



▲女子高生の質問に丁寧にこたえるSA（オープンキャンパス）

女子高生のためのオープンキャンパス

「アブラナ科の植物には、自分の花粉で受精しないようにする『自家不和合性』という働きがあります」

女子高校生が、メモをとりながら真剣なまなざしでスクリーンを見つめる。

東北大が7月30、31日に開いたオープンキャンパスのひとコマ。青葉山キャンパスにある理学研究科同棟の一室は、全国各地から駆けつけた理系志望の女子高校生らで席がうめつくされていた。

プログラムは名付けて「オープンキャンパスfor女子高生byサイエンス・エンジニア2013」。同大理学部や工学部などに所属する大学院生の女子グループ「サイエンス・エンジニア」(SA)のメンバーが、学生生活や研究内容などについて語った。

そのうち、SAメンバーのひとり曾根美佳子さんは、子どものころから自然が好きで、農学部に進学。大学時代に植物の研究に打ち込んだこ



Special Issue

みやぎの「リケジョ」

日本初 女子大学生誕生から100年

1913年、東北帝国大(現・東北大)に3人の女子学生が入学した。化学、数学を専攻した彼女らは、大学院に進学し、博士号を取得。海外留学を成し遂げ、女性研究者の草分けになった。それからちょうど100年。いまや「リケジョ」の活躍の場は、大学や研究所にとどまらず、多方面に広がる。今回の特集では、みやぎの未来を担うリケジョたち、そして、企業で活躍するリケジョたちの姿に迫る。



▲講演するSAの曾根美佳子さん

とや、大学院に入って、アメリカの学会で研究発表したことなどを披露し、「研究内容よりも、どうして大学に入ったのかの説明に気を付けた」と話す。

プログラムでは、女子高生らとSAメンバーが自由に話をするフリートークの場も用意され、受験勉強の方法やSAの進路先など、たくさん

の質問が飛び交った。参加した生徒は「ひとつひとつ丁寧に教えてもらい、大学の雰囲気もつかめた」(茨城県・高2)、「大学でこういう人材を求めているのかを聞くことができた」(岩手県・高3)などと話していた。

身近なロールモデル「サイエンス・エンジニア」

「生徒だけでなく、先生方や保護者の興味関心が高く、毎年、積極的に質問をされていきま

す」と話すのは、SAのまとめ役となる東北大学女性研究者育成支援推進室の橋爪圭助手。「こうした活動は、理系の進路選択を目指す、特に女子とその周囲にいる人に必要だ」と強調した。

SAは、次世代の女性研究者の育成と、小中高生の身近

なロールモデル(お手本)となって、科学の魅力を伝えることを目的に2006年度に誕生した。現在、自然科学系10部局の女子大学院生63人が、研究の合間をぬって参加し、小中高生を対象とした、出張セミナーや科学イベントの出展などの活動を展開している。

SA活動と研究を両立させ、就職も決まった曾根さんは言う。「実際の理系にはいろいろな道がある。農学部だと薬学部ではないから製薬会社には入れないと勝手に思っていた。そういうことも伝えていければ」

曾根さんは、大学院を出た後、植物などが原料となる漢方を扱う製薬会社に勤める予定だ。そこで植物の



▲香料素材の香りを嗅ぐ花王の中村友香さん

研究をした経験を活かそうとしてい
る。

ものづくりを目指して

壁一面に設置された試薬が入った
ビンの中からひとつを取り出すと、
専用の紙に染みこませ、香りを嗅い
で確かめる。

分析の結果、電子部品にシミや変
色を発見した場合、原因の特定を行
い、作業工程など改善策を提案する。
問題に関係する材料もすべて調べ
上げる必要があるが、解析する対象に
よっては結果がでるまで4〜5日か
かることもあるが、「新しい分析装置
に触れたり、予想外の結果が出たり
するので楽しいです」と言っている。
入社して初めて任されたのは、磁
気センサーの開発だった。仕事では、
大学時代には経験したことのない、
クリーンルームのような小さなちり
ひとつ落ちていない部屋に入り、ガ
ラスの基板に金属の膜をつけて実験
を繰り返した。

人の動きなどに呼応してセンサー
を動かす「3Dモーションセンサー」
の開発では、「学生時代に学んだプロ
グラミングの知識では足りない」と
考え、大学の図書館に本を借りに行っ
たり、本屋を探し歩いた。
新しい経験ができることも、新た
な知識を学ぶことも、理系ゆえの「楽
しさ」と考える大島さん。それゆえに、
「自分が興味をもったことはもっと突
き詰めてやったほうがいい。この先
生のこの研究テーマについてやりた
いというぐらいの方が良かった」と
アドバイスをする。

「この香りは残香性が
強いです。柔軟剤など
に使われます」
東京・墨田区にある
花王の香料開発研究
所。その研究室のひと
つが、研究室の中村友
香さんの職場だ。
入浴剤や男性向け化
粧品の「香り」を、チー
ムで開発している。開
発には、香りをつくり
あげる「パフューマー」
と、香りを評価して製
品として完成させてい
く「エバリエーター」
の2つの役割がある。
エバリエーターを務め
る中村さんは、配属さ
れて3年目。数百種類
ある香料素材を嗅ぎ分
け、香りのプロデュー
スを行う。

中村さんはもともと「ものづくり」
の道を目指していた。

高校の化学の授業で、身の回りの
物質がすべて化学物質でできていて、
そのすべてを化学式で表現できるこ
となどに面白さを感じた。そして、
大学で化学を学ぼうと決めた。
東北大の化学バイオ科(工学部)

で新しい機能を生み出す機能性分子
について研究を行ったが、「今度は
もっと身近に感じられるものづくり
の研究がしたい」と就職先を探し
て、いまの会社に入った。
最近では、入浴剤「バブ ナイト
アロマ」の香りの開発にかかわった。
疲労回復のみならず、「その日のいろ
いるな気分を香りでリラックスして
もらいたい」と、フェアリーラベン
ダーなど4種類の香りを開発した。
商品は、何度もお風呂に入って香
りの印象を確かめたり、自分の香り
のイメージをパフューマーに正確に
伝えたりするなどして完成させた。
「東北大でSAをしていたときの経
験が活きた」という中村さん。SA
時代にたくさんの分野(学科)の人
と話をしたことや、小学生などへの
出張セミナーを経験したこと、「世
の中の人に技術や研究を伝えるには、
身近なものに例えたり、わかりやす
い言葉に置き換えたりする必要があ
る。SA時代に鍛えられた」のだと
いう。

「世の中に製品が出た時の喜びがモ
チベーション」という中村さんは、「女
性の力が必要とされる仕事がある。
理系女子は重要。その道に興味があ
るなら、そのまま進んでいってほし
い」と後輩にエールを送る。

理系の仕事をいせよ 東北大でシンポジウム

東北大川内キャンパス(青葉区)で
8月8日に開かれた「女子学生入学
100周年記念シンポジウム」。理系
女子の活躍の場をめぐり、研究者や
医師らが、熱く意見を交わした。
サイエンス・エンジニアの生みの親
で、東北大原子分子材料科学高等研
究機構機構長の小谷元子氏は、「中学、
高校で数学や理科が得意な女子生徒
に対して、先生は手に職をつけないと
大変だから医者になりなさいと薦め

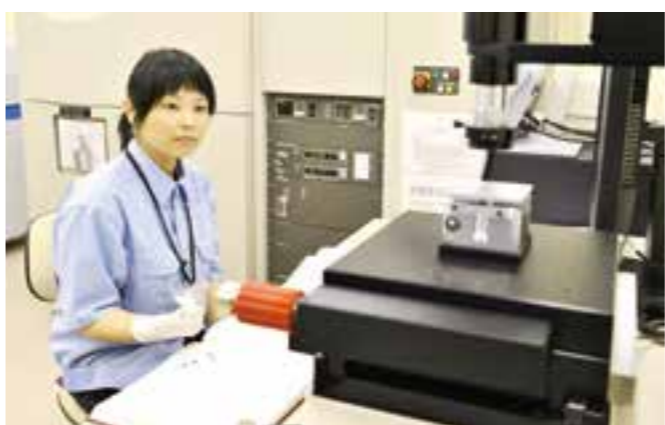


る。しかし、理系
の職業で働く女
性はたくさんい
る。学校の先生
や保護者の認識
を変えることが大切だ」と理系女子の
進路選択の問題を指摘。医師の向井
万起男氏は、「女性医師で、理論物理
や数学の分野に進めば『ものすごく伸
びたな』という人もいる。もったいな
い」と語った。

理系の仕事と面白さに触れる 日本IBM「エキサイトキャンプ」

「この入力だと1秒だけ動くから、
回転するプログラムを入れよう」
「なかなかうまくとまらないね」
女子中学生2人がパソコンのモニ
ターに顔を寄せ合い、プログラムに
ついて話し合う。
日本IBM(東京都)が企画した
エキサイトキャンプ(7月30日〜8
月2日)の2日目。仙台市青葉区の「せ
んだいメディアテーク」で、女子生
徒が組み立てたロボットにパソコン

「小さいころ、水が蒸発したり、プ
ラスチックを見て、物質が何ででき
ているのかがとても興味があった」
理系に目覚めたキッカケをそう話
すのは、NECトーキン(白石市)
に勤める大島亜希子さん。大学院時
代はフェライト(磁性材料)の製作
に没頭し、「時間があれば条件を変え
て作り、構造解析をしていた。結果
が違うのが楽しかった」と懐かしむ。
いまは、磁性材料などを扱う材料
研究開発本部(太白区長町)の主任
として、出荷前の製品分析を担当し



▲装置をつかって分析をするNECトーキンの大島亜希子さん

でプログラムを入力し、指示通りに
動くかどうかを競っていた。
この日のキャンプでは、プログラ
ミングを通して、試行錯誤しながら
チームで目的を達成する体験に加え、
IBMの女性エンジニアがソフト
ウェア開発の仕事について話をした。
翌日は、利府町にあるJR東日本仙
台支社の新幹線総合車両センターを
見学。SAが講師をつとめるワーク
ショップも行われた。

日本IBMが仙台でエキサイト
キャンプを行うのはこととして3年目。
昨年はSAと一緒に東北大の最先端
の研究に触れたり、パナソニックシ
ステムネットワークス開発研究所(仙
台市泉区)で技術開発の現場を見学
した。

参加した中学2年の女子生徒は「た
くさんの女性が活躍しているのがわ
かった。実験やみんなの前で発表す
るなど、いろいろな体験ができて、
とてもよかったです」と話していた。

日本IBMの梅田恵ダイバーシ
ティ&人事広報部長は、取り組みに
ついて、「中学くらいになり女性であ
ることを意識し始めると、女の子ら
しくない」と思われるようなことを
躊躇(ちゅうちゅう)してしまう。このタイミングで
科学の面白さを伝え、可能性を広げ
たい」と説明する。



▲試行錯誤してプログラミングを行った(エキサイトキャンプ)

8月8日に東北大で開かれた100周年記念のシンポジウム。パネルディスカッションにSAを代表して参加した高橋さやかさんは、最後のパネラーとして、こうメッセージを発信した。

「先輩方がリケジョの窓口をひろげてくれた。理系を選ぶ女子を、世の中が不思議そうに見ない、(女子が)興味がある方を選んで当然な世界になれれば」

高橋さんは、大学1年生から実験補助のアルバイトで研究に関わった。



▲パネリストとして登壇したSAの高橋さやかさん

リケジョの未来

「高校で習うDNAの規則正しい塩基配列が、植物のどのようところで役に立っているのか、この講座で詳しくわかった」と話す仙台二華高2年の三浦舞音さんは、養成講座や大学教授の話聞くことで刺激を受けたひとり。

「中学、高校と医者一本できたけど、講座に参加したり、いろいろな話を聞くうちに、医者だけがすべてじゃないと思えるようになった」と話す。いまは、医療器具をつくる生体工学の分野に興味を持つようになった。

「医療には携わりたいですが、医療を陰で支える人間もいたいと思う」

理系のあらたな道が広がった。

大学院では博士課程に進み、これまで8年、研究の道を突き進んできた。卒業を控え、植物の紫外線に対する強さの研究もひと区切り。いまは海外の雑誌に英語論文を投稿するための準備にとりかかっている。

「大学院レベルの研究になると、答えを誰もわかっていないものを自分で探しあてなくてはいけない。いろいろな文献を読んだりして切り開いていくのは、かなり大変。でも誰もやっていないことだからこそやりがいもある」

研究者の道を目指す決めた高橋さん。歩み出すその一歩が、リケジョの未来を切り拓いていくことになるかもしれない。



▲SAによるワークショップも開催(エキサイトキャンプ)



▲新幹線総合車両センターで働く女性社員から仕事のやりがいなどを聞いた(同)



▲大学教授の講義を受ける「科学者の卵養成講座」

理系の幅を広げる「科学者の卵養成講座」

「アグロバクテリウムや遺伝子の配列の違いを本などで読んで勉強してはいたが、こんなに詳しく話を聞いたのは初めて。新鮮でした」

7月13日に東北大青葉山キャンパスであった「科学者の卵養成講座」

の本年度1回目の講座。向山高1年の榊映梨子さんは、目を輝かせながら授業の感想を話した。

東北大の第一線で活躍する研究者らが直接、高校生に科学の面白さを教える「科学者の卵養成講座」は今年度で5回目を数える。書類選考で選ばれた東北、関東地方の高校1、2年生や聴講生ら約90人が参加。生徒

は来年3月まで、講義のほか、大学の施設見学や、研究体験を通して、科学に対する興味・関心を高めながら、科学者に必要な力を養う。

1回目のこの日は、東北大学院理学研究科の金田雅司助教と同農学研究科の伊藤幸博准教授がそれぞれ、「放射線と放射性物質」科学的な見方から」と「DNAと遺伝子組換え

植物」をテーマに講義を実施した。そのうち伊藤准教授は、家庭用の洗剤などを使ってプロコクローからDNAを取り出す実験を生徒と行い、食べた遺伝子は分解されることを解説。その上で、アグロバクテリウムという細菌を使って青いカーネーションを作る遺伝子組換え技術を紹介した。

INTERVIEW

日本IBM 人事
ダイバーシティ&人事広報 部長
梅田 恵さん

経済誌の「女性が活躍する企業ベスト100」で、3年連続1位に選ばれた日本IBM。そこでは、どのような人材(リケジョ)が求められ、そして活躍しているのか。同社で人事を担当する梅田恵さんに話を聞いた。



—日本IBMではどのくらいの女性が活躍しているのですか。

全社員の20%で、そのうち6割が技術者です。海外のIBMは平均30%で、(それと比較すると)日本はまだまだ女性の割合が少ないです。

人材として求める以前に、理系に進む女性の数が少ないのが現状で、アメリカでは15年ほど前から、日本では1993年から、女子中学生を対象とした「エキサイトキャンプ」を始めました。仙台市内で行うのは、ことしで3年目となり、成果は出ていると感じています。

—具体的には。

参加した生徒からももらった感想で印象的だったのが「理系といってもいろいろな道があることがわかった」という声でした。

エンジニアを含め、理系には、どんな職業があるのか(現状ではうまく)伝わっていませんし、学校でさまざまなキャリアについて考える機会も少ないかと思っています。

理系を育てていくには時間がかかります。まずは我々大人が、さまざまな技術が子どもたちの日常と、どのようにつながるのかを、伝えていかなければならないでしょう。

—企業や学校の立場を超えてどうやってしょうか。

縦割りの考え方をなくして、50年後、100年後の日本がどうなっているのか、もっと真剣に考えていく必要があると思います。

どんな産業を育てるのか、そのためにどんな人材が必要なのか。教育現場(の方々)には、学校も社会の一部であって、リアルな社会と結びついていることを子どもたちに教えてほしいと思っています。学校の中だけではそれが難しいのであれば、社会貢献活動をしたと考えている企業がたくさんありますので、活用してほしいと考えています。

ただ、やり方や誰と話せばいいのかがお互いにわからないところもあります。企業と教育現場をつなぐNPOや行政などの仲介があればと思います。