

エデュコ Educo

地球時代の教育情報誌

No.34
2014年春

巻頭インタビュー p.2

講談師

神田 紅さん

知っておきたい教育 NOW p.4

小学校段階における外国語教育の意義とあり方
小学校外国語活動の可能性を求めて

きょういく見聞録 p.8

福島県立只見高等学校 全国から極上の自然留学へ
～満足度日本一の学校を目ざして～

地球となかよしトピックス p.10

「キャリア教育」一夢に向かって進む力を一
東京都小平市立小平第八小学校

インフォメーション 北から南から p.12

地球となかよしゼミナール p.14

地形から環境を考えてみよう
神奈川県立生命の星・地球博物館

コラム 疑似科学とのつきあい方 p.15

ほっとな出会い p.16

無人海底探査機

江戸っ子1号プロジェクト

伝えたいことを語る楽しさは、 その子なりの語りを肯定することで 知ってもらえるんです。

講師 **神田 紅** さん

古典物を演じるほか、多くの講談を創作し、演じていらっしゃいます。

一作品を創作するのに半年はかかります。たいてい、三作品ほどを並行して作っていて、部屋は資料の山です。作品を作るのは、非常に苦しいことです。作りながら、次々に疑問が出てくるので、大量の本を読んで、その内容をいったん体の中に入れて、自分なりの作品を書いていきます。例えば、黒田官兵衛の五十九年の生涯を三十分で語るにはどうしたらいいか。三十分でお客様に彼の人生をわからせ、すごい人生なんだと感じてくれるように語らなければならぬんです。だからと言って、作り話を混ぜるわけにはいきません。演出上、少し脚色することはありますが、嘘で感動させるのではなく、事実に対して私がどう感じたか、それをお客様にどう共感してもらえるかを大事にしています。

私が、創作する時に最も気にするのは、登場人物が、実際にどんな言葉遣いをしていたかです。柳原白蓮さんのお嬢さんとお孫さんのところに伺って取材しました。お母さんはお父さんのことをどうお呼びになっ



PROFILE

1952年福岡県生まれ。福岡県立修猷館高等学校卒業。医学部を目指し受験準備中に演劇に目覚める。早稲田大学商学部中退。文学座付属演劇研究所を経て女優となる。1979年、二代目神田山陽師と出会い、講談の道へ。1989年真打に昇進。2010年日本講談協会会長に就任。出身地福岡の小学校に、志賀島で発見された「金印」のレプリカを贈り、講談「金印物語」を語る活動など、子どもたちの教育支援にも積極的に取り組んでいる。

いましたか、「あなた」ですか、「お父さん」ですか、ご自分のことは「わたくし」ですか、「わたし」ですか、と。わたくし、わたし、あたし、と、聞いて受ける感じは全く違いますよね。そこが、私なりの「語りに嘘を混ぜない」という信念です。

高座百遍といって、場数を踏むとおお客様の反応で、この部分はいらなかった、この部分はもっと説明する必要がある、というのがすぐにはわかりません。その場で語りを変えたり、改作を十何稿まで重ねたり。人を感動させるのは、本当に難しい。何をどう表現したら実感が伝わるのかは、自分の経験や知識を深めて、引

き出していかないといけない。勉強と試行錯誤は、ずっと続いています。

講談では、古典文学や歴史をテーマとしたものを多く扱っていますね。

私は、高校までずっと理系で、実は、歴史も古典も漢文も、大の苦手でした。学校で習った古文も漢文も、細かい現代語訳や返り点など、入試のテクニクが中心になっていて、本当におもしろくなかった(笑)。だからこそ、それらを嫌いな人におもしろいはずの歴史や古典を、いかに楽しく聞かせるかというのが、私の使命だと思っています。例えば、歴史を学ぶというのは、ただ年号を



覚えて記憶していくだけのものではないんです。記録にある事実から、背景を推理していく楽しさがあります。記録に残るのは、ほとんど勝者、為政者目線ですが、講談の古典物には、逆の立場からの話や、一般庶民の物語もあります。いろいろな目線から歴史を見ることができるよう、講談の魅力の一つです。

私の創作講談の一つに、『源氏物語』があります。『源氏物語』こそ、声に出して読んでほしい、日本語のリズムや美しさを感じる古典です。複数の高校でも招かれて演じました。家系図の解説やちよつとしたエピソードなども交えて語ったんですが、昔の人も現代人と同じように恋したり悩んだりしているんだなと、興味をもつきっかけになればうれし

いですね。それから原文を読んでみると、嫌いだった古典が、親しみ深く感じられますよ。

歴史や古典に限らず、数式の美しさでも、宇宙の大きさでも、どう教え込むかに汲々とするより、自分がどこを楽しんでいるか、どうすばらしいか、思っているかを伝える工夫が、まずは大事なのではないかと、思っているんです。

学校への出張講談など、子どもたちと交流する機会も多いですね。

講談には、メリ・ハリ・突っ込み・歌い調子という四つの調子があります。この抑揚をつけて、小さい子に、昔話、例えば芥川龍之介の「桃太郎」などの読み聞かせをすると、とても喜んで聞いてくれて、まねをして、字や意味がわからなくても覚えてしまいます。リズムをつけて暗誦することによって、日本語の言葉の美しさ、意味の深さを感じられるんです。講談では、張り扇を使って、息継ぎのリズムをとります。子どもは、こういう道具が大好きですよ。遊びで語る楽しさを知っていくと、どんどん声も大きくなるし、長く息も続くようになります。もともと日本

子どもたちと接して、どんなことをお考えになっていますか。

子どもたちには、もつとべらぼうな夢をもって、可能性に向かって邁進してほしいなと思います。そうすれば、もし、大きな夢はかなえられなくても、その二つ三つ下の夢は、かなうかもしれない。最初から小さな目標しかもっていないと、本当にかなうものはないようになってしまいます。最近の風潮として、できなかったときに傷つけないように、それは無理だと、自分の可能性を早くから決めつけすぎる傾向があるように思っています。

「その子なりの語り」を肯定してあげたいんです。伝えたいことを語る楽しさを知ると、次はここを強調してみようとか、こうすると熱心に聞いてもらえるとか、自分の創意工夫でいろいろ試すようになります。私の師匠（二代目神田山陽師）は、人と違うやり方、従来から外れた演じ方をするのを全くがめず、おもしろいね、その視点はいいいね、次は何をするかい、と必ず言ってくれました。それが自分の原動力になって、また新しいことをやろうと、挑戦する気がわいたんです。

私は、子どもの頃、キュリー夫人にあこがれて科学者、テレシコワにあこがれて宇宙飛行士、シユバイツアーにあこがれて医師になりたいと、理系の勉強を熱心してきました。今、畑違いの分野にいますが、「宇宙講談」などを創作し、夢を違う形で実現したと思っています。あれも見たい、これもしてみたい、という好奇心を旺盛にしてほしいですね。実社会は確かに厳しいけれども、夢見たものに近づこうとすることで、エネルギーが生まれるんだ、と思っています。

小学校段階における 外国語教育の意義とあり方



関東学院大学文学部英語英米文学科
教授 金森 強

「関わり」と「気づき」から生まれる 外国語活動の楽しさ

子どもたちは、外国語活動の時間を通して、外国には自分たちと違う言語があり、異なる音声や文字を使っているということに気づく。それだけではなく、「外国語でも、ありがたう」と言う時は、心を込めた言い方をするんだ」とか、「自己紹介をする時は、名前をゆつくりはつきりと伝えるようにすることが大切なんだ」等、外国語や外国の文化への興味をもつことに加えて、自分たちの言語や文化についての振り返りをする機会を持つことにもなる。

また、コミュニケーション活動を通して、人と関わるこの大切さや意義に気づかせることは、外国語を学ぶことに対するモチベーションを高めることにもつながっているようである。例えば、小学校6年生で、90%以上の児童が外国語活動への強い興味を示した小学校では（全国平均76%）、普段から、友達

との「関わり」と言葉・コミュニケーションへの「気づき」が生まれる指導と評価を心がけていたという。

一方では、単語や英文を多く覚えさせたり、発音練習を徹底したりするなど、英語一辺倒になっている小学校もある。児童の実態を無視して、共通教材を単元計画通りに速いペースで指導した結果、児童は授業を難しく感じてしまい、クラス全員が塾に通い始めたという話も聞かれる。また、ある中学校の調査では、入学してきた時点で、既に90%以上の生徒が、英語への苦手意識をもっていったという。

このように、早い段階から「英語嫌い」を生み出すだけであれば、成果は期待できない。小学校段階に外国語教育を導入する意義をしっかりと踏まえたいうえで、外国語活動が実施されることが望まれると言えよう。

小学校から高校までの英語教育を考える

小学校から英語を始めればペラペラになる

とか、発音がよくなるとかいったことを期待する保護者もいるかもしれない。しかし、週1時間の授業では、そのような能力育成は期待できない。むしろ、外国語活動を通して、日本人のアクセントがあったとしても、工夫をして自分の思いや願いを英語で通じさせようとする姿勢や態度が育っていれば十分であろう。中学校、高等学校を通して、言語運用能力は次第に伸びていくはずである。小学校から高等学校までの、長い期間をかけた英語教育を考えることが大切なのである。



小・中学校の連携と接続に取り組み、英語を学ぶことへの肯定感が、6年生で90%を超え、中学3年生でも75%（全国平均53%）を超える学校があった。全国の平均より肯定感が高い数値結果を出せた主な理由は、主に次の3点が考えられる。第一に、小学校が、中学校の「英語科」に合わせるのではなく、児童の実態に合った身近な教材を、教員自ら作成したことである。第二に、児童と生徒を英語でつなぐ交流の機会を設けたことである。第三に、中学校の英語教師が、小学校で実施している内容や指導方法を十分に把握したう

◆小学校外国語活動に関する中学校教員意識調査
(平成24年文部科学省調べ)

外国語活動導入前と比べ中1の生徒に「成果や変容がとてみられた」「まあまあみられた」と感じている教員の割合は77.8%である。

Q.どのような変容がみられましたか。

● 英語の基本的な表現に慣れ親しんでいる	73.2%
● 英語を使って積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度が育成されている	72.9%
● 英語で活動を行うことに慣れている	71.8%
● 英語に対する抵抗感が少なくなっている	68.2%
● 英語を聞く力が高まっている	65.1%
● 英語を話す力が高まっている	51.7%

えて、中学校のカリキュラムと接続させることができるように連携を進めたことである。小中の接続を意識することは、確かに重要である。しかし、大切なのは、中学校の前倒しで終わらせないということのようである。

小学校における

英語（外国語）「教科化」について

小学校の教育課程における英語（外国語）教科化の声が聞かれるが、小学校から高校までの大きな外国語教育カリキュラム全体を念頭に置いたうえで、小学校で育てるべき学力の検討がなされる必要がある。

「教科」となると、「評価」「評定」が意識されることになる。しかし、育てたい力や、

児童の特性、発達段階を無視して、評価しやすいことだけを指導するようなことになれば、語彙やフレーズ、文字などを覚えるといったことが、授業内容の多くを占めることになりかねない。学校外学習の機会をもてる児童にはできることでも、教室の中だけでは定着できないことが増えてしまえば、早いうちから英語に対して苦手意識をもつことになり、英語嫌いが生まれるといった問題が出てくることは、想像に難くない。後に学んでもよいこと、あるいは中学校や高校で学んだほうが効果的なものであれば、わざわざ早い段階で進める必要はない。

全国に二万一千校近くある小学校で、教科として英語を実施するにあたっては、専科教員等の補充が必要となってくるはずである。どのような採用を行うのか定かではないが、教員としての十分な資質を備えた人材確保が可能となる採用基準が求められる。英語運用能力が高いというだけでは、十分ではない。充実した研修・養成プログラムの開発が急務である。

外国語学習への動機づけと積極的なコミュニケーションへの態度の育成

「生涯を通じて外国語を学ぶ資質」を育てることにつながるためには、実際に英語による表現活動に取り組む機会をもたせ、英語の表現に慣れ親しむことを通して、目標とする力の育成を目ざすことが重要となる。児童に

身近で簡単な表現を用いながら、達成可能な体験、興味をもって取り組める活動を準備することが重要となる。

言語材料に慣れながら、自分で考えたことや感じたことを発話する機会、発せられた情報を受け取る機会、児童自身のアイディアや個性が生きるような自己表現の機会をつくる。そういった機会を通して、新しい情報の交換が起こるような活動をつくることが期待される。

そのためには、語彙やフレーズに触れる活動から、既習表現を用いて情報の交換を体験するコミュニケーション活動、さらにタスク活動を組み入れることができるプロジェクト型の単元構成が必要となるだろう。児童の発達段階に応じて、他教科や他の学校行事等の取り組みとのクロスカリキュラ（教科横断的）的な方法で実施できる内容を、教育課程全体とのバランスを考慮したうえで実施したいところである。

外国語学習においては、言語運用能力の定着を図ることに加えて、コミュニケーションへの関心・意欲・態度面の育成や、異なる文化・言語に触れる体験を通じた国際理解教育面の資質育成が、継続的な言語運用能力の向上に効果的な影響を与える可能性も高く、その意義は十分検討されるべきである。言語や文化の相対性に気づき、多様性を認め合うことができる人材育成こそが、外国語教育の根底にあることを忘れてはならない。

小学校外国語活動の可能性を求めて

コミュニケーションとは何か 旅の目的地はどこ？

小学校外国語活動が必修になって3年。その目ざすところは、「外国語を通じて、①言語や文化について体験的に理解を深めること②積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度を育成すること③外国語の音声や基本的な表現に慣れ親しませることにより、コミュニケーション能力の素地を養う」である。向山小学校では「旅の目的地」コミュニケーションとは何か?」を大命題にして問いながら、小学校教育で外国語活動を行うことの意味・可能性を追求し、実践研究を進めてきた。

大切にしていることと授業づくり

本校では、まず、小学校外国語活動で大切にしたいことを、次のようにとらえている。

外国語活動は「言葉」の学習、「コミュニケーション」について学ぶ場である。



むかいやま
仙台市立向山小学校
教諭 遠藤 恵利子

- (1) 「言葉」を人と人をつなぐ媒体、道具として大切にしたい。
- (2) 「相手のことをよく聞く」ことを大切にしたい。
- (3) 「自分の言いたい、伝えたい」ことを大切にしたい。
- (4) 「必然性のある、意味のあるやり取り」を大切にしたい（必要があって「聞いたり、話したり」する状況・関係をつくりたい）。
- (5) 「自己表現」を通して自己肯定感をもったり他者への関心を高めたりしたい。

私たちは、外国語活動が、「英語」という道具を借り、人と関わる力や自分を表現する力（自己表現）、相手のことを考えて力を合わせて取り組む力（相手意識）を育むことに貢献できるのではないかと考え、「人として育つ」という小学校の教育の土台の一部を担える可能性があるかと考えている。

以上のような考えを実際の授業に具現化し、目標に迫るために、『授業づくり5つの視点』【図1】を作成し、授業を組み立てる

際の拠り所として授業つくりの際には、児童の発達段階や実態、興味・関心に即した身近な題材を教材化すること、

(1) コミュニティづくりの視点 子どもどうし人間関係づくりが、基本にある授業	信頼感、安心感、関わる楽しさがあるからこそコミュニケーションが取れると考え、子どもどうし関係づくりを授業の要素として取り入れる。授業成立の前提として重視。
(2) オリジナリティの視点 子どもにとって意味のある、必要感のある教材や活動の場の設定	言葉が言葉として機能するためには子どもにとって必然性や意味のある表現活動でなければならない。既存の教材だけではなく、子どもの個性や関心、創造性を生かし、自己表現意欲が高まるようなオリジナリティあふれる教材やアクティビティを取り入れる。
(3) グループ(ペア)ワークの視点 友達と協力してやる楽しさ、達成感のある授業	友だちと助け合い、協力して活動し、達成感を味わうことによってさらにモチベーションが高まり、信頼感や他者尊感が育まれると考える。協力して取り組むアクティビティを取り入れる。
(4) 自己表現力を高める視点 自分のことを、自分の言葉で、表現できる授業	どの子も「伝えたい、伝えることが楽しい」と感じる自己表現の場を設定するようにする。一人ひとりの子どもが言葉を大切に表現し、また聞き手は友だちの表現に耳を傾け、自己肯定感や他者理解も深まると考える。
(5) 既習事項を生かす視点 学習したことを生かしながら進める活動	学んだことを次からの授業や日常生活の中で生かす。コミュニケーションの道具としての英語を生かしていくような視点や姿勢をもつことに努める。あいさつや簡単な応答、クラスルームイングリッシュ、スキットや劇作りなどに生かす。

【図1】授業つくりにあたって5つの視点

「聞く」ことを重視した、意味のある、必然性のある言語材料や対話活動を設定すること、適切な場面を設定すること、を基本に据えて教材研究をし、1時間の授業を組み立てる。本校では、特にコミュニケーションを大切にしている。なかでも、授業開始時の『サイレントグリーティング』や『ほめほめグリーティング』によって、児童がお互いに笑顔で関わり、心地よい状態で授業をスタートできる。ほぼ毎回行っているが、外国語ルームにやって来た児童にとって、気持ちよく外国語活動に切り替える瞬間にもなっている。

次に評価である。児童のどのような姿を評価するのか、どんな場面の何を評価するのかについて実践研究を進め、独自の年間計画と

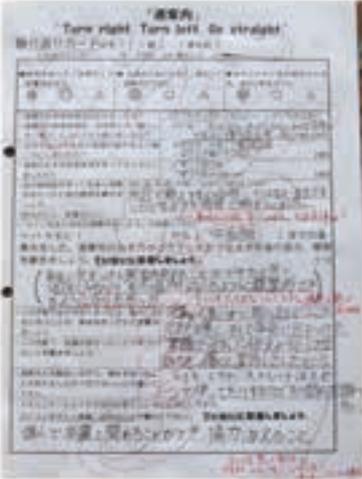
※1 言葉を発せずに握手だけで行う、授業開始時のペアで行う挨拶

※2 ペアの挨拶の際に、相手の身につけているものなどから、「Oh, nice jacket!」などと一つを褒め合う

【図2】 目標・評価の観点・評価規準と具体的な子どもの姿
(6年:「行ってみたい国は?」より抜粋)

評価の観点と目標	評価規準	具体的な子どもの姿
<p>【言語や文化に関する気づき】</p> <p>○世界の国々の英語表現やその国の特徴(食べ物や建物、動物など)を知り、関心をもつ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日本語と英語の国名や物事の表現では、全く違う表現や似ている表現があることに気づいている。 世界中にはその国特徴を表す食べ物、動物、建物や、世界遺産があることに気づき、興味関心を高めている。 	<ul style="list-style-type: none"> 国名の英語表現が日本語の表現と違うものと似ているものがあることに気づいている。 和製英語表現があることに気づいている。(イギリス、スイス、ドイツ…など) 英語と日本語ではイントネーションにちがいがあことに気づいている。 世界の国々のいろいろな特徴を表す事柄や世界遺産などに関心を示している。 世界の国々への意識を広げている。

【図3】



「英語があつても、動きや表情でわかった。授業でやった英語を使えたのでとても充実していた。ゲストの方がうなずいてくれたり、私が話すのを待っていてくれたりして伝わったのでうれしかった。またこんな機会があつたら、もっと話したい。」この感想には外国語活動でねらっている、大事なことが表れていると思う。つまり、安心できるコミュニケーションがあり、友達はもちろん、新しい人との出会いや関わる楽しさ、相手に対する気持ち、言葉を通して伝え合うことができた満足感や自己肯定感、点数や正誤を強制されない安心感などである。コミュニケーションの楽しさこそ、小学校で体験してほしいと願う。

単元毎の「評価規準と具体的な子どもの姿」【図2、抜粋】を作成している。さらに、評価規準に即した1時間毎のねらいを示し、児童にもわかりやすいようにしている。評価の方法は、ワークシートや観察、毎時間および単元毎の振り返りのポートフォリオ【図3】などである。振り返りシートには、毎回教師からのコメントを返している。これらの評価の継続により、児童はグッドコミュニケーションへの意識を高めてきている。

実際の授業から

■単元名『好きな衣服を伝えよう(5年)』
単元の終末の活動で、これまで担任して

もらった先生(一人決める)のための衣服を集める活動。各衣服コーナーで、ほしい衣服を伝える対話を行う。活動の最後

に児童は、「△先生はいつも青の服が多いのでこの色を選んだ。」「□先生にはいつもの服装とは違うこんな色も似合いそうだから。」など、先生の好みやお勧めを考えて選んだ物を紹介する。相手に対する思いに笑みがこぼれたり、なるほどとうなずいたり、児童どうしも教師も、心温まる活動となる。

■単元名『行ってみたい国…世界旅パスポート(6年)』 単元の終末は、行ってみたい国とその理由を表す、イラストで作ったパスポートを持って、各国の入国審査官との対話をする場面である。入国審査官と旅人との対話の中で、行きたい国とその理由を伝え、パスポートに入国許可印をもらうのである。「ブータンに行きたい。なぜかという、幸福の国だから。」と表現していた児童もあり、世界の文化や自然への気づきも垣間見ることが出来る。簡単な英語を使って友達と関わる楽しい活動であると同時に、世界の国々への知識や関心を広げる学習活動でもある。

■『English Day(6年)』 日本語を話せないゲストを数名招いての、英語だけのコミュニケーションセッション活動。その時の児童の感想である。「わからない英語があつても、動きや表情でわかった。授業でやった英語を使えたのでとても充実していた。ゲストの方がうなずいてくれたり、私が話すのを待っていてくれたりして伝わったのでうれしかった。またこんな機会があつたら、もっと話したい。」この感想には外国語活動でねらっている、大事なことが表れていると思う。つまり、安心できるコミュニケーションがあり、友達はもちろん、新しい人との出会いや関わる楽しさ、相手に対する気持ち、言葉を通して伝え合うことができた満足感や自己肯定感、点数や正誤を強制されない安心感などである。コミュニケーションの楽しさこそ、小学校で体験してほしいと願う。

「教科化」に向けて思うこと

文科省は、二〇二〇年を目ざして、小学校の外国語の教科化を打ち出した。率直なところ、多くの現場教師は困惑を隠し得ない。教科になっても、児童どうしの関わる力やコミュニケーション力を育むことをねらいとしてほしい。児童一人一人を丸ごと見ようとする学級担任が中心となり、英語の指導者は、小学校教育や小学校独特の文化をよく知っている人であってほしい。また、児童にとって意味のある身近な題材や教材、指導内容であってほしい。さらに、外国語活動が楽しいという声が続くような評価・評定であってほしい。…現場からの願いは多々ある。

だからこそ、焦らずに今掲げている「コミュニケーションセッションとは何か」を念頭に置いた実践をしつかり行うことが必要だと考える。それにより、教師の指導力の向上と、児童の変容にコミニケーション力の向上を蓄積していくことが大事ではなかるうか。



只見ふるさと雪まつり

とらない。大学や専門学校への進学、公務員試験、就職など、生徒たちが選び取る進路はさまざまである。進学先や進学率が学校の評価対象と

なりがちな昨今であるが、只見高校では、生徒一人一人が豊かな人生を歩める進路を、いかに自己決定し、つかみとるかを大切にしている。生徒たちが高校3年間で熟慮して希望した進路をかなえ、自己実現することができるようバックアップすることが、只見高校の真骨頂である。国立大学等への進学者も増えている。きめ細かいバックアップ体制がもたらす積極的な学びへの意欲が、学力の向上にもつながっていると考える。只見高校生の活躍が、地元の小中学校、また町全体に活気と希望を与えていると言える。

可能性を広げるための、学力向上への挑戦

高校卒業時の進路選択は、その後の生き方に大きな影響を与える大事な選択である。この選択の際に、本人の夢や環境も大切だが、どのような生き方をするか選択の幅を広げるためには、やはり、学力を身につけておくことが不可欠である。

只見町は、小中高の連携を図る事業「レインボープラン」に取り組んでいる。町内の中学生の多くは、只見高校に進学する。山村教育留学生には、入学時から、高校生活や将来のあり方について考えを深めている生徒が多い。それに触発され、地元出身の生徒たちも、進路について真剣に考えるようになる。その気持ちを生かすためには、小中学校から、基礎基本をしっかりと身につけておくことが必要であることから、町全体の教育機関が一体となって学力の向上に努めている。中学の先生による高校の授業見学をはじめ、在校生の学力を分析し、小中学校でどこを重点的に指導するべきか等、小中高の先生がともに協議を重ね、教材化などを行っている。山村教育留学生と地元出身の生徒が、ともに切磋琢磨しながら充実した高校生活を送れるよう、町ぐるみでの取り組みを行っているところである。

只見ならではの体験が郷土愛を高める

只見高校の生徒たちは、全国的にも有名な「只見ふるさと雪まつり」を代表に、四季を通して多くの行事に参加し、町の一員としての自覚を深め、町の活性化に貢献している。雪まつりでは、1年生が、身長のを超える高さの雪像を作る。厳しい寒さのなか、細かい作業を皆で協力してやり遂げ、多くの観光客に喜ばれる体験は、達成感にあふれたものだろう。数々の、只見町でしかできない体験は、留学生にとって「第2のふるさと」であるという感慨を深くする機会になり、地元出身の生徒にとっては、そんな留学生の姿を見て、地元のよさを再認識する場になっている。

留学生の一人は、「団体で生活することの難しさから、自立するとはどういうことかを学べた気がします。この経験が、自分から何かを見つけて動く、という姿勢に結びついていると思います。」と話している。山村教育留学生数は、年々増えており、若者の元気な姿が、町に活気をもたらしめている。現在、町では寮の増設計画を進めている。福島県内や近隣の県からだけでなく、首都圏やさらに遠方からの志願者も増加しており、自然の中で、きめ細かい指導を受けられることが、やる気ある中学生にとって大きな魅力となっていることに、自信を感じている。卒業した留学生たちは、夏に開催する町の成人式に出席したり、町出身者と結婚したりと、「第2のふるさと」という思いをもってくれている。今後、只見高校でのキャリア教育の成果として、進学後に身につけた専門的知識などを生かし、只見の地で生き生きと働く卒業生が多く出ることを期待している。

今後も、只見町は、「日本中の若者を大自然のなかで育てる町」としての役割を担っていきたいと考えている。「自然首都」であり、「日本の若者を育てる拠点」であること。それが、只見高校と只見町の目ざす、地域の姿である。



問い合わせ先

●只見高校 TEL 0241-82-2148 <http://www.tadami-h.fks.ed.jp/> ●只見町教育委員会 TEL 0241-82-5320 E-mail gakkou@town.tadami.lg.jp

福島県立只見高等学校 ただみ 全国から極上の自然留学へ ～満足度日本一の学校を目ざして～

只見町は福島県の西端で新潟県との県境に位置し、会津朝日岳、浅草岳などの標高1,500m前後の山々に囲まれた山間地域の町である。豪雪が特徴づける豊かな自然を生かした地域づくりを進め、日本の自然の中心地「自然首都・只見」として、平成26年度中の「ユネスコエコパーク」登録を目ざしている。

自然環境に恵まれた只見町だが、近年は、特に若年層の人口減少が目立っていた。地元の子どもの数が減るなか、町唯一の高等学校、只見高校も生徒数が減少し、将来の存続が危ぶまれた。そこで、平成14年度から始まった取り組みが「極上の自然留学」である。全校生徒121人中、28人（平成25年度）が「山村教育留学生」として学ぶ只見高校の挑戦と、町を挙げての応援を紹介することで、中山間地域の学校のありかたを考えるきっかけとできればと考える。



福島県 只見町教育委員会

第2のふるさととして学ぶ

只見高校の山村教育留学制度は、只見町教育委員会と只見高校の協力によって進めている事業である。只見町とその近辺の中学生にとって、「自宅から通える高校」が存在することは、学ぶ環境を確保するうえで欠かせない要素である。しかし、中学生の絶対数が少ないため、学校の存続には厳しい環境であった。そこで、町内の中学生への積極的な進学勧誘を行い、通学費用の補助などを行うのはもちろんのこと、地域外からの「留学生」に進学してもらう取り組みを始めた。寮は食費のみの負担で、教職員住宅が併設されており、見守りや生活指導を万全の体制で行う。また、地域外から募集した人材「奥会津・只見教育振興協力隊」や地域住民が生活を支える。

生徒募集にあたっては、「只見高校、只見町の求める生徒像」を明確に打ち出している。高校案内パンフレットを引用する。「只見町を第2のふるさととして、生涯を通じて交流が続くことを期待しています。そのため、地域においても、留学生を特別視せず、町民の一人として充実した教育活動に専念できる環境を整えています。只見町の自然、歴史、人情等のよさを十分認識し、自立できる



登校風景

一般の高校受験生を対象としています。」

自然に恵まれたすばらしい環境のなかで、一人一人に目の届く教育を行う、立地と規模を逆手にとった、前向きな取り組みだ。

只見高校の夢実現ミッション

只見高校の特徴は、少人数だからこそできる、きめ細かい指導だ。教師一人に対する生徒数の割合は5人程度で、習熟度別・完全個別指導が可能である。入学者の将来の志望、興味ある分野、そして学力はさまざまである。そのため、2・3年次には、選択科目を多く履修できるようにし、生徒一人一人の進路希望に沿ったカリキュラムが組めるよう、配慮している。

さらに充実させているのが、キャリア教育プログラムだ。地元企業経営者や大手企業の役員などによる講演会、自己啓発研修、進路ガイダンスを系統的・計画的に行う。生徒たちに、学校の中に閉じこもることなく、「社会」を身近に感じさせ、自分の将来についてじっくり考える機会をつくっている。英国への短期留学制度もあり、生徒の自己探求や興味・関心の高まりを、物心両面で応援する仕組みを整えている。

また、仙台市の予備校や専門学校と連携して、サテライト方式による指導も受けられるようにしており、学力を保障する体制は、県内の進学校に引けを



「ごみが落ちていたら、自分もみんなも気持ちよく勉強できないから、細かいところもきれいにしたい。」と卒業直前の6年生に代わって、新リーダーになった5年生。6年生のアドバイスをを受けながら、下級生と一緒に振り返りを行います。最初は、ただほうきを左右に動かすだけだった1年生が、6年生に道具の使い方を教わり、階段や廊下の端までぞうきんがけをする上級生の姿を毎日見るうちに、自分から机を動かしてごみを掃くなど、目的意識をもって行動するようになったそう。



東京都 こたいら 小平市立小平第八小学校

「キャリア教育」

— 夢に向かって進む力を —

「夢や希望をもち、可能性を伸ばそうとする子の育成」をテーマに掲げ、望ましい職業観・勤労観を育てようと、キャリア教育の研究を進めている小平第八小学校（高橋和雄校長、442名）。全ての教科と日常の活動に、キャリア教育の視点を取り込んでいきます。キャリア教育を特別なこととはとらえず、「どの学校でもできるキャリア教育」を合い言葉に、子どもたちが、目標に向かって自ら進んでいく力を育てています。

学校全体で育む「自律」の心

小平八小では、働くこと、奉仕することに焦点を当てて「八小キャリア教育プログラム」を作成^{※1}。低・中・高学年、それぞれで育てたい力と系統性を明確にし、全教職員の共通理解を図りました。「日々の授業・活動にキャリア教育の視点を組み込むことで、子どもが『今、自分のしている勉強や活動と将来が、どうつながるか』という意識をもって、学習意欲が高まっています。」と校長先生。また、先生も皆、子ども自身が考え、学び合う授業形態を、さらに工夫するようになりました。今、宿題忘れは全学年でゼロ。学力の伸び

も顕著です。「目標を立てて、それに向かって努力するという力、自分を律する力が確実に付いています。」

めあてと振り返りで達成感を得る

遠足やスポーツ、毎日の清掃など、多くの活動が、1年生から6年生までの縦割りの「ブロック班」で行われます。「どの活動でも、最初にめあてを立て、振り返りを行うことを徹底しています。」と、主幹教諭の小原弘樹先生。「それにより、すみずみまで掃く、ぞうきんをしっかり絞って拭くなど、一つ一つの小さな行動が、きれいな学校を保つことを実感でき、働くことの喜びと達成感を味わえるんです。その喜びが、自

※1 文部科学省の「小学校キャリア教育の手引き」（平成23年）をもとに作成。
 ※2 平成23年度からコミュニティ・スクールとなる。



子どもたちのキャリア教育の振り返りに、成長が見てとれます。低学年では、「お手伝いで、掃除機で掃除したあとは気持ちよくなりました。」と、自分がどう感じたかという感想。中学年になると、「お父さんやお母さんみたいに、誰かを支える人になりたい。」と、人との関わりを意識するように。6年生は、「職場体験で、お店のかたは、売り場の裏でたくさんのお仕事をすることがわかった。見えない努力が、お客様の笑顔に結びつくと思う。見えないからこそ、責任をもって働かなければいけないと思った。」と、社会との関わりや役割を考えるようになっていきます。



▲地震を想定した抜き打ちの避難訓練。全員がふだんから「何事にも真剣に取り組む」を実践していることで、いざというときにも規律ある行動がとれます。

4年生による飼育当番の活動では、掃除、えさやり、道具の整頓まで手際よく進め、最後にしっかりと確認をします。「次の当番も使いやすいように、毎回、道具はきちんと元に戻しています。」

キャリア教育に取り組んで以来、全国学力・学習状況調査の「自分によいところがあると思うか」という質問で、「当てはまる」「どちらかといえば当てはまる」と答えた子どもの割合が毎年ふえています。目標を達成し、まわりに喜んでもらう経験が、自己肯定感を高めているのでは、と先生たち。

分が何をしたらよいかを考える源になっっているんですね。」小平八小の子どもたちは、もともと、指示されたことは、きちんとこなしていました。そこからもう一歩踏み出して、自ら挑戦する姿勢が大切なのではないか。その思いが、キャリア教育に取り組み背景にあったといいます。二年間の取り組みを経て、自ら課題を見つけて役割をこなす、積極的な姿が見られるようになりました。

キャリア教育は、大きな志のために

「将来に向かって夢や大きな志をもち、飛び立つために、長いスパンでキャリア教育に取り組みたい。」と校長先生。キャリア教育プログラムには、市内の中学校・高校の校長先生の協力を得て、それぞれで育てた力も明記。幼稚園・保育園とも、職場体験などで交流を図っています。また、家庭や地域にも、目ざす子どもの姿を丁寧に説明し、意見を交換します。

「本当の楽しみは、努力して目標を達成できたときに感じる事ができる。一生懸命やることは、かっこいいことだと知ってほしい。」と先生たち。子どもたちの前に広がる無限の可能性。それを自らつかもうとする力を育む「八の子」です。

千葉

書写教育で 生きる力を育む

木更津市立岩根小学校教諭
宮本 行貴

岩根小学校では、平成24年度から「伝え合う力」に重点を置いた、生きる力を育むための書写教育について取り組み、2年が過ぎたところです。

平成25年度は、児童の実態把握と評価の工夫、また、教室環境の整備、校内の文字環境整備（掲示物の書体、誤字脱字チェック、適切な筆記用具の使用等）に全校体制で取り組みました。特に、教員の指導力の向上に力を入れました。授業の流れをパターン化（試書→学習めあて→基準確認→練習（共通・各自）→評価（自己・相互）→まとめ）し、指導者と学習者が見通しを持って取り組めるようにしました。継続指導をすることで、児童の姿勢や筆記具の持ち方などの定着率が高くなり、教員も児童も、文字を見る（分析する）目が育ちました。このような取り組みが、他教科においても、1時間の流れを大切に、時間を有効に使う授業につながっています。

教育研究会では、児童の落ち着いた授業態度も評価されました。文字をじっくり観察し、筆記用具を持ち、姿勢を整えて丁寧に書くという一連の活動が、文字に対する関心を高め、気持ちの落ち着きにつながっています。本時で学習する内容（流れ）がわかっているため、どんな学習をするのか、興味を持って学習に参加できるようになっており、学習の成果が実感できることも、落ち着きの理由です。

子どもたちは、書写学習を通して、自ら課題を見つけ、解決する練習を考えたり、適切な用紙や筆記用具を選択したりすることで、自己教育力、課題解決能力を高めています。また、目的意識・相手意識をもって、どのように書いたら読みやすいか、喜んでもらえるかなどを考えて書くようになりました。これまでの研究を通して、基礎・基本を大切に書写学習の流れが定着し、「書く力」、そして「伝え合う力」の向上が図られたことをうれしく思っています。これからも教職員が一丸となって、「生きる力を育む書写教育」の研究を進めていきたいと考えています。



山形

授業が「わかる!」授業が「わかる!!」

～ユニバーサルデザイン(UD)の視点を生かした授業づくりを目指して～

山形市立南沼原小学校主幹教諭
鹿野 邦明

南沼原小学校では、さまざまな実態をもつ個々の児童のニーズに対応するために、ユニバーサルデザインの視点から授業改善に取り組んでいる。「わかりたい、できるようにになりたい」という思いを抱きながらも、困り感を持ち、学習に向かうことが難しい児童がいる。一方、学習意欲もあり、さらに伸びようとしている児童もいる。両方のニーズに応え、学ぶ力を伸ばすための方策として、教職員が特別支援教育への理解を深め、焦点化、視覚化、共有化の三つの視点で、児童にわかりやすい支援を工夫している。

1. 安心感の中で集中して学ぶ〈焦点化〉

○つけたい力を明確にした学習計画と、シンプルな学習過程で、意欲と見通しを与える学習にする。○挑戦意欲と好奇心を引き出す魅力的な課題提示。例えば、あえてまちがいを入れ込み、関心を引き出す「ダウト探し」や、集中力と想像力を働かせるための「マスキング」による提示などが効果的であることが見えてきた。

2. 百聞は一見にしかず〈視覚化〉

○全学級に配備された書画カメラなど、ICT機器を活用した写真や具体物の提示と、フリーソフトを活用した映像による視覚化は、学習を豊かにして子どもの解決を促す。

3. 互いの力で共に伸びる〈共有化〉

○ペア学習・グループ学習等多様な学習形態を繰り返すことで話し合いは活性化する。○自由交流の中で、自ら求めていく子どもたちが育っている。友のわかり方、考え方から新しい発見や深まりが生まれる。

UDの視点を活かした授業づくりはおもしろく、教師の視点が変わる。子どもたちが興味・関心をもって取り組む姿を思い描きながら、日常的に書画カメラを活用している。これまで積み上げてきたUDの手立ては「学力向上のアイデア集」というハンドブックにまとめ、OJTとして、日々の授業で活用している。今後は、「配慮を要する児童



▲マスキングによる課題提示で、自動車工場の仕組みを学習する活動（社会科）

から発想された「ユニバーサルデザイン」の支援が、授業のスタンダードになると信じている。

徳島

確かな学びをはぐくむ
探求的学習阿南市立大野小学校校長
勝瀬 奈奈子

大野小学校では、今までの総合的な学習の時間の学習が、「確かな学び」となる取り組みを進めている。変化の激しい社会を生き抜く力を育むためには、子どもが、知的好奇心や探求心をもって主体的に取り組む、体験的な学習の充実が重要である。そこで、次の2点について見直しを図った。

1. 学習材の開発 大野地区は、那賀川南岸に位置する農業地帯である。那賀川は洪水を繰り返す、地域の先人達はその川を制し、沃野に育てあげた歴史がある。この大野の「人・もの・こと」のもつ学習材としての価値を見直し、教材開発を行った。

3年生では、地域の主要農産物のニンジン学習対象として、社会科と関連させて、JAや農家の見学やインタビューから活動がスタートした。「自分たちもニンジンを育ててみたい」との思いから、栽培に取り組んだ。さらに、ニンジンのレシピ作りへと活動は発展した。

2. 探求的な学習の充実 ニンジンを調べるうちに、そのおいしさに気づいた子どもたちは、「栄養価が高くおいしい大野のニンジンを、たくさんの人に知ってもらいたい」との願いをもって、レシピ作りを始めた。ゼリーや白玉、ホットケーキ等を作ったが、第1回目の調理は大失敗に終わった。しかし、失敗は本気で取り組むきっかけとなった。

試食した友達や先生からアンケートをとったり、家族に尋ねたりした。失敗の原因と改良点を考え、グループで話し合った。そして、①きちんと火が通っていない ②ざらざらしている ③においが残る ④おいしくない等の課題解決のための調理に、何度も挑んだ。家で試作する子も出てくるなど、子どもたちの真剣さが伝わってきた。

課題解決に向けて発展的に情報を収集・整理・分析し、試行を繰り返すことで、総合的な学習の時間が求める確かな学びにつながった。



兵庫

心響かせ合う子どもを
めざして～体験を軸に伝え合いが深まる授業の創造～
前 明石市立大観小学校校長(明石市立鳥羽小学校校長)
八木 眞由美

大観小学校は、「子午線のまち」明石市の東部市街地にあり、校舎南には、明石海峡・淡路島の景観が広がっています。西には明石川が流れ、自然環境にも恵まれています。また、校区南部は、明石浦漁港や神社仏閣等があり、城下町の風情を漂わせています。このような環境のもと、子どもたちは伸び伸びと育っており、人柄は、素直で明朗活発、気さくです。

4年前から、「心響かせ合う子どもをめざして」の研究主題のもと、日常の教育活動を通して「人間関係面の育ち」「一人一人の能力面の育ち」を図っていくとともに、これらの相乗作用によって、心響かせ合う子どもを育てていくことができると考え、取り組みを進めてきました。

1. 日々の取り組み 「伝え合う力」を育むために、全教員が、めざす子ども像を設定し、学期ごとに実践案を作成します。5月と10月には、「Q-Uテスト」を実施して、実態把握に努めるなど、学級経営に重点を置いています。また、「人間関係面の力」を向上させるために、「ペア学年活動」や「縦割り活動」にも力を入れています。さらには、校内掲示・放送充実など言語環境の整備を行い、「伝え合う力」を育てています。

2. 授業づくり 子どもが自分の言葉で表現したいという意欲を高める「体験」をベースにした授業づくりを行っています。まず、朝学習や国語科の授業で、詩の音読や短文づくり等に取り組み、伝え合いの土台となる国語の力を育成しています。

そして、①単元目標に迫る体験の設定 ②伝え合いの場と課題提示の工夫 ③効果的な教師の支援の三つの視点に即して、子どもの活動を予測しながら指導を構想し、「つかむ」「求める」「広げる・深める」「まとめる」の4段階の学習過程による授業を実施しています。その結果、問題解決のために、次の活動を考えることのできる子どもが育ちつつあります。





地球となかよしゼミナール

学習指導要領には、理科や社会科、総合的な学習など、多くの場面で、博物館等と積極的に連携、協力を図るようにすることと記されています。これから3回にわたって、「神奈川県生命の星・地球博物館」から、環境学習について発信していただきます。

地形から環境を考えてみよう

神奈川県立生命の星・地球博物館学芸部 ● 新井田 秀一

身近な環境を調べてみよう

お勧めするのは「地形図」です。

地形図には、いろいろな情報が記されています。まず、同じ高さを結んでい
る等高線によって、地形を表します。等
高線で表しきれない岩場や崖などは記号
で、海岸や河川、湖沼の輪郭は線で記さ
れます。さらに鉄道や道路、建物は線や
記号で記されています。また、生えてい
る植物も記号で記されています。このよ
うに、記号による情報は数多いので、こ
れらの意味を理解
しておく、環境
を知る手がかりと
なります。



例えば、水田記
号のある場所は、
畑記号の場所より
も水が得やすいよ
うな低地にあります。果樹園記号は、日
当たりのよい斜面にあります。

実は、この説明は、原因と結果が逆
になっています。実際には、日当たりが
よいから果樹園にするのだし、水が得や
すいから水田とするはずで、このよう
に、土地利用と地形は、密接に関係して
います。逆に、どのように利用されてい
るかを知らないと、どのような環境なのか
ということがわかってきません。

環境の変化を調べてみよう

今は住宅地になっている場所は、昔

からそうなのでしょうか？ 平らな土地
は、家も建てやすいのですが、田畑とし
ても利用しやすいものです。そういう時、
参考になるのが、過去に発行された地形
図です。宅地開発などによる地形の変化
は、見比べないとわかりません。埋め立
てによる海岸線の変化もあるでしょう。
古い地形図には、過去の環境を知る手が
かりがあります。

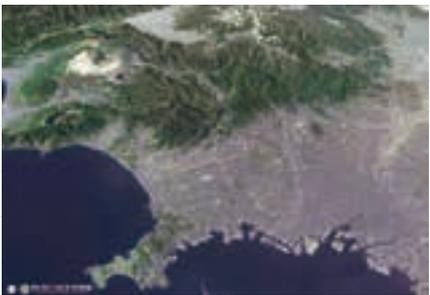
日本では、明治中期から地形図がつ
くられています。過去に発行された地形
図については、国土地理院では「旧版地
図」として閲覧やコピーサービスを行っ
ています。また、皆さんの近くの図書館
にもあると思います。ぜひ、手元に地形
図を置いて、環境を考えてみてください。

地形を立体的に理解する

等高線の間隔に注目しましょう。間
隔が広ければ緩やか、狭ければ急斜面で
す。急斜面になるためには、何らかの原
因が必要です。断層による隆起や、逆に、
河川の蛇行

による掘削
かもしれません。
また、
造成などの
人工的な改
変かもしれ
ません。

地形の判
読はなかな
か難しいの



▶ 宙瞰図

で、立体化してみました。それが、衛星
画像を利用した鳥瞰図です。当館では、
「宙瞰図」と呼んでいます。衛星画像は、
地表面の様子を観測（撮影）したものな
ので、見た目そのままの状態が得られま
す。立体化された地形と合わせて、直感
的に理解することができます。当館のホ
ームページにも、詳しい説明を掲載して
います。

「神奈川県
立生命の星・
地球博物館」
は、地球の誕
生から生命の
進化までを、
日本国内だけ
ではなく、世
界各地から集
めた実物資料
などによって
解説する、自然科学系の博物館です。展
示資料を直接観察できるように、貴重な
ものを除いて、ガラスケースに収めること
をできるだけ少なくしています。教科書
に出てくる資料も多く展示しており、教
科や総合学習への対応や支援も行ってい
ます。小中高の授業に、ぜひ参考にして
ください。



神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0003 神奈川県小田原市人生田499
<http://nh.kanagawamuseum.jp/>
TEL. 046052-1151-5

コラム

疑似科学との

つきあいかた

第5回
(最終回)



長崎大学教育学部 疑似科学担当グループ

上園恒太郎, 長島雅裕,
武藤浩二, 安部俊二, 小西祐馬

これまで、4回にわたって、科学のふりをした「疑似科学」の問題、それが教育現場に入り込んでいることについて連載してきました。最終回は、担当教員による座談会形式で、疑似科学と教育について考えます。

A なぜ、血液型やEM菌、ゲーム脳のような「疑似科学」「ニセ科学」が広がるのか。科学風を装って、人が聞きたいように話をするからです。

B 疑似科学は、個人の不安や願望に応えようとするんですね。善意の場合もあるし、商売にしている場合もあります。

C 科学が力をもったのは、誰もが検証できるものだったからなんです。

A 再現して検証できるということですね。

B 科学と疑似科学は、そこが異なります。誰でも検証可能な形で提示されていることが重要で、それが科学の力といえます。

D 理解する、納得する過程で検証がある。本来、学ぶとは、そういうことなのでしょう。

C 論理的に考えてみる途中で、もし食い違いがあるなら、なんか変だぞと考えた方がいい。理解とは、検証の過程を含むのだと思います。

A 理解には検証の過程がある、学びには納得するための試行錯誤がある。それはいい出発点ですね。教科書の記述を正しいとして覚える教育、知識を増やすだけの教育では育たない力ですね。

E 立ち止まって考えることが大切でしょう。事実として引き続いて起こったことと、原因と結果の判断は違う。試してみた・よくなった・だからいいモノだ、とは必ずしもならない。何が事実で、どこが判断かを考えるのも、疑似科学から抜け出るやり方ですね。

A そうですね。教科に閉じ込められた知識の蓄積では、日本の将来がもたないという問題意識は既に出てきています。

C 知識と生活とが繋がらないところに、疑似科学の付け込む余地ができます。学校教育では、何が間違っているかを見つけてどう考えるかの学習をほとんどしないですね。考える力を育てるために、どこがおかしいのかを考える授業もあっていい。

A 思考実験ですね。その過程で論理的に突き詰めてみる思考、論理合理性が大切でしょう。もう一つは、生活のなかでの合理性を考えてみるのもいいと思います。例えば、血液型占い合理的ならば、企業が採用を血液型で決めることも合理的だという話になる。そうすると、まてよ、これは血液型による差別ではないかと考えることができます。

ヒトゲノムに関わって、ドイツと日本の教科書を比較したことがあります。生活から考えてもらおうと記述されている点が新鮮でした。遺伝子治療の方法に1ページを割いて図解し、6つの方法が紹介され、倫理面も考える構成でした。倫理と理科など、教科をつなぐ教科書記述を考えるべきでしょう。

E そして互いに批判的に考えてみるのも生産的ですね。科学研究競争に勝つことと人間の尊厳を守ることの問題は、論議するに値します。

B 科学と生活を結びつけて判断できる市民を育てる必要がありますね。教科の連携が必要でしょう。

D 科学に対する態度、考え方を考えるために、疑似科学を素材にするのは有効だと思います。

イラスト ひらた ひさこ <http://rakugakiya-hisa.com/>

第12回

地球となかよしメッセージ

「地球となかよし」という言葉から感じたり、考えたりしたことを、写真(またはイラスト)にメッセージをつけて表現してください。

作品募集
(2014年7月1日
～9月30日)



◎主催 / 教育出版 ◎協賛 / 日本環境教育学会 ◎後援 / 環境省、日本環境協会、全国小中学校環境教育研究会、毎日新聞社、毎日小学生新聞

教育出版

「地球となかよしメッセージ」
事務局

TEL 03-3238-6864 <http://www.kyoiku-shuppan.co.jp>

*第11回(2013年度)作品のお問い合わせについても、「地球となかよしメッセージ」事務局へ。



無人海底探査機

江戸っ子1号 プロジェクト

江戸っ子1号 特殊ゴム、プレス金型、ガラス、電源機器などの東京都・千葉県の中企業5社と、東京海洋大学・芝浦工業大学・独立行政法人海洋開発機構が連携して開発した無人海底探査機。2013年11月、日本海溝の深海約8千メートルで海底生物の撮影に成功し(世界初)、CO2工種を採取。海底資源やエネルギーなどの調査・開発につながる、新たな市場開拓を目的している。

自ら新しいものを生み出す力を

「江戸っ子1号」の始まりは、「夢」でした。不況のなか、低迷する町工場。「元気を出したい、そのために何かやらなきゃいけない。大阪の町工場は宇宙を目標した。では、東京からは深海へ。そんな夢の話が、東京東信用金庫の技術相談に持ち込まれたんです。そこに、町工場の現状が結びつきました。後継者不足のなか、高い技術をどう伝承するか、下請け体質からどう脱出するか。そんな問題を克服するプロジェクトにしよう。しかし、ピンポイントの技術をそれぞれがばらばらにもっている町工場だけでは、設計・開発は不可能です。東京東信金は、産学連携コーディネートの機能をもっています。そこで、二つの大学と海洋開発機構との、産学連携の開発体制をつくりました。

メンバー企業の若い社長は、「発注元から言われたものをつくる」だけの体制からの脱却を

全体を俯瞰する思考力

強く願い、自社で企画し、図面をかくようにしたいと、プロジェクトに参加し、異分野についても熱心に勉強しました。これからの時代、技術はすぐくても、新しいものを生み出す力がなくては生き残れない。自ら考え、高い技術を多方面に生かす方策を生み出した。そんな思いがプロジェクトに生きているんです。

江戸っ子1号は、単純なつくりです。深海に垂らし、ガラス球が水圧に耐え、重りを切って浮上させる、この三つだけ。しかし、それを一つのものにつくり上げるためには、多面的に考える必要がある、まさに総合工学の場でした。町工場は、全体のシステムを組み上げるのが苦手です。また、その機会もありませんでした。新しいものをつくる際、自分の専門領域だけでなく、他の技術とどうバランスをとるかが最も重要です。全体を俯瞰して、何が最優先なのか、自分の分野がどう全体に関係するか、総合的な判断を常にできるようにする。参加した町工場が得たものの一つは、そんな思考力です。

江戸っ子1号として特許を申請した技術があ

ります。本体は、ガラス球3個できており、一つにバッテリー、一つに照明、もう一つにビデオカメラが入っています。連動して動作するために、ガラス球どうしでの通信が必要ですが、海の中では電波は届きません。ガラス球に穴を開けて電線を通すと、ガラス球の耐圧力が低下します。試行錯誤のなか、大学の学生がゴムを介して電波を通す提案をしました。ガラス球をゴムの板でつないではどうかと。すると、次の日にすぐ、企業が試作品を作ってきたんです。

江戸っ子1号の製作に当たっては、産学連携コーディネーターが、ユニット一つ一つを各企業に割り当て、大学の研究室を割り振って、解析・開発を行いました。アイデアと技術のマッチングも、プロジェクトの肝だったといえます。

プロジェクトが、誇りと向上心を生んだ

江戸っ子1号は、数千円もする従来の探査機のように高価でなく、数百万円ほどになる予定。また、漁船のような小さい船でも使えます。それらを強みに、事業化を図っています。例えば、漁場の状況把握、各地の水族館の独自調査、水産高校の研究用など。市場開拓するところまで行って、初めてプロジェクト成功といえます。

昨年は、科学技術館での展示や、部品製作の実演などを行って、子どもたちにも興味をもってもらえました。また、学校の出前授業でプロジェクトのことを熱心に聞いてもらい、うれしくてたまらなかつたというメンバーもいます。東京都葛飾区の『かつしか郷土かるた』の「ま」の札は「町工場／技とパワーが／あふれてる」。自分たちの技術に誇りをもち、向上心につながっているのも、プロジェクトの成果の一つです。

(取材協力) 江戸っ子1号プロジェクト事務局
東京東信用金庫産学連携コーディネーター 桂川正巳さん

Educo Salon

前号について寄せられたご感想です。

◆山口香さんの巻頭インタビュー。「指導者は「聞く耳」を。子ども、選手が自分の考えを言える雰囲気づくりを。」この言葉は、私たちの日頃の授業づくりにも相通するものであり、これを機会に自分の授業を振り返っております。(青森県 久保富男) ◆きょういく見聞録「ことは文化都市伊丹の言葉起こし」。とても新鮮で、ユニークな取り組み。市全体で、このような教育を展開できるとは、大変素晴らしい。「子どものことはの土壌を耕し、五感を駆使して豊かな感性を育てる」という目標もいい。言葉は心を育てます。(茨城県 R-T) ◆コラム「疑似科学とのつきあいかた」。「教育方法や教育技術は、教育学の方法にのっとって、きちんと効果を検証できるはず。科学らしさを装った「脳科学」は、地道な取り組みや検証を回避するための、思考停止の道具になっていないか」教育の本質と教育の現状をズバリ言い当てた、名言だと思います。(北海道 斉藤英昭)

なかよし宣言

わたしたちをとりまく自然や社会は、科学技術の進展や国際化、情報化、高齢化などによって、今、大きく変わろうとしています。このような社会の変化の中で、人間や地球上のあらゆる命のびのびと生きていくためには、人や自然を大切にしながら、共に生きていこうとする優しく大きな心をもつことが求められています。わたしたちは、この理念を「地球となかよし」というコンセプトワードに込め、社会のさまざまな場面で人間の成長に貢献していきます。