

EFL 環境における VSTF によるリーディング活動についての効果と課題

神田明延*1

Email: kanda-akinobu@tmu.ac.jp

*1: 首都大学東京人文科学研究科

©Key Words デジタルテキスト, 提示方法, CALL, 読解効率

1. はじめに

電子書籍やウェブページのように、電子テキストを読む機会が増えてきた。それを紙媒体とは違って、紙片という物理的な制約を免れた媒体として、人間の読みの活動にもっと最適化できないだろうか。そこで筆者は、電子テキストの特性を活かした読みの理解や速度を促進する一つの方法として、提示方法の工夫を試みてみた。それには Visual Syntactic Text Formatting (VSTF) というテキストの提示方法を試用してみた。これは電子媒体ならではの提示方法であり、英文構造の視認性を高めたものである。そして実際の EFL 環境のクラスでパイロット的な処遇として学習者に使用させ、どのように学習に影響をもたらせたか、又そこから見えてくるこの提示方法の問題点を明らかにし、その改善を提案するものである。

2. VSTF とは

VSTF は既に米国ではこの 15 年以上研究され、ESL 環境において既に効果を実証されてきた

**When in the Course
of human events,
it becomes necessary
for one people
to dissolve the political bands
which have
connected them with another,
and to assume
among the powers
of the earth,
the separate and equal station
to which
the Laws of Nature
and of Nature's God
entitle them,
a decent respect
to the opinions
of mankind
requires
that they
should declare the causes
which impel them
to the separation.**

図1 VSTFによる提示例⁽²⁾

キストの提示法である。そこでは、従来の提示法であるブロックフォーマットで読ませた統制群と、VSTF を読ませたグループとの対照実験において、読解速度や読解効率（読解理解スコアに速度尺度を乗じた値）、およびその記憶定着、そして紙媒体での読解能力への転移のいずれにおいても有意な結果を残したようだ⁽¹⁾。

さてそもそもその VSTF とはどのような提示法であろうか。その特徴を一言でいえば、英文を数語のチャンク毎の改行や、indention の規則化で、その統語構造を一定点視野毎に収まるようにして見やすくして、英文構造理解の促進を図っている（図1）ということになる。また図1を見て分かるように縦長に文字を配列することで、視線移動の安定、その結果として目の疲労の緩和等が確認されている⁽²⁾。

3. 動的なチャンク提示法

3.1 提示法研究

さて筆者が以上のような提示方法を試用してみようと思う背景には、英文のチャンク提示法による、速読における読解効率の実践研究をしていたことがある。そこでは CALL ソフトウェアによるチャンク提示法の工夫によって、速読訓練による読解効率の向上を検証し、英文がチャンク毎に現れる多様な提示法で有意な成績の伸びを確認し、諸提示法における特性なども確認してきた^(3,4)。またその基本にはチャンクに区切られた英文が、速く読め、理解を促進し、記憶されやすいのは、チャンクは意味と統語とプロソディの最小単位であるため、正しい意味理解を直接的に導くという知見によるものである⁽⁵⁾。

3.2 CALL ソフトによる動的提示

これまでの同研究では、図2のようなソフト (Multimedia Player Mint (株) ミント・アプリケーションズ) (以下、ミント) による提示法を用い、空白の画

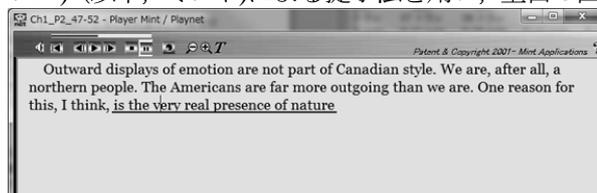


図2 CALL ソフトによるチャンク提示

面にチャンクごとに現れては残っていく方法が標準的である。またそのチャンクの提示はマウス又はキーボードで、動的に順次行うものである。これにより、学習者は下線とともに現れるチャンクに目を奪われ、読み戻りが阻止されて、速読を促されることになる。しかもチャンク切れによる統語的、意味的手がかりも得て内容理解も進む。

さて、そうした提示法によっても読解効率の向上に成功してきたので、同じく英文をチャンク切れで構造的に提示する VSTF に組み合わせて、相乗効果は狙えるかを探った。つまり、VSTF の統語構造の見やすさと、ミントの速読の助長の相乗効果を狙った形で、実際の処遇に臨んだ。

4. 処遇実験とその結果考察

4.1 方法

さて次に、以上にしたがって、VSTF 化⁶⁾したテキストをミントで提示する(以下、VSTF/ミント)形態(図4)で、実際の授業の中で学習者にパイロット的な読解活動をした処遇方法を説明する。

表1 処遇の概要

	内容
被験者	4年生大学基礎教養科目必修英語1クラス(20名程度)
期間	2011年10月~1月(後期)の週1回の授業
効果測定	学期の最初と最後にプレ・ポストテスト、及び情意アンケート実施
手順	①使用教科書の各課最初の数パラグラフを、VSTF/ミントで速読させる。 ②読後に表示される WPM をメモする。 ③直後にウェブ上で、用意した対応する内容理解問題を解かせる。 ④その後の授業では、教科書本文を VSTF を html 形式で提示して、説明等に使う。

表1の速読活動を、授業の初めに位置づけ、授業のペースメーカーとして機能させた。また WPM (1分間に読めた単語数)という指標を毎回示され、また直後の内容理解問題のスコアも、ウェブ上で即時表示されるので、学習者にとっては自らの読解速度や、理解度について一定の内省や認知が働くようになる。これは学習者には一定の動機づけや、達成感を与えたとと思われる。

なお、授業設計としては、元より多読・速読を目的とする教科書や授業なので、本処遇の活動の目的・性格と全く調和するものである。

4.2 プレ・ポストテスト

以上の実験群で各課毎の処遇ということで、毎回残される WPM と読解スコアのデータを回収・統計化した(図3)。それによると、WPM も読解スコアも

多少伸びている傾向にあると見える。しかしながら、これらのデータは欠損が多く、統計検定に耐えられるものでない。それで、ここでは先ほどの学習にとっての学習指標という意義というだけに留まらざるをえない。

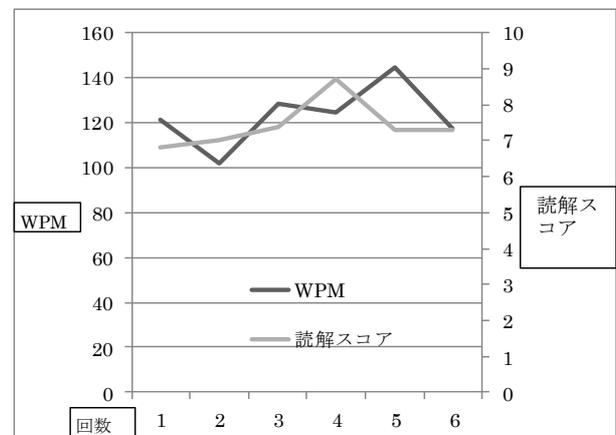


図3 WPM 及び読解スコアの処遇回数ごとの平均

したがって、量的な分析としては、プレ・ポスト試験とアンケートに依ることとなる。プレ・ポスト試験は、ミントのチャンク提示をしない、紙媒体と同じ全文一斉提示で、WPM を計測しつつ、4題の300語程度の英文を速読させ、各題に5問ずつ読解内容理解問題を付け、読解速度、理解度、読解効率を測った(各題5分の時間制限)。そして表2のようにデータをt検定にかけた時の概略を見てみる(表2)。すると明らかに、読解スコアと読解効率は有意に向

表2 プレポスト検定概略

読解スコア		対応のある t 検定			
	n	平均値	t 値	P 値(両側確率)	t (0.975)
pre	17	13.94118	-4.33944	0.00051	2.119905
post	17	16.94118		p<0.001***	

WPM		対応のある t 検定			
	n	平均値	t 値	P 値(両側確率)	t (0.975)
pre	17	128.9117647	0.905535	0.37862	2.119905
post	17	121.0588235		有意差なし	

読解効率		対応のある t 検定			
	n	平均値	t 値	P 値(両側確率)	t (0.975)
pre	17	85.81691	3.179663	0.00582	2.119905
post	17	108.511		p<0.01**	

上している。これは WPM (読解速度) が特に変化がなかったにもかかわらず、内容理解が良くなった結果が読解効率を押し上げたことになろう。つまり VSTF/ミントは読解速度よりは、内容理解に効果がある可能性が考えられる。言い換えれば、VSTF の英文構造理解の見やすさによる意味理解促進が、ミ

ントの戻り読み阻止による速読促進より機能した可能性もあるということだ。

4.3 情意アンケート

次に、学習者の VSTF/ミントについての印象や、学習に関する認知を聞いた情意アンケートの結果を見たい（リッカート尺度 1 [低] ~ 5 [高]）。一見して、

表3 情意アンケート集計

No.	Question	平均
1	内容をイメージしながら読んでいる	3.72
2	頭の中で音声化しながら読む。	3.44
3	頭の中で日本語に訳さずに理解している。	2.88
4	文構造を考えながら読んでいる。	3.55
5	意味の切れ目を意識しながら読んでいる。	3.5
6	読解速度が速くなった	1.77
7	英文を速く「音読」できるようになったと思う。	2.5
8	文構造をとりやすくなった	2.5
9	文意を理解しやすくなった。	2.27
10	英文読解に自信が持てるようになった	1.88
11	英文が見やすかった。	2.33
12	VSTFによる表示で、目が疲れにくい。	2.705
13	英文読解が好きになった。	1.76
14	トレーニングに満足している。	2.17

かなり低い点が目立ち、プレポストや毎回のスコア等の伸びと対照的に、処遇そのものや、英文読解に関する印象や認識はかなり悪い。期待された目へのストレス減もあまり感じられていないようである。

しかしながら、さらに項目を詳しく見ると、質問4と5は他に比して高い評価が示すように、学習者の構文や sense group に対する意識は本処遇において、高まったか、又は少なくとも阻害されていない。このことは、同時にミントだけで提示していた他のクラスとの違いからも興味ある傾向が考えられる。つまり、VSTF を用いない他のクラスでは質問4、5はそれぞれ3.32と3.86とほぼ同じであったが、速度にかかわる質問6、7については、他のクラスはそれぞれ、3.4と3.3であった。つまりミントの速度促進よりは、VSTF の構文構造の可視化の方が強く印象に残ったと見るべきであろうか。

4.4 まとめ

その他、考えられる評価の低さの原因もある。この実験群クラスは、コンピュータリタラシーに問題があり、そもそもこのようなコンピュータを使う読解活動に抵抗がありそうであった。また、一部眼に疾患のある者もあり、被験者選定に問題があったとも言える。パイロット研究で人数が少ないということもあり、今後はさらに条件や環境を慎重に整備すべきであろう。

いずれにせよ、VSTF にミントを組み合わせることに問題があったようだが、原因は正確には特定で

きない。ここで、特定のクラスの問題を離れ、当初の目的である VSTF の試用から見えてきたことに目を転じるべきであろう。

5. VSTF の評価

統語構造の見やすさがある程度確認したわけであるが、一定期間試用してみた VSTF について問題点や改善点を挙げたいと思う。

5.1 問題点

第一に、前節で示唆したように、VSTF/ミントが読解速度を阻害した可能性があるが、それはミントの動的チャンク提示が、VSTF の構文解析や意味の

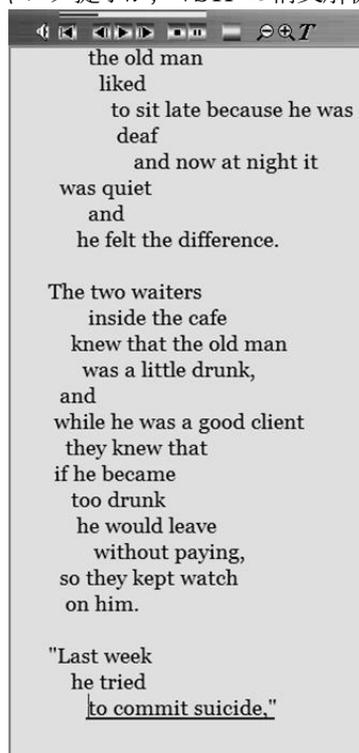


図4 ミント上の VSTF

ヒントや、視線の自然な移動などを邪魔した可能性がある。つまり、図4から想像できるように、ミントのチャンクが現れる時に下線とプロンプトが動いているが、それに目が釘付けになり、VSTF 上では、前後から構文解析をする余裕がなくなる。そもそも、チャンクより先の英文が現れてもいないので、構文解析が不能となることもある。したがって、VSTF は静的な提示で、行うのが良いと言えるかもしれない。

二点目は、同じく図2・4で分かるように VSTF はミントよりも細かく、チャンクを切り刻んで、語句の断片に分けて表示する。これは統語解析には良いが、音韻の分けけとしては非常に不自然となる。そうなるとう当然 subvocalization のリズムは乱され、アンケートの6、7で低くなるのも当然であろう。当初からこれは懸念されたので、音声は同期的に流さないように VSTF/ミントは作成したが、影響はないとは言えないだろう。VSTF ももう少し breath

group への配慮をするべきではないだろうか？

三点目は、VSTF を作成過程で判明した技術的な問題点もある。例えば、述語動詞が赤いフォントで表示されることになっているが、色が抜けたり、述語動詞でない語に赤が入ったりする場合もあった。また、改行によりチャンクが途中で切れ、統語上見やすいとは言えないこともある。図4でも5行目と6行目に分断された“it was”は統語のつながりを見にくくするものである。ClipRead (Walker Reading Technology, Inc.)という作成ソフトでVSTF化するだけでは、不備があったので、手動で修正を加えることも多かった。統語解析のアルゴリズムをさらに高度化していくことが望まれる。

四点目は、目の疲れの軽減に関して、VSTFでも一定の時間内の使用や、読む語数制限などを図る必要性を見出した。これは特にアンケートでの評価の低さ(質問11, 12)から想像するが、VSTF/ミントはミントの動的提示や、この処遇以外でもクラスの間中、学生はスクリーンを見続ける悪条件があったことは確かである。しかし先行研究では500 wordsのパスセージを読ませることに留まっているので(Walker 他, 2005)、長い文章などはどこまで可能か指針を策定すべきではないだろうか。

5.2 改善点

以上を念頭にさらに、読解効向上のために、VSTFで改善すべき点を提案したい。その最も大きな点は、やはり音韻に関する改善であろう。上述したように、最小のbreath groupに合わせて1行の長さを調節することが望まれる。そしてそれは視線の一定点の幅(9~30文字)に収まるようにすることが条件であろう(Walker 他, 2006)。これのバランスが取れば、チャンクの表す音韻のまとまりと、VSTFの明示する統語構造が、見やすくなるであろう。それで意味理解と速度の相乗である読解効率向上に寄与できる可能性が出てくる。

次の改善点は、技術的なものである。前述のように作成過程で、手動での修正は今後も避けられないと思われる。現状では修正作業は一旦htmlやrtfの形式でエクスポートした後で初めて行える。これをClipReadで行えるようになると、作業の負担が減る。これは細かな問題のようだが、イノベーションを普及するためには、ユーザーから見て重要な改善である。

最後は、電子テキスト一般にも言えることであるが、画面に見えるテキスト文字は全体の一部であり、一覧性は常にないので、先が見えない不安や読み辛さがある。VSTFは短い改行を繰り返すので、さらにこの点を悪化させる。したがって、この提示法の用途としては、短いパスセージを頻繁に用いる教育分野がほとんどではないだろうか。それも、紙媒体のテキストと同梱して、初めて活用できるものかもしれない。このVSTF単独で、一般的な長編の電子

書籍を読むことは想像しにくい。

6. おわりに

実験群によるパイロット的な試用とその考察結果から、VSTFは一定の条件下で、その価値を認めることができた。つまり教育分野で、その統語解析の視覚化を利用した意味理解を深める読解活動という目的に適うと思われる。また改良によっては、読解効率向上も目指せる。その意味で今後も十分検討して開発を進めるべき提示方法であることは確かであろう。

またクラスでの使用については、以上の考察を受けて、対象者の環境を考慮しつつ、静的な提示方法のまま、いかに読解効率等に効果を出すかをさらに検討すべきであろう。

参考文献

- (1) Mark Warschauer, Youngmin Park: “Re-Envisioning Reading in English as a Foreign Language”, 大学英語教育学会 (JACET) 関東支部学会誌, 8号, pp.5-13 (2012).
- (2) Stan Walker, Phil Schloss, Charles R. Fletcher, Charles A. Vogel, Randall C. Walker: “Visual-Syntactic Text Formatting: A New Method to Enhance Online Reading”, http://www.readingonline.org/articles/art_index.asp?HREF=/articles/r_walker/ (2005).
- (3) 湯舟英一, 神田明延, 田淵龍二: “CALL教材における英文チャンク提示法の違いが読解効率に与える効果”, *Language Education & Technology*, 44, pp.215-229 (2007).
- (4) 湯舟英一, 神田明延, 田淵龍二: “CALLによるチャンク提示法を用いた英文速読訓練の学習効果”, *Language Education & Technology*, 46, pp. 247-262. (2009)..
- (5) 門田修平, 野呂忠司: “英語リーディングの認知メカニズム”, pp.102-103, くろしお出版 (2001).
- (6) Walker Reading Technology, Inc.: “Live Ink”, <http://www.liveink.com/index.php>.