

特集

つむごう、 きみの物語を。

平成二十八年年度版『国語』のご紹介

新版では、生徒たちに豊かな表現や思考をもたらす「上質な言語体験」を実現する教科書を目ざしました。教科書の作品や活動を通して、生徒一人一人が、かけがえのない自分の物語をつむいでほしいと願っています。この特集では、そうした願いを受けて、新しい教材を書いていたいただいた筆者の思いや、新版教科書の特徴・工夫点についてご紹介します。

対談

「問う」と「へい」と

—新教材「科学はあなたの中にある」(二年)をめぐる—

最相葉月

ノンフィクションライター

甲斐利恵子

港区立赤坂中学校主任教諭

最相さんには、平成二十八年年度版『国語』二年の説明文教材「科学はあなたの中にある」を書きおろしていただきました。

ノンフィクションライターとしてさまざまな人取材し、『絶対音感』や『青いバラ』『星新一 一〇〇一話をつくった人』など、話題作を次々と生み出してきた最相さん。この対談では、甲斐先生を聞き手として、教材に取り上げられた科学や「問い」について、取材体験や本の魅力にも触れながら迫っていきます。

撮影：鈴木俊介

科学は理解するもの

甲斐 初めて『絶対音感』(※1)を読んだとき、最相さんの「これを知りたい」という思いと、突き動かされる何かにどんどん挑戦していく姿に圧倒されました。今回、執筆にあたって「科学」をテーマになさっ

※1：音楽家や科学者200人以上に取材し、「絶対音感」の謎を探り音楽の本質に迫った作品。小学館ノンフィクション大賞受賞作。(新潮社)

絶対音感

科学とは、 真実を知ろうとする 人間の営み。

最相



さいしょう は つぎ
最相葉月

1963年東京都生まれ。ノンフィクションライター。科学技術と人間との関わりや異文化コミュニケーション等を主なテーマとする。著書に『絶対音感』『青いバラ』『星新一 一〇〇一話をつくった人』『セラピスト』（以上、新潮社）、『ビヨンド・エジソン』（ポプラ社）、『特別授業 3.11 君たちはどう生きるか』（共著 河出書房新社）など。

たのはなぜですか。

最相 3・11以降、「科学が信じられない」という言葉があちこちで聞かれました。私は、みんな科学を信じていたのかと驚いたんです。星新一について取材していたとき、

星が「宗教は信じるものだけど、科学は理解するものだ」という言葉を奥様だけに語っておられたことを知りました。そのことが非常に印象的で、そもそも科学を「信じる」「信じない」という尺度で測ることにすごく違和感を覚えたんです。人々の科学に対する認識が違うような気がして。

甲斐 「科学を信じる」という言葉に反応されたんですね。

最相 はい。「技術力を信じる」といった言い方はすると思うんですけども、科学自体は、真実を知りたいという探求心とか、原理や法則を発見しようとする営みだと思

うんです。何かを突き詰めて考えていく、問いを出して、究極のところまで迫りたい、明らかにしたいという人間の思いに支えられた行為、あるいは思いそのものだと思えています。

甲斐 私たちは、科学が発達したことで豊かになったとか不幸がもたらされたとか、そういった狭い文脈で科学を捉えがちです。私なんて、科学と聞いただけでちよっと敬遠してしまいます。高校のとき、物理のテストが五点でしたし（笑）。

最相 私も物理でこねました（笑）。でも、人間はジャンルで生きているわけではありません。私は、科学というのは、専門的な勉強をしている・していないとか、理系・文系といったことは関係なく、小さい頃から気づき、なんとなく感じるものだと思うんです。生きていくうえにおいて、日常

の全てに関わってくることなので、科学そ

れ自体は、理科とか国語という枠組みを超えるものということです。今回は、そういうことをテーマに書かせていただきました。

甲斐 教材の最後の部分（P 223）、

科学とは、事実や事象をまっすぐに受け止め、「なぜ」と問い、平らかな気持ちで検証し、真実に一歩でも近づこうとする人間の営みである。

もう何度も読んで、「そう、これを生徒と共有したかったの」と思いました。科学がこういうものなら、もう毎日が科学のチャンス。

最相 そう、そうなんです。

問うということ

甲斐 教材の冒頭（P 218）には、高校時代の理科の授業で、ろうそくの観察記録を発表する場面が出てきます。

私の隣に座るMさんの番になった。次はいよいよ自分だと思うと、緊張感が高まった。ところが、Mさんの話を聞くうちに、だんだん頭の中が真っ白になっていった。Mさんは最後の最後までろうそくに火をつけずに、なでたり割ったりして疑問に思ったことを書き記していたのである。ろうの原料は何か。なぜこんな臭いをするのか。なぜこんな手触りなのか。一気に燃え尽きることなく、ゆっくりと時間をかけ

て燃えるのはなぜなのか、という問いもあった。
やられた、と思った。ろうそくとは火をとすものという先入観にとらわれていたことに気づかされたからだ。その後、自分が何を発表したのかは全く覚えていない。ただ、Mさんの凛とした横顔だけが目に焼き付いている。

この「Mさん」の逸話もとても印象的です。

最相 このときはとてもショックを受けて、自分が恥ずかしくなったんです。物事というのはこうやって見るんだ、と。自分の凡庸なところに気づかされた、ある意味すごく痛みのある体験でした。

甲斐 同級生に刺激を受けたんですね。
最相 私の場合はそうでしたが、実はすぐ

そばにいる人が、そういう刺激をくれることってあると思うんです。近所のおばあさんとか、普段いっしょに遊んでいる友達、自分よりもっと年下の小学生とか。自分が問いかけてもいなかったことに気づかされるだけでも、貴重な体験だと思います。

甲斐 幼い人たちの問いに、はっとさせられることも多いですね。

最相 非常に卑近な例で恐縮ですけど、甥っ子が小学三、四年生くらいの頃に「血がつながっているってどういうこと？」と私にきいたんです。私の弟の息子なんです。が、「弟と私は血がつながっているけれど、あなたのお母さん、つまり弟の妻、彼女とは、私は血がながっていないのよ」と家系図を描いて説明しましたが、わかってもらえたかどうか心配です。

甲斐 思いがけないところに問いが存在し

もう毎日が 科学のチャンス。

甲斐



かい りえ こ
甲斐利恵子

1955年福岡県生まれ。東京都港区立赤坂中学校主任教諭。専門は国語科単元学習。著書に『子どもの情景』（共著 光村教育図書）、『聞き手話し手を育てる』（共著 東洋館出版）、『中学教師もつらいよ』（共著 大月書店）など。光村図書中学校『国語』教科書編集委員を務める。



問い自体を
問う力を育てたい。

甲斐



※2：1861年にロンドンで行われたファラデーの講演記録。1本のろうそくを用いて、科学や自然、人間との関わりを易しく説く。(角川書店)

ていますね。

最相 本当に。実は、そここに問いかけがあることに気づかせてくれます。そして、それをいかにキヤッチして自分のものにするかという受容力の大切さを痛感します。

甲斐 今回の教材では、「Mさん」の話の後に、マイケル・フアラデーの『ロウソクの科学』（※2）を取り上げられています。

最相『ロウソクの科学』は大変なロングセラーで、どなたでもご存じの古典だと思えます。それをあえてここで紹介したのは、やはり科学をサイエンス・テクノロジーとしてではなくて、身近なところに原点や出発点があるものとして、短い文章の中に凝

縮して描かれているテキストだからです。

甲斐 産業革命に関わる人ですね。

最相 ファラデーが生きた十八世紀から十九世紀は、あらゆるもののスピードが速くなり、夜が明るくなり、大量生産ができるようになり、技術の進歩によって世の中の価値観ががらりと変わった時代です。そして現代も、イン

甲斐 産業革命に関わる人ですね。

考えることも、教材から離れた新しいテーマになるように思います。

甲斐 この教材は、いろいろな視点から見えていくことで、また新たな問いが生まれそうですね。

最相 甲斐先生の授業は、子どもが自然に問いを発するように誘うアイデアがいつ

甲斐 この教材は、いろいろな視点から見
ていくことで、また新たな問いが生まれそ
うですね。

最相 甲斐先生の授業は、子どもが自然に
問いを発するように誘うアイデアがいっ

ターネットの発達で
コミュニケーション
の形が激変し、リニ
アモーターカーなど
ができて移動のス
ピードがより速くな
り、さらに未来エネ
ルギーにどう向き合
うかといった問題が
あり……。二つの時
代を照らし合わせて
人が急激な変化にど
う対応していくかを

[illegible]

▲新出漢字を使って日記を書く活動。架空の内容でよく、10分程度でどれだけ多くの新出漢字を使えたかがポイント。

ぱい。例えば新出漢字で書く「ウソ日記」、おもしろいですよね。

甲斐 この学習は盛り上がるんですよ。先生、うそつくことがいいことなんですか？」つてきかれて、「そう、うそつけないとだめなのよ、この学習は」つて（笑）。教室の空気がぱあつと明るくなるんです。「ウソ日記」を通して、これまで考えてもみなかった自分の発想の豊かさや、別の角度から物事を見るおもしろさに気づくんですね。そういう思考の流れが「問いが生まれる」ことにもつながっているように思えます。

最相 私も甲斐先生の授業を受けていたら、

どれだけ国語が得意になったか。

甲斐 先生が発問して生徒を引っ張っていく授業もあるのですが、私は本来、問いが生まれるようにもっていくことが授業なのだと思うんです。そのためには、問い自体を生み出す力や原動力が大切ですし、問いを吟味していく力、問い自体を問う力を育てることが、今の国語で重要な課題だと感しています。人間にとって何が学びを生むのか、大真面目に子どもたちと語り合いたいですね。

問いを
キャッチコピーにする

甲斐 最相さんご自身は、例えばどんなふう
に問いを立てて取材なさるのですか。

最相『青いバラ』（※3）という本の取材は、人工的に遺伝子を組み換えることによって、過去になかった色を出そうとする

技術があることを知ったのがきっかけです
それでまず、遺伝子を組み換えるつてどう
いうことなんだろうと。

甲斐　　なんだか怖い気がしますね。

最相 ええ。ただ、実際にそれが可能になっているということは、人間が何か手を動かしてやっているはずですよ。そこで、ある大学の初心者向け研修コースに参加して、自分の手でやってみてください。ピペットと大腸菌を使って。

甲斐 実際に行動されるところがすごい。

最相 やらないとわからないと思つたんです。知らないことが、恐怖や偏見を生むと思いますので、まず自分でどんなものかを知って、体験できるものがあれば体験して、そして伝える。これがスタート地点として自分には必要だという気がしています。

甲斐 ご著書を読んでいると、一つ一つの問いを解決しようとして、足を使い、ぐんぐん前に進んでいかれるスピード感をすごく感じます。同志社女子大学の村瀬学先

考えることも、教材から離れた新しいテー

甲斐 この教材は、いろいろな視点から見ていくことで、また新たな問いが生まれそうですね。

最相 甲斐先生の授業は、子どもが自然に
問いを発するように誘うアイデアがいっ

まず自分で知り、体験し、そして伝える。
最相

最相



※3：「不可能の象徴」である青いバラが最先端のバイオ技術によって可能になりつつある。バラ育種をめぐる人々の夢と挫折を追い、科学と人間の関係性に迫ったノンフィクション。(岩波書店)

その子の立てた問いを本気で聞いて、吟味して、きちんと補充してあげる。

甲斐



生(※4)が「人間は知の方向に突っついて生き物だ」と言われていましたけれども、まさにそんな印象です。やはり最初は「問い」なのですね。

最相 私は、問いを立てたら、それにキャッチコピーを付けるようにしています。そうすることで、方向性がはっきりして、次の問いがまた次の問いを生み、まさに知の方向に突っついていくように、前に進める気がするんです。

甲斐 『絶対音感』を書かれたときはどうでしたか。

最相 私は、まず「絶対」なんてありえないと思ったのです。人間の感覚は常に相対的なもので、聴覚にしても風邪をひいたり疲れていたりするときは、そんなに研ぎ澄まされた感覚があるわけないと。だから最初のキャッチコピーは、みんな天才的な能力のように言うけれども、「実は絶対音感はいりくじョンではないか」としました。

いりくじョンであるかどうかを知るために取材していくのです。

甲斐 問いをキャッチコピーの形にすると、方向性が見える、というわけですね。

最相 そうです。例えば、昆虫が好きな子に「どうしてこの昆虫が好きなの?」ときくと、「甲羅が固いんだ」とか「羽の色がすごくきれいなんだ」とか「この地域にしかないんだ」と言う。そうしたら例えば「なぜその虫はその地域にしかないのか」という大きな問いになって、「じゃあ、それ以外の地域にはなぜ生息できないのか」というもう一つの問いを生む。「同じように生息している虫が他にいるか」ということも調べだし、「共通点はあるか」など、次々と問いが生まれていく。最初に問いを立てられれば、しめたものです。

甲斐 なるほど。ただ、子どもたちを見てみると、問いを立てさせても、自分でぐんぐん動いていくというふうにはなかなか

らないときがあつて。問いが問いを生む仕掛けというか、問いと次の問いとの間をつなぐすべを教えていない気がします。

最相 たぶんそれは、次の問いを誘導するようなテーマ自体の強さがないからかもしれないですね。答えが見つかると前には進めないと思うほど、その子にとって切実な動機が含まれている問いというものに、気づいてあげられる大人が必要です。

甲斐 我々、教員の存在も大切なですね。**最相** 子どもがぼんやりと問いを立てたときに、もつときりきりと問い詰めていく。「それはどういうこと?」「なぜそこが知りたいの?」ときいていくと、「ああだから、こうだから」と返ってくる。その派生する問いを一つ一つ確認し、書き出して並べていくことで、その子の次に進んでいく方向性が切り開けてくると思います。

甲斐 そうですよ。教員の仕事も、その子の立てた問いを本気で聞いて、吟味して、きちんと補充してあげることだという気がします。大村はま先生(※5)が、「意味ある大人がここにいてくれるという安心感が学びを開く」という意味のことをおっしゃっておられたのが、まさにそうだなと思いました。

本当にききたいことを尋ね合う、そういう授業をしたいとも思っています。何か見えない糸を引いているような授業では悲しくなってしまうから。この教材で、「問う」ということにしっかり向き合える授業ができれば、本当にいいと思います。

ノンフィクションを書くということ

甲斐 最相さんは星新一についても書かれ

ていますね。この前、一年生の子どもたちに星新一の「おーいでこーい」(※6)を朗読してみました。私は読み聞かせを「朗読劇場」(※7)とネーミングして、カー

テンを閉め、電気も黒板の所だけつけて雰囲気を出すんです。子どもたちも大好きで、「朗読劇場」と言っただけでカーテンを閉め始めて(笑)。

最相 いいですね、楽しそう(笑)。「おーいでこーい」の反応はいかがでしたか。

甲斐 読み終わった後、みんなの中に「わあ」というどよめきがじわじわと広がりました。五十年以上前に書かれた小説なのに、やはり人の心をつかむ力があるんですね。星新一を取り上げられたきっかけは何だったのですか。

最相 これも一つの問いですね。私は小学校高学年頃から中学校にかけて読んでいました。不思議な読後感があって、熱中したのですが、あるときからぱたりと読まなく

なった。それが、ある雑誌の連載で科学を題材に書くことになり、神保町の書店に入ったところ、文庫コーナーに星新一の本が並んでいるのが目に飛び込んできたのです。

甲斐 あの黄緑色の背表紙ですね。**最相** そうです。ふと立ち読みした「最後の地球人」(※8)に驚きました。星新一ってこんなことを書いていたんだ、と。それで一気に読み直して、星新一の考えていた未来と科学技術というのを対比させて連載を書くことにしたのです。

甲斐 その後、星新一の評伝も出されています。たくさん書きたいことがありだっただと思うのですが、どのように書き進められたのですか。

最相 小説はプロットが非常に大事で、自分の世界観というのをあらかじめ形作って緻密に計算していく必要がある場合が多いのですが、ノンフィクションでは、取材し

ノンフィクションは、自分が立てた仮説が裏切られることの連続なんです。

最相

※4：1949年京都府生まれ。同志社女子大学教授。児童文化研究者。

※5：1906－2005年。神奈川県生まれ。国語教育研究家。戦前・戦後を通じて52年間、現場教師であり続け、「大村単元学習」を確立した。

※6：ある日突然できた底なしの穴に、放射性廃棄物や都会のゴミを次々と捨てる人間。しかし、ある日、空から……。『ポッコちゃん』所収(新潮社)

※7：月に2～3回、10分程度、聞き浸る時間を設けている。

※8：人口増加と科学の進歩で繁栄を極めた人類が、子どもを産めなくなって滅亡のときを迎える日々を描いたショートショート。『ポッコちゃん』所収(新潮社)

中学生と接していると、 人間の原点みたいな感じがするんです。

甲斐



※9：テーマの決め方・調べ方・取材のしかた・文章の書き方を、実際の子ども文例を交えながらわかりやすく解説した児童書。(講談社)

たり資料を見ていたりする中で、最初に自分が立てた仮説が裏切られることの連続なんです。自分がこういう方向で書こうと思っけていても、ある人の発言によって修正を迫られたり、ゲラの段階で足りない情報を確認したら間違いに気づいたり。

甲斐 次の問いがいいかどうかを吟味しながら進める感じではないのですか。

最相 問いを吟味するというよりは、自分が行動することでそれが修正されていくという感じだと思います。

甲斐 「だめだった」と言っけてはまたデータを集めて取材をし直して。その積み重ねが、あんなすばらしい作品を生むのですね。

中学生という世代

甲斐 『調べてみよう、書いてみよう』(※9)は初めての児童書ということですが、

本当にすばらしいですね。ジュニア向けの文章の書き方の本というのは普通、残念ながら必ずレベルダウンするんです。中学生という生身の人間ではなく、「あまり物事がわかっていない、少し幼い人たち向け」という前提がどこかに見え隠れしてて。中学生って、そういう「上から目線」に非常に敏感で、そうした文章からは学ぼうとしないんです。

最相 「上から目線」にならなかったのはきつと、私が今、小中学生のノンフィクション作品や大学院生の論文コンテストの審査員などをさせていただいて、実際に子どもの文章を読む機会が多いからだと思います。今まで思いもなかったような視点を小学一年生の文章から発見できることがありますし、どの作品にも、知らないことが必ず一つはあるんです。そうすると、下に見るとかは絶対にできない。むしろ怖い読者だという感じがします。

甲斐 中学生と接していると、なんか人間の原点みたいな感じがするんです。正しいことが格好悪いように言うくせに、心の中では正しいことに憧れていたり、絶対いい人になりたいと思っけていたり。

最相 子どもの文章を見ると、小学六年生ぐらいから、優等生的なことを書く子が増える気がしますが、何か関係があるのでしょうか。

甲斐 それは、気に入られたいというより、そうありたいという願望だと思っけています。最相 彼らは本気で思っけているんですね。

甲斐 ええ。本気のこと多いですし、あるいはそういう表現しか知らないことが多い。ただ、物事を単純化して、わかりやすくしすぎないように教えられたらと思っけています。正しいことを言えば、もうそれで答えが出たと勘違いしてすつきりすること多いですね。

最相 それが必ずしも答えというわけでは

ありませんね。

甲斐 そうなんです。子どもたちはすぐ「で、答えは何？」ときくんです。答えなんてそう簡単には出ないのに。だからこそ、問いつけることが大事なんだと気づかせたいですね。

最相 私が今回教科書に書いた文章も、正しい読み方があるわけではありません。ファラデーの『ロウソクの科学』を例に挙げていますが、産業革命の時代と今とを照らし合わせながら読んでもいいですし、この考え方はちよつと違つとか、そういうものもあつていいですね。読者の数だけ読み方があると思っけています。

甲斐 最後に、中学生に伝えたいことをお願いします。

最相 今おもしろいと思っけていることを一生懸命おもしろがつてほしいと思っけています。そのとき、単に没頭するのではなくて、自

分が人をおもしろがらせる立場に立つたらどうするだろうと視点を転換させてみる。

例えばゲームでも、それを作る側の立場からなぜそのアプリを開発したのかを考えていくと、そこには絶対、こんなことができたからおもしろい、というような開発者の発想が見えるはずなんです。熱中しているそのことの先に、もう一つの視点を得られたら、もつともつと楽しめると思っけています。

甲斐 そうした見方ができるようになると、本当にノンフィクションが書けますね。

最相 そうですね、ライバルが増えて怖いですが、身近にいるおじいちゃん、おばあちゃんの話聞き取つて書くだけで、ものすごい文化遺産になるんじゃないかなと思つたことがあつて。子どもたちみんながノンフィクションライターつていうのも、楽しいなと思っけています。

熱中していることの先に、
もう一つの視点を得られたら、
もっと楽しめる。

最相

