

## 台湾科技大サマープログラム参加レポート

工学院 経営工学系 木村達朗

2019年8月19日から30日にかけて行われた台湾科技大サマープログラムに参加したのでその様子を報告する。

サマープログラムは大きく分けて講義と工場見学で構成されていた。講義は座学と実習で構成されていた。講義で概要を学んだあとに実験室に移動して実際に見学するという構成だった。工場見学では企業の工場に出向き、実際の製造現場を見たり、話を聞いたりした。

講義では微生物燃料電池(Microbial Fuel Cells)や創傷包帯材料(Wounded Dressing Material)などが印象的だった。微生物燃料電池は、有機物を分解する際に電子を放出する微生物を利用するものである。この現象を活用して下水処理で汚泥を利用して電気を得ようというものである。研究室では実際の微生物燃料電池の陰極に微生物を活性化させる薬品を滴下すると電圧が大きくなる様子を見ることができた。創傷包帯材料の講義では人体のさまざまな箇所で活用されるバイオマテリアルについて述べ、その中の一つとして紹介された。実習では死んだ実験用マウスの背中の表面の皮膚を切りとり、創傷包帯材料で覆った。他の講義では失敗を恐れずにアイデアを出すための即興劇や、二通りの場面を描いただまし絵を例にとって創造性と認知について議論するものなどがあった。いずれの講義も普段の大学院の講義やいままで大学で受けてきた講義で扱わないようなテーマであり、テクニカルタームに多少戸惑ったりもしたが新鮮であった。自分の見識を深めることができ、将来自分が仕事やその他のことに応用できそうな講義だった。

工場見学では台湾における様々なものづくりの現場を見学することができた。一部の企業では工場見学のみならず今後発展する業態や心構えなどを聞くことができた。訪問した工場の業種はさまざま、最先端の半導体から化粧品、砥石まで幅広い分野にわたっていた。自社ブランドの二輪車とヒュンダイ自動車の組立を手掛ける三陽モーターでは溶接や塗装はロボット、二輪車のエンジン組立は人間という役割分担がなされていた。同様にGPS関連の製品を手掛けるGARMINでも搬送や検査は機械が担い、組み立てや機械へのセットは人間が担うといった役割分担がなされていた。GARMINでは様々なサイズの製品を製造するので製品ごとにラインを構築できるよう機械を並べ替えられるようになっていた。一方で砥石から発展して研磨剤の製造を手掛けるKINIKでは材料を金型に入れるところから検品して出荷するところまでほとんどの段階で人の手を介していた。工場長によれば不良品率は1%以下で、不良品を再生する研究を台湾科技大学と共同で行っているということであった。工場でのものづくりでは製造する製品に合わせて様々な形態があるということが感じられた。工程ごとに最も適している方法があって、それにあわせて作業員や機械・ロボットを配置する必要があるといえる。

今回のサマースクールでは台湾の学生と交流を行った。始めは自分の低レベルな英語が

通じるか自信がなかったが、何とか意思疎通をすることができた。相手に自分の意思を伝えられるようにはなったが、逆にリスニング力が欠如していることが分かった。ちょっと複雑な話題となると相手に何回か聞き返す場面もあった。今後はより英語を身に着ける必要を痛感した。また台湾の学生に夜市や九份をはじめとする観光地を案内してもらった。日中の講義の後に行くということもあり、どの観光地も非常に夜景がきれいだった。

以上述べたように、本サマースクールでは諸分野における工学の応用例やモノづくりについて学ぶことができた。また、近いが違う国である台湾について知ることができた。