

令和元年6月25日現在

機関番号：34414

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K12429

研究課題名（和文）英語力段階による英語映画視聴時の注視領域分析と上級者視聴モデルの構築

研究課題名（英文）Analysis of Fixation Area in Watching English Movies by English Skill Stage and Construction of Advance Learner Model

研究代表者

大倉 孝昭（Okura, Takaaki）

大阪大谷大学・教育学部・教授

研究者番号：50223772

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,700,000円

研究成果の概要（和文）：英語力が比較的高い被験者に対し留学前と帰国2週間後に、3作品から6シーンを選んで英語字幕視聴時の視線計測実験を行った。渡航前に比べ帰国後のデータでは、100ms以上300ms未満の注視時間の割合が減って、300ms以上の割合が10%から19.3%に増えたことが判った。渡航前には字幕更新に追従できず、停留時間の短い注視行動が多くなっていたが、帰国後は「自信を持って聞き取り、広い視野で字幕をとらえ、内容の確認をしている」と判断した。英語聞き取りへの慣れは、「音声の補完としての字幕の読み取り」の力を養成する効果があることが判った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

英語映画が英語学習に効果的な学習教材であることは、広く知られている。字幕提示によって内容の理解が促進され、音声が聞き取り易くなるのではないかと映画の活用は、以前から行われてきた。一方、しばらく英語圏に滞在した後に帰国すると、英文の読み取り、聞き取りにおけるハードルが低くなるという留学の効果を共通理解している。今回の成果は、初学者に英語映画を教材として適用する場面で、オリジナルのサブタイトル画像（DVDなどで提供される字幕は、画像として収録されている）を提示して読み取るように誘導するのではなく、補完情報として着目すべき領域を示すなどの情報補完型字幕文提示の有効性を示唆した。

研究成果の概要（英文）：We experimented eye-tracking tests to the student with high English ability who was before studying abroad and two weeks after returning. The tests were made by extracting 6 clips from 3 movies.

Comparing data before studying abroad and after returning it was found that fixation time rate from 100ms to less than 300ms decreased after returning. And was found that the rate of fixation time 300ms or more increased from 10% to 19.3%. She was unable following the subtitles and had a lot of fixations with short length, when she was before studying abroad. However, after returning Japan, it was found that she had listened with confidence and grasping the subtitles with a wide view and confirming the contents. We considered that she had gotten reading skills of subtitles as complement for sound by getting use to English speech.

研究分野：教育工学

キーワード：英語映画 英語字幕 視線停留時間 上級者モデル

## 1. 研究開始当初の背景

大倉は、25～27 年度の科研で「聾学生は音声を取り取る代わりに話者の顔（口唇や目）から意味情報を得ている」こと、また、「3 歳児が周囲の大人を見る際に注視時間の 8 割近くを目や口に向ける」ことを確かめた。

大人の聴者においても同じことが起きている可能性が高い。また、英語映画を教材として英語字幕つきで提示した場合、英語習熟度の低い学習者から「字幕の表示が速すぎて理解できない」という指摘を受けた。これらのことから、英語習熟度の高い学習者と低い学習者の 2 群では、字幕付き映画を視聴する際の注視領域が異なるのではないかという仮説を抱いた。

## 2. 研究の目的

英語力が高い状態を有する上級者を TOEIC などの点数が高いが留学経験のない学生とはせず、「英語環境に長い時間さらされた後の英語力の高い学習者」と定義して、留学前後でその経験が、英語字幕の視聴状態にどんな違いをもたらすかを明らかにすることで、英語字幕の提示方法を提案することを目的とした。

## 3. 研究の方法

留学前と帰国 2 週間後の 2 回、大学の個人研究室内の机上に閲覧用 PC を設置し、被験者（21 歳の女性）に英語映画閲覧してもらい、Tobii Studio を用いて、視線計測を実施した。

- (1) 実験参加同意書による同意確認
- (2) 実験手順の説明
- (3) プロフィール記入シートの記入
- (4) 視線計測実験

シーンごとにキャリブレーションを行い、計測装置と被験者の目の位置の調整を行った。

- (5) 映画の内容、キーワードを自由記述で記載
- ・刺激素材

作品 A: You've Got Mail から 6 シーン

作品 B: Lincoln から 1 シーン

登場人物が会話をする場面を選んで提示した。

## 4. 研究成果

抽出された 1 分間のクリップにおいて、留学前後の注視回数の割合 (%) を比較すると、

表 1. 留学前 (%)

| ms    | 100～ | 200～ | 300～       | 400～       |
|-------|------|------|------------|------------|
| A - 0 | 56.7 | 18.1 | 8.7        | 2.4        |
| A - 1 | 54.1 | 24.3 | 4.1        | 4.1        |
| A - 2 | 50.0 | 29.5 | 4.5        | 0.9        |
| B - 1 | 45.4 | 22.3 | 11.5       | 3.8        |
| 平均    | 51.6 | 23.6 | <u>7.2</u> | <u>2.8</u> |

表 2. 帰国後 (%)

| ms    | 100～ | 200～ | 300～        | 400～       |
|-------|------|------|-------------|------------|
| A - 3 | 43.7 | 21.4 | 18.4        | 6.7        |
| A - 4 | 44.2 | 23.3 | 10.8        | 3.3        |
| A - 5 | 41.5 | 17.0 | 11.3        | 7.5        |
| 平均    | 43.1 | 20.6 | <u>13.5</u> | <u>5.8</u> |

100ms 以上 300ms 未満の割合が減って、300ms 以上の割合が 10% から 19.3% に増えている。これは、帰国後には、字幕を視聴している時間が増えていることを示している。

表 3. 平均停留時間 (ms)

|       | 渡航前   | 帰国後   |       |
|-------|-------|-------|-------|
| A - 0 | 183.7 | 235.3 | A - 3 |
| A - 1 | 192.7 | 199.4 | A - 4 |
| A - 2 | 184.4 | 210.6 | A - 5 |
| B - 1 | 194.5 |       |       |
| 平均    | 188.8 | 215.1 |       |
| 分散    | 31.0  | 337.4 |       |

さらに、1分間のクリップの平均停留時間は、留学前 188.8ms から帰国後 215.1ms に増え、分散は 31.0 から 337.4 へと大きくなった。

2 標本による分散の検定により、有意水準 5% で、等分散とはいえないことが判った ( $p = 0.042 < 0.05$ )。さらに、 $R \times 64 \ 3.3.0$  を用いてマンホイットニーの  $u$  検定を行った。その結果、 $p = 0.052 > 0.05$  となり、有意水準 5% で 2 群の平均停留時間には差がない、という結論を得た。有意な差は確認できなかったが、データを比較すると、帰国後に注視時間が長くなる傾向のあることが読みとれる。

これは、留学前にはネイティブの音声を聞き取ることに慣れていないため「字幕を読み取るうとするが間に合わず、字幕文を読み取るうとして追従できない」ため、停留時間の短い注視行動が多くなる。一方、帰国後の、英語の聞き取りに慣れた状態では、細かく視線を移動するのではなく「自信を持って聞き取り、広い視野で字幕をとらえ、内容の確認をしている」と理解した。

帰国後の実験で、視聴後に書いてもらったレポートには、事実の箇条書きではなく、「 $\times \times$  について・・・」という会話内容を引き合いにした物語が書かれていた。インタビューでも「渡航前と比べ、落ち着いてビデオを見ることができた。」という回答を得た。これらのことから、英語環境への慣れは、字幕の特定部分への停留時間を長くし「音声の補償としての字幕の読み取り」ができるような効果をもたらすことが判った。

今回の成果は、初学者に英語映画を教材として適用する場面で、オリジナルのサブタイトル画像 (DVD など提供される字幕は、画像として収録されており、2 行以内の字幕文を一定時間表示する) を提示して読み取るように誘導するのではなく、補完情報として着目すべき領域を示すなどの情報補完型字幕文提示システムの有効性を示唆した。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 3 件)

- (1) 大倉孝昭, 小山敏子, 地下まゆみ, 野口ジュディー, 留学前後における英語字幕への視線停留データの比較, 第 43 回教育システム情報学会 全国大会、2018 年 9 月
- (2) Toshiko Koyama, How They Interact with Different Information From a Movie?, EuroCall2018, 2018 年 8 月
- (3) 大倉孝昭, 小山敏子, 英語力段階による英語映画視聴時の注視領域分析, 教育システム情報学会 第 3 回研究発表会, 2015 年 9 月 19 日

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

取得状況 (計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：小山 敏子

ローマ字氏名：Toshiko Koyama

所属研究機関名：大阪大谷大学

部局名：教育学部

職名：教授

研究者番号(8桁)：20352974

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。