

School of Science and Technology Singapore 訪問

日本工学院専門学校 情報ビジネス科主任 上遠野 順子

1 はじめに

私立学校教員海外研修団は、2023年8月25日、視察先である School of Science and Technology Singapore（以下、SST）を訪問した。この日は朝から3校の視察が予定されており、ここ SST は3校目。日本を出発して4日目ということもあり、少々疲れが見え始めた我々であったが、この学校のユニークな校風に目を見張ることになる。

SST は2010年に設立された独立中等教育機関で、シンガポールの西部地域の住宅街であるクレメンティ地区に位置する。STEAM 教育（科学・技術・工学・芸術・数学）を基礎とし、これらの学術的知識を用いて実世界で応用できる力を身につけることを教育の軸としている。また、シンガポールで4校のみの専門教育を行う特別学校でもあり、生徒達がスタートアップ企業を運営するなど、他校にない特徴を多く持つ学校である。

今回の視察は、特に STEAM 教育と科学技術教育についての学びを得るために訪れたが、我々の想像以上に実践的教育が行われており、実社会に於いて素晴らしい成果を上げていた。

2 学校概要

SST は13歳～16歳の生徒を対象とした4年制のセカンダリースクールである。毎年の入学者数は約200名。シンガポールの小学校卒業試験である PSLE の成績だけではなく、本人のポテンシャルと意欲を重視し入学を許可している。



副校長 Mr Sze Guan Kiat と

前段でも少し触れたが、この学校の目的は「科学技術の知識をより良い世界に応用する、情熱的なイノベーターの育成」である。

その為に SST では提供する教育に3つの DNA「応用学習」、「総合学習」、「革新」を掲げている。1つ目の「応用学習」は、プロジェクトを通して学習の関連性とやりがいを実感させること。2つ目の「総合学習」は、複数の科目間の繋がりを理解することで、複雑な問題を包括的に解決できるようにすること。3つ目の「革新」は、生徒の創造性・批判的思考・問題解決能力を育成することを目的とし、実世界の課題に挑戦させることである。これらの DNA に則り、カリキュラム構成がされている。

また、校舎は暑さ対策に加え開放的で広く見せるための設計がなされており、樹

木を中心とした緑も多く植えられている。この樹木は種の保存のため、希少なものが中心となっている。

3 教育環境

SST は開校した 2010 年から生徒 1 人に 1 台 MacBook を持たせている。これはシンガポール国内では唯一であり、特筆すべき環境であると言える。2015 年からアップルと提携、現在は Google とも提携し、この 2 社に加えてマイクロソフトの全ソフトも使用できる環境にある。

教育カリキュラムで注目すべきは、もちろん科学技術の分野だ。この分野を「輸送・環境・コミュニケーション・ヘルス・材料」等、細く分けて学習する。生徒は全体を学びながら、より自分が興味を持った分野のプロジェクトに取り組むという流れだ。1 年次は興味の対象に対しての課題を見つけ、調査を行い、2 年次からは実際にプロジェクトを実行していく。高学年以降はバイオテクノロジーやデザインの科目が加わり、その他の科目（ビジネススキル、情報、メディア、エレクトロニクス等）のスキルと統合し、これらを応用したプロトタイプを作っていく。そして、それらを行うための環境（設備、教材、教員、企業連携）が全て揃っている。

また、ホリスティック教育¹にも力を入れており、生徒がしっかりと内省し、自分の才能を見出すことができるようサポートしている。多くの芸術やスポーツを通して健やかな人格形成がなされるよう配慮もされていた。実際、校内では生徒達が集まってダンスをしたり、クラブ活動も盛んに行われたりしているようであった。すれ違う生徒達は元気に笑顔で挨拶をしてくれ、伸び伸びとした学習環境にあることが推察される。

4 トピックス

(1) SST の行動規範

生徒一人一人が誇りを持ち、個人の才能を発揮していくために SST で【4R】【10C】を生徒の行動規範として活用している。

【4R】とは「Respect: 尊重」「Responsibility: 責任」「Relationships: 人間関係」「Reflections: 振り返り」である。これらを意識し生活することで学習面において最高の成果を上げながらも道徳的人格を形成し、自分と仲間を幸せにする思考が醸成される。

もう一方の【10C】は「クリティカルシンキング」「知的好奇心」「創造性思考」「勇気」「コミットメント」「自信」「コミュニケーション」「コラボレーション」「異文化理解」「市民権」のことである。これらの 21 世紀型スキルを身につけることで、世界的リーダーとして社会貢献していく人材となっていく。これらを、

¹ ホリスティック教育：経験的な学びを重んじ、学習に於いては思いやりや信頼など人間の根本的価値に重きを置く教育。他者との繋がりから人生の目的や意味を見出していく。

前述の3つのDNAと併せて学習の基盤としている。

(2) プロジェクト学習の例

学びを実世界で応用し、課題を解決する授業がSSTの主軸である。そのプロジェクトの一例をいくつか紹介したい。

①バイオテクノロジー学習を応用し、コロナ禍において一番殺菌能力の高いハンドウォッシュはどれか、バクテリアの増殖数を調査した。この調査・実験でラインナップされたハンドウォッシュの中に日本の「キレイキレイ」があったということで、なんだか嬉しく親しみを覚えた。

②食品科学の学習を応用し、災害時の食糧供給について調査を行い、孤立した家族が1週間健康を保つための物資を考えた。人間が必要な栄養素だけではなく、民族ごとの文化・宗教を考慮する必要もあり、学びを統合したプロジェクト内容と言える。

これらは生徒達自らが課題を見つけ、企画したものである。身近な話題から社会問題まで、鋭い視点を持って課題発見を行っていることに感心した。授業は生徒たちが中心となって進め、教員は見守る形を取っているとのことで、このアクティブラーニングのスタイルが生徒たちの発想や自主性に繋がっているのではないかと考えられる。

(3) スタートアップ (SST Inc.)

最も驚きと感銘を受けたトピックの1つに、生徒達だけで構成・運営されているスタートアップがある。実際に35のアプリをローンチし、7万1千以上のダウンロード実績をあげているという。

会社運営は本格的だ。入社する為にはエグゼクティブメンバーの面接を受け、採用後にキャリアを積んでいく。まずは、実習生としてSwift²を6ヶ月学ぶところから始まり、プロジェクト運営の研修をしたのちに正式な従業員となる。更にはマネジメントや経営側にまわり、新入社員の指導、取締役会なども行う。



SST Inc. エグゼクティブコミュニティの生徒達

この会社のCEOである生徒からプレゼンテーションされたアプリは、「病院での医師の業務をサポートするもの」「教員が生徒に連絡する際に使用するもの」「生徒のメンタルヘルスケアをするもの」など、多岐に渡っていた。また、SST Inc.のOBにはARDUINO³の開発者もあり、SST Inc.オリジナルのARDUINOを提供するなど、卒業生としての貢献も見られた。設備としては、従業員が使用

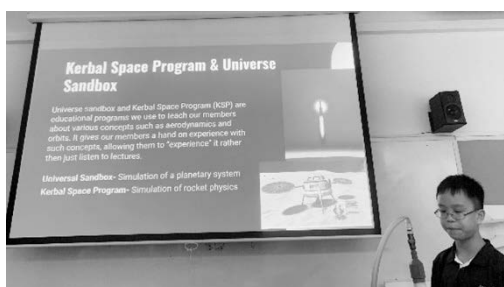
² Swift : iOS、Mac、Apple TV、Apple Watch 向けのアプリを開発するために Apple が作ったプログラミング言語。

³ 小さな電子基板にコンピュータの必要最低限の要素を実装した、ワンボードマイコンの一つ。シンプル且つ安価で、誰でも簡単に電子工作ができる。

できる iMac、発想力を高めるための休憩スペース、会議室も完備されている。そして、この場所には Apple の CEO であるティム・クックも来訪したというから驚きである。

(4) 天文クラブ

天文クラブは放課後に実施しているクラブ活動の一つで 99 名のメンバーが在籍している。活動内容は天文学についての勉強、各個人が興味を持っているプレゼンテーション、様々な実験等のアクティビティを中心に行なっているようだ。



天文クラブのプレゼンテーション

我々は、宇宙の惑星を理解するためのシミュレーションやウォーターロケットの実験、ラジオアンテナの組み立てを見せてもらった。

特に組み立てたラジオアンテナを利用し、オーディオデータで衛星画像を取得、そこからイメージ画像を作成するなどの高度なテクニックを用いたシミュレーションは、中学生とは思えない思考力である。

5 おわりに

SST の校風はオープンでカジュアルである。しかし、そこには教育の変革において、国内に留まらず世界でリーダーシップを取っていく立場であるという、非常に高い誇りと志が感じられた。そのイノベーションマインドが教員だけでなく生徒達にも伝わり、素晴らしい成果を上げているのだろう。

生徒達の自主性と課題を見つけ出す着眼点には何度も驚きの声をあげてしまったが、そこへ導いていく教員の情熱的で理知的な考え方と取り組み、常に新しい技術を取り入れ学び続ける姿勢を目にして、改めて背筋が伸びる思いである。

また、開校から 13 年という比較的新しい学校であるにも関わらず、卒業生の母校への愛情は他に類を見ないほどであった。卒業生が頻繁に顔を出し後輩たちを指導したり、学校をより良くしたりする為の教材や環境整備の寄贈が多く見られ、自由な環境で育まれた愛校心を感じ取ることができた。

学校説明の冒頭で「明日のスティーブ・ジョブズ、イーロン・マスクを育てる学校であり、世界のリーダーを育成するのが我々の使命だ」という言葉があったが、人材を人財と考える、シンガポールの教育の主軸を正に体現している学校であった。

参考： 学校 HP <https://www.sst.edu.sg/>

紹介動画 <https://www.youtube.com/watch?v=mVQkRxVNfL8>