

第二言語理解におけるディスコース展開の積極的予測について： 英日プロ同時通訳者と通訳訓練生の場合

Interpreting Anticipation: A psycholinguistic inquiry to how professional interpreters differ from interpreter trainees in the processing of the L2 source language text

中村真之介[†], 広瀬友紀[†]

Shinnosuke Nakamura, Yuki Hirose

[†]東京大学大学院総合文化研究科

Graduate School of Arts and Sciences, University of Tokyo
shinnosuke.nakamura@me.com, yuki_hirose@mac.com

Abstract

In the present experiment, professional interpreters and interpreter trainees were instructed to read, and later recall, two types of stimuli, one of which included English sentences with unpredictable turns of phrase which would cause additional processing load if participants anticipated the upcoming word on the basis of the preceding context; and the other without such phrase. The participants to this experiment were also tested for the amount of knowledge necessary to correctly understand the stimuli. The results showed that while there was no significant difference in the amount of knowledge between professional and student interpreters professional interpreters' reading times for the critical region with an unpredictable turn of phrase were significantly slower than those of student interpreters. The results thus suggest that anticipation of the upcoming message in processing and comprehension of incoming text is more salient among professional interpreters than interpreter trainees.

Keywords — prediction, anticipation, interpretation, interpreters, context, discourse, second language processing

1. 先行研究と問題設定

人間がオンライン言語処理において次に現れるだろう語や統語構造を予測することはすでによく知られている。例えば、Altmann and Kamide (1999) では先に入力された動詞が取りうる目的語が選択的な制約のもとで意味的に予測されることが眼球運動実験で分かっている [1]。また、Frazier et al. (2000) では、等位接続詞で結ばれた後半の文は前半の文と同じ統語構造を持つと予測されて読まれることが明らかになっている [2]。また、処理した語のプライミング効果だけでなく、文脈の情報

が特定の語の予測に使用されているだろうことも、van Berkum et al. (2005) のERP実験および自己ペース読み実験の結果が示唆しているところである [3]。

このように、オンライン文処理において予測が文の理解を容易にすることは明らかになりつつあるが、果たして予測は第二言語 (L2) の処理においても行なわれうるのだろうか。また、それは何らかの認知的負荷がかかった場合どのように影響を受けるのだろうか。

第二言語習得研究では、L2学習者は第一言語 (L1) で使用する方略をL2読解においても使用することが報告されている [4]。また、文理解においてはより習熟度の低いL2学習者でパラフレーズや節、語彙の検討 (L1への翻訳) というテキストに依拠した戦略 (local strategy) が多く用いられるのに対して、習熟度の高いL2学習者では、予測やテキスト構造の把握、解釈、連想といった全般的戦略 (general strategy) が local strategy とともに使用されることが示唆されている [4]。従って、L2であってもその処理において一定の予測が行われうることは前提とできるであろう。

それでは、認知的負荷が高い状況でも予測は起こりうるだろうか。ここで本稿が注目するのは、同時通訳者が行なっているとされる予測である。同時通訳は入力言語の処理(理解)、記憶、コード変換(訳)、出力言語への訳出をほぼ同時に行なうもので、非常に認知的負荷の高い作業であることでも知られている。これまで通訳プロセスの心理言語学的な研究では、Chernov (2004) が会議通訳者11名

を被験者として、意味をなさない文を紛れ込ませた演説と特定の語をプライミングする語がありながらその予測を裏切る語が出てくる文が含まれる演説という二つの刺激を用い、プロ通訳者が意味をなさない文で省略や誤訳が著しかったこと、そして予測を裏切る文ではその予測通りに訳出したことを報告している [5]。

しかしながら、これまでの通訳研究ではプロ通訳者と通訳訓練生（またはバイリンガル話者）の間に同時通訳に必要とされる一部の認知的タスク（遅延聴覚フィードバックやシャドーイング）の遂行能力に大きな差は見られないこと [6] や入力言語の処理や理解においてもプロ通訳者とバイリンガル話者で大きな差がないことが報告されている [7]、[8]。一方で、これまでの研究方法では、自己ペース読み実験など被験者がオンラインでどのような処理を行なったのかを推測できるような手法が取られていないという批判もあり [9]、経験豊富な通訳者とそうでない通訳者の間で入力言語の処理方略に認知的な差異があるか否かは未だ明らかではない。

本論稿では、[9] の先行研究手法の批判と [9] で用いられた実験手法を踏まえて、L2の文処理でも予測が行なわれること、そして認知負荷の高いタスクを遂行中でも予測が行なわれることを同時通訳者を被験者として検証する。また、予測の前提となる知識や英語習熟度に有意な差がない被験者を経験が豊富な通訳者と経験の浅い訓練生に分けることで、認知的負荷の高いタスクを遂行中に予測を生じせしめる要因は通訳経験の多寡によるものであると主張する。本実験では、日本語を母語とするプロ通訳者と同時通訳訓練を行なっている通訳訓練生を対象にオンラインの文読み実験とオフラインの質問紙実験を行ない、前提知識の有無とそれに基づいてディスコース展開を積極的に想定し、特定の語やフレーズを予測するか否かを検証した。また、被験者には刺激文の記憶と反復タスクを課し通訳行為に近い高い認知的負荷がかかった状態でも予測が行なわれるかも検証した。

2. 実験

2.1 被験者

被験者には通訳学校での訓練を修了してプロとして活躍している通訳者(フリーとして5年以上の経

験)と通訳学校で訓練をして2年以上かつ同時通訳訓練を半年以上行なっている、いわゆる上級訓練生を募集した。これは、被験者間の英語習熟度を出来る限り高めに設定し、訓練生と通訳者で発生するかもしれない読み時間の差が被験者の英語習熟度（語彙や理解度など）ではないようにするためである。

2.2 刺激文

本実験では、刺激セットとして以下のような「文脈」と「ターゲット文」のペアを16セット用意し、「ターゲット文」の斜体字および下線部の語の読み時間をオンラインで計測することで、被験者が必要な前提知識を活用して積極的にディスコースの予測を行なったかどうかを検証した（付属資料を参照）。また、「ターゲット文」を記憶し反復してもらうことで、通常の読解よりも認知的負荷を高くした。これは認知的負荷の高いタスクを遂行中でも予測が可能かを調べるためでもあるが、別に記憶・訳出タスクを課した場合の結果と比較する際に認知的負荷の違いを「訳出行為」の差に還元するためでもある（今回は記憶・訳出タスクを課した実験は行なっていない）。そして、実験後にオフラインの質問紙実験を行ない、被験者が予測に必要な前提知識を有していたかどうかを確認した。以下は刺激セットの例である。

(文脈)

The Fed's dual mandate is to foster maximum employment and price stability. The Federal Open Market Committee voted unanimously on Wednesday to continue its accommodative policy so that short-term interest rates should remain near zero.

(ターゲット文)

- (a) The Fed's decision was due to *high* unemployment and low inflation in the US economy.
- (b) The Fed's decision was due to *low* unemployment and high inflation in the US economy.

上記の刺激セットは経済・金融分野での前提知識がないと適切な予測ができない。まずはFOMC（米連邦公開市場委員会）がフェデラル・ファンドレート（FFレート、政策金利）の操作を行なう機関であり、現在のゼロ金利政策の継続には低インフレであることと失業率が高いことに見られるような経済状況の悪化が必要であることを知識として理解していなければならない。このとき、文脈の内容とターゲット文中の *high* を受けて、「高い失業

率」 (unemployment) という語が来ることが予測される。斜体字となっている語には、こうした予測をより確かにするパターン(a) (プライミング領域) と予測を裏切る可能性があるパターン(b)の二パターンがあり、下線部の語は予測の曖昧性が解消される領域 (語またはフレーズ) となっている。この下線部にあたる語を「クリティカル・リージョン」として分析の主な対象とする。(a)および(b)の条件間で同じ語彙が使われているため、この部分に発生した読み時間の差は、ターゲット文における直前の語の意味から被験者が予測した内容の影響を示す指標と考える。

また、これら刺激セットに関しては、各ターゲット文のプライミング領域までを記し、これ以降を空欄にした質問紙を用意し、政治・経済に関する知識を有する10人の英語母語話者に文脈や前提知識に照らして最も相応しいと思われる語・フレーズで空欄を埋めてもらい、ターゲット文の語が実際に予測が可能な語であるかどうかノーミングを行なった。さらに、その10人の英語母語話者が回答した語・フレーズについて、本実験とは関係のない第三者に予め用意した刺激ターゲット文の語・フレーズとどれだけ意味的に近いかを1〜5段階 (5が最も関連があり、1が最も関連がない) で評価してもらい、刺激文の「予測可能性」とした。

2.3 実験方法

刺激呈示および読み時間計測にはLingerを使用した。文脈は一斉提示とし、ターゲット文のみをフレーズ毎に移動窓法で提示し各リージョンでの読み時間を計測した。(a)文のターゲットと(b)文のターゲットでは、予測を裏切る(b)文での読み時間が(a)文よりも長くなることを期待する。また被験者には刺激文のみを反復してもらい、その音声を録音した。

	(A) Right anticipation	(B) Wrong anticipation
Context Region	The Fed’s dual mandate is to foster maximum employment and price stability. The Federal Open Market Committee voted unanimously on Wednesday to continue its accommodative policy so that short-term interest rates should remain near zero.	The Fed’s dual mandate is to foster maximum employment and price stability. The Federal Open Market Committee voted unanimously on Wednesday to continue its accommodative policy so that short-term interest rates should remain near zero.

First Region	The Fed’s decision was due to	The Fed’s decision was due to
Priming Region	high	low
Critical Region	unemployment	unemployment
Final Region	and low inflation in the US economy.	and high inflation in the US economy.

表1. 刺激セットの構成

2.4 質問紙による実験

実験終了後、オフラインで刺激セット (16文) について該当する前提知識があったかどうかを検証するべく、「先行する文に対して、(a)文と(b)文ではどちらが自然な流れですか？そう思う理由は何ですか？」という質問に対する正答率とその回答内容を見ながら、通訳者と訓練生の間に前提知識の差があるかを確認した。

3. 予測

今回の実験では、予測を行なうためにかなり高度な前提知識が必要となる。このため、オフライン質問紙の正答率によっては、前提知識の有無そのものが通訳者と通訳訓練生を分ける要因となることも考えられる。以下に被験者、前提知識の有無によって、どのような結果の予測およびその解釈が可能になるかをまとめた。

- (A) プロ通訳者と訓練生は等しく前提知識を有していると仮定して、期待される結果を予測すると、ターゲットの読み時間に(a)文と(b)文で有意差が現れれば、前提知識を元に予測をしたことがわかる。そして、
 - (i) 通訳者で有意差があり訓練生で有意差がなければ、訓練生は知識がありながら予測をすることができなかったことになる。
 - (ii) 通訳者でも訓練生でも有意差が出た場合は、反復タスクでは前提知識があれば予測が可能となると言える。
 - (iii) 通訳者でも訓練生でも有意差が出ない場合は、知識を持ちながらも反復するというタスクでは予測はしないということになる。
 - (iv) 通訳者に有意差がなく訓練生に有意差が出た場合は、何らかの理由で通訳者は予測を行なわなかったことになる。

4. 結果

4.1 刺激文の「予測可能性」

刺激文 (N = 16) の平均「予測可能性」は、 $M = 4.08$ ($SD = 0.57$)で概ね予測可能な内容であったものの、クラスカル・ウォリス検定の結果 ($H(15) = 41.94, p < .001$)、刺激文によって「予測可能性」に有意差が認められた。

4.2 前提知識の有無について：平均正答率

計40名 (プロ通訳者20名、通訳訓練生20名) が実験に参加し、破損のないデータが得られた。読み時間計測実験後に行なったオフラインでの質問紙実験での正答率の平均は以下ようになった。

	平均正答率(標準偏差)
プロ通訳者(20名)	87.19% (8.95)
通訳訓練生(20名)	83.12% (10.75)

表2. 平均正答率

二つの群の平均値に有意差があるかt検定を行なった結果、 $t(38) = 1.30, p > .05$ となり、有意差は認められなかった。本実験に参加したプロ通訳者と通訳訓練生の間で、前提知識の有無に有意な差があったとは言えない。

よって、予測のパターンはAパターン＝「プロ通訳者と訓練生は等しく前提知識を有していると仮定して、期待される結果を予測すると、ターゲットの読み時間に(a)文と(b)文で有意差が現れれば、前提知識を元に予測をしたと思われる」となった。

4.3 平均読み時間(クリティカル・リージョン)

次に刺激文のクリティカル・リージョンでの読み時間を文の条件 (a条件：“Right”＝予測に則した語が現れる条件とb条件：“Wrong”＝予測に反する語が現れる条件) と被験者群 (プロ通訳者と通訳訓練生) をそれぞれ要因とした 2x2 の分散分析を行ない、交互作用の有無を調べた。被験者群はそれぞれ独立したサンプルであるが、条件間には対応がある。また、データの解析に先立ち、被験者ごとにソートした読み時間のデータから平均値 $\pm$ 3SD (標準偏差) を統計的評価基準として、これを超えたデータを基準値で置き換えた。置き換えたデータ

は全データ (クリティカル・リージョンのみ) の 1.72%だった。

	Right条件	Wrong条件
プロ通訳者	1,264 ミリ秒	1,668 ミリ秒
通訳訓練生	1,484 ミリ秒	1,436 ミリ秒

表3. 平均読み時間(クリティカル・リージョン)

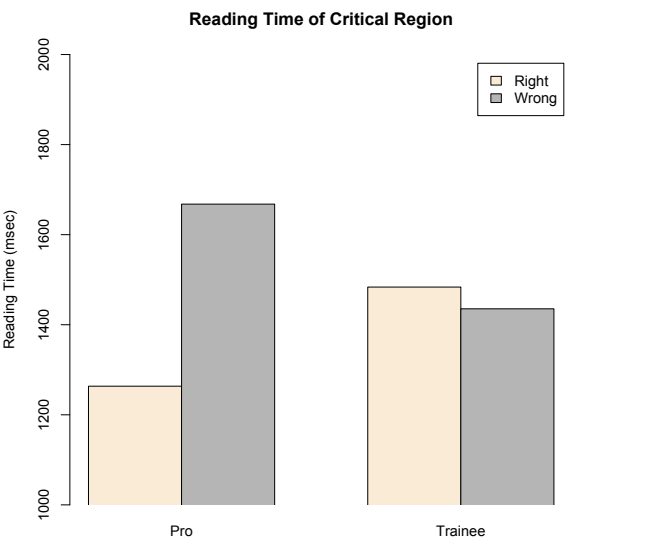


図1 クリティカル・リージョンにおける被験者別・条件別平均読み時間

条件の主効果 (Right条件かWrong条件) は $[F_1(1, 38) = 2.86, p > .05; F_2(1, 15) = 1.63, p > .05]$ となり、被験者分析 ($p = .095$) では有意傾向が見られたものの、アイテム分析では有意とはならなかった。また被験者の主効果 (プロか訓練生) は、 $[F_1(1, 38) < 0.01, p > .05; F_2(1, 15) < 0.01, p > .05]$ となり、被験者分析、アイテム分析ともに有意とはならなかった。一方、条件効果と被験者効果の交互作用は $[F_1(1, 38) = 4.60, p < .05; F_2(1, 15) = 5.64, p < .05]$ となり、被験者分析、アイテム分析ともに有意だった。そして、プロ通訳者の被験者では条件の主効果は被験者分析で有意差、アイテム分析で有意傾向が見られ $[F_1(1, 19) = 8.68, p < .01; F_2(1, 15) = 4.10, p = 0.064]$ 、クリティカル・リージョンにおけるプロ通訳者の読み時間はRight条件よりもWrong条件のほうが長く、その差は有意だった。一方、通訳訓練生では条件の主効果は被験者分析でもアイテム分析でも見られず $[F_1(1, 19) = 0.09, p > .05; F_2(1, 15) = 0.14, p > .$

05]、Right条件でもWrong条件でも訓練生の読み時間に有意差は見られなかった。

本実験で用いた刺激文は「予測可能度」にばらつきが認められるため、「予測可能度」が極端に低い刺激文 (< 3.8, N = 4) を除いた12文で再度、分散分析を行なったところ、条件の主効果 (Right条件かWrong条件) は $[F_1(1, 38) = 3.72, p = 0.061; F_2(1, 11) = 4.67, p = 0.054]$ となり、被験者分析、アイテム分析ともに有意傾向が見られた。また被験者の主効果 (プロか訓練生) は、 $[F_1(1, 38) = 0.14, p > .05; F_2(1, 11) = 0.36, p > .05]$ となり、被験者分析、アイテム分析ともに有意とはならなかった。一方、条件効果と被験者効果の交互作用は $[F_1(1, 38) = 3.27, p = 0.078; F_2(1, 11) = 12.22, p < .01]$ となり、被験者分析で有意傾向、アイテム分析では有意差が見られた。そして、プロ通訳者では被験者分析、アイテム分析ともに条件の主効果に有意差が見られた $[F_1(1, 19) = 8.78, p < .01; F_2(1, 11) = 11.26, p < .01]$ 。プロ通訳者のターゲットの読み時間はRight条件に比べてWrong条件で長く、その有意差は「予測可能度」が高い刺激セットでは元の刺激セットよりも鮮明になった。一方、通訳訓練生では条件の主効果は被験者・アイテム分析ともに見られず $[F_1(1, 19) < 0.01, p > .05; F_2(1, 11) = 0.01, p > .05]$ 、「予測可能度」が高い刺激セットでも訓練生の読み時間にはRight条件とWrong条件で有意差は見られなかった。よって、「予測可能度」が極端に低いアイテムを除いた分析でも、すべてのアイテムを分析した場合と同じ傾向を持つ結果が得られた。

以上のことから、通訳訓練生では条件間に有意差は見られないため、通訳訓練生が予測をしてディスプレイ処理をしていたとは考えにくい。一方、プロ通訳者では刺激文の内容から予測を行なって入力言語の処理をしていたことを示すような結果が得られたことになる。

4.4. 平均読み時間 (プライミング・リージョン)

プライミング・リージョンでは読み時間に有意差はないことを予測していたが、結果はそれを支持するものとなった。条件の主効果は $[F_1(1, 38) = 0.39, p > .05; F_2(1, 15) = 0.19, p > .05]$ となり、被験者分析、アイテム分析ともに有意差は見られず、また被験者の主効果も $[F_1(1, 38) = 0.08, p > .05; F_2(1, 15) = 0.30, p > .05]$ となり有意差は見られなかった。ま

た、交互作用も見られなかった $[F_1(1, 38) = 2.48, p > .05; F_2(1, 15) = 0.99, p > .05]$ 。

	Right条件	Wrong条件
プロ通訳者	936 ミリ秒	834 ミリ秒
通訳訓練生	900 ミリ秒	944 ミリ秒

表4. 平均読み時間 (プライミング・リージョン)

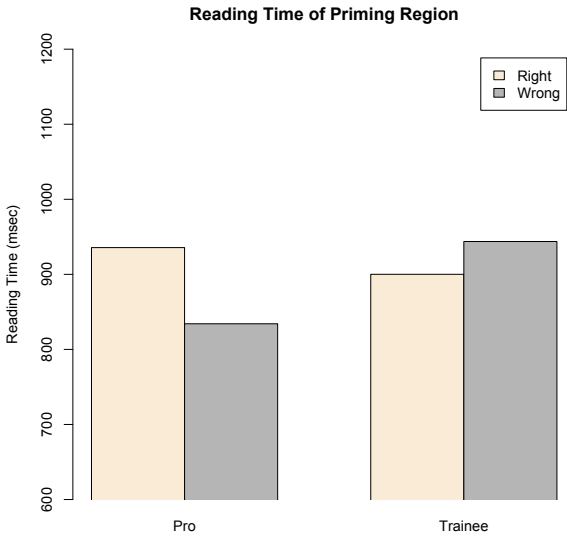


図2 プライミング・リージョンにおける被験者別・条件別平均読み時間

4.5 平均読み時間 (全24文を読むのにかった時間)

最後に、プロ通訳者と通訳訓練生の間で、刺激セットとフィラーを含めた全24文を読むのにかった時間に差があるか否かを調べた。こちらの結果もt検定を行ない、読み時間に有意差があるかを調べたところ、 $t(38) = -0.63, p > .05$ となり有意とはならなかった。これはプロ通訳者と通訳訓練生では入力言語を読む速度そのものに大きな差がなかったことを示している。

	ミリ秒(標準偏差)	分
プロ通訳者	738,606 ミリ秒 (175,851.1)	12分19秒
通訳訓練生	776,904 ミリ秒 (205,093)	12分57秒

表5. 平均読み時間 (全24文を読むのに要した時間)

5. 考察

まず、質問紙の平均正答率はプロ通訳者と通訳訓練生で前提知識の有無に有意差はないことになる。これは予測Aのシナリオ(i)に沿ったもので、プロ通訳者と通訳訓練生の読み時間に有意差が現れれば、すなわち「クリティカル・リージョンにおいてプロ通訳者で有意差があり (b条件で読み時間が長い)、訓練生で有意差がなければ」、訓練生は知識がありながら予測ができなかったことになる。

次に、クリティカル・リージョンでの読み時間の分析結果を見てみよう。被験者群と文の条件の2要因からの分散分析の結果、交互作用が見られた。また、文の条件の主効果では、プロ通訳者では被験者分析で有意差、アイテム分析で有意傾向が認められた。プロ通訳者の読み時間はRight条件のターゲットよりもWrong条件のターゲットのほうが長く、その差が有意であることから、プロ通訳者では条件間における処理負荷の差が読み時間の差に反映したものと考えられる。一方、通訳訓練生では条件間の平均読み時間はむしろ予測を裏切るb条件の方が若干短くなっており、被験者・アイテム分析において有意差は見られなかったことから、プロ通訳者で見られた条件間の処理負荷の差が訓練生では見られなかったと考えられる。また、刺激セット全体の読み時間はプロ通訳者が通訳訓練生よりも短かったが、有意差は見られなかった。以上の結果から、推定される傾向としては当初の予測に従う結果である可能性が高いだろう。すなわち、

- プロ通訳者も通訳訓練生も前提知識の有無について有意差はなく、
- 第二言語である英語を読む速度にも有意差は見られず、読解の習熟度に大きな差はないと考えられる。
- プロ通訳者では前提知識を活用して文(や語)の予測していると考えられ、予測に反する展開では読み時間が有意に長くなるが、
- 通訳訓練生では前提知識を有していても展開を予測するような読みを行っていないと考えられ、読み時間に有意差が現れない。

それでは、プロ通訳者と通訳訓練生の間に見られるこの入力言語の処理の違いはどこから生ずるものだろうか。この違いは本当に通訳経験の多寡によるものだと言えるだろうか。

最もよく挙げられるであろう反論として、英語習熟度の違いがこの差をもたらした、という解釈がありうるだろう。確かに、本実験では被験者の英語習熟度を厳密には測定していない。実際、リスニングや会話などを含めた習熟度を測っていたら、プロ通訳者と訓練生では大きな差が生じていたかもしれない。しかし、本実験は刺激文の読解であり、直接的に関係するのは語彙と文法の知識である。オフラインでの質問紙実験の正答率では両被験者群に有意な差は見られないため、通訳訓練生の英語読解力がプロ通訳者に比べて著しく劣っていたとは言えないだろう。さらに、全部で24の刺激セット(フィラー含む)を読みかつターゲット文を記憶するのに要した、いわゆる全体の読み時間の平均でも、プロ通訳者と通訳訓練生の間に有意な差は見られなかった。もし、プロ通訳者と通訳訓練生の読解力に大きな差があったとすれば、全体の読み時間にも差が生じるべきではないだろう。

しかし、平均正答率や全体の読み時間に差が出なかったのは読解力に差がなかったからではなく、通訳訓練生はオンラインの読み時間ではターゲット文の記憶を優先し、理解を後回しにしたからではないかという反論もあるだろう。確かに本実験では被験者にターゲット文の記憶と反復を課したのみで、ターゲット文の理解を問う質問をオンラインでは実施していない。より高いL2習熟度を持つかもしれないプロ通訳者では入力言語の理解と記憶に必要な作業記憶のリソース配分がL2習熟度に劣る通訳訓練生よりも効率がよいのかも知れない。

ところが、通訳者と非通訳者を被験者としたこれまでの実験では、認知負荷の高いタスクの遂行で通訳者の記憶スパンや作業記憶のリソース配分が非通訳者よりも秀でていたとは必ずしも断定できていない[10]、[11]、[12]。本実験では記憶スパンなど被験者の認知的能力の測定を行っていないが、こうした通訳経験や英語の知識・能力と直接関係しない認知能力やL2習熟度、特に読解力の差が予測が可能であったか否かの決定的な要因とは言えなさそうだ。

ここで要因の一つに挙げられるのが通訳経験の多寡である。本実験では現場での通訳経験年数によって、「プロ通訳者」と「通訳訓練生」という2グループを被験者とした。この二つの群は、これま

で議論してきたとおり、英語読解力では大きな差は見られないだろうと想定される被験者群でもある。予測が言語理解を容易にすることは前述のとおりだが、同時通訳という認知負荷の高い作業ではさらにその重要性が増すと考えられており、著者自身の経験や同僚の通訳者の経験を私的に聞いたところでも、多くの通訳者が訓練のために通う通訳学校において予測することの重要性が教えられている。通訳経験が長ければ予測の重要性をより認識しやすく、かつ普段の通訳業務において予測を実践していると考えられるのではないだろうか。

これまでの言語処理における予測の研究はL1を対象に行なわれてきたため、予測は母語話者の言語処理において自動的に行なわれる認知的活動であると前提されているようである。本実験ではL2処理においても予測が行なわれることが明らかになった一方で、認知的負荷が高いタスクを遂行中では被験者の属性によっては予測が行なわれないこともあることが分かった。本実験で得られた知見はさらに実験方法を精緻化したうえで検証すべきものであるが、予測に関して次の3つの示唆が考えられる。一つは、L2処理で予測を発現させるには非常に高い習熟度が必要とされる可能性である。本実験のプロ通訳者と通訳訓練生の間に読解力の著しい差がないことを考えれば、これは習熟度の測定方法そのものを考慮し直さなければならない問題となるだろう。一つ目に関連して、二つ目はL2処理における予測は予測を意識的行なうような訓練を通して初めて発現するという可能性である。実際、Simple Current Network (SCN) シミュレーションの研究では、訓練によってリーディングスパンの高い被験者も低い被験者も予測の精度が上がるということが報告されている[13]。そして、三つ目は認知負荷の高いタスクの遂行中は予測が行なわれない可能性である。例えば、英語母語話者で非通訳者を本実験の被験者として、記憶・反復タスクを課してみた場合に、前提知識を有していながらターゲット文の読み時間に有意差が現れなければ、認知負荷が高い場合の言語処理では予測を積極的行なう経験や訓練が必要であることがさらに裏付けられることになるだろう。

本実験のそもそもの目的はプロ通訳者と通訳訓練生の間に入力言語の処理・理解に差異があるかを検証するものであったが、言語処理一般における予測という範疇で本実験を捉えても、前述のよ

うな興味深い示唆が得られるように思われる。また、文脈から特定の語を予測させるという刺激文を用いたことにより、Frazierのように統語情報のみが初期文処理に影響を与えるとする立場[14]に対しても効果的な反証が得られた。つまり、人間の言語処理では、文脈や世界知識を活用して、わずかな語先に現れるだろう語をわざわざ予測することが行なわれているということである。また、Jackendoffのように生成文法の立場から、入力された語から文法的に可能性のある膨大な数の語から特定の語を予測することに合理性はないとする主張[15]に対しても、その反証を示していると思われる。

本実験では予測の有無をターゲット文の特定の語の読み時間に有意差が現れるかで判断したが、自己ペース読み実験の結果が予測の有無を検証できるものではないとする批判も存在する。Kamide (2008) では、自己ペース読み実験で得られた読み時間の差(予測を裏切るパターンの語の読み時間が予測に準じる語の読み時間と比べて長いこと)は、文脈によって特定の語が予測されたと解釈することも可能だが、単に文脈と特定の語の意味的関連性が強いために統合(integration)がしやすいだけで、必ずしも予測によって処理負荷が軽減されたとは言えないと指摘されている。それゆえ、予測の有無をより明示的に検証するには眼球運動実験が必要だと主張している[16]。本実験では手順の手軽さと刺激作成の容易さから自己ペース読み実験を採用したが、Kamide (2008) の批判を受けて、刺激セットのターゲット語彙とその前のプライミング語の組み合わせ自体はほぼ等しく共起してもおかしくないものにしている。例えば、high unemployment と low unemployment では、特定の文脈と前提知識に照らし合わせて初めて、low unemployment が状況にそぐわない組み合わせであることが分かるわけで、low unemployment という語の組み合わせ自体の意味的関連性が high unemployment とのそれと比べて著しく低いわけではない。経済が好況であれば、low unemployment である状況は十分に成立するからである。このように刺激セットを工夫することで、自己ペース読み実験でも予測の有無を検証することは十分に可能であると考えられる。

6. 結論

本実験の目的はプロ通訳者と通訳訓練生の間に
入力言語の処理・理解に差異があるかを検証する
ことであったが、文処理において予測をすること
が多いとされる通訳者を被験者としたことで、オ
ンライン文処理における特定の語の予測がL2の処
理においても行なわれうるか、そして文処理中に何
らかの認知的負荷がかかった場合に予測にどのよ
うな影響があるかについても考察することができ
た。これまでプロ通訳者と通訳訓練生の間に入力
言語の処理・理解の差はないと考えられてきたが、
本実験の結果により、プロ通訳者は通訳訓練生よ
りも積極的な予測を文処理中に行なう傾向が強い
ことが分かった。また、文処理におけるこうした
被験者間の違いは英語の習熟度や一般的な認知能
力の差異に容易に還元できるものではなく、むし
ろ予測を普段から実践する通訳行為の経験の多寡
が要因である可能性が指摘された。

こうした知見は言語処理における予測の研究一
般にも貢献するところがある。これまでの予測的
文処理の研究はL1を対象としており、予測は母語
話者の言語処理において自動的に行なわれる認知
的活動であると前提されていたが、本実験ではL2
処理においても予測が行なわれることが明らか
になった。しかし、認知的負荷が高いタスクを遂行
中では被験者の属性によって予測が行なわれな
いこともあることから、L2処理で予測を発現させ
るには非常に高い習熟度と何らかの訓練が必要で
ある可能性が考えられる。

本実験にはいくつか改善点もある。前述のと
おり、各刺激文を読み終わった後にすぐ内容を理
解したかを確認する質問を付加するのはオンライン
での理解度を測る上で重要であろう。また、記憶
スパンなど被験者間の認知能力について事前に測
定することも必要だ。さらに、英語習熟度につ
いてもTOEFL®、TOEIC®のような標準テストを行
なって、より明示的に数値化することも考えられ
る。そして、英語母語話者を被験者として、認知
負荷の高いタスクを遂行中でも母語話者が予測を
行なうか否かの検証や、プロ通訳者と通訳訓練生
の明確な区分けについてより精査していくことも
今後の大きな課題と言えるだろう。

参考文献

- [1] Altmann, G. T. M., & Kamide, Y. (1999). Incremental interpretation at verbs: Restricting the domain of subsequent reference. *Cognition*, 73, 247–264.
- [2] Frazier, L., Munn, A., & Clifton, C. (2000). Processing coordinate structure. *Journal of Psycholinguistic Research*, 29, 343–368.
- [3] Van Berkum, J.J.A., Brown, M.C., Zwitserlood, P., Koopman, V. & Hagoort, P. (2005) Anticipating upcoming words in discourse: Evidence from ERPs and reading times. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 31: 443–467
- [4] Upton, T. A. (1997). First and second language use in reading comprehension strategies of Japanese ESL students. *TESL-EJ*, 3, 1–27.
- [5] Chernov, G. V. (2004). *Inference and Anticipation in Simultaneous Interpreting: A probability-prediction mode*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- [6] Moser-Mercer, B., Frauenfelder, U., Casado, B., & Künzli, A. (2000). Searching to define expertise in interpreting. In K. Hyltenstam & B. Englund-Dimitrova (Eds.), *Language processing and simultaneous interpreting* (pp. 107-132). Amsterdam: John Benjamins.
- [7] Dillinger, M. (1994). Comprehension during interpreting: What do interpreters know that bilinguals don't? In S. Lambert & B. Moser-Mercer (Eds.), *Bridging the gap: Empirical research in simultaneous interpretation* (pp. 155-189). Amsterdam: John Benjamins.
- [8] Isham, W. P. (1994). Memory for sentence form after simultaneous interpretation: Evidence both for and against deverbilization. In S. Lambert & B. Moser-Mercer (Eds.), *Bridging the gap: Empirical research in simultaneous interpretation* (pp. 191-211). Amsterdam: John Benjamins.
- [9] Macizo, P., & Bajo, M. T. (2006). Reading for repetition and reading for translation: do they involve the same process? *Cognition*, 99, 1-34.
- [10] Padilla, P., Bajo, M. T., Cañas, J. J., & Padilla, F. (1995). Cognitive processes of memory in simultaneous interpretation. In J. Tommola (Ed.), *Topics in interpreting research* (pp. 61-71). Turku: University of Turku, Centre for Translation and Interpreting.
- [11] Chincotta, D., & Underwood, G. (1998). Simultaneous interpreters and the effect of concurrent articulation on immediate memory: A bilingual digit span study. *Interpreting* 3, 1-20.
- [12] Liu, M. (2001). *Expertise in simultaneous interpreting: A working memory analysis* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Texas at Austin.
- [13] Konieczny, L., & Döring, P. (2003). Anticipation of clause-final heads. Evidence from eye-tracking and SRNs. *Proceedings of the International Conference on Cognitive Science, July 13-17, 2003*, (pp. 330-335), University of New South Wales, Sydney, Australia.
- [14] Frazier, L. (1999). *On sentence interpretation*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- [15] Jackendoff, R. (2002). *Foundations of language*. New York: Oxford University Press.
- [16] Kamide, Y. (2008). Anticipatory processes in sentence processing. *Language and Linguistics Compass*, 2, 647–670.

付属資料：刺激セット(16セット)

Sample Stimuli (incl. context)

1.
The Fed's dual mandate is to foster maximum employment and price stability. The Federal Open Market Committee voted unanimously on Wednesday to continue its accommodative policy so that short-term interest rates should remain near zero.
 - (a) The Fed's decision was due to *high unemployment* and low inflation in the U.S. economy.
 - (b) The Fed's decision was due to *low unemployment* and high inflation in the U.S. economy.
2.
Rome became the latest European capital to feel the wrath of the mighty bond markets last week, when a political wobble over austerity measures was punished by a threatened downgrade from the ratings agencies.
 - (a) For ordinary Italians, the result was *lower pensions* and higher health costs.
 - (b) For ordinary Italians, the result was *higher pensions* and lower health costs.
3.
Commodity prices are usually denominated in U.S. currency and driven by supply and demand. It is often said that commodity prices are to diverge from market prices during periods of large exchange rate movements and to converge during relative exchange rate stability.
 - (a) The recent rise in commodity prices can be explained by the *weaker dollar* against major currencies.
 - (b) The recent rise in commodity prices can be explained by the *stronger dollar* against major currencies.
4.
Toyota said Wednesday it suffered a 77% plunge in fiscal fourth-quarter profits. It also declined to issue new financial guidance for the rest of the year, a reminder of the uncertainty being caused by the supply chain disruptions from the disaster. Toyota President Akio Toyoda said in a statement that:
 - (a) the company was slammed by the *stronger yen* and epic earthquake and tsunami.
 - (b) the company was slammed by the *weaker yen* and epic earthquake and tsunami.
5.
Diederik Vandewalle, professor at Dartmouth College, said in a telephone interview that "All civil society organizations in Libya have been eviscerated by the regime. We could see some tribal uprisings as competing groups seek a share of Libya's oil wealth."
 - (a) "If Gadhafi steps down," he continued, "there will be *more bloodshed* in Libya."
 - (b) "If Gadhafi steps down," he continued, "there will be *less bloodshed* in Libya."
6.
The Conservative think-tank claims the Government is on track to meet its goal of cutting unemployment and getting more people into work in the coming years despite tough austerity measures.
 - (a) Its report says the *private-sector growth* in hiring will offset job losses in the public sector.
 - (b) Its report says the *public-sector growth* in hiring will offset job losses in the private sector.
7.
UK's Treasury chief George Osborne has staked the coalition government's future on tough economic remedies, but some critics believe the Conservative government could have chosen to clear Britain's debts at a slower pace, protecting public sector jobs.
 - (a) They accuse the ruling party of an ideological commitment to *small government* and using the crisis to accomplish that.
 - (b) They accuse the ruling party of an ideological commitment to *big government* and using the crisis to accomplish that.
8.
Former Defense Secretary Donald Rumsfeld told the press conference Friday that the Bush administration would have used the same strategy to kill Osama bin Laden had those circumstances arisen years ago.
 - (a) He said President Obama made the *right decision* in sending Navy SEALs to raid the compound in Pakistan.
 - (b) He said President Obama made the *wrong decision* in sending Navy SEALs to raid the compound in Pakistan.
9.
Many countries already have established gold portfolios, and governments around the world with large gold holdings are beginning to signal a loss of faith in the U.S. dollar as the international currency.
 - (a) For example, Mexico's central bank is expected to *buy more gold* in September.
 - (b) For example, Mexico's central bank is expected to *sell more gold* in September.
10.
Investor concerns about global inflation, government debt and turmoil in the Middle East converged Wednesday to push the price of gold above \$1,500 an ounce for the first time. In "flight to quality,"

- (a) investors may *sell* some stock and buy more of the risk-free asset.
- (b) investors may *buy* some stock and sell more of the risk-free asset.

11.

The Middle East uprising has fueled supply concerns, with Libya's reduced output because of civil unrest adding to disruptions. The oil price of about \$US100 a barrel is likely to react to an OPEC meeting overnight.

- (a) The members are expected to *raise* production for the first time since 2008.
- (b) The members are expected to *cut* production for the first time since 2008.

12.

House Democratic leader Steny Hoyer said that a balanced approach would spread the effects of change across American society. At the bipartisan panel created by President Barack Obama to consider ways to balance the budget, he said, "It seems that the only solution that can win the support of both parties is a balanced approach:

- (a) one that is to *cut* spending and raise taxes while avoiding extremes in either direction."
- (b) one that is to *raise* spending and cut taxes while avoiding extremes in either direction."

13.

Alarmed by rising national debt and increasingly downbeat about their country's course, Americans confront the two thorniest issues: cuts in Medicare and Medicaid and tax hikes. The recent poll suggests many Americans do not seem to be convinced that Paul Ryan's approach to deficit reduction is the way to go:

- (a) About 70% of them *oppose* entitlement cuts and support raising taxes on the rich.
- (b) About 70% of them *support* entitlement cuts and oppose raising taxes on the rich.

14.

Top federal officials urged the Senate to take up legislation that would open a path to citizenship for some immigrants who arrived illegally as children. However, WashingtonPost/ABC News poll found that 74% of the electorate thinks the government is not doing enough to keep illegals from coming into the country.

- (a) In a nutshell, the majority of Americans *support* enforcement and oppose amnesty.
- (b) In a nutshell, the majority of Americans *oppose* enforcement and support amnesty.

15.

A long-running dispute between two mobile phone giants, Nokia and Apple, is over. Apple will pay Nokia a one-time amount of \$600 million, acknowledging that its iPhone owes some of its success to Nokia's technology. Surely Nokia's

shareholders must be asking why Nokia's management didn't implement the technology into its own phones.

- (a) It seems now that Nokia *won* the battle but lost the war against Apple.
- (b) It seems now that Nokia *lost* the battle but won the war against Apple.

16.

Christine O'Donnell, the Delaware Republican and Tea Party favorite, was a surprise winner in the GOP primary for the U.S. Senate. She was widely ridiculed for past comments, including statements about her youthful interest in witchcraft, but gained national media attention, interest from some publishing companies, and multiple television offers.

- (a) In the end, she has *lost* credibility but gained a book deal.
- (b) In the end, she has *gained* credibility but lost a book deal.