



Eye-tracking Study: Investigating Different Types of Reading During Summary Writing

研究者所属・職名：大学院工学研究科
附属工学基盤教育研究センター
講師

ふりがな にしかわ みかこ
氏名： 西川 美香子

主な採択課題：

- [基盤研究\(C\)「Inquiry-Based Learning Using Eye-Tracking Technology for Improving Paraphrasing Skills in Summary Writing」\(2018-2020\)](#)

分野：外国語教育

キーワード：眼球測定、統合ライティング、認知プロセス、
Careful Reading、Expeditious Reading

課題

- なぜこの研究をおこなったのか？（研究の背景・目的）

第二言語習得者の英語運用能力を正確に測ることにに関して統合型テスト問題の妥当性は研究途上である。特にリーディングとリスニングで得た理解を偏りなくまとめて要約する「統合ライティング」は、認知プロセスに関する十分な知見がない。我々は、第二言語として英語を使用する学習者の**認知処理の特性を統合ライティング中の学習者の視線計測データを用いて研究**している。TOEFL iBT®をモデルとする英語能力テストを実験協力者に課し、同時測定した視線運動と解答行動を分析することで、統合ライティング高得点者と低得点者の間にどのような認知処理の違いがあるかを明らかにする調査を進めている。

- 研究するにあたっての苦労や工夫（研究の手法）

計測装置との相性や計測失敗を想定しつつデータ解析結果の信頼性を確保するために、多数の実験協力者をバランスよく集めることに留意している。また、事後のフォローアップインタビューやアンケート調査も含めて、時間をかけて一人一人丁寧に実験計測を心掛けている。学生が英語運用能力向上を主体的に進めるアクティブラーニング（Inquiry-based Learning Approachを用い）を実践するため、自身が行った英語のインプットからアウトプットまでのプロセスを振り返るのに効果的な客観的データとは何かを意識しながら研究に取り組んでいる。

There are many smart people in the world, so how does an ordinary person achieve success? The rules are simple. First, learn self-discipline. Most of all, this involves patience, so don't expect too much too soon. Learning to handle people and get them to be the best they can be is also important. Don't look for glory for yourself, but make friends and give credit to others when it is due. Moreover, continue to learn more about your field. Do extra research until you really know all about your subject. Likewise, develop abilities you already have, like a logical mind, or bargaining skills, so that you can use them effectively when needed. Also, keep your promises. If people can rely on you, you will earn their respect. Finally, if you fail once, don't quit. Use that opportunity to make yourself better and more determined to succeed.

図1 学習者の視線計測例

Eye-tracking Study: Investigating Different Types of Reading During Summary Writing

研究成果

●どんな成果がでたか？どんな発見があったか？

リーディングの戦略は「careful reading」と「expeditious reading」に大別される。前者が一言一句慎重に意味を捉えながら文に沿って読み進めるのに対して、後者は大意を掴んだり特定の情報を探したりするための素早く効率的な文章の読み方である。先行研究では、英語運用能力の差が expeditious reading 従事時に顕著に現れることが報告されている(Urquhart & Weir, 1998; Rayner & Pollatsek, 1989)。

これに対して我々が統合ライティング課題を用いて行った調査では、careful reading 時のほうが、視線計測データから計算される固視時間などの標準的な視線計測指標において英語運用能力による差が見られた。高得点者は全体的に固視時間が短く、限られた時間でスピーディーに文章を読了できたが、低得点者は遅きこちな視線運動を示し、時間内に読了できなかった者も多い(図2)。Expeditious reading 時は視線運動パターンの変動が大きく、英語運用能力と無関係に実験協力者間で指標がばらつき、先行研究の知見と整合する結果を確認できなかった。

この結果に対して、共同研究者の堀口由貴男氏(工学研究科機械理工学専攻)らが視線運動の時系列データから特徴的な視線運動パターン群を抽出するアルゴリズムの開発に取り組んでいる。複数のリーディング戦略に対するパターン抽出の初期結果について、2019年10月にベトナムで開催されたAALA学会で共同の口頭発表を行った(図3)。

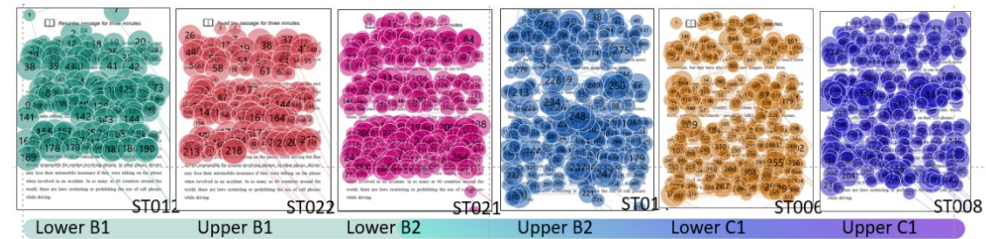


図2 CEFRLレベルによる実験強力者の視線運動の違い
(右：低得点者、左：高得点者)

今後の展望

●今後の展望・期待される効果

一連の取り組みの中で、応用言語学や言語教育学のみならず、工学分野の研究者を含む学際的な交流を呼びかけるワークショップを本学で開催できた(図4)。また、ブリティッシュカンシルが主催する国際学会では、「Eye-Tracking Colloquium」を新たに開催できた。分野横断的なネットワークを国際レベルで構築したいと考えている。



図3 AALA学会での発表の様子



図4 New Directions Kyoto Workshops の様子

