

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 24 日現在

機関番号：10101

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2016

課題番号：26580103

研究課題名(和文) What aspects of prosody and non-verbal language can be learned autonomously?

研究課題名(英文) What aspects of prosody and non-verbal language can be learned autonomously?

研究代表者

河合 剛 (Kawai, Goh)

北海道大学・メディア・コミュニケーション研究院・教授

研究者番号：70312981

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：英語を話せるようになるには、耳で聞き、口で話し、目で見、全身を動かすのが大切。会話の韻律(声の抑揚のこと)を聞き取り、身体言語(表情・身振りのこと)を見て理解し、それぞれを自ら発せられるようにしたい。

授業時間を効率よく活用するために予習復習すべきだ。自律学習(ひとりで学ぶこと)・反転学習(予習のこと)・能動学習(予習にもとづく体験活動のこと)を用いた学習手法を設計・運用・評価した。全身を用いた会話を予習し実践した結果、歌うと韻律の一部が上達すること、連語(頻度の高い単語の組み合わせのこと)を用いるとより自然に話せること、身振りを繰り返し実践すると無意識にできるようになること、が分かった。

研究成果の概要(英文)：When learning to speak non-native languages face to face, we need training in hearing, saying, seeing, and moving: that is, (a) hearing what other people say, (b) saying what you want to say, (c) seeing the posture, hand movements, facial expressions, and eye contact that other people use to show their intent, and (d) moving your body to show your intent.

In order to efficiently use classroom time, we want to prepare saying and moving before class. We designed, implemented, and evaluated learning experiences that combine autonomous learning (i.e., learning at our own pace), flipped learning (i.e., preparing for interactions in class), and active learning (i.e., interacting in class). Students use computer-aided language learning (CALL) outside of class, and interact face to face with people in class.

Results show that (a) singing improves aspects of prosody, (b) saying and writing by using collocations improves fluency, and (c) repeating the use of gestures improves their automaticity.

研究分野：educational engineering 教育工学

キーワード：prosody non-verbal language CALL 韻律 身体言語 コンピュータ支援学習 反転学習 能動学習

1. 研究開始当初の背景

英語を学ぶ方法のうち、古典的かつ普及している方法を、語彙の学習を例に説明しよう。

英単語と日本語訳の組み合わせを覚えるのが普及した手法。単語カードを作るもよし、試験に出ると予想される単語を集めた書籍を買うもよし。単語を見ては意味を思い出し、正解であることを確かめる、この作業の反復だ。

文章や発言の種類は無限にある(無限に存在することを数学的に証明できる)。語彙は(数千・数万も存在するとはいえ)有限であるから、まずは語彙と文法を学んで、組み合わせて文章を作ろうと考えるのが、広く使われている指導法である。

対して、英語を話せるようになりたいと願うのであれば、決まり文句などを鵜呑みの丸覚えするのが手っ取り早い。"It's nice to meet you", "Thank you"といった表現は文法や語彙を分解しなくても覚えてしまえば使える。"So long", "How's it going?"といった表現は文法や文法を分解するとむしろわかりづらい。

広く使われている学び方では、決まり文句は種類が少ない、そのため決まり文句だけでは会話の内容が制限されてしまい不利だ、だから文法と語彙の組み合わせを重視すべきだ、と考えられてきた。

ところが実際には「間違いではないが、へんてこりんだ」と判断される表現が多数存在する。たとえば、日本語で「左右」と書けば「さゆう」としか読まず、「右左」と書けば「みぎひだり」としか読まない。「ひだりみぎり」「ゆうさ」とは言わない。「右も左も分からない」という言い回しがあるものの「左も右も分からない」とは言わない(言っても通じるけれども「普通ではない」「言い間違えた」「外人っぽい」と感じ取れる)。「左」「右」を単語として覚えるだけではダメで、それぞれの組み合わせられる頻度の高い表現を合わせて学ぶのが自然さ・流暢さの礎となり、理解されやすくなるわけだ。

日本語をたくさん聞き話すうちに、どのような単語の組み合わせが自然であるか(いいかえると、どの単語と一緒に使われる頻度が高いか)が分かってくる。知らず知らず覚える。あまりにも頻度が高いと全部を聞かずとも理解できる。たとえば「単刀_____」といえば「直入」、「快刀_____」といえば「乱麻」と続く。「快刀直入」だって意味が通るけれども、言わないのである。言わない表現を外国語で用いると誤解される。「わざと言ったのかな。だとすれば意図は?」「間違えたのかな。日本語が下手だな」「なんのこっちゃ? さっぱりわからん」。

これらの決まり文句や高頻度の単語たちを連語 collocation と呼んでいる。表現が決まっているだけに発音も決まっている傾向にある。それらをまとめて覚えると、通じる英語が効率よく学べそうだ。

連語や発音とともに身振りも覚えたい。いままでの指導法は、せいぜい座学だった。全身を使って言葉を学ぶことの有効性は、ずいぶん前から知られている。そこで全身の行動とともに連語と発音をまとめて学ぶ学習方法を考えた。

2. 研究の目的

英語を話せるようになるには、耳で聞き、口で話し、目で見て、全身を動かすのが大切。会話の韻律(声の抑揚のこと)を聞き取り、身体言語(表情・身振りのこと)を見て理解し、それぞれを自ら発せられるようにしたい。

教師やトレーナーによる授業時間を活用するために予習復習すべきだ。自律学習(ひとりで学ぶこと)・反転学習(予習のこと)・能動学習(予習にもとづく体験活動のこと)を用いた学習手法を設計・運用・評価したい。

3. 研究の方法

韻律産出(韻律を用いて話すこと)、連語産出(連語を用いて書いたり話したりすること)、身体言語産出(身振りをを用いて話すこと)、自律型学習・反転学習(ひとりで予習すること)の手法をそれぞれ考案し、組み合わせて、能動学習型の授業に用いた。以下、図解する。

韻律産出

韻律を約 50 人に一斉指導するためには各生徒の口の動きを目視にて観察・評価したい。歌は時間が同期している(全員が声をそろえて同時に歌う)ので、発音を間違えると口の動きが周囲と食い違うから、教師が生徒を目で見るだけで判断できる。音節ごとに音程が異なる曲を歌うと、音節を発音するタイミングが正しいか否かを本人が判断できる。

在来手法である shadowing(聞いた発言をワントempo遅れて復唱すること)は時間のずれ(遅れる時間の長さ)が生徒によりまちまちであるため正しく発音しているかを目視だけでは判断できないし、テンポがずれているかを生徒本人が判断できない。



1. You're just too good to be true
2. Can't take my eyes off of you
3. You'd be like heaven to touch
4. Oh, I wanna hold you so much
5. At long last love has arrived
6. And I thank God I'm alive
7. You're just too good to be true
8. I can't take my eyes off of you
9. Pardon the way that I stare
10. There's nothing else to compare

図1 歌唱に用いた歌詞の一部。下線は linking (隣接する音がつながって発音されること) を示す。右上に小さく書かれた文字は帯気を伴わない破裂音 (たとえば"just"は[t]を発音後に舌を上あごにつけたままとして発音すること) を示す。(Credit: Boys Town Gang, "Can't take my eyes off of you".)

連語産出、自律型学習・反転学習

impulse (noun)
 1. sudden strong wish
 Adjective + impulse: strong, first, original, sudden, creative
 Verb + impulse: feel, have, be driven by, control, act on
 Impulse + preposition: behind, toward
 2. movement of energy
 Adjective + impulse: electrical, nerve
 Verb + impulse: transmit, convert something into

desirable (adjective)
 verb + desirable: be, seem, consider sth, feel/regard/view sth as, think sth
 adverb + desirable: extremely, highly, obviously, clearly

tempt (verb)
 Verb + tempt: could, may, try to
 tempt + preposition: into, with
 phrases: be almost tempted, be/feel tempted, be seriously/very tempted

conceive (verb)
 adverb + conceive: brilliant, carefully, poorly
 verb + conceive: can't, be impossible to, be difficult to, be easy to, be possible to
 conceive + preposition: of

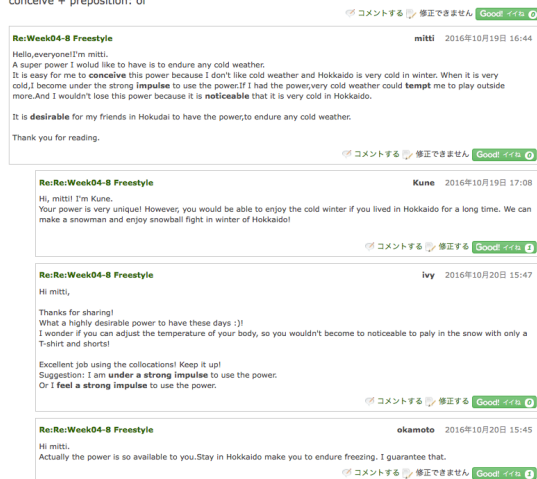


図2 連語産出の自律型学習・反転学習に用いた連語ならびに生徒の書いた文章の一部。

生徒はオンライン学習システムを授業の数日前に用いて文章を書く。執筆にかかる時間は個人によってまちまち。各自のペースでじっくり作文できるので、教材の理解が深まる。ここで書いた文章を授業で話す。話すこと知っているから熱意もわく。

動画を視聴して身体言語の動作を見て分かるようになる。

オンライン学習システムで提出した宿題 (予習が宿題) が採点され成績に反映される。

身体言語産出



図3 教室に机がない。立ちっぱなし、しゃべりっぱなし。立ち歩くので身体言語を産出しやすい。(個人情報保護のために表情の見えにくい写真を掲載した。)

生徒は予習の段階で書いた文章を話すので、授業中に執筆する時間を要さない。授業時間は貴重。連語を話すことと身体言語産出に専念できる。

何度も繰り返すと身体言語を考えずに産出できるようになる。

4. 研究成果

歌うと韻律の一部が上達すること、連語を用いるとより自然に話せること、身振りを繰り返し実践すると無意識にできるようになること、が分かった。

定量的な分析 (実験を通じて測定した数値にもとづく統計的な解析とその解釈のこと) は、それぞれの論文をごらんいただきたい。

「5. 主な発表論文等」の Noriaki Katagiri と私との共著論文が、英語授業における行動を分析する手法の考案ならびに分析結果。Naomi Suzaki と私との共著論文が、英語の歌唱による発音指導の手法の考案ならびに指導成果。Ivy Chu-hui Lin と私との共著論文が、連語による語彙学習の手法の考案ならびに指導成果。Akio Ohnishi と私との共著論文が、自律学習・反転学習を実現するためのオンライン学習システムの考案ならびに指導成果。

学習方法が注目され、現職教員を指導するための講演に2回招待された。オンライン学習システムの研究が優秀論文賞を受けた。

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 3 件。全て査読あり。)

1. Chu-hui Lin and Goh Kawai
Identifying and activating receptive vocabulary by an online vocabulary survey and an online writing task
in Salomi Papadima-Sophocleous, Linda Bradley, and Sylvie Thouésny, editors
"CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016" , 271-276, (2016-12-18)
article
DOI: 10.14705/rpnet.2016.eurocall2016.574
book
DOI: 10.14705/rpnet.2016.EUROCALL2016.9781908416445
article PDF <https://research-publishing.net/publication/chapters/978-1-908416-44-5/574.pdf>
2. Noriaki Katagiri and Goh Kawai
Designing XML schema for classroom discourse visual representation through XSLT
Journal of the Hokkaido University of Education (Humanities and Social Sciences), 66(2)1-16 (2016-02-29)
3. Noriaki Katagiri and Goh Kawai
Tabulating transcripts and coding on COLT Part B scheme to quantify classroom interaction analysis categories
HELES Journal, 14:23-41 (2015-02-01)

[学会発表] (計 22 件。全て査読あり。15 と 18 は招待講演。22 は優秀論文賞を受賞。)

1. Goh Kawai
Description of an online learning course for English language at Hokkaido University
Eurocall Conference (Eurocall 2017), Southampton, UK (to appear 2017-08-23)
2. Goh Kawai
Proficiency of college freshmen can change substantially within an 8-week period
Japan Association of Language Teachers Special Interest Group in Computer Aided Language Learning Conference (JALT-CALL 2017), Matsuyama University, Matsuyama, Ehime, Japan (to appear 2017-06-17)

3. Ivy Chu-hui Lin and Goh Kawai
Activating receptive vocabulary along with their collocations through a blended learning task
Japan Association of Language Teachers Special Interest Group in Computer Aided Language Learning Conference (JALT-CALL 2017), Matsuyama University, Matsuyama, Ehime, Japan (to appear 2017-06-17)
4. Ivy Chu-hui Lin and Goh Kawai
Identify and activate receptive vocabulary via online survey and writing
Teaching English to Speakers of Other Languages Conference (TESOL 2017), Seattle, Washington, USA (2017-03-24)
5. Akio Ohnishi and Goh Kawai
Pre-matriculate mobile-assisted language learning for studying before entering college
Teaching English to Speakers of Other Languages Conference (TESOL 2017), Seattle, Washington, USA (2017-03-23)
6. Naomi Suzaki and Goh Kawai
Encouraging blended learning via a group singalong activity for learning segmental and prosodic pronunciation features
Teaching English to Speakers of Other Languages Conference (TESOL 2017), Seattle, Washington, USA (2017-03-22)
7. Ivy Chu-hui Lin and Goh Kawai
A blended learning writing and speaking task at Hokkaido University for activating receptive vocabulary along with their collocations
Japan Association of College English Teachers regional workshop (JACET), Hokusei Gakuen University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2017-03-04)
8. Naomi Suzaki and Goh Kawai
Annotated lyrics of songs improves pronunciation
Japan Association of Language Teachers Conference (JALT 2016), WINC Aichi, Nagoya, Aichi, Japan (2016-11-26)
9. Ivy Chu-hui Lin and Goh Kawai
Activating receptive vocabulary through writing
Japan Association of Language Teachers Conference (JALT 2016), WINC Aichi, Nagoya, Aichi, Japan (2016-11-26)
10. Goh Kawai
PML (pre-matriculate learning) on MALL (mobile-assisted language learning)
CALL-PLUS Conference, Sapporo Gakuin University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2016-10-29)

11. Ivy Chu-hui Lin and Goh Kawai
Activating receptive vocabulary by instructing collocation in online writing tasks
 CALL-PLUS Conference, Sapporo Gakuin University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2016-10-29)
12. Akio Ohnishi and Goh Kawai
Pre-matriculate mobile-assisted language learning for encouraging study between entrance examinations and start of classes
 Eurocall Conference (Eurocall 2016), Limassol, Cyprus (2016-08-25)
13. Naomi Suzaki and Goh Kawai
Encouraging blended learning via a group singalong activity for learning segmental and prosodic pronunciation features
 Eurocall Conference (Eurocall 2016), Limassol, Cyprus (2016-08-25)
14. Ivy Chu-hui Lin and Goh Kawai
Identifying and activating receptive vocabulary by an online 5-category multiple-choice vocabulary survey and an online creative writing task
 Eurocall Conference (Eurocall 2016), Limassol, Cyprus (2016-08-25)
15. Goh Kawai
Glexa case study of English language at Hokkaido University involving automous, flipped, advised, and active learning
 EDIX-2016, Tokyo Big Sight, Tokyo, Japan (2016-05-18, 19, 20) **invited lecture**
16. Akio Ohnishi and Goh Kawai
Active learning of language using hand-written comments
 Association for the Advancement of Information and Communication Technology at Universities Conference (AXIES 2015), WINC Aichi, Nagoya, Aichi, Japan (2015-12-04)
17. Goh Kawai
Developing a college freshman course for spoken language analysis
 Sapporo Gakuin University CALL-Plus Workshop 2015, Sapporo Gakuin University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2015-11-08)
18. Goh Kawai
Active learning of English language
 Training Session for Hokkaido High School Teachers of English Language, Iai Girls' High School, Hakodate, Hokkaido, Japan (2015-10-30) **invited lecture**
19. Goh Kawai
Online learning of introductory technical writing using figures and tables
 Proceedings of the Teaching English to Speakers of Other Languages Conference (TESOL 2015), Toronto, Ontario, Canada (2015-03-26)

20. Noriaki Katagiri and Goh Kawai
Vocabulary size limits what middle school non-native Instructors can say in all-English classes of English language
 Proceedings of the American Association for Applied Linguistics Conference (AAAL 2015), Toronto, Ontario, Canada (2015-03-21)
21. Goh Kawai and Akio Ohnishi
Teaching technical writing online using figures and tables
 Proceedings of the Language Education and Technology Conference (LET 2014), Fukuoka University, Fukuoka, Fukuoka, Japan (2014-08-04)
22. Akio Ohnishi and Goh Kawai
Case study of an online English language course that emphasizes self-assessment of speaking and writing
 Proceedings of the World Conference on Educational Media & Technology (EdMedia 2014), Tampere, Finland (2014-06-24)
received best paper award

[図書] (計 0 件)
 [産業財産権] (計 0 件)

[その他]
 ホームページ等
<http://goh.kawai.com/>
<http://goh.cll.hokudai.ac.jp/>

6. 研究組織
- (1)研究代表者
 河合 剛 (KAWAI, Goh)
 北海道大学・大学院メディア・コミュニケーション研究院・教授
 研究者番号：70312981
 - (2)研究分担者
 なし
 - (3)連携研究者
 なし
 - (4)研究協力者
 なし