

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 17 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24520691

研究課題名(和文)理工系を専攻している日本人学生の第二言語自己・動機づけ

研究課題名(英文)The L2 Selves of Japanese Science and Engineering Students

研究代表者

Matthew APPLE (Apple, Matthew)

立命館大学・文学部・准教授

研究者番号：80411073

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,400,000円

研究成果の概要(和文)：理工系の日本人の高専および大学生は、将来の仕事のため、英語学習について道具的に動機づけられているが、一方で英語を話す自己を思い描けずにいる。本研究のアンケートやインタビュー調査によって、理工系の日本人学生は、標準試験結果にかかわらず、理系授業中に英語への接触機会がほとんどないことが分かった。教室での英語使用経験がないことが英語学習に対する低い動機づけの原因の一つになっていることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：Japanese science and engineering students feel a strong instrumental motivation for English for their future careers, but have little sense of an English-speaking self due to a near lack of English in the classroom. In other words, regardless of standardized exam scores, both questionnaire and interview results revealed that Japanese science and engineering students have little or no exposure to actual English usage during their science classes. This lack of experience in the classroom leads them to have a very low motivation for English learning.

研究分野：外国語

キーワード：L2 motivation possible L2 selves EFL

1. 研究開始当初の背景

理工系を専攻している日本の学生は入試に合格する、TOEIC で高スコアをとる、大学編入のための試験に合格するといった道具的動機づけで英語学習への意欲を持つだろう。しかし、第二言語学習へのその動機づけは持続しないようだ。理工系専攻の学生は、他分野専攻の学生と比較して、過去においても学習意欲に欠けていることが多く、また現在も、自分で自分の行動を自己調整して意欲のなさに対応する能力が欠如しているため、やる気がない状態に苦勞し、そのことで今後さらに意欲がなくなる可能性が高い。過去の第二言語学習経験でも、理工系専攻の学生は、他分野専攻の学生に比べて、英語を教わった方法(たとえば、文法訳読法といった主流の指導法)を嫌う傾向があり、レベルが高すぎると感じ、クラスの他の生徒から後れをとると自分自身を責める傾向にあった。

その意味で言語学習の動機づけの究明には、より広い社会的環境の分析が重要だと考えられる。実際に社会文化的背景は、自信と道具的動機に直接影響を与えることが分かっている。それはまた、第二言語学習者が目標言語話者のことをどう感じているか、また第二言語話者として自らをどう認識しているか(あるいは、いないのか)にも影響している。さまざまな社会的、心理的要因の影響を受けて、自己概念認識のプロセスにより、自己実現、自己同定の観点から「L2 Motivational Self System」理論とよばれる、第二言語学習動機づけの再概念化がなされた。

L2 Motivational Self System の主な構成要素は、主流心理学の可能自己理論に基づいている。個人は将来の自己を、そうなるかもしれない人物像、そうなりたい人物像、そうなることを恐れる人物像、とさまざまに思い描くことができる。これら3つの可能自己の要素はそれぞれに「実現可能自己」(probable self)、「理想自己」(ideal self)、「恐怖自己」(feared self)とよばれ、自己概念と行動をつなぐ、動機づけに関する橋渡しの役割を果たしている。L2 Motivational Self System では類似した要素に従い学習者を表現する。第一の要素は「理想的な第二言語自己」(Ideal L2 Self)、第二言語をうまく話す人物像である。第二は「義務的な第二言語自己」(Ought-to L2 Self)、学習者が望まないにか(たとえば、英語という学校の教科で落ちこぼれること)が起こるのを避けようとする自己像である。第三は、現在の学習環境内での「第二言語の使用経験」(L2 experience)であり、これは学習者の行動パターンにつながる認知プロセスに大きな影響を与える。このように L2 Motivational Self System には可能自己理論から二つの要素が取り入れられ

ており、「理想的な第二言語自己」、すなわち学習者が理想的にこうなりたいと思う将来像と、「義務的な第二言語自己」、すなわち学習者がそうならざるを得ないと感じている第二言語の恐怖自己である。第二言語の使用経験という要素については、第二言語使用者としての現在の自己像の形成の基となった過去における言語学習の肯定的、否定的両面を考慮に入れる限りにおいて、過去の第二言語自己として捉えられるだろう。

2. 研究の目的

日本の理工系の学生の多くは英語力をつけようという動機づけに欠け、一定レベルのコミュニケーション能力に留まり向上しない、あるいは時が経つにつれコミュニケーション能力を低下させてしまう。この研究では、日本の理工系の学生の「第二言語自己」感、そしてこの「英語が使えるエンジニア」になるという自覚がどのように促進されるか、を探求した。

3. 研究の方法

2012年7月末までに、日本国内の技術系高等専門学校や理工系の大学・大学院プログラムの学生 2503 人から質問票データを収集した。2012年8月、コミュニケーション能力の認識や第二言語動機づけの自己といった複数の変数の関係の仮説共分散構造分析によりデータを処理した。また、時間経過とともに起こる変化を教育のレベル間で比較した。分析に続き、それぞれの理工系教育レベルから、2013年に実施の追跡調査としての面接への参加者を選んだ。面接調査については、先に配布の質問票にて、実施についての案内と参加希望の有無を回答する欄を設け、希望者の中から参加者を決定した。面接に参加する学生が所属する機関またはクラスの担当者に連絡し、参加する学生自身には口頭および記述にて参加同意を得た。

当初は、2013年度初め、2013年秋学期の初め、2014年度末に学生を面接する予定だったが、状況により2014年度末の面接を2015年度中まで延期した。そのため、本研究では1回目と2回目の面接データのみを分析した。原則としてすべての面接は英語で行った。しかし、参加学生の英語能力のレベルによっては、日本語母語話者の教員に協力を依頼するなどして、日本語で行った場合もある。面接での質問項目は、2012年質問票データの量的分析で見つかったパターンに基づいており、例えば海外渡航、教室での口頭による英語コミュニケーションの体験、大学院生の研究発表会や学会などでの専門的な発表、将来理工系の分野で研究しようという意思や将来の就職への期

待などを含んだ。

面接で収集したデータの分析を 2014 年前半に終了、2014 年半ばに 2012 年の量的分析のデータと 2013 年の面接でのデータを比較し、量的分析と質的分析から生じたパターンの関連性を検証した。

4. 研究成果

本研究の量的分析は、日本国内の高等教育施設 18 校の計 2,503 名の学生のデータを対象とした。予備解析後、モデルは高専生 (図 1, $n=1,018$) と大学生 (図 2, $n=1,235$) から収集した量的質問票データを使用して検証を行った。データは双方とも適合度が高く、高専生では $RMSEA = 0.06$ (0.063-0.066)、大学生では $RMSEA = 0.07$ (0.064-0.067) であった。変数のパス強度は 2 つのサンプル間でわずかに異なるものの、最も顕著な差が、「英語を話す文化への関心」(Interest in English Speaking Culture : IC) に対する「教室の雰囲気」(Classroom Atmosphere : CA) の影響 (高専生 : $\beta = 0.58$ 、大学生 : $\beta = 0.73$) と、「実現可能な第二言語自己」(Probable L2 Self : PS) に対する「英語に対する社会的価値の認識」(Perceived Social Values of English : SV) の影響 (高専生 ; $\beta = 0.42$ 、大学生 ; $\beta = 0.30$) において認められた。これらのパス強度の差が有意か否かを検証するため、クロスバリデーション分析を実施した。結果として、1 つのパスにおいて有意差が認められた (CA → IC, $\chi^2 = 5.492$, $p = 0.019$)。

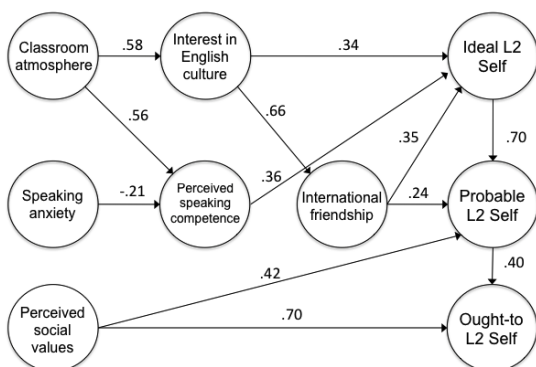


図 1. 実現可能な第二言語自己に影響を与える高専生の社会的および心理的変数。

総平均スコアはすべての従属変数について算出し、多変量分散分析 (MANOVA) を実施した。合成変数においては、高専生と大学生の間に統計的有意差と高い効果量がみられた ($F(9, 2243) = 39.62$, $p = 0.000$, $Wilk's \lambda = 0.86$, $\eta^2 = 0.14$)。そのうえで、従属変数の平均スコアをそれぞれボンフェローニ補正を適用した分散分析 (ANOVA) を使用して比較した (表 4)。以下の 5 つの変数において有意差が認められた: 「理想的な

第二言語自己」(Ideal L2 Self : IS), $F(1, 2251) = 12.33$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.005$; 「英語を話す文化への関心」(IC), $F(1, 2251) = 10.05$, $p = 0.002$, $\eta^2 = 0.004$; 「教室の雰囲気」(CA), $F(1, 2251) = 238.01$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.096$; 「スピーキング不安」(SA), $F(1, 2251) = 24.06$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.011$; 「スピーキング能力の自己評価」(SC), $F(1, 2251) = 19.49$, $p = 0.000$, $\eta^2 = 0.009$ 。総平均スコアを確認したところ、理想的な第二言語自己の感覚が乏しく、英語を話す文化への関心が低く、教室の積極的な雰囲気がはるかに少なく、スピーキング不安が幾分少なく、スピーキング能力がやや低いことを示した。

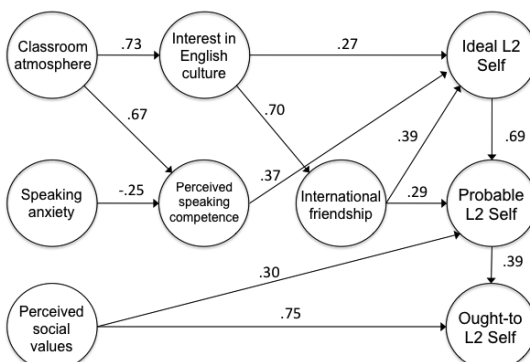


図 2. 大学生の理想的な第二言語自己に影響を与える社会的および心理的変数。

モデルのクロスバリデーション分析の結果は、「英語を話す文化への関心」(IC) に対する「教室の雰囲気」(CA) の影響を示すパス (CA → IC, $\chi^2 = 5.492$, $p = 0.019$) において 1 つの有意差を示し、他の変数のパスにおいては有意差が認められないものが複数あった。

この差について第一に考えられる解釈としては、2 群間での年齢および学問的経験の差が挙げられる。高専生の傾向として、年齢が比較的低く、全員が同一の工学技術学部 に所属する同一の同級生とともに、同一の教室内でのみ入学後の 4 年間のほとんどを過ごす。5 年生 (すなわち最終学年) に限り、高専生は各自が選択した研究室で選択課程を履修するが、そこに他学部からの学生がいる場合もあればない場合もある。同一の同級生と 4 年間を共にすることは、仲間意識、友情、一つの学部の同級生であるという意識を強くするが、発想や目標が異なる学生との社会的交流を制限するものでもある。

一方で、大学生は年齢がわずかに高い傾向がある。学生生活のこの段階では、年齢差がたとえ 1、2 年であっても、他の学生より成熟度の高い学生や、広い世界観を持っている学生もいる。さらに、大学生が受ける学問的経験には、通常は複数の専攻や学部の学生で構成される教養課程が含まれる。したがって、理工系の大学生の場合、社会

的ネットワーク内で多様性に触れて交流する機会が多いと同時に、各自の将来と関連する英語を学習する際の現在の学習目的に対する考え方や想像力が幅広いものとなる可能性がある。

「教室の雰囲気」(CA)は「スピーキング能力の自己評価」(SC)に対する影響が大きいため、EFL (English as a Foreign Language: 外国語として英語を学ぶ)教室の支援的な感覚が比較的乏しい場合、高専生の英語の話者としての自信にマイナスの影響を与える可能性がある。この調査結果は重要である。というのも、日本のようなEFLの状況は、校外で、また表面上はオーラルコミュニケーション学習に向けて設計された教室でも、学生に英語を話す機会をほとんど与えないからである。したがって、このような教室での英語での交流は、学生にとって、会話ベースのインプットとアウトプットを経験する唯一の機会を与えるものであり、それゆえ話すことへの自信を構築する唯一の手段であり、理想的な第二言語自己の感覚の発展につながる。

英語学習に対する意欲を幾分減退させる感覚があるにもかかわらず、大学生は高専生に比べ、概してEFLの授業環境にプラスの面や支援的な面を見出している。おそらくこれは、既述のとおり、成熟度や世界観に関する理由と同様であろう。しかしながら、さらに考えられる説明は、各施設の状況でのEFL教室のまさにその性質に由来する。高専の場合、学生は同一の工学技術部で学生と共にすべての学科を学ぶ。前述のとおり、彼らは高専の5年制プログラムの最初の4年間を同一の教室(ホームルーム)で、同一の同級生とすべての授業を受ける。本研究では、多くの高専生は、理工系の大学生に比べて英語のスピーキング不安はわずかではあるが有意に低いことから明らかであるように、連続4年間同一の同級生との交流に広がりがあることから、EFL教室の大学生に比べ、英語学習の際に教員からの積極的なサポートが少ないことを認識しながらも、快適性を感じる様子が幾分高かった。

「義務的な第二言語自己」(Ought-to L2 Self)は、理工系の大学生の場合のように高専生でも顕著であるが、大学生は理想的な第二言語自己の感覚が有意に高く、英語を話す文化への関心も高い。高専生は、高専の制度上の性質から、理想的な第二言語自己のイメージが適切に発達していない可能性がみられた。すなわち、高専生は日本に拠点を置く企業の初心者レベルの技師や工学技士になるための訓練を受けているものの、特定の仕事に就くためにはTOEICにおいて目標スコアの達成が要求されると耳にしたことがある者以外は、各自の将来の職業で英語を必要とするとすればどの程度必要なのかという明確な考えがない可能性

がある。高専生と大学生において、英語を話す文化への関心や理想的な第二言語自己に関する差は、成熟度や高度な知識に部分的に起因している可能性がある。ただし、カリキュラムの差から、自己の感覚と外界での大きな差を説明できる可能性は高そうである。両群とも、理想的な第二言語自己や将来の実現可能性は、意欲面での影響には発達に乏しいとみられるが、義務的な第二言語自己は、意欲的な学習行動に最も影響すると思われる。

量的質問票データの解析後、高専生、大学生、理工系の大学院生との面接から得たデータを転記、変換、コード化した(n=22)、本研究実施期間内に収集された質的面接データの解析では、学生の社会的背景と教育水準による差異が明らかにされた。ただし、英語教育の類似パターンも存在した。

3つのすべての教育水準の学生は、科学や工学技術の授業中に英語を話すことがほぼ、あるいはまったくないことを示していた。大学院生には、科学的実験に関する学術的な英語の読み書きを期待していたが、高専生は完全に日本語で読んでおり、単文の翻訳はおろか、ライティングの経験もほとんどなかった。面接した大学生は、パラグラフのライティングに重点をおいた基本的な英語のライティングコースを1つか2つ受講しており、大学院生は大学院レベルの英語のライティングの授業を受講していた。全学年において科学の授業は、教員が正面で授業し、語彙の暗記や文法訳読法を主とするものであった。授業中のディスカッションは、いずれの学生からも列挙されず、研究論文の要約は、高専の4年生で化学工学の専攻で挙げられただけであった。高専の高度な工学技術(専攻科)の複数の学生が、指導教官に同行して学術的な会議に出席し、英語でのプレゼンテーションの補佐を依頼されたとコメントした。ただし、彼らは英語のスピーキングスキルに役立つ授業課程を一切履修していなかった。

英語科目担当者が教える英語の授業でも、すべての学年において、語彙フレーズの文法訳読法と暗記が主流であった。たとえば、授業中にオンラインビデオや穴埋め方式のクイズが多用されていることを数名の高専生が示唆した。ただし、英語教員が学生と英語で話すことは一切なく、学生が英語で互いに話すこともまったくなかった。校内での活発な英語スキルの実践練習が不足しているにもかかわらず、数名の学生が教室外での英語の使用経験についてコメントした。その多くは、海外での休暇中の外国人観光客との出会いや、日本国内で観光客と頻繁に接触するアルバイト業務などであった。学生は全般的に、将来のキャリアを意識したニーズから、あるいは楽しみとしての海外旅行で必要という認識から、英語を話す能力の向上を望んでいた。3回の面接

を行った結果、高専生と大学院生のキャリア目標はより明らかになったが、学生は言語の学習時間や英語の学習メソッドについての知識不足に悩んでいた。

時間間隔をあけて実施した面接中に、高専生からは、大学のプログラムに移籍するため、あるいは仕事を得るために、TOEICに向けた英語学習の必要性が高まっていることを実感している様子がみられた。次の面接までに、大学生は英語を学ぶための動機づけに全般的な変化がほとんど見られなかったのに対し、大学院生は日本語で研究を行うためのプレッシャーから、英語学習への動機づけの減退を感じていた。一方、3つのすべての教育水準の学生が英語を話したいという願望はあることを主張していた。英語をもっと流暢に話せるようになるための手段として共通して列挙されたことは、映画を観たり、辞書を使用したり、語彙を暗記したり、テストや実践的な書籍を試すことなどであった。

面接からうかがわれる全体像は厳しいものである。量的モデリングと質的面接データによると、科学や工学技術を学ぶ日本人学生は、個人的、社会的双方の用途から、また楽しみや仕事のためにも、英語を学ぶ必要性を強く感じている。しかしながら、彼らの教室では、スピーキングやライティングのスキルを向上させるための十分な教材、メソッド、言語の使用機会が学生に提供されていない。科学や工学技術を学ぶ日本人学生は、英語から日本語に訳すように指示されることはあっても、たいていは逐次訳で、口述英語を聞くこともなければ、授業中に積極的に参加する機会も経験もない。有効な英語の指導がこのように不足しているにもかかわらず、学生は、専攻科または大学院レベルでは学術的なプレゼンテーションを行い、学術論文を英語で書くことが期待されている。

今回の研究結果を考慮すると、理工系の日本人学生は、義務的な第二言語自己を持っているが、それは十分な英語の能力を習得するに足るものではないと主張できるだろう。これらの学生が理想的な第二言語自己の感覚を十分に抱いていないことも見受けられ、これは卒業時に就職する場合のキャリアパスを阻害する可能性がある。本研究から得た結果は、英語の教室が言語使用者としての発達を十分にサポートするものではない傾向があるという理工系の日本人学生の感覚を示唆しており、同時にこれが理想的な第二言語自己の感覚の発達が不十分であることにつながる可能性がある。さらに、多くの学生は、教室でのサポートがこのように不足していることに対する失望と不満を表していた。しかしながら、同時に、英語を使いこなせる人物になるという社会的な期待を認識して、義務的な第二言語自己の強い感覚を提供していると思われる

る。したがって、将来的に英語使用者となるよう努力することへの義務感を理工系の学生の間で高めていくことが重要であるとしても、英語使用者としての自分自身に対する期待、希望、展望を高めることにも焦点を合わせるべきであると感じる。理工系の学生は、英語に長けた話者となること、そしてその経験を楽しむことを心に描く必要がある。これが雇用を通して社会的義務感や金銭的な利得を実現させることにつながれば、理想的な第二言語自己という感覚は、義務的な第二言語自己とさらに首尾一貫したものとなりうる。

今回のモデルによると、このような学生にとって、この種の自信と展望を構築する基盤は、教室環境の範囲内にとどまっているように思われる。本研究の学生の場合、すべての中等教育における文法ベースの講義の濫用が、高等教育レベルでの受動的学習への依存を加速してきたようである。こうした状況が実際に存在しているという認識を高めるとともに、学生たちの第二言語の知識の実用的な用途に向けて、特にキャリア志向的な状況でのスピーキング能力を実践的に伸ばす機会を増やす方向で、よりバランスをとることが教室内で必要である。つまり、これらが英語の学習で調和のとれた動機づけを生み出す助けとなる教室環境づくりに役立つかもしれない。

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)

[学会発表](計9件)

Hill, G. Understanding the motivational self-congruency of EFL students. American Association for Applied Linguistics (AAAL) 2015 Conference, Toronto, Canada (March 22, 2015).

Apple, M., Falout, J., & Hill, G. Comparing possible L2 selves of STEM students. Japan Association for Language Teaching (JALT) 2014 Annual Conference, Tsukuba, Japan (November 24, 2014). (茨城県つくば市)

Apple, M., & Falout, J. An Exploration of the Possible L2 Selves of Japanese science students. Association Internationale de Linguistique Appliquée (AILA) 2014 World Congress, Brisbane, Australia (August 15, 2014).

Apple, M., Falout, J., & Hill, G. Possible Selves for EFL motivations of future scientists. American Association for Applied Linguistics (AAAL) 2014 Conference, Portland, Oregon, USA (March 23, 2014).

Apple, M., & Hill, G. Motivational attributions

of Japanese science and engineering students. 2013 KoreaTESOL 21st International Conference, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea (October 13, 2013).

Hill, G. L2 motivations of Japanese science and engineering students. The 15th Annual Temple University Japan Campus Applied Linguistics Colloquium, Tokyo, Japan (February 3, 2013).

Apple, M., & Falout, J. Motivational Selves of EFL science students in Japan. Japan Association for Language Teaching. (JALT) 2012: 38th International Conference, Hamamatsu, Japan (October 14, 2012).

Apple, M., & Hill, G. The L2 motivational selves of technical college students. International Symposium on Advances in Technology Education (ISATE) 2012, Kitakyushu (September 20, 2012).

Apple, M. What about English motivates science students? Institute of Electrical and Electronics Engineers Professional Communication Society Japan (IEEE PCS J) 2012 1st Technical Meeting, Tokyo University of Electrocommunications, Tokyo (June 16, 2012).

〔図書〕(計3件)

Apple, M., Falout, J., & Hill, G. (2013). Exploring classroom-based constructs of EFL motivation for science and engineering students in Japan. In M. Apple, D. Da Silva, & T. Fellner (Eds.), *Language learning motivation in Japan* (pp. 54-74). Bristol, UK: Multilingual Matters.

Hill, G., Falout, J., & Apple, M. (2013). Possible L2 Selves for students of science and engineering. In N. Sonda & A. Krause (Eds.), *JALT2012 Conference Proceedings* (pp. 210-220). Tokyo: JALT.

Apple, M., Falout, J., & Hill, G. (2012). The L2 motivational selves of technical college students. In H. Terai (Ed.), *Proceedings of the International Symposium on Advances in Technology Education 2012* (pp. 189-194). Retrieved from http://isate.kumamoto-nct.ac.jp/isate2012/dl/iste2012_web_proceedingsv2.pdf

6. 研究組織

(1) 研究代表者

Matthew APPLE (Apple, Matthew)
立命館大学・文学部・准教授
研究者番号：80411073

(2) 研究分担者

JOSEPH J. Falout (Falout, Joseph)
日本大学・理工学部・講師
研究者番号：40339263

ヒル・グレン・アラン (Hill, Glen)
帯広畜産大学・畜産学部・講師
研究者番号：90443978