

初級・中級英語学習者の文処理方略

須田 孝司

(工学部教養教育)

Clahsen & Felser (2006) では、第二言語 (L2) 学習者は、意味役割等の語彙情報は母語話者と同じように処理できるが、統語情報については、たとえ上級学習者であったとしても、母語話者と同じように扱うことができないとする Shallow Structure Hypothesis (SSH) を提案している。本研究では、日本人の初級・中級英語学習者からデータを集め、L2 学習者の文処理方略を検証する。そして、SSH に基づく予測に反し、初期段階の L2 学習者は、filler と gap の統合を行う際に意味役割だけでなく、より深いレベルの統語情報を扱っていることを提案する。

キーワード：第二言語, Shallow Structure Hypothesis, 文処理, 統語情報

1. はじめに

母語 (L1) を対象とした文処理研究では、(1a) の目的格関係代名詞は (1b) の主格関係代名詞より難しいと言われている[1].

(1) a. 目的格関係代名詞

The actress that the actor loved <gap> won the prize.

b. 主格関係代名詞

The actress that <gap> loved the actor won the prize.

このような文を理解する際、読み(聞き)手は、埋語 (filler) *The actress* を空所 (gap) と関連付ける必要がある。その過程において読み(聞き)手は、移動した要素である filler を作動記憶に一時的に留めておき、新たな要素が入力された際、gap が想定される場所でその filler と gap を統合させる処理を行うと考えられている[2, 3, 4].

第二言語 (L2) を対象とした文処理研究でも、L1 と同様 filler と gap の関連付け処理が研究されているが、そのほとんどの研究では上級 L2 学習者を対象とし、学習者が母語話者と同じように処理が行えるのかどうか議論されている[5, 6]. そのような中、Clahsen & Felser (2006) [7] では、L2 学習者は意味役割等の語彙情報は母語話者と同じように処理できるが、統語情報については、たとえ上級学習者であったとしても、母語話者と同じように利用することはできないとする Shallow Structure Hypothesis (SSH) を提案している。

そこで、本研究では、上級の L2 学習者ではなく、初級・中級の日本人英語学習者を対象とし、その段階の L2 学習者が行う文処理方略について検証する。さらに、初級・中級英語学習者が扱う統語情報について議論する。

2. Shallow Structure Hypothesis

Clahsen & Felser (2006) が提案している SSH では、母語話者と L2 学習者は基本的に異なった処理方略を用いており、L2 学習者は母語話者と同じように統語情報を利用することはできず、語彙情報を活用し、意味役割を与えながら文処理を行うと考えている。まず、この提案の元になった研究を概観する。

Marinis らの研究[5]では、ギリシア語、ドイツ語、中国語、日本語を母語とする上級英語学習者に、(2) のような文を6つの領域ごとに提示し、その領域の読み時間 (RT) を測定した。

(2) The nurse who / the doctor argued / that / the rude

1	2	3	4
<i>patient / had angered / is refusing to work late.</i>			
5			6

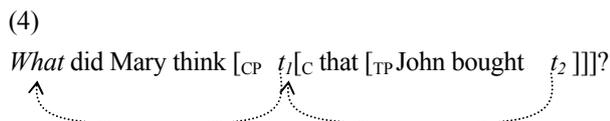
使用した文は、filler (*The nurse*) と gap (t_2) の間に中間 gap (t_1) がある関係代名詞文 (3a) と埋め込み節が長い主語になり、中間 gap (t_1) のない関係代名詞文 (3b) の2タイプの文である。

(3) a. *The nurse* [who the doctor argued [< t_1 > that the rude patient had angered < t_2 >]]is refusing to work late.

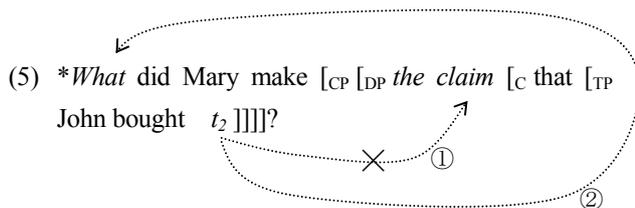
b. *The nurse* [who the doctor's argument about the rude patient had angered < t_2 >]is refusing to work late.

生成文法理論において、(3a) のような *wh* 句の長距離移

動を伴う文では、一度に2つ以上の境界接点（英語の境界接点は時制辞句（TP）と名詞句（NP）（もしくは、決定辞句（DP））を越える移動は許されず、*wh* 句は補文標識（C）の指定部へ移動し、補文標識句（CP）内に移動の痕跡（*t*）を残すと考えている[8]。例えば、*wh* 疑問文（4）の文頭に置かれている *What* は、もともと TP 内の *bought* の目的語位置にあったものであるが、それはまず C の指定部（*t*₁）に移動し、さらに文頭に移動するというステップを踏む。



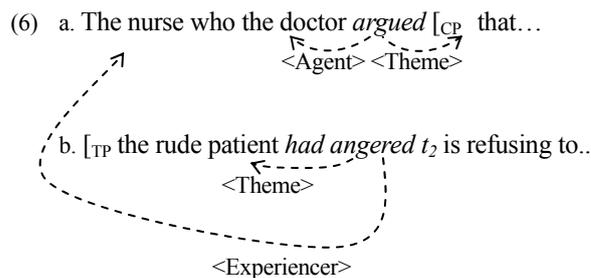
もし、C の指定部が (5) のように DP *the claim* で埋められている場合、文頭の *wh* 句は①のように C の指定部に移動することができないため、②のように一度に2つの境界接点（TP & DP）を越えなければならない。このような文は、英語では非文法的な文となる¹。



つまり、*wh* 句の長距離移動がある文においては、*wh* 句が移動する前に置かれていた *gap*（*t*₂）と C の指定部にある中間 *gap*（*t*₁）の影響が文処理に現れると予測できる。

Marinis らの実験の結果、1) L2 学習者も英語母語話者も (3a, b) の領域 5 (*had angered*) で RT が長くなった (= *t*₂ で *filler* と *gap* の統合が行われている)、2) 英語母語話者は、(3b) の領域 5 より (3a) の方が RT が短かった (= 母語話者は、中間 *gap*（*t*₁）を利用して循環移動を行っているため、*gap*（*t*₂）での処理負荷が少なく、処理時間が早くなる)、3) L2 学習者は、(3a) の領域 3 (*that*) で RT が短かった (= 中間 *gap*（*t*₁）が作られてない)、ということがわかった。

さらに、Clahsen & Felser (2006) では、この Marinis らの研究を元に、L2 学習者は母語話者とは異なった処理方略を行っており、(6) のように意味役割の情報を利用し文処理を行っているとは提案している。



(6a) では、動詞 *argued* が入力された時点で、L2 学習者は主語 *the doctor* に行為者（Agent）の意味役割を与え、*that* が入力され CP が作られると、その CP 全体に対象（Theme）の意味役割を与える。その際、母語話者の場合とは異なり、L2 学習者の句構造では中間 *gap*（*t*₁）が構築されない。さらに、(6b) の TP 内では、動詞 *angered* により主語 *the rude patient* に Theme の意味役割が与えられ、*angered* の目的語として *gap*（*t*₂）を仮定した後、主節の主語 *The nurse* に経験主（Experiencer）の意味役割が与えられる。したがって、L2 学習者は、中間 *gap* を句構造に反映させることなく、意味役割の情報を元に *filler* と *gap* の統合を行うことができる。

彼らは、L2 学習者も母語話者と同じように即時的処理を行っているが、補文標識 *that* が入力されてもその領域において RT に遅延が見られない、また (6) のように意味役割を適切に与えることができれば、意味役割の情報だけでも文理解に支障がない、ということを指摘し、L2 学習者は、意味役割の情報に基づき文処理を行っているとは主張している。

3. 実験

3.1. 参加者

実験の参加者は、20 名の大学生である（男性:16 名、女性:4 名、平均年齢 20:2）。実験を行う際、富山県立大学「人を対象とする実験」の倫理審査部会規定に従い、実験の概要説明を行い、同意書を提出してもらった。実験は、概要説明や実験終了後の確認を含め約 45 分で終了し、実験終了後に薄謝を渡した。また、実験を始める前に英検 2 級の問題を解いてもらい、その成績を元に2つの習熟度グループ（初級・中級）に分けた。

3.2. 実験文

実験文は、(7) の T1 から T6 まで 6 タイプ（各 7 文）の文を用意した²。

¹ *は非文法的な文（非文）を示す。

² Marinis らの研究では、関係代名詞を使用していたが、初級・中級の日本人英語学習者にとって、関係代名詞は難しい文法項目のひとつであり、強調構文としての分裂文の方が理解し易いため、今回の実験では分裂文を使用した。

(7)

a. <T1> It was [CP Tom_i [C that [TP t_i was [VP studying [VP the matter then]]]].

b. <T2> *It was [CP Tom_i [C that [TP t_i was studied the matter then]]].

c. <T3> It was [CP the matter_i [C that [TP t_i was [VP studied [VP by Tom then]]]].

d. <T4> *It was [CP the matter_i [C that [TP t_i was studying by Tom then]]].

e. <T5> It was [CP the matter_i [C that [TP Tom was [VP studying [VP t_i then]]]].

f. <T6> *It was [CP the matter_i [C that [TP Tom was studied [VP t_i then]]]].

T1 は TP 内の基本語順文の主語が C を越えて CP の指定部に移動した分裂文, T2 は T1 と同様に主語が移動しているが, 動詞に過去分詞が使われている非文, T3 は TP 内の受動文の主語が C を越えて移動した分裂文, T4 は T3 と同様に主語が移動しているが, 動詞に現在分詞が使われている非文, T5 は TP 内の基本語順文の目的語が C を越えて CP の指定部に移動した分裂文, T6 は T5 と同様に目的語が移動しているが, 動詞に過去分詞が使われている非文である³.

使用する単語の RT を一定にするため, 中学生用の単語集より, 音素数を考慮して単語を選んだ[9]⁴. 人名には 3 音素となる 7 単語 (Ann⁵, Bill, John, Liz, Meg, Tom), 普通名詞には 5 音素からなる 7 単語 (bench⁶, card, clothes, errors, matter, tower), 動詞には 5 音素からなる 7 単語 (borrow, climb, count, cross, paint, print, study) を選んだ. 動詞はすべて be 動詞の過去形+現在分詞, または過去分詞で提示し, 普通名詞の前にはすべて the をつけた. また, 本実験とは別に各項目の単語の RT を計り, 単語間の RT に差がないことを確認した (人名 (平均読み時間 (MRT) = 570 ms, SD = 219) : $F(6, 114) = 0.55, ns$; the+名詞 (MRT = 558 ms, SD =

225) : $F(6, 114) = 1.09, ns$; 動詞 (was/were + 現在分詞・過去分詞) (MRT = 610 ms, SD = 232) : $F(17, 323) = 0.87, ns$). 単語の RT を計った後, 知らない単語がないか確認し, 実験の途中で単語の意味がわからないために RT が不自然に長くなる可能性を避けた.

最終的に文法的な文と非文の数が同数になるようにダミー文を 42 文用意し, 計 84 文で実験を行った.

3.3. 実験方法

実験では, E-PRIME と SR-Box を使い, 自己ペース読文法により領域ごとの RT を測定した. 提示する際の領域は表 1 のように 6 つに区切り, 画面中央に提示した.

表 1 提示領域

P1	P2	P3	P4	P5	P6
It was	Tom	that	was studying	the matter	then

また, P6 の後に, アスタリスク (*) が画面中央に現れるブロックを用意し, そのブロックが提示されたら, その文の文法性を判断することを参加者に求め, 文を正しく理解できているか確認した. この文法性判断により, 誤答率が 10% を超えた 11 名のデータは, その後の分析より除いた. したがって, 今回の実験の参加者は, 9 名 (初級 4 名, 中級 5 名) となり, その正答だけを分析の対象とした.

データ分析の際は, 各領域の RT が 200 ms 以下, もしくは 5000 ms 以上のデータはあらかじめ取り除き, 残ったデータの中で各領域の平均値から標準偏差±2.5 倍よりも外れた値は, 境界値 ($M \pm 2.5SD$) で置き換えた.

実験方法やボタンの操作方法に慣れてもらうため, 練習用の文で練習を行った上で本実験を行った.

4. 結果

4.1. 全体の結果

誤答率と全体の RT を表 2 に示す.

表 2 タイプごとの誤答率と RT

タイプ	誤答率(%)		RT(ms)	
	初	中	初	中
T1	0	0	5978	5628
T2	0	0	6385	5462
T3	7	3	5892	5542
T4	7	3	6422	4907
T5	7	9	6452	5111
T6	11	6	6190	5574

<注> は文法的な文タイプ

³ 生成文法理論では, TP から C の指定部に移動した要素は空 wh 句 (\emptyset) であり, それが先行詞 (e.g. the matter 等) と同定されると考えている. しかし, ここでは空 wh 句の説明を省略するため, C の指定部に先行詞を置く.

⁴ 長母音も 1 音素と数えた

⁵ Ann は 2 音素

⁶ bench は 4 音素

誤答率を見ると、T1 と T2 は正しく判断できているが、初級は T6、中級は T5 の判断が難しいようである。また、全体の RT を見ると、どのタイプの文でも中級は初級より RT が短くなっており、タイプごとの RT を詳細に見ていくと、初級は T1 と T3 が早く、文法的な文である T1/3/5 を比べると、RT の早い方から順に $T3 < T1 < T5$ となっている。中級では、T4 の RT が最も早く、文法的な文である T1/3/5 では、早い方から順に $T5 < T3 < T1$ となっている。初級の RT では最も遅かった T5 が、中級では一番早くなっていることは大変興味深い。しかし、統計処理を行うと、文タイプ、習熟度、交互作用においても差は見られなかった（タイプ: $F(5, 35) = 0.2, ns$, 習熟度: $F(1, 7) = 1.4, ns$, 交互作用: $F(5, 35) = 1.4, ns$ ）。

次に、文法性判断にかかった時間を表 3 に示す。

表 3 文法性判断時間 (ms)

タイプ	初級	中級
T1	496	621
T2	543	439
T3	501	473
T4	576	543
T5	752	762
T6	897	968

タイプごとの RT を比較すると、T2/3/4 では、初級より中級の判断時間が短くなっているが、T1/5/6 では、初級の判断時間が短くなっている。文法的な文である T1/3/5 を見ると、T5 の反応時間が一番遅く、初級では T1、中級では T3 の反応時間が早くなっている。統計処理の結果、文タイプには有意差があったが、習熟度と交互作用には差はなかった（タイプ: $F(5, 35) = 9.7, p < .01$, 習熟度: $F(1, 7) = 0.04, ns$, 交互作用: $F(5, 35) = 0.3, ns$ ）。また、習熟度ごとのタイプの単純主効果の検定を行うと、初級と中級ともに有意差があり（初級: $F(5, 35) = 3.8, p < .01$, 中級: $F(5, 35) = 6.5, p < .01$ ）、初級では、T5 と T6 は他の全てのタイプより有意に遅く、中級では、T6 は全てのタイプより、T5 は T1 を除く全てのタイプより有意に遅いことがわかった。

T5 と T6 は、文法性判断に時間をかけているにも関わらず、誤りも多いという皮肉な結果になっている。

4.2. 文法的な文 (T1/3/5) の領域ごとの RT

次に、文法的な文タイプ (T1/3/5) の領域ごとの RT を比較する。初級と中級の領域ごとの RT を図 1・2 に示す。

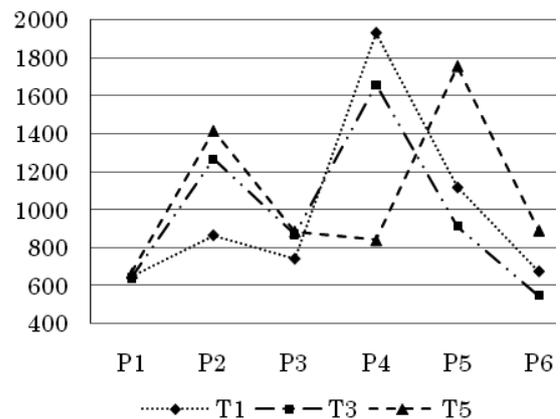


図 1 初級の領域ごとの RT

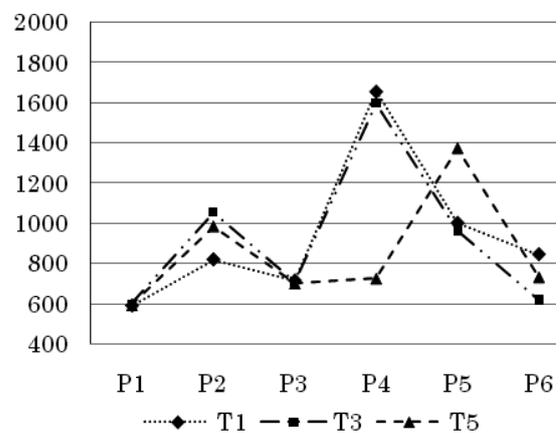


図 2 中級の領域ごとの RT

図 1・2 を見ると、P2 領域と P4・P5 領域で RT が長くなることがわかる。P2 領域は、*It was* の後に強調される名詞句が現れる場所であるが、T1 のように人名が使われている方が、T3/5 のように普通名詞句が使われている場合より RT が短い。統計処理を行うとタイプに有意差があったが、習熟度と交互作用には差がなかった（タイプ: $F(2, 14) = 4.5, p < .05$, 習熟度: $F(1, 7) = 1.6, ns$, 交互作用: $F(2, 14) = 1.1, ns$ ）。

各タイプの動詞領域 (T1/3 は P4, T5 は P5) における平均の RT を図 3 に示す。

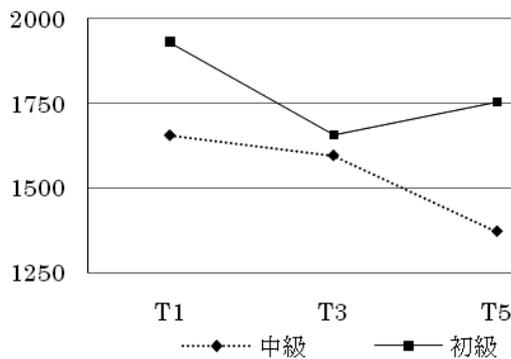


図3 動詞領域における各タイプの平均RT

図3を見ると、初級も中級もT1のRTが長くなっており、初級はT3、中級はT5のRTが短くなっていることがわかる。しかし、このRTに統計的な有意差はなかった(タイプ: $F(2, 14) = 1.5, ns$, 習熟度: $F(1, 7) = 0.6, ns$, 交互作用: $F(2, 14) = 0.7, ns$)。

5. 議論

実験の結果を(8)にまとめる。

(8) a. 文全体のRTでは、初級はT3、中級はT5が早い

b. T5とT6は、文法性判断に時間をかけているにも関わらず、誤答率が高い

c. 動詞領域では、初級・中級共にT1のRTが長く、初級はT3、中級はT5のRTが短い

一般的に、T3の受動文は使用頻度や出現頻度が低く、頻度の影響を考慮するとT1の進行形の方が処理が早く行われると考えられる。しかし、本実験の結果を見ると、進行形であるT1のRTが遅くなっており、使用頻度や出現頻度が、直接L2学習者の文処理に影響を与えてはいないようである。そこで、本研究では、意味役割と統語構造という点からL2学習者の文処理方略を議論していく。

5.1. 初級L2学習者の文処理方略

初級学習者のデータを見ると、文全体でも動詞領域でも受動態が使われているT3のRTが早く、比較的処理がスムーズに行われているようである。

ここでT3とT1の構造についてもう一度見てみよう。T3は(9a)のように、受動文の主語がCを越えて移動した分裂文であり、(9b)のT1も基本語順文の主語がCを越えて移動した分裂文である。

(9) a. <T3>

It was [CP the matter_i [C that [TP t_i was [VP studied [VP by Tom then]]]].

b. <T1>

It was [CP Tom_i [C that [TP t_i was [VP studying [VP the matter then]]]].

T1とT3では、(9)のように、TPの指定部(t_i)でfillerとgapの統合が行われているとすると、その両タイプの文ではfillerとgapの距離が同じになるため、RTに違いが出ると考えられない。また、(10)のように、より深いvP内からの移動を仮定した場合、T3はVPの補部位置(10aの(t₂))で、T1はvPの指定部(10bの(t₂))でfillerとgapと関連付けが行われるとすると、T3の方がfillerとgapの距離が長くなり、T3の動詞領域におけるRTはT1より遅くなるはずである。したがって、この初級学習者のT3のRTがT1より早いという結果は、統語構造という点からも説明できない。

(10) a. <T3>

It was [CP the matter [C that [TP t₁ was [VP studied [VP by Tom t₂ then]]]].

b. <T1>

It was [CP Tom [C that [TP t₁ was [VP t₂ studying [VP the matter then]]]].

次に、意味役割の点から初級学習者の文処理方略について考える。文処理研究では、L1でもL2でも処理過程において意味役割の変更が必要になる場合、処理負荷が高まり、RTが長くなると言われている[10, 11, 12]。この提案を本研究に当てはめて考えると、初級L2学習者は、be動詞から与えられた意味役割を変更しなければならない場合、処理負荷が高まり、RTが長くなると考えることができる。例えば、P1領域のIt wasの後にP2領域の名詞句が提示されると、初級学習者はその名詞句に(11)のようにThemeの意味役割を与える⁷。そして、

⁷ ここでは、defaultとしてbe動詞がその補部にある名詞句にThemeの意味役割を与えると考える。

動詞領域 *was studying/studied* が提示されると、(11a) の T1 では意味役割を Theme から Agent に変更する必要が生じるが、(11b) の T3 では、その *be* 動詞から与えられた意味役割 Theme は変更する必要がない。つまり、意味役割の変更が必要のない T3 の方が、処理負荷が低くなり、そのため動詞領域における RT が T1 より早くなると考えることができる。

(11) a. <T1>

It was Tom that was studying the matter then.

<Theme> <Agent> ⇒ 変更 (負荷大)

b. <T3>

It was the matter that was studied by John then.

<Theme> <Theme> ⇒ 変更なし (負荷小)

したがって、このごく初期段階の L2 学習者には意味役割の影響が大きく作用しており、SSH で提案されているように、L2 学習者は意味役割の情報を利用しながら文処理を行っていると言える。

また、初級学習者の T3 と T5 の動詞領域の RT を比較すると、T5 の RT が遅くなっている。T5 では、(11b) の T3 と同じように、文処理の過程において filler である名詞句に一旦与えられた意味役割を変更する必要はない。(12) のように *be* 動詞からは Theme が与えられ、2 つ目の動詞 (*was studying*) からも同じ Theme が与えられる。したがって、意味役割の影響という点から、T3 と T5 の違いを予測することはできない。

(12) <T5>

It was [the matter_i [that [Tom was [studying [t_i then]]]].

<Theme> <Theme> ⇒ 変更なし (負荷小)

ここでは、T3 と T5 の違いは filler と gap の距離にあると考える。T3 は、(9a) のように受動態の主語位置に gap があり、T5 は、(13) のように目的語位置に gap があり、その目的語位置で filler との関連付けが行われる。

(13) <T5>

It was [the matter_i [that [Tom was [studying [t_i then]]]].

filler と gap の距離という点を考慮すると、T5 の方が filler

と gap の距離が離れているため、初級学習者の場合は、T5 の RT が T3 より長くなることが説明できる。

L2 学習者は、初級の段階であったとしても語彙情報だけでなく、表面的な統語情報を利用していると考えことができ、L2 学習者は統語情報を利用できないとする SSH の提案に疑問が生じる。

5.2. 中級 L2 学習者の文処理方略

中級学習者の動詞領域の RT を見ると、T5 が最も早くっており、初級学習者とは異なる傾向を示している。T3 より T5 の RT が早くなった理由として、中級になると (9) のような表面上の位置だけではなく、(10) のようなより深い構造内で処理が行われていると考えることができる。つまり、中級学習者の T3 の文処理では、(9a) のように TP の主語位置で filler と gap の関連付けを行うのではなく、(10a) のようにより深い VP の補部位置で行う。そして、ステップが 1 つしかない T5 (14a) の方が、ステップが 2 つある T3 (14b) より RT が早くなると考えられる。

(14) a. <T5> 長距離 (ステップ 1)

It was [_{CP} the matter_i [_C that [_{TP} Tom was [_{VP} studying
[_{VP} t_i then]]]].

b. <T3> 短距離 (ステップ 2)

It was [_{CP} the matter_i [_C that [_{TP} t_i was [_{VP} studied
[_{VP} by Tom t_i then]]]].

また、このように、より深い構造にあると仮定される gap が学習者の RT に影響を与えると考えると、中級学習者の T1 の RT が遅くなっている理由も説明できる。T1 は (11a) で示したように意味役割の変更を伴うことから、T1 の RT が遅くなった理由として、意味役割の再分析が影響を与えるという可能性も破棄することはできないが、中級学習者がより深い構造で文処理を行っているとするれば、T1 の filler と gap の統合は (9b) のように TP の指定部で行われるのではなく、(10b) のように、vP の指定部で行われると考えることができる。そして、(14b) の T3 と同じように、filler と gap の統合に際し 2 つのステップが必要になり、動詞領域での RT が T3 と同じように遅くなったと説明できる。

しかし、ステップが 1 つしかない構造のほうが、ステップが 2 つある構造よりも処理負荷が低い (= 経済的) ということについては、現在の生成文法理論 (cf. ミニマリス

ト・プログラム[13])の原理と異なっている。経済性の原理が本研究のL2学習者に異なった形で作用したということは、言語の理論的な問題ということではなく、学習者の記憶容量等、言語処理のメカニズムに起因するものかもしれない。この点については、更なる研究が必要である。

6. 終わりに

本研究では、初級・中級の日本人英語学習者の分裂文における filler と gap の関連付け処理について実験を行った。実験の結果、初級L2学習者は、意味役割の情報を利用して、文処理過程において意味役割の変更を伴う場合、処理負荷が高まること、表面的な統語構造に依存して文処理を行うことがわかった。また中級学習者でも、意味役割の情報を利用してはいるが、初級学習者と異なり、より深い vP や VP 内で文処理を行っている可能性が示唆された。さらに、本研究の結果からは、L2 学習者は統語情報を扱えないとする SSH の提案を支持できなかった。

また、移動のステップに関して、ミニマリスト・プログラムでは、長距離移動よりも中間 gap を仮定した連続循環移動の方が経済的だと考えているが、L2 学習者のデータからはステップの少ない方が RT が早くなる傾向が見られ、文処理研究から経済性の原理へ何かしらの示唆を与えられる可能性があると思われる。しかし、本研究では、コントロールグループとして英語母語話者のデータを集めていないため、今回観察された傾向は、L2 学習者特有の反応であるのか、それとも英語の構造に依存したものであるのか、判断できない。また、実験参加者が9名と少なく、統計的に明らかな差が出るようなデータを取り出すことができなかった。今後、より多くの参加者を募り、実験を行わなければならないだろう。

謝辞

本研究は、2009年5月に開催された日本第二言語習得学会第9回大会において発表したものを元にしています。また、本研究の一部は、科学研究費補助金(課題番号18720114)の補助を受けて行われました。

参考文献

- [1] King, J. & Just, M. A. (1991). "Individual differences in syntactic parsing: The role of working memory", *Journal of Memory and Language*, 30(5), pp.580-602.
- [2] Gibson E. & Hickok, G. (1993). "Sentence processing with empty categories.", *Language and Cognitive Processes*, 8(2), pp.147-161.
- [3] Nakano, Y., Felser, C., & Clahsen, H. (2002). "Antecedent priming at trace positions in Japanese

- long-distance scrambling", *Journal of Psycholinguistic Research*, 31(5), pp.531-571.
- [4] 玉岡賀津雄 (2005). 「中国語を母語とする日本語学習者による正順・かき混ぜ語順の能動文と可能文の理解」『日本語文法』5, pp.92-109.
- [5] Marinis, T., Roberts, L., Felser, C. & Clahsen, H. (2005). "Gaps in second language sentence processing", *Studies in Second Language Acquisition*, 27(1), pp.53-78.
- [6] Papadopoulou, D. & Clahsen, H. (2003). "Parsing strategies in L1 and L2 sentence processing: A study of relative clause attachment in Greek", *Studies in Second Language Acquisition*, 25(4), pp.501-528.
- [7] Clahsen, H. & Felser, C. (2006). "Grammatical processing in language learners", *Applied Psycholinguistics*, 27(1), pp. 3-42.
- [8] Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris.
- [9] 文理『昇級・昇段式 英単語練習』
- [10] Hirose, Y. & Inoue, A. (1998). "Ambiguity of reanalysis in parsing complex sentences in Japanese", In Hillert, D. (ed.), *Sentence Processing: A Crosslinguistic Perspective. Syntax and Semantics 31*, pp.113-147, SanDiego, CA: Academic Press.
- [11] Juff, A. & Harrington, M. (1995). "Parsing effects in L2 sentence processing: Subject and object asymmetries in Wh-extraction", *Studies in Second Language Acquisition*, 17(4), pp.483-516.
- [12] Williams, J., Möbus, P. & Kim, C. (2001). "Native and non-native processing English wh-questions: Parsing strategies and plausibility constraints", *Applied Psycholinguistics*, 22(4), pp. 509-540.
- [13] Chomsky, N. (1995). *Minimalist Program*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Sentence Processing Strategies by Beginners and Intermediate Learners of English

Koji SUDA

Department of Liberal Arts and Sciences, Faculty of Engineering

Clahsen & Felser (2006) propose Shallow Structure Hypothesis (SSH) that adult second language (L2) learners rely on lexical, semantic and pragmatic information in the same way as native speakers, whereas effects of syntactic structure appear to be absent in L2 processing. In this study, we collected L2 processing data from beginners and intermediate Japanese learners of English, and discussed their sentence processing strategies. It shows that participants in this study deal with not only lexical information such as thematic roles, but also deeper syntactic information on the way to integrate a filler with its gap against the assumption based on SSH.

Key Words: second language, Shallow Structure Hypothesis, sentence processing, syntactic information