

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 23 日現在

機関番号：11101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K13492

研究課題名(和文) 複雑さ・正確さ・流暢さ(CAF)指標の視覚化とCAFを用いたスピーキング指導

研究課題名(英文) Visualizing the Indices of Complexity, Accuracy, and Fluency (CAF) as Feedback to a Speaking Test and Speaking Instruction Using CAF Indices

研究代表者

横内 裕一郎 (Yokouchi, Yuichiro)

弘前大学・教育推進機構・助教

研究者番号：40782800

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、英語学習者を対象にスピーキングテストの結果を言語の複雑さ、正確さ、流暢さ(CAF)の指標で示すことによって、学習に良い波及効果を与えられるかどうかを検証することを目的に調査が行われた。流暢さについては、西(2010)による報告と同様に継続的な伸長が見られた一方、正確さと複雑さへの影響はほぼなかった。CAF指標の値をフィードバックとして与える方法は、評価者に負担が大きいかもかわらず、学習者にとって十分な学習効果がないことが明らかになった。しかし、流暢さに関しては向上が見られたことから、スピーキングの評価・指導の際に流暢さの指標を提示することは有効であると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究を通じ、スピーキング能力を容易に評価し、フィードバックを与えられることができるようになれば、これまで以上にスピーキング指導の実現可能性が高まるため、英語スピーキング指導の質と量の改善が期待できる。さらに、近年は言語の複雑さ・正確さ・流暢さを取り扱った研究が増えていることから、学習者にとって解釈しやすい指標を明らかにすることができれば研究に対しても有益な情報をもたらすことが可能となる。

研究成果の概要(英文)：In this study, a new system of feedback was designed for the speaking skills of Japanese learners of English using indices of complexity, accuracy, and fluency, and the values of the indices were explicitly presented as feedback. The feedback system's effectiveness was also compared to a general feedback method using a rubric. The study's results indicate that the new feedback system is somewhat effective despite the task load's being quite heavy for raters. In terms of fluency, the participants' performances gradually improved, as presented by Nishi (2010). Therefore, it appears that presenting the indices of fluency for learners has a useful role in learning speaking.

研究分野：言語テスト、英語教育、スピーキング

キーワード：スピーキング評価 フィードバック

様式 C - 19, F - 19 - 1, Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

本研究課題を申請した当時、大学入試改革において、一般に流通している英検や TOEFL などのいわゆる外部試験を用いたスピーキングテストが大学入試で用いられることが予定されていた。そのため、スピーキングの指導・評価に強い興味関心が集まっていた。後に上記の方針は見送られたものの、それでもスピーキング能力の養成と評価法の確立は英語教育分野における重大な課題である。スピーキング研究は近年徐々に増えつつあるが、教育現場において実践される機会は未だ少なく、パフォーマンステストという広くくりでも普通高校でパフォーマンス評価を行っている割合は2~3割にとどまっており(文部科学省初等中等教育局, 2010)、スピーキングの指導や評価の方法は未だ十分に教育現場には広まっているとは言えない。スピーキングテストを実施する際は、理想的には指導の観点をもとに評価基準を構築し、タスクの選定を行った上でテストを実施し、評価を行い、評価後の学習者の様子を観察するという長大な手順を踏むことが望まれる。評価基準を作成し、それを検証するには多大な労力と専門的知識を有する。横内(2015)はスピーキングの評価基準の妥当性を検証する際に、言語の複雑さ・正確さ・流暢さ(Complexity, Accuracy, Fluency: CAF)の指標を用いて検証ができるため、CAFの指標はスピーキング能力の評価・診断に有効な指標となりうると考えた。そこで、本研究ではスピーキングテストの採点の手間を簡略化することが可能となることを期待し、CAFの指標をフィードバックとして学習者・受験者に提示することでスピーキング能力にどのように影響を与えるかを検証した。

発話の言語的特徴を数的に示すという方法は、外国語教育や第二言語習得の研究では幅広く行われている。例えば、異なる複数のタスクにおけるパフォーマンスの変化を観察したり、実験期間においてパフォーマンスがどのように伸長するかを観察したりするような研究が増加している。さらには、ごく最近ではスピーキング能力の自動評価にもCAFが活用されるようになり、スピーキング指導や評価の研究においてCAFの注目度は高まる一方である。そのため、本研究を通じ、学習者目線によるCAFの捉え方が明らかになれば、学習のみならず研究にもプラスの波及効果をもたらすものと考えた。

2. 研究の目的

本研究では、日本人大学生を対象にスピーキング評価を行い、そのフィードバックの方法としてCAFの値を提示し続けることで従来の評価基準を用いてフィードバックを与えた場合と比較してスピーキングの学習効果が高まるかどうかを検証した。その事前調査として、本研究に用いた再話・要約課題のタスクの特徴について調査を行い、さらに学習者に提示するCAFの指標の選定を行った。

3. 研究の方法

本研究では、段階的に以下の研究・調査を行った。

- (1) 再話・要約課題のタスクの特徴を明らかにする研究
- (2) フィードバックに使用するCAF指標を決定するための調査
- (3) フィードバックの与え方による学習効果の違いを明らかにする研究

(1)はスピーキングタスクとしての再話・要約課題のタスク条件が発話に与える影響や異なるタスク条件における難易度を比較する研究を実施した。(2)では、文献研究として先行研究で多く使用されているCAF指標をまとめるとともに、(3)のパイロットスタディとして収集した学習者の反応をもとに、どの指標が理解しやすいか、スピーキングタスク中に意識しやすいかをアンケート調査を通じて検証した。(3)は実験群(スピーキングタスクのフィードバックとしてCAFの値を提示する群)と統制群(評価基準を事前に提示した上で、採点結果のみを提示する群)に3度のスピーキングタスクを与え、パフォーマンスに違いが生じるかどうかを検証した。

4. 研究成果

- (1) 再話・要約課題のタスクの特徴を明らかにする研究

スピーキングタスクとして実施される再話・要約課題は典型的な統合型タスクであり、大学生が身につけるべき内容を理解する能力や情報を統合し、自身の言葉に置き換えて説明する能力を養成することが可能な指導上有効なタスクである。しかし、提示する文章(学習者に読ませたり聞かせたりする文章)の特徴や読解や聴解の難易度に応じてパフォーマンスに影響を及ぼすことが想定された。そこで、文章を聞かせたり読ませたりする場合、与えられる文章の長さ、発話前の準備時間の有無、発話前の音読タスクの有無、メモ取りの許可の有無などの異なる条件間においてCAF基準でパフォーマンスに差が生じるかどうかを調査し、さらにこれらの条件の難易度がどのように異なるかを検証した。

その結果、中程度の長さの文章を読ませる課題の難易度が低く、最も安定したパフォーマンスを得られる可能性が高いと判断した。そのため、研究(3)では200語程度の文章を読んで話すタスクを採用することとした。

(2) フィードバックに使用する CAF 指標を決定するための調査

本調査では文献研究を中心に、先行研究で使用されている CAF 指標が何かをまとめ、2018 年度に大学生を対象として様々な指標を理解し、自身の学習に活用できるかどうかという観点でアンケート調査を実施した。12 種類の指標を提示し、「学習者から学習に活用できると思うかどうか」の観点で 4 件法（そう思う・ややそう思う・あまりそう思わない・そう思わない）で回答するよう指示を出し検証した結果、発話の総語数、誤りの数、Word per minute (WPM) には好意的な反応が多かった一方、Type-token-ratio や Guiraud index をはじめとした語彙的多様性の指標にはネガティブな反応がほとんどであった。それに対し、1 つの節（及び AS-unit などの発話単位）中の使用語数や発話全体の節の数、AS-unit の数のように文法的複雑さを示す指標は好意的な反応も否定的な反応も半々であった。そこで、(3) の研究では、1AS-unit 中の誤りの数、1AS-unit 中の語数、WPM、Guiraud index の 4 つの指標を用いることとした。

(3) フィードバックの与え方による学習効果の違いを明らかにする研究

本研究では、200 文字程度の英文を 5 分間で読み、その後 1 分間で内容を話してもらうタスクを 2 ヶ月の間に 3 度行った。実験参加者が全員同時にスクリーンに提示された文章を読み、その後発話を録音した。また、参加者自身が、自分の発話を書き起こし、それを報告者が再度確認を行った上で、分析に使用するスクリプトを作成した。分析の正確さを確保するため、1AS-unit 中の誤りの数については期間を開けて 2 度分析を行った。なお、本研究における文法的正確さは、発話内容の理解に影響を及ぼす可能性のある重大な誤りのみをエラーとし、微細な誤りは分析の対象外とした。算出された CAF の値をそれぞれ二元配置分散分析によって比較し、実験群と統制群、実験の時期によってパフォーマンスにどの程度の差が生じたかを確認した。なお、CAF の指標 4 種類はいずれも独立した従属変数であるとみなし、4 回二元配置分散分析が行われたことから、ボンフェローニの調整を掛け有意水準を .0125 として結果の解釈を行った。

その結果、4 つのデータすべてで交互作用は見られなかった。また、実験群と統制群の間での主効果も見られなかったため、CAF の指標を直接フィードバックの材料としても、事前に評価基準を提示した形で結果を通知する方法を採用しても学習への影響は変わらないと判断した。なお、流暢さは 1 回目 < 2 回目 < 3 回目と徐々に数値が向上したのに対し、文法的複雑さは 2 回目 < 1 回目 = 3 回目、語彙的多様性は 2 回目 = 3 回目 < 1 回となり、(2) の調査で学習者が解釈しやすいと考えていた流暢さに関する指標に関しては実施するにつれて能力が向上しやすい傾向があったのに対し、解釈しづらいという回答が集中した文法的複雑さや語彙的多様性は能力が向上しづらい傾向があった。語彙的多様性のデータ収集の時期の主効果が 2 回目 = 3 回目 < 1 回目となった理由は 2 つ考えられ、1 つ目は刺激文の影響、もう 1 つは練習効果が悪い方向へと働き、使いやすい表現を使用するように心掛けたことではないかと推測される。また、この研究結果は西 (2010, pp. 24-25) の報告内容に合致するものであり、正当性の高い結果である可能性が高いと考えられる。

この結果を検証するために、自由記述式のアンケートを学習者に課した結果、(2) の調査結果と似た反応が得られた。例えば、「流暢さに関する指標は理屈がわかりやすいし、語数を増やせば評価が上がるため意識をしやすい（類似解答多数）」や「正確さを重視したかったため、難しい表現を使用するのは避けるようにした（類似解答多数）」といった回答が寄せられた。一方で文法的正確さや語彙的多様性については、「理屈はわかっているけど修正できない」「数字で誤りの回数を指摘されるよりも、直接どこがどのように間違っていたのかを明確に示して欲しい」という反応が多数寄せられた。このことから、学習者は流暢さと文法的正確さに主に興味がある傾向があったことがわかる。流暢さについては好意的な反応があったと言える一方、文法的正確さについては否定的な反応や改善案が提案された。しかし、コメントが得られたことから正確さについて意識付けがなされている可能性があることもこのアンケート調査から推測できる。したがって、CAF の指標を用いてフィードバックを与えることには、流暢さや正確さの向上のための意識付けになる可能性はあるだろう。

本研究の結果から、直接的に CAF 指標をフィードバックとして返した場合と、ループリックを用いて評価を行い、フィードバックを与えた場合では、明確にスピーキングパフォーマンスへの影響はないと結論付けられた。一方、学習者のコメントから、自身の能力を明確に把握することで、流暢さに対しては良い波及効果が望めるものの、文法的正確さ、複雑さ、語彙的多様性については良い波及効果があるかどうか不透明な結果に終わった。

本研究タイトルでは CAF 指標の「視覚化」を目指していたが、学習者にとってわかりやすい形でまとめることができなかった。今後、同種の調査を継続することで、どの程度の流暢さを持っていれば合格ラインなのか、誤りの回数がどの程度に抑えられていれば聞き手の理解を阻害しないのか、どの程度複雑な表現を使用していれば、大学生として適切なレベルの発話をしているのか、などそれぞれを評価するラインを決定することができれば視覚化が可能になると考えている。これらの案を元に、できるだけ早い段階で CAF を用いたより効果的なフィードバック方法を作成したい。

< 引用文献 >

西巖弘. (2010). 即興で話す英語力を鍛える！ワードカウンターを活用した驚異のスピーキン

グ活動 22. 明治図書.

文部科学省初等中等教育局. (2010). 平成 22 年度公立高等学校における教育課程の
編成・実施状況調査(B 票)の結果について.

Retrieved from https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afieldfile/2019/02/12/1413565_002.pdf

横内裕一郎. (2015, 6 月 28 日). スピーキング能力の全体的評価, 分析的評価と実際の複雑さ・
正確さ・流暢さの関係, 東北英語教育学会第 34 回宮城研究大会. 仙台, 宮城, 日本.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 4件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 Yuichiro Yokouchi	4. 巻 40
2. 論文標題 The difficulty of the text topics and task conditions in the retelling tasks.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東北英語教育学会誌	6. 最初と最後の頁 105-120
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 横内裕一郎，立田夏子	4. 巻 4
2. 論文標題 教養教育英語科目におけるVELC Testの導入と結果分析.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 弘前大学教養教育開発実践ジャーナル	6. 最初と最後の頁 39-47
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 横内裕一郎	4. 巻 4
2. 論文標題 Moodleを用いた定期試験への反応	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 弘前大学教養教育開発実践ジャーナル	6. 最初と最後の頁 117-123
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 横内裕一郎	4. 巻 2019(9)
2. 論文標題 スピーキング評価への音声認識・自動対話システムの応用可能性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 大修館英語教育2019年9月号	6. 最初と最後の頁 70-71
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hirai Akiyo and Yuichiro Yokouchi	4. 巻 30
2. 論文標題 Investigation of EFL learners' diagnostic assessment capabilities for a classroom-based speaking test.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ARELE (Annual Review of English Language Education in Japan)	6. 最初と最後の頁 209-224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yuichiro Yokouchi	4. 巻 -
2. 論文標題 Effects of task conditions on spoken performance in retelling.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 [Unpublished doctoral dissertation (University of Tsukuba)]	6. 最初と最後の頁 1-208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi/10.15068/00153779	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計6件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Yuichiro Yokouchi
2. 発表標題 Preferable Liberal Arts English Test Format for Japanese University Students: A Case Study from a Japanese Local National University
3. 学会等名 The 18th Annual Conference of Hawaii International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yuichiro Yokouchi
2. 発表標題 Fairness of the New Entrance Examination for Universities in Japan in Terms of Test Site Capacity and Household Burden
3. 学会等名 6th Annual Conference of the AALA (Asian Association of Language Assessment) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 横内裕一郎
2. 発表標題 採点者間信頼性を高めるためのルーブリック作成法
3. 学会等名 第69回東北・北海道地区大学等高等・共通教育研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 横内裕一郎
2. 発表標題 複雑さ・正確さ・流暢さ指標を用いたスピーキング指導におけるフィードバックの波及効果検証
3. 学会等名 全国英語教育学会第45回弘前研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuichiro Yokouchi
2. 発表標題 Application of technology to language testing in Japan: From entrance examination to classroom assessment
3. 学会等名 KELTA conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuichiro YOKOUCHI
2. 発表標題 Difficulty Measurement of Nine Different Task Conditions in Retelling Tasks as Speaking Test
3. 学会等名 4th Annual Conference of the AALA (Asian Association of Language Assessment) (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 横内裕一郎, 立田夏子	4. 発行年 2020年
2. 出版社 金星堂	5. 総ページ数 36
3. 書名 弘前大学教養教育英語科目学習ガイドブック	

1. 著者名 平井 明代, 横内裕一郎, 加藤剛史	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京図書	5. 総ページ数 43
3. 書名 教育・心理・言語系研究のためのデータ分析：研究の幅を広げる統計手法, 第5章 項目応答理論：標本依存と項目依存を克服した測定を実現する	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----