

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：12401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2015

課題番号：26770189

研究課題名(和文) The Effect of Visual Syntactic Text Format on Reading Comprehension and Proficiency

研究課題名(英文) The Effect of Visual Syntactic Text Format on Reading Comprehension and Proficiency

研究代表者

ヒューズ リアnder (HUGHES, Leander S.)

埼玉大学・英語教育開発センター・准教授

研究者番号：80513861

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,100,000円

研究成果の概要(和文)：この研究課題は、構文的にパースされたテキスト形式、いわゆるVisual Syntactic Text Formatでリーディングをした際の長期的な効果を探るものである。通常のブロックテキスト形式で行うよりも読んだ文章の記憶保持や総合的な習熟度向上につながるのでは、という仮説を検証した。一般英語クラスを履修する736人の学生に、1年間自分で選択した文章8万語をオンラインで読ませるといった課題を与えた。約半数の学生がほぼすべての文章をこのパースされた形式で読み、残り半数の学生はほぼすべての文章を通常のブロックテキスト形式で読んだ。記憶保持や習熟度向上において、両形式間では、特に差異は見られなかった。

研究成果の概要(英文)：This research project investigated the long-term effects of reading in a syntactically parsed text format called Visual Syntactic Text Format (VSTF). Specifically, it tested the hypothesis that reading in a parsed text format over time would lead to greater reading retention and overall proficiency growth than reading in regular block text format. 736 participants were asked to read a total of 80,000 words worth of texts of their choosing online as part of their general English course homework. Approximately half read most of their texts in parsed format, while the other half read most of their texts in block format. Results showed no significant differences in retention or proficiency growth between the parsed and block format groups.

研究分野：人文学

キーワード：CALL text formatting reading

1. 研究開始当初の背景

読者のテキスト統語処理能力向上を目的とし、コンピュータープログラムを介してテキストの形式を自動で構文的にパースされた形式に変えるという考えは、Geoffrion and Geoffrion (1983)により最初に提案された。その後 visual syntactic text formatting (VSTF) と呼ばれるテキストの改変方法が開発された。その方法は、文章を統語的要素に分け、さらに各要素の関連性に基づいてそれらをインデントし、また文中の動作動詞は別色で示される (Walker, Schloss, Fletcher, Vogel, & Walker, 2005)。この新しいテキスト改変方法を実践するため、WebClipRead と呼ばれるプログラムが開発された。このプログラムにはテキストを分析し、VSTF 形式で提示するための複雑なアルゴリズムが組み込まれている。図 1 はその例である。

理論

構文的にパースされたテキスト形式、例えば VSTF でテキストを表示することは、以下 3 つの特徴により、英語を外国語とする学習者のリーディングスキルの向上に役立つと思われる。1 つ目は、1 行あたりの文字数を約 30 語に制限することで、学習者がリーディングの間どこを読んでいるかが分からなくなってしまう可能性を減少させる。むしろ、こちらの形式では速く効率的に読めるようになり、結果よりよい読解に導くのではないか。次に、文章を統語的にパースしたり次段に字下げすることは、話し言葉で見られるようなリズムや、強弱そしてイントネーションのようなプロソディを視覚的に与え、読解力向上につながるのではないか。3 つ目は、頻出すチャンクを改行することによって、言葉の習得を加速し、また意識的にチャンクを認識することを可能にするかもしれない。

過去の研究

Walker 他 (2005) は、ネイティブの大学生にブロックテキスト形式ではなく、VSTF で読ませる実験を行ったところ、リーディング読解力においてすぐさま 40 パーセントの向上が見られ、眼精疲労の大幅な緩和につながったことを確認した。また、Walker 他 (2005) は、アメリカの高校で学生に週 50 分 VSTF でリーディングをさせるという 1 年間の実験において、ブロックテキスト形式のみでリーディングを行うコントロール群と比較、ネイティブ、ノンネイティブ両学生ともにリーディングの習熟度が向上したと報告している。Walker, Schloss, Vogel, Gordon, Fletcher, & Walker, (2008) は、アメリカの高校生を対象に実験を再度 1 年間行ったところ、上記結果を再確認、さらに VSTF でのリーディングをしたグループは平均的なアメリカの学生に比べて 1 年で約 2~3 倍の習熟度向上を認めた (P. 7)。

Walker 他 (2005 ; 2007) の 1 年間の研究報告において特筆すべき点は、実験対象者の大多数は英語のネイティブスピーカーであり、30 パーセントはスペイン語を母国語とするノンネイティブスピーカーであった。

ネイティブスピーカーらと同様、VSTF グループに属するノンネイティブスピーカーも授業での出来やリーディングの習熟度は、ブロックテキスト形式のグループよりも大幅に向上した。しかし、ネイティブスピーカーのように即時にクイズの点数がアップしたのではなく、約 8 週間かかってその効果が現れた。

これらの実験結果は印象強いものではある。しかし、リーディングを構文的にパースされたテキスト形式で行うことに関して、ここまで大規模な研究は英語を外国語とする学習者を対象にはまだなされていない (短期間の少人数を対象にした研究はなされている。: Herbert, 2014 参照のこと) 今回のこの研究が初めてと言える。

2. 研究の目的

現在の研究は、ネイティブでない英語学習者が構文的にパースされたテキスト形式でリーディングを行った場合の長期的な効果を見るものである。研究対象者となる日本人英語学習者の母国語は、言語学的に見て英語とは大きくかけ離れている。彼らが同じ分量の英文を長期間通常のブロックテキスト形式か構文的にパースされたテキスト形式かで多読した場合を比較し、特に読む速度、記憶保持、習熟度向上の 3 点において、パースされたテキスト形式の方が優位な結果を得ることができるかどうかを調査した。

図 1 VSTF による表示例

To implement
this new method
of text adaptation,
a program called WebClipRead
was created
which
employs
complex algorithms
to analyze and reformat texts
into VSTF.

3. 研究の方法

1年間の授業を通して、日本の国立大学の学生763人に、自らインターネット上で選択した英文最低80,000万語相当のリーディングを課した。文章の提示方法に関しては無作為にグループを作り、1つのグループにはパースされた形式(VSTF)で90パーセント、通常のブロックテキスト形式で10パーセントの割合で文章を提示した。もう一方のグループには、逆に90パーセントを通常の形式、10パーセントをVSTFで提示した。当初対象としていた学習者のうち289人が80,000万語を達成し、最終分析のデータに加えた。本研究者は多読のためのオンラインアプリケーション、AnyReadを開発した。学習者はインターネット上で選択したデジタルテキストをコピーしAnyRead内に貼りつけると、AnyReadはVSTFか通常のブロックテキスト形式かのどちらかで貼りつけた文章を提示する。VSTF表示をさせるため、本研究者は、webClipReadの製作者にAnyReadが直接webClipReadにアクセスすることの許可を得ている。

学生らはAnyReadを用い、授業時間外でリーディングを進めた。学習者がテキストを読み終わると、AnyReadは自動的に質問を作り出し、彼らが読み終えたテキストの内容をどれほど記憶保持できているかを測定する。これに加え、学習者の読む速度も測定が可能だ。プレ・ポストテストにはTest of English for International Communication (TOEIC)を活用した。両グループのリーディングの習熟度向上を測るため、TOEICのリーディングスコアを分析し比較した。また速度と記憶保持に関しても両者を比較した。

4. 研究成果

独立両側t検定の結果では、両グループ間における習熟度向上(図2)、記録保持(図3)、リーディング速度(図4)に、統計上大きな差異は見られなかった。(図はHughes 2016より抜粋)

図2

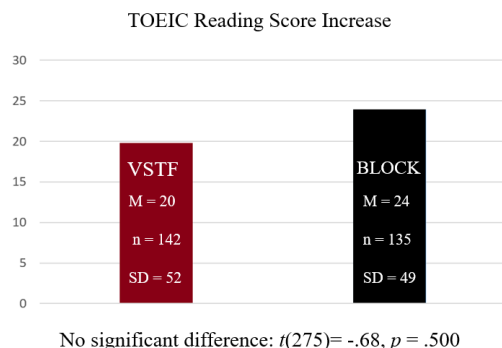


図3

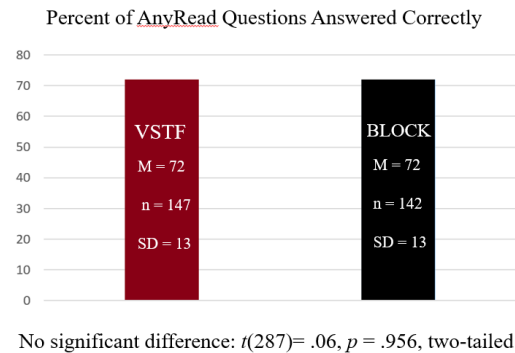
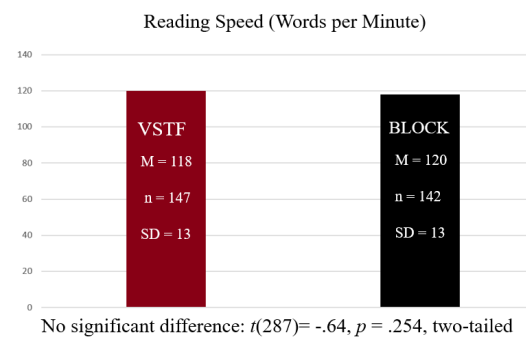


図4



日本人英語学習者を対象とした実験では、構文的にパースされたテキスト形式でリーディングを行うことは、リーディング能力や習熟度向上を阻害するものでもなければ高めるものでもないということが分かった。表面上は、構文的にパースされたテキスト形式は、Walker 他(2005; 2007)の研究で得られた結果とは相反しているように見える。しかし思い起こすと、VSTFグループに属していたノンネイティブスピーカーは、ネイティブよりも遅れてとはいえ、授業でのクイズのスコアが大きく向上した。また彼らのVSTF形式での1年間のリーディングはブロックテキスト形式のグループの比、習熟度の大幅な増加につながった。ただ、特筆すべきことは、Walker 他(2005; 2007)の実験対象者であるノンネイティブスピーカーの母国語はスペイン語であったことだ。一方で本研究の対象者の母国語は日本語である。

Chiswick and Miller(2005)は、英語と他言語間の言語的隔たりを量的に測定した。彼らが分析した45の言語のうち、日本語は英語から最も隔たりがあるということが分かった。(韓国語も同レベルで、広東語は若干の差で英語に近い)一方スペイン語は、英語と日本語の差の半分以下という関係である。母国語と英語を比較して、言語的な違いが大きいほど構文的にパースされたテキスト形式の効力は小さいと言える。あるいは少なく

とも、効力が発揮されるまでは時間がかかるということだ。今後も深く研究を進めるためには、母国語と英語との差も多様になるよう大規模に実験対象者を選ぶことが必要だと思われる。

<引用文献>

- Geoffrion, L.D., & Geoffrion, O.P. (1983). Computers and instruction: Reading. Boston, MA: Addison-Wesley.
- Herbert, J. C. (2014). The effects of syntactically parsed text formats on intensive reading in EFL. The JALT CALL Journal, 10(3), 237-254.
- Hughes, L. S. (2016b, February). Can reading in a syntactically parsed text format accelerate language learning? PowerPoint presentation given at the 2016 CamTESOL Conference, Phnom Penh. Slides available at <http://www.leanderhughes.com/camtesol/>
- Walker, R. C., Gordon, A. S., Schloss, P., Fletcher, C. R., Vogel, C., & Walker, S. (2007). Visual-syntactic text formatting: Theoretical basis and empirical evidence for impact on human reading. Paper presented at the IEEE Professional Communication Conference, 2007, Seattle. 1-14. Retrieved from <http://ieeexplore.ieee.org/>
- Walker, S., Schloss, P., Fletcher, C. R., Vogel, C. A., & Walker, R. C. (2005). Visual-syntactic text formatting: A new method to enhance online reading. Reading Online, 8(6). Retrieved from <http://www.readingonline.org/>
- Warschauer, M., Park, Y., & Walker, R. (2011). Transforming digital reading with visual- syntactic text formatting. The JALT CALL Journal, 7(3), 255-270.

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)

[学会発表](計 2件)

Hughes, L. S. Can reading in a syntactically parsed text format accelerate language learning? 2016 CamTESOL Conference (2016, February 20), Phnom Penh, Cambodia.

Hughes, L. S. The effects of extensive reading in a syntactically parsed text format. 2016 CamTESOL and UECA Regional ELT Research Symposium (2016, February 19), Phnom Penh, Cambodia. Slides available at <http://www.leanderhughes.com/camtesolsymposium/>

6 . 研究組織

(1)研究代表者

ヒューズ リアンダー スティーブン

(HUGHES, Leander Steven)

埼玉大学・英語教育開発センター・准教授

研究者番号 : 8 0 5 1 3 8 6 1