

そよかぜ

通信



●巻頭言
社会を写し取る心のしくみ…………… 2

「児童の心を推し測る」
福岡教育大学教授 大坪 靖直

実践事例

「心のふるさと」づくりを目ざして…………… 6

「荒川からはじまる環境教育」
東京都北区立岩淵小学校主任教諭 高橋 葉子



チューリップの
七不思議 甲南大学教授 田中 修…………… 10

「こだわり館嘆符！」
国立公文書館 東京都千代田区…………… 14

有田和正先生を偲んで 國學院大學栃木短期大学教授 田中 力…………… 18

社会を写し取る心のしくみ

～児童の心を推し測る～

福岡教育大学教授
大坪 靖直



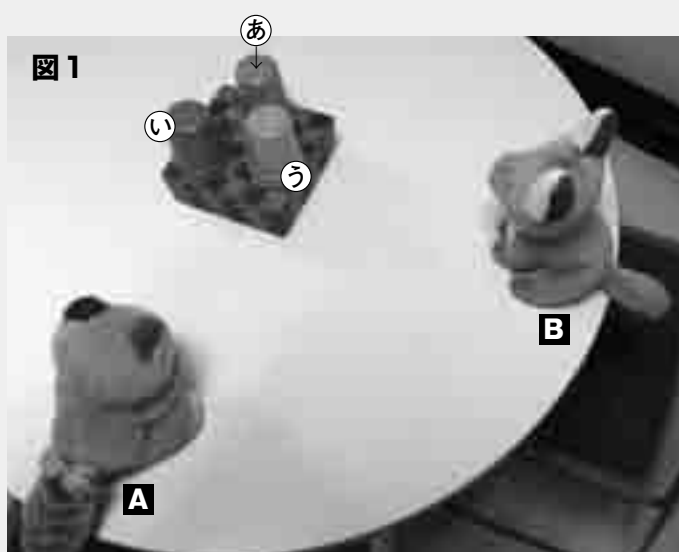
小学校に入学すると、多くの新しい友だちに出会います。自分と同じように考えたり振る舞ったりする人もいれば、自分とは違う人もいます。このような多様な他者の集まりを社会と呼ぶとすれば、私たちは社会をどのように理解しているのでしょうか。

心理学の研究領域の一つに、社会的認知というものがあります。そこでは、私たちが社会的事実をどのように認識しているのかを研究しています。今回は、この領域に関連する心のしくみを二つ紹介したいと思います。

1 三つの山問題

一つめは、ジャン・ピアジェ(1896～1980)が提唱した自己中心性という心のしくみです。彼は、スイスの心理学者で、子どもの言語や認知の発達について、数多くの研究結果を報告しています。

まずは、ピアジェたちが行った「三つの山問題」と呼ばれる実験のイメージを説明しましょう(本当は山の模型を使うのですが、コップに置き換え



て説明します)。三つのコップを図1に示したように配置して、子どもを**A**の位置(アライグマのぬいぐるみの位置)に着席させます。そして、**㊦**のコップがどこに見えるかを質問します。すると、子どもは、「(三つのコップの)真ん中」と応えます。つぎに、**B**の位置(キツネのぬいぐるみの位置)から見ると、**㊦**のコップはどこに見えるかを質問します。そうすると、3歳ぐらいの子どもは多くは「(さっきと同じ)真ん中」と回答することを見いだしました。

同じ対象物(三つのコップ)であっても観察位置が変わると見え方(**㊦**のコップの相対位置)は変わるわけですが、この年齢段階の子どもは、まだそのことを十分に理解できていないようです。そうすると、**B**の位置に自分が移動するので

はなく、そこ（異なる観察位置）に他の人がいると置き換えると、子どもは**B**の位置の人も自分と同じような見え方をしていると推理していることが想像されます。

ピアジェは、このような子どもの思考特徴を、自分の視点や経験に立って事態を認知する傾向、すなわち、自己中心性を強くもっているからだと言明しています。日常語で使われる「自己中」には、わがままだったり、身勝手だったりというニュアンスが含まれていますが、自己中心性のオリジナルな意味は、「他の人も、自分と同じように見えたり、感じたりしていると推理する」ところまでです。もちろん、このような傾向が強ければ、自分の見え方や感じ方を正しいと思い込むことが多くなり、他人の意見に耳をかさなかったり、自分の意見を押し付けたりしてしまうのでしょうか。

実は、私も、自分が見ておもしろかった映画は他の人が見てもきっとおもしろいと思うはずだとか、自分が美味しいと感じたラーメンは他の人が食べても美味しいと感じるはずだとか、怪しげな確信

に満ちた認識をしばしば経験します。これも、私の自己中心性がなせるワザのひとつなのでしょう。

2 誤った合意効果

二つめは、誤った合意効果（false-consensus effect）を引き起こす心のしくみです。私たちは、社会にはいろいろな人たちがいることを知っています。例えば、カレーライスが好きな人もいれば、嫌いな人もいることを知っています。このようなとき、カレーライスが好きな人はどのくらいいるでしょうかと質問すると、嫌いな人に比べて、カレーライスが好きな人は（自分と同じ）カレーライスが好きな人の割合を多く見積もる傾向があります（好きな人と嫌いな人の相対的な違いなので、好きと嫌いを入れ替えて表現することもできます）。このように、違うタイプの人が見積もるよりも、自分と同じタイプの人を割合を多く見積もってしまう傾向が、「誤った合意効果」と呼ばれる現象です。自分と同じような考えや判断をする



人の割合を多めに見積もっていることは、より多くの人がその考えや判断を共有（合意）しているという幻想に他ならないので、この現象は「誤った合意効果」と呼ばれています。

それでは、私の研究室の学生がF県で2007年に収集したデータを見ていきましょう。調査に協力してくれたのは、小学校6年生(109名)、中学校1・2年生(155名)と大学生(153名)です。テーマは、表1に示した12です。

サザエさんのテーマで、調査の内容を説明します。「誤った合意効果」を検討するためには、二つの質問が必要です。第1の質問は「あなたは、サザエさんを毎週見えていますか？」で、選択肢は「はい」と「いいえ」の2択でした。そして、第2の質問は「あなたのクラスの中で、サザエさんを毎週見ている人はどのくらいいると思いますか？」で、選択肢は0%～100%の101段階でした。

図2は、小学生の回答を集計したものです。グレーの棒グラフは「はい（毎週見えている）」と回

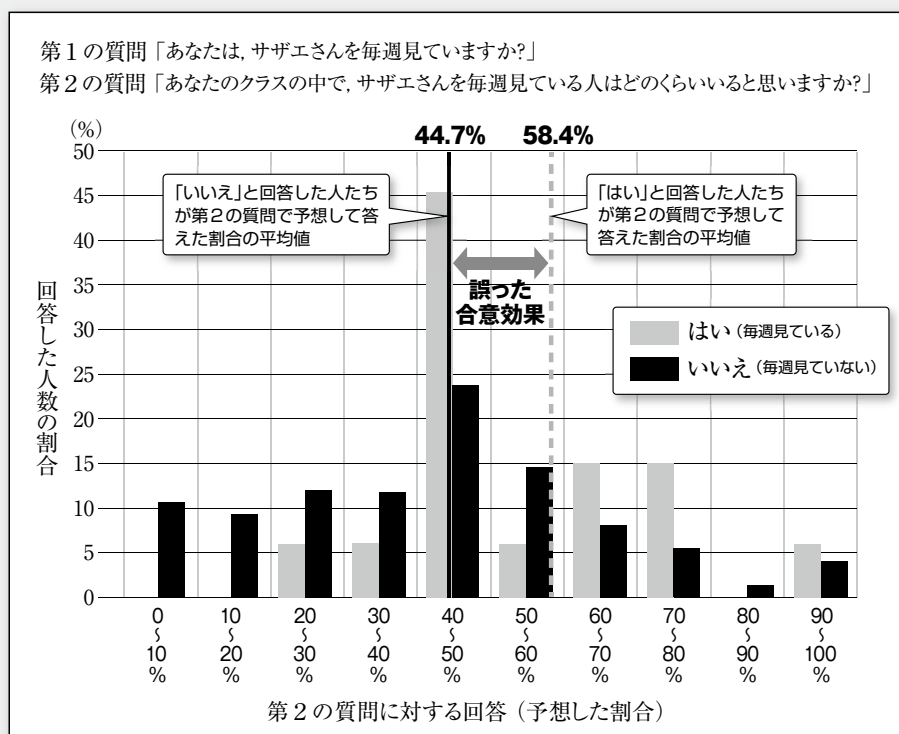
答した人たちの集計で、黒い棒グラフは「いいえ（毎週見ていない）」と回答した人たちです。横軸は、第2の質問に対する回答を10%ごとの階級にまとめたもので、縦軸は、そういう回答をした人の割合（「はい」と「いいえ」それぞれにおける%）です。例えば、「0～10%」の階級を見ると、約10%の高さの黒い棒グラフがあるので、「いいえ」と回答した人で、クラスの中でサザエさんを毎週見ている人の割合を0～10%の範囲で回答した人が約10%いたことがわかります。

このグラフを見ると、サザエさんを毎週見ていると回答している人もそうでない人も、どちらもクラスの中でサザエさんを見ている人の見積もりには大きな個人差があることがわかります。つぎに、「はい」と回答した人が見積もったサザエさんを見ている人の割合の平均値を計算したところ、58.4%でした（グレーの点線の位置）。同様に「いいえ」と回答した人たちが見積もった割合の平均値を計算したところ、44.7%でした（黒い

表1 調査対象者ごとの誤った合意効果の大きさ

		調査協力者		
		小学生	中学生	大学生
1	あなたは「サザエさん」を毎週見えていますか？	13.7*	12.6*	2.0
2	あなたは、毎日朝ごはんを食べますか？	15.0*	4.3	18.8*
3	あなたはハンバーグが好きですか？	-8.9	9.3	9.1
4	あなたは賞味期限を2日過ぎたおにぎりを食べますか？	19.7*	10.3*	22.9*
5	あなたはハリーポッターの本を読んだことがありますか？	1.1	5.7	8.7*
6	あなたは、電車やバスの中で携帯電話を使って話してもいいと思いますか？	17.2*	30.1*	21.6*
7	あなたは給食が好きですか？	18.2*	17.9*	19.7*
8	あなたは将来結婚したいですか？	24.0*	21.8*	11.1
9	あなたは兄弟や姉妹がいますか？	-1.8	-0.4	-5.1
10	あなたは牛乳が好きですか？	-1.8	7.5*	4.1
11	あなたは学習塾が必要だと思いますか？	12.7*	6.1	7.2
12	あなたはソフトバンクホークスが好きですか？	15.9*	10.4*	3.9

図2



にぎり (4番目のテーマ) と携帯電話 (6番目), 給食 (7番目) でした。また, 小学生では12のうち八つのテーマで, 中学生では七つのテーマで, 大学生では五つのテーマで, それぞれ「誤った合意効果」が生起していました。

これらの結果を総合すると, 「誤った合意効果」はいつも安定的に起こるとはかぎらな

実線の位置)。このグレーの点線の位置と黒い実線の位置の差が「誤った合意効果」の大きさを表します (棒グラフの位置のずれは補正します)。そして, この差の大きさ ($58.4 - 44.7 = 13.7\%$) が偶然生じたものではないと判断してよいのかを統計的検定を使って判断しました。表1の数値は調査対象者ごとの「誤った合意効果」の大きさで, その数値についている*印は統計的検定が有意であったこと, すなわち, 「誤った合意効果」が生きていたと判断できることをさします。

サザエさんについては, 小学生と中学生では「誤った合意効果」の生起が確認されましたが, 大学生では確認されませんでした。また, ハリーポッター (5番目のテーマ) については, 大学生でのみ確認されました。このように, 「誤った合意効果」は, テーマや年齢段階によって起こったり起こらなかったりしています。

なお, すべての年齢段階で確認されたのは, お

いようです。しかし, 何らかの条件が揃ったときに, 私たちは自分と同じような考えや判断をする人の割合を (自分と異なる人たちが見積もるよりも) 多く見積もるのでしょう。

数人の友だちが持っている人気キャラクターが印刷された筆箱をおねだりするときに, 子どもが使う「みんな持っている」という常套句は, もしかすると「誤った合意効果」が生起している典型的な例なのかもしれません。文字通りに, 友だちの全てが持っていると認識しているわけではないにしても, その筆箱を持っている人の割合をかなり多く見積もっていると想像されます。

親としては, 「誤った合意効果」のメカニズムを駆使して, 勉強をがんばっている人の割合を多く見積もってくれないのかと身勝手な思いに駆られてしまっていますが, なかなか思うようにはいかないものです。社会的認知の研究が進展することを祈るばかりです。

「心のふるさと」づくりを目ざして ～荒川からはじまる環境教育～

東京都北区立岩淵小学校主任教諭

高橋 葉子

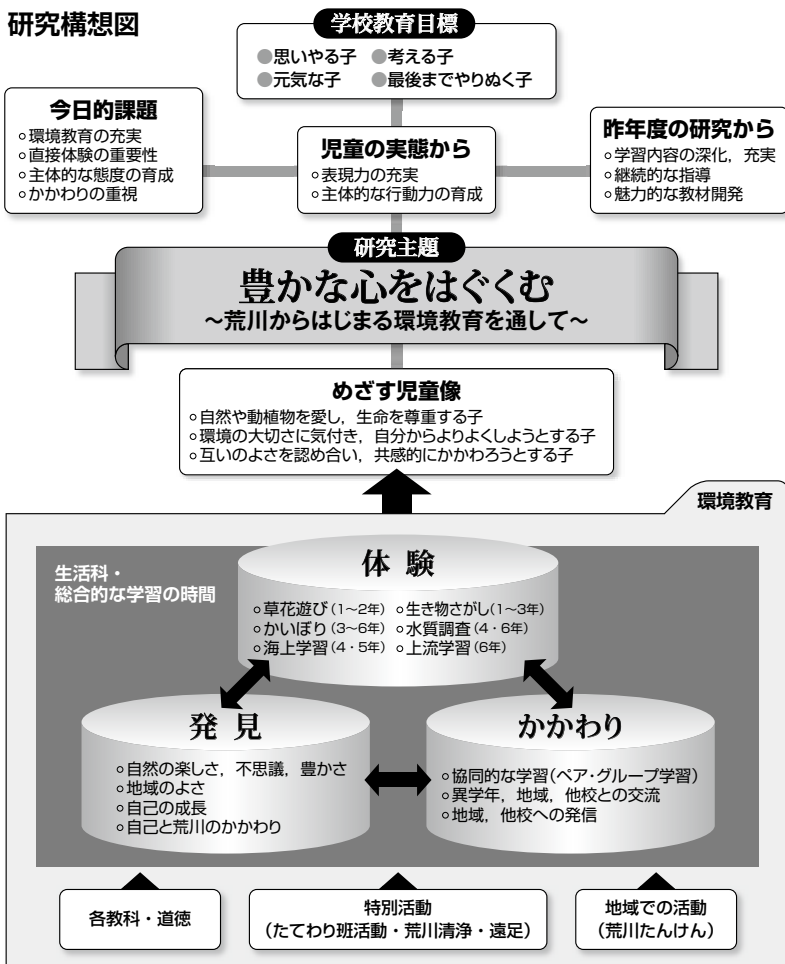
本校は荒川放水路の起点である岩淵水門に最も近い小学校である。東京23区内にありながら、自然豊かな荒川の土手や河川敷がすぐ近くにあり、ボランティアの方々に整備された「北区子ども水辺」にも歩いて15分ほどという恵まれた場所にある。そのため本校では、これまで十数年にわたり、全校児童による荒川清掃、低学年のさまざまな生活科の学習、高学年の水質検査など、荒川をフィールドとした環境教育が実践されてきた。

しかし、これらを継続していく上で、私たち教員には悩みがあった。それは、長く受け継がれてきたがゆえに、活動が少々形骸化し、本来の意義を見失いかけていたことである。

また、荒川の近くにありながらも、その自然に親しむ機会が少なく、荒川についてよく知らない子も多い、ということがわかった。1年生の中には、荒川にどんな魚がいるかとの問いに、「サケがいる。」「サメが泳いでいた。」と答える子も見られた。

このまま本校の「荒川をフィールドとした環境教育」を途絶えさせては惜しい。21世紀を生きる子どもたちにとって持続可能な社会を築いていくことは必須であり、中でも「環境教育」は重要である。そ

研究構想図



こで、平成24・25年度、研究主題を「豊かな心をはぐくむ ～荒川からはじまる環境教育を通して～」と設定して、これまで受け継がれてきた実践を見直し、荒川をフィールドとした環境教育を、北区教育委員会研究協力校として発表することとなった。この研究にあたっては、2年間を通して国士館大学体育学部こどもスポーツ教育学科教授・藤井千恵子先生に丁寧にご指導いただいた。

■ 本校の目指す環境教育

一口に環境教育と言っても、その実践は多岐にわたる。地球温暖化、ごみ問題、水質汚濁等、さまざまな課題に対する教育実践が行われている。そんな中で、荒川をフィールドとする本校が目ざす環境教育は、どうあるべきか、これまで受け継がれてきた実践をより楽しく、より意味のあるものにするためにはどうすればよいか、私たちは何度も話し合いを重ねた。

そして「子どもたちが自分たちの育ったこの地域に愛着をもち、この先もずっと大切にしようとする心を育てること」、言い換えれば、「荒川が子どもたちの『心のふるさと』となるような実践を行うこと」、これこそが私たちの目指す「荒川からはじまる環境教育」なのではないか、という結論に達した。

Ⅱ キーワードは「体験」「発見」「かかわり」

私たちが子どもたちと共に活動する中で、何よりも驚くことは、荒川の命の豊かさである。岸边にはクロベンケイガニをはじめとするカニやエビ類、マハゼ・コイ・ギンブナなどの魚類、土手を見れば、春から秋にかけてはさまざまな草花や数多くの昆虫が命をはぐくんではいる。区内でも自然の豊かさでは

有数の環境である。こうした環境のもとで、子どもたちに多くの体験をさせたいと考えた。その体験から子どもたちは多くのことに気付き、調べたり、試したりする中で、新たな発見をしていく。この「体験」「発見」は子どもが個々に行うよりも、友達と、あるいはボランティアの方々とかかわりを通してこそ、より豊かで深い学びにつながる。子どもたちが「体験」「発見」「かかわり」をスパイラルに行き来しながら学ぶ中で、豊かな心をはぐくんでいくことができると考えた。そこで、1年生から6年生まで、すべての学年でこの「体験」「発見」「かかわり」の場を設定することにした。

①「体験」

子どもたちが学習課題をつくるのにあたり、どの学年も単元の始めに体験活動を設定した。ボランティア「北区水辺の会」の方々の指導のもと、荒川の草花や魚、虫、水にかかわる体験活動を行った。低学年では、土手にある草花を使って笛や冠を作る草花遊びや生き物探し、中学年では水辺に生息する生き物と触れ合うかいほり体験や水質検査、高学年では、東京湾まで船で下る船上学習や埼玉県長瀬での上流学習を体験した。

中学年では、6月下旬に「北区子どもの水辺」の小池で、かいほり体験を行った。膝のあたりまで水を抜いたわんど（川と繋がった池のような所）の中にずぶずぶと入り、水辺に生息する生き物と触れ合う。実際に、網ですくってみるとハゼやフナ、手長エビなど、普段なかなか目にしない生き物たちと出会い、いきいきと泳ぐ魚の様子を目にすることができた。子どもたちは目を輝かせ、出会った生き物を学級へ持ち帰り、図鑑で調べ、飼育し始めるなど、意欲的な活動へと促すことができた。

また、3年生は河川敷や土手で虫探しも行った。バッタやチョウなどを捕まえ、



かいほり体験

学級で飼育し、観察を続けた。そうした体験から3年生は、「荒川にすむさまざまな生き物や自然の大切さについて、たくさんの人に知ってもらいたい」という願いをもった。その後「荒川カルタを作ろう」という課題で総合的な学習に取り組み、出来上がった「荒川カルタ」は、校内の各学級、お世話になった地域の方や施設へ届けるまでに発展した。

一方、4年生は、荒川本流の水質を調べるバックテストを行った。荒川の水質を調べることで、かい



バックテストによる水質調査

ばりで出会った生き物たちがすめる川であることが確かめられたが、水の色やにおいからは、決してきれいな川とは思えなかった。しかし、ボランティアの方から「50年前の荒川は、泳げるくらいきれいな川であった」ことを伺い、「どうしたら、荒川をもとのような、きれいな川にできるのだろう?」という思いをもった。そこで、4年生は、「荒川環境、特に水を守り、さらにきれいな川にしていきたい」という課題で、総合的な学習に取り組むことにした。4年生は荒川環境を守るために、赤羽駅前の街頭で、通行人にビラ配りをして呼びかけたり、自分たちの考えた看板を作り、実際に荒川河川敷に設置したりする学習へ発展していった。

②「発見」

まず、5年生が取り組んだ船上学習を通して紹介する。



5年生の船上学習

船上学習では、荒川を王子神谷から東京湾に向かって、船（水上バス）で下りながら、荒川に架かる橋・堤防などを見学し、荒川の自然と私たち人間が共存していくための工夫について学んだ。また災害時には救援物資の運搬などを行う、水上交通の役割を果たすことも学んだ。荒川放水路の歴史については4年生で学習しているが、実際にこの船上学習を通して、子どもたちは、荒川放水路や岩淵水門を設計した青山土氏あきらをはじめとする先人の苦労や偉大さ、環境保全の意義、また、自分と荒川のかかわりを再発見することができた。

次に6年生が取り組んだ「荒川大使になろう」の実践を紹介する。

1年生から5年生まで荒川をフィールドとした学習に取り組んできた6年生の子どもたちには、卒業前にこれまでの学習の総まとめとして、もう一度、自分と荒川とのかかわりを見つめ直してほしいという願いがあった。そこで単元の始めに、「わたしの荒川ベストショット」として、荒川の写真を撮影するという学習を行った。自分が撮りたい荒川周辺の風景を自由に撮り、その写真から自分が荒川にどのような思いを抱いているかを発見する機会とした。この学習を通して荒川への思いを再発見した子どもたちは、バスで荒川の上流を目ざし、埼玉の寄居と長瀨で上流学習を行った。埼玉県寄居町にある「川の博物館」では、荒川の1000分の1の大型模型を使

「心のふるさと」づくりを目ざして

って、源流から下流までの全体像をつかんだ。上流・下流の生き物や水質の違いなども自分たちの目で確かめることができた。

今まで荒川の下流しか知らなかった子どもたちは、上流に触れることで荒川の違う顔を発見することができた。このような体験を通して、視野を広くもち、物事の全体像をつかむことの大切さを学び、自然の偉大さと、それを守っていくことの意義を再発見することができた。

③「かかわり」

本校で特に大切にしたい「かかわり」は、ボランティア「北区水辺の会」の方々とのかかわりである。さまざまな体験活動をサポートしていただく中で、荒川の自然についての知識だけでなく、自然の楽しさや豊かさ、荒川への愛着や環境保護への熱い思いを伝えていただいた。ボランティアの方々と一緒に繰り返しかかわる中で、低学年の子どもからは「荒川ってすごいな。」という素直な感想が、高学年からも「前は荒川って、そんなに好きじゃなかったけど、結構いいなあ。」と、荒川への思いを新たにしている感想が聞かれるようになった。

また、授業をデザインする中で大切にしてきたことは、協同的な学習の場を設定することである。ペアやグループでそれぞれの課題を共有し、子どもたち一人一人の思いや願いを活かすようにした。



インターネット電話を活用した授業

低学年では、1、2年生の異学年交流を数多く行った。春には2年生が「あら川クイズをつくろう!」という単元で、1年生に荒川の草花を知ってもらうためのクイズを作った。採取した植物を、図鑑などで調べ、1年生でもわかるように表現の工夫をしたり、意欲的に参加してもらうために難易度をマークで示したりする様子が見られた。

また、1年生は、区内でも荒川からは離れた高台にある他校と交流学习を行った。その小学校の1年生にクロベンケイガニをプレゼントするために、インターネット電話を使ってクロベンケイガニの飼育の仕方を説明する授業を行った。この学習では、2年生との異学年交流の経験が活かされ、問題をフリップにしたり、難易度をつけたりする様子が見られた。

このように、学習のまとめの段階で発表を聞いてくれる第三者を設定することで、子どもたちは、より意欲的に学習に参加した。異学年交流では、上の学年の子どもたちは、自分の成長を振り返る機会となり、下の学年の子どもたちは、学び方を学ぶ機会となった。

回 おわりに

地域ボランティアの方々のサポートを得ながら、荒川の豊かな命に直接触れることで、子どもたちは感動し、荒川への愛着や理解が深まった。高学年になると、毎年積み重ねた経験が学びを広げ、深めることにつながった。また、体験活動から得た感動や疑問を友達と交流する場を設定することで、一人一人が自分なりの課題をもつことができた。そして、荒川の自然の豊かさや、環境の大切さに気づき、それを守っていきいたいという思いをもたせることができた。

「体験」をベースに、「発見」「再発見」を繰り返しながら学ぶ場を設定し、その過程に「かかわり」の場をデザインすることで、自分以外の他者と学ぶ楽しさを味わい、他者を思いやる豊かな心がはぐくまれてきたことを実感している。

チューリップの七不思議

甲南大学教授 田中 修

昨年ご寄稿いただいた「アサガオの七不思議」(2013年秋号)への反響が大きかった田中修先生。続編を望む多くの声にお応えし、今回は「チューリップ」の秘密について教えていただきます。



1 ツボミは、いつできるのか？

春に花咲く代表的な植物の一つは、チューリップです。花壇や鉢植えて栽培され、昔から変わらぬ人気を保ち続けている植物です。

球根から出た芽の成長を観察していると、葉が出て、花茎が伸びると、その先にぽっくりとしたツボミが姿を現します。そのため、「ツボミが突然に出てきて、大きな花を咲かせる」という印象があります。「ツボミは、いつできるのだろう」と気になる人がいるはずです。

チューリップのツボミは、花が咲く前の年の5月下旬から6月上旬に球根の中でつくられるのです。そのため、球根を土に埋めて栽培をはじめる秋には、ツボミは球根の中にすでにあります。確かめようと



思えば、かわいそうですが、秋に市販されている球根を買ってきて、包丁で真二つに切るのです。球根の真ん中に、小さなツボミが見つかります。



2 なぜ、秋に花が咲かないのか？

夏にツボミができるのなら、春まで待たずに、秋に花が咲いても不思議ではありません。春と秋の温度は、ほぼ同じだからです。でも、秋に芽を出して花が咲けば、その後にやってくる冬の寒さで、植物は枯れてしまいます。すると、タネはできないし、球根を大きく成長させることも、球根を増やすこと



もできません。

そのため、ツボミは、寒い冬が通過したことを確認した後でなければ、花は咲かないのです。冬の通過を確認するために、球根は冬の寒さを

体感しなければなりません。「冬の寒さを自分のからだで感じて、冬の通過を確認しないと、花を咲かせない」という用心深い性質が身についているのです。

自然の中で春に花を咲かせるチューリップの球根は、冬には、花壇の土の中で寒さを体感しているのです。冬の寒さに耐えながら、花咲く春の訪れをじっと待つのです。

だから、夏に球根の中でツボミができて、秋には花は咲くことができないのです。



3 なぜ、寒い季節に咲いているのか？

チューリップの花は、花屋さんの店頭で、クリスマスやお正月のころから出はじめ、寒い冬に、色とりどりの



花が咲いています。暖かい春を象徴する代表的な花が、2月というもっとも寒い時期に、きれいに咲いているのです。

ふつうなら、「なぜ、暖かい春に咲く花が、こんな寒い時期に咲いているのか」と、不思議に思われるはずです。ところが、毎年、見慣れているためか、多くの人々に不思議に思われていそうにありません。

そこで、「どうして、こんな寒い時期に、チューリップの花が咲いているのか」と、あえて問えば、「暖かい温室で栽培されているから」という答えが即座に返ってきます。答える人の顔には、「なぜ、そんな当たり前のことをわざわざ質問するのか」というような怪訝な表情が伴っています。

寒い時期に花を咲かせるために、チューリップが暖かい温室で栽培されるのは、事実です。だから、その答えが間違っているわけではありません。でも、何か物足りません。なぜなら、その答えは、チューリップが花を咲かせるために耐えている苦勞に触れていないからです。「冬に暖かい温室で栽培されたから」といって、チューリップの花は咲くわけではないのです。チューリップは、不思議の(2)で紹介したように、「冬の寒さを自分のからだ

で感じて、冬の通過を確

認しないと、花を咲かさない」という用心深い性質をもっているからです。

そのため、チューリップの花を季節はずれに人為的に早く咲かせるためには、球根を夏から約3～4ヵ月間冷蔵庫に入れて、寒さを体感させねばなりません。その後で、暖かい温室で栽培すれば、クリスマスやお正月のころから、花を咲かすことができるのです。



なぜ、花の開閉はおこるのか？

チューリップの花は、規則正しく、朝に開き、夕方に閉じます。この開閉運動を、約10日間、繰り返します。朝に、花が開くのは、気温が上がることが刺激となっています。このことは、容易に確認できます。

チューリップの鉢植えを準備します。この花は、朝に開き、夕方に閉じますから、朝早くにはまだ閉じています。まわりの気温が上がる前に、暖かい部屋を準備し、そこに鉢植えを移します。すると、その鉢植えの花は、まもなく開きはじめます。高い温度を感じて、開くのです。

しかし、まだ気温が高くなっていない部屋に置かれた鉢植えの花は、閉じたままです。この開かない花にも開く能力があることを確かめたければ、高い温度の場所に移せばよいのです。これらの花も開きはじめます。

チューリップの花が夕方に閉じるのは、温度が低くなることが刺激となっています。開いているチューリップの花は、温度が下がらないと、閉じません。試みに、高い温度の部屋で開いた花を、そのままの温度を保った状態にしておくと、開いたままです。

ところが、温度の低い場所に移せば、花はすぐに閉じます。たとえば、気温17度の場所で開いていた花を、そのままにしておくと、開いたままですが、気温7度の部屋に移すと、閉じてしまいます。



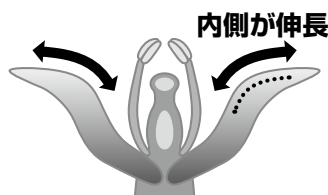


5 花は大きくなるのか？

チューリップの花をよく観察していると、「はじめて開いた花より、しおれるころの花が大きい」という印象がもたれます。これは正しいでしょうか。

1953年、イギリスのウッドはチューリップの花の開閉運動のしくみを知るため、1枚の花びらを外側と内側の2層に分けて水に浮かべました。そして、水の温度を7度から17度に上げました。すると、花びらの内側は、敏感に反応して、急速に伸びました。しかし、外側はゆっくりとしか伸びませんでした。この結果は、「気温が上がると、花びらの内側が急速に伸び、外側の伸びが少ないために、花びらが外側に反り返る。それが開花現象となる」ということを示します(図1)。

(図1) 気温が上がると



逆に、温度を17度から7度に下げると、花びらの内側はほとんど伸びないのに、外側は急速に伸びました。この結果は、「気温が低下すると、花びらの外側が急速に伸びるのに、内側がほとんど伸びないため、開花のときにできた内側と外側の長さの差が消える。そのため、外側への反りがなくなり、閉花する」というしくみを示しています(図2)。

(図2) 気温が下がると



結局、花が開くときには花びらの内側がよく伸び、閉じるときには外側がよく



く伸びるということになります。そのため、開閉運動をする花は、そのたびに、大きくなるのです。

だから、冒頭の「はじめて開いた花より、しおれるころの花が大きい」という印象は正しいのです。



6 なぜ、花が咲くと、花は切られるのか？

チューリップの産地では、花が咲くと、その花が切られてしまいます。「花がせっかく咲いたのに、なぜ、切ってしまうのか」という疑問がもたれます。これは、花を咲かせたままにしておくと、タネをつくるために栄養が使われてしまうことが原因です。チューリップの場合には、栄養は球根を大きくするために使われなければなりません。

りっぱな球根をつくるためには、花が咲いたあとタネをつくるために栄養が使われるのを避けねばならないのです。そのために、花は切り取られてしまうのです。かわいそうですが、「翌年に、りっぱな花が咲くためにしかたがない」と思わねばなりません。

それなら、「もっと早くに切り落とせばいいではないか」との思いが浮かびます。しかし、花が咲くまで待つのは、理由があるのです。咲いた花びらを見て、病気にかかっていないかを確認するためです。たとえば、モザイク病にかかっていると、花を咲かせると、花びらにモザイク病の症状が出るので、すぐにわかるのです。そのため、花を咲かせ、健康かどうかを確認した後、健康な球根だけを大きくするために、花は切り落とされるのです。



7 なぜ、チューリップは、タネから育てられないのか？

チューリップは球根で栽培します。そのため「なぜ、タネから育てないのか」という疑問がもたれます。「チューリップは、タネをつくらないから」とも思われます。たしかに、チューリップのタネを見

チューリップの七不思議



ることは稀です。しかし、植物が花を咲かせるのはタネをつくるためですから、チューリップでも、もちろん、花が咲けばタネができます。厚さはうすく、長さ数ミリ

メートルのタネです。そのタネをまけば、発芽し、芽生えとなり、やがて花が咲きます。

ただ、タネで栽培されない理由は、花が咲くまでに長い年月がかかるからです。市販されている球根を買ってきて、秋に植えれば、次の年の春には、必ず花が咲きます。これは、翌年の春には花が咲くはずの球根が選ばれて売られているからです。チューリップのツボミは球根の中でつくられますが、大きく成長して肥大した球根の中でしかつくられません。

私たちがチューリップの球根といって目にするのは、品種にもよりますが、ピンポン玉より少し小さいくらいの大きさです。このくらいの大きさになると、秋に植えるときに、球根の中にツボミがつくられているのです。

タネから育ててチューリップの花を咲かせるには、球根を大きく成長させなければなりません。チューリップは、春に葉っぱを地上に出して、光合成を行い、それでつくった栄養を球根に蓄えて、毎年、徐々に大きくなっていきます。

しかし、チューリップの葉っぱの寿命は短く、夏には枯れます。だから、球根を大きく成長させる期間は、春から初夏までであり、ごく短いのです。この期間に光合成をして、その産物を地中の球根に蓄えるのです。

そのため、ツボミをつくるほどの大きい球根になるためには、年月がかかります。栽培の技術や、タネが植えられ育てられる場所の日当たりや土の肥沃

度によっても違いますが、ふつうには、発芽してから、5～6年はかかります。

もう一つ、タネから育てない理由があります。チューリップが「自家不和合性」という性質をもっているからです。これは、自分の花粉がメシベについてもタネをつくらず、他の品種の花粉がメシベにつけば、タネをつくるという性質です。そのため、タネで増やすと、ほかの品種の花粉がついていますから、葉っぱの大きさ、花の形、花の色、花の大きさなどが、バラバラになります。

チューリップの球根は、どんな花が咲くかを明示して売られます。花壇を花の色ごとに区切る場合には、何色の花が咲くかを知っていなければならないからです。タネから育てると、予想もしない色や形の花が咲く可能性があります。球根で増やせば、その球根をつくった株と同じ性質のチューリップができます。花の色や形、草丈などが同じです。だから、球根で栽培されるのです。

タネから育てると、年数がかかりますが、うまくいけば、おもしろいことがおこるかもしれません。チューリップの品種は、世界中に4000～6000種もあります。これらを互いに交配するには、膨大な数の組み合わせがあります。そのため、すべての組み合わせがまだ調べられていません。自分の栽培している品種の花にどの品種の花粉がつくかで、花の色や形、草丈など思いもかけぬ性質をもったタネが生まれてくるかもしれません。世界中に一つしかない、自分だけのめずらしい花が咲く可能性はあるのです。



田中 修 プロフィール

1947年、京都府生まれ。京都大学農学部卒業、同大学院博士課程修了。スミソニアン研究所（アメリカ）博士研究員などを経て、現在、甲南大学理工学部教授。農学博士。専門は、植物生理学。主に、つぼみの形成や開花の仕組みについて研究している。植物への愛情たっぷりの優しい語り口が好評で、NHKラジオ「夏休み子ども科学電話相談」の回答者も務める。『植物はすごい』（2012、中公新書）、『植物のあっぱれな生き方』（2013、幻冬舎新書）、『植物は命がけ一花とキノコの不思議なしくみ』（2014、中公文庫）など、著書多数。

ようこそ歴史資料の宝庫へ

国立公文書館とは

国立公文書館は、後世に残すべき対象となる歴史資料として重要な公文書等（歴史公文書等）を保存し、広く一般に公開してご利用いただく施設です。当館は、後世の人々が過去における政府の意思決定の経緯等について理解する上で、重要な役割を果たしています。

当館は、国民共有のかけがえない財産として、より多くの方にご利用いただくために、国の機関などから重要な公文書等を受け入れています。当館に運び込まれた資料は、くん蒸などの保存に必要な措置を行い、専用の書庫で適切に保存されます。資料の傷みに応じて、修復作業も行われます。受け入れから1年以内に資料の目録を公開し、一般の利用に供するようにしています。

歴史の証拠・公文書

当館には、日本国憲法や終戦の詔書等、多くの方が知っている「お宝」だけでなく、江戸時代の地図やぬいぐるみなど意外なものも所蔵しています。

古くは十世紀の古文書から現代の公文書までありますが、「公文書」と「古書・古文書」に大別することができます。「資料そのもの」に文化的価値があるものも多くありますが、重要な歴史的事実を記録している「歴史の証拠」として重要な価値を有するものもあります。社会科や国語科の教科書にも掲載される資料をたくさん所蔵していますので、ぜひご活用ください。

所蔵資料を利用するには

国立公文書館の所蔵資料は、個人の権利利益を害するおそれがあるものなどを除き、原則として誰でも



も利用することができる「特定歴史公文書等」です。当館では、特定歴史公文書等を広く利用していただくため、閲覧室を開設しています。また、館デジタルアーカイブにおいて、インターネットを通じて、当館に来館することなく、所蔵資料を検索し、資料のデジタル画像等を閲覧できるようにしています。また、特定歴史公文書等の利用の促進を目的として、初めての方でも当館の業務や、所蔵資料に興味をもっていただくために、見学や展示会を行っています。



見学のご案内

国立公文書館には、館主催見学会と施設見学の2種類の見学方法があります。

館主催見学会は、平成25年度から実施しています。平成26年度は、夏季休暇にあわせて、小学生向け、中高生向け、そして教員向け（小学校、中学校、高



等学校の教員)の見学会を実施いたしました。教員向けの見学会では、施設を見学するだけでなく、デジタルアーカイブの紹介を通じて、当館所蔵資料の授業等での活用方法についてもご案内しました。

施設見学は、「教育・研究機関、地方公共団体及びそれに準ずる団体」の皆様からの希望を受けまして、見学日程を調整の上、随時受け入れています。社会科見学の一環として、日本国憲法などの展示資料について学習するなど、当館を見学することができます。なお、教員研修の一環としても、当館の見学ができます。ご希望の方は、当館ホームページ(<http://www.archives.go.jp/guide/kengaku.html>)をご確認の上、ご相談ください。

展示のご紹介

国立公文書館の本館では特別展、企画展、常設展、つくば分館では夏の企画展を開催しています。いずれも、入場無料です。

特別展は年2回、展示期間中は無休で開催しています。また、関連イベントとして講演会などを行っています(参加無料、要事前申し込み)。来場者からは、「教科書に載っていた資料を見るのは大変興味深かった。」「直筆で書かれた文書は、実際に見て迫力があった。」といった感想をいただいています。企画展は、特別展を除く期間中に多彩なテーマで開催しています。平成26年度第3回企画展は、「ようこそ 歴史資料の宝庫へ」と題し、平成26年9月27日

(土)から11月8日(土)にかけて、重要文化財を含む貴重な資料を展示する予定です。あわせて、ギャラリー・トークの実施も予定しています(参加無料、事前申し込み不要)。

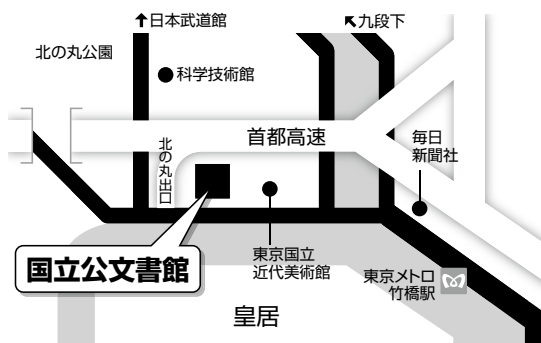
常設展は平成26年度からリニューアルしまして、「日本国憲法」(レプリカ)をはじめとする当館が所蔵する代表的な資料を、展示会開催中はいつでもご覧いただけます。教科書でおなじみの歴史的な事柄を、明治～昭和の公文書でたどる基本展示「日本のあゆみ」に加え、当館業務をわかりやすくパネルで紹介しています。主な資料につきましては、次のページをご覧ください。

最新の展示会情報は、ホームページ(<http://www.archives.go.jp/exhibition/>)をご確認ください。皆様のご来館を心よりお待ちしております。



国立公文書館

東京都千代田区北の丸公園3番2号
東京メトロ東西線竹橋駅で下車、1B出口から徒歩5分
電話:03-3214-0621
入場無料、予約不要



常設展「くにのかたち」から

東京本館1階は展示スペースです。正面入り口の右手におきまして、社会見学や公民等の授業の一環としてご利用できるように「くにのかたち」と題した展示を行っています。主な展示資料は次のとおりです。



日本国憲法(御署名原本)(昭和21年)

ぎょめいぎょし
御名御璽が付され、第1次吉田茂内閣の各大臣が副署した日本国憲法の公布原本です。日本国憲法の制定は、大日本帝国憲法の改正手続きに従って行われました。昭和21(1946)年6月、枢密院で可決された憲法改正案は、第90回帝国議会に提出され、貴族院・衆議院両院で修正された後、同年10月7日可決されました。この改正案を10月29日に枢密院が可決したことを受けて、日本国憲法は同年11月3日に公布されました。天皇を国の象徴とし、国民主権、基本的人権の尊重、平和主義を基本的原則とするともに、三権分立を徹底した日本国憲法は、昭和22(1947)年5月3日から施行されました。



終戦の詔書(御署名原本)(昭和20年)

昭和20年(1945)8月14日の御前会議で、ポツダム宣言の受諾が決定され、同宣言受諾に関する詔書が発せられることとなりました。

「終戦の詔書」案は、8月14日の閣議にかけられ、「戦局日ニ非ニシテ」が「戦局必スシモ好轉セス」とされるなど数カ所の修正が行われたのちに、文言が確定しました。この詔書は、翌15日正午、いわゆる「玉音放送」として国民に伝えられました。



大日本帝国憲法(明治22年)

大日本帝国憲法は、明治22(1889)年2月11日に公布され、翌年11月29日の第一回帝国議会開会から施行されました。

憲法には、じょうゆ上諭、ぎょめいぎょし天皇の御名御璽、年月日のあと、内閣総理大臣黒田清隆を筆頭に、宮中席次の順に各大臣等の自筆による副署が記されています。この中には、特別に勅語を賜り内閣に列した枢密院議長伊藤博文や、憲法発布式典当日の朝、暴漢に襲われ死亡した文部大臣もりあり森有礼の署名も含まれています。

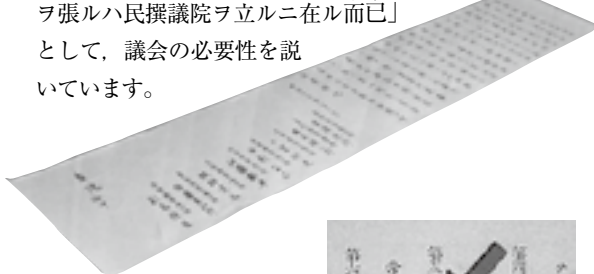


常設展「日本のあゆみ」から

東京本館1階の展示スペースの東側一面には、特別展の期間を除き、「日本のあゆみ」と題した展示を行っています。明治から昭和にかけての出来事に関する公文書を時系列で一望することができます。主な展示資料は次のとおりです。

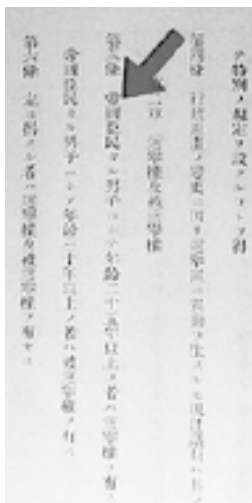
民撰議院設立建白書 (明治7年)

板垣退助や江藤新平らによって左院に提出された本建白書は、自由民権運動の先駆けとなったことでよく知られています。藩閥政治を批判し、「天下ノ公議ヲ張ルハ民撰議院ヲ立ルニ在ル而已」として、議会の必要性を説いています。



普通選挙法 (大正14年)

大正14(1925)年の衆議院議員選挙法改正により、選挙人資格から納税要件が撤廃され、満25歳以上の男子に選挙権が与えられました。第50回帝国議会には、本選挙法改正法律案とともに治安維持法も提出され、同年成立しました。



サンフランシスコ平和条約

(昭和27年)

昭和26(1951)年、吉田茂首相をはじめとする日本全権は、48カ国との間でサンフランシスコ平和条約に調印しました。同条約は翌年発効し、約7年間に及んだ占領が終結するとともに、日本は主権国家として独立を回復しました。



国民所得倍增計画 (昭和35年)

池田勇人内閣において、国民総生産(GNP)を10年以内に2倍にすることを目標とする「国民所得倍增計画」が閣議決定されました。昭和43(1968)年には、日本の国民総生産はアメリカについて、資本主義国第2位となりました。



国立公文書館デジタルアーカイブから



◀『桜町殿行幸図(さくらまちでんぎょうこうす)』
2m以上の絵巻をスクロールで動かして見られる。

有田和正先生を偲んで

有田先生が、5月2日に亡くなられた。

先生はもういらっしゃらないのか、お会いして話を伺う機会はもうないのかと思うと、喪失感は大い。

有田先生とともに過ごした筑波大学附属小学校でのさまざまな出来事が思い出される。

夏に行われていた研究合宿では、昼は研究の目的や内容・方法について激論を戦わせ、夜は酒を酌み交わして語り合ったことが思い出深い。有田先生は斗酒なお辞せずという感じで、豪快に飲みかつ食べ、豊富な話題で我々を楽しませてくれた姿は、まさに九州男児そのものであった。

有田先生と一緒に旅をすると、いつの間にか先生の姿が見えなくなってしまうことがしばしばだった。心配して探してみると、はるか後ろで現地の人を捕まえて質問攻めにしておられるのだった。いつでもどこでも「はてな？」を見つけ、見つけた「はてな？」をそのままにしておけない「追究の鬼」の姿をそこに見ることができた。

授業に厳しく、原稿が締め切りに遅れることに厳しい有田先生だったが、後輩に優しく、大事にする先輩でもあった。私も、どれだけ引き立てていただいたかわからない。私が筑波大学附属小学校を定年退職する3月の校内研究会で、「東京湾V S 鹿児島湾」をテーマに行った研究授業にも駆けつけてくださった。定年前の最後の授業でも容赦せずに切り刻むというのが附属小学校の伝統で、同僚からは厳しい指摘を受けたが、有田先生に教材のよさを称賛していただいたことは望外の喜びだった。

社会科では数多くの教材を開発してこられた有田先生だが、生活科でも優れた教材を数多く開発され、低学年の子どもたちを追究の鬼に育てられている。「ポスト」「私が生まれてから」などの低学年社会科をもとにした教材だけでなく、「ぎざぎざとつるつる」という葉のへりの形に着目して葉を分類すること、「アサガオ」の茎の色やつるの巻き方などに目を向けさせて、追究的にアサガオの栽培に取り組むこと、季節が訪れる少し前に季節探しをして子どもの季節感を養うことなど、魅力的な教材を数多く開発されている。

同じ学校に勤務していることから、普段の授業を見せていただく機会を多くもてたことは幸せなことだった。教室にお邪魔して授業を見せていただくたびに新たな発見があった。教材研究の深さ、子どもとの対応の技術のすばらしさ、学び方や学習技能の体得を目ざして子どもを鍛えていること、温かな雰囲気 of 授業を生み出す基盤となる学級経営等々、有田先生の授業からは多くのことを学ぶことができた。

実践を通して先生が築き上げてこられた「有田教育学」ともいうべき財産は、よりよい授業を求める多くの教師の指針となり、今後ますますその耀きを増していくものと考えている。



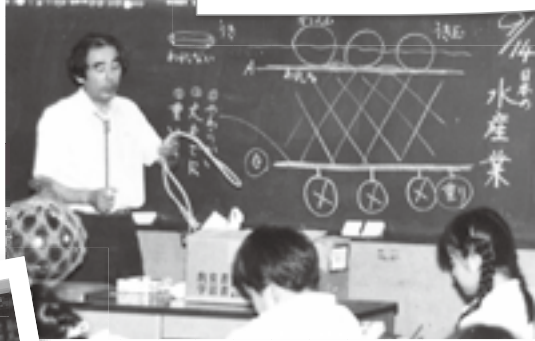
ごみの授業 ごみの収集日の収集前に、地域のごみの集積所を観察しながら歩く。



浮魚と底魚の授業 視覚効果を高めるように構成された板書が、子どもの思考を活発にする。



日本の水産業の授業 実物を提示することで、子どもの実感的な理解を促す。



日本銅管の授業 1枚の資料から、子どもの多様な調べ学習が展開される。



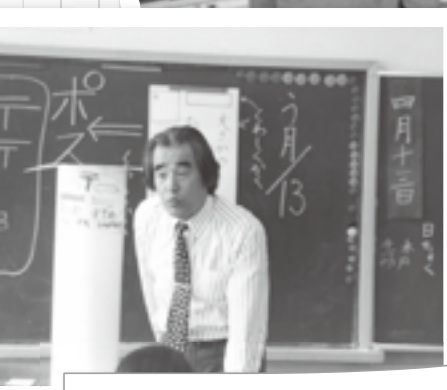
鎌倉時代の武家造りの授業 子どもの発言を丁寧に聞き取る。信頼感が増す。



休み時間の一コマ 「はてな？」帳を読む、ノートを点検する、子どもの相談に乗る。休み時間も貴重な時間である。



ポストの授業 ケント紙のポストから生まれた「はてな？」が、子どもの追究を促す。



(写真撮影／田中 力)



第12回

まもなく締め切り!!

地球となかよし メッセージ

作品募集 (2014年度)

「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。

応募者全員に
参加賞が
もらえるよ!

応募資格	小学生・中学生 (数名のグループ単位での応募も可)
応募期間	2014年7月1日～9月30日 詳細は「優秀作品展示室」とあわせてホームページをご覧ください。
作品 テーマ	①身のまわりの自然が壊されている状況を見て感じたことや、自然環境 や生き物を守るための取り組み ②さまざまな人との出会いを通して、友好の輪を広げた体験、異文化交 流、国際理解に関すること ③その他、「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

◎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
*協賛・後援団体は昨年実績で、継続申請中です。

応募の決まりなど詳しくはホームページを見てね
<http://www.kyoiku-shuppan.co.jp/>



教育出版

「地球となかよし」事務局

TEL 03-3238-6862 FAX 03-3238-6887
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-10

前回
入選作品



たんぼぼって、すごい!

おにわに、もうすぐ「わたげ」になりそうな「たんぼぼ」
がありました。それを、ままがぬいてしまいました。「か
わいそう」とおもって、もうすぐ、わたげになりそうな「た
んぼぼ」を、そおとそのまま、げんかんにおいておき
ました。するとびっくり!! 水をつけていなかったのに、
2日ごとに白い大きな「わたげ」になっていました。「た
んぼぼ」のつよさにおどろきました。かってきた、花び
んのお花は、水につかっていたら、すぐにかれて
しまうのに。
しぜんって、すごいなあとおもいました。わたしも、
たんぼぼのように、こまったことがあってもじぶんでな
んとかできるつよさをもちたいです。

生活科・総合通信 そよかぜ通信 【2014年 秋号】2014年9月1日 発行

編集：教育出版株式会社編集局

印刷：大日本印刷株式会社

発行：教育出版株式会社 代表者：小林一光

発行所：教育出版株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-10

電話 03-3238-6864 (お問い合わせ)

URL <http://www.kyoiku-shuppan.co.jp>



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
る命が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。

北海道支社	〒060-0003	札幌市中央区北三条西3-1-44 ヒューリック札幌ビル6F TEL: 011-231-3445 FAX: 011-231-3509
函館営業所	〒040-0011	函館市本町6-7 函館第一生命ビルディング3F TEL: 0138-51-0886 FAX: 0138-31-0198
東北支社	〒980-0014	仙台市青葉区本町1-14-18 ライオンズプラザ本町ビル7F TEL: 022-227-0391 FAX: 022-227-0395
中部支社	〒460-0011	名古屋市中区大須4-10-40 カジウラテックスビル5F TEL: 052-262-0821 FAX: 052-262-0825
関西支社	〒541-0056	大阪市中央区久太郎町1-6-27 ヨシカワビル7F TEL: 06-6261-9221 FAX: 06-6261-9401
中国支社	〒730-0051	広島市中区大手町3-7-2 あいおいニッセイ同和損保広島大手町ビル5F TEL: 082-249-6033 FAX: 082-249-6040
四国支社	〒790-0004	松山市大街道3-6-1 岡崎産業ビル5F TEL: 089-943-7193 FAX: 089-943-7134
九州支社	〒812-0007	福岡市博多区東恵比寿2-11-30 クレセント東福岡 E室 TEL: 092-433-5100 FAX: 092-433-5140
沖縄営業所	〒901-0155	那覇市金城3-8-9 一粒ビル3F TEL: 098-859-1411 FAX: 098-859-1411