

ICT を活用した授業を通じて

グローバルテクニカルリーダー (GTL) を育成する「英語」授業

21 世紀に求められる資質・能力を培う「英語」授業の展開

井口実千代

東京工業大学附属科学技術高等学校

概要：想定できない事象や未知の事柄に果敢に挑戦していく資質・能力を持つグローバルテクニカルリーダーを育成する科学技術高等学校における「英語」授業の展開を考える。英語をツールとし、企画し発信し、相手を説得し、グローバルに活躍する科学技術者の必要不可欠な素養としての「英語」力を涵養する授業内容、また今後も拡大し生活にさらに密着していくであろうインターネットを背景に、複数の人間が国を超え協力し問題解決にあたる際に求められる資質を育成する授業展開を考察する。また新たに導入される大学入試制度に向けた4技能を測る際にもメディアの活用力は大きく関わってくる。昨今の状況を鑑みた「英語」授業の展開について考察する。

キーワード： グローバルテクニカルリーダー、問題解決能力、主体的・対話的学び、アクティブラーニング、英語の4技能 スマートフォン

1 はじめに

東京工業大学附属科学技術校高等学校は日本で唯一の国立大学法人の科学技術高校である。1年次は広く様々な理系分野を俯瞰する科目を受講し、2年時には5つの分野：応用化学、情報、機械、電気・電子、建築・デザインのいずれかを専攻する。各分野では3年次は課題研究を行うことが卒業要件となっている。そしてほとんどの生徒が大学進学を目指すため、受験科目となる普通科目は非常に限られた単位数の中で、その内容、展開に工夫が必要とされている。また生徒の側では普通科目と専門科目の両立が大きな課題となっている。

2 科学技術高校における「英語」授業

平成17年工業高校から科学技術高校へと改組が行われた。それまで求められていた工業高校としてのリーダーシップが科学技術高校へと変化し、それとともにグローバルな科学技術系人材の育成が期待されるようになった。「英語」教育に求められるも

のも変化し「文系」科目ではなく「ツール」としの英語を習得する授業展開が期待されるようになった。しかし「理系の英語嫌い」は工業高校時代から顕著であり、いかに興味・関心を持たせるかが常に課題であった。そこで、平成12年頃よりマルチメディアを導入した授業を展開してきていたが、科学技術高校への改組、SSH/SGH研究活動の開始がその成果をより求めるものとなった。

3 SSH/SGH での研究開発

2002年第1期スーパーサイエンスハイスクール (SSH) に認定されて以降2015年度スーパーグローバルハイスクール (SGH)、2016年には第4期SSH校に再認定された。現在は二つの研究活動が行われている。SSH研究開発においては、テーマは「科学技術」であり、主には理数系と呼ばれる科目を中心に展開してきた。が、SGH研究開発においては、「地政学」「語学力」といった「文系」的知識も重要な要素と捉え、新たな試みを行ってきている。「日本人としての文化や歴史、伝統を背景としたアイデンティティや国語力と並んで、英語を中心として外国語に

よる発信力や情報活用能力」(教育再生実行会議第七次提言)の育成も視野に入れることにしたのである。

4 国際交流

SSH ではタイ王国カセサート大学附属高等学校と協定を締結し、毎年5名での交換留学、ホームステイを継続してきている。加えてシンガポール共和国国立大学数学科高等学校(NUS)とも交流をしてきている。本年2018年度5月にNUSとシンガポール共和国教育省が共催する「International Mathematics Challenge」に3名の生徒が招かれ、数学競技会に参加した。NUSからは11月に本校を訪問する予定である。SGHにおいては資源産出国を交流国と考えており、協定校であるフィリピン・ラ・サール大学附属高校とホームステイによる交換留学を継続してきている。またマレーシア・サラワク州・クチン・St. Thomas 高校 Kuching Science 高校 マレーシア大学サラワク校大学と交流をしている。平成30年度すでに交流を実施、もしくは交換留学等予定しているものは以下ようになる。

表1 H30年度 国際交流の状況

SSH 関連	タイ	5名 交換留学
SGH 関連	マレーシア	6名 現地での交流
SGH 関連	フィリピン	6名 交換留学
SSH 関連	シンガポール	3名 隔年 大会参加
SSH 関連	シカゴ	3名 発表・交流
SSH 関連	シンガポール	3名 発表・交流
SSH 関連	タイ	3名 発表・交流
	計	29名 (3名 隔年)

加えて SSH においては、「国内での国際交流」を目指しておりアメリカンスクール・イン・ジャパン(ASIJ)とも交流を開始し、全校での交流を実施してきている。また羽田空港に近いという地の利もあり、海外からの短時間の高校生の訪問、教員の視察訪問を受け入れることも多くある。

5 「英語」力育成のための授業展開の工夫

本校は指導要領上では工業高校の枠組みの中にあり、生徒は工業の専門科目を持つため「英語」を始めとする普通科目は指導要領で定められている単位数で展開されている。したがって、限られた時間内で受験指導に加えて、プレゼンテーション能力を育成していくということが課せられてきた。特に第2期 SSH に認定され、国際交流が開始してからは、「4技能」をバランス良く育成することが期待されてきた。つまり「英語」授業では未来の科学技術者に必要な「ツールとしての英語」力育成を目指すことである。また SGH 校としていっそう英語力の伸長が期待されることともなった。新指導要領導入後本校の英語授業は1年4単位、2年4単位、3年4単位と標準単位数どおりとなっている。が、SGH 研究開発に認定されるにあたって、1年次「グローバル社会と技術」、2年次「グローバル社会と技術・応用」2つの新たな科目の開発を行うこととした。その中で与えられたテーマに対して、外国人講師も加えて英語でプレゼンテーションを行う時間を組み入れることとなった。

6 マルチメディアを導入した授業

主に2,3年生が国際交流に参加することが多い。そこで1年次「英語表現Ⅰ」授業において、「パラグラフライティング」「Show and Tell」「プレゼンテーション」等を通じて主なソフトの使い方を学習

7 プレゼンテーションスキルの習得

SSH 認定後、多くの国際的な発表の機会が増え、英語授業の中にプレゼンテーションの指導を入れざるを得ない状況となった。そこで1年次「英語表現Ⅰ」において、4技能のバランスのとれた伸長を目標とし、マルチメディアを導入したプレゼンテーションの指導をおこなってきた。しかしながら SSH/SGH とともに習得した知識を英語で再生するだけではなく、そのうえでのディスカッション、意見交換など、より主体的、対話的な活動が期待されるようになってきた。ポスター発表等では自分で聴衆を

引き付けることも必要となってきた。そのような場
面に対応できる力を育成することが喫緊の課題と
なっている。

表 2 H29 年度マルチメディアを導入した授業

科目名	指導内容	ソフト・他
英語表現 I	パ ラ グ ラ フ ライティング	ワードプロセッ サー タッチタイピン グ
	プレゼンテーシ ョン非言語 (ジェ スチャー・姿勢・ アイコンタクト)	プレゼンソフト 表計算 インターネット 情報リテラシー
グローバル社 会と技術	ディスカッショ ンプレゼンテー ション・非言語プ レゼンテーショ ン	声の大きさ 質疑応答のマナ ー 振り返り
グローバル社 会と技術・応 用	非言語	

8 マルチメディアを導入した授業

主体的・協働的で能動的な学びへとアクティブな
学習を進めるためには、説明を一方的に聞く座学的
な授業ではなく、プレゼンテーション、ディスカッ
ションを導入し、マルチメディアを利用した授業が
これまでの授業実践を通して、もっとも適している
ことに気付いた。自ら考えた解決策を種々の方法で
検索した後に、プレゼンテーションソフトを使用し
て発表する。その過程を通して、その解決にもっと
も適切な方法、協力を仰ぐのに相応しい説得の方法
を考えることによって、単なる発表だけの授業から
より思考を深める場となる。また発見した課題、解
決方法を積極的に発表することによりさらに実践
的な場となる。学習したことを生かして、考え、行
動し、貢献するという体験的な学習的な場となるこ
とが期待される。

9 スマートフォン時代の到来と課題

ワードプロセッサを利用した作文、プレゼンテ
ーションソフトを利用した授業を展開していると、
キーボード操作を不得手とする生徒が多くなって
きていることに気づく。キーボードを使って作文を
書く速度が極めて遅くなってきている。本校には情
報・コンピュータサイエンス分野があるため、2シ
学年のその分野の生徒は非常に早く書き上げる。ワ
ードする 100 文字程度の作文であれば、他分野の生
徒より、1 パラブラフは楽に多く書き上げることが
できる。実際に SSH 研究開発を開始した当初平成
17 年当時から平成 20 年代までは入学すると同時
ノート PC を購入してもらう生徒が多くいた。平成
30 年代はスマートフォンを買ってもらう生徒の方
が多くなる可能性もある。タップ、ドラッグ、スワ
イプ等指を使っての操作に慣れている生徒はマウ
スを使って同様の作業を行うことがなかなかでき
ず授業で苦戦することが多い。

10 キーボード操作学習の必要性

スマートフォンを日常的に使用している生徒が
増える半面、進学を考える生徒は英語の 4 技能が総
合的に評価できるとされている問題や民間の資格・
検定試験の活用を行うことが必要となってくるだ
ろう。また、高等学校における英語教育の目標につ
いても、小学校から高等学校までを通じ達成を目指
すべき教育目標を、「英語を使って何ができるよう
になるか」という観点から、4 技能に係る一貫した指
標の形で設定するよう、学習指導要領を改訂される
だろう。その際これまで以上に作文を書く機会、プ
レゼンテーションを作成する機会が増えることにな
るだろう。したがって、実はキーボード、マウス
操作に慣れる必要が出てくる。

11 学習ツールとしてのスマートフォンの可能性

表 3 H30 東工大附属 2 年スマホ所持率

スマホを持っている	186
持っていない	5
合計	191

キーボード操作に影響を及ぼすほどスマートフ
ォンが普及する高校生はどの程度スマートフォン
が使われているのか、学習ツールとして使用するこ
とが可能なのか探るべく、私が担当する 2 年生 191

名にアンケート調査を行った。その結果 97%の生徒が使用していることが分かった。持っていないと答えた生徒もいわゆるガラケーを使用しており、コミュニケーションはPCのメールを使用しているとのことだった。そのような時偶然にも東工大の教授を通して ICT を使って教育現場をサポートするクラウドサービスの会社より、協力の要請をいただいた。PC やタブレット、スマートフォンにも対応しているものである。たまたま修学旅行で授業数が揃わない時期であり 5 クラスのうち 3 クラスのみが協力することになった。1 時間英語の長文を読み、英語のボキャブラリーを類推していくという問題である。そのお礼として、各科目 2 か月間そのサービスを使わせてもらえるということになった。そこでどの程度の生徒が最終的にサービスを利用したかアンケートをした結果が以下のようなものである。合計 100 名程度の生徒が今回のデータ収集に協力をした。これまでの e-learning とは異なりスマホからのアクセスが容易であるということから、多くの生徒が利用するのではないかと予測していた。

表 4 その後サービスを利用したか

その後自分で利用したか		合計
15	85	100

ところがその中で自分で利用した人数はたった 15 名しかいなかった。また利用した 15 名も 2 か月間継続的に行ったわけではなく 1,2 回試してみただけだったことが分かった。たった 1 名だけ 1 項目が学習し終わるまでという生徒も居た。

12 生徒にとってのスマートフォンの位置づけ

ほぼすべての 2 年生が所持しているスマートフォンではあるが、生徒にとって、学習ツールとしての意識はないことが分かった。また内閣府が行っている「平成 29 年度青少年のインターネット利用環境実態調査」と同じ項目を使用してアンケートを実施してみた。そしてその利用状況は本校の生徒もほぼ同様の傾向を示していることが分かった。高校生にとって、スマートフォンはコミュニケーションのツールであり、その一方ゲーム機としての機能も持ち合わせているというのが一般的な考え方である。そのうえで、手軽に検索が可能となるので、レポート等を書く時には便利に利用しているということになりそうである。また youtube 等の動画視聴の数字も高く、余暇の時間に見ていることが想像される。一方生徒のインターネ

ット使用時間を見てみると 1 時間～4 時間と非常に長い時間使用していることが分かる。

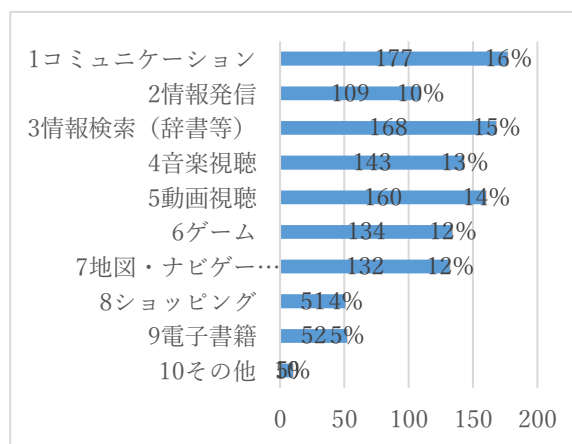


図 1 スマホの利用状況

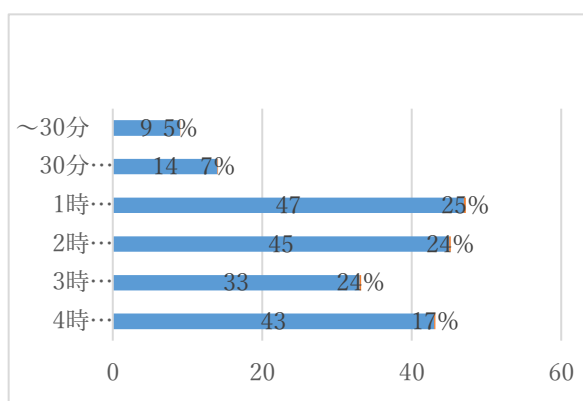


図 2 スマホの使用時間

13 今後の課題—学習ツールとしてのメディア

グローバル化が進展する中で、言語や文化が異なる人々と主体的に協働していくため、国際共通語である英語の能力の向上は欠かせない。そして真に使える英語を身に付けるため、単に受け身で「聞く」「読む」ができるというだけではなく、積極的に英語の技能を活用し、主体的に考え表現することができるよう、「話す」「書く」も含めた 4 技能を総合的に育成することが肝要である。教育の現場では種々の機器、生徒の身近なものを適宜利用し、活用していく態度が教員に求められていることだと考える。スマートフォンを最も身近な学習ツールとするには、少し時間が必要ではあるようだ。

参照：内閣府「青少年のインターネット利用環境実態調査」
http://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/net-jittai_list.html