



## なにげないことに 不思議を感じたとき、 それが“理科”の始まり

子どもたちは身近な動植物にいつだって興味津々。  
私たちが気付かないほんの小さな特徴も、  
あっという間に気付いてしまいます。  
そうした理科への興味の第一歩に、  
より豊かな感性を育ててあげるには？  
今回まばねでは、教職大学院教授である  
田幡先生のところへお邪魔し、お話を伺いました。



宮城教育大学  
田幡 憲一 先生

教職大学院教授。理学博士。専門は理科教育、教員教育。  
東京出身。高校の生物教員時代に生物教育への関心が深まり、このとき培った生物教育、理科教育への問題意識を、大学の内外を問わず深める活動を現在行っている。二児の父。

興味があることに一所懸命、  
義務ではなく、楽しむために

### —田幡先生の研究テーマは？

先生を目指す学生や、現職の先生方の勉強の支援を行う教師教育と、理科の生物教材の研究、この2つです。今一番興味を持っているのは、どうしたら先生方が楽しく勉強してくれるかということですね。僕は、大学院に来ている現職の先生方と一緒に勉強しているのですが、彼らが自分の学校に戻ったとき、自分だけじゃなく、学校全体、あるいはその地域が良くなってほしいと思うんですよ。

こうしなきゃいけない、こうすべきだとかではなく、こうやったら面白い、楽しい、そういった感覚が得られるような勉強の仕方はないかなと。先生として研修をするのは義務だし、使命感もなくちゃいけません、それだけではやっていけないだろうなという気がするんです。だから楽しんでやらしてもらえようにするにはどうしたらいいか、日々考えています。

### —生物教材についてはどのようなものがあるのでしょうか？

今はバタフライガーデン学校キットを作っています。チョウがミツを吸いにくる植物、卵を産み付けにくる植物、この2つを鉢植えにしてセットにしたものです。

### —なぜ鉢植えなのですか？

校庭の一部を利用して作ることもできますが、維持が困難だと思ったからです。昭和30年代に学校理科園という、安山岩・花崗岩などいろいろな岩石の標本を集めた岩石園や、教材になる植物、気温や湿度を測定するための百葉箱を備えた施設が校庭の片隅によく設置されました。しかし、作ったのは良いものの、面倒を見る人がいなくなるとたん、あっという間にガレキと化してしまったところがありました。子どもたちの遊び場が結果としてガレキでふさがれてしまった。だから学校にそういう施設を作るのは良いことではあるけれど、後々のことを考えると、困ったところもあるんですね。その点、鉢植えであれば小さな区画でなんとかなります。嫌になったらすぐにやめられますし(笑)。

### —先生方の反応はいかがでしょう？

使えるという先生もいれば、使えないという先生もいます。小学校では、5月頃にモンシロチョウを育てようという授業があるんですよ。この時期に卵を産んでくれるのですが、宮城の場合、たくさん産むのは6月くらいからなんですね。このすれをなんとかすることができないかというのを、考えていかなくてはいけない。やり方は2つあって、1つは授業の時期をずらす。もう1つは早く産ませる方法を工夫する。協力者の利府町立菅谷小学校の成田先生は、せっかく鉢植えのキットがあるのだから、モンシロチョウはサナギで越冬するので、11月にそれをとっておき、春になったらキャンプ用の冷温庫などを使えば、こちらの望む時期にうまく羽化させられるのではないかと、言っています。どちらも手だなと思っています。現在13の学校にこの鉢植えのキットを置いていて、来年度に向けてデータをまとめているところです。

### —研究を志したきっかけはなんでしょう？

特にはっきりとしたものはないですね。小さい頃は電車の運転士になりたいと、小学生で研究者がヴァイオリニストに、高校を卒業する頃は生物学者になりたいと思い、大学院までいったんですが、なかなか就職できず、ライターを目指しました。生物に関わった文章を読んだり書いたりするのも好きでしたから。出版社に手紙を書いて、僕を雇ってくれと。ずいぶん書きましたね。ですが丁寧なお断りばかりいただきました(笑)。それから高校の生物教員になり、そこで生物の教材を作るのが面白くなって。そういうことばかりやる仕事かしてみたいと思うようになり、今に至っています。生物の面白さを伝えるという意味では、遠からず望んだ辺りにいると思います。でもそれは、これまで歩いてきた人生を振り返ってそうだったというだけの話で、その時々いつも夢中でした。だから始めから目指したものではありませんけども、間違いなく今を楽しんでいます。

今の時代は進路学習というのがとても盛んで、キャリア形成もしていかなきゃいけないといわれているんですが、まずはそのとき興味のあることを一生懸命やっていくことが大切なんだと思います。

### —理科の先生を夢見る子どもたちには、将来どのような先生になってほしいですか？

理科が好きなお子さんの中には、自然がすごく豊かに見えているお子さんがいます。大人がすぐには気付かない虫や植物を、あっという間に見つけられる。また形の違いがすぐにわかりますから、虫の名前もすぐに覚えられますね。セミの鳴き声にしても、ハルゼミやニイニゼミ、チツゼミなど、正しい名前でも聞き分け。だから僕には見えない、あなたにしか見えない自然がある。そんなお子さんには、豊かに見えているはずの自然を、次の子どもたちに伝えられる先生になってほしいなと思います。

### —家庭でもできる教育はありますか？

一緒に近くの野山に行くのもいいですが、今はいろいろな自然観察教室があるので、そういったところへお連れになるのも1つの手です。あとはメダカやザリガニなど、家庭で簡単に飼える生き物を飼うのも良いと思います。僕の子どもたちも小さい頃、家でザリガニを飼っていました。何度か脱皮をして、卵を産んで。まあ、だいたい奥さんが世話していましたけどね(笑)。飼っているうちに親の方が面白くなっちゃうんですよ。逆にいえば、親御さんが面白がらないものは難しいと思います。子どもというのは、どうしても飽きちゃいますから。継続的にやっていきたいなら、親御さんも興味を持てるようなものだと思います。

あるいは植物を育ててみる。長い時間かかるものより、アサガオやヒマワリといった一夏で終わる植物がいいですね。生徒たちにカイコの飼育や植物の栽培をさせている先生を知っていますが、いざ授業を始めると、ずっと自分で育てていた分、生徒たちから出てくる言葉というのが実に豊かなんです。自分のカイコに名前をつけていたり、「葉っぱをとってすり潰して」と言っても、「自分が育てた植物はイヤだ」と言ったりということはあるんですが、どれだけ接してきたかということが大事なんです。飼育栽培は生物教育の原点なんだと思います。

### —冬から春に向かって、自然を楽しむには？

雪がたくさん降ったら、吹き溜まりに棒をつっこんで抜いてみましょう。できた穴をのぞくと、雪がうっすら青く見えます。これは水が赤い光を吸収するからなんです。あとはきれいな雪と汚い雪、どっちが先に解けるのが速いかとか。試しに雪の上に灰をまいてみましょう。するとこちらの方が速くとけます。灰が光を吸収して熱を出すからです。黒い服が暖かいのと同じ理屈ですね。でも別にこんなふうに難しく考える必要はないんです。子どもに教えようとせず、一緒になって感じる事が大事なんだと思います。

理由なんてどうでもいいから、思ったことを共感し合う。それだけで充分楽しいし、なにより素敵じゃないですか。宮城県ならではの冬を親子で楽しんで欲しいと思います。

お母さんが楽しめば、子どもも楽しい

