

はじめに

この訪問記はスーパーサイエンスハイスクールに指定されている西大和学園高校がスーパーサイエンスハイスクールの活動の一環として平成22年10月12日に東京大学を訪問したときの様子をまとめたものである。

概要

東京大学工学部は社会に役立つ科学技術を目指した教育研究を展開している世界トップクラスの工学部であり、16の学科を有している。僕が訪れたのはその中の建築学科 前真之 研究室である。

東京大学工学部 見学

僕たちが訪れたのは建築学科前研究室であった。前研究室の研究で最も印象的であったのは太陽光をどのようにして居住空間に取り入れるか、そしてどのようにしてより少ないエネルギーで快適な空間を作り出すかという研究であった。僕自身、太陽光発電や熱を通しにくいガラスなどは聞いたことがあったのだが、太陽の動きに連動して動く家、そしてそのおおがかりな実験のセットには驚かされた。この研究が実用化されたならば、太陽光によりエネルギー消費量が格段と減らすことができるそうだ。そして僕がもうひとつ驚いたのは、夏と冬の太陽高度の差をうまく利用していることだった。夏と冬で太陽高度に差があることにより一年を通じて安定した発電をするのが難しくなるのではないかと思っていた僕にとって、前准教授の「夏と冬で太陽高度に差があることはとても好都合だ。」という言葉には驚かされた。

次に印象的であったのは町にある建築物がたくさんの思考を通してできたものであるということであった。建築とは芸術的なイメージしかなかった僕にとって科学と芸術の融合が建築であるということを知ってとても魅力的な学問であると思った。前准教授が紹介なさった建築物のスライドの中に僕が住んでいる町にある兵庫県立美術館の写真があった。兵庫県立美術館が建築家の安藤忠夫氏によってつくられていたのは知っていたのだが、毎日見る建物が偉大な科学と芸術の融合なのだと思って少したじろいだ。

まとめ

今回の東京大学工学部訪問を通して僕は毎日見る風景、毎日通う学校、そして毎日家族とともに過ごす家、すべての建物がたくさんの思考錯誤の上にできていること、そしてそれには芸術や科学の力、社会的、心理的なものに対する洞察力、創造力が必要であることを知った。幅広い力が要求されることは、大変なことではあるが、とても魅力的なことであると思った。また今回の訪問を通して、東京大学には世界最先端の研究を行う非常に充実した設備、著名な教授、そして共に切磋琢磨することができる仲間がいることを改めて知った。そして自分自身もその最高の環境で学ぶために、様々な経験をしながら勉学に励んでいきたい。

はじめに

東京大学という憧れの大学で、現在志望している理系の工学部の方の講義そして見学があると知り、私は迷わず東京スーパーサイエンスセミナーへの参加を決めた。数々の魅力的な催しがある中、10月12日にある本講義・見学は私の中で特別な位置を占めていた。

工学部概要

1886年帝国大学工科大学として7学科を設置し、現在では部局としての大学院と併設された工学部よりなる。東京大学では2165人の工学部生が日々学んでいる。

東京大学工学部 講義・見学

講義の中で、私は環境に配慮した家の建築についての話が忘れられない。なぜなら私自身が理系に進もうと決めた理由の1つが環境を良くしたい、いや、これ以上悪くならないようにするため少しでも役に立ちたいと考えているからである。環境に配慮した家とは、化石燃料の消費を最小限に抑える工夫がなされた家であるともいえる。今のところ人間は化石燃料、主に石油をエネルギーとして発展を続けているが、多く見積もってもあと100年で石油は枯渇するといわれている。それが世界に与える影響は計り知れない。そのような石油の消費を各家庭の家の構造を工夫するというアプローチから抑えていくことが建築学科の大きな目標だということである。

具体的には屋外に燦々と降り注ぐ太陽光から吸収する熱を冬の暖房やお風呂の給湯等に利用するという方法がある。建築学科独自の統計によると冬には暖房、四季を通しては給湯が家庭のエネルギー消費量の多くを占めており、この方法が環境への配慮として効果的であることが示されている。このうちの暖房への利用の方法として、窓の向きや床・壁の材質・色、そして庇などが研究されている。庇を手元の辞書で引くと、「日光・雨などを防ぐため、建物の窓・出入り口・縁側などの上に張り出した片流れの小屋根」とある。私たちはこれらの研究を実際に行っている現場を見学させていただいた。

研究現場は校舎の屋上にあり、そこには多数の計測器が設置された簡易家屋が建っていた。建物は円形の台座の上に建っており、手で押すと回転して窓の位置を調節できるようになっている。そして内外の計測器によって太陽の位置と室内温度の関係が調べられるようになっており、窓の上には長さを変えることができる庇が取り付けられてあった。今は研究中であるが、近いうちに環境に配慮した建築ノウハウが確立され、世界を変えてくれることだろう。

まとめ

私が大学へ行って同じように研究を進めても、世界が変わるようなことができる可能性はほとんどないかもしれないが、全くないということもないはずだ。今はまだ環境のために何かがしたいという思いしかなく、どのようにしてそれに携わっていくかということはほとんど決まっていないが、後悔のないように、今から少しずつ頑張っていきたい。

はじめに

この訪問記は、僕が将来に向けての進路をより明確なものへと具現化するために、科学技術・理科、数学教育を重点的に行う高等学校が指定される、スーパーサイエンスハイスクールの活動の一環である東京大学訪問に参加し、その様子を記したものである。

概要

人類の遺産である古建築の保存や復元、我々の生活基盤となる住宅生産、維持保全など、社会との係わり合いが非常に密接なものを扱い、また、これらの技術的な問題のほかに社会的、経済的、心理的問題も取り扱う建築学を身につけ、創造力を発揮して、建築・都市の設計を行う人材を育てるのが東京大学工学部建築学科である。

東京大学工学部建築学科 見学

僕が訪れた建築学科では、省エネルギーに狙いを絞った建築の研究を行っていた。今まで僕は、建築学科といたら設計士になるための勉強をひたすらして、次々とデザインが独創的な建物を作っていくとばかり思っていたが、前先生のデザイン重視から今の化石燃料の枯渇の危機を鑑みた地球に優しい、エネルギーの使用を抑えた家づくりまでしているという話を聞いて建築学科のすることの幅広さに驚かされた。最近省エネルギーがいたるところで提唱・研究されているが、家作りにも取り入れようという研究が進んでいるとは思わなかったからだ。また、前先生によると化石燃料には限りがあり、また日本国内はこれが乏しいが、太陽光などの自然エネルギーは世界中どこでも得られるので、太陽光のエネルギーを50パーセントという高効率で電気エネルギーに転換するソーラーパネルの開発が行われていると聞いた。もしこれが実用普及段階にまで達したら、現在のエネルギー転換効率10パーセントのソーラーパネルに取って代わり、間違いなく世界にエネルギー革命が起こるだろう。

次に、工学部1号館の屋上に上がり、建築学科が研究で使用している研究装置を見せていただいた。一見単なる家のように見えたが、家の土台部分に大きな車輪がついていて、家の向きを東西南北自由に、ほしいデータの条件に適した方向にむけることができるというように日射条件を変えられる、実験に特化したものだった。またそれが数千万もかかっているという話を聞いて、大学の実験規模の大きさと本気でよりよい建築を作り出そうとする姿勢に驚かされた。また、このようにより実用されるときに近い条件で実際に実験をすることで、正確にデータを取れるに違いないと思った。

まとめ

僕は今回、とにかく大学の実験規模の圧倒的な大きさに驚かされた。今までは大学に行くことだけを割り切って目標として考えていたが、大学が将来の自分へつながる道しるべであり、そこで未来の自分を探すことこそが真の目標であると知った。そして同時に、大学は実験をし、知識を身につけるだけでなくアクションを起こして、自分から目標に向かっていくことが大切であることを今回身をもって感じた。僕はまだ将来の自分の明確なビジョンを持っているわけではないが、今回の東京大学訪問がそのビジョンを作り出す大きなパーツのひとつになったことはいうまでもないだろう。