

Derivational Morphology の知識と L2 リーディング

A Study on the Knowledge of Derivational Morphology and L2 Reading

森 千 鶴

Chizuru MORI

英語教育講座

(平成23年9月30日受理)

1. はじめに

効果的に L2 リーディングを行うためには、さまざまな能力が必要であるとされる。たとえば、文字と音の連関規則の知識 (knowledge of grapheme-phoneme correspondence) から始まり、語彙の知識や基本的な一文レベルの文法知識につながるボトムアップ処理に関わる能力と、文と文をつなぐ談話規則の知識 (knowledge of discourse rules) を用いながら、持っている背景知識を駆使して読み進め、未知語を推測するなどの方略をも含めたトップダウン処理に関わる能力である。(cf. Grabe & Stoller, 2001). L1 (母語) リーディングの分野においては、1980 年代半ばころからボトムアップ処理の重要性が見直されるようになり、就学前の英語母語話者の子供が音素認識 (phoneme awareness) を持っているかどうか、就学後の読解力の決め手となるという発見が注目された。(音素認識とは、たとえば「cat/kæt/ から /k/ を取ると、どんな音になる?」といったテストから明らかになる能力である。)(cf. Bradley & Bryant, 1983) 音素認識が重要視されるのは、それが英語の文字と音の連関規則を理解する基礎となると考えられることによる。

そのような中で、近年では形態素認識 (morpheme awareness) の重要性も着目されるようになってきている。Carlisle & Nomanbhoy (1993) は、効果的なリーディングを行うには、語に対する音韻的な感受性 (phonological sensitivity) が重要であるだけでなく、語の形態の統語的、意味的な役割を理解していかなくてはならないと述べている。つまり形態素 (morpheme)、特に派生的形態素 (derivational morpheme、たとえば movement の ment) は、まさしく語の統語的側面 (「movement は名詞」である) と意味的側面 (movement の意味は「動き」) の両面を有した特徴を持っているといえる。

本研究では、ボトムアップ処理の一環である形態素 (派生的形態素) の習得とリーディング能力 (読解力) の関係について、まず L1 分野の研究を概観し、次に L2 分野の研究における応用可能性について考察する。さらに今後研究すべき課題を検討する。

2. L1 分野の研究の概観 (形態素認識とリーディング能力の関係)

2. 1. Word Reading (解読) と形態素認識

まず形態素そのものについて、Carlisle (2007) は次のように述べている。

When children first learn names for objects and actions, such as *fly* or *brush*, they are learning words, but importantly each of these is also a morpheme.

(p.79)

いうまでもなく、語彙ひとつひとつが、形態素であり自由形態素 (free morpheme) と呼ばれる。英語母語話者の子供はだいたい 2 ~ 3 歳ころには tooth, brush から toothbrush という複合語の結びつきを理解するようになり、dogbrush の意味を推測できるようになるという。(p.79) そして就学前までには、lovely,

lover, lovable といった拘束形態素 (bound morpheme) を内在化させていくという。(p.80)

形態素認識が Reading Comprehension (読解力) に及ぼす影響を探る前に、まず読解の基礎とされる Decoding (単語の音読、解読と訳される) と形態素認識の関係について触れておきたい。Carlisle & Nomanbhoy (1993) は、就学間もない小学校1年生を対象に、前述の音韻認識と形態素認識のどちらがよりよく Word Reading (単語の音読、いわゆる Decoding = 解読) を説明するかを調査した。彼らは、115人の小学校1年生児童(平均年齢6.6歳の英語母語話者)を対象に、次の5つのテストを実施した。(1) Judgment of Word Relations Task, たとえば teach と teacher, doll と dollar は互いに関係があるかを問うテスト, (2) Production of Word Forms Test, たとえば, Help という語幹を与えておいて, Father tells me that I am a good helper. の下線部を口頭で答えさせるテスト, (3) Picture Identification Test, ある単語を聞いて、ふさわしい絵を選ぶテスト, (4) Word Reading Test, 単語を音読するテスト, (5) Test of Auditory Analysis Skills, ある単語から音素や音節を削除して、残りを言わせるテスト, たとえば “Say the word meat. Now say it but don't say /m/.” など。このうち, (1)(2)が形態素認識, (3)が語彙力, (4)がいわゆる Decoding (解読) と呼ばれる力, (5)が音素認識を測るテストである。

結果として, (4) Word Reading Test (解読) に関しては, まず(5)音素認識, そして次に(2)形態素認識 (Production of Word Forms Test) が有意な関係性を示していた。このことより Carlisle and Nomanbhoy (1993) は, 小学校1年生段階の Word Reading (解読) に関していえば, 音韻認識のほうが形態素認識よりも大きな役割を果たしているとしている。ただ形態素認識は小さいながらも (4%) 有意な説明力を有しており, この段階においてすら, 形態素が有する意味的・統語的な側面は Word Reading において無視することは出来ないと述べている。

一方, Singson, Mahony & Mann (2000) は, 小学校3年生, 4年生, 5年生, 6年生の英語母語話者を対象に, (1) Derivational Suffix Test (実在する語と疑似語を用いての形態素認識), (2) Phonological Awareness (音韻認識), (3) Reading Measure (Word Reading = 解読), (4) Vocabulary Measure (語彙力) の4種類のテストを実施し, Reading Measure (Word Reading = 解読) に対して, どの能力が最も説明力があるかを調査した。結果として, 音素認識と形態素認識が説明する割合は, 学年が上がるごとに変化し, 小学校3年生時点では音素認識のみが Reading Measure (解読) を有意に説明していたが, 4年生から形態素認識の割合が増加し, 小学校5年生と6年生では, 形態素認識が有意に Reading Measure (解読) を説明した。

これら2つの研究から次のことが分かる。まず, L1における Word Reading 能力(解読)を説明するのは, 小学校1年生段階であれば, 音素認識が最も有力であるということである。次に学年が上がると, 解読においても形態素認識が重要となるということである。これについて, Singson, Mahony & Mann (2000) は次のように説明している。今回の Derivational Suffix Test は口頭によるもの, あるいは実験者が文字を示して音読するという形をとっていた(e.g. The garage has no _____. A. electrify, B. electrical, C. electric, D. electricity)。生徒の話し言葉における形態素認識は小学校3年生から6年生にかけて大きく進展する。その口頭における形態素認識が, 小学校からスペリングを習い始めることとあいまって, 英語の正字法を解読する能力に貢献するのではないかということである。

2. 2. Reading Comprehension (読解力) と形態素認識

次に形態素認識と Reading Comprehension (読解力) の関連について L1 分野においての研究を概観する。Carlisle (2000) は, “... since morphemes are units of meaning, a central issue has been how awareness of word structure is related to understanding of the meaning of morphologically complex words and how these forms of morphological awareness are related to reading comprehension.” (p.169) と述べ, 単語レベルに加えて, ディスコース・レベルでの形態素認識の役割を調査した。被験児は, 34人の小学校3年生と26人の小学校5年生の英語母語話者であった。次の4つのテストを実施した。

(1) Word Reading Test (WRT)

形態素的に複雑な語 (powerful, natural など) を音読させるものである。

(2) Test of Morphological Structure (TMS)

Part 1 (Derivation) と Part 2 (Decomposition) から成っている。Derivation は, たとえば Farm. My

uncle is a_____. (答: farmer) のように, Farm から派生させるテストである。逆に, Decomposition は, たとえば Improvement. My teacher wants my spelling to_____. (答: improve) のように, Improvement の語幹を問う問題である。

(3) The Test of Absolute Vocabulary Knowledge (Definition)

被験者をひとりひとりインタビューすることによって, 派生的形態素を含む単語 (enjoyable など) の知識を測定する。言い換えると, 派生的形態素を含む語を定義する力 (Definition) を測定している。

(4) Comprehensive Testing Program

多肢選択式の語彙力テスト (Vocabulary) と, 短い文章を読ませて, 理解度を測る質問に対して, 多肢選択式で答えを選ばせる読解力テスト (Reading Comprehension) である。それぞれの学年にふさわしい文章が出題された。

従属変数を(4)語彙力と読解力とし, 独立変数を(1) WRT, (2) TMS, (3) Definition として解析したところ, 次のような結果が得られた。小学校 3 年生に関しては, 語彙力についても, 読解力についても, WRT (解読) のみが有意に貢献していた。一方で小学校 5 年生に関しては語彙力については WRT が有意に貢献していたが, 読解力については, TMS (形態素認識) のみが有意に貢献していた。ただ, WRT, TMS, Definition の 3 つの派生的形態素に関わるテストを合わせたものは, 小学校 3 年生の語彙力を 41%, 読解力を 43%, また小学校 5 年生の語彙力を 53%, 読解力を 55% 説明していた。Carlisle (2000) はこのことについて, 形態素認識は, 小学校 3 年生においてすでに影響力を持っており, その影響力は学年があがるほど増すと述べている。

さらに Nagy, Berninger & Abbott (2006) は, 英語母語話者の小・中学生の音韻認識と形態素認識が, 読解力に及ぼす影響について研究した。被験者は 182 人の 4・5 年生, 218 人の 6・7 年生, 207 人の 8・9 年生であった。大きく分けて 3 種類のテストを実施した。(1) Measures of Morphological Awareness (形態素認識を測るためであり, 適切な語形を選ぶテスト), (2) Measures of Phonological Abilities (音韻認識を測るためであり, 疑似語を音読させるテスト), (3) Measures of Literacy Outcomes (多肢選択式の語彙テスト, 多肢選択式の読解力テスト, スペリング・テストの 3 種類から成る)。結果として, 形態素認識は 3 つの学年グループすべてにおいて, 語彙力, 読解力, スペリング能力に対して有意な影響力を持っていた。一方で音韻認識は, 小学校 4・5 年生と 8・9 年生のスペリング能力にのみ影響していた。さらに詳しいパス解析の結果, 3 つの学年グループすべてにおいて, 形態素認識は語彙力と読解力に対して, 有意な影響を及ぼしていることが示された。(ただし形態素認識の説明力は, 読解力よりも語彙力に対してのほうが大きい。) さらに学年があがると (6・7 年生と 8・9 年生), 語彙力が読解力に影響し始めることも明らかになった。つまり形態素認識は, 主に語彙力の向上に貢献しつつも, すべての学年グループにおいて, 読解力に対して独自の影響を与え続けているということになる。

このほか, Ku & Anderson (2003) も同種の報告をしている。彼らは中国語母語話者と英語母語話者の小学校 2 年生, 4 年生, 6 年生を対象として, それぞれの L1 の形態素認識と語彙力, 読解力との関係を調査した。その結果, 中国語においても英語においても, 形態素認識は学年が上がるにつれて語彙力のみならず, 読解力にも影響を及ぼしていることを明らかにした。また Nagy et al. (2003) は, 英語母語話者の小学校 2 年生の中でも, 読解力 (読みの正確さ, 速さ, 音読) に問題があると思われる児童を対象に音素認識, 正字法知識, 形態素認識などと読解力の関係を調査した。その結果, 読みに問題のある児童においても形態素認識は読解力に影響力を持っていることが明らかになった。ただし読解力への影響のあり方は間接的で, 形態素認識はまず語彙力に関連し, その後読解力に影響していることが分かった。

L1 分野の研究において明らかになったことは, 形態素認識は Decoding (解読) と Reading Comprehension (読解力) 両方に対して, 独自の影響力を持っており, それは学年が上がるごとに増加するというものである。読解力との関連について, Koda (2007) は, 形態素が含まれる複雑な語を分節し, 意味の分かる語を取り出すことは, 読解における未知語の推測に役立つからではないかと述べている。そのことに加えて Nagy, Berninger & Abbott (2006) は, 接尾辞は文の統語情報の一部分を提供しているので, テキスト中に形態素的に複雑な語が増えるにつれて, そのシグナルの果たす役割が増すからではないかと述べている。次の節では, L1 における形態素的な語の統語情報に着目した研究を概観する。

2. 3. Morphologically Complex Words の統語情報の使用

Tyler & Nagy (1990) は、形態素的に複雑な語がもつ統語情報の重要性とその処理について調査した。彼らは 141 人の英語母語話者の 10 年生と 11 年生（日本でいえば高校生 1 年生，2 年生にあたる）を対象として、形態素的に複雑な語が含まれている文の処理と，そうでない文の処理速度を比較した。ベースとなる文は次の 4 つである。

- (1) a. Mary was afraid that a general indecision about the use of nuclear weapons might be a threat to national security.
b. Mary was afraid that a *general* indecisive about the use of nuclear weapons might be a threat to national security.
- (2) a. Mary was afraid that a general debate about the use of nuclear weapons might be a threat to national security.
b. Mary was afraid that a *general* bold about the use of nuclear weapons might be a threat to national security.

(pp.22-23) (下線と斜体は筆者)

(1) は indecision, indecisive という形態素的に複雑な語が含まれており，a. a general indecision は、「一般人の決断力のなさ」という意味であり，b. a general indecisive ～は「～に対して決断力のない軍人」という意味である。つまり，a. と b. では，文構造が異なっているのである。それに対して(2)は，indecision, indecisive の代わりに，形態素的には複雑ではない語が用いられた。品詞，頻度，前後の意味内容から逸脱していない単語という基準で，indecision には debate, indecisive には bold が選ばれた。これらのうちのひとつのタイプの文が提示され，4 つの paraphrase の選択肢の中から正しいものを選ばせる形のテストであった。たとえば，次の(1)が課題であったとすると，以下の 4 つの言い換えが提示される。

課題文

- (1) a. Mary was afraid that a general indecision about the use of nuclear weapons might be a threat to national security.

言い換え

- a. Mary feared that if most people couldn't make up their minds about using atomic bombs, the country could be put in danger. (Correct)
- b. Mary feared that a military officer who couldn't make up his mind about using atomic bomb might put the country in danger. (Syntactic error)
- c. Mary feared that a public discussion about using atomic bombs might put the country in danger. (Lexical error)
- d. Mary feared that a military officer who openly discussed using atomic bombs might put the country in danger. (Double error)

上記の例では，a. の言い換えが正解となり，b. は統語的エラー，c. は語彙的エラー，d. は統語的・語彙的なエラーということになる。

分析の結果，語尾に形態素が含まれる語（e.g. indecision）とそうでない語（e.g. debate）の間の正答率には有意差はなかった。また b.（統語的なエラー）は語尾に形態素が含まれる語のほうが，そうでない語よりも有意に多かった。c.（語彙的なエラー）や d.（統語的・語彙的なエラー）は，語尾に形態素が含まれていない語のほうが多かった。またリーディング能力において未熟な被験者は，熟達した被験者よりも形態素が含まれる語において b.（統語的なエラー）が多かった。この結果を受けて，Tyler & Nagy (1990) は，派生的形態素を含む語の内部構造は，語彙アクセスに確かに良い影響を及ぼしているが，統語処理との関係性は単純ではない，と述べている。つまり，いったん語の意味にアクセスし次に統語処理を行う段階になると，派生的形態素が含まれる語はその処理をむしろ複雑にさせるというのである。また英語母語話者は，読んでいるときに統語的な予測（syntactic prediction）を行っており，その予測に反するときに形態素が含まれている語の統語処理はさらに複雑さを増すとしている。

この結果は，Nagy, Berninger & Abbot (2006) の予測（形態素が含まれる語には統語情報が明らかな形で内包されているため，読解の助けになる）と一見矛盾しているようにみえる。しかしながら，未熟な読み手のほうが熟達した読み手よりも，形態素が含まれる語において統語的なエラーが多かったことや，d.（統語的・

語彙的エラー) そのものは、形態素が含まれていない語のほうが多かったことから、形態素の統語的情報は読み手の理解に何らかの影響を及ぼしているものとみることができる。

2. 4. 形態素のトレーニング研究

本節では、特に音韻認識に問題をもつ難読症児に対して、形態素を含む語のトレーニングを行った成果を報告した論文を概観する。L1 分野においては健常児を対象とした形態素トレーニングに関する研究はすでにいくつか報告され、形態素トレーニングがリーディングに有効であるという結果も見受けられる (cf. Carlisle, 2010)。しかしここで特に難読症児童の研究を取り上げるのは、L2 学習者にも音韻認識に問題を残したまま学習を進めるケースが少なからず見受けられ、そういった学習者に対して形態素トレーニングが有効なのかどうかを知る手がかりとなりうるからである。

Arnbak & Elbro (2000) は、小学校 4～5 年生のスウェーデン語母語話者の難読症児童を対象として形態素のトレーニング研究を行った。主な研究課題は、口頭による形態素のトレーニングによって、難読症児童の形態素認識を高めることができるか、またリーディング能力とスペリング能力の向上に貢献することができるか、というものであった。実験群の 33 名には形態素を含む語のトレーニングを行ったが、このトレーニングはほとんど(書き言葉ではなく)口頭で行われた。統制群は同年齢の健常児 27 名であり、彼らに対しては通常の(形態素に特化していない)レメディアル・トレーニングを行った。トレーニングは毎回 15 分ずつ、36 回にわたって行われた。実験群のトレーニングに使用したのは、以下の 3 つのタイプであった。

1. compounds (複合語)
2. affixes (接辞)
3. inflections of nouns, verbs, adjectives (名詞、動詞、形容詞の屈折語尾)

1. は、(英語に訳すなら) *stationmaster* などの意味的に明白 (semantically transparent) な語を分解させ、それぞれの意味を言わせる。2. に関しては、un- などの接頭辞や -tion など接尾辞をつけると語の意味や品詞が変わることを説明し練習させる。3. は 'a murdering man' と 'a murdered man' の違いを説明させたり、*calves*, *stories* の不規則性に気づかせたりする。(これは書き言葉で提示された)。

トレーニングの効果を測るため、基礎的な言語能力(語彙力や音素の認識)のほかに、次の測定法が用いられた。(1)単語 (mouse などの形態素が付加されていない語) の音読、(2)複合語 (e.g. mousetrap) の音読、(3)派生的形態素を含む語 (e.g. mousy) の音読、(4)屈折形態素を含む語 (e.g. mice) の音読、(5)語幹 (root morpheme) の一貫性、(6)真語 (real words) の音読、(7)疑似語の音読 (non-word)、(8)読解力テスト。結果として、(1)から(7)までの語の形態素認識において、実験群は統制群と比べてトレーニング後の増加得点 (gain) が勝っていた項目はあったものの、有意ではなかった。しかし、(8)の読解力においてのみ、実験群が統制群と比べて増加得点有意に上回っていた ($p < 0.05$)。これについて、Arnbak & Elbro (2000) は、形態素認識の増加点において有意な差がなかったのは、実験群においてトレーニング時には意味的に透明性 (transparency) の高い語を用いていたが、測定においては透明性が低い語も入っていたため、転移が十分に為されなかったためであろう、と述べている。またリーディング能力(読解力テスト)において実験群の得点増加がみられたことについて、実験群児童の形態素を含む語構造の知識が以前よりも増したことによって、形態素部分というよりもむしろ語の語幹 (root morphemes) への認識が高まり、意味中心の理解方略に貢献したのではないかとしている。

Arnbak & Elbro (2000) によると、実験群はトレーニング後も音素認識に伸びがみられなかったにもかかわらず、形態素認識はいくぶん改善していたことから、形態素認識は音素認識とは独立してトレーニングしうると示唆している。また実験群はトレーニング後に、リーディング能力およびスペリング能力において伸びがみられたことから、書き言葉によるトレーニングの有効性について述べている。

ここまでのところで、L1 分野の形態素認識とリーディングについて概観してきた。L1 分野の研究において明らかになったことは、低学年児童においては、音韻認識のほうが形態素認識よりも説明力を持っているが、中学年以上になると形態素認識が Decoding (解読) と Reading Comprehension (読解力) 両方に対して、独自の影響力を持つてくるというものである。また形態素は統語的な情報を意味的な情報を併せ持っているが、母語話者は主には語幹との関連による意味的情報として形態素を利用しているらしいことがわかった。さらに難読症児童の研究において、形態素認識はたとえ音韻認識が不十分であっても、音韻認識とは別に、形態素トレーニングによって効果を得ることができるとした。

3. L2 分野の研究とのかかわり

これまでに明らかにされた形態素とリーディングに関わる L1 分野の研究結果を即座に L2 分野の研究や実践に応用することは妥当ではない。しかし次の相違点に留意しておきさえすれば、参考にはできる。まず L1 においては通常話し言葉が先に習得され、書き言葉はその後になされるということである。書き言葉を学習するころには、日常的なことがらは話して伝えることができる状態にある。一方で L2 学習では話し言葉と書き言葉の学習開始はほとんど同時である。単語を覚える際、「発音・意味・つづり」の 3 つをほとんど同時に覚えなければならず、負担が大きい。しかし一方では、L2 の場合、単語の意味に関して母語でのコンセプトは持っているし、話し言葉と書き言葉がほとんど同時に導入されるため、音素が文字によって書き表されているという利点もある。

実際に、ERP (event-related brain potential = 事象関連電位) を用いた心理言語学的研究においては、少なくとも熟達した L2 学習者は母語話者と同じように、形態素が付加された語を語彙的・統語的に処理しているという研究結果もある (cf. Clashen & Felser, 2006)。そこで L2 学習者における形態素の習得状況もまた、リーディング能力に何らかの影響を及ぼしていると推察することは妥当であると考えられる。

3. 1. L2 学習者の形態素知識とリーディング

森 (2007) は、日本人大学生を対象として、形態素が付加された語の習得状況とリーディング能力、スペリング能力の関係を調査した。ただしリーディング能力とスペリング能力は、次の 3 つのタイプの学習者を設定することによって関連づけられた。(1) 平均以上に英語を読むことができ、また平均以上に英単語をつづることができる学習者 (Good Reader Poor Speller = R+S+), (2) 平均以上に英語を読むことはできるが、英単語をつづることは平均以下の能力しかない学習者 (Good Reader Poor Speller = R+S-), (3) 英語を読むことにしても、英単語をつづることにしても平均以下の能力しかない学習者 (Poor Reader Poor Speller = R-S-)。ここにおいて、興味の対象となるのは、(2) R+S- タイプの学習者である。彼らは英単語のつづりにおいて劣っていることから、文字と音の連関規則に習熟しておらず Decoding (解読) において熟達していない Poor Decoder であると考えられる。通常、Decoding は Reading Comprehension (読解力) の前提となると考えられているので、R+S- タイプは Decoding 能力の不足を何かで補っていると推測される。

調査の対象とした形態素が付加された語は (1) Transparent (e.g. *darkness*), (2) Middle (e.g. *memorize*), (3) Shift (e.g. *ignorance*) と呼ばれる 3 種類であった。これら 3 種類の語それぞれ 8 語ずつ、計 24 語についての知識を、単語の「意味」と「形態」の両方を尋ねる形でテストした。テスト例を以下に挙げる。[] の中には日本語の意味を、() の中には形態素が付加された形を書かせた。

例) resemble [似ている] → 名詞に

His (resemblance) to his father made me feel nostalgic.

結果は次のとおりであった。読解力テストの平均は、24 点満点の 14.9 点 (S.D. = 5.7) であり、スペリング・テストの平均は 25 点満点の 15.1 点 (S.D. = 3.9)、形態素が付加される前の語幹の意味テスト (「形態素 (意味)」と呼ぶ) の平均は、24 点満点の 15.1 点 (S.D. = 4.5)、形態素を付加するテスト (「形態素 (形態)」と呼ぶ) の平均は 24 点満点の 12.8 点 (S.D. = 4.5) であった。形態素が付加された語についての知識とリーディング能力、スペリング能力の関係を全体的に把握するために、相関表を以下に引用する。

表1 読解力テスト、スペリング・テスト、形態素（意味）、形態素（形態）の相関

	1.	2.	3.	4.
1.読解力テスト				
2.スペリング・テスト	0.49**			
3.形態素（意味）	0.68**	0.52**		
4.形態素（形態）	0.71**	0.60**	0.74**	

** $p<0.01$

(p.62)

すべての要素の間に有意な相関があり、特に形態素とリーディングの関係が深いことを示している。さらに、それぞれのタイプの読解力テスト、スペリング・テスト、形態素テスト（意味）、形態素テスト（形態）の得点と S.D. を以下に引用する。

表2 3つのサブ・グループの読解力テスト、スペリング・テスト、形態素（意味）、形態素（形態）の平均（ ）は満点の点数

	人数	読解力 (24)	スペリング (25)	形態素（意味） (24)	形態素（形態） (24)
R+S+	17人				
平均		21.76	19.18	19.68	17.47
S.D.		1.64	1.78	1.98	2.61
R+S-	9人				
平均		19.67	13.00	15.50	12.67
S.D.		3.23	1.41	3.64	3.57
R-S-	14人				
平均		9.00	9.86	11.04	8.82
S.D.		2.15	2.28	3.62	1.79

(p.63)

R+S-タイプと R+S+ タイプを中心にみていくと、表2の形態素（意味）の得点では、R+S+ タイプとの間に有意差はなかった（ $\chi^2 = 1.19, n.s.$ ）。R+S-と R-S-の間には、有意に近い差が見られた（ $\chi^2 = 3.53, 0.05 < p < 0.1$ ）。形態素を付加するテストについては、R+S+ と R+S-の間に有意に近い差があり（ $\chi^2 = 2.72, 0.05 < p < 0.1$ ）、また R+S-と R-S-の間にも有意に近い差が認められた（ $\chi^2 = 3.00, 0.05 < p < 0.1$ ）。

森（2007）は、これらのことより、R+S-タイプが Poor Decoder であるにもかかわらず Good Reader たりえているのは、まず形態素付加以前の語幹の「意味」の知識を R+S+ と同程度に持っているからであろうとしている。そして、Bruck & Waters（1990）が明らかにしていたように、R+S-は語認識（音読つまり解読）のテストにおいて、目標単語が出てくる前の文内容に大きく影響されているということであった。これは文脈により多く頼っていることを示している。そこで R+S-は文章レベルのリーディングにおいては、単語の意味を拾いつつ、コンテキストのもたらす余剰な情報に頼りながらトップダウン・アプローチを用いているものと推測される。

さらに森（2007）は形態素とリーディング能力の関係について考察し、次のように述べている。

R+S-は、スペリングにおいてはむしろ R-S-と近い特徴を示していたが、形態素の習得においては R+S+ と R-S-の中間に位置していた。これは、R-が R+ に転ずるとき、語の意味のみならず、語の形態においてもある程度の発達がみられることを示している。R+S-は R+S+ に比べると Poor Decoder であり、文字と音の連関規則に R+S+ ほど精通しているわけではない。しかし、語の形態の習得においては R-S-を上回っている。このことは、相関表の数値にも表れていたように、リーディングと形態素の習得の関連のほうが、リーディングとスペリングの習得との関連よりも強いことを示唆している。

(p.70)

つまり, Poor Decoder である R+S-が R+ に転ずるときのひとつの重要な分岐点が, 語彙の意味の習得に加えて, 形態素の習得にあるのではないかとしているのである。

3. 2. L2 分野の研究における研究課題

L1 分野の研究において, 形態素の習得は特に小学校の中学年以上のリーディングに影響を及ぼしていることが判明し, さらに L2 分野においても形態素の習得とリーディングは何らかの関わりを持っていることが明らかにされた。これからの研究課題として, 実際に L2 学習者はどのようにして文脈の中で形態素が付加された語を認識しつつ読んでいるのかを明らかにすることである。文脈の中での形態素とリーディングの関わりを調べるポイントとして, 次の3点が考えられる。

3. 2. 1. 未知語の推測の手がかりとしての形態素の情報

前述したように, Koda (2007) は, 形態素が含まれる複雑な語を分節し, 意味の分かる語を取り出すことは, 読解における未知語の推測に役立つのではないかと述べていた。つまり「語幹」を取り出し, その意味を推測するということである。さらに形態素情報は, その作業を行う過程で, その形態的特徴から「品詞」の特定を行うことを可能にさせるので, 推測を正しい方向に導きやすいと思われる。たとえば次の文を見てみる。

Moreover, we often encounter contradictory or competing information on a regular basis.

(下線と斜体は筆者)

L2 学習者がこのような文に遭遇した場合に陥りやすいのは, contradictory をまずは名詞だと勘違いし, information と同格であると認識して意味を推測するという誤りである。しかし contradictory の語尾の -ory に着目すると, これは形容詞であり, competing と同格であることがわかり, 意味を正しい方向で推測することができる。このように, 形態素知識を持っている L2 学習者は, 品詞の特定をしつつ文を読んでいるのではないかと推測される。

3. 2. 2. 統語的解析の手がかりとしての形態素の情報

先に述したように, Nagy, Berninger & Abbott (2006) は, 統語的解析の手がかりとしての形態素に関して, 接尾辞は文の統語情報の一部分を提供しているので, テキスト中に形態素的に複雑な語が増えるにつれて, そのシグナルの果たす役割が増すのではないかと述べている。このことに関して, 次の文を見てみる。

- a. The people of the country do not support the prime minister opposed to a tax reduction.
- b. The people of the country do not support the prime minister indecisive about a tax reduction.
- c. The people of the country do not support the prime minister rigid about a tax reduction.

上記 a. の opposed は屈折形態素が付加されたいわゆる「過去分詞の後置修飾」である。b. では同じ箇所派生的形態素が付加された indecisive, c. ではその部分に形態素のない rigid が使われている。これら3つの文を L2 学習者に読ませた場合には, その意味理解において a. opposed → b. indecisive → c. rigid の順に難易度を増すと推測される。なぜなら, 統語的な解析の手段として形態素情報を用いる場合, a. 屈折形態素 -ed が最も統語的な特徴が顕著であり「過去分詞の後置修飾」として認識されやすいからだ。ついで b. 派生的形態素 -ive の情報からは「形容詞」であると特定できるので, 少し考えれば後置修飾であるとわかる。しかし形態素情報をもたない c. rigid を含む文は, あいまい文の様相を呈する。読み手(解析者)は, support と about の間には名詞句が来るものと予測して読んでいる場合が多いので, rigid のように過去分詞や形容詞としての形態的特徴を持たない単語は読み飛ばすことにもなりうる。あるいは心的に the prime minister's と読んでしまい, 一瞬とまどうことになるかもしれない。形態素知識を持っている L2 学習者は, 上記 a. や b. の文を読むときに形態素情報を利用していると考えられるので, c. よりもたやすく理解できるものと推測される。

3. 2. 3. 前方照応(anaphora)の語句を特定する手がかりとしての形態素の情報

言うまでもなく流暢なリーディングを行うには, さまざまな技能を必要とする。その中のひとつにディスコースの展開, つまり文と文のつながり(述べられている命題)を理解する技能がある。Grabe (2009) はこの文章理解について, Gernsbacher (1990, 1997) の The Structure Building Framework に言及しながら,

次のように述べている。

When an initial text segment (e.g. the first sentence) is read, the text-building processes takes that initial input and lays a foundation for comprehension. As new text segments are processed, key information is mapped onto the foundation by means of referent overlap (*the man* is overlapping with *the man*, across two different clauses), pronouns, antecedents, use of definite articles, simple bridging inferences, and other devices.

(p.93)

つまり、文章理解とは最初の一文を読んでその基盤 (foundation) を構築し、次に出てくる部分の重複部分 (代名詞や定冠詞で表されるいわゆる cohesion) を手がかりに、新しい情報をその基盤に組み入れていくことであるとしている。ここで重要になるのが、cohesion (結束性) と coherence (首尾一貫性) の理解なのである。

形態素との関連でいうと、一度出てきた単語を、次に使うときに形態的に形を変えて照応させる場合がある。Pretorius (2005) は、L2 学習者の学術科目の成績と anaphoric resolution (前方照応が指す語句を特定すること) の関係を調査する際、anaphoric ties のひとつを Repetition (繰り返し) と呼び、次のような形態素的な語の例を挙げている。

As a result of upbringing and personality, everyone in a society has preconceptions, positive or negative, about their fellow citizens. Usually these preconceptions are based on emotion rather than on reason. People are *hostile* to other social groups who are easily identifiable because they are different racially, religiously, or politically. In fact, modern history is full of examples that show how politicians, to divide people and realize their own selfish ambitions, have exploited *this hostility*.

(p.528)

この場合、被験者に this hostility がどの部分を指すかを尋ね、People are hostile to other social groups を答えさせるといふものである。もしも学習者が hostility が hostile の形態的な派生形であると知っていれば、意味のみならず統語的にも特定がたやすくなる。Pretorius (2005) は、このほか Pronominal (代名詞)、Synonymy (同義語)、Paraphrase (言い換え)、Determiners (限定詞) を入れて計 5 つのカテゴリーで調査している。興味深いのは、Synonymy (たとえば the idea を the hypothesis と言い換えるなど) と形態素による Repetition (たとえば上記の hostile を this hostility と言い換えるなど) の比較である。学術科目の成績が高い L2 学習者においては、どちらかといえば Repetition のほうが Synonymy よりも得点が高かったが、学術科目の成績が低い L2 学習者においては両者の間の差はほとんどなかった。Pretorius (2005) はこれについて、熟達していない L2 学習者はディスコースのつながりを理解するとき、どちらかといえば統語的な関連よりも Synonymy などの意味的な関連に注意を向けているのではないかと推察している。

Pretorius (2005) の被験者は、南アフリカの医科大学の学生達であり、学術科目も英語で学んでいたため、学術科目の成績がひとつの指標となっていた。しかし、通常の EFL 環境の学習者は英語の時間にしか英語に触れることはなく、L2 での読みの経験も少ない。そこで、通常の EFL 環境の学習者が前方照応において、形態素を手がかりとするかどうかを調査する際、留意点が 2 つある。ひとつは EFL 環境の学習者を被験者とする場合は、学術科目の成績ではなく、通常の英語力 (形態素認識も含む) を指標にするべきであるという点である。2 つ目として、前方照応における Repetition と Synonymy の比較は興味深いだが、上記先行研究では、Repetition (e.g. hostile → hostility の言い換え) と、Synonymy (e.g. the idea → the hypothesis の言い換え) は別の文脈、別の語句で調査していた。しかしながら同じ文脈にして語句のみを変えるほうが、両者の違いが鮮明に分かるのではないかと考える。たとえば、Repetition は hostile → hostility とし、Synonym は hostile → hatred とするなどである。いずれにせよ、L2 学習者の形態素知識と L2 リーディングの関係を探る際には、センテンス・レベルの調査だけではなく、文脈の中で形態素の情報をどのように利用しているのかという、ディスコース・レベルの研究が必要になると思われる。

4. おわりに

本稿では形態素の習得とリーディングの関係について、L1 分野と L2 分野の研究を概観し、L2 分野におけるこの領域の研究課題を提示した。本稿で明らかになったことを要約すると、まず L1 における形態素認識は Decoding（解読）と Reading Comprehension（読解力）両方に対して、独自の影響力を持っており、それは学年が上がるごとに増加するというものである。次に L2 分野においても、形態素の習得とリーディングには何らかの関係性があることが示唆された。形態素と読解力との関連について、Koda（2007）は、形態素が含まれる複雑な語を分節し、意味の分かる語を取り出すことは、読解における未知語の推測に役立つのではないかと述べていた。また Nagy, Berninger & Abbott（2006）は、接尾辞は文の統語情報の一部分を提供しているので、テキスト中に形態素的に複雑な語が増えるにつれて、そのシグナルの果たす役割が増すのではないかとした。これらの示唆を踏まえて、今後の研究課題を 3 つ提示した。それらはいずれも、L2 学習者がセンテンス・レベルやディスコース・レベルにおいて、いかに形態素の処理を行っているかに関する課題である。

さらには Arnbak & Elbro（2000）は L1 の難読症児童の読解において、音韻認識に必ずしも精通していない児童の場合でも、形態素トレーニングはリーディング能力向上に効果がみられたと報告していた。L2 学習者の中にも音韻認識が十分でないまま学習をすすめるケースがあり、そういった学習者に対しても形態素トレーニングが有効に働く可能性はあると推論できる。L2 分野においては、まず L2 学習者の形態素知識を明確に確認し、さらに学習者がセンテンス・レベルやディスコース・レベルにおいて、どのように形態素の処理を行っているかを調査した上で、トレーニング研究に目を転じるべきであろう。いずれにもせよ、L2 リーディングという全体の枠組みの中で、形態素認識をどう促すかについて考えていく必要があると思われる。

参考文献

- Arnbak, E., & Elbro, C. (2000). The effects of morphological awareness training on the reading and spelling skills of young dyslexics. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 44 (3), 229-251.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- Bruck, M., & Waters, G. (1990). An analysis of the component spelling and reading skills of good readers good spellers, good readers poor spellers, and poor readers poor spellers. In T. H. Carr & B. A. Levy (Eds.), *Reading and its development* (pp.161-206). San Diego: Academic Press.
- Carlisle, J. F. (2000). Awareness of structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12, 169-190.
- Carlisle, J. F. (2007). Fostering morphological processing, vocabulary development, and reading comprehension. In R. K. Wagner, A. E. Muse, & K. R. Tannenbaum (Eds.), *Vocabulary acquisition* (pp.78-103). New York, NY: The Guilford Press.
- Carlisle, J. F. (2010). Effects of instruction in morphological awareness on literacy achievement: An integrative review. *Reading Research Quarterly*, 45 (4), 464-487.
- Carlisle, J. F., & Nomanbhoy, D.M.(1993). Phonological and morphological awareness in first graders. *Applied Psycholinguistics*, 14, 177-195.
- Clashen, H., & Felser, C. (2006). Grammatical processing in language learners. *Applied Psycholinguistics*, 27, 2-42.
- Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gernsbacher, M. A. (1997). Two decades of structure building. *Discourse Processes*, 25, 265-304.
- Grabe, W. (2009). *Reading in a second language*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Grabe, W., & Stoller, F. (2001). Reading for academic purposes: Guidelines for the ESL/EFL teacher. In M. Celce-Murcia (Ed.) *Teaching English as a second or foreign language* (3rd Ed., pp.187-203). New York, NY: Heinle & Heinle.
- Koda, K. (2007). Reading and language learning: Crosslinguistic constraints on second language reading development. *Language Learning*, 57, Supplement 1, 1-44.

- Ku, Y. M., & Anderson, R. C. (2003). Development of morphological awareness in Chinese and English. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 16 (5), 399-422.
- Nagy, W. E., Berninger, V. W., & Abbott, R. (2006). Contributions of morphology beyond phonology to literacy outcomes of upper elementary and middle-school students. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 134-147.
- Nagy, W. E., Berninger, V. W., Abbott, R., Vaughn, K., & Vermeulen, K. (2003). Relationship of morphology and other language skills to literacy skills in at-risk second grade readers and at-risk fourth grade readers. *Journal of Educational Psychology*, 95 (4), 730-742.
- Pretorius, E. J. (2005). English as a second language learner differences in anaphoric resolution: Reading to learn in the academic context. *Applied Psycholinguistics*, 26, 521-539.
- Singson, M., Mahony, D., & Mann, V. (2000). The relation between reading ability and morphological skills: Evidence from derivational suffixes. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12(3) 219-252.
- Tyler, A., & Nagy, W. E. (1990). The use of derivational morphology during reading. *Cognition*, 36, 17-34.
- 森 千鶴 (2007). 『L2 学習者のスペリング能力とリーディング能力の関係』. 広島：溪水社.