

広告

挑戦することを、高校生が大人と学ぶ。

第18回 日経エデュケーションチャレンジ

2018年7月23日(月)に日経ビルにて開催されました。

主催：日本経済新聞社 後援：文部科学省・経済産業省・経済同友会・東京都教育委員会・全国高等学校長協会 協力：高校生新聞



ナノレベルの技術が世界を変える
「不可能」に挑んだ研究者たち



諦めない心が新しい時代を作る

ニッタは、各種工業用ベルトなどの製品をグローバルに提供する産業資材メーカー。テクニカルセンターで開発・研究を行う小向さんは、同社の研究者たちが挑んだ「カーボンナノチューブ(CNT)の独自分散・複合化技術を用いた新材料開発の秘話を紹介した。

CNTとは、炭素原子が網目のように結びつき丸い管形状になったもの。その細さは電子顕微鏡で初めて見える領域にあり、鋼鉄の4倍以上の強度、優れた熱伝導性、酸・アルカリ・熱に強いなどの特徴を持つ。同社が開発したCNTは直径約10⁻⁹m、長さ約0.5⁻⁹mの細長い形状だ。これほど優れた素材が世の中に浸透しない理由は、価格の高さのほか、束状になったものをバラバラにして使うことができない特性にあるという。そこで、CNTを1本ずつ分散できるナノ分散液を開発したが、凝集が起こりやすくてお客様に元へ届けられないという課題が残った。研究者たちは「それなら自社で使えばいい」と発想を転換し、新材料を開発することに。

ここで、CNTの特徴を生かした新商品を考えるグループワークが行われた。高校生からはフライパンやスポーツケースといった意見が発表され、小向さんは「発想が面白い」と評価。「開発には基本的に忠実な王道と、他人が思いつかない、または思いついたとしても試みにくい邪道がある。王道を知った上で邪道を見だし、その道を進む勇気が必要だ」と説いた。同社は炭素繊維の表面にCNTを均一に付着させる独自複合化技術「Namd(エヌآمد)」の開発に成功し、スポーツ用品の分野で採用されている。「成功の理由は、途中で諦めなかったから。絶対に諦めない心が新技術と新時代を作る」とエールを送った。

Dコース 第2時限

講師 小向 拓治 氏

ニッタ

テクニカルセンター
開発研究グループ 担当課長



法律と社会の未来を考える
社会の変化に
法律はどう対応するのか？



法律を知り、社会問題考える力養う

新日本法規財団の事務局員として働く松島さんは、法律に関するセミナーや表彰事業の運営、宣伝活動を担当。今回のテーマは「法律を身近に感じてもらうために日常に潜む法律を〇×クイズで出題すると、正解を聞いた高校生からは驚きの声が上がった。「法律は生活に密接に関わっている。法律を通して社会の仕組みや変化を学び、社会で起きている問題を自分の問題として捉え、考える力を養ってほしい」と松島さん。

では、法律の内容が古くなったら？ 松島さんは18歳から選挙に参加できるように「公職選挙法」、民泊サービスを適切に規制する「住宅宿泊事業法」、成人年齢を20歳から18歳に引き下げる民法の改正が行われることを例に挙げ、「社会の変化や技術の進歩に伴い新ルールが作られていく。それによってよりよい生活ができるようになる」と解説した。

グループワークは「ロボットが人を傷つけた場合の責任」について話し合った。人工知能(AI)を搭載したロボットが暴走して人に危害を加えた場合、誰が責任を取るのか。この問題を解決する法律は現時点では存在しないため、正解はない。高校生は様々な意見を出し合い、誰もが納得できる公平な方案を模索した。松島さんは「法律を作るという行為は、AIロボットと人間が共存していく未来の社会を作る」という言葉でグループワークを締めくくった。

最後に自身の高校時代を振り返り、「僕にとって法律は自分の進むべき道を照らしてくれた道標。社会の仕組みや問題を学ぶと、これまでは違った景色が見える。この授業が、自分自身を見つめ直す第一歩になることを願う」と語った。

Dコース 第1時限

講師 松島 卓也 氏

新日本法規財団

主任研究員



あなたの思いが未来をつくる



成功の反対は、何もしないこと

木下さんが社長を務めるエコスタイルは、再生可能エネルギーの中でも主に太陽光発電に特化したシステム販売・施工を行っている企業だ。

「今、世界中で、気候変動の原因である温暖化ガスの排出量を削減するため、再生可能エネルギーの普及に取り組んでいる。2016年度のデータを見ると日本の普及率は14.5%、ドイツ30%、イタリア40%、カナダ63%(他国は15年度データ)に比べると少ない。日本政府はこれを2030年までに10%引き上げようとしている」と木下さん。

時宜を得た木下さんの事業は、急成長。もちろん初めから順調だったわけではない。事業を引き継ぐ形で社長に就任したが、初めはなかなかうまくいかず、倒産寸前も経験。一時は会社の預金残高が338円になったこともあったというが、現在は売上高130億円を超える企業に成長した。成長の要因を自ら分析すると、「思い、考え方、仲間、能力」の4つが挙げられると木下さんは語る。「思い」がなければ何事も進まない。「考え方」で大切なことは「誠実・挑戦・努力・謙虚・感謝」。「仲間」がいなければ、1人では何もできない。そして、普通の「能力」があればいい。

木下さんは「思いとは、夢や希望のこと。まず、やりたい自分を定めること。思いを決めれば、達成するために何をすべきか、おのずと見えてくる」と言い、自らが社長就任時に決めたことは「何があっても逃げずに自分ですべて体験する」だったと加えた。

「成功の反対は失敗ではなく、何もしないこと」「覚悟を決めれば、やりたい自分には必ずなれる。一度しかない自分の人生を幸せに、存分に楽しんで」と木下さんはエールを送った。

Cコース 第2時限

講師 木下 公貴 氏

エコスタイル

代表取締役社長



研究開発ってどんな仕事!?
環境問題に挑む
カナカの生分解性プラスチック開発



自然に還るプラスチック開発

福田さんが所属するカナカの新規事業開発部では、生分解性ポリマー-PHBHという生分解性プラスチックを開発している。微生物の働きによって、最終的に水と二酸化炭素にまで分解されるプラスチックだ。同社は30年近くかけて、PHBHを開発している。

まず、福田さんが生徒に、「身の回りのプラスチック製品といえば、どんなものがあるか」と聞き、会場からは、ペットボトル、ボールペン、ビニール袋などの答えが挙がった。同社でもプラスチックを生産している、と福田さん。現在、世界のプラスチックの生産量は4億700万トンで、それは横浜ランドマークタワー925個分に相当する。

前方スクリーンに映し出されたのは、駿河湾松崎沖水深2000mの海底の映像。深海魚が泳ぐそばには、ポリ袋が映り込む。このポリ袋は、何もしなければ、この先、何十年も何百年もこのまま浮遊するだけだ。しかし、生分解性プラスチックなら、分解されて自然に還(かえ)るとの説明が続く。

福田さんが小さい頃に環境問題が表面化し、1967年に公害対策基本法が制定、71年に環境庁(現環境省)が設置されるような時代だった。「昔さんがデジタルネイティブなら、私は環境ネイティブです」という福田さん。大学と大学院で化学を学び、鐘淵化学工業(現カネカ)に入社後は、主にプラスチックの開発に携わり、2015年からPHBHの開発に携わっている。

「研究は、今まで誰もやっていないことをやる仕事です。でも1人ではできない。どうしたら目的が達成されるかを考え、仲間と一緒に解決策を見いだしていただくことが大事」とアドバイスした。

Cコース 第1時限

講師 福田 竜司 氏

カナカ

新規事業開発部(企画)
幹部職/工学博士

