

## CAI英語演習の教授・学習過程とその結果が示唆するもの(その2)

—速読演習と穴埋め演習のデータ処理結果を通して—

The Process of CAI English Language Learning and Teaching (Part 2)  
—An Analysis of Learners' Rapid Reading and Gap-Filling Exercises—

長谷川 和 則 ・ 法 月 健

Kazunori HASEGAWA and Ken NORIZUKI

(平成10年10月30日受理)

本論文は「CAI英語演習I」を履修した短大生のデータ・ディスク内にある「速読演習」と「穴埋め演習」の学習履歴を統計的に分析処理し、1) 学習者の読みの速度(wpm=1分間当たりの読み取り語数)と内容理解との関係はどうであったか、2) 穴埋めに要した時間、ヒント請求度数、正答率や「純粹正答率(得点)」の関係はどうであったかの2点につき考察したものである。その結果、「速読演習」の平均正答率は1年の演習を通じて着実な伸びが見られたが、wpmではあまり顕著な伸びは見られなかった。また、速読問題の正答率とwpmとの関係を相関表により分析した結果、演習初期段階ではゆっくり読むことが正答を導く一つの鍵であったが、次第にその関係が薄れていった。

「穴埋め演習」の学習履歴の分析では、ヒント請求数と得点との関係が注目に値する。演習開始時には正の相関だったものが、演習の経過につれて負の相関に変わっていった。最初はヒント請求を駆使して空所の解答を探っていたものが、次第に事前の速読や読解演習で得た予備知識を使って文脈を正しく推理するようになっていく学習方略過程が見える。ヒント請求数の平均値は最初よりも最後の方がむしろ高くなっているため、ヒントに依存する学生と依存しない学生の差が次第にはっきりとして、後者が正答する確率が前者よりも高くなっていく傾向があると思われる。

今後の教授・学習課題として、「速読演習」ではwpmで飽和状態にある学生をデータ・ディスクをこまめに読み取ることで見つけ出し、より負荷の高いwpmの設定を支援すると共に、意味単位にまでアイ・スパンを広げるよう指導する。「穴埋め演習」では圧迫感を与えない程度にヒント数、解答時間を制限して演習させることと、ヒントと時間の影響を考慮した「実質正答率」の導入がある。

キーワード：CAI英語演習、学習履歴、速読演習、穴埋め演習

## 1 はじめに

本稿では、「CAI英語演習の教授・学習過程とその結果が示唆するもの(その1)―「CAI英語演習Iアンケート」分析を通して―」(長谷川・法月、1997)(以下「(その1)」)で扱えなかった、学習者データディスク内にある「速読演習」及び「穴埋め演習」の2つの学習履歴を数理的に分析処理した結果を中心に議論を進める。ねらいは次の2つである。

- 1) 学習者の読みの速度と内容理解との関係はどうであったか。
- 2) 穴埋めに要した時間、ヒント請求度数、正答率や「純粹正答率(得点)」の関係がどうであったか。

これにより「速読演習」のねらいのスキミング力の育成と、「穴埋め演習」のねらいの文脈の中での適切な語彙の使用力が付いたか否かを検証すると共に、CAI英語演習の教授・学習方法における問題点とその解決策を探るものである。<sup>(1)</sup>

本論に入る前に、「速読演習」と「穴埋め演習」の進め方について以下に簡単に説明する。「速読演習」

- 1) 物語文(narrative)を単語単位逐次消去モードで、100wpm(words per minute)の初期設定値で読む。
- 2) 物語文は複数のファイルにまたがっている。よって、前ファイルの理解度が今読んでいるファイルの読解に影響を与えることがある。
- 3) 速読中に、読み手は速さの調整ができる。
- 4) 1つの物語文ファイルを速読したら、3～5問より成る内容理解問題に答える。(3肢選択式)
- 5) 正誤情報が表示される。

「穴埋め演習」

(この演習を行う前に、学習者は「読解演習」をしている。そこでは速読で読んだものと同じ物語文を画面に表示し、分からない単語をヒント請求しつつ精読して、その文章の内容を日本語で要約する活動をした。従って、穴埋め演習時には物語文の内容が相当程度理解されていると考えられる。)

- 1) 物語文中の空所に適語を入れていく。
- 2) 空所には単語の文字数相当の下線が付いている。
- 3) 単語が分からない場合にはヒント請求が3回できる。1回目で出だしの文字、2回目で語末の文字、3回目で訳語を表示する。
- 4) 「読解演習」で作成した日本語の要約文を参照できる。

## 2 「(その1)」より導き出された数理的処理課題

### 2.1 速読演習

100～150wpmの速度で物語文章を読み、その概要が捉えられる力(スキミング力)の育成をねらった。この活動を全般的に振り返ってみたとき、アンケート結果では初期設定値

である100wpmを「速すぎる」と回答した学生が、「どちらかといえば」を含めて5割を越えた。また、速読後の内容理解問題に関しては、7割弱の者が「易しくはない」と捉えている。「速読して概要把握ができる」とする者は44%で「できない」とした者(56%)の方が多かった。これらから判断すると100wpmは速すぎて、そのため英文の内容が捉えられず、内容理解問題にも答えられない。その結果、速読演習のねらいとするスキミング力の育成につながらなかった、という図式が見えているように思える。はたして、学習者の速読力は、全体として見たとき、あまり育っていないと結論づけられるのであろうか。

自由記述式の回答では、この速読演習を肯定的に捉えた意見がほとんどであり、特に、力に合わせスピード調整ができるコンピュータの持つ学習支援特性に関し、この演習がコンピュータでしかできない活動であり、また、逐次消去法は集中して読むのによい、といったものがあった。これらから見ると、速読のねらいが達成できたかを尋ねたアンケート項目15の回答肯定度値(2.54)はもっと高くてもよいように思える。はたして、何が学習者を「目的達成まで至ってない」と回答させているのであろうか。学習履歴の数理的分析で、この点を明らかにする。

分析課題1：速読演習により、学習者は速く正確に読めるようになったか。

## 2.2 穴埋め演習

これは1つの物語文章ファイルを使った最後の演習活動として、「文脈の中で適当な語句を使える力の育成」をねらって行った。アンケート結果を見ると、学習者がコンピュータにヒント請求する形でこの演習が行われたことが分かる。また、この演習が「語彙力養成に役立った」の回答肯定度値は1.92と高いものであった。なお「文脈の中で適切な語句を使う力がついた」への回答肯定度値は2.21であり、前者と比べて0.29低くなった。これは、学習者が習得した単語を文脈の中で適切に使えるまでには至ってない、と考えている傾向を示すものだと思われる。これらの2項目のクロス集計の結果を示すと次のようになる。<sup>(2)</sup>

語彙力ついた・使用力ついた：58%  
 語彙力ついた・使用力つかない：21%  
 語彙力つかない・使用力ついた：5%  
 語彙力つかない・使用力つかない：16%

これより、穴埋め演習が語彙力養成に役立ち、また語彙を文脈の中で適切に使用できるようになったとする者が、一番多いことが分かる。

学習者の多くはヒントに依存して穴埋め問題を解いたと回答しているが、それでは実施時間、ヒント請求度数、正答率の相互の関係はどうなっているのだろうか。できるだけ少ないヒント請求で、あまり時間をかけずに正解を得られたならば、この演習の目標到達ができたと判断できる。この辺りを数理的処理結果で見ていくことにする。

分析課題2：穴埋め演習を短時間で正確にできるようになったか。

分析課題3：穴埋め演習でヒントに依存せず、正確に答えられるようになったか。

### 3 分析計画

#### 3.1 分析対象者

1995年度「C A I 英語演習 I」の受講学生についてデータを分析した。4月と1月に実施した事前テストと事後テストを受験した学生は36名の同数であったが、分析対象とした授業時の速読、穴埋め問題に解答した学生は22～36名であった。授業時のサンプル数が一定でないのは、欠席者による理由だけでなく、各問題への解答状況が、学習者個人の進捗や各回の授業の進め方によって異なり、問題によっては解答するに至らずに終わる学習者が多くなったことがある。

#### 3.2 手続き

まず、授業開始当初の4月に4肢選択法による10問の速読試験を実施した。試験では、270語の文章を5分間で読ませ、その後、5分の所要時間で問題に解答させた。速読演習の効果を調べるため、同じ速読試験を同じ要領で授業終了時の1月に実施した。授業時の記録としては、まとまったデータ数が得られた速読演習問題9回分（試験時の2題を含む）と穴埋め演習問題6回分（試験時の2題を含む）を分析し、基礎統計値、相関、速読問題文の難度（リーダビリティ）等を算出した。

#### 3.3 分析法

平均、SD、最高～最低などの基礎統計値と相関係数の算出には、「EXCEL 97」と「EXCEL 統計」の統計ソフトを利用した。文章の単語総数、Flesch と Flesch-Kincaid のリーダビリティ指標は、WORD 97の「読みやすさの評価」のオプション機能を使って求めた。難語率、清川のリーダビリティ指標は清川（1988）に基き、手計算で導いた。

## 4 分析結果

#### 4.1 速読正答率、穴埋め正答率の伸び

C A I 演習の計画を立てた当初、最大の効果は速読力の伸びに現れるのではないかと予測した。そこでコース開始時と終了時に同一の速読テストを実施し、コースを通しての速読力の伸びを捉えることにした。

表1は、開始時と終了時のテスト成績をt検定を使って比較したものである。予測に反して、5%水準でテスト成績に有意差は見られなかった。因って、これらのテスト結果から速読力の伸びを確認することはできなかった。

これには、テストが授業と異なりペーパーで実施されていることから、速読力がC A I 演習を超えた次元にまで昇華されていなかったという可能性が考えられる。しかし2回のテスト間で相関値が低く、授業や定期試験で行われた速読や穴埋め問題の成績のいずれとも相関が低いことから、テストの信頼性や妥当性に問題があった可能性が高い。アンケートのC A I 演習に対する好評価はいったい何であったのか。様々な角度から、データディスクに記録された学習記録をたどってみることにした。

表2で速読演習の平均正答率を見ると、コース初日は、(Disk 101).52 だったものが、やがて .6 前後になり、前期試験では、(Disk 109).67、後期最後の演習では、(Disk 119).

77という高い数値を記録している。前期試験時の Disk 109と後期試験時のDisk 202のデータを除いた、平常授業時の平均正答率とリーダビリティ指標、難語率、単語総数との相関を調べたところ、正答率の伸びが文章の長さや難度の違いによって生じた可能性は低いことがわかった。(3)

表1：事前（演習開始時）テストと事後（演習終了時）テストの結果

	受験者	平均	SD	相関	t値	t境界値
事前テスト	36	42.5	11.64	.14	-0.87	2.03
事後テスト	36	45.28	16.41			

(5%水準)

表2：速読問題のwpm、正答率に関する基礎統計値の推移と文章の難度に関する指標

	Disk 101	Disk 102	Disk 103	Disk 104	Disk 105	Disk 106	Disk 109	前試109	Disk 119	後試202
解答者数	36	34	27	29	28	23	36	36	29	36
単語総数	174	362	309	388	317	345	242	—	325	—
WPM平均	141.47	77.71	95.37	117.86	109.39	117.78	106.42	90(共通)	104.31	100(共通)
WPMSD	35.87	22.58	66.55	67.91	78.83	53.41	64.47	—	43.32	27.6
WPM最高～低	244～94	140～45	413～38	448～50	502～56	316～54	484～73	90	306～47	100
問題数	4	4	3	4	4	5	4	4	3	4
正答率平均	52.08	61.03	59.33	64.66	39.29	69.57	62.97	66.67	77.34	76.39
正答率SD	29.68	22.84	24.73	25.86	26.24	19.44	28.5	28.26	24.9	—
正答率最高～低	100～0	100～25	100～0	100～0	100～0	100～40	100～0	100～0	100～33	100～0
FE	92	97.7	83.8	88.1	88.8	84.6	78.1	—	86.4	—
FK	2.8	1.7	5.4	3.7	4.8	5.1	5.6	—	3.6	—
難語率	12.64	8.56	8.41	6.7	6.62	9.85	10.74	—	8.92	—
KY	7.02	5.64	6.79	5.61	6.64	7.13	7.58	—	5.98	—

\*FE = Flesch Reading Ease FK = Flesch-Kincaid KY = Kiyokawa (清川)

穴埋め平均正答率について表3を見ると、演習初日は、.39という低い値であったが、その後は .6 以上の値を示し、後期試験では .94に達している。問題の難度が異なり、速読、読解演習の成果が解答に大きく影響するため、正答率の伸びをここでのねらいである文脈中の語彙使用力の伸びと直接的に解釈することはできないが、少なくとも演習メニューを次第に消化していく学習過程が数字に表されていると言える。(4)

表3：穴埋め問題の所要時間、ヒント請求数、正答率、得点の推移

	Disk 101	Disk 103	前試106	Disk 111	Disk 119	後試113
解答者数	35	22	35	26	25	36
所要時間(秒)平均	736.47	718.82	900(共通)	1373.65	527.4	900
時間SD	312.35	311.97	—	757.75	225.56	—
時間最長～短	1632～161	1399～106	900	3297～204	1425～262	900
ヒント数平均	13.39	23.13	30.09	55.92	24.44	16.56
ヒント数SD	9.02	14.09	17.4	30.11	22.68	12.26
ヒント最多～少	43～0	52～0	71～0	95～0	66～0	45～0
問題数	18	20	25	33	25	17
正答率平均	39.26	66.29	72.57	62.77	91.04	94.33
正答率SD	21.15	24.8	20.42	28.36	11.61	6.47
正答率最高～低	89～5.5	100～10	100～8	100～0	100～52	100～76
得点平均	20.67	37.38	42.49	20.4	66.6	69.99
得点SD	14.47	27.17	27.43	30.97	28.45	21.5
得点最高～低	54.28～-2.78	85～-8.75	100～-7	100～-26.97	100～1	100～15.82

\*得点(純粋正答率) = 正答率 - ((ヒント請求数 ÷ 4) × (100 ÷ 空所数)) (5)

演習の経過につれて伸びが見られるのが全般的な特徴であるが、Disk 105の速読とDisk 111の穴埋めの成績に例外的な特徴が見られる。Disk 105の速読の正答率は.39と極端に低い。Disk 111の穴埋めは正答率では、それほど目立って低い値ではないが、ヒント請求の度合が穴埋め正答率に与える影響を差し引いた「純粹正答率」(以下、得点と呼ぶ)を計算すると、.20とコース初日の問題のそれに匹敵する値に落ち込んでいる。後述する相関分析の結果からもこれらの問題が他とは異なる要因に作用されていたことがうかがわれる。

#### 4.2 速読正答率、wpmの関係

速読演習において読みの速さはwpm、内容理解度は3～5問からなる問題の正答率を通じて測定される。正答率とwpmには何らかの関係があるのだろうか。また、異なる文章間で正答率やwpmに関係が見られるだろうか。

速読問題の正答率とwpmの関係について表4の相関表を見ると、Disk 101から105までは負の相関を示しているが、106、109、119の文章については弱い正、もしくはゼロに近い相関になっている。106と109、109と119の間に行われた文章については分析していないが、初期の段階でゆっくりと読むことが正答を導く一つの鍵であったものの、次第にその関係が薄れていったと考えられる。<sup>(6)</sup>

異なる文章間の正答率やWPMの相関値を見ると、正答率については、同じ文章(109)の授業時と定期試験時の成績の関係を示した値(.85)を除いては、.50未満の全般的に低い相関になっている。特に105は大半の文章と負の相関を示している。その一方でwpmは、101から103までほとんどなかった相関が104以降は106を除いて.8、.9を超える強い相関になっている。

正答率間の相関の低さは問題数の少なさ(3～5問)による誤差の影響が一つの要因として考えられる。105については正答率の低さ、すなわち問題の難しさが負の相関を多く生じる結果につながった可能性が高い。

wpmの104以降の高い相関については、104を転機に学習者が文章の難易度に応じて読む速さを適度に調節できるようになったのではないだろうか。106が他のいずれの文章とも相関が低いのは、他の速読問題に比べて学習者数が少なかったこと(23名)や、物語前半の105の問題がそれ以前に比べて難しかったことによる心理的な影響があったのかもしれない。wpmは平均して100語を上回っているが、正答率のような顕著な伸びは見られない。

#### 4.3 穴埋め正答率、得点、解答時間、ヒント請求数の関係

表5は各穴埋め問題の解答に要した時間、ヒント請求の総数、正答率、正答率からヒント請求の度合の影響を差し引いた得点の4つの因子の相関関係を表した一覧である。異なる問題間の同一因子の相関は、①解答時間が $-0.11 \sim 0.74$ 、②ヒント請求数が $0.09 \sim 0.68$ 、③正答率が

$-0.23 \sim 0.46$ 、④得点が $0.14 \sim 0.64$ の値を示している。

正答率は全般に相関値が低くなっているが、これは穴埋め問題では各空所につき3つまでヒント請求できるため、ヒント請求を多用することで純粹に穴埋めする力を超えてかなりの確率で正解できることを示していると考えられる。これに対して得点は相関の変動も小さく、安定した指標になっているようだ。







解答時間、ヒント請求数、正答率の相関が一番低かったのはいずれも101と111との関係であった。101はコースが始まって最初の穴埋め問題で要領がつかめず、111は解答時間、ヒント請求数が通常の倍以上の難問であったことが値を低くした原因であろうか。

得点については101と119の相関が一番低い値を示したが、ヒント請求数を考慮した得点の分布が、問題の進め方をまだ十分に把握していない101と問題様式に精通した119の段階とでは、大きく異なっていたものと考えられる。

異なる因子間ではヒント請求数と正答率や得点との関係が注目に値する。演習開始時には正の相関だったものが、演習の経過につれて負の相関に変わっていく。特にヒント数と得点の相関は101で.22だったものが、119、後期試験の113では-.92、-.96になっている。これは、最初はヒント請求を駆使して空所の解答を探っていた学習者が、次第に事前の速読や読解演習で得た予備知識を使って文脈を正しく推理するようになっていく過程を表していると言えないだろうか。但し、ヒント請求数の平均値は最初よりも最後の方がむしろ高くなっているため、ヒントに依存する学生と依存しない学生との差が次第にはっきりとして、後者が正答する確率が前者よりも高くなっていく傾向があると思われる。

同じような関係は解答時間と正答率、得点との関係にも見られる。特に正答率との相関は、101で.58だったものが119で-.59と、中位の正から中位の負の関係へと1ポイントも変化している。

ヒント数の場合とは対照的に、解答時間においては得点よりも正答率との関係に如実な変化が見られたのが興味深い。仮にある問題において「ヒント請求を多用して解答を得た学習者と、ヒントを使わずにじっくりと文脈を吟味してから解答した学習者が、同じ位の時間をかけて正答を得ていた」とするならば、ヒント請求数と解答時間、解答時間と得点の相関関係はゼロに近い弱いものになる。ヒント数と解答時間の相関は正と負の間を変動する結果を示しているが、ヒント数を考慮する得点にもその影響が及んでいたのではないだろうか。

## 5 プログラム評価—まとめと今後の課題—

### 5.1 速読演習

アンケート項目11～15の回答を振り返ると、学習者は速読の活動をかなり困難なものと感じ、教授者が意図していたような学習活動が十分に展開されていなかったような印象を受ける。一方、学習履歴の結果からは、「wpm100語が速すぎる」ことを認めるアンケート回答(項目12)が多かったにもかかわらず、学習者のwpm平均は100語を上回ることが多く、速読問題の正答率もコースが進むにつれて次第に高くなる傾向が読み取れる。

しかし、wpmと正答率の相関がほとんどなかったことから、速く読んでいる学習者が必ずしも内容理解に優れていたわけではないことがわかる。異なる文章間のwpmの相関は年度後半の演習で高い数値を示しているが、wpmの数値に顕著な伸びは見られず、意味単位の速読モードはあまり活用されていなかった。逐語的な精読に慣れている学習者には、速く読むことを意識しながらも文字を追うのに精一杯で、限界を感じる速さにwpmを抑えて読んでいたのではないだろうか。<sup>(7)</sup>

自由記述のアンケート項目16に対して、「難しかったけれど英語力がつく」、「もっと続けられれば、もっと力がつく」という回答が見られた。これらより学習者は速読力の伸びをある

程度認識しながらも、まだ発展途上にあるという認識を持っていることがうかがわれる。機械的な時間の制約の中で速読を行うことは貴重な体験だったが、飽和状態に達した学習者のwpmを伸ばし、単語単位から意味単位にアイ・スパンを広げていくのに、教師がどう支援しながらコンピュータ利用の速読演習を行うかは今後の検討課題である。

## 5.2 穴埋め演習

アンケート結果から大半の学習者が、穴埋め演習を効果的な活動だと感じていたことが推察されたが、学習履歴の分析もそれを裏付ける結果を示した。速読、読解演習（要約活動を含む）との相乗効果も加わって、穴埋め演習において特徴的な学習効果が現れたようだ。まず気がつくことは、穴埋め正答率の平均がコース最後の演習で驚異的と言える高い値に達していること、さらに本稿で純粹正答率と呼んだ穴埋め得点とヒント請求総数との相関が1年間で弱い正の状態から非常に強い負の関係へと1ポイント以上も変化していることが注目に値する。

得点とヒントの相関には多分に統計のトリックが作用していたと言えるが、コース開始時にヒント請求をしなければ正答できなかった学習者が、次第にヒントに依存しなくなり、最終的にはヒントに頼らなくても全問正答できる学習者、ヒントを使って全問もしくはほとんど全部の問いに正答できる学習者、ヒントを駆使しても相当数の問題に正答できない学習者という様に、発達段階的に明確な能力分布が形成され、それがヒント数と明示的に反比例する関係に至ったことが分かる。

「ヒントに頼らずに、できるだけ短い時間内で正しく穴埋め問題を完成する」ことが穴埋め演習の到達目標だが、得点と解答時間のあまり高くない負の相関より、このような学習スタイルが充分には確立されなかったことが分かる。分析の基になったデータを見ると、「ヒントを駆使して短い時間内で正答」したり、反対に「比較的長い時間をかけてヒントに頼らずに正答」を見つけたり、学習者が様々なストラテジー（方略）を使って穴埋め問題に対処していた様子がうかがえる。<sup>(8)</sup> 各空所につき3つまでしか請求できないヒントと違って、解答時間には具体的な制限が課されなかったが、学習者が解答時間をどの程度意識して問題に取り組んでいたのかが気にかかる。圧迫感を与えない程度に学習者にヒント数、解答時間を意識させること、ヒント、時間の影響を併せて考慮した「実質正答率」の導入などの問題を今後の指導・分析に向けて検討しなければならない。

\*本研究は文部省大学共同利用機関放送教育開発センター（現、メディア教育開発センター）の平成8年度共同研究「メディア利用による大学の授業改善の研究」（主査：伊藤秀子）による。

### （注）

1. 「CAI英語演習I」は平成7（1995）年度の静岡学園短期大学英語科1年生の選択必修科目であり、長谷川が担当したものである。履修者は、男女合わせて41名であった。教材はメディアミックス社の『マイクロ・イングリッシュ・シリーズ』（1990）を使用した。学生は「個人データ・ディスク」と「教材ディスク」の2枚のフロッピー・ディスクを使い NEC98 シリーズのコンピュータにより演習を行った。前期13回、後期

10回の合わせて23回実施した。

2. クロス集計によって項目間の関連をとらえる方法を御指摘下さった、メディア教育開発センターの伊藤秀子先生に感謝申し上げます。
3. 分析に使用したリーダビリティ指標のうち、FEは数値が高くなるほど文章の難度が低くなることを意味し、それに対応してwpmと正答率が高くなることが予測されるが、FK、KY、難語率の指標ではそれと逆の関係が仮定される。相関を計算すると、正答率については、正の相関関係が予測されたFEとの間に-.26、負の相関が期待されたFK、KY、難語率との関係はそれぞれ、-.04、-.21、.13、wpmについてはFE、FK、KY、難語率との関係はそれぞれ、-.15、.11、.40、.47の数値が示された。いずれの値も5%水準において有意ではなく、リーダビリティがwpmと正答率の推移に及ぼす影響は統計的に否定される。しかしながら、分析した8つの文章を時間的に4つずつの文章に分けて相関を調べると、正答率について、101から104で難語率との関係が-.985(5%水準有意)、KYで-.849と高い負の相関が見られるが、105以降では難語率で.70、KYで-.17と期待されるような高い負の相関はない。このことから最初の頃はリーダビリティに少なからぬ影響を受けていた正答率が、後半は何か本質的な別の要因、すなわち、能力そのものを表す指標に近づいたのではないかと思われる。読みのスタイルの観点からも、初期の段階で難語率のような単語レベルの要因に左右されていた学習者が、後半は文脈などを利用して難語を克服して読んでいけるようになった可能性が示唆される。
4. 穴埋め文の文章難度を、空所がない通常の読解文の場合と同様に分析することには疑問が残る。Brown(1989)は、空所に入る語の平均文字数、空所に入る語が空所部以外の文中で使用される回数、空所に入る語の内容語と機能語の区分等の複合的要因と、正答率との重相関を計算しているが、30%程度の低い説明率にとどまっている。しかも我々が分析した穴埋め演習のデータは、事前の速読演習や読解演習からのフィードバックの影響を強く受けており、速読問題のように平均正答率とリーダビリティを比較することは妥当でないと判断した。
5. 穴埋め演習では各空所につき3回までヒント請求ができるが、もう一回ヒント請求ボタンを押すとその項目は不正解として扱われる。このことから、ヒント請求総数が4回に達すると1項目分減点される数式を考えてみた。この式を使うと、仮に25項目の問題に100%の正答率を示した学習者が80回ヒント請求をしていたとすると、この受験者の穴埋め得点(純粹正答率)は20ポイントとなる。この指標は、正答率が低くヒント請求が多い学生にはマイナスのポイントを与える点で問題があるが、正答率では表すことのできない「ヒント情報を得ずに正答した割合」を評価することができる。
6. Brown(1989; 1996)は相関分析に時間や頻度の要因が含まれる時、望まれるべき線形の関係が得られなくなる可能性があることを指摘している。そこでBrown(1989)の方法に倣って、表3、4の相関分析にwpm、穴埋め解答所要時間を対数変換した指標を含めたが、目立った特徴も見られず、変換前の指標に関してのみ議論することにした。(ヒント請求数は0回の場合に対数変換できないため、素数のみが相関分析の対象となった。)
7. 長谷川・法月(1995)では、「コンピュータ演習」のコース末に2つのグループに2篇の

文章を与え、単語単位逐次消去法のコンピュータ画面とプリント紙面で交互に読ませ、穴埋め問題を解かせたが、いずれの文章の問題でもプリントを使って速読したグループがコンピュータを使って速読したグループの正答率を上回った。このことから、コンピュータ画面に慣れた（はずの）学習者にとっても画面上の消えていく文字を追っていくことが容易ではなかったと考えられる。wpmが伸びなかったのもこのようなことが原因にあった可能性がある。

8. Backman and Palmer (1996) は、言語テストの得点に影響を与える中枢の因子として言語能力 (language ability) を捉え、言語能力が言語知識 (language knowledge) と方略的能力 (strategic competence) に分かれるモデルを提唱している (p.78)。方略的能力には「テスト・タスクの解答に必要な方法・手順を系統化する」側面が含まれるが、穴埋め演習の場合、「速読、読解演習を通じて蓄積された予備知識をどのように活用するか」、「ヒントをどのくらい使うか」、「どのくらいの時間をかけるか」などは方略的能力の領域で議論されるべき問題であろう。Backman and Palmer (1996) は、テストの得点解釈に方略的能力を含めない場合と含める場合を例を使って説明しているが (pp.119-20)、本稿で穴埋め得点と呼んでいる指標は、「ヒント請求数に影響されない純粋な穴埋め能力」を推定する目的で使われている点で、方略的能力を含めず言語知識の側面を焦点化した前者のケースと考えられるだろう。反対に、解答に際してのヒントや時間の使い方を含めて解釈する場合は、学習者が方略的能力をどのように使って言語知識を補っているかを見ていく後者のケースだと言える。

#### 参考文献

- Backman, L.F. and A.S. Palmer, *Language Testing in Practice*, Oxford University Press (1996) 78-89, 119-120, 131-132.
- Brown, J.D., Cloze item difficulty, *JALT Journal* 11(1), (1989) 46-67.
- Brown, J.D., *Testing in Language Programs*, Upper Saddle Hill, NJ: Prentice Hall (1996) 157-160.
- 清川英男 「高校・大学生用のリーダビリティ公式の開発」 『和洋女子大学英文学会誌』 No.22(1988) 43-63.
- 長谷川和則・法月健 「CAIによる英語速読効果の一側面」 『SGC教授学研究』 No.5 (1995) 12-27.
- 長谷川和則・法月健 「CAI英語演習の教授・学習過程とその結果が示唆するもの(その1)  
—「CAI英語演習Iアンケート」分析を通して—」 『SGC教授学研究』 No.7 (1997) 81-111.