

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 22 日現在

機関番号：53701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23520740

研究課題名(和文)電気・電子工学系研究室における会話の英語・中国語教材化に関する研究

研究課題名(英文) A Study on Developing English and Chinese Teaching Materials Based on Conversations in Laboratories of Electronics

研究代表者

清水 晃 (SHIMIZU, AKIRA)

岐阜工業高等専門学校・その他部局等・教授

研究者番号：60154283

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円、(間接経費) 750,000円

研究成果の概要(和文)： 先ず、電気・電子および情報工学分野を中心に研究室における会話例を日本語で作成し、それらを英語・中国語に訳して語法・文法・構文の解説を付けた。また、これらは、データベース化され、英語・中国語演習問題を作成した。さらに、既存のWEBサーバーを再構築し、それらの演習問題をeラーニングの方式で利用できる環境を構築した。

研究成果の概要(英文)： First, we made examples of conversations in laboratories in Japanese, centering on the fields of electronics and information technology. Next, we translated them into English and Chinese and described comments on usage, grammar and sentence structures. Then, we made a database of them and created English and Chinese exercises. Along with reconstructing our existing web server, we developed an environment where the exercises can be used in the form of e-learning.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：英語教育 中国語教育 eラーニング

1. 研究開始当初の背景

従来の研究で、電気・電子および情報工学系研究室における「指導教員と学生」、「指導教員と学生と訪問者」等による、研究室・実験室およびその他の研究関連施設をシチュエーションとした、研究遂行に関わる会話例(日本語・英語対訳)および演習問題を作成し、WEB上で利用できる環境を構築した。本研究では既存の会話例(日本語・英語対訳)に中国語を加え、電気・電子および情報工学分野を中心に会話例を増やし、英語・中国語を学ぶ理工系学生向けに、日本語・英語・中国語の三ヶ国語対訳の教材を開発する。さらに、既存のWEBサーバーを再構築して学習機能の改善を図ると同時に、演習問題用 Moodle モジュールを改良して三ヶ国語対訳の演習問題に対応できるようにする。

2. 研究の目的

(1) 電気・電子および情報工学分野を中心とした研究室英語・中国語の教材化

従来の研究室英語の研究成果に基づき、電気・電子および情報工学分野を中心に会話例(日本語・英語・中国語対訳)を作成し、各会話例の英語・中国語訳に対して語法・文法・構文の解説を付け、データベース化し、さらに、それらを素材として英語・中国語演習問題を作成することが目的である。

(2) 中国語演習問題用学習管理システム構築およびタブレット端末用アプリケーションの開発

学習管理システム(LMS: Learning Management System)上に中国語演習問題を構築するとともに、オフライン環境でも学習ができるようにタブレット端末用アプリケーションを開発することが目的である。

3. 研究の方法

(1) 電気・電子および情報工学分野を中心とした研究室英語・中国語の教材化

会話例の作成

岐阜工業高等専門学校の専門学科研究室・実験室およびその他の研究関連施設を主なシチュエーションとして、指導教員と研究室所属学生、指導教員・学生と訪問者、あるいは学生同士の研究遂行に関わる会話を作成する。

英語・中国語訳

作成された会話例は英語・中国語に訳し、データベース化する。英語訳に際して二名のネイティブ(米国出身とカナダ出身)、中国語訳に際して一名のネイティブの協力を得る。

英語・中国語表現の解説執筆

英語・中国語に訳された会話例には語法・文法・構文の解説を付け、データベース化する。また、主な会話例を素材として英語・中国語演習問題を作成する。

(2) 中国語演習問題用学習管理システム構築およびタブレット端末用アプリケーションの開発

学習管理システム版コンテンツの開発

学習管理システムとして Moodle を使用する。まず、電気・電子工学研究室における会話例をコンテンツとして掲載する。さらに Moodle 上の小テスト機能を使用して、中国語の単語・文章の和訳問題および単語のピンイン表記の問題を作成する。

タブレット端末版アプリケーションの開発

タブレット端末版アプリケーションとして Android 用のアプリケーションを開発する。オフライン環境でも学習できるようにコンテンツはタブレット端末内に保持することとする。Android 用のアプリケーションのコンテンツは、学習管理システム版コンテンツと同様に、研究室における会話例と演習問題から構成されている。

4. 研究成果

(1) 電気・電子および情報工学分野を中心とした研究室英語・中国語の教材化

岐阜工業高等専門学校の専門学科研究室・実験室等を主なシチュエーションとして、電気・電子および情報工学分野を中心に会話例(日本語)を作成し、日本語・英語・中国語対訳にして、語法・文法・構文の解説と共にデータベース化した。また、一部の会話例を利用して英語・中国語演習問題を作成した。データベースの一部を以下に抜粋する(実際には横長であり、このスペースに図として貼り付けることができないため、テキストとして記載する)。

会話例 1

会話(日本語)

教員: この装置は電気系統に異状があるようだ。修理には一週間以上かかる。

学生: もしそうなら、次の実験に使うことができませんね。

会話(英語)

Teacher: The electrical system in this device seems to be faulty. It will take more than one week to repair it.

Student: If so, we can't use it for the next experiment.

会話(中国語)

教师: 这台设备的电力系统好像出问题了,需要一周多时间修理。

学生: 如果是那样,我们下次实验就不能用它了。

英語解説

“to be faulty”は名詞的用法、“to repair it”は副詞的用法の不定詞

中国語解説

「如果 ruguo ~」は仮定条件を表す。「好像 haoxiang」は、~のようだ、そう見える。

会話例 2

会話（日本語）

学生：そのケーブルから漏電していることが分かりました。

教員：ただちにケーブルを交換しよう。

会話（英語）

Student: Sir, we have detected the current is leaking from the cable.

Teacher: We will replace it very soon.

会話（中国語）

学生：老师，我们发现电缆总是漏电。

教师：我们会马上更换电缆。

英語解説

“have detected” と “the current” の間には、接続詞の “that” が省略されている。

中国語解説

「马上」は、すぐに、すぐさま。馬に乗って行けば速いから。

(2) 中国語演習問題用学習管理システム構築およびタブレット端末用アプリケーションの開発

作成した学習管理システム版コンテンツ

学習管理システム版コンテンツを作成した。学習管理システムに対して Web ブラウザでアクセスしたときのコンテンツの画面例を図 1~3 に示す。図 1 は電気・電子工学研究室における会話の英中対訳の画面例である。図 2 は中国語文に対する正しい和文を選択する演習問題の画面例である。図 3 は中国語の単語の正しいピンイン表記を選択する演習問題の画面例である。図 2 および図 3 の選択問題では、選択肢左横のラジオボタンをクリックすることにより、解答を選択できる。一連の演習問題を解答した後、「すべてを送信して終了」をクリックすると、解答の正誤判定がなされる。

作成したタブレット端末用アプリケーションおよびコンテンツ

タブレット端末用アプリケーションおよびコンテンツを作成した。タブレット用アプリケーションの画面例を図 4~6 に示す。図 4 は電気・電子工学研究室における会話の英中対訳の画面例である。図 5 は中国語文に対する正しい和文を選択する演習問題の画面例である。図 6 は中国語の単語の正しいピンイン表記を選択する演習問題である。図 5 および図 6 の選択問題においては、選択肢をタップすることにより解答を選択でき、「提出」をタップすると正誤判定がなされる。一問解くごとに正誤判定するところが学習管理システム版と異なる点である。



図 1：研究室会話の英中対訳の画面例
(学習管理システム版)



図 2：和訳の演習問題の画面例
(学習管理システム版)



図 3：ピンイン表記の演習問題の画面例
(学習管理システム版)



図 4：研究室会話の英中対訳の画面例
(タブレット端末版)



図 5：和訳の演習問題の画面例
(タブレット端末版)



図 6：ピンイン表記の演習問題の画面例
(タブレット端末版)

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)

〔その他〕(計 11 件)

実験室における英会話(第 11 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.34(No.1), pp.54-56 (2014.3),
査読無

実験室における英会話(第 10 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.33(No.4), pp.53-54 (2013.12),
査読無

実験室における英会話(第 9 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.33(No.3), pp.52-54 (2013.9),
査読無

実験室における英会話(第 8 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.33(No.2), pp.55-56 (2013.6),
査読無

実験室における英会話(第 7 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.33(No.1), pp.52-54 (2013.3),
査読無

実験室における英会話(第 6 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.32(No.4), pp.53-55 (2012.12),
査読無

実験室における英会話(第 5 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.32(No.3), pp.50-51 (2012.9),
査読無

実験室における英会話(第 4 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.32(No.2), pp.50-51 (2012.6),
査読無

実験室における英会話(第 3 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.32(No.1), pp.49-50 (2012.3),
査読無

実験室における英会話(第 2 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.31(No.4), pp.57-58 (2011.12),
査読無

実験室における英会話(第 1 回),
清水 晃・藤田一彦・Michael Stockwell,
日本工業英語協会・工業英語ジャーナル,
VOL.31(No.3), pp.53-54 (2011.9),
査読無

6. 研究組織

(1) 研究代表者

清水 晃 (SHIMIZU AKIRA)
岐阜工業高等専門学校・一般科目 (人文)
教授
研究者番号 : 60154283

(2) 研究分担者

所哲郎 (TOKORO TETSUROU)
岐阜工業高等専門学校・電気情報工学科
教授
研究者番号 : 10155525

山田博文 (YAMADA HIROFUMI)
岐阜工業高等専門学校・電気情報工学科
准教授
研究者番号 : 50283502

藤田一彦 (FUJITA KAZUHIKO)
岐阜工業高等専門学校・電子制御工学科
教授
研究者番号 : 40249793

杉山明 (SUGIYAMA AKIRA)
津山工業高等専門学校・一般科目
教授
研究者番号 : 60235900

久保川晴美 (KUBOKAWA HARUMI)
北九州工業高等専門学校・総合科学科
講師
研究者番号 : 70530541