

平成 26 年 6 月 11 日現在

機関番号：17501

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23520680

研究課題名(和文) 英語による絵描写の文産出過程の解明とその支援に関する心理言語学的実験

研究課題名(英文) Psycholinguistic experiments on sentence production in picture description tasks in L2 English and its skill development

研究代表者

柳井 智彦 (Yanai, Tomohiko)

大分大学・教育福祉科学部・教授

研究者番号：60136025

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,400,000円、(間接経費) 420,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、英語学習者が絵を1文で描写するときに、発話開始前に文のどこまでをプランニングするかを心理言語学的実験によって検証し、描写力の向上を目指した指導法を開発することである。実験の結果、“A and B are ...”のような等位構造の名詞句では第1名詞(A)のみがプランニングされること、“A above B is ...”のような後置修飾の名詞句では2つの名詞(AとB)ともにプランニングされること等が判明した。実験の過程において「認知負荷」の意義が認識され、それをコントロールすることによる指導法開発を将来の課題とした。

研究成果の概要(英文)：The present study examined how far ahead L2 learners plan an English sentence before they begin to describe a picture. The results of the present psycholinguistic experiments show that learners' scope of sentence planning varied according to the type of the subject phrase containing double nouns: coordinated noun phrase ("A and B are ...") and prepositional noun phrase ("A above B is ..."). Through these experiments the role of 'cognitive load' in sentence planning was recognized. It is suggested that varying the cognitive load may change the ease of sentence production in a second language.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：言語産出 文のプランニング 絵描写課題 心理言語学 英語教育

### 1. 研究開始当初の背景

絵や写真を英語で描写する課題は英検など各種資格試験で用いられている。この描写課題には言語の産出に関わる基本的問題が関連しており、それらは心理言語学において特に1980年以降、主に母語に関して実験的に研究されつつある。研究技法としては、70年代までは自然な発話の観察が主であった(ポーズや速度、言い誤りの観察)。しかし、テクノロジーの飛躍に伴い現在では条件を制御した実験的手法により、多くの成果が上がりつつある(Bock, 1996)。

しかしながら、外国語教育の中で、これらの心理言語学的成果を絵の描写能力の解明と関連づけている研究は、皆無である。特に、実験室において文産出の過程を個別に検査し、そのメカニズムを検証している研究はほとんど見あたらない。それを明確にすることは外国語教育、特にスピーキングの指導に基盤的情報を提供しうる。一方、実用的側面からは、英検2次面接等を受験する学習者に、学術的証拠を伴った学習方法を提案しうる。

### 2. 研究の目的

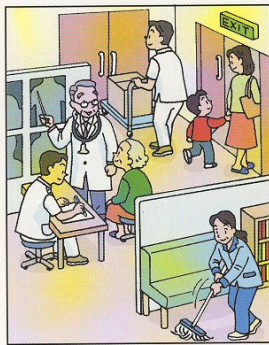
申請時の主要目的は以下の3点であった。

(1) 絵の描写時に名詞句はどこまでプランニングされるか。

(2) 修飾語句(前置詞句、分詞、不定詞)の産出を促進することは可能か。

(3) 描写力の向上を促進する技法はあるか。

下の絵(英検準2級練習問題(旺文社)より)を例に、説明する。



たとえば室外に出ようとしている親子を描写する場合、*'a woman and his son are ...'*と発話しようとするか(主語が並列構造名詞句)、*'a woman is ... with her son'*と発話しようとするか(主語が単一名詞)、*'a woman with her son is ...'*と発話しようとするか(主語が後置修飾の名詞句)によって、発話開始までの心理言語学的な文産出計画は異なるであろう。この点を明らかにすることが上記目的の(1)及び(2)である。目的の(3)は本研究の実験結果を吟味することによって考察する。

### 3. 研究の方法

研究は実験的手法によって進めた。すなわち、個々の被験者を実験室に呼び、パソコン

でコントロールした画面を見て絵を描写させ、発話開始までの反応潜時(onset latency)をボイスキーによって自動計測するという方法で行った。

発話を開始するまでに文のどこまでを(無意識に)計画しているかは「プランニング範囲」(planning scope)と呼ばれ、この20年ほどの間に欧米で母語を用いた研究が進んでいる。そこで利用される「preview」という手法や干渉語(distractor)を提示する手法を活用して、実験を実施した。

### 4. 研究成果

以下に、(1)1・2年目の成果と(2)3年目の成果とに分けて報告する。

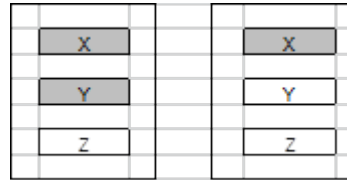
(1) 1・2年目の成果: 名詞句のプランニング範囲及びその強度

#### 1年目

初年度の実験においては、平面上に3つの絵を縦に配置し、次の2つの主語パターン(2つの名詞の並列構造と単一名詞)で文を言わせた。そして、発話開始までの反応潜時を測った。

(a) X and Y are above Z. (例: The dog and the apple are above the bus.)

(b) X is above Y and Z. (例: The dog is above the apple and the bus.)



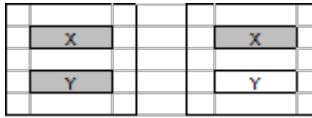
結果は、2つのパターンで反応潜時は変わらず、学習者は主語の構造に関係なくまず最初の単語(X)のみを立案(planning)して次の単語に進むという漸進的(incremental)処理が強く示唆された。この結果は、母語話者を対象とした実験(Allum and Wheeldon, 2007)と大きく異なっていた。この結果を左の英検問題に適用するならば、*'a woman and his son are ...'*のような描写を意図しようとも*'a woman is ... with her son'*のような描写を意図しようとも、発話開始までの沈黙時間は同じであることになる。

では、主語に2つの名詞が含まれる場合、2番目の名詞は全くプランニングされていないのであろうか。この問題を2年目の追及課題とした。

#### 2年目

主語に2つの名詞(N1, N2)がある場合、(a)各々の名詞は発話開始前にどの程度planningされているのか、(b)その程度は主語の構造(等位構造と後置修飾)によって異なるか、を心理言語学的実験によって検討した。具体的には、学習者に次の2つのパタンのうちどちらかを早く、正確に言うように求めた。

- (c) X and Y are red (blue).-- 等位構造  
(例: The star and the fish are red.)  
(d) X above Y is red (blue).-- 後置修飾  
(例: The star above the fish is red.)



参加者は上の絵を見る直前に、短時間、X または Y の絵をプレビューとして見せられる。プレビューをしない場合と比較して反応潜時に何らかの変化が見られたとすると、その名詞 (X または Y) が発話前の planning に組み込まれていることを示す。

結果は、以下の表 1 ような反応潜時 (数値はミリ秒) であった。

	no prev	N1 prev	N2 prev
等位構造	1165	1077	1137
後置修飾	1474	1301	1342

なお、英語ネイティブの反応潜時を表 2 に参照的に示す (Allum & Wheeldon, 2009 の実験)。表 1, 表 2 を比較すると、特に後置修飾の場合に、学習者とネイティブとで違いが生じている。

	no prev	N1 prev	N2 prev
等位構造	955	835	895
後置修飾	1080	992	1084

(Allum and Wheeldon, 2009より)

表 1 の英語学習者について分散分析を行った結果 2 つの主効果 (プレビューと主語の構造) 及び交互作用が有意であったので、以下の多重比較を行った。

	no prev	N1 prev	N2 prev
no prev		*	ns.
N1 prev			*
N2 prev			

\*p<.05

	no prev	N1 prev	N2 prev
no prev		*	*
N1 prev			ns.
N2 prev			

\*p<.05

まとめると、以下のような結論となる。  
(結論 1) 後置修飾の主語は等位構造の主語よりも反応に時間を要する。  
(結論 2) 等位構造では最初の名詞 (N1) のみが発話前に処理される。  
(結論 3) 後置修飾では最初の名詞 (N1) と同じ程度に、後ろの前置詞句中の名詞 (N2) も発話前に処理される。

前頁の英検問題に関連させると、「結論 1」からは、'a woman with her son is ...' のような後置修飾の主語は流暢性からは避けた方がよいといえる。

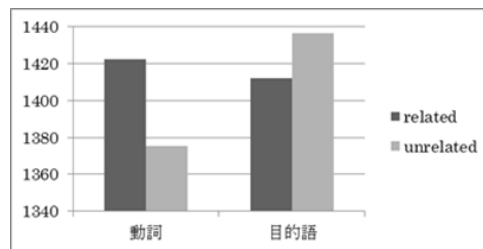
もっとも興味深いのは「結論 3」である。なぜ後置修飾の場合にのみ、N2 が planning scope に入ってくるのであろうか。ここには、日英語の語順の相違 (前置修飾と後置修飾) が関係していると思われる。そこで、最終年度 (3 年目) は新たに生じたこの課題を追及することによって、当初予定していた描写力の向上について、異なる角度から追及することとした。

(2) 3 年目の成果: 日英語の語順の相違が文のプランニングに与える影響

過去 2 年間の研究が「句」(名詞句) レベルにおけるプランニングの検証であったのに対し、最終年度は「文」レベルに視点を拡大して動詞 (述語) や目的語がどのようにプランニングされているのかを検討することとした。いうまでもなく、日本語の文の要素は S-O-V の語順であり、英語の場合は S-V-O である。この違いは、日本人が英語で話すときの文プランニングにどのような影響をもっているであろうか。

実験は、たとえば女の子がピンを蹴っている絵を提示し、"The girl kicks the bottle." という英文を迅速に発話させた。その際 2 種類の音韻的干渉語 (distractor) を絵に被せて提示した (目的語 bottle の場合 -- bottom (関連有) と stab (関連無) / 動詞 kick の場合 -- kid (関連有) と pushy (関連無)。測定するのは絵の提示から発話開始までの潜時である。この方法は PWI (Picture-Word Interference) と呼ばれ、関連する干渉語と無関連の干渉語による反応時間の差が顕著であれば、その語 (たとえば目的語) は発話前に活性化されていた (すなわちプランニングされていた) と判断する。

日本人英語学習者 (大学生) を対象とした小規模の実験を行った結果は下の図のようになった。



(数値はミリ秒)

結果は目的語に関しては音韻関連のある干渉語によって潜時が短くなる傾向 (促進効果) が、動詞に関しては逆に長くなる傾向 (干渉効果) が見られたが、統計的有意差はなかった。このような傾向は英語母語話者を対象とした先行研究 (Schnur, 2011 など) とは大きく異なっており、日本語を母語とする者の

ユニークな英語語順プランニングであろうかとも思われるが、有意な結果ではないので、今後、干渉語として意味的類似性を採用したり、実験上の改善事項（主語が複雑で認知負荷が高いと、ターゲットである動詞や目的語への注意が薄れる、など）を改良するなどして、より顕著な結果を得たいと考える。

以上のように「文」レベルのプランニングに関しては明確な結論を導くことはできなかったが、実験の過程において、プランニングにおける「認知負荷」(cognitive load)の役割を認識した。さらに、認知負荷のコントロールによって、プランニングの範囲や強さを調整しうるのではないかという発想や先行研究を得た。描写力向上の指導に向けた次の研究につなげたいと考える。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

Yanai, T. & Goto, F. (2013). L2 Learners' scope of sentence planning: Effects from phrase types and picture preview. *Annual Review of English Language Education in Japan*, 24, 17-30. 査読有.

柳井智彦, 名詞句の複雑さと planning scope に関する心理言語学的実験, 九州英語教育学会紀要, 第40号, 2012, pp.41-49. 査読有.

〔学会発表〕(計3件)

柳井智彦(代表)他4名, 動詞と目的語の発話前プランニング - 日本語(L1)と英語(L2)の場合, 第42回九州英語教育学会, 2013年11月, 佐賀大学.

柳井智彦, 後藤史典, L2の単文発話における planning scope: 等位構造と後置修飾の反応潜時, 第38回全国英語教育学会, 2012年8月, 愛知学院大学.

柳井智彦, 名詞句の複雑さと発話の planning scope に関する心理言語学的実験, 第40回九州英語教育学会, 2011年12月, 宮崎県立看護大学.

## 6. 研究組織

(1)研究代表者

柳井 智彦 (YANAI, Tomohiko)  
大分大学・教育福祉科学部・教授  
研究者番号: 60136025

(2)研究分担者

なし

(3)連携研究者

なし