

英語教育における言語心理学的アプローチ—英文読解を例に

有路 憲一

高等教育システムセンター

k-ariji@mba.ocn.ne.jp

要旨

本稿では、英語教育と第二言語獲得研究の連携の可能性を探る1つの具体的な試案として、『英文読解 (English Reading Comprehension) に対する第二言語獲得研究 (言語心理学的アプローチ)』の実験を報告する。英語教育研究のトピックの1つに、英語学習者の読解力があり、英文読解をいかにして指導すれば英語学習者の読解力が向上するのかが研究されている。しかしながら、そもそも英文読解を苦手とする英語学習者がなぜ英文読解を苦手としているのかという根本の原因を解明しない限り、教育効果をもたらす有効な指導は望めない。本稿は、英語学習者による英文読解の困難の原因の一つを、言語心理学アプローチによる実験により明らかにした。実験結果により、英文読解の速度と語彙情報の使用効率に強い相関があることが判明し、このことは英文読解に困難を示す英語学習者らは、単語の意味情報 (語彙意味情報) を効率的に使うことができていないことを示している。これが英文読解の速度を下げ、理解度を下げる要因となる。この実験により第二言語獲得研究が英語教育に貢献できることが具体的に示された。

キーワード

英語教育 言語心理学アプローチ 英文読解 第二言語解析器 語彙意味情報 wpm

1. 導入

研究領域は、領域固有の目的 (research goal) を持ち、そしてそれを達成するための手段 (research strategy) を備える。これらは研究領域として存在するための必要条件であり、必ず固有の研究領域として確立しているものは全て目的と手段を備える。応用言語学 (Applied Linguistics) を基礎に据える英語教育研究は、応用言語学で得られた知見を英語教育に生かすことを目的とし、種々様々な応用言語学的アプローチを用いることでその目的を解明することを試みるプラクティカルな研究領域である。一方、第二言語獲得 (Second Language Acquisition) 研究は、ヒトがどのように第二言語を獲得するのかを解明することを目的とし、言語学的アプローチや言語心理学的アプローチ、近年では神経生理学的アプローチなど多彩なアプローチを利用することでその目的を多層的に解明することを試みるより科学的な研究領域と言えよう。

これら両研究領域は、“第二言語 (ここでは英語)” という共通項があるために似たような研究領域である、更には同じであるとさえ、誤解されがちであるが、上述したように目指す目的が異なり、これらの研究分野は厳密に区別されている。このような誤解は、それぞれの研究領域の目的が何であるかを理解すれば、自ずと解けるものである。しかしながら、容易には解けない危険な誤解があり、それらは「“第二言語 (英語)” という共通項が

あるにも関わらず、応用言語学 (例えば英語教育) と第二言語獲得研究は、目的が異なるために相交わることはできない」という誤解や、「第二言語獲得研究では英語教育に貢献できない」という幻想などである。このような誤解に見られる考えは、非常に危険な考えである。ここに暗黙に潜む考えは、当該領野の目的解明にはその領野からのみ可能という考えであり、このような考えはその研究領野の発展にとって障害となりうる。他領野からのアプローチが新たな可能性を開き、むしろ当該領野のみ観察しては判明しなかったことが分かることもありうる。全く共通項のない研究領野同士が、連携する可能性はゼロではないが、現実的には困難である。このようなことが、目的を異にする研究領野は連携しにくいという幻想を生んでしまう。しかし、共通項があれば連携する可能性は高く、そこに新たな発見が潜んでおり、目的が異なることは必ずしも連携の可能性がないことを意味しない。

本稿では、英語教育と第二言語獲得研究の連携の可能性を探る 1 つの具体的な試案として、『英文読解 (English Reading Comprehension) に対する第二言語獲得研究 (言語心理学的アプローチ) 』の実験を報告する。「英文読解」とは、英語教育におけるテーマの 1 つであり、つまりどのようにすれば英語学習者は英文を効率よく読解できるのか、英文読解に困難を感じる英語学習者がいかにして英文読解力を向上させることができるのかを探っている。しかしながら、英語学習者の英文読解の向上の方法論を追及しても、英文読解に困難を示す英語学習者がなぜそもそも英文読解を苦手としているのかという根本の原因を解明しない限り、教育効果をもたらす有効な指導は望めない。つまりは、英語学習者がどこにつまずいているかの原因を特定できない限り、いくら方法論を磨いても、根源的な問いは残る。それは原因が分からず体調を崩している人に、あらゆる薬を与え続けるようなものである。その根源的な部分を、第二言語獲得研究で得られた知見が明らかにしてくれることを以下に示す。第二言語獲得研究を、英語教育に生かすことはできるのである。

2. 英語教育研究－英文読解 (English Reading Comprehension)

英語学習者は、その熟速度に応じて、英文理解に様々な困難を見せる。語彙不足により文意が掴めない、文法知識が十分でないために統語構造が理解できないなど、様々である。そのため何をもってして英語学習者が英文を効率よく読解できているのかを判定するのは難しい。このように、読解は複合的な認知過程を経るため読解力を単一の要因のみで決定できるものではないが、ここでは「読みの速さ」を読解力の指標とする。

従来より、英文読解に関する英語教育研究では、読みの速度が注目を集めており、その読解速度は、wpm 値 (words per minute) により数値化されている ($wpm = (\text{語数} / \text{秒数}) \times 60$)。wpm 値とは、1 分間に何語読めるかを測定しており、日本人大学生の平均値はおよそ 70~80wpm と指摘されている。100wpm 平均の学習者は“normal reader”、150~200wpm 平均の学習者は“fast reader”、そして 250wpm 以上の学習者は“rapid reader”となる。そして wpm 値は、純粹に読解速度のみを数値化したものであり、どれだけ学習者がテキストを正確に理解しているかは反映されていないという批判があり、wpm 値にテキストの問題などの正答率を掛け合わせることで理解度を反映させた“速読指数 (speed reading index)”と呼ばれる指標もある。

どちらの数値を利用するにせよ、学習者の wpm 値や速読指数が少ないことから学習者が英文

読解に困難を示していることが判明したとしても、そもそもなぜそのような学習者が英文読解に困難を示すのかは不明のままである。wpm 値や速読指数は、学習者が読解に困難を感じているであろうことは示してはくれるが、何が原因となり読解に支障をきたしているかまでは明らかにしてはくれない。

この様に wpm 値や速読指数は、学習者が読解に何らかの困難を感じていることを知らせてくれるという意味では非常に役立つが、教育効果ということに関しては限界がある。つまり、学習者が困難を示していることが判明したとしても、その困難の原因を特定できなければ、その困難を効果的に修正指導することはできない。wpm 値のみでは教育効果は得られないのである。ここで重要なことに、この問題は読解力の指標として「読みの速さ」に着目したからではない。読解力の指標として他の要因を持ち出したとしても、根本原因が特定されない限り、効果的な教育効果は決して得られることはない。あらゆる可能性を検証したわけではないが、英語教育研究という研究分野のみに固執し見渡しても、読解困難の原因は特定できないであろう。なぜなら、英語教育研究は上述したように、どのようにしたらより高い教育効果が得られるかを探ることを目的としている性質上、方法論には強いが、学習者というヒトが内在している認知過程の解明などはその目的には含まれないため、学習者が内在している認知機構に関する問いには弱いからである。英文読解の困難の根本原因は方法論で探るものではなく、なぜ英文読解に困難を示すかの原因特定の手がかりは、学習者の内なる認知機構にあることは明瞭である。ここに、英語教育学に言語心理学からの知見を利用する意義があり、これがまさに「第二言語獲得研究は英語教育に貢献できない」という誤解を解く具体例となる。

3. 第二言語文理解研究 (Second Language Processing Study)

言語心理学 (psycholinguistics) は、どのようにしてヒトは言語を獲得 (language acquisition) するのか (言語獲得研究)、どのようにヒトは文を理解 (language comprehension) するのか (文理解研究)、そしてどのようにヒトは文を産出 (language production) するのか (文産出研究)、と多岐に渡る。ここでは、その中の文理解研究を取り上げる。

私たちは、例えば「昨日の野球の試合はどうでしたか」と聞いた時 (若しくは読んだ時) に、その文の意味を瞬時に理解することができる。この瞬時の、文を理解するという認知行為は脳内でどのように計算されているのであろうか。直感的に言えば、音の連続から語彙 (“昨日の”、“野球の”、“試合”…等) を切り取り、そして切り出した語彙を組み合わせ、文を構築し、文の意味を抽出する。これが、文を理解するということである。この一連の文理解の過程は、人間の脳内に貯蔵されている解析器 (parser) に支えられている。文理解研究は、ヒトが文をどのように理解しているか、文理解を支える脳内に収められている解析器のモデル構築を目指している (cf. Frazier 1978, 1987, 1990; Frazier & Fodor 1978; MacDonald, Pearlmutter & Seidenberg 1994)。

解析器は、語彙に含まれているいろいろな情報を基に、文意を計算する。人が物理音を言語音として認識し、並列的な言語音の並びから文の意味を抽出する迄の文理解の過程に於いて、少なくとも下記の種類の情報が使われ得る。

(1) a. 統語情報 (syntactic information)

各語彙が持つ統語構造に関する情報

b. 語彙情報 (lexical information)

i. 語彙形態情報 (lexical-morphological information)

各語彙の形態的な側面を規定する情報

ii. 語彙意味情報 (lexical-semantic information)

各語彙の意味的な側面についての情報

c. 音韻情報 (phonological information)

リズム、抑揚、音調などの音についての情報

d. 談話情報 (discourse information)

単一の文を越えた複数の文に渡る談話文脈についての情報

文理解研究は当初、母語（第一言語）を研究対象とし、ヒトが母語をどのように理解するかを問う研究のみであったが、近年、その対象が第二言語にまで広がり始めている。第二言語獲得研究者らが、第一言語の文理解研究結果を援用し、第二言語獲得者がどのように第二言語を理解しているか—つまり、第二言語の解析器の解明—を多角的に検討し始めている。例えば、第二言語獲得者は、文理解において(1)の情報群を全て利用するのか、それとも一部のみの利用に留まるのか、そしてどのようにそれらの情報群を利用しているのか、それは第一言語の文理解過程と同じなのか異なるのか、など未知なる多くの問いがある。

Felser, Roberts, Marinis & Gross (2003) は、第二言語獲得者（厳密には第二言語解析器）が第一言語処理の様に(1)の全ての情報を利用しているのかどうか、文理解においてどの情報を利用しているのかを問いに掲げ、実証研究を行なった。彼女らの結論は、第二言語獲得者は、統語情報を用いずに主に語彙意味情報主導による文理解を行なっているというものであった。しかしながら、Omaki & Arijji (2005)にて指摘した様に、実際には Felser *et al.* (2003)には実験手法、論法などに多くの欠点があり、彼女らが導き出した結論は非常に疑わしい（詳しくは Omaki & Arijji (2005) 参照）。Omaki & Arijji (2005) では、Felser *et al.* (2003) とは正反対の結論を得ており、第二言語獲得者（第二言語解析器）も文を理解する際に、可能な限り統語情報、語彙意味情報などの情報を利用していることを実証し、第二言語獲得者も情報の使用そのものに関しては第一言語処理と差はないことが分かった。

Omaki & Arijji (2005)では、以下の(2)のような実験文を英語を習得中の学習者ら（被験者の英語能力は高い）に与え、その理解の難易度を判断させるというタスク（complexity rating task）を課した。

- (2) a. The musician that witnessed the accident angered the policeman a lot.
b. The musician that the accident terrified angered the policeman a lot.
c. The accident that terrified the musician angered the policeman a lot.
d. The accident that the musician witnessed angered the policeman a lot.

これらの文は、統語情報と語彙意味情報が絡み合うように設計された文である。(2b)と(2d)のような目的語を関係節化した文は、(2a)と(2c)のような主語関係節よりも、処理が困難であることは広く知られており、この差は統語情報に起因すると考えられている。そして処理が困難である目的語関係節(2b)と(2d)を比べると、無生物主語は主語になりにくいという語彙意味情報のおかげで、(2b)に比べて(2d)は処理が容易となることが確かめられている(Traxler, Morris & Seely (2002))。つまり、第二言語解析器が、統語情報と語彙意味情報を共に利用できるのであれば、パターンとしては上述の第一言語の処理結果と同じく、(2a)(2c)(2d)は容易に理解され、(2b)にのみ理解の困難を示すことが予測される。もし第二言語解析器が語彙意味情報を利用できず統語情報主導の文理解を行なっているのであれば、(2a)(2c)のみが容易に理解される(つまり、語彙意味情報のおかげで処理が容易になっている(2d)は理解が容易であるとは判定されない)。そして、もし Felser *et al.* (2003) が主張する様に、第二言語解析器が語彙意味情報主導の理解をし、統語情報を利用していないのであれば、(2a)と(2d)のみが容易に理解されることになる。予測パターンとしては図1の様にまとめられる。

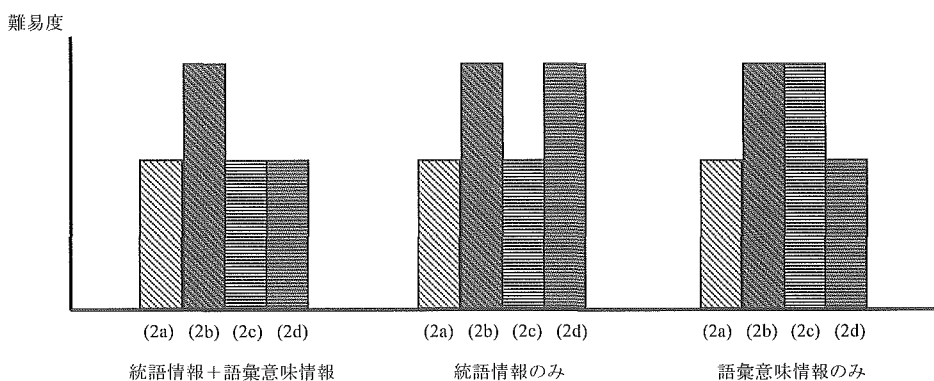


図1. Felser *et al.* (2003) による予測パターン

実験方法は、難易度判定課題を用いた一被験者は(2)のような英文を、1から5までのスケール(1が理解容易、5は理解困難)を基にその難易度を直感にて判定することが求められる。実験は、被験者数44人(英語能力は高く、被験者のTOEFLスコアは550から613)を対象に実施し、実験文は104文((2)のような実験に直接関係する文数は20文—1条件につき5文—と、それらの文に慣れることを防ぐために実験の意図とは直接関係しない様々な文84文を混入させている)を用意した。

実験結果は、下記(図2)に見るように、見事に統語情報と語彙意味情報双方を利用しているパターンに一致した。

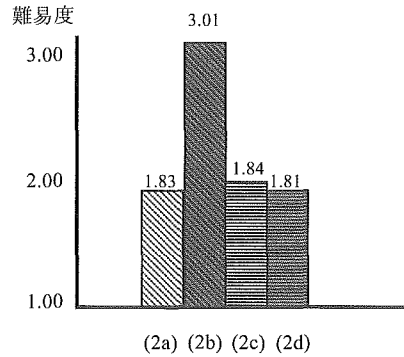


図 2. 実験結果 (Omaki & Arijj (2005))

このことは、第二言語解析器は、Felsler *et al.* (2003) の主張とは異なり、統語情報を利用していることを示しており、更には第二言語解析器も情報使用に関しては第一言語解析器と同じように、統語情報と語彙意味情報を効率的に利用し文を処理していることが明らかとなった。

4. 実証実験－英文読解への言語心理学アプローチ

英文読解に困難を示す英語学習者—つまり、wpm 値が低い人—は、そもそもなぜ英文読解に困難を感じているのか、どこに原因があるのであろうか? 上述したように、その原因は1つではないであろうが、学習者が感じている困難の原因を突き詰めない限り、いくら指導法・方法論や学習手段を編み出したとしても、それらは効果的とは言えない。まずは、その英語学習者の困難の原因を特定する必要があり、その答えを言語心理学的アプローチにより見つけ出すことができる。

Omaki & Arijj (2005) により示されたように、英語学習者 (第二言語解析器) も英文を理解する際に利用できる統語情報や語彙意味情報を全て効率よく利用できることが示されたが、そこでの被験者は英語能力はかなり高いグループであった。予測としては、英語能力の高低に応じて、英文を理解する際の情報使用に差があるのではと考え、次の実験を行った。

被験者群は、信州大学学生を対象に行ない、私の英語リーディングの授業 (2004・2005 年度) にて wpm 値を 20 回測定した平均値が、「80wpm～100wpm の遅いグループ (Slow Reading Group : 20 名)」と「200wpm 以上の速いグループ (Rapid Reading Group : 20 名)」とに二分した (これらの被験者は無作為に抽出されている)。実験方法は Omaki & Arijj (2005) と同じであるが、刺激文の単語に関してはやや簡単なものを使用し、事前に本実験には参加しない学習者に、単語の難易度を判定してもらい、比較的簡単な単語に留めた (更に、実験の目的とは関係しない文を 84 文から 40 文に減らし、実験刺激文の総数は 60 文に限定した)。

実験結果は、下記 (図 3) に示したように、予測通りとなり、大変興味深いものとなった。

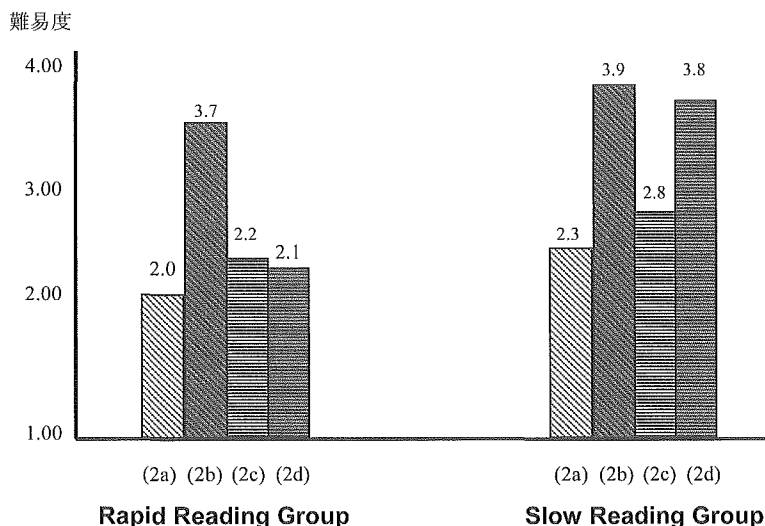


図 3. 実験結果

この実験結果により、英文読解を得意とする英語学習者—つまり、wpm 値が高いグループ (Rapid Reading Group)—は、Omaki & Arijj (2005) とほぼ同じパターンを示し (図 2)、(2d) の処理にさほど困難を感じていないことから、英文の処理に統語情報も語彙意味情報も活用し、かなり効率的に英文読解を行なっていることが分かる。一方、図 3 に示したように、英文読解に困難を感じている英語学習者—つまり、wpm 値が低いグループ (Slow Reading Group)—は、(2d) の処理に戸惑っていることが顕著であり、このことは、英文読解の遅いグループは、語彙意味情報が利用可能であるにも関わらず、効率よく活用できていないことを示している。図 4 にまとめたように、語彙情報の使用に関して、英文読解を得意とする学習者と英文読解を苦手とする学習者の差は非常に大きく、顕著である。

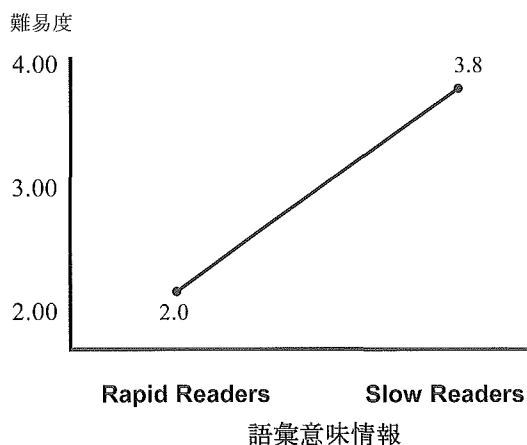


図 4. 読解速度と語彙意味情報使用の相関

つまり、英文読解を苦手とする英語学習者の英語処理は、統語情報優先のものであり、語

彙意味情報を同時に活用し読解をスムーズにするということができていないことが明らかになった。

5. 総括と今後の展望

言語心理学を援用した本実験により、英文読解が困難な原因の1つに、語彙意味情報が効率的に利用されていないことにあることが分かった。

今後の課題としては、更に深い問いである「なぜ英文読解が苦手な英語学習者は、語彙意味情報を効率的に使用できないのか」の解明である。この点については、まだ十分なデータが集まっていない予備実験であるが、これらの被験者 (Slow Reading Group) を対象に母語 (つまり日本語) では語彙意味情報を効率よく利用できているのかを調べた。興味深いことに、結果は、英文においては語彙意味情報を活用できないグループでも、日本語の文理解においては語彙意味情報を問題なく利用できているようである。このことは、英文読解が困難な学習者が文処理において語彙意味情報をそもそも効率よく利用できないということではないことを示唆する。では、なぜ英文読解に困難を示す学習者が、統語情報だけでなく語彙意味情報も効率よく利用し文をスムーズに処理できないのであろうか? 1つの可能性としては、Ariji (2003) で指摘されている、文処理の方略と記憶容量の関係に鍵があると思われる。Ariji (2003) では、文処理の方略と記憶容量に強い関係があることが明らかにされており、記憶容量が大きい場合は統語情報と語彙意味情報を“同時に”計算することが可能であるが、記憶容量が小さい場合は直列的な処理となり統語情報のみ先導の処理になる。英文読解に困難を示す学習者は、記憶容量が小さいために、語彙意味情報を利用できず統語情報主導の読みになっている可能性がある。

まだ残された問いはあるが、第二言語獲得研究は英語教育に十分に貢献できることが示された。英語教育研究は、英語学習者が示す困難の「なぜ」を特定できない。一方、第二言語獲得研究は、その「なぜ」を特定できても、それをどのように英語学習者に還元するか、それをどのように教育に生かすかは知らない。これら両研究分野はそれぞれ得意とする部分が異なるが、相補いあう分野である。第二言語獲得研究により判明した学習者がかかえる根本原因を了解した上で、英語教育研究がその原因を踏まえた効果的な教育法を英語学習者に与えるということが、困難を解消したい英語学習者にとって一番望ましいものとなるであろう。

参考文献

- Ariji, K. 2003. Coexistence of two opposing views in sentence processing. Ms., McGill University.
- Felser, C., Roberts, L., Marinis, T., & R. Gross. 2003. The processing of ambiguous sentences by first and second language learners of English. *Applied Psycholinguistics* 24, 453-489.
- Frazier, L. 1978. *On comprehending sentences: Syntactic parsing strategies*. Doctoral dissertation, University of Connecticut.
- Frazier, L. 1987. Sentence processing: A tutorial review. In *Attention and Performance XII*, Coltheart M, ed., 559-586. Erlbaum, Hillsdale.

- Frazier, L. 1990. Exploring the architecture of the language-processing system. In *Cognitive models of speech processing*, Altman G, ed., 409-433. MIT Press, Cambridge.
- Frazier, L., & J.D. Fodor. 1978. The sausage machine: A new two-stage parsing model. *Cognition* 6, 291-325.
- MacDonald, M., Pearlmutter, N.J., & M. Seidenberg. 1994. Lexical nature of syntactic ambiguity resolution. *Psychological Review* 101, 676-703.
- Omaki, A., & K. Arij. 2005. Testing and attesting the use of structural information in L2 sentence processing. In Laurent Dekydtspotter, R., A. Sprouse & A. Liljestrang, eds., *Proceedings of the 7th Generative Approaches to Second Language Acquisition Conference*, 205-218. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- Traxler, M.J., Morris, R.K., & R.E. Seely. 2002. Processing subject and object relative clauses: Evidence from eye movements. *Journal of Memory and Language* 47, 69-90.