

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 13 日現在

機関番号：32644

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24520662

研究課題名(和文) ブレンデッドラーニングを教場とした第二言語に於ける対話能力向上を促す学習法の解明

研究課題名(英文) Unveiling Learning Methods for Improving L2 Speaking Skills in a Blended Learning Environment

研究代表者

田中エリス 伸枝 (Tanaka-Ellis, Nobue)

東海大学・外国語教育センター・講師

研究者番号：70593698

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究はブレンデッドラーニングを教場とした第二言語(L2)学習者の話者のスピーチサンプルを分析する上で重要な点を明らかにした。始めに、本研究は語学クラスの企画者の意向とクラス内の実際のアクティビティの関係をActor-Network Theoryによって明らかにすることができた。また、学習者がブレンデッドラーニング教場でどのようにタスクを遂行するためにテクノロジーを使用したか明らかにした。最後に今までのCAF(複雑さ、正確さ、流暢さ)の測り方では第二言語レベルの低い学習者のスピーチは測るのは難しかったが、本研究ではhierarchical C-Unitという方法を作り測ることに成功した。

研究成果の概要(英文)：This study has unveiled a few important aspects of analysing speech samples collected from foreign language (L2) speakers of very low proficiency in a blended learning environment. First of all, the study was able to capture the relationship between the organizational intention of the L2 course under study and the activities that were employed in the actual classroom by using Actor Network Theory. Secondly, the study was able to identify how the L2 learners employed technology in the classroom and how they were used, in order to complete the given tasks. Finally, the tool of traditional analysis of speech samples CAF (complexity, accuracy & fluency) measures were not able to gauge oral outputs produced by low-proficiency L2 learners, therefore, new CAF measuring tool, "hierarchical C-Unit," was created by the researcher that enables to label non-fluent speech outputs.

研究分野：Computer-Assisted Language Learning

キーワード：Blended Learning Foreign Language SLA CALL Actor-Network Theory

1. 研究開始当初の背景

会話力の低さは日本の英語学習者の特徴のひとつとして一般的に認識されており、多くの学者や教育者は、日本人の英会話力向上のために、考え付く限りのあらゆる方法を用いてきた。本研究もこの分野の諸研究と同様の目標を掲げていたが、本研究とそれら過去の諸研究との違いは、学習環境と分析ツールである。従来型の一般的な教室およびコンピュータールームを学習の場とし、用いた分析ツールは応用言語学やコンピューター支援言語学習ではなく、社会科学の分野に属するアクター・ネットワーク理論 (ANT) である。ANT は「人間」と「非・人間」を、ある状況や環境に同等の影響を与える「アクター」と見なすことから、教育機関の言語学習・指導に関する意図と、教員、生徒、シラバス、教科書、そして学習環境等の関係性を明らかにすると考えられ、それによって学習プロセスと成果が教育機関の意図と適合しているか見極めることができる。過去に語学や応用言語学の研究者が ANT を分析ツールとして用いた例はなく、この研究が特に他とは異なるのはこの点である。

2. 研究の目的

本研究の目的は第二言語・外国語 (L2) の発話力向上に関する次の 4 つの事項である。

- 1) ANT を用いて、課されたタスクやアクティビティのブラックボックス化されている要素を解明し、それらが実際に目的を果たしているかタスクの成果を CAF (Complexity, Accuracy, Fluency—複雑さ、正確さ、流暢さ) で測定する L2 習熟度の評価基準、発音、イントネーション、速度の側面から評価すること
- 2) L2 としての英語の「優れた発話」の主な特徴を特定すること
- 3) 語学クラスにおける、コンピューターを使用するタスクと使用しないタスクの効果的な比率を特定すること
- 4) ブレンデッド・ラーニング環境下で使用できる、L2 指導の原則を明らかにすること

3. 研究の方法

本研究は東京のある大きな大学の必修英語科目を履修する学生の参加のもと、3 年間にわたって実施された。学生の L2 習熟度はかなり低いものであった。研究の初年度では、異なる環境でそれぞれタスク進行過程にどのような「人間」と「非・人間」のアクターが関係するか特定するため、一般的な教室で学ぶクラスとコンピュータールームで学ぶクラスの、二つのクラスが参加した。また、「人間」と「非・人間」のアクターの相互関係を割り出すため ANT を用いた。2 年目、3 年目ではすべての学生がコンピュータールームにて学び、教室内および学生が宿題でデジタル音声をアップロードする LMS (Eラーニングのプラットフォーム) から音声デー

タを収集した。他に研究助手がクラス内で記録した映像と音声、助手のノート、そして授業中の課題などのデータを集めた。映像はクラスと学習者のダイナミクスを、音声はグループ内のダイナミクスと相互作用を分析するのに用いた。音声データはまた参加者の L2 発話力レベルをイギリス、アメリカ、オーストラリアの 3 人のネイティブ・スピーカーが判定するのに用いた。研究助手のノートと課題はクラス内のアクティビティと課題の成果を評価するのに用いた。さらに「hierarchical (階層的) C-unit」を使用した CAF 評価基準を策定し、発話の分析を行った。

4. 研究成果

(1) タスクに取り組む学生の言動は社会学者の Callon および Latour が構築した (Callon, 1987; Latour, 1993) アクター・ネットワーク理論 (ANT) を用いて分析した。ANT は存在するあらゆる「人間」、「非・人間」のアクターから成るネットワークが社会を形成すると唱えている (Roth & McGinn, 1998; Barab, Hay, & Yamagata-Lynch, 1999, 2001)。「『非・人間』が存在しないと人間は 1 分たりとも生きられない」(Latour 2004: 91) ことから、ANT 分析では「人間」も「非・人間」も全く同等の影響を与え得るものとして扱う。そのため「非・人間」を学習時に構成されるネットワークに含めることは重要であり、「人間」と「非・人間」の相互作用が形成するネットワークを捉えることで、学習者が学習目標を達成するまでの全体像を浮き彫りにすることができる。コンピュータールームでは特に「非・人間」要素の存在がより顕著なため、なおさらである。コンピュータールームと一般的な教室において特定した、学生と相互作用のあった「非・人間」アクターは次の表(表 1)の通りである。

Computer room	Traditional classroom
---- Medium for sharing ideas	---- Medium for sharing ideas
Computer screen	Paper (e.g., notebooks)
Handouts	Handouts
Textbook	Textbook
Paper	Laptop computer
---- Record keeping/taking notes	---- Record keeping/taking notes
Pens	Pens
Computer (PowerPoint)	---- References
---- References	Mobile phones
Electronic dictionaries	Textbook
Textbook	Handouts (outside of class research)
Information on the Internet	
Handouts	
---- Equipment for production	---- Equipment for production
Computers	Paper (note-taking)
(additional computer) Laptop computer	

表 1: 二つの異なるクラス環境での「非・人間」アクター

表にあるように、二つの環境での「非・人間」アクターの違いは L2 学習するときのアフォーダンスの違いと、学習者のタスクの取り組み方である。録画したアクティビティから、学生の「人間」、「非・人間」アクターとの相互作用を ANT で解析したところ、コンピュータールームでの主な「非・人間」アクターはコンピューターであったが、一般的な教室では紙とペンであった(表 1)。情報収集に

は前者の環境ではコンピューターが使用され、後者の環境では携帯電話が多用されたが、スクリーンの小ささと比較的遅いインターネット接続速度のためか、前者のコンピューターほど活用されなかった。

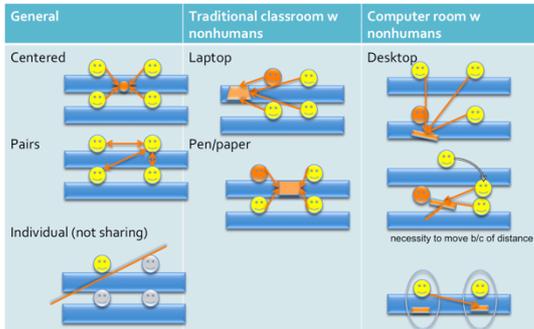


図1：二つの異なるクラス環境でのコミュニケーションスタイル

インターネットに接続されているコンピューターはタスク遂行に必要な情報を得るのには役立ったが、端末同士に距離があり、スクリーンも大きいため、学習者同士のコミュニケーションを阻害することが見受けられた(図1)。一般の教室では学習者間の距離がもっと近く、話し合いには向いていると想定できるが、実際には学習者はディスカッションを続けたり、グループ・プレゼンテーション作成を進めたりするだけの情報を持ち合わせていなかった。つまり、一般的な教室で学んだ学生は、教室以外の場所である程度の情報収集をしていなければ課題に取り組むことができなかったのである。一方、コンピュータールームで学んだ学生は、授業中に課題に必要な情報収集ができると考えたためか、授業時間をディスカッションで使うのではなく、情報収集に重点を置いていた。この結果は、多くの「非・人間」アクターが授業中のアクティビティに影響を与えることを示しており、そのため学習目標が全く同じであっても、二つの異なる環境では学習者の取り組み方が全く異なることが明らかになった。(Ellis, 2012)

共同学習は L2 学習・指導の分野で特に研究されている領域であるが、本研究に参加したクラスの課題も、グループ・プレゼンテーションという共通の目標に向けて、L2 を使用した共同学習を行いながらリサーチスキルおよびプレゼンテーションスキルを学ぶというものであった。このように一つのタスクに複数の学習目標が織り込まれている場合、ときに教育者側の意図に沿わない事態になることがあることが分かった。学習課程の設計者(教育機関レベル)の意図は教師の解釈によって教育行動に反映され、それが学習者のタスクへの理解に作用し、さらに学習の成果に影響する。この一連の過程を、ANT を用いて分析した。

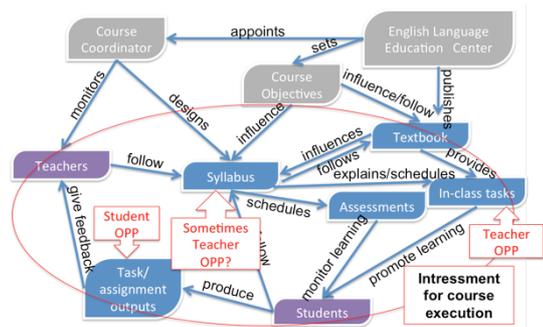


図2：ある語学課程における行動のネットワーク

図2 上部は教育機関(英語教育センター)がコース・コーディネーターを採用し、課程目標を定め、教科書を出版し、シラバスを作成することで教育課程を形成したことを示している。下部の赤い円はその教育課程の実施を示す領域であり、上部の教育機関レベルの行動が、どのように学生とその行動、そして学習の成果に影響を及ぼすかを表している。図の「OPP」とは、「不可避通過点」で、それぞれのアクターが与えられた役割を果たすために、必ず通過するポイントである。この研究では、教育機関は教師も学生もシラバスに沿って指導・学習することが、意図した学習プロセス及び成果につながると仮定した。すなわちシラバスを OPP として、学生が教育機関の求める学習成果をあげると想定していた。ところが、教師はシラバスに沿うには、そのスケジュールに従うことが重要であると解釈し、毎回のクラスでタスクを課すことに注力し、とくに一般的な教室ではその傾向が強かった。そこで、結果的に OPP はシラバスとクラス内タスクの両方であった。さらに学生は、シラバスに沿った学習プロセスかどうかは関係なく、課されたタスクや宿題の提出自体が重要と解釈したため、学習成果(ここではグループ・プレゼンテーション)が OPP となっていた。その結果、前項で述べた通り、十分な準備をせずにクラスに臨んでいたことが多く、教育機関の期待する学習プロセスをたどることができなかった。このように教師と学生のそれぞれの解釈によって、教育機関の意図と、実際の学習プロセスと成果が乖離してしまう事態が見られた。

クラス内で収集した音声データは、一般的な教室でもコンピュータールームにおいても、グループ・メンバー同士のコミュニケーションが乏しかったことを示した。映像、音声レコーダー、デジタル録音された宿題を、CAF を用いて分析したところ、これらの音声データは散発的で、長さにも複雑さにも欠けていたため、従来の CAF 基準では評価できないことが分かった。さらにこの収集した発話のほとんどは非常に短く、文を成していないため、言語学的に発話を分析するときに用いる単位の「T-unit」や「C-unit」を単純に当てはめることもできなかった。C-unit はもっとも小さな意味のある発話の単位だが、この研究では独

自の C-unit 評価システムを構築し、L2 学習者の習得する単語や文法のレベルを階層的に順序付けて C-unit の難易度を測定した。これにより、非常に習得度の低い学習者の 1 語だけの発話も分析することができるようになった。

(2) 「優れた発話」の主な特徴を特定するため、3 人の英語ネイティブ・スピーカーに収集した習得度の低い学習者の音声データを聞かせ、判定を依頼したが、それぞれ意見が異なった。例えば、一人は発話を理解するのに流暢さを重要視したが、もう一人は文法の方が重要だと述べた。そのため、大人数(例えば 100 人以上)のネイティブ・スピーカーを集め、その傾向から判定をする必要があることが分かった。

(3) この教育課程は 1900 人の異なる習熟レベルの同学年の学生に対し同じシラバスと教科書を使用していたため、コンピューターを使用するタスクと使用しないタスクの効果的な比率を特定することは、困難であった。また、すべてのクラス内タスクはシラバスと授業日程によって実施を義務付けられ、タスクの多くはコンピュータールーム向けに考案されたものではなかった。本研究を実施する中で、授業でかなりの時間を割いてタスク内容を説明しても、学生の理解度は非常に低いことが明らかになった。そこで、5 分間の説明ビデオを作成し、先に宿題として閲覧してから授業に臨むことを課す、反転授業形式に変更した。また、授業中いつでもそのビデオを参照できるようにもした。その結果、授業中にタスクの概要を説明する時間を取っても、学生がタスクに取り組む時間は 15 分から 20 分増加した。また、学生同士で説明ビデオを参照しながら助け合ったり、教えあったりと、学習行動にも変化が現れた。このような例は反転授業形式にする前には見られなかった。

(4) ブレンデッド・ラーニング環境下で使用できる L2 指導の原則を明らかにするには、いくつかの課題に直面した。はじめに、前項が示す通り、学習環境は数々の人間的、非・人間的要素の織り成すネットワークにより形成され、学習成果はそれに大きく影響される。つまり、教育機関、教師、シラバス、教材および物理的環境が、学習者がどのようにタスクを解釈し実行するかを左右するということであり、そのためタスクをデザインする段階で、どのタスクが意図に沿った成果を出すか判断することは難しい。したがって、大学は教育課程を設計する際、どの教材とタスクが L2 学習に効率的か初めから決めてしまっており、この部分はブラックボックス化されていた。以上のことからブレンデッド・ラーニング環境下で使用できる、L2 指導の原則を作成することはできなかった。それでも

共同学習において、教師が学生に必要な情報収集のため、同時に十分なディスカッションの時間を確保するため、インターネットの使用を一定の時間内で認めた場合、学生間で有意義なディスカッションが起り得ることが分かった。反転授業形式を取ることも、学生がタスクの目的を把握する十分な時間を与え、結果的に授業時間の有効利用につながったことで、語学を身に付けることに直接結びつく学習プロセスを促す結果となった。

Barab, S., Hay, K. E., & Yamagata-Lynch, L. C. (1999). Constructing networks of action-relevant episodes: an in situ research methodology. *The Journal of the Learning Sciences*, 10(1&2), 63-112.

Callon, M. (1986). Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of Saint Brieuc Bay. In J. Law (Ed.) *Power, Action and Belief: a new Sociology of Knowledge? Sociological Review Monograph*. London, Routledge and Kegan Paul. 32: 196-233.

Ellis, N. T. (2012). Actor-Network Theory as an analytical tool for capturing student activities in two different class environments. In C. Conlan (Ed.), *Proceedings of Applied Linguistics Association of Australia Conference 2012*. 12-14 November, Perth, Australia, 181-205. ISBN: 978-0-9874158-2-0 Latour, B. (1993). *We Have Never Been Modern*. Brighton, Harvester Wheatsheaf.

Latour, B. (2004). *Politics of Nature*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Roth, W.-M., & McGinn, M. K. (1998). Knowing, researching, and reporting science education: Lessons from science and technology studies. *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 213-235.

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)

Ellis, N. T. (2012). Actor-Network Theory as an analytical tool for capturing student activities in two different class environments. In C. Conlan (Ed.), *Proceedings of Applied Linguistics Association of Australia Conference 2012*. 12-14 November, Perth, Australia, 181-205. ISBN: 978-0-9874158-2-0

Ellis, N. T. (2013). A learner-centered or artefact-centered classroom?: Impact of technology, artefacts, and environment on task processes in an English as a foreign language classroom. *World Academy of Science Engineering and Technology*, 79, 1995-1999. pISSN 2010-376X, eISSN2010-3778

[学会発表] (計 6 件)

2012年8月 EuroCALL2012 Same course + different learning environments = different curriculum? (Gothenburg, Sweden)

2012年11月 Applied Linguistics Association of Australia (ALAA) Actor-Network Theory as an analytical tool for capturing student activities in two different class environments. (Perth, Australia)

2013年5月21-25日 CALICO 2013 Understanding a CALL Classroom through an Actor-Network Point of View (Honolulu, USA)

2013年7月30-31日 International Conference on e-Learning and e-Teaching (ICELET 2013) Learner-centered or artefact-centered classrooms?: The impact of technology, artefacts, and environment on task processes in foreign language classrooms (Zurich, Switzerland)

2013年11月27-29日 ALANZ & ALAA 2013 Unplanned Blended Learning: Blessing or Catastrophe? (Wellington, New Zealand)

2014年8月10-15日 AILA World Congress 2014 Are There Any Fast and Efficient Ways in Training L2 Oral Output? (Brisbane, Australia)

6. 研究組織

(1)研究代表者

田中エリス 伸枝 (Tanaka-Ellis, Nobue)

東海大学・外国語教育センター・講師

研究者番号：70593698