

8月5日と6日に行われた東京大学見学会に参加してきた。そこで実施された四つのことについて以下に述べる。

一つ目は、ディレクトフォースについてである。

私達の班では「高校時代に培うチカラについて」をディレクトフォースの方々に教えてもらった。

最初は「目標」についてである。ディレクトフォースの方がおっしゃるには、まず高校に入ることが、大学に入るなどの目標があって達成されたということだ。将来の夢が分からなくなったとしても、後になってからこれが夢だったと気付くかもしれないし、気付けないかもしれない、ということだ。高校に入ってから何をするかを考える。一般化すれば一手先、二手先のことを考えながら生きていくことや、高校時代に何かをすることで挫折を繰り返していくことが大事だという話を聞いた。

次に高校生活について。部活動については、何かをやり通すことが自分にとってプラスとなるので、やるべきであるということだった。勉強については、切羽詰まったら人間は何でもやるので、必要なときにすればよいと言われた。また、趣味のないまま人生を過ごしていると、大人になってから寂しくなるので、趣味はあった方がいいと言われた。高校に入ってから新しくやることにに対して不安を持っている時は、一生懸命やることを貫き、下手でもいいから頑張ると自分にとって良い方向に向かうと教わった。

高校生活の中で苦手な人とうまく付き合っていくためには、苦手なことを仕事と割り切って我慢するしかないとのこと。毎日様々な影響を受けている中で、自分が影響を受けた人物は後で振り返った時に気付くそうだと。高校生活をうまく生きるためには、将来のことは悩まず、失うものは何もないと考え、臨機応変に生きることが重要だと聞いた。

他の班の人によると、好きなことと得意なことでは、好きなことの方が身に付きやすく、その人に向いているという話もあった。他にも、学歴より人物の方が評価されやすい社会になってきたので、人間の総合力が大事という意見や、迷ったら挑戦すべきという意見もあった。

二つ目は、企業大学訪問についてである。

私達は東京工業大学の伊原研究室を訪問した。伊原研究室では太陽電池と燃料電池の研究を行っている。最初に建物を見て驚いた。研究室があるビルの壁には太陽電池が大量に取り付けてあり、一般家庭200世帯分の電力を賄えるそうだと。大学の研究室にはすごい設備があるのだと思った。伊原研究室の実験設備は5階から7階にかけてあり、5階で太陽電池、7階で燃料電池を研究していた。

ここで研究されている太陽電池は、まだ実用化はされていないが、太陽光に近い光で効率化の実験が進められていた。太陽電池の効率化の方法を尋ねたところ、太陽電池の層を薄くして電気抵抗を小さくする方法や、使う材料を変えて、取り込む光の波長の範囲を変える方法があるとのことだった。

燃料電池の研究では、この研究室独特のガソリンを使う燃料電池があった。ガソリンを使う理由について聞いたところ、二つの理由があった。まず一つ目は、一般的な燃料電池が使う水素は天然ガスから作られるものだが、

ガソリンのような有機物を使ったほうがすぐに水素に変換できるからである。二つ目は、研究室がガソリンを使って発電することができるからである。

しかし、この燃料電池にはまだ実用化できない欠点があるそうだ。ガソリンで発電するとなると、現在主流となっている燃料電池の8倍の温度である約800℃になり、とても熱くなることである。温度が高ければ、触媒となる高価な白金が不必要で、効率も良いという利点があるが、実用には向いていないのである。燃料電池の現時点での使い道はエネファーム、病院などの二次電力などがある。研究室のあるビルにも燃料電池があるが、排熱の温度を下げる装置を使用することで排熱が涼しい風になり、夏でも快適な環境になるという仕組みは良いと思った。

伊原研究室では本田技研工業と共同研究をしており、装置にバイクの部品がついていた。その他にも機械に強いフランスの大学と共同研究をすることで、伊原研究室に不足している機械に関するノウハウを取り入れているそうだ。



研究室のホームページに書かれていたエネフローという仕組みについて詳しい話を聞いた。これはビル全体の電力使用を把握して電力の上限を知らせたり、電気をあまり使わない所から電気が必要所へ場所を移して電力のピークを下げるもので、ビル全体として全自動で省エネしてくれる仕組みだと聞いて驚いた。また、従来は片方しか確認できなかった太陽電池と燃料電池の両方の性能を同時に確認できるという利点もあり、最先端の技術だと思った。

研究室にいる時間は個人の自由で、自分の都合に合わせて柔軟にスケジュールを変えられるそうで、学生が研究に打ち込める環境は素晴らしいと思った。

三つ目は、OB・OGによる懇談会の内容である。

懇談会では千田さんからお話を伺った。まず高校生活についてであるが、早めに目標を立てて、やる気を高めた方がいいと聞いた。部活動については、集中力や忍耐力が受験の土台となるので打ち込むべきだと聞いた。受験勉強は自分のペースでうまくいった経験を大切にして、自分が心地良いと思える方法で行えばよいと聞いた。睡眠時間は、いつも長めに取った方がいいと分かった。

東大での生活については、やりたかったことができる自由な感じで、様々な人と出会えたり、有名な人の講義も受けられるので、自分の信念をもって取り組むべきだと聞いた。

大学での勉強は、一年は一般教養中心の勉強、二年の前期は進学振り分け、後期は専門科目の授業、三年は専門科目中心の勉強、四年で研究室へ配属され、卒業研究をするという流れである。また、勉強の優先順位や時間の使い方を身につけるのは受験期しかないと聞いた。

理科一類の人の話では、東大志望の人は英語が苦手になると文法で苦勞すると聞いた。東大では不登校が多いという話を聞いたことがあるが、授業に出なくても単位が取れるので、テスト前しか登校しない生徒が多いだけで、どこの大学も同じだと聞いたときは少し驚いた。

四つ目は、東京大学見学会についてである。

私のいたグループでは最初に理学部で地球惑星科学中心の発表をしている研究室を回った。

屋上で大気中に含まれるエアロゾルを採取して、下の階で分析をしている所を見て、階を跨って研究をしている所が凄いと思った。他にも、一億円位の装置を使って、粒子の成分を分析して割合を出している場面を見たとき、とても細かい物質の成分でも何が含まれているかを出す所に興味を持った。

次に見たのは、地震について研究している二棟のビルである。一棟目は、建物の構造を展示しており、映像から津波による建物の被害を知ることができる。建物に与える揺れの違いによって耐久性が異なることもわかるそうである。二棟目は、地震に関する実験を実際に見ることができる展示が多かった。

特に興味を持ったのは、カルデラが形成される実験と、バネとブロックで地震を再現した実験である。カルデラの形成実験は、土の中に入れた風船を徐々にしぼませるものだった。風船の空気が抜けた後にできた空洞の形が風船をそのままかたどった形となり、非常に綺麗に形が残ることに驚いた。バネとブロックで地震を再現した実験は、バネが伸びたあと、ある時間で縮むという実験だが、何個も繋げた場合に、いつどのバネが動くのか全く予想が付かず、どこが縮むかを予測するところが面白かった。他には重力加速度を計測できる振り子があり、



大きくなる部分を上下逆にするだけで値が計算できるという所が面白いと思った。

ビルの外には起震車があり、震度7の揺れを体感することができた。震災で震度6を体験していたが、初めて震度7を体感したときは強い揺れだと感じた。

当日は展示を行わなかったが、最後の方に見た工学部の発表では、世界とも提携して日本の最先端に行く工学部だということを感じた。

最後に全体を通して感じたことである。

OB・OGによる懇談会と、ディレクトフォーオースの人達から聞いたことには同じような内容のことがあり、人生を経験した後で得るものは本質的には同じなのかもしれないと

思った。今回東京工業大学の研究室を見たり、東京大学のオープンキャンパスに行ってみて、これまではなんとなく工学部を志望していたが、今回研究室で環境について見学して、理学部にも興味を持った。東京大学の工学部が見られなかったので、工学部も見学したいと思った。

東京大学見学会は、今後の進路を考えるにあたって貴重な経験になった。ディレクトフォースの方や先輩方のお話をこれからの高校生活や学習に役立てていきたい。