様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成２３年　６月　６日現在

機関番号：１４３０１
研究種目：研究活動スタート支援
研究期間：２００９～２０１０
課題番号：２１８２００１０
研究課題名（和文）
理系分野における英語学術論文執筆のための教材と授業法の開発
研究課題名（英文）
Developing teaching materials and pedagogies for English scientific writing

研究代表者
LEE SHZH-CHEN NANCY（リー　シーチェン　ナンシー）
京都大学・高等教育研究開発推進機構・講師
研究者番号：６０５１２３０８

研究成果の概要（和文）：
本研究では理系大学生の論文執筆能力を向上させるため、教材と授業法を開発した。論文の向上のためには、ライティングだけではなく、リーディング能力も不可欠である。学術ライティングとリーディング能力を平行的に発育させるために、総合的な教材とアクティービティーを開発・実践した。結果として、総合的な教材を導入することによってより高い学習効果が得られることが分かった。

研究成果の概要（英文）：
The purpose of this study was to develop science students' thesis writing ability by developing and experimenting different teaching materials and methodologies. Not only the writing skill, reading skill is also indispensable for the advancement of thesis writing ability. An integrated approach for teaching academic literacy was examined by simultaneously developing and implementing writing and reading materials and activities in the classrooms. It was found in this research that an integrated approach to academic literacy resulted in higher learning outcomes in students.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
２００９年度	490,000	147,000	637,000
２０１０年度	500,000	150,000	650,000
総　計	990,000	297,000	1,287,000

研究分野：人文学
科研費の分科・細目：外国語教育
キーワード：　学術論文、教材開発 、授業法、scientific writing, ライティング

１．研究開始当初の背景

学術論文の執筆は理系大学生にとって大きな課題である。大学生の論文能力が要求されている一方、執筆指導のためには、教員のノウハウが欠かせない。本研究は理系の英語教員に学術論文執筆の教材や教授法を提供したい。

現代の日本社会では、科学技術は海外から学び取るものだけではなく、グローバルに発信すべきものある。よって、グローバルな社会で活躍するために、英語を学術的に、「書く」と「読む」力を確保しないといけない。

よって、学術論文の執筆は理系大学生にと

って大きな課題となってきている。日本人大学生の論文能力が要求されている一方、執筆指導のためには、教員のノウハウが欠いている。大学生の英語論文の執筆能力を育成するために、教員の育成も欠かせない。より効果的に大学生の英語論文執筆を指導するため、教材と授業法の開発が必要となる。

２．研究の目的

理系英語学術論文執筆のための教材や指導法の開発を目的としている。

３．研究の方法

（１）理系大学一年生が書いた宿題とレポートを回収し、分析した。エラー傾向を解析した。
・大学生一年生約１００人から毎週の宿題を回収した。
・期間は１学期だった。
・宿題は１学期を渡って１つの学術論文を完成させることだった。
・分析によると、学術ライティングに関して一年生の学生は非常に少ない知識を持っていた。
・大学生は英作文と英語論文の違い、目的を理解できなかった。
・Sentence と paragraph への認識もなかった。合理的に情報を順番させることができなかった。一般的な情報から具体的な情報まで。
・客観的な立場から論点を立てることができなかった。事実に基づいた情報、根拠がなかった。
・曖昧な表現や語彙の使用。
・関連性があり、かつ簡潔な文章を書くことができなかった。Redundant 内容 と繰り返し も多かった
・文法など英語のエラーも多かったが、論文の全体的な構成へ理解が不可欠であった。

（２）日本国内出版した学術論文・理系学術論文に関する教科書を１０冊ほどを収集、検討した。
・市販の教材を理解するため、教科書を回収・分析した。
・Reading の教科書は読解 exercises が多かった。
・Authentic 読み物が極めて少なかった。
・市販教科書の内容と英語力のレベルが不十分と考えた。

（３）ステップ１や２に基づき、授業法と教材を開発した。
・教材を開発し、また開発された教材が使える授業の仕組みを考えた。
・学術コミュニケーションの由来と目的が明確にされた。インターネット上から情報を使用した。
・One paper, one paragraph と one sentence の関係、それぞれの構造が明確された。学術論文は大きな構造とそれを構造する小さな構造から成り立った。

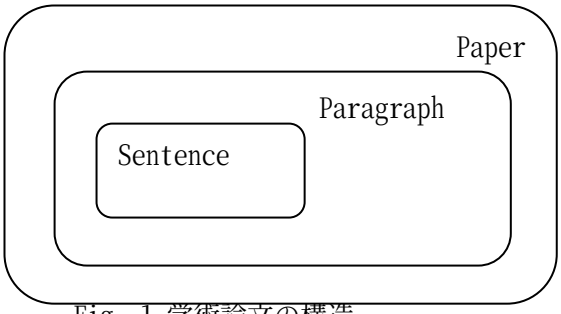

Fig. 1 学術論文の構造

・Topic sentence と logical order を認識させるための教材が作成された。
・１つの paragraph の中では３つの move がある：トピックスの紹介、トピックスを発展と内容のまとめ（結論）。トピックスの発展 move では十分な根拠と具体的な例が必要。
・説得力がある論点の立て方に関する教材を作成した。
・引用の使い方関する教材を作成した。選考文献を引用することによって、論点が強くなる。
・盗作にという学術罪への認識。盗作に落ちる危険性の説明資料を作成した。Plagiarism に掛からないように、利用した文献を記録・リストアップさせる習慣を作る。
・文献から取った情報の書き換える練習の仕組みを作成した。
・文法練習の教材を作成した。代名詞から受身形英語への書き換え練習。
・学術語彙の向上のための教材を作成した。大学の全学共通教育のため、最低限の学術語彙が必要と考えられた。理系の大学１年生が必要な語彙をスクリーニングし、教材を作成した。主に京都大学学術語彙データベースの基本１１１０英単語から選択した。
・学術論文から必要な情報を引き出すスキルに焦点に当たって、教材を開発した。
・学生が書いた学術論文から日本人大学生に相応しい論文を選択、教材にした。

・理系論文の５つの section が明確された：abstract, introduction, method, results and discussion. それぞれの section の構成と特徴が明確にされた。

抄録の特徴：
・Topic 紹介
・簡単な研究手法紹介
・結果と結論

イントロダクションの特徴：
・一般な知識（課題の紹介）
・具体的な知識（先行研究のまとめ）
・Gap あるいは問題提示
・今研究の目的と案内（問題解決法）

Method の特徴:
・研究の概要
・被験者・対象の数
・研究がされた場所
・研究の制限
・被験者の sampling 仕方
・実験設備など
・研究の手順
・変数（独立変数など）
・統計方法

研究結果の特徴：
・一番重要な data
・そのほかの重要な data
・目立つ data など
・図面とテーブル使用をすすめる
結果 section は考察 section のため、情報を用意する。引用は使用不要。

考察と結論の特徴：
・結果のまとめ。
・イントロダクションで明らかにした問題・疑問を解決する。
・データの考察
・結果の応用
・論文の最後のまとめ

（４）開発した教材を担当授業で実践させ、大学生の学習効果を考察した。（合計１０コマの通年授業）

（５）ライティングを重視する授業とライティングとリーディングを両方取り込む授業を分けた。

（６）学習効果を分析した。

（７）結果を英語教育学会で発表した。

４．研究成果

総合的な教材を導入することによってより高い学習効果が得られた。論文執筆能力のため、ライティングだけではなく、リーディング能力の向上も不可欠である。理系大学生の論文執筆能力の向上に、総合的な学術教材とアクティービティーを開発した。

低学年から大学生に実際の学術論文を読ませ、論文構成について実践的に学ばせることにより、論文の読解力が伸長する。論文の読解力能力が論文執筆の向上に反映させることができた。

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２件）

１.Lee, N. S. C. (2010). Peer review in scientific writing classes: A comparison of L1 and L2 usage, OnCUE Journal Special Conference Issue, 4(2), 130-147.

２.Lee, N. S. C. (2010). Peer feedback in EFL academic writing classes: Praise, criticism and suggestion, Komaba Journal of English Education, 1, 129-139.

〔学会発表〕（計３件）

１.Lee, N. S. C. (2011, March). Developing Methodologies and Materials for Teaching Scientific Writing. 2011 International Conference and Workshop on TEFL and Applied Linguistics, Taoyuan, Taiwan.

２.Lee, N. S. C. (2011, Feb). Gender differences in EFL ‘academic’ writing: The case study of one Japanese university. Rhizomes, Brisbane, Australia.

３.Lee, N. S. C. (2009, Oct). Peer review in EFL scientific writing classes. CUE Conference, Nara, Japan.

〔図書〕（計１件）

１.Lee, N. S. C. (2012). Student-Centered Freshmen Academic Writing Course: Introducing Peer Review (Eds.) 『大学英

語教育の可能性－授業実践からの提言－』(仮)

〔産業財産権〕
○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）

６．研究組織
(1)研究代表者
LEE SHZH-CHEN NANCY
（リー　シーチェン　ナンシー）

京都大学・高等教育研究開発推進機構・講師
研究者番号：６０５１２３０８