

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 30 年 6 月 29 日現在

機関番号：51303

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26370688

研究課題名(和文) 高等専門学校学生のコミュニケーション能力を高める英語教科書の研究開発

研究課題名(英文) English Teaching Materials to Improve Communication Abilities of Institute of Technology Students

研究代表者

岡崎 久美子 (Okazaki, Kumiko)

仙台高等専門学校・総合工学科・教授

研究者番号：70290690

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、高等専門学校(以下、高専)で学ぶ学生のコミュニケーション能力の向上に英語教育の分野から取り組むことを目標とした。理工系学生の科学技術コミュニケーション能力向上のために英語教育も役割を果たすことができると想定し、学生の英語学習を支援する教材の開発を行い、利用後に検証を行った。適切な教材を用いた英語指導は、科学技術コミュニケーション活動の支えとなる基礎的な意識の涵養や能力の伸長につながる事が明らかとなった。

研究成果の概要(英文)：This research was conducted to ascertain effective English instruction methods for improving communication capabilities of science and technology students at Institutes of Technology (Kosen). Based on materials that the author's group developed, students were instructed to produce written and oral presentations of their studies related to science and technology in English. Results demonstrated that the students' practice at organizing their thoughts in English is useful for improving their competence and basic attitudes in science and technology related communication activities.

研究分野：英語教育

キーワード：高等専門学校 コミュニケーション

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 『平成 23 年版科学技術白書』の「第 1 部 社会とともに創り進める科学技術」をはじめとして、毎年の科学技術白書などに述べられているように、近年においては、科学技術コミュニケーションの重要性が広く認知され、科学技術の専門家には、科学技術を社会の枠組の中で理解し、社会と対話を重ねることが求められるようになってきている。

(2) 研究代表者は、理工系学生の科学技術コミュニケーション能力向上のために、英語教育も役割を果たすことができるのではないかと考えた。

(3) 高専の英語教育においては、理工系の学生の学習を適切に支援する英語教材の需要が高く、研究開発が求められている。その開発においては、学生のみならず英語教員が扱いやすい理工系教材のあり方が検討されることが望まれる。

(4) 研究代表者はこれまで理工系の学生を対象とする英語学習教材の調査や開発などを行ってきた。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、高専の学生のコミュニケーション能力を向上させる取組に英語教育の分野から関与することである。英語の指導を通じて、科学技術コミュニケーション活動に必要とされるリーディング力やプレゼンテーション力などの育成を図る。

## 3. 研究の方法

(1) 高専の学生に焦点を当てて、学生のコミュニケーション能力を向上させる取組への英語教育分野からの関与について検討する。

(2) 第二言語習得やコミュニケーション論などの関連する先行研究の成果に基づき、高等学校用検定教科書や大学用英語教科書を調査し、コミュニケーションの能力をのばす方策と、目的の実現のための英語教材のあり方について検討する。また、授業で使った開発教科書とその使用の方法について学生の意見を聴取する。

(3) 研究代表者が所属する高専（専攻科および準学士課程）等において、学生に対し、科学技術に関連する問題についてテーマを設定し、調査し、内容をまとめ、結果を発表する過程の支援を行う。開発教科書等の利用可能性を検証するとともに、適切な教材を開発し、教材と指導のあり方を検証する。

(4) 指導においては、科学技術は学生の興

味・関心の主たる対象であり、これを主題として扱うことは学生の英語学習意欲の喚起にも有効であることから、リーディング素材として科学技術に関する英文を使用する。

## 4. 研究成果

(1) 学生は研究代表者の指導のもと英語による報告文を書き、また、プレゼンテーションを行った。

第一に、英語文献を用いた情報収集や英語プレゼンテーション等についての基礎的な訓練を行い、科学技術コミュニケーションの目的や基礎的な方法論について学ばせた。その上で、教科書を報告のための基礎資料として読み、自身の関心に沿ってテーマを設定して発展調査を行い、日本語による報告文の作成とプレゼンテーションを行う機会を学生に与えた。報告文とプレゼンテーションは、自身が選択した英文エッセイのサマリーの紹介を行う部分と、英文内容を自らの関心に応じて発展させてサポートング・データを収集し、プレゼンテーション・ソフトウェア等を用いて調査報告を行う部分から構成することとした。

第二の段階として、学生に、英語の報告文の作成とプレゼンテーションに取り組みさせた。学生は、典型的な英語の文章の構造を学び、それに基づいて自身のプレゼンテーションを検討し、再構成を行った。また、英語の文章に典型的な構造を活かすために、自身が主張しようとする事項を精選する作業を行った。併せて、主張を簡潔かつ的確に伝えられるよう、使用する単語と構文を吟味する段階を踏ませた。

プレゼンテーションの段階においては、学生は他の学生のプレゼンテーションに対するピアレビューを実施した。その後、英文資料のリーディングのプロセス、および自身の発表に関する質疑応答やピアレビューへの振り返りを行い、報告書を作成するプロセスを通して、自身のコミュニケーションの成果を客観的に評価した。

(2) 研究代表者は、上記の各活動において開発教材を与えて学生を段階的に支援し、また、学生のフィードバックを得て教材の検証を行った。適切な教材を用いることによって、英語の指導においても科学技術コミュニケーションの基礎となる能力の育成に取り組むことが可能であることが明らかとなった。

(3) 調査によれば、学生は、上記の一連の取組において科学技術コミュニケーションの能力を高めることができたと考えていることが明らかとなった。学生は、日本語で発表した段階よりも、英語を使用して自身の発表内容を意識的に整理・再構成し表現した段階において、自身が扱った科学技術に関する話題についての理解を深化させることができ、

また、自身の意見を端的にまとめることができたと評価した。さらに、わかりやすく説明する試みを、専門が自身と異なる相手を想定して積み重ねることで、学生は、自身が伝えたいことをより精緻化して表現しようとするようになり、専門家同士の議論とは異なる力が身についたという意見を持った。これらのことから、英語を用いたプレゼンテーション等の表現演習は科学技術コミュニケーション活動を支える基礎的な意識の涵養や能力の伸長に役立つと考えることができる。

(4) 研究代表者による検討と学生を対象とした調査の結果においては、開発済みの科学技術に関する話題を扱った教科書の使用は、英語学習の点と科学技術コミュニケーション活動支援の点から見て有効であった。同時に、学生のプレゼンテーション活動への段階的な支援を行うためには新たな補助教材の開発の必要性が高まることも明らかとなった。また、教材の提案と活用においては、各学生への個別の指導が大きな要素となることが改めて確認され、それらのシステム化についてはさらなる検討が必要であると考えられる。

(5) 英語の指導においては、科学技術コミュニケーション活動を射程に入れつつも、英語コミュニケーション活動の下支えとなる基礎力を軽視することは望ましくないことが明らかとなった。英語の基礎知識にかかわる指導や考察を並行して行う必要がある。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計6件)

久保田 佳克、矢澤 睦、飯田 清志、岡崎久美子、高専生の英語語彙サイズの変化と語彙学習方略 仙台高専生の場合 (On the Development of Kosen Students' English Vocabulary Size and Vocabulary Learning Strategies: Based on the Survey Results of NIT, Sendai College Students)、全国高等専門学校英語教育学会研究論集、査読有、第37号、2018、pp.115-124、全国高等専門学校英語教育学会

岡崎久美子 他、仙台高専なとりライブラリーカフェの検討 (Review of Library Café Implementation at the College Library of NIT Sendai, Natori)、仙台高等専門学校名取キャンパス研究紀要、査読無、第54号、2018、pp.10-16

久保田 佳克、矢澤 睦、飯田 清志、岡崎久美子、高専生の英語語彙サイズの検証

仙台高専本科生の場合 (On the Development of English Vocabulary Size of Kosen Students: The Results of Vocabulary Size Test of NIT, Sendai College)、全国高等専門学校英語教育学会研究論集、査読有、第36号、2017、pp.201-210、全国高等専門学校英語教育学会

岡崎久美子 他、仙台高専なとりライブラリーカフェの開催 (Implementation of Library Café at College Library of NIT Sendai, Natori)、仙台高等専門学校名取キャンパス研究紀要、査読無、第53号、2017、pp.17-22

Yuko Uesugi and Kumiko Okazaki, A Project to Create a Handbook with a View to Promoting Cross-cultural Communication and Understanding, The 10th International Symposium on Advances in Technology Education: Future Prospects of Technology Education Models and Approaches, 査読有、2016、pp.684-686

Kumiko Okazaki, Development and Evaluation of English Teaching Textbooks for Students in Colleges of Technology, The 8th International Symposium on Advances in Technology Education: Developing 21st Century Professionals, Research and Practice, 査読有、2014

〔学会発表〕(計4件)

久保田 佳克、矢澤 睦、岡崎久美子、飯田 清志、高専生の英語語彙サイズと語彙学習方略の関係、平成29年度全国高等専門学校英語教育学会第41回研究大会、京都府中小企業会館(京都府)、2017.9.2-9.3、平成29年度全国高等専門学校英語教育学会第41回研究大会要綱、p.16

岡崎久美子、仙台高等専門学校の国際交流と英語研修、平成28年度大学英語教育学会東北支部例会シンポジウム「いくつかの大学の国際交流・留学プログラムについて～問題や課題～」、仙台情報・産業プラザ(宮城県)2016.11.27、JACET(大学英語教育学会)東北支部通信、No.43、2017、p.6

久保田 佳克、矢澤 睦、飯田 清志、岡崎久美子、高専生の英語語彙サイズの検証 仙台高専本科生の場合、平成28年度全国高等専門学校英語教育学会第40回研究大会、国立オリンピック記念青少年

総合センター（東京都）、2016.9.3-9.4、  
平成 28 年度全国高等専門学校英語教育  
学会第 40 回研究大会要綱、p.16

岡崎 久美子、研究・教育活動の概要につ  
いて、平成 26 年度国立高等専門学校機構  
女性研究者研究交流会パネルディスカッ  
ション「高専で切り拓く 女性研究者の未  
来～一人ひとりの取組から考える～」招  
待講演、2014.12.15、一ツ橋講堂（東京  
都）

〔その他〕  
招待講演

岡崎 久美子、研究・教育活動の概要につ  
いて、国立高等専門学校教職員募集合同  
説明会、招待講演、2014.6.1、学術総合  
センター（東京都）

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

岡崎 久美子 (OKAZAKI, Kumiko)  
仙台高等専門学校・総合工学科・教授  
研究者番号：70290690

### (2)研究分担者

なし

研究者番号：

### (3)連携研究者

なし

研究者番号：

### (4)研究協力者

なし

研究者番号：