

理科教育に足りぬもの



理科離れなど理科教育のあり方が議論されて久しい。理科好きの心を育むにはどんな教育が必要なのか。独創的な研究成果を生むためには何が欠けているのか。理科の楽しさを説く高校教諭と、ノーベル賞級とされる成果を上げている研究者の2人に語ってもらった。

山田 善春さん

大阪市立生野工業高校教諭

大阪市の市立高校の理科教員として、主に物理や化学、環境などを担当してきました。1990年代からは、理科教育を活性化し、子どもたちに理科を好きになってもらおうと、各地で実験教室を開くなど活動を行ってきました。関心を高める教材を探すうちに気づいたのは、古くから各地に伝わる日本の郷土玩具が物理教育に使えるものが多いことです。

例えば、だるま落とし。「止まっている物体はそのまま止まり続ける」という慣性の法則の例として、「動く」という多くの生徒の予想に反し、台車は動きません。では、動く台車の上でだるま落としをすれば、台車が一定の速度なら成功し、加速していれば、だるまは後ろに落ちます。

こんな実験をすると、「物理は理屈ばかりで嫌い」という生徒たちも「僕にもやらせて」と目を輝かせます。郷土玩具はごまや凧など自然現象を起源にしたものが多く、先人たちの自然な理科教育の工夫が見えます。感性を豊かに育む底力を持っているのです。

東日本大震災の後、福島県からの避難者らが「放射能がうつる」などと誤った偏見を持たれるケースがありました。間違った認識で差別されることがあってはなりません。過剰な不安や風評被害を防ぐには、「筋道を立てて考える」

手間かけ、わいわいと

てよく引き合いに出されます。では、静止した台車の上でだるま落としをすると台車はどうなるか。

これに対し、現代の学校の理科教育は、受験に重心を置きすぎる。暗記中心で時間も少なく、実験

「観察や実験をして確かめる」という科学的な思考法が欠かれません。社会に出ると、こういった考え方を身につける余裕はなかなかありません。だからこそ、科学的な思考法を身につけさせるという学校の役割は大切です。

こんな歴史と伝統があるのに、理科離れで大阪の知のエネルギーが廃れてはさみしい。今の教育現場は定められたカリキュラムに縛られ、疲弊しています。子どもを理科好きにするには、魅力ある人材が教員になり、わかりやすく、時間をかけて授業を展開することが重要です。

【聞き手・斎藤広子】



＝山崎一樹撮影

やまだ・よしはる 1955年生まれ。大阪市立生野工業高で教壇に立つ。2001年から全国科学教育ボランティア研究大会実行委員長。インターネットを使った科学教育サークル「オンライン自然科学教育ネットワーク」世話人。理系文系問わず学びを楽しむサークル「どきどき齋塾」世話人。