様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ３０ 年　 ６ 月 １９ 日現在

機関番号：３４４１９
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2015～2017
課題番号：１５Ｋ０２７７０

研究課題名（和文）Utilizing Eye-Movement Data to Identify Reading Strategies of Proficient Readers in a Second Language

研究課題名（英文）Utilizing Eye-Movement Data to Identify Reading Strategies of Proficient Readers in a Second Language

研究代表者
アトキンズ　アンドリュー（Atkins, Andrew）

近畿大学・国際学部・准教授

研究者番号：７０５１３３３１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,300,000円

研究成果の概要（和文）：このプロジェクトでは、研究費により購入できる設備の性能には限界がありながらも、日本人の英語学習者の読書戦略への興味深い有用な洞察が得られました。 私たちは、2つの尊敬される国際雑誌でその結果を発表し、英語教育から眼球運動まで、幅広い学問分野にわたる国内外の会議で結果を発表しました。 全体として、実験を行う際に使用したタスクでは、能力の高い生徒以外のすべてが、戦略的な方法で読み込みを行なっていないことがが分かりました。 これは、主に要約を書くための読書と、オンラインテキスト内の特定の情報を見つけるための読書を含む選択的注意を評価するタスクです。

研究成果の概要（英文）：The project produced some interesting and useful insights into the reading strategy use of Japanese learners of English, although from the start we were limited and disappointed by the performance of the equipment that we were able to purchase with the funding. We were able to publish our results in two respected international journals and presented our findings at domestic and international conferences across a range of academic fields from English Language Teaching to Eye-Movement. Overall we found that in the tasks that we used when conducting experiments, all but the highest ability students failed to read in a strategic manner. This was mainly for tasks to assess selective attention in reading that included reading to write a summary and reading to find specific information within an online text.

研究分野：Second Language Acquisition

キーワード：Reading Strategy　L2 Reading Strategy　Reading Fluency　Eye tracking　Gaze tracking　Selective attention

１．研究開始当初の背景

（1）研究代表者と研究分担者は、研究が始まる前の何年もの間、読書の実績に関わる分野を研究していた。研究者は、読書能力を評価するために自己報告のみを用いることに重大な限界があり、低コストのアイトラッカーの導入により、より主観的で実証的なプロトコルを用いて読解能力を評価することを考えた。

（2）視覚追跡を使用していた第二言語の読解戦略の使用および性能の分野ではほとんど研究が行われていなかったが、装置のコストは高額であるため研究をするにも自身での装置の購入は難しかった。研究者は、低コストの視覚追跡装置、アイトラッカーがあるということを知ったため、研究者はこの研究を行うための資金を申請することに至った。

２．研究の目的

（1）本研究の主目的は、日本人の英語学習者が、具体的な課題を与えられたときに、読解戦略により読書した程度、読解戦略を採用すればより効率的に行うことを発見することであった。私たちより以前の研究では、読解戦略の使用の調査には、通常、アンケートを管理することによって評価、最良とされていたシンク・アラウド法にて行われていた。これらの方法はいずれも大きな限界があったため、これらの限界に対処する方法として視覚追跡を研究する必要性があった。

（2）以前の第一言語研究、とりわけフィンランドでは、より熟練した読者は、読解戦略を使用する傾向にあり、熟練度の低い者は、文章を線形的に読み進む傾向にあるという研究結果があった。そこで私たちは、日本の英語学習者にも同じ状況があるかどうかを研究する考えとなった。

３．研究の方法

（1）研究期間中には主に２つのタイプの実験が行われた。最初のタイプは、要約を書くためにテキストを読むことだった。使用したテキストは、制御された語彙と要約を書くのに必要な重要となる情報を容易に見つけることができるフォーマットで作成された。被験者が注目を集めた場所を分析するためにアイトラッキングを使用し、要約の完成度と比較する。

（2）実施された第 2 のタイプの研究では、被験者は関連情報と無関係な情報の両方を含むより大きいテキストから関連情報だけを検索しなければならないという課題を与えられた。研究者は、被験者に対し、テキストを読んだ後、テキストから学習したことを記述するように求めた。

４．研究成果

（1）このセクションでは、研究期間中に実施された 3 つの主な研究の結果について説明する。

（2）第 1 の研究では、日本の大学の第２言語学習者を対象に、要約を記述するタスクを与え、視覚追跡と読解調査（SORS）によって測定された結果を検討した。被験者の半数はプレビュー動作が全くないか、ほとんどないことを示し、数名の被験者はタイトルまたはサブタイトルさえも読んでいなかった。短時間のプレビュー動作をした被験者は、いずれも小見出しまたはトピック文の複数に言及しなかった。ほとんどの被験者は、プレビュー動作中に画像には固執せず、1～2 度見るだけであった。被験者によって書かれた要約は概して貧弱であり、平均するとテキストの要点の 3 分の 2 についてしか言及しなかった。被験者の要約スコアとプレビュー動作中の本文テキストへの注視時間には有意ではあるが弱い相互関係があった。

読書の最初の 10 秒を示すヒートマップ

図 1.ヒートマップ

（3）被験者には、英文読書に対する読解調査（SORS）を行なったが、プレビュー動作に関する項目については、アイトラッキングデータとは有意に相関しなかった。 理由としては、このようなタスクに被験者が慣れていないことがあげられる。また、アンケート方式のみによる読解戦略の使用の調査には限界があると考えられる。対象的に、アイトラッキングを使用することにより、学習者の実際の読解戦略の使用状況に関する有効かつ洞察的なデータが得られた。

（4）第 2 の研究はまた、要約を記述するタスクであったが、この研究では、テキストのタイプはウェブページのように見え、これは被験者にとってより馴染み深いものと考えられた。以前の研究のように、要約課題を考えると、ほとんどの被験者は選択的に読まなかった。被験者は全ての主要な箇所やトピック・センテンスに選択的な注意は払わず、線形的に読み進めていた。対象的に選択的に読んだ被験者は要約課題で有意に高い得点を得た。

（5）研究期間中の第 3 の研究では、被験者に研究課題を与え、Web ページ上の研究課題以外の内容も含む情報から調査をさせた。その後、線形的に全ての情報を読むのではなく、研究に関する部分を選択的に読み情報を得るよう教授した。また、この教授が影響したかを、被験者に同様の課題を与え調査した。

主なポイントではなく詳細に焦点を当てたすべての被験者のヒートマップ。

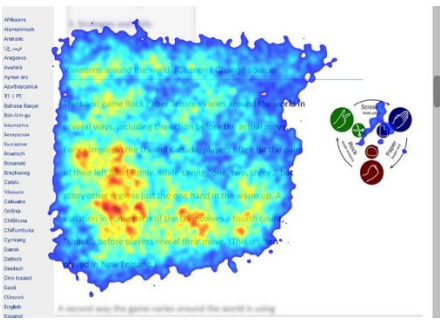

図 2.ヒートマップ

（6）ほとんど無関係の情報を含む高度に体系化されたウェブ記事が与えられた場合、最初の実験では、ほとんどの被験者が関連セクションに選択的な注意を払う傾向があることを示した。しかし、テキストのプレビュー動作や関連するセクションへのスクロールなどはほとんど示されませんでした。結果は、選択的注意とそれに関連するグローバルな読書戦略が課題の成績と相関していることを示した。選択的な注意を払わなかった人々は、その課題にもっと困難を感じる傾向があった。全体的に、この結果は、日本の英語学習者にとって、読解戦略のトレーニングと読書課題を積むことが有益であることを示唆している。

（7）教授の有効性を調べた結果、被験者は戦略的な読書のプロセスを指導され、2 つの研究プロジェクトを完了した。テスト後の結果は、被験者がタスクに関係のないパッセージに注意を払う必要はなく、関連するセクションに直接スクロールするなどの読解戦略を頻繁に表示することを示唆した。さらに、読書時間を短くしたにもかかわらず、被験者は、より関連性の高い詳細を思い起こして、読解後の課題でスコアを上げました。この結果は、以前の研究の知見をさらに裏付け、メ

タ認知意識の構築の利点を示唆しています。

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）
① Prichard, C. Atkins, A. L2 Readers' Global Processing and Selective Attention: An Eye Tracking Study. TESOL Quarterly, Vol.52, 2, 2018, 445-456. https://doi.org/10.1002/tesq.423

② Prichard, C. Atkins, A. Evaluating L2 Readers' Previewing Strategies Using Eye Tracking. Reading Matrix, Vol.16, 2, 2016,110-130. https://eric.ed.gov/?redir=http%3a%2f%2fwww.readingmatrix.com%2ffiles%2f15-992935s1.pdf

〔学会発表〕（計　６件）
① Examining Online EFL Reading Strategies and Fluency with Eye Tracking. EUROCALL 2017, サウサンプトン、イギリス。Atkins, A.
② Selective Attention of Second Language Readers. ECEM 2017, ヴッパータール,ドイツ。Prichard, C.
③ Selective Attention of Effective L2 Readers: An Eye-Tracking Study. TESOL Convention 2017,シアトル、USA. Prichard, C. Atkins, A.
④ Eye Tracking to Evaluate the Global Reading Strategies of L2 Readers. AAAL Conference 2017,ポートランド、USA. Prichard, C. Atkins, A.
⑤Previewing Strategies: An Eye-Tracking Study. JALT 2016, 名古屋、日本。Prichard, C. Atkins, A.
⑥ The Online Reading Strategies of Language Learners. EUROCALL 2016,リマソール、キプロス。Prichard, C. Atkins, A.

〔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：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況（計　０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

６．研究組織
(1)研究代表者
アトキンズ・アンドリュー(ATKINS, Andrew)
近畿大学・国際学部・准教授

研究者番号：70513331

(2)研究分担者
プリチャード・ケイレブ（PRICHARD, Caleb）
岡山大学・全学教育・学生支援機構・准教授

研究者番号： 10440306