

事例報告 学校における STEAM 教育の実践事例－「消費者の視点」で見ると－ 株式会社ナリカ STEAM 教育研究所所長 高橋 和光 氏

こんにちは、株式会社ナリカから参りました。私は、先ほど紹介ありましたけれど都内の中学校で理科教員を30年間やっております、その経験の中から一つ紹介をさせていただきたいと思っています。私の経歴からお話をすると、高専を出てましてメーカー勤務でエネルギー関係の会社や自動車関係におります、そこで研究開発を10年、9年ほどやっておりました。営業なども回りましたが、そういうところの経験で、メーカー側の視点というか、そういうところを経験してから、教育研究所を経て教員になりました。約30年間、理科教員をしていました。その中で、縁があって、今の株式会社ナリカは理科の教材を作る会社なんですけれども、今年退職したところでSTEAM教育研究所をやりたいとのことで、やってくれないかということになり、勤めるようになりました。



STEAM教育は、新しい用語なので、最近になって取り上げる回数が増えましたが、ここ10年ちよつとの話かなっていうふうに思います。簡単に言えば、ここの5つ「STEAM」という事の科学とか数学とか工学とか技術、あるいは「A」はいろいろな意味が含まれつつあります。そのSTEAMということは、どちらかというところを探求とか、それからイノベーション、科学を創造的な方向で活用していく、教育していくということを表していると思えていただければと思います。ですから、私の役割はどちらかというところ、メーカーが消費者という視点もあるんですけども、メーカー側からの視点でどういうふうにもものを作っていくのか、ものづくりなどという言葉にフォーカスしてもいいのかもしれませんが。今回、こちらにご縁があったのは、実はその生産者側としての視点っていうのを、学校の中でどういうふうにも理科と結びつくかっていうことで取り組んできたことが、実はそのメーカーとそれから消費者というのは表裏一体だということに思っております。例えば、今ですと3R（リデュース、リユース、リサイクル）の活動があります。「人・モノ・カネ」を作るだけではなくて、その作った後のことも考えて、技術者は消費者に渡った後のことも考えて製品を作っているってことはとても大事な視点になってきます。賢い消費者っていう視点になってくるとただでさえ消費者であるということばかりじゃなくて、消費者というのは一方で、社会に出て今は、専業主婦という方も少なくなってきましたが、生産者としてサービスを提供する側にもありながら、消費者でもあると両立しているわけですから、その両方の視点を持っているということもできます。あと、消費者そのものがSNSを通じて、その消費したものについて発信する機会があるということによって、これらの関係がぐるぐるこう相乗的に関係してくるのではないかなっていう風に思っております。

そこで、私は、消費者教育を用語として知らなかった2014年ぐらいから活動を始め、「電力自

由化」を取り上げました。実は、電力自由化というのが始まったのは、2011年に福島の事故もありましたが、それより以前にすでに国の方針として決まっていたので、福島ありなし関係なしに電力自由化ということがスタートして、ちょうど2016年に完全自由化、要は一般の消費者までも自由化するんだよってことが始まります。その3年前の2014年にそういうことがあることを、新聞報道などもあり知りましたので、私の方でこれを教材化しようと思いました。「じゃあ君たちは、電力に対する関心も高かったってということもあるけど、そこの中でどこの電力の電力方式、発電方式を選ぶのか。」ということで、「これが君たちの行動、どこの会社を選ぶかで、次の電力を間接的かもしれないけども選んでるんだよ。」ということ問いのひとつに挙げて、そこから調べていくということを考えました。クリティカルに考えるということなんですけれども、なかなかこれは、難しいです。なかなか難しいんですけれども、イギリスの理科教育では、必ずこういう社会と科学を取り上げる時には、その立場の違う意見を双方資料として調べなさいという態度が求められるのです。こう答えがひとつあるような、なぜならばこうですなんていう資料の調べ方ではなくて、いろいろな立場の方の発言を拾い集めて、合理的に判断していこうってということが求められています。そういうところを目指して教材としていこうと思いました。結果的には2015年に国連のSDGsが決議、採択され、今、偶然ですがSTEAM教育、消費者教育が繋がってくる、エネルギーあるいは「つくる責任つかう責任」ということで言うと、まさに合致する内容だったなど、偶然なんですけどそういうところがあります。私は、2014年から2016年の3年の間、本当に小さい小規模校で1クラスが十数人というようなクラスで、毎年3年生を持ち、教材に取り上げました。まず、大事なことは、発電方式についてちゃんと理解できている。こういう発電方式について良い点と悪い点について、一般論はこちらの方で教えます。けれども、具体的にどこの発電方式のどういう会社を選ぶのかっていうことになってくると個別具体的なことを調べていかないと、どうしようかってことになってくるので、いろいろな資料を見て調べるようにということでスタートしています。経済産業省の方でもこのような資料を出していて、「あなたに合った電気を選べる時代へ」と謳っています。2014年に。もう2010年以前にこういうことを謳っていて、いよいよ2016年だよっていうところで、こういうふうに様々な資料をだしてくれています。だからこういうのを見せて子供達に選べるんだからじゃあ君たちどれを選ぶの、選べるのに選ばないのってもったいないよねってような話をしていきます。「問い」は、二つです。「どんな背景でその電力方式を選んでやっているのか。」ということ調べ、それから、「その会社がどの発電方式を選んでいるか。主たる電力の方式は何か。」ということをちゃんと調べてネットで評価するところでは、山場とするんですけれど発表させます。自分の言葉で「これを選びます。」と発表させる。これはとても大事なことです。やっぱり白黒、ある程度自分で判断するってことがとても大事です。実際のところ、700社の新電力の会社があり、やってみると非常に選ぶのが大変でした。こういう資料も実はここ4年から5年のところで出ているので、こういうものがあれば子供たちも選びやすかったかもしれませんが、なかなか私やった時にはなくて、子供たちが四苦八苦して選んでいたのを覚えています。また、なかなか社会経験が乏しいので、そこに書かれている内容を理解するのも難しかったなあとと思います。振り返ってみますと、何か判断して発表することで自分事になります。理科は一般論として、これはこういう発電はこういうところが良いんだよとか、これはメリットデメリットなんだよってことを言うんです

けど、自分がこれをどれを選ぶかってことになってくると、自分事して捉えることができるようになってきます。それから多くの選択肢があると簡単にわかるものをどうしても選んでしまう傾向があります。例えば、知恵袋みたいなのを引っ張ってきて、もう答えすぐほしいみたいなことになります。そこをどう頑張るかっていうところは、なかなかある程度教員側の教材化の作り込みっていうのがやっぱり必要かなと。最後に、発表は、非常にクリティカルな環境になります。小集団である程度、いろんな利権が出るって事を踏まえてから全体で発表するとか、全体と情報共有するというような、ステップを踏んだほうがいいかなと思っております。以上でございます。