

工業技術英語の取り組み

大阪府立淀川工業高等学校
電子機械科 戸谷裕明

1. はじめに

本校電子機械科は、新学習指導要領の実施に伴い、国際化にも対応できる技術者の育成など個々の生徒の興味・関心に応じた幅の広い教育を提供するため、平成15年度から3年生の選択科目の一つに「工業技術英語」を設定した。

また、大阪府教育委員会から『府立工業高等学校等における英語教育の充実推進事業』の研究実践校の指定を受けた。研究期間は、平成13年度から平成15年度までの3年間である。

2. 「工業技術英語」導入の背景

- ・卒業生が専門知識を活かして海外で活躍している。
- ・英文による卒業証明書の発行依頼が増えてきた。
- ・国際化・グローバル化に対応した教育が望まれている。
- ・製造業への就職が多く、製造業は国際的に展開している。
- ・高度情報通信化時代にあってはインターネットでのコミュニケーションは重要であり、インターネットには英語力が必要である。

3. 「工業技術英語」の学習目標

- ・専門技術に関する英語についての基礎的な

知識や表現力の習得

- ・機械技術者に求められる英語によるコミュニケーション能力の習得
- ・より実践に迫ったかたちで「工業技術英語」を学び、現場に対応した即戦力の習得

4. 授業展開の方法

(1) 平成13年度、平成14年度の授業

3年生の「課題研究」(2単位)のテーマの一つとして導入し、「工業技術英語」を工業に関する英語についての調査・研究・職業資格の取得という内容を含めて授業展開した。

(2) 平成15年度の授業

3年生の選択科目(2単位の座学)の一つに「工業技術英語」を設定した。

(3) 工業科教員による指導

学習指導要領の解説では、英語科教員と連携を図ることが示されているが、電子機械科の教員のみによる指導を前提とした。

(4) ALTとのチームティーチング

電子機械科の教員のみによる指導をサポートするかたちで、授業ではALTとのチームティーチングを実践した。

5. 学習指導上の重点項目

- (1) 工業技術英語に対する興味付け
- (2) 工業技術英語の基礎・基本
- (3) 工業技術英語によるコミュニケーション



写1 ALTとのフリートーキング

6. 具体的な実践内容

(1) 工業技術英語に対する興味付け

①海外駐在経験のあるOB講師による講演

海外駐在の経験をもつ本校のOBに講演を依頼し、英語の必要性などを語ってもらった。外国で仕事をすることが人ごとではなく、身近に感じた生徒も多かった。

②ALTとのフリートーキング

生徒が早くALTに慣れ親しむことを、ねらいつとした。コミュニケーションがとれたときの喜びを感じることが、英語に対する興味付けになるのではないかと考えた。会話のテーマはEnjoy Englishとし、ALTに委ねた。

③電子メールの利用

ALTの協力を得てアメリカのテキサス州にあるMcCallum High Schoolとの連携が可能になり、日本語を学んでいるアメリカ人の高校



写2 ALTとホームページの検索



写3 McCallum High Schoolの授業風景

生と電子メールによる学習を実践した。

英作文の学習と異文化の交流や理解に、電子メールは生徒のモチベーションを高めた。

④インターネットの利用

インターネットを利用し、外国の企業のホームページの検索を行った。単にホームページを検索するだけではなく、ALTに課題を作成してもらい、それに基づき外国の企業のホームページから解答を探し出すという方法で実践した。

⑤ビデオレターの利用

McCallum High Schoolで日本語の授業担当の日本人の先生の協力を得て、双方の授業風景をビデオ撮影し、ビデオレターとして交換した。本校の生徒は、英語でアメリカの高校生へメッセージを述べた。授業内容など、学校生活のことを紹介した。アメリカの高校生からは、授業で学習している日本語と英語でメッセージが届けられた。

⑥工業英検・ヒアリング英検の受検指導

工業英検とヒアリング英検の受検には、テクニカルタームの学習が必要であり、出題の内容は授業でも活用できるレベルである。

受検の推進が工業技術英語への興味付けにつながり、職業資格の取得の奨励と相俟って、今後受検希望者は増えると予想される。

(2) 工業技術英語の基礎・基本

①専門技術に関する英単語の学習



写4 旋盤の各部の名称と操作方法を確認

テクニカルタームの学習である。英単語の丸暗記のような学習に陥らないように、生徒のモチベーションを高めるよう配慮しながらの指導を心がけた。

平成13年度と平成14年度の授業は「課題研究」での展開であったので、次のようなことを試みた。

実習工場の空スペースを教室とし、実習服を着て、テクニカルタームの実物が目の前にあるという環境の中で、普段の実習授業のような感覚で学習できるようにした。授業では、工場内へも出向いて行き、工具や工作機械に触れながら、学習するなど体を動かしながらの学習を行い、行動を通して自然に学べるような方法を実践した。

②ALTによる指導

テクニカルタームの学習到達度の確認は、テスト形式ではなく、ゲーム感覚で楽しめる



写5 Identifying Car Parts

ような教材を実践した。ALTのアイデアを採り入れ、教材はALTが作成した。

写真5はその一例である。自動車の図中の空白部に当てはまる英単語のカードを貼り付ける。ALTが計時し、生徒同士で競い合う。

③工業技術英語を読む学習

機械の仕様書や操作方法についてのマニュアルは、書かれた英文を正確に理解しなければ、事故につながる可能性がでてくる。授業では、基本的なテクニカルタームを用いて書かれた短い英文の和訳を行った。

④作業英会話

旋盤やフライス盤などの工作機械の各部の名称やバイトなどの刃物の名称を英語で学習した後に、実習中などに交わされる会話を生徒同士やALTとロールプレイした。

(3) 工業技術英語によるコミュニケーション

①工具や機械などを説明する英作文の学習

外国人とのコミュニケーションを交わす前に、英文で文章を考える必要がある。工場内で工具や工作機械に触れながら取り扱い方や操作方法を確認し、説明文を考える。生徒の多くは英作文が苦手であるので、英作文を行う際には翻訳ソフトを利用したり、ALTのアドバイスを受けながら文章を完成させた。

②工業技術英語によるALTとのコミュニケーション

特に平成15年度は、工具や工作機械の取り扱い方や操作方法の説明文を英語で考える際に、翻訳ソフトの利用やALTの援助を受けずに行った。まさに実践に近いかたちでALTとコミュニケーションを交わし、相手に伝えるという方法で実践した。

③英語によるプレゼンテーションの学習

表現技術の育成という観点から、プレゼンテーションの学習を実践した。

パワーポイントやワードの学習を経て、資



写6 旋盤の操作方法をALTに説明する

料の作成を行う。発表は英語で行い、ALTは発表準備の段階からかかわった。

7. 成 果

授業実践を通して生徒の生の声を傾聴し、学習する側の立場に立つとの姿勢のもと、「工業技術英語」を受講した生徒を対象にアンケートを実施した。

アンケートによると“英語が好きでない”生徒は、3年間の平均で52%であったが、授業終了後“授業は楽しかった”と回答した生徒は、72%であった。生徒の感想にも書かれていたが、少人数でALTと学習できたこと、IT機器を利用したこと、専門技術の英語が学習できたことが生徒の授業に対する興味や学習意欲の向上に関係した。特に、ALTとのチームティーチングについては87%の生徒が“よかった”と回答している。ALTとの会話の中で生徒自身の英語が通じたことが、一番感動が大きく、それが楽しさにつながったようである。生徒は英語によるコミュニケーションの楽しさや必要性を感じ、互いが理解し合えることの喜びを体験できたのではないかと。

また、IT機器による電子メールやインターネットなどの利用は、メディアを媒介としたコミュニケーションに慣れた生徒には浸透しやすい教材であった。

“将来の技術者として工業技術英語の必要



写7 実習工場内のLathe Workshop

性を感じた”生徒は56%であり、技術者を目指す生徒の半数は工業技術英語の必要性を肌で感じた。

8. 今後の課題

英語が不得意な生徒のモチベーションを最も高めたのは、ALTとのコミュニケーションである。生徒の要望も、外国人との学習を好む声が多い。今後、企業等の見学を通して外国人労働者との交流などの機会を計画し、より実践に近い学習を目指したい。IT機器の活用は、英語の読み書きと情報収集力の育成に役立つ。さらに充実を図る必要がある。

学校内の取り組みとしては、生徒の国際化に対する認識を促すため、実習工場内の各部屋に日本語と英語を併記した標示を行うことを計画している。

9. おわりに

英語を苦手とする工業科の教員が「工業技術英語」の学習指導を実践するにあたり、いかに生徒のモチベーションを高め、どのように学習目標の到達度を高めるかが指導計画のポイントであった。

3年間の実践は、課題の連続であった。教材研究の途上では行き詰ることが多く、ALTの応援をかなり必要とした。教員側の教材研究とALTのアイデアを組み合わせ吟味し、授業に万全を期したのが功を奏した。

工業科も国際化の時代を迎え、本報告が少しでも先生方の参考になれば幸いである。