

## 付随的語彙学習における単語学習と単語検索頻度、 語彙サイズとの関係について

吉 井 誠

### 概 要

本研究は読解活動にて学習者がどれくらい未知語を学習するのか調べ、単語学習と単語検索頻度、学習者の語彙サイズとの関係について調査したものである。学習者はインターネットを用いた読解活動を行ったが、教材にはオンライン辞書機能が付いており、テキスト内のどの単語でもクリックするだけで単語の辞書項目がテキスト横のボックスに表示されるようになっていた。読解活動の中で学習者は単語をどれくらい学習できるのか、Pretest（単語の事前テスト）、Immediate テスト（直後テスト）、Delayed テスト（2週間後の事後テスト）の3つの単語テストより分析した。読解活動中、学習者の単語検索がログデータとして詳細に記録され、それを基に検索頻度と単語学習の関係、検索頻度と語彙サイズとの関係などを調べた。分析の結果、3つの単語テストの間にはいずれも有意差が見られた。単語検索頻度と単語学習との間には関係は見られなかったが、単語検索総数と単語学習との間には若干の負の関係が、検索数における目標単語検索の割合と単語学習との間には正の関係が見られた。

### 1. 序論

語彙習得研究は第二言語習得研究において最も注目を集めている分野の一つであり、研究への関心の高さは1990年代から顕著に現れ、2000年代に入ってもそのブームは続いている（Read, 2004, p.146）。語彙学習は大まかに意図的学習と付随的学習の二つのアプローチに分けられる。単語帳を作って覚えるなど、単語を意図的に学んでいくのが意図的学習であり、読解活動などを主な目的としながら、その副産物として単語を覚えていくことが付随的語彙学習である（Huckin & Coady, 1999, p.182）。

第一言語（母国語）習得研究において、読解活動などによる付随的語彙学習は、子供がことばを覚える際の重要な手段の一つと言われている（Sternberg, 1987; West & Stanovich, 1991）。第二言語（外国語）習得研究

においても、学習者は読解活動を通して少しずつではあるが単語を学習できることがわかっている (Day, Omura & Hiramatsu, 1991; Hulstijn, 1992; Pitts, White, & Krashen, 1989; Saragi, Nation, & Meister, 1978)。

しかし、読解活動を通しての付随的語彙学習は問題点も含んでおり、その一つとして効率性の悪さが指摘されている。Horst, Cobb & Meara (1998) ではこれまでの研究を振り返り、付随的語彙学習による単語学習率は、平均すると12語に1語の割合(約8%)であると報告している。また、学習者は読解中に目標単語に気づきにくく、気づいたとしても、意味を誤って推測してしまうことも多く、正確さに欠けるなどの問題点も挙げられている (Bensoussan & Laufer, 1984 ; Hulstijn, 1992; Laufer & Sim, 1985)。

これらの問題点を解決する方法の一つとして辞書の利用、難解な単語に脚注 (gloss) をつける方法などが指摘され (Hulstijn et al., 1996)、その効果がいくつかの研究によって証明されてきた。例えばLupescu & Day (1993) の研究によると、辞書を用いて読解活動を行ったグループと辞書無しに読解活動を行ったグループを比較した場合、前者が後者に比べより多くの単語を学んだことが報告されている。また、Knight (1994) ではコンピュータ上で読解活動を行い、コンピュータ上の辞書を利用したグループと辞書は使わず推測のみを行ったグループとを比較した結果、辞書グループの方が推測グループより読解においても単語学習においても有意な差が出たことが報告されている。

学習者が実際に辞書や脚注を使用したかどうか疑問も残っていたが、ログデータを用い、学習者の単語検索を分析できるようになり、その疑問にも答えられるようになってきた (Chun & Payne, 2004; Hulstijn et al., 1996; Knight, 1994; Laufer & Hill, 2000; Mondria, 1993)。例えば Mondria (1993) では学習者は実際に検索した単語の15%を、Knight (1994) では20%を、Hulstijn et al. (1996) においては実際に検索した単語の25%を学習したという結果が出ている。このように、辞書や脚注の付いたテキストを用いた付随的語彙学習の研究は進んでおり、単語学習率も15%から25%と、先の Horst et al. (1998) が示した8%よりもかなり改善された数値が検出されるようになってきている。

また、単語学習率のみならず、単語検索頻度と単語学習との相関関係を調べる試みも始まっている (Chun & Payne, 2004; Knight, 1994; Laufer & Hill, 2000)。Knight (1994) は105名の参加者を対象として500語のテキストを用い、その中の24語の目標単語を使用して実験を行った。目標単語の習得率と

単語検索との相関関係は実験直後に行われた選択式のテストにおいて  $r = .40$ ,  $p = .41$  という、中程度の相関係数であったが、統計的に有意な相関性には至らなかった。また、2週間後に行われた選択式テスト (Delayed テスト) では  $r = .48$ ,  $p = .01$  と、有意な中程度の相関性が見られた。Laufer & Hill (2000) においては、香港とイスラエルの合計72名の参加者を対象に、120語のテキストと12個の目標単語について実験を行った。その実験直後に行われたテスト (単語の意味を書き出すテスト) では、イスラエルのグループは  $r = .35$ ,  $p = .05$ 、香港のグループは  $r = .24$ ,  $p = .13$  と、やや弱い程度の相関性にとどまった。また、Chun & Payne (2004) は13名の参加者を対象として実験を行ったが、518語のテキストにおける27語の単語について選択式のテストを用いて調べ、 $r = .21$ ,  $p = .51$  という数値が示された。ここでも相関性は弱いという結果であった。

このように全体的に相関関係は弱いという結果が報告されているが、この研究は始まったばかりであり、実験数も少なくはつきりとした結論を得るまでには至っていない。また、これらの実験はアメリカ、香港、イスラエルなどで行われたものであり、日本人を対象者として既存のオンライン辞書を用いた実験はまだ報告されていない。これまでのデータの信憑性を検証するためにも、単語検索の実体にも迫る上でもさらなる実験研究が必要である。本研究では、まさにこのニーズに答えるべく、日本人の大学生を対象に読解活動をコンピュータ上で行い、辞書付き機能を持った読解プログラムを用い、ログデータをもとに単語検索頻度と語彙学習との関係を調べる研究である。また、単語検索は学習者の語彙サイズによっても違う可能性があるため、語彙サイズとの関係についても調べる。

## 2. 本論 (本研究)

### 1) 研究目的 (リサーチクエスチョン)

本研究は、オンライン辞書機能付きのインターネット教材を用いた読解活動における付随的語彙学習についての研究である。具体的には語彙学習と単語検索頻度や学習者の語彙サイズとの関係について調べることを目的とする。なお、単語検索頻度に関しては、テキスト中の単語を検索した総数 (単語検索総数)、今回の目標単語を検索した数 (目標単語検索数)、ならびに単語検索総数における目標単語検索数の割合 (%) を検索頻度項目の中に含めた。また、語彙サイズにおいては Nation の語彙サイズテスト (Nation, 2001, pp. 416-424) を使用し、その結果をもとに2000語レベルと AWL (Academic

Word Level) に分けてそれぞれのサイズと検索数などとの関係を分析した。具体的には以下のリサーチクエスチョンを設定した。

1. 語彙学習を測る Pretest (事前テスト)、Immediate Test (直後テスト)、Delayed Test (2週間後テスト) において成績に差があるのか。
2. 学習者の語彙サイズ (2000語、AWL) と3つの単語テストの得点との間には関係があるのか。
3. 学習者の単語検索頻度 (単語検索総数、目標単語検索数、総数における目標単語検索数の割合) と3つの単語テストの得点との間には関係があるのか。
4. 学習者の単語検索頻度 (単語検索総数、目標単語検索数、総数における目標単語検索数の割合) と学習者の語彙サイズ (2000語、AWL) との間には関係があるのか。

## 2) 実験参加者

英文専攻の1年生37名と日文専攻の3年生11名の計48名の大学生が実験に参加した。実験当初は61名でスタートしたが、3つのテストすべてを受けた者、また事前に行われた語彙サイズテストを受けた者のみを最終的な対象者とした結果、最終的には48名となった。

## 3) 実験材料

テキストはインターネットの英字新聞に掲載されていた英語エッセイであり、814語のうち今回の目標単語として21語が選ばれた。実験2週間前に、30語の単語について Pretest を行い、その中から正解率の低かった21の単語が目標単語として選ばれた。この研究対象単語のうち3つが2000語レベル、5つがAWL、そして13個がそれ以外のレベルのものであった。3つの単語テスト (Pretest、Immediate テスト、Delayed テスト) はいずれも選択式であり、各単語に対して答えも含め4つの定義の中から1つを選択するものであった。また、語彙サイズを測るテストに Nation の Vocabulary Levels Test を使用し、その中から2000語、AWL (Academic Word Level) の得点率を学習者の語彙サイズとして用いた。いずれのテストもコンピュータ上で実施された。

実験のためにオンライン辞書つき読解プログラムが PHP 言語を使用して開発された。このプログラムは教材作成支援のため、教師が簡単に読解教材を作成できるためのプログラムとして開発された。プログラムは教師用のイ

ンターフェイスと学習者用のインターフェイスに別れており、教師用の画面よりインターネット上の英字新聞などをカット&ペーストして、簡単にテキストを読解教材作成画面に取り込むことが可能であった。取り込むと即座にテキストの単語がオンライン辞書と結びつくように設計されており、それによりどの単語でもクリックするだけで、その単語に関する辞書項目が瞬時にテキスト右側に設けられた箇所に表示されるようになっていた。学習者のクリックは、学習者の ID 番号、日付、単語名、検索時間（時間、分、秒）テキスト番号など詳細に学習履歴として PostgreSQL を通してデータベースに記録・保管された。

#### 4) 実験手順

参加者は事前に Pretest を受け、実験は通常のクラスにおいて授業の一環として行われた。学生は一人ずつ各自のコンピュータでテキストを読み、読解問題を解いた。始めにオンライン辞書つき読解プログラムの説明を行い、単語をクリックするとオンラインの英和辞書の項目がテキストの横に設けられた Box に表示されることが説明された。学習者は個人のペースで読解活動を行い、その後すぐに、選択式の Immediate テスト（実験直後単語テスト）を受けた。単語テストのことは学習者には事前に知らされていなかった。2 週間後に Delayed テスト（再度単語テスト）が行われた。内容は前回と同じであったが、質問項目の順番、選択肢の順番はランダムに変更されていた。Pretest、読解問題、Immediate、Delayed テストはいずれもコンピュータ上で行われた。

#### 5) 分析方法

3つの単語テスト間の点数の差については反復測定による 1 元配置分散分析を用いた。テスト間に有意差が認められた場合、その後の検定としてボンフェローニの方法を用いて多重比較を行った。全体の有意水準を 1% と設定し、3 グループの比較を行う多重比較においては有意水準を全体の水準の 3 分の 1 の 0.3% と設定した。単語テストの点数、単語検索頻度、語彙サイズの相関関係はピアソン相関係数を用いて分析を行い、有意水準は 5%、1% の両方で表示した。

### 3. 結果と考察

#### リサーチクエスチョン(1)：テスト間の差

各テストの記述統計量は表1、図1のとおりである。各テストとも選択式で合計21問からなっており、21点満点のテストであった。

表1 各テストの記述統計量

	N (参加者数)	M 平均	SD 標準偏差	Min. 最小値	Max. 最大値
Pretest	48	4.9	3.04	0	12
Immediate	48	10.7	3.45	4	18
Delayed	48	9.4	3.18	3	16

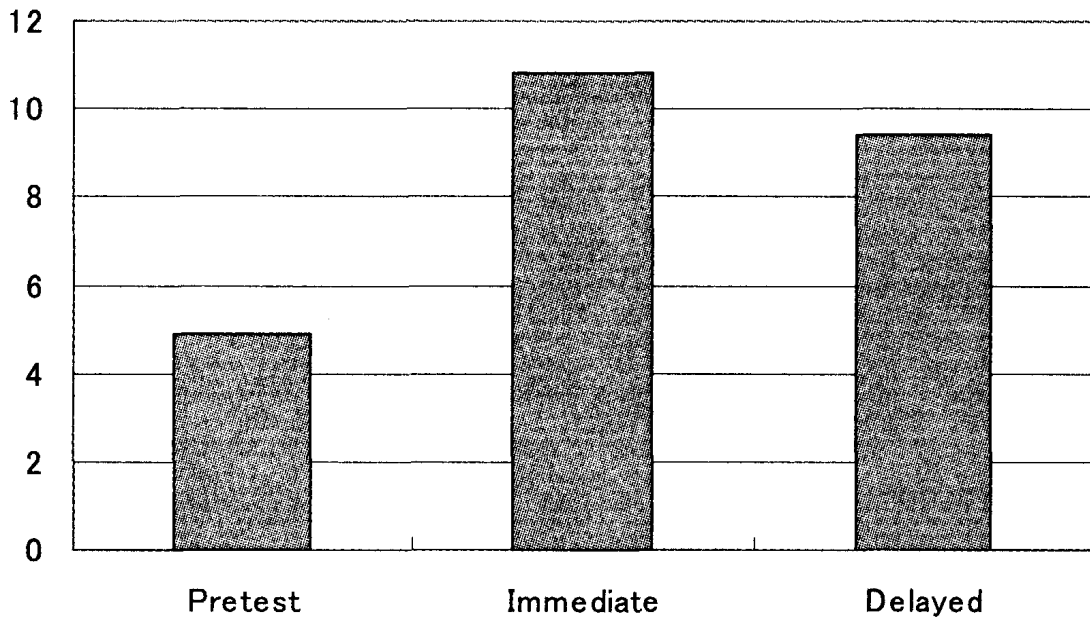


図1 3つの単語テストの得点

3つのテスト間に差があるかどうかを分析するため、反復測定による1元配置分散分析を行った結果、 $F(2, 94) = 84.591$ ,  $p = .000 < .01$  と有意差が見られた。各テスト間のそれぞれの差を比較するためボンフェローニ法によりその後の検定を行った。その結果、Pretest と Immediate の間では、 $p = .000 < .003$ 、Pretest と Delayed テストの間でも、 $p = .000 < .003$  と有意差が認められ、Immediate テストと Delayed テスト間では、 $p = .017 > .003$  と

有意差は認められなかった。この結果より、実験後の Immediate テストにおいて点数は大きく伸び（5.8点の追加）、Delayed テストにおいてやや点数は下がったものの、Immediate テストから Delayed テストまでの減少（1.3点）はそれほど大きなものではなく、Delayed テストの時点でも Pretest から比べると得点が大きく伸びている状態（4.5点）を維持していることがわかった。実験で得られた単語習得率は Immediate テストにおいて27.6%（21点満点中、5.8点の伸び）、Delayed テストにおいては21.4%（21点満点中、4.5点の伸び）と、辞書や脚注を用いた語彙学習に関する他の研究（Hulstijn et al., 1996 ; Knight, 1994; Mondria, 1993）の習得率15%～25%と同程度の結果となり、付随的語彙学習における辞書の効果を示すものとなった。

### リサーチクエスチョン（2）：語彙サイズと単語学習との関係

語彙サイズ、3つのテストにおける点数、単語検索頻度との関係を分析する前に、事前に行われた語彙サイズテストの記述統計量を表2で示す。語彙サイズを代表するものとして特に2000語とAWLを取り上げた。この二つのレベルの単語でアカデミックなテキストの単語の9割近く（86.6%）をカバーするということが言われており（Nation, 2001, p. 17）、語彙力の重要な指標と考えられるからである。語彙サイズテストの各レベルには30問あり、ここでは正答率をパーセントで示してある。2000語では平均85.4%とかなり高くなっており、参加者は基礎的な語彙力を平均的に持っていることが示されている。AWLの平均は59.2%と2000語に比べると低く、標準偏差、最小値、最大値から分かるように得点にばらつきが見られた。すなわち、AWLに関しては単語よく知っている者とそうでない者との差がはっきり現れた。

表2 語彙サイズテストの記述統計量

	N (参加者数)	M 平均	SD 標準偏差	Min. 最小値	Max. 最大値
2000 語	48	85.4	9.0	63	100
AWL	48	59.2	12.6	14	83

次に、表3において語彙サイズ、3つのテストにおける点数、単語検索頻度との関係が示してある。単語検索頻度は1) 各学習者の単語の検索総数、2) 今回の実験で目標単語とした21の単語の検索数、そして3) 総検索数に

における目標単語検索数の割合（目標単語検索する効率性を調べるため）という3つの検索項目を分析に加えた。各項目の上段がピアソンの相関係数を、下段が有意確率(両側)を表している。いずれも学習者48名における分析結果を示している。

表3 3つのテストの得点、語彙サイズ、単語検索頻度との関係

	Pre	Imm	Delay	2000	AWL	総数 (A)	目標単 語 (B)	割合 (C)
Pretest		.503** .000	.439** .002	.205 .163	.018 .903	.004 .978	.008 .959	.056 .704
Immediate	.503** .000		.527** .000	.166 .261	.226 .122	-.036 .806	.068 .645	.175 .235
Delayed	.439** .002	.527** .000		.157 .288	.204 .163	-.166 .260	-.054 .714	.208 .156
2000	.205 .163	.166 .261	.157 .288		.609** .000	-.311* .032	.002 .992	.357* .013
AWL	.018 .903	.226 .122	.204 .163	.609** .000		-.385** .007	.058 .695	.518** .000
総検索数 (A)	.004 .978	-.036 .806	-.166 .260	-.311* .032	-.385** .007		.632** .000	-.618** .000
目標単語検索 数 (B)	.008 .959	.068 .645	-.054 .714	.002 .992	.058 .695	.632** .000		.169 .252
割合・効率性 (C)	.056 .704	.175 .235	.208 .156	.357* .013	.518** .000	-.618** .000	.169 .252	

\*\* 相関係数は1%水準で有意（両側）

\* 相関係数は5%水準で有意（両側）

表3が示しているように語彙サイズ2000語レベルと3つの単語テストとの間には、低いピアソン相関係数しか見られず、統計的にも有意な水準を満たさなかった（Pretest :  $r = .205$ ,  $p = .163$ , Immediate テスト :  $r = .166$ ,  $p = .261$ , Delayed テスト :  $r = .157$ ,  $p = .288$ ）。また AWL (Academic Word Level) と3つの単語テストの間でもピアソン相関係数は低く、統計的に有意な水準を満たさなかった（Pretest :  $r = .018$ ,  $p = .903$ , Immediate テスト :  $r = .226$ ,  $p = .122$ , Delayed テスト :  $r = .204$ ,  $p = .163$ ）。ゆえに、語彙サイズと単語テストの間には関係性はほとんど見られないという結果が得られた。語彙サイズテストは実力テスト的な性質を持つものであるのに対して、実験における単語テストは学んだ単語の習得を測るという学習率を測るものであり、両者には必ずしも関連性があるとはいえないことが示された。語彙サイズの大きい学習者の方が付随的語彙学習の量が多いとは限らず、逆に、語彙サイズが



小さいからといって単語学習率は低いとは限らないことが示唆され、語彙サイズ以外の要因が影響している可能性が高いことを示していた。

次にリサーチクエスチョン（3）～（4）においては単語検索頻度との関係を調べていくが、最初に単語検索に関する記述統計量を表4に示す。これは学習者48名の平均の1）単語検索総数、2）目標単語検索数、そして3）検索総数に対する目標単語検索数の割合を示している。

表4 単語検索数に関する記述統計量

	平均	標準偏差	最小値	最大値
1) 単語検索総数 (回)	55.3	22.3	15	99
2) 目標単語検索数 (回)	18.2	5.8	4	32
3) 検索総数に対する 目標単語検索数の割合 (%)	35.5	10.5	10.9	55.4

表4を見て分かるように参加者は平均で55個の単語を検索している。しかも標準偏差が非常に高く最小値15から最大値99までと幅があった。目標単語検索数の平均は18.2であり、21語の対象単語に対し1回弱の検索となった。こちらの標準偏差値は約6単語で最小値4から最大値32の幅が記録された。このように単語検索数には幅があり、学習者がどれくらい単語を検索するのか予測することは難しいことが表されている。検索総数に対する目標単語検索数の割合の平均が35.5%であり標準偏差10.5%をはじめとして、最小値10.9%から最大値でも55.4%という記録から見ても分かるように、今回の実験で学習者に注目してほしいと思っていた単語と学習者が実際に検索した単語とには、かなりずれがあったことが分かる。

### リサーチクエスチョン（3）：学習者の単語検索頻度と単語学習との関係

表3が示しているように、単語検索頻度（総検索数、目標単語検索数、割合）と単語学習（3つのテストの成績）との間では、いずれも相関関係はきわめて低い結果となった。具体的には総検索数と3つのテストの成績との関係は、Pretest:  $r = .004$ ,  $p = .978$ , Immediate:  $r = -.036$ ,  $p = .806$ , Delayed:  $r = -.166$ ,  $p = .260$ となり、目標単語検索数と3つのテストとの関係は、Pretest:  $r = .008$ ,  $p = .959$ , Immediate:  $r = .068$ ,  $p = .645$ , Delayed:  $r = -.054$ ,  $p = .714$ となり、総検索数における目標単語検索数の割合と3つのテストの成績との関係は、Pretest:  $r = .056$ ,  $p = .704$ , Immediate:  $r = .175$ ,  $p = .235$ , Delayed:  $r =$

.208,  $p = .156$ であり、いずれもピアソン相関係数は低く、有意水準を満たしていなかった。ゆえに、本実験では単語検索と単語学習との間には関係性は見られず、今までの研究 (Chun & Payne, 2004; Knight, 1994; Laufer & Hill, 2000) とは異なる結果となった。その理由の一つとしてテキストの長さ (単語総数) に対する目標単語の数の密度が考えられる。この実験では814語のうち21語を目標単語としたが、これは全単語数の2.5%にあたり他の研究のパーセントと比べると低いものとなっている (Chun & Payne では5.2%、Knight では4.8%、Laufer & Hill では10%)。テキストが長くなることによって目標単語以外のものが増えることになり、目標単語を検索する確立が低くなったと思われる。実際に表4に示されているように総検索数における目標単語検索数の割合は平均で35.5%と学習者が検索した単語の中で今回の実験の目標単語を実際検索したのは、そのうちの3分の1にとどまっていた。また、Laufer & Hill や Chun & Payne の実験では、辞書項目や脚注の付いている単語があらかじめ定められており、その単語は色を変えたり検索可能の印をつけたりなど、学習者の注意を引きつけるようになっていた。本実験では、あくまでも通常のテキストを読む状態を再現するため、そのような処置を一切行っておらず、そのため学習者の注意がその単語に向かなかった可能性も考えられる。

#### リサーチクエスチョン (4) : 学習者の単語検索頻度と学習者の語彙サイズとの関係

表3が示しているように学習者の単語検索頻度と学習者の語彙サイズの間には相関関係が部分的に見られた。目標単語検索数そのものと語彙サイズの間には相関関係は見られなかったが (2000語においては  $r = .002$ ,  $p = .992$  であり、AWLにおいては  $r = .058$ ,  $p = .695$ )、総検索数と語彙サイズ (2000語、AWL) においては負の相関関係が見られた。2000語においては  $r = -.311$ ,  $p = .032$  であり、AWL においては  $r = -.385$ ,  $p = .007$  という結果が得られ、それぞれ1%水準と5%水準で有意確率が検出され、中程度の負の相関関係がみられた。すなわち、各語彙レベルにおいて学習者の語彙サイズが増えるほど、レベル内における既知語の割合が多くなり、総検索数は減少する傾向があることが示された。また、総検索数における目標単語検索数の割合と語彙サイズ (2000語、AWL) との関係は正の相関関係が見られた。2000語においては  $r = .357$ ,  $p = .013$  であり、AWLにおいては  $r = .518$ ,  $p = .000$  という結果が得られ、それぞれ5%水準と1%水準で有意確率が検出され、

2000語では中程度の、AWLでは高めの相関係数が表示された。このことは語彙サイズが増えるにしたがって、検索する数における目標単語を検索する割合が高くなる傾向を示しており、語彙サイズの大きい学習者の方が効率的な単語検索をしていることを示唆している。

#### 4. 結論

本実験の結果をまとめると以下の4点に絞られる。一つは、辞書を提供することにより、効果的な付随的語彙学習ができることである。3つの単語テストの結果では学習者は付随的に語彙を学習することが分かり、実際に Pretest から Immediate テストにおいて平均約5単語を学習し、2週間後の Delayed テストにおいてもそれほどの忘却率は認められず、辞書機能付きの読解テキストの有効性が示された。次に、語彙サイズは付随的語彙学習の効果を推測する手がかりには必ずしもならないということである。語彙サイズと本実験の単語テストの成績とは相関性が見られなかった結果に基づいている。第3に、単語を検索することと単語を学習することとは必ずしも直接的な関係がないということである。単語検索頻度と単語テストの成績との間には相関性が見られず、それにより、単語に対するこちらの意図と学習者の意図との違いが浮き彫りにされた。こちらが設定した目標単語は21個であったが、学習者にはそれぞれ他にも検索したい単語があり、検索総数が平均約55単語であったことから分かるように様々な単語を検索していた。最後に、語彙サイズにより単語検索数が変化することである。語彙サイズが大きいほど、単語を検索する数は少なくても、語彙サイズが小さい学習者は多くの単語を検索しなければならないことが数値として示された。また、検索総数に対する目標単語検索数の割合においては、語彙サイズの高い学習者は効率的に難解な単語を抽出して検索できるが、語彙サイズの低い学習者は周辺の単語にも難しいものが含まれている可能性が高く、目標単語以外の検索数の多さが目立った。

これらの結果より語彙学習へいくつかの提言をすることができよう。一つは、オンライン辞書などを用いた付随的語彙学習をすすめることである。本実験で使用したようなプログラムを学習者の読解活動に積極的に取り入れていくことが望まれる。もう一つは付随的語彙学習を促進するためには、学習者の負担を軽くし、目標単語へ注意が向くような工夫が必要だということである。辞書付きのテキストということで、本実験ではインターネットから得たテキストには手を加えない形で学習者に提供したが、効率的な付随的語彙

学習のためにはある程度の人為的な処置や工夫も必要である。例えばテキストの長さを短めにしたり、テキスト中の難解な単語の割合を抑えたり、必要であれば難しい単語のいくつかは意図的に易しい単語に書き換えたりすることによって学習者の負担を軽くする必要がある。また、目標単語に学習者の注意を引くためには、単語のフォントの色を変えたり、アンダーラインなどを追加したりすることも有効である。検索する単語が多過ぎないようにテキストを調整することによって、目標単語に気づき、その単語に集中して学習できる教材を作っていくことが必要である。

今後の研究の課題としていくつか挙げられる。一つは、学習者の注意力、単語検索頻度、単語学習との関係を明らかにすることである。目標単語へ注意を引くことにより、学習者は実際にその単語を検索するのか、単語の学習率は上がるのか、他の単語を検索する頻度は減少するのかなどを調べる必要がある。先に挙げたように、テキストの長さ、総単語数、それに対する既知語、未知語の割合などの影響についても調べていく必要がある。次に、Think-aloud Protocol などを用いて学習者が何を考えながら単語を検索するのか、そのプロセスに視点を置いた研究や、質的な観点から調査を行うことも大切である。さらに、今回は一つのテキストに限定されたが、長期的にいくつかのテキストを用いて実験を行い、学習者の単語検索にパターンが見られるか、変化が見られるか調べていくことが必要である。学習者の単語検索頻度を用いた研究は始まったばかりであり、これからの研究の発展が待たれる。このような研究は語彙学習のみならず、学習履歴を利用した CALL 研究の発展に寄与するものである。

本研究は、科学研究費助成（課題番号16520347「WWWを用いた語学教材作成支援ソフトウェアの開発と学習効果についての研究」）を得て実施した研究の一部である。

## 参考文献

Bensoussan, M., & Laufer, B. (1984). Lexical guessing in context in EFL reading comprehension. *Journal of Research in Reading*, 7, 15-32.

Chun, D. M., & Payne, S. (2004). What makes students click: Working memory and look-up behavior. *System*, 32, 481-503.

Day, R., Omura, C., & Hiramatsu, M. (1991). Incidental EFL vocabulary learning and reading. *Reading in a Foreign Language*, 7 (2), 541-551.

Horst, M., Cobb, T., & Meara, P. (1998). Beyond a Clockwork Orange: Acquiring second language vocabulary through reading. *Reading in a Foreign Language*, 11, 207-223.

Huckin, T., & Coady, J. (1999). Incidental vocabulary acquisition in a second language: Review. *Studies in Second Language Acquisition*, 21, 181-193.

Hulstijn, J. H. (1992). Retention of inferred and given word meanings: Experiments in incidental vocabulary learning. In P. J. L. Arnaud & H. Bejoint (Eds.) *Vocabulary and applied linguistics*. London: MacMillan.

Hulstijn, J. H., Hollander, M., & Greidanus, T. (1996). Incidental vocabulary learning by advanced foreign language students: The influence of marginal glosses, dictionary use, and reoccurrence of unknown words. *The Modern Language Journal*, 80, 327-339.

Knight, S. (1994). Dictionary use while reading: The effects on comprehension and vocabulary acquisition for students of different verbal abilities. *The Modern Language Journal*, 78 (3), 285-298.

Laufer, B., & Hill, M. (2000, January). What lexical information do L2 learners select in a CALL dictionary and how does it affect word retention? *Language Learning and Technology*, 3 (2), 58-76. Retrieved February 4, 2000 from the World Wide Web: <http://llt.msu.edu/vol3num2/lafer-hill/index.html>

Laufer, B., & Sim, D. D. (1985). Taking the easy way out: Non-use and mis-use of clues in EFL reading. *English Teaching Forum*, 7-10

Luppescu, S., & Day, R. (1993). Reading, dictionaries, and vocabulary learning. *Language Learning*, 43 (2), 263-287.

Mondria, J-A. (1993). The effects of different types of context and different types of learning activity on the retention of foreign language words. Paper presented at the 10<sup>th</sup> AILA World Congress of Applied Linguistics, Amsterdam.

Nation, P. (2001). Learning vocabulary in another language. Cambridge: Cambridge University Press.

Pitts, M., & White, H., & Krashen, S. (1989). Acquiring second language vocabulary through reading: A replication of the Clockwork Orange study using second language acquirers. *Reading in a Foreign Language*, 5 (2), 271-275.

Read, J. (2004). "Research in the teaching vocabulary" *Annual Review of Applied Linguistics*, 24, 146-161.

Saragi, T., Nation, P., & Meister, G. (1978). Vocabulary learning and reading. *System*, 6, 72-80.

Sternberg, R. J. (1987). Most vocabulary is learned from context. In M. G. McKeown & M. E. Curtis (Eds.) *The nature of vocabulary acquisition*. Hillsdale, NJ.: Erlbaum.

West, R. R., & Stanovich, K. E. (1991). The incidental acquisition of information from reading. *Psychological Science*, 2 (5), 325-329