

科学技術と日本の将来

「ITを取り入れた次世代のカリキュラムの開発」

トロント大学
生化学・環境学科 3年
久恒 有賀



1. はじめに

日本は科学の先進国であり、今も昔も科学技術の向上を目指している。日本人は誠実に仕事熱心なため、世界中で幅広く利用される車、自然科学分野でのノーベル賞を受賞する者も少なくはない^[1]。小学一年生から夏休みの宿題で、自由工作ではなく自由研究を好んでする子どももいる。私自身も小学一年生から夏休みは自由研究をして過ごした。

私がまだ中学二年生だった頃、父の仕事の都合でタイのインターナショナルスクール、いわゆる国際学校に通うことになった。初めて授業に参加した時、私は愕然とした。タイのインターナショナルスクールでは、小学生にさえITを使った授業がなされていたのである。それに比べ、日本では情報処理技術を中学校や高等学校で学ぶが、実際にITを使いこなすのは大学に入ってからという人が多い。

ITで無限に広がる学習方法があるというのに、果たしてそれでいいのだろうか。誰もがスマートフォンを持つようになってきている今こそ、教育のツールとしてそれを最大限に活用すべきではないだろうか。

現代の日本では、小・中・高等学校一貫して、各教科で基礎から応用、そして発展へと積み重ねていくことで、あらゆる物事に興味を広げることが目指されている。しかし、その勉強方針は、知識を広くしても、深めることはない。

事実、私が中学一年生の頃日本で受けていた化学の授業では、教科書で一通りのことを学び、先生の指示通り実験をしたが、十分に理解する時間も与えられなかったため全て暗記をしていた。そのような生徒が日本にはたくさんいるのではないだろうか。自分で「どうして」と感じたことを研究し、「こうしたらどうなるのだろう」と興味を持って、それを学べる機会があまりない。しかし、ITを教育に使用すれば、これらの問題を解決できると思う。

本論稿では「早期IT導入による利点」を3つ提案する。

2. 早期IT導入による利点1：学習方法、機会が増える。興味が広がる。柔軟な発想を生み出す

日本の授業では一度説明されたことが二度と説明されることはない。そのため、一度授業で遅れを取ってしまうと、塾にでも行かない限り、追いつくことができないことも多々ある。そこで、私はIT導入を提案したい。

まず、IT導入により、学習回数を増やし、学習効率を格段に上げることができる。例えば、授業をビデオに録画することによって、授業中理解できなかった内容を家で再び勉強することが可能である。つまり、自分のペースでまた授業が受けられるのである。

一般的な塾とは違い、この勉強法は知らないことやわかりにくかったところだけをもう一度重点的に学ぶことができるため、効率が上がり、塾に時間を費やす必要性もなくなる。テスト前にもう一度全ての動画をみて、最終確認することも可能である。

たとえ何度聞いても授業の内容を理解できなかったとしても、他の先生の違うスタイルの授業や様々な実験方法を見ることで、理解を深められる。また、スマートフォンなど電子機器のみで学習可能なため、少しの空いた時間でも勉強が可能になり、結果的に時間の節約にもなる。決められた時間で勉強するのも大切だが、無駄な時間を有効的に活用する時間管理を学ぶことも大切である。

加えて、ITにより、実験をオンラインで見ることが可能になれば、科学にもっと興味をもってもらうことができる。各科目の実験の結果を教科書から学ぶより、映像で見た方が覚えやすく、印象も強い。その結果、生徒のその科目に対する苦手意識を払拭し、勉強意欲を刺激することができる。小学生でも、全て理解はできずとも、大学で行う実験などを見ることができれば、その科目に興味を湧かすだろう。それによって向上心も芽生え、将来有望な研究者がもっと出てくるかもしれない。

その上、自分で考え行動できる研究者が増えることが期待される。実験方法を学習するため、自分の将来の研究に応用することができるような知識を持つことができる。試験のために一時的に覚えて忘れてしまうより、よっぽど役に立つ。そして、実験結果より実験方法や過程を重要視するようになるため、新たな実験方法を見いだすことができる柔軟な発想を持つようになるだろう。物事が突然変化してしまうようなこの時代において、その臨機応変さは必ず明暗を分ける。

3. 早期IT導入による利点2：プレゼンテーション能力を高め、自分の意見を適切に発信できるようになる

ITと触れ合う機会が増えるため、プレゼンテーションに慣れることができる。プレゼンテーションをすることにより、自分の意見をまとめ、発表する力を付けることができる。このスキルは社会に出て、相手を説得するために必ず必要になる。

ところが、今の日本では、プレゼンテーションの練習はたいてい大学生になってから始まる。このスキルは、大学の在学期間、たった四年間で完全に習得できるようなものではない。従って、小学生の頃からプレゼンテーションの経験を積んでいくことが、説得力を育てるためには必須なのである。

その過程で、社会の礼儀、言葉の使い方なども学ぶことができる。日本では、そういった作法には特に気を使わなければならないため、それを小さいことから学ぶことができれば、無駄に上司との間に問題を起こさなくて済む。

さらには、プレゼンテーションを通して、海外にも情報を発信することができるようになる。グローバル化が急激に進み始めた今、海外との繋がりを持つことは重要である。

4. 早期 I T 導入による利点 3 : ショウガイがあっても勉強できる

I T 導入により、ショウガイのある生徒たちも勉強をするチャンスが与えられる。ショウガイとは、時間・場所・体調など勉強したくてもできない全ての状況を指す。

授業中少しうるさく、勉強に集中できないこともある。緊急事態のため、家に帰らなければならないことだってある。ノートを借りることもできるが、それでは他人に迷惑をかけてしまう。そういう時に、周りの迷惑にならないように配慮さえすれば、生放送で、もしくは録画された動画から、時間や場所を選ばず学ぶことができる。

ハンディキャップのある方も、自分のスタイルにあった勉強方法を見つけることができる。特別学級で学び、特別扱いされているハンディキャップのある方々のバウンダリーや疎外感を取り除くことが可能である。

5. デメリットと限らない将来性

I T を導入した教育はメリットも多いが、間違った使い方をすれば、犯罪に巻き込まれることも多くなると思われる。実際、インターネットによる事件が平成 28 年中は、131 件、518 件と前年より 2.7% も増加した^[2]。それを未然に防ぐため、学校や警察などが子どもや保護者に指導をしていかなければいけないと思う。

多少のデメリットはあるが、私は敢えて I T による教育の推進を提案したい。それは、私が中学二年から I T を使って学んできてその良さを実感しているからで、それを日本でも取り入れて日本の科学の発展を願うからである。

自分で計画を立てて学ぶことができるようになれば、自分のやることすべてに責任を持つことができる大人になることができる。海外にも発信できるような人がたくさん増えて、日本のグローバル化も急速に進むと思う。

I T を使って学ぶことにより、科学の面白さを子ども達がもっと知り、日本の科学技術が更に進歩することを期待する。

参考文献

[1] 「日本人のノーベル賞受賞者」
<http://uguisu.skr.jp/recollection/noberu.html>
2018年2月5日閲覧

[2] 「平成 29 年上半期におけるサイバー空間をめぐる脅威の情勢等について」
<https://www.npa.go.jp/publications/statistics/cybersecurity/index.html>
2018年2月5日閲覧