 3** ●まずデモンストレーションから始め、子どもの「自分もやってみたい」という興味をくすぐる。  
●少しずつ話しかける相手を拡大して行って、意味のあるやりとりに慣れさせる。

## 4 自由にやりとりする

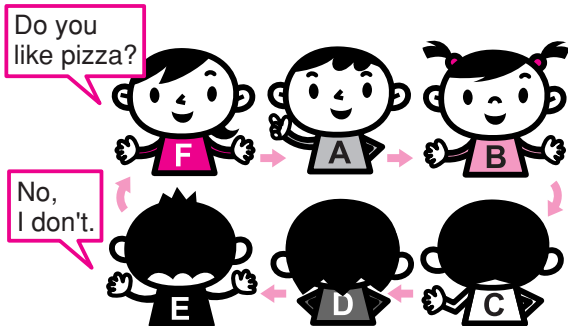
15分

- 1 6人ほど(偶数)で1グループになり、テーブルを囲む

- 2 向かい合った子とやりとりをする



- 3 合図で右の席に1つずつ移動し、向かい合った子とやりとりをする



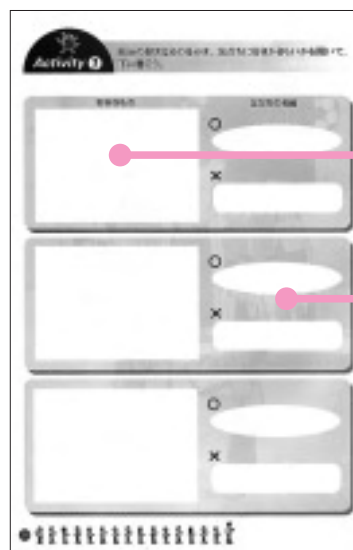
- 4 教室を自由に移動して、インタビューをする

- 5 クラスのみんなで感想を言い合う

## 3 やりとりの練習

10分

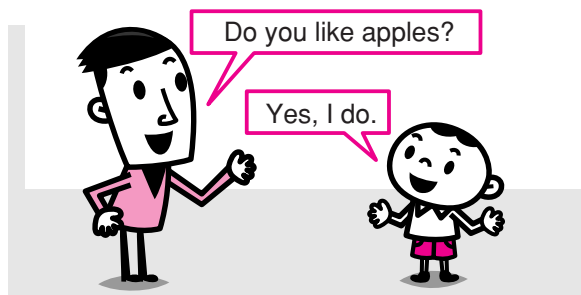
- 1 「英語ノート」のP.28を使って、自分が好きな食べ物の絵を描く



好きな食べ物の絵を3つ描く

4 「自由にやりとりする」の活動で、書き込む欄。自分が好きな食べ物について友だちも好きかどうかを質問し、Yesなら○の欄に、Noなら×の欄に、その友だちの名前を書き込む

- 2 先生が子どもに“Do you like~?”と聞く



- 3 子どもの代表2人に同様のやりとりをさせる

- 4 隣同士で同様のやりとりをさせる

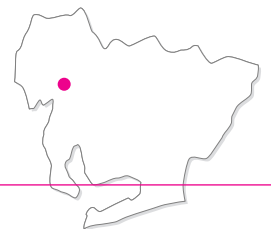
# 地方分権時代の 教育行政

地方自治体の学校教育への  
新たな取り組み

## 愛知県 名古屋市

### 「なごや教師養成塾」で 即戦力となる教師を育成

今後5年間で約1500人の小・中学校教師が定年退職を迎える名古屋市では、教師の確保が大きな課題だ。その対応策の一つとして、教師を志望する大学生らを対象に「なごや教師養成塾」を2008年度に開講。多彩な講師陣の下で実践的な研修を行い、即戦力となる新任教師を育てようとしている。



#### 概略

#### ■愛知県名古屋市

人口約224万人の政令指定都市で、16の行政区を抱える。市政全体の長期総合計画「名古屋新世紀計画2010」に合わせて、2010年を最終年度とする中期計画「なごやっ子教育推進計画」を策定。「夢に向かって人生をきり拓(ひら)くなごやっ子」をテーマに、学校・家庭・地域の環の確立を目指す。市立小学校262校、市立中学校110校。

【名古屋市教育委員会】

〒460-8508 名古屋市中区三の丸3-1-1 TEL 052-972-3240 (教育企画室)

URL <http://www.city.nagoya.jp/shisei/organization/kyouiku/>

#### 初の中期計画 「なごやっ子教育推進計画」

2007年、名古屋市教育委員会(以下、市教委)は10年度を計画最終年度とする4年間の中期計画「なごやっ子教育推進計画」を策定した。それまでは単年度で計画をまとめており、中期計画策定は市教委にとって初の試みだ。

その背景は二つある。一つは、当時の安倍内閣の下、教育改革論議が

活発になると共に、地方分権推進の動きが強まったことだ。教育企画室の宮村昌史主事は、「子どもとの距離が一番近い行政機関である市が、教育の責任と権限を持つ姿勢を明確に示すべきだと考えました」と話す。

もう一つは、学校や家庭、地域を取り巻く環境の大きな変化に対して、短期的な視点だけでは対応できないという問題意識だ。同市は、学校選択制を導入していないこともあり、大都市でありながら学校と地域とのつながりが深い。同計画では、

家庭や地域の教育力向上を支援し、連携を深めることを打ち出した。

#### すぐ担任を持てる 指導力を養成

中期計画における重要施策の一つは、教師の大量定年退職への対応だ。同市の小・中学校教員数は約9000人。今後、毎年3000人前後が定年退職を迎える。指導ノウハウを持つベテラン教師が学校を去り、新任教師が増えるため、指導力の維持・



名古屋市教育委員会学校教育部長  
教育企画室教育企画係主事  
主任管理主事  
宮村昌史  
Miyamura Masahisa



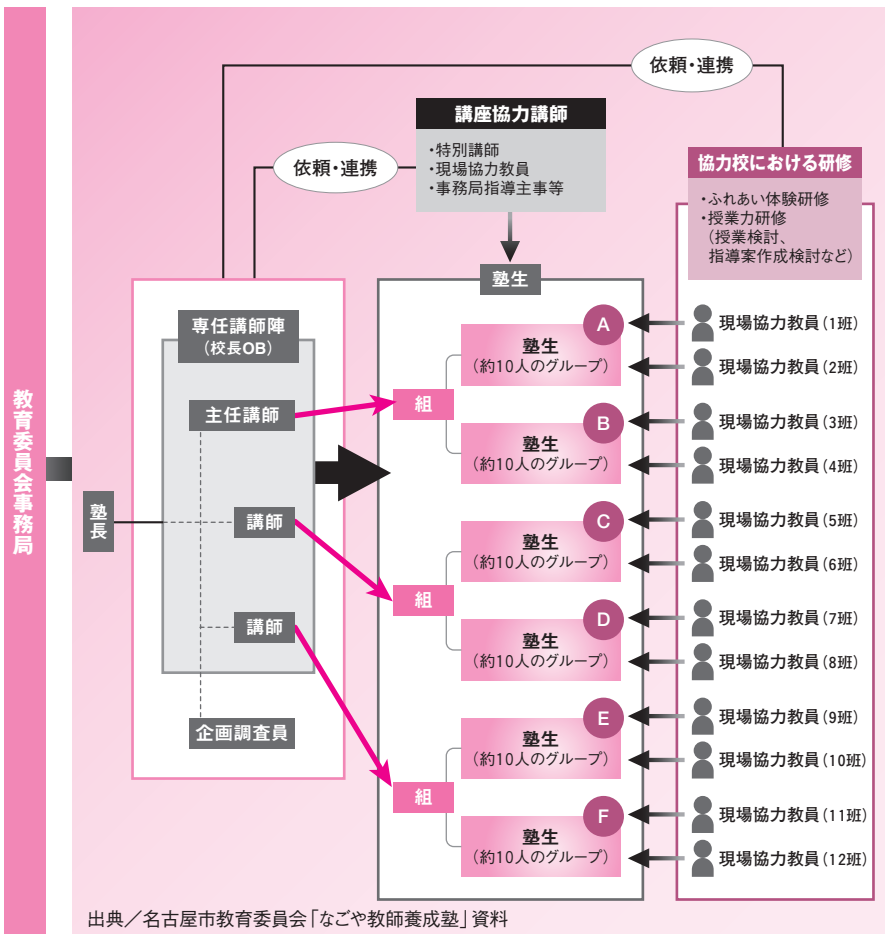
名古屋市教育委員会学校教育部長  
教育企画室(教職員課業務)  
主任管理主事  
井上充夫  
Inoue Mitsuo

向上が大きな課題となった。

そこで、08年度から始めたのが「なごや教師養成塾(以下、養成塾)」だ。これは、小学校教師を目指す短

注1 2008年度入塾の場合、小学校教諭普通免許状を取得、または2009年度末までに取得見込みであること、並びに2009年度名古屋市公立学校教員採用選考試験において、小学校の教員を第1希望で受験する予定であることが条件

図 「なごや教師養成塾」の仕組み



出典／名古屋市教育委員会「なごや教師養成塾」資料

大生・大学生・大学院生（注1）を対象に、即戦力となる指導技術を教えるというもの。同市の場合、中学校では、新任教師はすぐに担任を持ち、担任を担任から始めることもあ

ればならず、より即戦力が求められるため、小学校のみとした。教育企画室の井上充夫主任管理主事は、「新任教師は意欲があってもノウハウがありません。現場は彼らに指導や助言を行う余裕がないほど忙しく、問題に直面したときに1人で悩

みがちです。教育委員会として指導力向上を支援することにしました」初年度の塾生数は、実習等を行う規模を踏まえ60人余り。08年度の入塾希望者は定員の2倍以上の135人で、7月の試験で選考した（注2）。

### 子どもや保護者との接し方を現場で学ぶ

第1期となる08年度は同年9月から09年6月まで、土曜日に計21回のプログラムが組まれている。午前中は講義や演習が中心で、午後は模擬授業やホームルームなどを行う。講師には校長OBのほか、大手企業の人事担当者も招き、幅広い視点から指導力を高めていく（図）。

プログラムの特徴は、子どもや保護者とのコミュニケーション能力の育成を重視する点だ。現場をより詳しく知ってもらうため、市内の小中学校で子どもと触れ合う「ふれあい体験研修」、中堅教師の授業を見学する「授業力研修」といった研修への参加を、最低10日間義務付ける。学校現場で協力してもらう教師には、指導力の高い40歳前後のリーダーの中から12人を「現場協力教員」として委嘱。塾生5〜6人に対して1人の現場協力教員が付き、授業の進め方、保護者との接し方などを直接指導する。学校行事や体験活動にも手伝いをしながら学ぶという形で実際に参加させる。さまざまな指導の場面において現場教師の実践を肌で学び、不明点があればすぐ現場協力教員に質問できる。これらは通常の教育実習では体験しにくく、しかも新任教師が最もつまずきがちな、子どもや保護者との接し方を学ぶ貴重な体験だ。

卒塾生は、同市の教員採用試験（小学校）において、総合教養・小論文・一次試験の口述が免除されるが、合格は保証されていない。塾生が採用試験に合格し、名古屋市の教員となるのが短期的な課題だ。塾生にとっては、学校現場に飛び込むことで、自分に教師の適性があるかを見極めるきっかけにもなる。長期的には、卒塾生が教師として採用されたあとを追跡調査し、養成塾の効果を検証していく。「塾での体験で、より良い教師になりたいという自覚が高まるでしょう。情熱と使命感を持つ教師を育てたいですね」（井上主任管理主事）

注2 書類選考後、面接と小論文を実施

# 『VIEW21』小学版 バックナンバー 特集一覧 (2006年4月号～)

最新号およびバックナンバーの記事は、Benesse教育研究開発センターのウェブサイトでご覧いただけます。  
知りたいテーマ別に記事を検索できるようになっていますので、ご活用ください。

## 2008年 夏号

### 新学習指導要領へのアプローチ 第2回 学びが深まる「算数的活動」

新しい学習指導要領では、算数は授業時数が大幅に増加し、「算数的活動」や「反復(スパイラル)」による指導の充実などが打ち出された。今後の算数の指導に求められるものとは何かを考える。

## 2008年 春号

### 新学習指導要領へのアプローチ 第1回 「言語活動」で広がる学び

2011年度から施行される新しい学習指導要領の中で、「言語活動の充実」は各教科・領域等を貫く重要なポイントだ。学校の実践事例や、読解力の教育で注目を浴びるフィンランドでの取材から、その指導方法のヒントを紹介する。

## 2008年1月号

### データで読み解く新学習指導要領

過去10年間の学校現場の変化を踏まえ、新しい学習指導の在り方考える。

## 2007年9月号

### つながる「保護者」と「学校」

学校と保護者が協力して子どもを育てる大切さを改めて考える。

## 2007年7月号

### 教師がつながる「授業研究」

学校全体・教師個人が着実に力を積み上げられる授業研究の方法を探る。

## 2007年4月号

### みんなで取り組む小学校英語

小学校の英語活動を実践するためのヒントを紹介。

## 2007年1月号

### 量から質へ——これからの学びを考える

調査から見えた学習量の回復を、豊かな学びにつなげる方法を探る。

## 2006年9月号

### コミュニケーションが生まれる授業づくり

コミュニケーション能力育成の手法を、識者の対談や学校事例から探る。

## 2006年特別号

### 学力調査を指導改善に生かす

「全国学力・学習状況調査」のねらいや結果の生かし方について詳しく解説。

## 2006年4月号

### 「学校力」を生み出す学校評価

学校評価をうまく取り入れながら学校力を高めていく方法を、先進事例から考える。

ウェブサイトでは2003年度分から掲載しています。

## 編集後記

「理科は実験なども多く、1人で進められるかどうか不安を感じる」。これは、今回の特集を企画する中で、先生方から多く頂いた声です。取材をさせていただいた学校では、予備実験を複数の先生で行ったり、日常的に指導案を相談したりするなど、先生方が力を合わせて取り組まれている様子がとても印象的でした。次年度以降の理科指導について検討される際の、1つの資料になれば幸いです。(青木)

VIEW21 冬号  
小学版

次号は  
**2009年1月上旬**発行  
[VIEW21]小学版は年4回の発行(予定)です

Benesse教育研究開発センターのアドレス  
<http://benesse.jp/berd/>

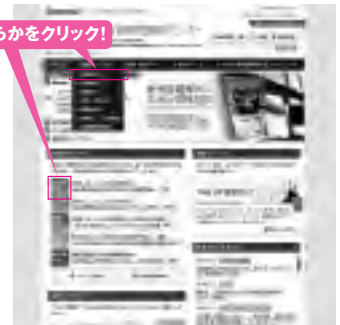
または  で

## バックナンバー記事へのアクセス方法

1

トップページの左側「情報誌ライブラリ」の下にある「小学校向け」のメニュー、またはトップページ上部の黒いメニューバー上「情報誌ライブラリ」プルダウンメニューをクリックします

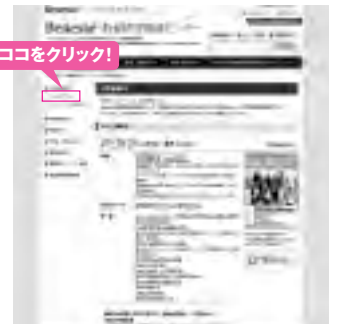
どちらかをクリック!



2

画面が切り替わるので、画面左側の「小学校向け」の下にある「バックナンバー」の文字をクリックします

ココをクリック!



3

『VIEW21』のバックナンバーの目次が発刊年度ごとに表示されます。発刊年度の切り替えは、表紙写真の上にある各年度の文字をクリックします

ココをクリック!



\*アクセス方法は08年8月現在のサイトを基にご案内しています

VIEW21小学版 2008 秋号 2008年9月4日発行/通巻第18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 柴崎朋美、滝本喬、中村陽子、二宮良太、山口慎治  
撮影 川上一生、小高和美、中島トシハル  
イラスト タコリトモコ、山本重也、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22階  
電話 03-5371-1238

©Benesse Corporation 2008