

## 教育実践

### 課題研究報告書における英文アブストラクトの指導

——オンリーワンスクール・ステップアップ事業の一環として——

新潟県立新潟工業高等学校 教諭 平倉 政弘

#### 1. 学校の概要

本校は、昭和14年に県立新潟工業学校として開校し、昭和23年には県立新潟工業高等学校と改称し、今年で創立74年を迎えた。県内工業高校の中心校として、伝統と、自ら学ぶ精神の育成を図る「自主創造」の校風のもと、県下全域の中学校から入学生が集まっている。

部活動が盛んで、ラグビー部、ロボット部など多くの運動部・文化部が全国大会へ進出し、ものづくり大会では、昨年度の化学分析部門で全国優勝を果たしている。

卒業後の進路は、国公立を含む4年制大学進学から地元企業への就職まで幅広い。

#### 2. グローバル化教育の意義

主な進路先の一つである新潟県内の製造業は、アジア新興国を中心とした海外進出が加速し、生産・販売拠点を海外に置く企業が増加している。そこで、新興国に真似のできないオンリーワンの技術を生み出すとともに、海外で活動する意欲と能力を持つ技術者が求められるようになった。その結果、本校卒業生の多くにも、近い将来、こうしたグローバル化に対応することが求められるようになった。

#### 3. オンリーワンスクール・ステップアップ事業と工業科目における英語指導

本校では、平成24年度から新潟県教育委員会が実施する「オンリーワンスクール・ステップアップ事業」の実施校の一つに選ばれた。その取組の中で、グローバル化に対応できる工業教育を目指し、以下の事業計画を立てた。

- (1) 地元製造業にオンリーワンの技術を生み出す意欲の向上
- (2) 海外で活動する意欲の向上
- (3) 英語およびコミュニケーション能力の向上
- (4) 地域でのローカルネットワークの構築
- (5) 海外とのグローバルネットワークの構築

3年の事業期間の中で、海外に進出している企業の協力を仰ぎ、海外工場でのインターンシップの実施を目指している。そこに至る過程で、海外研修、講演会、語学教育、工業専門教育、部活動などの様々な場面でグローバルな意識を涵養する取組を行っている。

本報告においては上記(3)について、課題研究報告書のアブストラクト(要旨)を英文化するための指導の経緯を報告する。

#### 4. 工業科目における英語指導の概要

本校の工業科目における英語指導の概要は下記のとおりである。その中で課題研究報告書のアブストラクト(要旨)を英文化するための指導を行っている。

- (1) 指導項目

以下の四つの点を中心に実施している。

- ① 工業英検4級受験指導
  - ② 工業英単語（専門用語）反復学習
  - ③ 課題研究報告書の一部を英文化（アブストラクト等）
  - ④ 外部講師による工業英語検定取得に向けた講習会
- (2) 指導計画
- |        |   |     |
|--------|---|-----|
| 5月～2月  | 工業科にて指導<br>工業科目の中で「工業英検4級クリア」(工業英検テキスト)内の単語学習<br>(10単語毎に繰り返し) | 2学年 |
| 7月     | 英語科担当者が「工業英検4級クリア」講習  | 2学年 |
| 12月～1月 | 工業科と英語科で英文アブストラクトの指導  | 3学年 |
| 1月     | 課題研究発表会（一部英語で発表）  | 3学年 |
| 2月     | 工業英検4級受験  | 2学年 |
| 3月     | 外部講師による工業英検に向けた講習会  | 1学年 |

## 5. 課題研究報告書 英文アブストラクトの指導

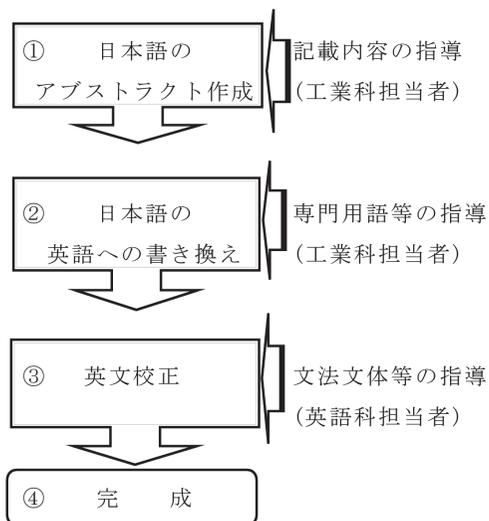
### (1) 目的

教科に関わる専門用語や技術論文で使用される英語表現を学び、工業科目の中で英語を活用する体験をとおしてグローバル化に対応する人材の育成を目的とする。

### (2) 指導の流れ

- ① 工業科の課題研究の指導担当者は、下記(3)の「アブストラクトの観点」を参考に、生徒の日本語アブストラクトの作成を指導する。
- ② 生徒は、①に基づいて、専門用語(英単語)の指導を受けながら、日本語アブストラクトを英語に訳す。
- ③ 英語科担当者は、工業科担当者と協力して

- ②で生徒が書いた英文の文法や文体等を添削する。
- ④ 生徒は、③の指導に基づき英文アブストラクトを完成する。



### (3) アブストラクトの観点

指導に用いたテキスト「アブストラクトの観点」から一部を抜粋する。

報告書を読む場合に、アブストラクトは、タイトルの次に目に入る部分である。通常は、アブストラクトを読んでその研究の概要を読み取り、研究の水準を理解することができる。そのため、自分の研究の最も重要な情報を伝えるものでなければならない。論文におけるアブストラクトの長さは、一般的には150～200語であり、以下の情報が含まれるように作成する。さらに、本校の課題研究では、報告書の紙面上の制約により、記載できる語数に限度がある(70～100語)。そこで、これらの基本的情報を簡潔に順序よく示し、適切に簡略化しなければならない。

- ① 研究対象の背景・課題・新規性等
- ② 研究の目的
- ③ 研究方法、仮説
- ④ 結果、発見、成果

英文に訳す際の注意事項

- ① ワードラップ（行送り）など記述方法が決められた書式になっているか。
- ② 主動詞は意味の明確な語か、時制は正しいか。
- ③ 動詞は主語の単数・複数に対応しているか。

また、生徒は、アブストラクトの表現形式に慣れていないため、以下のような英文表現をいくつか例示し、指導した。

研究の目的	The purpose of this study is.... This paper examines.... This paper aims.... This study provides.... This paper deals with.... This paper attempts to....
研究の内容	The author surveyed.... This study explores.... This paper provides.... This paper reviews.... This paper is an investigation of.... The author considers.... This paper treats.... The author tested/confirmed....
研究の結果	The author discovered that.... This study reveals.... The results show.... The results indicated.... Several crucial elements are outlined The author found....
考察	Results indicate that.... It is argued that....
結論	The study concludes.... The author concludes that....
提案・提言	The author suggests that.... The paper presents....

	The paper proposed/recommended
	The data suggest that....
比較	The author compared....
	This study compared....
分析	... is/are analyzed....
指摘	It is pointed out....

— 電気科位表 —

平成24年度 校内課題研究発表会報告書

<b>Title</b> 研究タイトル	Production and operation verification of rescue robot レスキューロボットの製作と動作検証
<b>Subtitl</b> サブタイトル	Production of MEDIKEN RESCUE ROBOT-ADVANCE ONE (MR-2-A1) Mライオン・レスキューロボット・アドバンス・ワン (MR-2-A1)の製作
<b>Key words</b> キーワード	Remote control, Crawler, Verification 遠隔操作、 特殊軌道、 検証
<b>Student name</b> 生徒名	***** ***** *****
<b>Supervisor</b> 指導教員名	Mr.Mashiro, Hiraiura 町倉 敏弘
<b>Abstract</b> 要 旨	We would like to do something we can do as those who aim at the engineer at the sight of such large-scale disasters as earthquakes that have often occurred in recent years. We thought it helpful if the image of the place where a person cannot enter can be sent wirelessly in case of a disaster. Therefore, we carried out research and produced the rescue robot that can run by itself and change the shooting angle freely. 大規模災害、地震等における危機的状況のニュースを目の当たりにし、被害者を救助すべく、自分たちも何か出来るかと思えた。そこで、人が立ち入れない場所の映像を、遠隔操作で送ることが出来るレスキューロボットの研究と製作を行った。
<p>1 動機・目的・既存の研究等 大規模災害の現場で作業に必要なのは一瞬も早く救助者の位置を知り、安全に救助活動をすることが出来る。そこで、近年大学や企業において、人間が立ち入り出来ない場所へ進入し、映像などの現場情報を救助者へ送るレスキューロボットの開発が盛んに行われている。某理工系高校生も、オカトロボットの基礎を学んでいることから、自分たちも何らかのレスキューロボットを製作しようと考えた。こうしたことから、製作するレスキューロボットの性能目標を決め、これまで工務高校で学んだ技術で、どこまでその目標に近づけるかチャレンジし、その性能の検証をしたいと考え、この研究を始めた。</p> <p>2 研究の特徴や工夫及び方法 まず、性能目標を設定した。次にそれを満たすための設計と製作を行った。また、製作機で出た不具合を改良を加えた上で、機体の動作性能を調べ、性能目標に達成したかを検証した。 (1) レスキューロボットの性能目標の設定 ①駆動時間：2時間（電源装置の容量とモータードライブの熱暴走防止） ②移動距離：半径33*（階段の垂壁を想定） ③駆動距離および映像の遠隔操作可能距離：25m（教室2つ程度の距離） ④救助者が発見しやすいような機体デザイン：LEDライト、音声発生装置の搭載 ⑤操作、メンテナンスが容易：電池交換の処理がしやすい構造 (2) 各部の設計（性能目標を達成するための検証） ①電源部（駆動時間） トランプで降止した部分があっても、他の部分の駆動時間を十分確保できる構造とするため、それぞれの電源を独立して、各部の動作電圧を確保した。</p>	

図1-1 課題研究共通報告書例（表面）

6. 実施状況

課題研究は、3学年の各クラスにおいて、数名から10名程度のグループに分かれ、週3単位の授業として行われている。その報告書として各グループ毎に図1の「課題研究共通報告書」を作成した。

しかし、早くから発表準備にとりかかり、意欲的に英作文の準備をしていたグループばかりで無く、提出期日間に英語科担当者に原稿を持ち込むグループや、安易に翻訳ソフトに頼るグループもあり、各グループ毎に取り組む姿勢

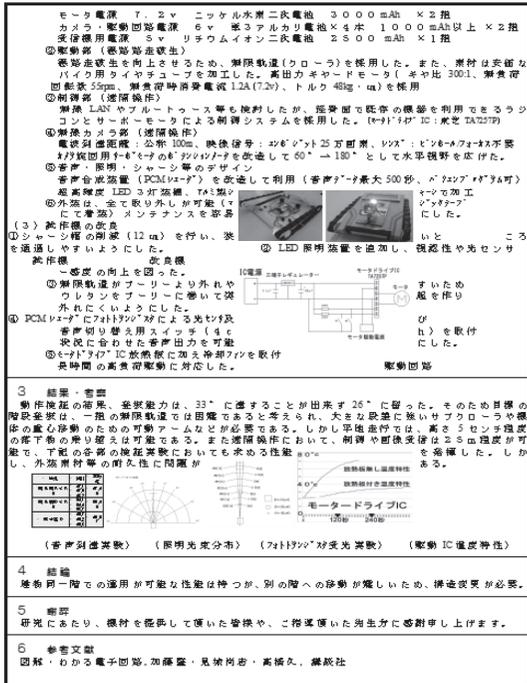


図1-2 課題研究共通報告書例(裏面)

に差が出た。

また、校内課題研究発表会に各クラスの代表として出たグループと、それ以外のグループでは、意識の差も生じた。

## 7. 今後について

このように実施初年度は、様々な課題が表面化してきた。今後は、英文作成の指導期間を十分確保すると共に、工業科担当者も英語教育に対して、更に理解を深め、指導の質の向上を図らなければならないと考えている。そこで、今年度は、以下の点について改善を検討している。

- (1) 生徒の力量に合わせ、英語で表記する箇所や長さをきめ細かく設定する。
- (2) 全ての班に十分な添削の期間を設定する。
- (3) 報告書提出前に必ず添削を受けさせる。
- (4) 指導方法を工夫して、一部の生徒だけでなく全ての生徒が英語に触れる機会を設ける。
- (5) 英語科担当者と工業科担当者間で指導方法の共通理解を徹底する。

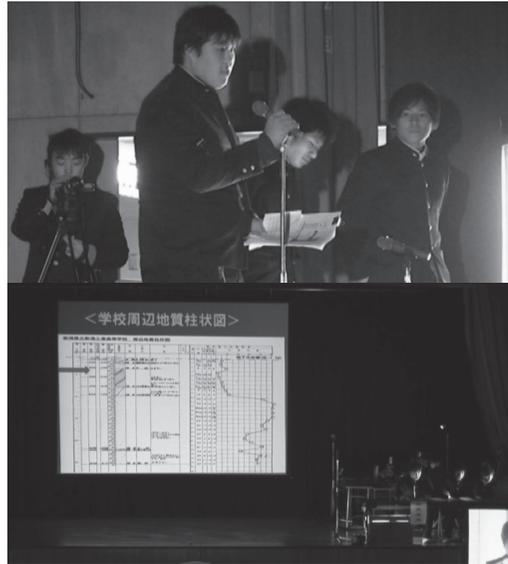


図2 校内課題研究発表会発表風景

本校の試みは、まだスタート地点に立ったに過ぎないが、何より、「まずはやってみる」ことで、問題点を洗い出し、経験を踏まえ、指導方法を確立していきたいと考えている。こうした積み重ねが、グローバル化に対応する人材の育成の一助となり、生徒にとっては、これからの時代を生き抜く力となると考えている。

「アブストラクトの観点」を作成するにあたり「立命館大学政策科学部ライティングチューター(2006年7月18日公開)」を参考にした。