

日本人英語学習者の読み方とチャンキング単位の関係 —速読と精読における効果的なチャンクの比較—

茨城県／筑波大学大学院在籍 土方 裕子

概要

英文の読解速度を上げるために広く行われている指導法の一つが、チャンク（意味単位、センス・グループ）ごとに語順に沿って読む読み方（＝チャンキング、フレーズ読み、スラッシュ・リーディング）である。

チャンキングを用いた指導が効果的になるためには、前もって読み手自身がどのようなチャンキング単位で処理しているのかを知ることが重要である。しかし、目に直接見えない心内過程を測定することは難しく、確立された測定方法もない。

本研究では読み手のチャンキング単位を測定するのに、速読と精読の2つの読み方を設定した。これは、読む目的に応じて、同一個人であっても異なるチャンキングを行うと考えられたからである。更に複数の観点からチャンキング能力を測定するため、ペーパー形式（実験Ⅰ）とパソコン形式（実験Ⅱ）の2つの方法から読み手がより速く正確に読めるチャンキング単位を調べた。

1 先行研究

1.1 チャンキングとは何か

意味のまとまり（チャンク）ごとに英語の語順のまま読んでいくことは、「チャンキング」と呼ばれ、言語学習に様々な効果をもたらすと考えられている。チャンキングを利用した指導法は「フレーズ読み」「スラッシュ・リーディング」などと呼ばれることも多い（以下「チャンキング指導」にて統一）。音読における適切な区切りの位置の把握や、母語の統語構造が異なる日本人英語学習者が困難とする直読直解を導くために効果的な指導法として、最近の教科書でも重視されつつある。本研究では、黙読における

チャンキングに焦点を当て、読み手がどのようなチャンキング単位により読解活動を行っているのかを探索。

1.2 チャンキング指導の効果

読解におけるチャンキングの主な効果は、(1) 処理速度の向上（e.g., Ellis, 2003; Newell, 1990; Ushiro, 2002）、(2) 文章の内容を記憶する負担の軽減（Ellis, 1996, 2001; 土屋, 2002; Ushiro, 2002）、(3) 直読直解の促進（e.g., 寺島, 2002）が考えられている。(1) については、チャンキング指導により読解速度が向上したという報告が多い（Fleisher et al., 1978; 亀山, 1993; 駒場他, 1992; Ohtagaki & Ohmori, 1991; Tan & Nicholson, 1997）。

しかし(2)の内容理解の向上に関しては、指導による効果の有無が一致していない。効果があった例には、Tan & Nicholson (1997)、Ohtagaki & Ohmori (1991)、駒場他 (1992) の上級者がある。一方で効果がなかった例は、Fleisher et al. (1978)、駒場他 (1992) の中級者・初級者である。このように結果が分かれるのは、従来行われてきた研究が、幅広い熟達度レベル・母語・背景知識の学習者を対象に、様々な難易度のテキストを用いてきたからだと考えられる。特にチャンキング指導により読解理解が最も効果的になる熟達度については議論が分かれており、Rasinski (1990) では初級者に効果的であったのに対し、駒場他 (1992) において最も効果が表れたのは上級者であり、及川 (1996) では中位群においてのみチャンキング単位を提示することの効果が見られた。駒場他では上級者にのみ効果が表れた原因について、中級者及び初級者はチャンキングすることに注意が集中してしまい、理解まで到達しなかったと説明している。しかしこれらの研究で対象

となった被験者のレベルやテキストの難易度を横断的に比較することは難しく、ある研究における上位群が他の研究では下位群であった可能性もある。今後は受験者のレベルとテキスト難易度にどの程度の差がある時にチャンキングが有効であるかといった検証が必要である。

効果的なチャンキング指導のためには、次の2点を考慮に入れる必要がある。第1に、日英語の統語構造の違いを考慮に入れると日本人には教師がチャンクに区切ったものを渡すだけでは不十分であり、どこで区切るかについての規則を提示する必要がある(駒場他, 1992)。チャンクの区切り方についての指標として、記号研方式(e.g., 寺島, 2002)、SIM方式(e.g., 上野, 1996)、RIC方式(e.g., 橋本, 1989)などが存在するが、前置詞のとらえ方、熟語のとらえ方などに関して一致しない点がいくつか見られる。第2に、チャンキングの指導が効果的に行われるためには、学習者自身の「チャンキング能力」を測ることが重要である(Rasinski, 1989)。従って本研究では、チャンキング指導そのものではなく、読み手自身のチャンキング能力に焦点を当てたい。

1.3 学習者自身のチャンキング能力の測定

先行研究におけるチャンキングの測定は、チャンキングの正確さとチャンキングする単位の大さきの2つの観点から行われてきた。

まず正確さに関しては、紙面の英文を斜線などで区切らせてみる形式が用いられてきた(e.g., Rasinski, 1989)。チャンキングの誤りでは、過剰に区切る誤りよりも、句の境界に気づかない誤りの方が多く、初級者であるほど、また難しいテキストであるほど誤りを起こしやすい(Johnson & Johnson, 1978; Rasinski, 1989)という結果が報告されている。しかし「句の境界に気づかない誤り」というのは、必ずしも「誤り」となるべきものではなく、評価者が設定した単位よりも大きな意味単位で処理をしたことを表すのではないかと考えられる。

一方チャンキング単位の大さきに関しては、知覚単位と読解処理単位の観点から押さえておく必要がある。Rayner (1986)は眼球運動の測定から、細かく区切って提示された文章を読む場合に、通常の読みよりも速度が落ちることを示した。また初級者は上級者の読み手に比べ、1か所を長く注視し、視野が短く、立ち止まる(停留)回数が多いことも明らか

になった。しかし、知覚単位がそのまま読解における処理単位になるのではない(門田, 2003)。読解処理単位は、知覚単位として取り入れた視覚情報をそのままの状態で感覚記憶に短時間留めた後、音韻、意味、統語などの情報に基づいて処理される単位である。読解処理単位の大さきの測定には、語や句や節ごとに斜線を入れたテキストを読ませて理解を比較するペーパーテスト形式と、SuperLabなどの反応時間計測ソフトを使用したパソコンテスト形式が行われている。その一連の研究結果から、外国語として英語を学ぶ学習者の英文読解においては、チャンクは句以上の単位になることが支持されている(Kadota, 1982; 門田 & 多田, 1992; 門田, 吉田 & 吉田, 1999)。ここで「句」など特定の言語学的単位に限定できないのは、チャンキング単位は様々な要因で変動する可能性がある(e.g., Henry, 1996)ためである。この変動の要因には、学習者の読解力、文章の難易度、読書スピード及び背景知識の有無があると考えられる(門田, 2001, 2002)。従って、唯一の正答だけでなく、言語的に明らかな誤りでない限りは臨機応変に複数のチャンキング単位の取り方が許されるべきである。

以上をまとめると、チャンキングに関して明らかにすべき点は、(1)読む目的と、テキストの読み方及び内容理解との関係について第二言語で実証的行った研究はまだわずかであり(堀場, 2001)、学習者側の要因が異なる時に、実際にチャンキング単位が異なるのかどうかについて実証的に調べた研究は現在までのところほとんど存在しない。(2)学習者のチャンキング単位が具体的にどのような言語学的単位であるのかを実証的に示す方法は、現在模索中の段階である(門田 & 多田, 1992; 門田, 吉田 & 吉田, 1999)。(3)チャンキング指導による速度の向上は広く認められている(e.g., Tan & Nicholson, 1997)ものの、その際に理解度も同時に向上したかについては明らかでない、の3点である。

1.4 本研究の目的、仮説

1.4.1 本研究の目的

本研究の目的は、第1にL2読解熟達度とチャンキング単位の大さきの関係を調べること、第2に速読・精読の違いとチャンキング単位の大さきとの関係を調べること、第3にL2読解熟達度により、読み方によってチャンキング単位が変動する程度が異な

るかどうかを調べることである。また本研究に期待される効果は、読みの速度と理解度を上げるには、常に読解単位を大きくするようにすべきか、速読や精読などの読み方に応じて臨機応変に変えるようにすべきか、についての示唆が得られることである。

1.4.2 仮説

本研究における仮説は以下の3つである。

- (1) 熟達度が高いほど、チャンキング単位は大きい。
- (2) 速読と精読において、チャンキング単位は変化する。
- (3) 最もチャンキング単位を変化させる L2 読解熟達度群は上位群である。

2 実験Ⅰ：ペーパー形式のチャンキング測定

2.1 被験者

自然科学及び人文科学を専攻する国立大学1年生74名が、調査に参加した。

2.2 使用テスト

L2読解熟達度の測定として、TOEFL Practice Test B (Educational Testing Service, 2002) を55分で行った。全部で50項目、50点満点であった。

チャンキング単位は、速読と精読の2つの過程で測定された。速読では長沼&和田(2001)の「速読力」をもとに、テキストの概要が理解できる範囲でできるだけ速く読むように指示をし、制限時間を設けた。その際、意味のまとまりを斜線で区切って読むようにした。一方精読におけるチャンキング単位は、チャンクごとに訳出する過程で測定した。被験者は、できる限り戻り読みをしないで、意味のまとまりをとらえることができる最も適切な範囲を斜線で示し、1つずつ順番に意味のとれる日本語に書き下した。その際、斜線の範囲を越えて訳すことがないように指示をした。

また速読及び精読のそれぞれにおいて、難易度が高いテキストと低いテキスト (Flesch-Kincaid の値が高いものと低いもの) を対象にして行った。

■ 表1：実験Ⅰで使用されたテキストと読み方

	Text1	Text2	Text3	Text4	Text5	Text6
読み方	練習	速読	精読	練習	速読	精読
Flesch-Kincaid	3.5	3.8	2.6	9.1	9.5	9.6
語数	156	154	157	125	124	125
時間制限	1分	1分	なし	45秒	45秒	なし
出典	門田, 吉田&吉田(1999)			ダン上野(1996)		

(注)速読では、日本人英語学習者にとって音読の速度を超える150wpm (=words per minute) (卯城, 2000) になるよう時間を設定した。

Flesch-Kincaid = Flesch-Kincaid Grade Level による読みやすさの算出。

2.3 手順

2003年9月に、L2読解熟達度測定を行った。その後、9月と11月に、チャンキング測定を行った。

2.4 分析方法

仮説1〜3の検証には、SPSS 10.0 for Windows を使用し、読み方、テキスト難易度、L2読解熟達度を要因とする三元配置分散分析を用いた。また、熟達度の違う読み手のチャンキングを比較するため、質的な分析も行った。なお、テキスト1と4は、それぞれの難易度における練習が目的であったため、分析には含めなかった。

2.5 結果

L2読解熟達度テストの結果から、上位27%に当たる20名を「上位群 (HG)」, 下位27%に当たる20名を「下位群 (LG)」, その他を「中位群 (MG)」とそれぞれ分類した。これら3群の平均値には、それぞれ有意差が見られた ($F(2, 71) = 146.99, p = .000$)。

2.5.1 記述統計

■ 表2：スラッシュ生起率の記述統計

	Text2		Text3		Text5		Text6	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
HG	20.2	5.9	18.2	3.9	17.6	3.4	17.0	3.4
MG	19.0	7.2	18.8	4.2	18.4	6.2	16.8	3.8
LG	20.4	7.6	18.2	3.3	18.4	6.2	16.0	3.1

(注)「スラッシュ生起率」は総スラッシュ数を規定時間内で読めた単語数で割り、その値を100倍して求めたものである。

▼ 図1・図2：L2読解熟達度とスラッシュ生起率の比較

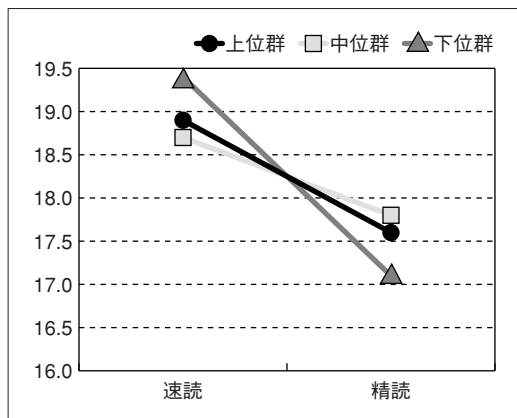
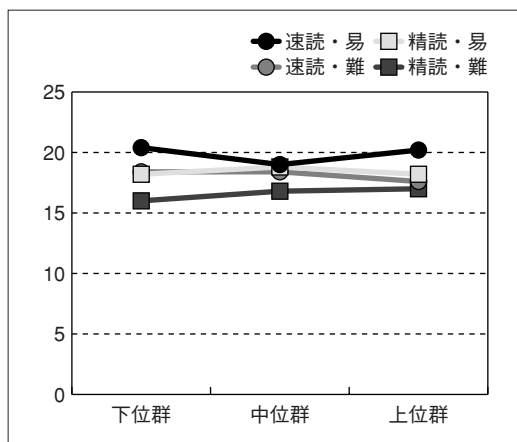


図1と図2からわかるように、上位群（HG）と下位群（LG）においては、易しいテキストでの速読において最もチャンキング単位を短く取り、続いて易しいテキストでの精読、難しいテキストでの速読、難しいテキストでの精読の順にやや大きくなる傾向が見られる。それに対して中位群では、チャンキング単位が大きくなる順序は上位群や下位群と同じであるが、易しいテキストの速読・精読、難しいテキストの速読において、チャンキング単位はほぼ同じである。難しいテキストにおける精読に関しては、L2読解熟達度群とも同程度であることが図1・図2から読み取れる。

2.5.2 分散分析結果

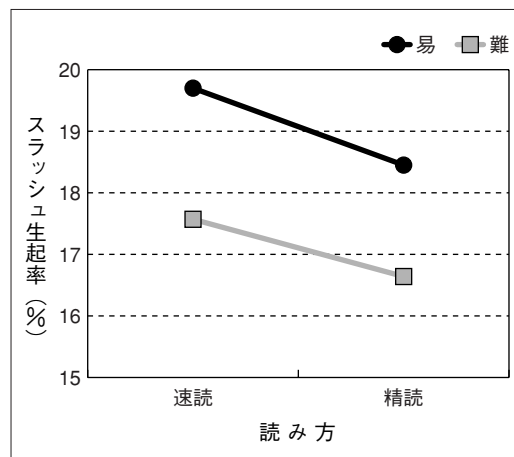
分散分析の結果、読み方と難易度とL2読解熟達度には有意な交互作用がなかった（ $F(2,71)=3.02$, $p=.055$ ）。また難易度と読み方、難易度とL2読解熟達度、読み方と熟達度にもそれぞれ有意な交互作用

はなかった（ $F(2,71)=.08$, $p=.925$ / $F(2,71)=1.38$, $p=.259$ / $F(1,71)=1.19$, $p=.279$ ）。

Source	n	df	SS	MS	F	p
①	74	1,71	90.79	90.79	5.40	.023
①×③	74	2,71	2.64	1.32	.08	.925
②	74	1,71	315.18	315.18	19.86	.000
②×③	74	2,71	43.71	21.85	1.38	.259
①×②	74	1,71	8.98	8.98	1.19	.279
①×②×③	74	2,71	45.57	22.78	3.02	.055

（注）① 読み方、② テキスト難易度、③ L2読解熟達度

▼ 図3：速読と精読のチャンキング単位



同じ難易度での速読と精読、また同じ読み方での難易度間にそれぞれ有意差が見られた。従って読み手は速読よりも精読において、また易しいテキストよりも難しいテキストにおいてチャンキング単位を大きくすることが示された。

2.5.3 相関分析結果

表4から、易しいテキストでは、スラッシュ生起率とwpmには負の低い相関関係（ $r=-.32$ ）があった。従って、チャンキング単位が大きいほど速く読める可能性がある。一方で難しいテキストではスラッシュ生起率とwpmにはほとんど相関関係がなかった（ $r=-.12$ ）。

■ 表4：ピアソン積率相関分析

	wpm2	生起2	wpm5	生起5	TOEFL
wpm2	1.00	-.32**	.61**	-.15	.10
生起2		1.00	-.05	.53**	.04
wpm5			1.00	-.12	.23
生起5				1.00	.07
TOEFL					1.00

(注)wpm2はテキスト2における words per minute を指し、生起2はテキスト2におけるスラッシュ生起率を指す。wpm5、生起5はテキスト5におけるもの。

** $p < .01$

2.5.4 質的分析結果

上位群と下位群によるチャンキングの特徴を比較するため、テキスト2を取り上げる。

Student 1 (S1)：上位群 (TOEFL 38点)

<Text 2 (速・易) …生起率22.1%, 154 wpm>

In England, / April the first is called April Fool's Day. / People play tricks / on April Fool's Day, / but they must stop at noon, / which is twelve o'clock. / Last year, / on April the first / Peter Green wanted to get up at seven o'clock. / 1His brother, / John, / pulled the clothes off Peter's bed / at six o'clock. / He told Peter / that it was seven o'clock. / While John was washing his face, / Peter tied his shoes to a chair. / Then he went downstairs / to eat his breakfast. / He put a rubber spider / on his sister's food / when she was not looking. / 1His sister, / Mary, / was frightened / when she saw the spider. / 2Mary put a spoon in / the sugar dish. / The spoon had a big hole in it. / When Peter wanted to take some sugar, / the sugar fell through the hole. / If you are in England on April the first, / people may play tricks on you / in the morning. /

L2読解熟達度の成績も高く読解速度も速いが、上位群における平均スラッシュ生起率 (20.2%) よりもやや多い割合で区切っている。このS1のチャンキングに特徴的であると考えられることは3点ある。(1) 全体を通して句で区切っている箇所が多いが、すべて句というわけではなく、節で区切っている箇所もあるということ、(2) 同格のコンマも含めコンマでは

機械的に区切っていること (下線部 1), (3) 前置詞がある場合には、SIM 方式及び記号研方式のように前置詞の前ではなく、前置詞の後で区切っていることである。(3) に関して、S1は他のテキストでも前置詞の後にスラッシュを挿入していたため、受験勉強で熟語を覚えた過程を反映しているのではないかと推測できる。例えば下線部2については、他の被験者は“Mary put a spoon / in the sugar dish.”のように、前置詞句を1つの固まりと見なしているが、このS1はおそらく“put+O+[at, in, to]+N”の形で〈…を〉(～の状態・関係に置く) というまとまりで覚え、その結果前置詞 in の後にスラッシュを挿入したのではないかと考えられる。

Student 2 (S2)：下位群 (TOEFL 21点)

<Text 2 (速・易) …生起率19.6%, 97 wpm>

3In England, April the first is called April Fool's Day. / People play tricks on April Fool's Day, / but they must stop at noon, / which is twelve o'clock. / 3Last year, on April the first Peter Green wanted to get up at seven o'clock. / 4His brother, John, pulled the clothes off / Peter's bed at six o'clock. / 5He told Peter that / it was seven o'clock. / While John was washing his face, / Peter tied his shoes to a chair. / Then he went downstairs to eat his breakfast. / He put a rubber spider on his sister's food / when she was not looking. / His sister, Mary, was frightened / when she saw the spider. /

S1と比較すると、L2読解熟達度テストの成績も低く、読解速度も遅いが、チャンキング単位はS1よりも大きく、節を基本的な単位とし、文単位にしているところもある。S2の特徴は、まず第1に文頭の副詞 (e.g., In England, Last year) では区切らないことである (下線部 3)。第2に、S1と同様に、熟語で覚えた影響のためか、“pull the clothes off”で1つのまとまりとしていることである (下線部 4)。そして第3にSIM方式や記号研方式と異なり、接続詞 that の後で区切っている点である (下線部 5)。

以上から、(1) 読み手は常に「句」や「節」という言語学的単位で処理するというわけではなく、柔軟に単位の大きさを変えているということ、(2) 熟達度が高くても処理単位を小さくして効率的に読む読み

手もいれば、熟達度は低くても単位の大きい読み手もいること、の2点が示された。

3 実験Ⅱ：パソコン形式でのチャンキング測定

3.1 被験者

実験Ⅰに参加した被験者のうちの20名が参加した。

3.2 使用テスト

A～D 4つの英文を読み、その後速読用と精読用の設問に答えた。各テキストの語数、読みやすさのレベル、出典は表5の通りである。

■ 表5：実験Ⅱのマテリアル

	Text A	Text B	Text C	Text D
単語数	117	110	122	119
Flesch-Kincaid	5.9	5.3	5.2	5.3
出典	神保他 (2003)	神保他 (2003)	Mikulecky & Jeffries (1998)	Watanabe et al. (1998)

速読においては、長沼&和田（2001）の「速読力」をもとに、テキストの概要が理解できる範囲でできるだけ速く読むように指示をした。また精読においては、できるだけ正確に読むようにと指示を出した。速読用問題では3択の多肢選択問題が1つの英文につき2問ずつ割り当てられた。これらの問題と選択肢は SuperLab 画面上にて提示され、選択肢から正答を考えている間には問題文は消えないように設定された。一方で精読用問題は、質問つきのリコールが1つの英文につき2問ずつ割り当てられ、時間制限はなかった。所要時間は説明・練習を含めて30分～40分であり、個別の実施であった。最後にアンケートを実施した。

3.3 使用機器

反応時間計測ソフトとして Cedrus 製 SuperLab 2.0 for Windows 及び Response Pad RB-420 を使用した。被験者は提示画面の英文を読みながら、Response Pad を押して次の画面に進み、それぞれの画面における所要時間は millisecond 単位で記録された。テスト前に、パソコンテストでの読み方の

指示と練習を行った。

3.4 手順

L2読解熟達度テストの結果から被験者を等質な4群に分け、この4群間に有意差がないことを、一元配置分散分析にて確認した ($F(2,17) = .47, p = .711$)。また、速読と精読、句提示と節提示の練習効果を相殺するように表6の順序を割り当てた。4テキストは句単位及び節単位ごとにパソコン画面中央に提示され、読解後に速読用または精読用の設問が出題された。

■ 表6：パソコンテストの実施順序

	1	2	3	4
Group 1	Text A (速・句)	Text B (速・節)	Text C (精・句)	Text D (精・節)
Group 2	Text A (速・節)	Text B (速・句)	Text C (精・節)	Text D (精・句)
Group 3	Text A (精・句)	Text B (精・節)	Text C (速・句)	Text D (速・節)
Group 4	Text A (精・節)	Text B (精・句)	Text C (速・節)	Text D (速・句)

3.5 採点&分析方法

精読用の質問つきリコール問題は、採点基準を設定してから採点した（資料2）。

読み手のチャンキング単位は、門田、吉田&吉田（1999）によると、読解速度、理解度、Yes 反応率（提示された英文が理解可能である確率）の3つが最も効果的である単位である。しかし本実験の Yes 反応率は、どの読み方・提示単位においても100%に近かったことから、処理時間と理解度を統合させて分析を行い、その結果が最も効果的であったものをチャンキング単位とした。仮説1～3の検証には SPSS 10.0 for Windows を使用し、読み方、提示単位、L2読解熟達度群を要因とする三元配置分散分析を用いた。L2読解熟達度は TOEFL の得点をもとに上 ($n = 5$)・中 ($n = 10$)・下 ($n = 5$) 位群に分けた。

3.6 結果

3.6.1 記述統計

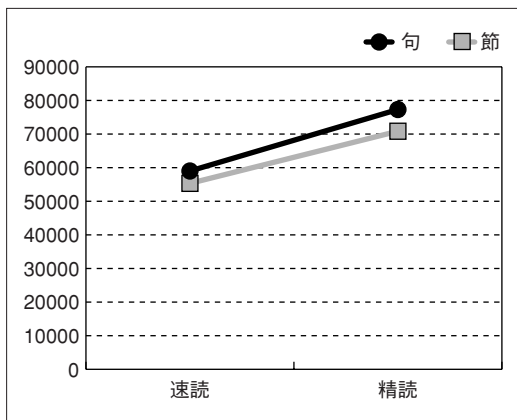
処理時間、理解度、Yes 反応率の結果を表7及び図4～6に示す。

■ 表7：処理時間，理解度，Yes 反応率の記述統計

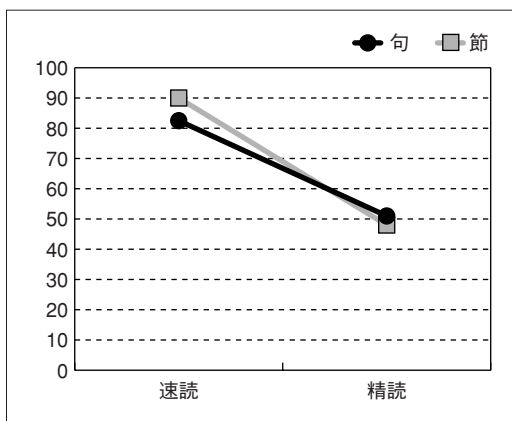
		読み 単位	速読		精読	
			句	節	句	節
処理時間	M	上	52032.4	51626.2	53452.2	54447.6
		中	68046.9	58027.1	88076.2	77755.2
		下	47896.2	53652.0	79613.8	73417.8
	SD	全体	59005.6	55333.1	77304.6	70844.0
		上	18597.0	12485.0	13594.9	13824.3
		中	19244.2	20051.8	31071.1	25191.3
理解度	M	中	80.0	90.0	64.0	56.0
		下	85.0	90.0	46.0	40.0
		全体	80.0	90.0	46.0	58.0
	SD	全体	82.5	90.0	51.0	48.0
		上	27.4	22.4	21.9	23.0
		中	24.2	21.1	23.2	23.6
Yes 反応	M	下	27.4	22.4	21.9	14.8
		全体	24.5	20.5	22.9	22.2
	SD	上	99.6	98.9	99.5	a
		中	97.3	95.6	98.3	94.3
		下	a	a	98.4	98.2
		全体	98.9	98.1	98.8	97.6
	M	上	1.2	2.9	1.2	a
		中	4.9	7.5	2.1	7.1
		下	a	a	3.8	3.1
	SD	全体	3.1	4.9	2.5	5.0

(注) a：全受験者の値が100%であったため，計算不可能であった。

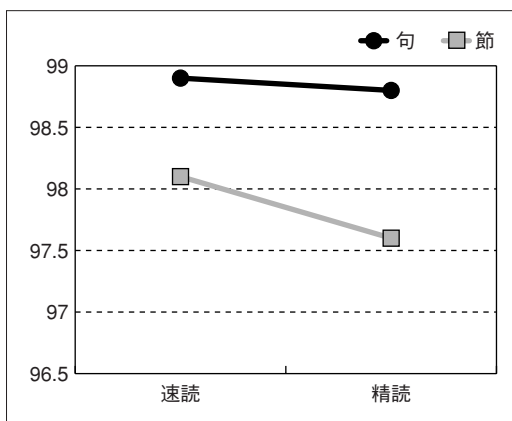
▼ 図4：提示単位（句と節）と読み方（速読と精読）による処理時間の比較



▼ 図5：提示単位と読み方による理解度の比較



▼ 図6：提示単位と読み方による Yes 反応率の比較



3.6.2 分散分析結果

続いて処理時間，理解度，Yes 反応率それぞれに対し，読み方，提示単位，L2読解熟達度を要因とする三元配置分散分析を行った。その結果が表8である。

読解処理時間について三元配置分散分析を行った結果，読み方と提示単位と L2読解熟達度の間に有意な交互作用はなかった。また提示方法と読み方，読み方と TOEFL，及び提示単位と TOEFL の間の交互作用も有意ではなかった。提示単位にも有意差はなく，速読と精読間にのみ有意差があった ($F(1,17) = 12.87, p = .002$)。

図7に示されるように，上位群はどのような提示単位・読み方においても速く読むことができた。一方で中位群は読解単位が大きいほど，その読み方の中では速く読むことができた。そして下位群は，精読においては節単位で提示される方が速く読むことができるが，速読では句提示において所要時間が短かった。

■ 表8：三元配置分散分析の結果

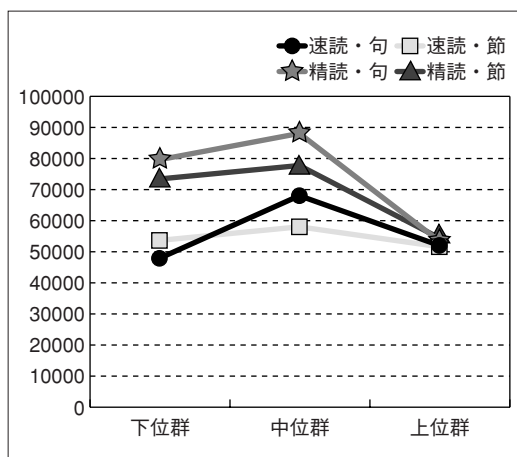
	処理時間		理解度		Yes 反応率	
	F (df)	p	F (df)	p	F (df)	p
①	12.87 (1,17)	.002	52.90 (1,17)	.000	.35 (1,17)	.561
②	.78 (1,17)	.390	.79 (1,17)	.387	1.76 (1,17)	.202
①×②	.21 (2,17)	.657	1.71 (2,17)	.210	.08 (2,17)	.778
②×③	1.00 (2,17)	.389	.69 (2,17)	.517	1.91 (2,17)	.178
①×③	2.22 (2,17)	.139	.41 (2,17)	.530	.93 (2,17)	.415
①×②×③	.25 (2,17)	.784	.15 (2,17)	.864	.99 (2,17)	.393

(注) ① 読み方, ② 提示単位, ③ L2読解熟達度

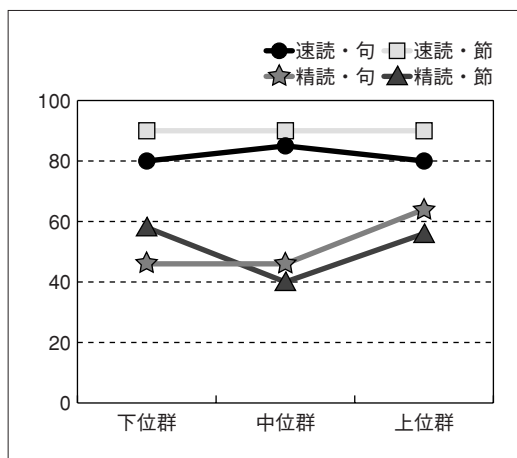
次に理解度に関して、読み方と提示単位とL2読解熟達度に交互作用はなかった。また、読み方と提示単位、読み方とL2読解熟達度、提示単位とL2読解熟達度にも、有意な交互作用はなかった。読み方間

には有意差が見られた ($F(1,17) = 52.90, p = .000$) が、これは精読の方が設問難易度が高かったためと考えられる。(図8)

▼ 図7：提示単位、読み方と熟達度による処理時間の比較



▼ 図8：提示単位、読み方と熟達度による理解度の比較



3.6.3 相関分析の結果

処理時間に関して、表9から、特定の読み方・提示単位で所要時間が短い(長い)受験者は、別の読み方・提示単位における所要時間も短い(長い)傾向が見られる。ただし、精読における句提示と速読における句提示・節提示との間にはほとんど関係が見られないことから、精読における句提示については性質が異なる可能性がある。また TOEFL の得点率と精読での読解処理時間の間に負の弱い相関が示された。すなわち、TOEFL の得点が高い (L2読解熟達度が高い) 受験者ほど、精読における所要時間が短くなる傾向がある。しかし速読における所要時間とはほとんど相関関係がないことに注意が必要である。

理解度については、TOEFL の得点と正の相関関係があったのは、精読における句提示のみであった。ただしその程度は $r = .30$ であり、決して高いものではない。また精読における句提示での理解度は、速読における節提示と正の関係が見られた。

Yes 反応については、精読における句提示で TOEFL の得点と正の中程度の相関関係があった。従って、精読の句提示において単語認知を自動化させるためには L2読解熟達度が必要であると言える。

以上により、精読における句提示では、上位群の方がより速く、より正確に処理できることが示された。

■ 表9：ピアソン積率相関分析の結果

	速・句	速・節	精・句	精・節	TOEFL
速・句 (時間)	---	.48*	.17	.51*	-.04
(理解度)		-.11	-.31	.19	-.04
(Yes 反応)		.86**	.43	.67**	.04
速・節 (時間)		---	.11	.50*	-.12
(理解度)			.35	-.09	-.06
(Yes 反応)			.35	.68**	-.05
精・句 (時間)			---	.42	-.32
(理解度)				-.12	.30
(Yes 反応)				.23	.46*
精・節 (時間)				---	-.31
(理解度)					-.15
(Yes 反応)					.14
TOEFL					---

(注) * $p < .05$, ** $p < .001$, 被験者数が少ないため、有意でないものも含めて、0.2以上のものについて取り上げる (下線部)。

3.6.4 処理時間と理解度を合わせた解釈

「速読・句提示」「速読・節提示」「精読・句提示」「精読・節提示」の4条件における理解度から、被験者を高理解度群 ($n=5$)、中理解度群 ($n=10$)、低理解度群 ($n=5$) に分けた。各理解度群における理解度平均は表10の通りである。一元配置分散分析の結果、各理解度群には有意差が確認された ($F(2, 17) = 37.36, p = .000$)。

■ 表10：L2読解熟達度群と理解度群の関係

	<i>n</i>	上位群	中位群	下位群	平均	<i>SD</i>
高理解	5	2	3	0	79.0	2.2
中理解	10	3	4	3	70.0	6.0
低理解	5	0	3	2	52.5	4.3
合計	20	5	10	5	67.9	10.9

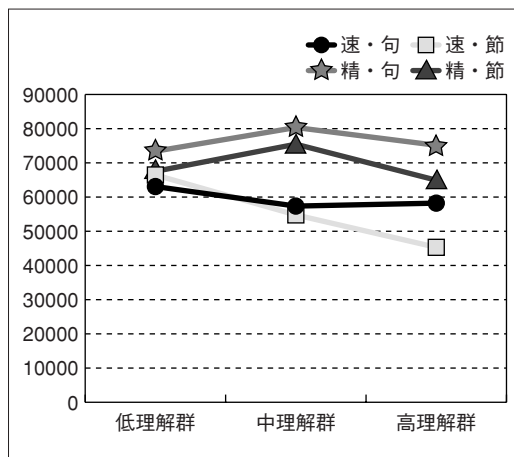
それぞれの理解度群に要した読解処理時間を比較したところ、表11のような結果になった。

■ 表11：理解度群による所要時間の平均値と標準偏差

	高理解群	中理解群	低理解群
速・句	58222.8 (19176.9)	57362.1 (19751.4)	63075.4 (22244.2)
速・節	45306.2 (5954.9)	54781.7 (10669.8)	66462.8 (25252.3)
精・句	75141.2 (43318.9)	80334.7 (23916.1)	73407.8 (15096.9)
精・節	64933.2 (17952.7)	75455.7 (24198.4)	67531.2 (25739.6)

(注) 平均値 (*SD*)

▼ 図9：理解度の成績と処理時間の関係



また、三元配置分散分析の結果は表12の通りである。

■ 表12：三元配置分散分析の結果

Source	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
①	1,17	4194620505.9	4194620505.9	10.62	.005
①×③	2,17	878965071.0	439482535.5	1.11	.351
②	1,17	546918279.1	546918279.1	1.99	.176
②×③	2,17	301882028.5	150941014.3	0.55	.587
①×②	1,17	39196658.0	39196658.0	0.14	.718
①×②×③	2,17	90787765.2	45393882.6	0.16	.857

(注) ① 読み方, ② 提示単位, ③ 理解度群, $n=20$

分散分析の結果、二次の交互作用 (提示単位×読み方×理解度群) は有意でなかった ($F(2, 17) = 0.16, p = .857$)。また一次の交互作用 (読み方×提示単位, 読み方×理解度群, 提示単位×理解度群) もそれぞれ有意ではなかった。図9からは以下の4点がわかる。第1に速読の句提示においては、どの理解度群もほぼ同様に速く読むことができる。第2に速読の節提示では、理解度が高い群ほど、読解に要する所要時間も短い。第3に精読の句提示では、低理解度群が最も処理時間が短く、続いて高理解度群、中理解度群の順に処理時間が増えている。これは、低理解度群は処理時間を速めようという意識が先行し、処理時間は短いが実際の理解は伴っていなかったことを表している。第4に精読の節提示では、高理解度群が最も速く読むことができ、続いて低理解度群、中理解度群へと続く。つまり、節提示の際に速く読むことができるのは高理解度群であり、速さ

と理解度を共に上げることが可能であることを示している。しかし句提示では、低理解度群の処理時間が短い。これは提示される単位での断片的な英文は理解できて、前後の情報との統合がなされていないためであると考えられる。

以上の結果から、仮説への答えは以下ようになる。熟達度とチャンキング単位の大きさに関する仮説1では、熟達度とチャンキング単位の大きさに明確な違いが見られなかった。仮説2については、日本人大学生が英文読解において自分でチャンキングする際には、速読と精読によりチャンキング単位を変えることが明らかになった。しかし句と節で提示された場合には、どちらのチャンキング単位でも所要時間・理解度・Yes 反応率に差はなかった。また仮説3については、チャンキング単位を変動させる際に、L2読解熟達度群による有意差は見られなかった。しかしパソコンで提示される際は、上位群はどの単位でもほぼ同じように速く読めるのに対して、中位群では節単位でより速く、下位群では句単位でより速く読める傾向が見られた。

4 | 総合考察

4.1 結果のまとめ

4.1.1 ペーパーテストの結果

ペーパー形式のチャンキング測定からは、以下の4点が導かれた。(1) 精読におけるチャンキング単位は、速読におけるものよりも大きい。(2) 難しいテキストにおいては、易しいテキストよりも、チャンキング単位が大きい。(3) 読み手は常に「句」や「節」という言語学的単位で処理するというわけではなく、柔軟に単位の大きさを変えているということ、(4) 熟達度が高くても処理単位を小さくして効率的に読む読み手もいれば、熟達度は低くても単位の高い読み手もいる。

4.1.2 パソコンテストの結果

またパソコンテストを用いてチャンキング単位を算出した結果から、以下の5点が導かれた。(5) 速読よりも精読において、有意に読解処理時間がかかる。(6) 速読でも精読でも、句提示と節提示で、文章全体の読解時間は変わらなかった。(7) ある条件（読み方・提示単位）で速く読める者は、他の条件におい

ても速く読むことができた。特に L2読解熟達度の上位群は、どの条件においてもほぼ同様に速く読むことができた。中位群においては節、下位群は句において、同じ読み方で異なる提示単位よりも速く読むことができた。しかし、熟達度と提示単位に有意な交互作用はなかった。(8) 精読の句提示は、他の読み方との相関関係がほとんどないが、他の条件よりも処理時間・理解度・Yes 反応率すべてにおいて TOEFL の得点率と相関関係がある。(9) L2読解熟達度の得点と精読における処理時間に負の低い相関関係が見られた。従って、速読における処理時間よりも、精読における処理時間により強く L2読解熟達度がかかわっている可能性が考えられる。

上記の結果を受け、以下に [1] L2読解熟達度とチャンキング単位の関係、[2] 読解速度とチャンキング単位の関係、の2点を論ずる。

4.2 L2 読解熟達度とチャンキング単位の関係

本研究の結果から、どの熟達度群にも様々な大きさのチャンキング単位を取る読み手がいることが示された。ペーパーテストにおいてチャンキング単位を比較的大きく区切る読み手と小さく区切る読み手が上位群の中に混在した理由は、次のように考えられる。熟達した読み手は内的言語への変換が速い（平井，2001）ことから、大きく区切った読み手は読解処理単位が実際に大きかった可能性が高い。逆にチャンキング単位を小さく区切っていた読み手は、小さく区切りながらも、その1つ1つのチャンクを効率よく処理していた可能性がある。スラッシュを挿入して語群に分ける今回のタスクは、天満（1989）で紹介される統語の実践例の一つであること、統語知識は読解得点と高い相関がある（Shiotsu, 2003）ことから、統語の知識によってスラッシュ・リーディングをすばやく遂行でき、その結果細かいチャンキング単位でも効率のよい読み方ができたのではないだろう。

逆に下位群にもチャンキング単位の区切り方に幅があったことに関しては、以下の説明が考えられる。日本人英語学習者が英文読解において困難を感じる点の一つに、羅列した単語の区切り方がわからず、どこまで1つの意味のまとまりになるのかが理解できない（天満，2002）ことがあるため、大きく区切ったチャンキング単位の中で何度も返り読みをし

ていた可能性がある。それにより非効率性が生じ、一見チャンキング単位が大きくても、実際には大きさに伴うだけの効率のよい読み方ができていなかったのではないかと考えられる。

次にチャンキングの正確さに焦点を当てる。Rasinski (1989) においては、専門家が区切るべき切れ目を設定し、そこで区切っていないものは「誤り」としていた。しかしチャンキング単位は変動する (Ellis, 2001; Henry, 1996; 門田, 2001, 2002) ことから、「誤り」の基準については読みの目的や指導の意図に応じて検討する必要がある。本研究の結果からは、L2読解熟達度の上位群においても、研究者によっては「誤り」とする箇所と区切っている箇所が複数見出された。またこの結果は、チャンキングの誤りは熟達度のより低い被験者において、また、より難しいテキストにおいて起こる、とした先行研究の結果 (Johnson & Johnson, 1978; Rasinski, 1989) とは異なる。しかし、区切り方は目的や指導者が重視するものによって異なるため、例えば前置詞の体系を重視する記号研方式を採用すれば、熟語の後で区切るのは誤りであるが、RIC 方式では熟語のまとまりを重視するために、誤りにはならない。今回の被験者は、大学入試対策として熟語をまとめて覚えたために、前置詞が ready-made chunk として頭の中に存在していたと考えられる。既に形成されたチャンクは記憶から引き出されやすい (e.g., Ellis, 2003) ために、前置詞の後で1つの単位として区切る現象が見られたのではないだろうか。どのような基準をもって誤りとするかについては、読みの目的や指導の焦点を考慮した上で、適宜考慮する必要がある。

4.3 読解速度と理解度の関係：チャンキング単位から

有意差はなかったが、パソコンテストの結果から、理解度の高い読み手は、処理時間も短い傾向にあった。速く読める読み手が理解度も高まった結果への考えられる理由は、第1に読みの速さと理解度は密接にかかわっている (Nuttall, 1996) ことである。特に優れた読み手ほど、書かれた情報をすばやく内的言語に変換できる (平井, 2001) ことが影響しているのではないかと。そして第2には、読解に必要とされるワーキング・メモリの中でも言語理解と強くかわるとされる音韻ループ (phonological loop) の容

量制限 (e.g., Baddeley & Logie, 1999) が考えられる。リハーサルに時間がかかると、リハーサル機構では音韻ストアの中で消えゆく表象を維持できなくなる (e.g., Gathercole & Baddeley, 1993) ことから、今回のパソコンテストのように前の画面に戻り読みができない状況では特に、読解速度を上げる方が記憶に残りやすいことを支持する結果となったのではないだろうか。

また、チャンキングが深くかかわる統語解析は、とても迅速に、ほぼ無意識的に行われるものである。統語解析にはスピードと自動的処理が必要である (Grabe & Stoller, 2002) こと、チャンキングには単語認知の自動化が必要である (Rasinski, 1989) ことをふまえると、チャンキング指導の一つは単語認知と統語解析を自動化させることとも考えられる。

また、精読と句提示では、L2読解熟達度と低い相関 (熟達度が高いほど処理時間は短く、理解度は高い) 関係にとどまっていることに注意すべきである。このような条件下ではL2読解熟達度も必要不可欠ではあるが、残りの要因はワーキング・メモリの容量が大きい読み手ほど有利になることが生じる可能性が示唆できる。

最後に気をつけるべきこととして、理解度の低い読み手は、精読における句提示において、最も処理時間が短かった。これは提示される単位のレベルでしか英文を理解しておらず、前後の英文との意味のつながりからテキスト表象をうまく構築したり、文の構造を正確にとらえたりすることなしに、目先のもの进行处理しようとする傾向が強いことを表している。したがって、L2読解熟達度の低い学習者にチャンキング指導を行うときには、速く読むことに神経が集中しすぎないような配慮が必要である。

5 結論

本研究から導かれたチャンキング指導における示唆は次の3点である。第1に、チャンクごとに速く読むことに焦点を当てるのではなく、チャンク同士が持つ情報を前後で結びつけられるように確認しなければならない。特に下位群に対して精読させる際には、提示される英文を理解するだけでなく、前後の文脈も含めて理解するように促すことが必要である。第2に、ペーパーテストでもパソコンテストでも

差異が見られたことから、読む目的に応じてチャンクの提示を変えることが必要になるだろう。そして最後に、チャンキングの「誤り」の箇所については読みや指導の目的に応じて決定すべきである。

今後は、(1) チャンキング単位に焦点を当てた、速度と理解度の関係、(2) 今回のペーパーテストのデータからの更なる質的分析、(3) 今回直接的には扱うことができなかった、チャンキングとワーキング・メモリ容量との関係、の3点についての実証的な研究が望まれる。

参考文献（＊は引用文献）

- Alderson, J.C. (2000). *Assessing Reading*. Cambridge University Press.
- * Baddeley, A.D., & Logie, R.H. (1999). Working memory: the multiple-component model. In P. Shah & A. Miyake (Eds.). *Models of Working Memory* (pp. 28-61). Cambridge.
- * ダン上野. (1996). 『SIM 方式 英会話こうすれば速く身につく! 中級編』. 日本実業出版社.
- Educational Testing Service [ETS]. (2002). *Test of English as a Foreign Language practice tests workbook* (Vols.1-2). Princeton, NJ: ETS.
- * Ellis, N.C. (1996). Sequence in SLA: Phonological Memory, chunking, and points of order. *Studies in Second Language Acquisition*, 18, 91-126.
- * Ellis, N.C. (2001). Memory for Language. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction* (pp. 33-68). Cambridge University Press.
- * Ellis, N.C. (2003). Constructions, chunking and connectionism: The emergence of second language structure. In C.J. Doughty, & M.H. Long (Eds.). *The Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 63-103). Blackwell Publishing.
- * Fleisher, L.S. et al. (1978). Effects on poor readers' comprehension of training in rapid decoding. Technical report No. 103. ERIC Document Reproduction Service. No. ED 159664.
- * Gathercole, S.E., & Baddeley, A.D. (1993). *Working Memory and Language*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- * Grabe, W., & Stoller, F.L. (Eds.). (2002). *Teaching and Researching Reading*. Harlow, UK: Longman.
- * 橋本慎矩. (1989). 『大学入試“RIC方式”速攻英語長文問題』. 東京: 旺文社.
- * Henry, A. (1996). Natural chunks of language: Teaching speech through speech. *English for Specific Purposes*, 15, 295-309.
- * 平井明代. (2001). リスニングとの関係: 視覚・聴覚入力の統合. 門田修平 & 野呂忠司 (編). 『英語リーディングの認知メカニズム』. 東京: くろしお出版.
- * 堀場裕紀江. (2001). 「L2リーディング研究の課題と可能性」. 神田外語大学大学院紀要『言語科学研究』, 7, 43-63.
- 岩城禮三. (1991). 「正確さ / 流暢さ」. In 安藤昭一 (編). 『英語教育現代キーワード事典』 (pp. 186-188). 東京: 増進堂.
- * 神保尚武 (編). (2003). *Power on English 1*. 東京書籍.
- * Johnson, R.E., & Johnson, C.J. (1978). Ideational phrasing in reading as related to reading competencies. ERIC Document Reproduction Service. No. ED 159651.
- * Kadota, S. (1982). Some psycholinguistic experiments on the process of reading comprehension. *Journal of Assumption Junior College*, 9, 49-70.
- * 門田修平. (2001). 「読みにおける情報処理の単位はどのようなものか: チャンキングについて」. 門田修平 & 野呂忠司 (編). 『英語リーディングの認知メカニズム』 (pp. 99-111). 東京: くろしお出版.
- * 門田修平. (2002). 『英語の話しことばと書きことばはどのように関係しているか』. 東京: くろしお出版.
- * 門田修平. (2003). 読みにおける知覚単位と処理単位の関係. 小池生夫. (Ed.). 『応用言語学事典』, 135-136. 東京: 研究社.
- * 門田修平・多田実. (1992). 「英文及び日本語の読解と処理単位」. 『龍谷大学社会科学研究年報』, 137-153.
- * 門田修平, 吉田信介 & 吉田晴世. (1999). 読解における処理単位: 英文の提示単位が理解度及び処理時間におよぼす影響. *ARELE*, 10, 61-71.
- * 亀山孝. (1993). 「センス・グループによる理解訓練を段階的に導入した授業の試み: Read-and-Look-up から Listen-and-Look-up へ」. *STEP BULLETIN* vol. 5, 51-64. 東京: 日本英語検定協会.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: a construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182.
- * 駒場利男他. (1992). 「パソコンによるコミュニケーションのためのリーディング指導: フレーズ読みと速読のスキルを中心として」. *STEP BULLETIN* vol. 4,

- 88-105. 東京：日本英語検定協会.
- * Mikulecky, B.S., & Jeffries, L.(1998). *Reading Power* (2nd ed.). Longman.
- * 長沼君主・和田朋子. (2001). 「速読力とテキストの読みやすさによる英語リーディング能力の測定」. *JLTA Journal*, 5, 34-45.
- * Newell, A.(1990). *United Theories of Cognition*. Harvard University Press.
- * Nuttall, C.(1996). *Teaching Reading Skills in a Foreign Language*. Macmillan Heinemann.
- * Ohtagaki, M., & Ohmori, T.(1991). The advantage of 'progressive' reading activities using sense groups for Japanese English learners: An experimental study. *ARELE*, 2, 83-92.
- * 及川賢. (1996). 「学習者の語彙力とフレーズリーディングの効果に関する実証的研究」. 関東甲信越英語教育学会研究紀要10, 15-23.
- * Rasinski, T.V.(1989). Adult readers' sensitivity to phrase boundaries in texts. ERIC Document Reproduction Service No. ED 313694.
- * Rasinski, T.V.(1990). The effects of cued phrase boundaries on reading performance: A review. ERIC Document Reproduction Service No. ED 313689.
- * Rayner, K.(1986). Eye movements and perceptual span in beginning and skilled readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 211-236.
- * Shiotsu, T.(2003). Linguistic knowledge and processing efficiency as predictors of L2 reading ability: A component skills analysis. Unpublished doctoral dissertation, The University of Reading.
- 静哲人. (2001). 「読みの速さを考慮した評価法」. in 門田修平&野呂忠司(編). 『英語リーディングの認知メカニズム』. (pp. 324-335). 東京：くろしお出版.
- 高橋正夫. (2001). 『実践的コミュニケーションの指導』. 東京：大修館書店.
- * Tan, A. & Nicholson, T.(1997). Flashcards revisited: Training poor readers to read words faster improves their comprehension of text. *Journal of Educational Psychology*, 89, 276-288.
- * 天満美智子. (1989). 『英文読解のストラテジー』. 東京：大修館書店.
- * 天満美智子. (2002). 「読解とは」. 『英文読解のプロセスと指導』. 東京：大修館書店.
- * 寺島美紀子. (2002). 『英語直読直解への挑戦』. あすなろ社.
- * 土屋紀子. (2002). L2 Listening Passages における語長効果と Chunking の影響. 『第28回全国英語教育学会神戸研究大会発表論文集』. 479-482.
- * 卯城祐司. (2000). 「読む速度と読む目的」. in 高梨庸雄・卯城祐司(編). 『英語リーディング事典』. 東京：研究社.
- * Ushiro, Y.(2002). Working Memory as a Crucial Component of Japanese EFL Reading. *IRICE PLAZA*, 12, 68-79.
- Ushiro, Y.(2003). An analysis of EFL learners' use of pauses, Japanese translation, and English repetition in reading and listening. *ARELE*, 14, 131-140.
- van Dijk, T. A. & Kinsch, W.(1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- * Watanabe, H. et al.(1998). *VISTA English Series 1* (2nd). Sanseido.

資料1：本研究マテリアルの提示単位・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

(/ は句提示単位、 // は節提示単位)

<Text A>

Nowadays / many Japanese people are quite familiar / with Western ways of life. // But twenty years ago // it was not true. // A Japanese businessman / went to New York. // It was his first trip abroad. // He arrived at a hotel / early in the evening. // He had his first dinner in America / in the hotel dining room. // Then he went back to his room / and prepared his bath. // A little while later, // a hotel maid was surprised / to find water / coming down / from under the door of his room. // The Japanese guest / had filled the bathtub with water / and washed himself / outside the tub. // It caused the water / to flow under the door.

<Text B>

In France, // seventy percent of all music / played on the radio / during the day / must be works / by French composers. // Canada has a law // that isn't quite as strict / as the one in France. // Thirty-five percent of the songs / played on the radio / must be by Canadian-born citizens. // What do you think // these countries are trying to do? // During the 1980s, / people in Iceland / couldn't watch television / for about fifty days a year. // Can you guess // why there was such a law? // These laws may sound unusual / to us. // However, / there are reasons / for having them. // Laws are passed / to protect a certain way of life. // Therefore / local laws must be respected // when we visit other countries.

<Text C>

Anh had to change / all her plans / because of the war.

// In 1973, / life in Saigon was changing. // The American soldiers were leaving. // The war did not end // after the American soldiers left. // However, / the South Vietnamese did not have / a strong army anymore, // and they could not stop / the North Vietnamese. // In 1974, / the North Vietnamese Army / moved into Saigon. // That was the end / of South Vietnam. // It was also the end / of the old life for Anh. // There were troubles / that year. // Food, clothing, and other things / became more expensive. // Sometimes / the shops were empty. // But there were worse troubles. // Anh's father was taken away / from his family // because he once worked / for the Americans. // She never saw him again.

<Text D>

Canadian high school students / go to school / from 8:45 until 3:10, / Monday through Friday. // There is no school / on Saturday. // All the students meet / in their homeroom / before class every morning. // The students have ten minutes / between classes. // They go to their next class / and wait for the teacher. // The students have / a 50-minute lunch break. // The school sells them lunch. // About half of the students / go home for lunch. // Sometimes, / the students enjoy / house league, sports at lunch. // They play / floor hockey, basketball or volleyball. // Their school has after-school clubs / such as drama club / and ski club. // The student council / and student yearbook organizations / are also clubs. // Do you find their school life / very different from yours?

資料2：パソコンテスト精読問題と採点基準（抜粋）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

[1] Text A

- (1) 日本人と欧米の生活スタイルについて、過去と現在を比較しながら述べなさい。
(以下の項目についてそれぞれ1点。)
- ・ 現在、日本人は欧米の生活スタイルをよく知っている。
 - ・ かつて（20年前は）日本人は欧米人の生活スタイルをあまりよく知らなかった。
- (2) 日本人ビジネスマンが初めてアメリカに行った時に起

- こしたハプニングについて、できるだけ詳しく記述しなさい。
(以下の項目で、完全な記述は（ ）の得点、不完全な記述は部分点。)
- ・ 彼の部屋の床が水浸しになり、ドアの下から水が流れた。(2)
 - ・ 日本人ビジネスマンはバスタブを水でいっぱいにした。(3)
 - ・ 彼はバスタブの外で体を洗った。(3)