

訳出遅延時間と訳出開始タイミングに着目した 同時通訳者の原発話追従戦略に関する分析

遠山 仁美¹ 松原 茂樹²

(¹名古屋大学大学院情報科学研究科 ²名古屋大学情報連携基盤センター)

In this paper, we will discuss simultaneous interpreters' strategies for following the source speech. In this research, we conducted a survey of the time delay, aka EVS (ear-voice span), in the translations of simultaneous interpreters, and analyzed the rollback as well as the timing of the start of the interpreter's translation. We defined the "Interpretation unit" as the summarization of a certain meaning in the context of the source speech, and calculated the timing based on the number of interpretation units (hereinafter the "delayed interpretation unit") that had not yet been translated by the interpreter during the course of the lecture. In this analysis, we used English-to-Japanese interpretation data that had been stored in the CIAIR simultaneous interpretation database at Nagoya University; specifically, data from two professional interpreters who provided interpreting for the same English lecture. Based on the results of the analysis, we observed that the interpreters could be divided into two types. The first type demonstrates long delay times in translations, with large variance in those delay times. This type often had one or more delayed interpretation units, and the timing of the start of the translation was not uniform. The other type could be characterized as real-time interpretation; that is, the delay times were short, and there were few delayed interpretation units. Through this analysis, we confirmed that there are two different types of strategies when following the original speaker's utterance in interpreting settings.

1. はじめに

人間の持つ高次機能として、認知や記憶、言語活動といった情報処理をあげることができる。なかでも、同時通訳は、原発話を聴き、それを記憶しながら、目標言語に変換し、聴者に伝達するという、高度なスキル¹⁾を必要とし、また、原発話への追従にともなう厳しい時間的制約が存在する。この時間的制約の問題は、同時通訳者によるスキルの遂行に大きな影響を与えている。例えば、逐次通訳のように、通訳者が訳し終わらなければ、次の原発話が開始され

TOHYAMA Hitomi and MATSUBARA Shigeki, "An analysis of simultaneous interpreters' strategies for following the source speech, focusing on the ear-voice span and the timing of the start of interpreting." *Interpretation Studies*, No. 6, December 2006, Pages 113-128.

(c) 2006 by the Japan Association for Interpretation Studies

ないような状況であれば、原発話の進行自体を通訳者自らある程度コントロールすることが可能であるため、訳出の発話量やその訳の編集レベルなどを調整する余裕がある。しかし、同時通訳の場合、原発話は、通訳者の訳出状況とは無関係に進行していく。そのため、原発話の入力に対して、どの程度の情報が収集されたら訳出を開始するかという調整や、その訳文の編集レベルの決定は、全て原発話のペース上で遂行しなければならない。このような意味で、逐次通訳は、話者が発話し、その後、通訳者が発話し、続いて話者が発話するという離散的な情報処理であると考えられるのに対し、同時通訳は、絶え間ない原発話の入力に対し、常に出力を返すという連続的な情報処理であると捉えることができる。

近年、このような同時通訳という人間の高度な言語処理に関し、通訳者の作業記憶(ワーキングメモリ)の解明を試みたもの(Mizuno 2005、玉井 2002)や、認知言語学的見地から話者と通訳者の発話を観察し、訳出遅延の様々な要因について分析したもの(船山ら 2004)、また、同時通訳という複雑なスキルを修得するために、どのような訓練が必要かを論じたもの(Kornakov 2000)など、多様な分野において研究が行われている。しかしながら、その言語処理プロセスの複雑さから未だ解明されていない部分も多く、十分な理論的基盤が構築されるまでには至っていない。

本論文では、同時通訳者が厳しい時間的制約の中で、どのように原発話に追従しているか、その戦略の解明を目指す。一般的に、原発話に追従する方法としては、例えば、要約することにより訳出量を減らしたり、発話速度(話速)を上げたりすることなどが考えられる。本分析では、「時間」に注目し、原発話に対する通訳者発話の遅延時間について考察する。具体的には遅延時間を巻き返すという戦略、および、通訳者が訳出すべき情報をどれくらい抱え、それらをどのようなタイミングで訳出しているのかについて観察した。特に、「タイミング」とは、人間の高度なスキルを円滑に遂行するにあたり極めて重要な要素であり、これまで、主に、運動技能に関する研究領域を中心に、熟練者と初心者のパフォーマンスに見られるタイミングの違いや、野球のバッティングのように、外部環境からの入力に対し人間がうまくタイミングを一致させる技能など様々な研究が行われてきた(調枝 1972, 山本 2005)。発話におけるタイミングに関する研究として、これまで、談話における話者交代タイミングを分析したものなどがあるが(竹内 2004)、同時通訳者の発話において、原発話への追従に関するタイミングを観察した試みは存在しない。なお、分析には、同一講演を訳出した2名の同時通訳者の訳出データを用いた。

本論文の構成は以下の通りである。まず、次の第2章で、同時通訳者による原発話への追従について述べる。続く第3章で、分析に用いたデータについて概説する。第4章では、通訳者による遅延時間の巻き返しについて考察し、第5章では、通訳者による訳出開始タイミングについて明らかにする。

2. 原発話への追従ストラテジー

同時通訳では、話者が発話した情報はできる限り即座に聴者に伝達されることが期待されており(船山 2004)、通訳者は非常に高い時間圧の中で基点言語から目標言語に変換し、聴者に伝達するという作業を行っている(苧阪 2003)。同時通訳者にとって、話者の話速の変動、言い淀み、言い直し、未知語の出現などは、通訳を遂行する上で大きな障害となる。加えて、英語－日本語間のように文法構造上の差異が大きい言語間の通訳では、これらの問題は致命的となる。このような状況下にも関わらず、通訳者は原発話に大きく遅れることなく、訳出を遂行することができる。そこでは、その時々状況に応じた原発話追従のための方法が柔軟に選択され、遂行されていると考えられる。例えば、原発話の生起順序にしたがって順送りに訳す方法(近藤 1992、亀井 1994)がある。話者の発話を文末まで待つ必要がないため、同時性を保ちながら話者の発話に追従できる。この場合、生起順序を構成する原発話の分割単位(通訳単位)を認定すること、及び、各単位の適切な接続が重要となる。また、話速を制御することも、原発話に追従するための重要なストラテジーの1つと考えられ(遠山 2005a)、話者の発話状況に応じた対応が必要である。一方、聴き手(聴衆)の存在も通訳者にとっては大きく、たとえば、十分な情報が入力されるまで訳出を待ちたい場合でも、長いポーズを空けることは聴者に不安を与えることも多く、また、聴きやすさに影響を与えるため(遠山 2005b)、それを回避するためのストラテジーも重要となる。このように、同時通訳者は、原発話の入力状況、および、訳の出力状況が常に変化する中で、上述のストラテジーを協調させながら、原発話への追従を実現していると考えられる。

本論文では、同時通訳における原発話への追従ストラテジーのうち、通訳者発話に関する時間的なストラテジーについて考察する。本研究では、以下の2つを取り上げる。

1. **遅延が生じたときに遂行するストラテジー (第4章):** 原発話に対して遅延が生じたとき、通訳者はそれ以降の訳出を早めることにより遅延を巻き返すことができる。このとき、通訳者がどのような時間幅で巻き返しを完了するのかを明らかにする。また、突発的な要因で急激に大きな遅延が生じた場合を特に取り上げ、その直後の巻き返しの程度について観察する。
2. **訳出する情報の累積に関するストラテジー (第5章):** 原発話によってもたらされる情報を溜め込んで訳出する通訳者もいれば、情報を溜め込むことなく同時性の高い訳出を行う通訳者もいる。これらの通訳者がどのような要因に基づいて訳出開始タイミングを形成しているのかについて考察する。要因として、通訳者が抱える情報の量と入力される原発話の状況を取り上げる。

3. 分析データ

3.1 名古屋大学 CIAIR 同時通訳データベース

本研究では、名古屋大学 CIAIR 同時通訳データベース(松原 2001)に収録されている独話英日通訳データを用いた。これは、原稿を参照しながら話すという一般的な講演形式の音

声と、その同時通訳音声ステレオ収録したデータである。データのいくつかは、1つの講演に対し、複数の通訳者による通訳音声収録されており、通訳音声の比較分析に利用できる。音声データは 200msec 以上の無音区間で挟まれた発話区間を発話単位としている。この 200msec という時間は従来の音声コーパス構築において、発話単位を決める際の目安の1つとなっており、日本語の話し言葉に関する多くの研究において、この単位が用いられている(前川 2003、竹内 2000)。また、本音声データは全て文字化されている。英日通訳の文字化データのサンプルを図1に示す。図1左は英語講演音声の、右はその英日通訳音声の書き起こしである。書き起こし基準は、日本語話し言葉コーパス (CSJ) (前川 2003)に準拠しており、各発話単位には通し番号(発話 ID)、開始時間、終了時間、および、談話タグが付与されている。

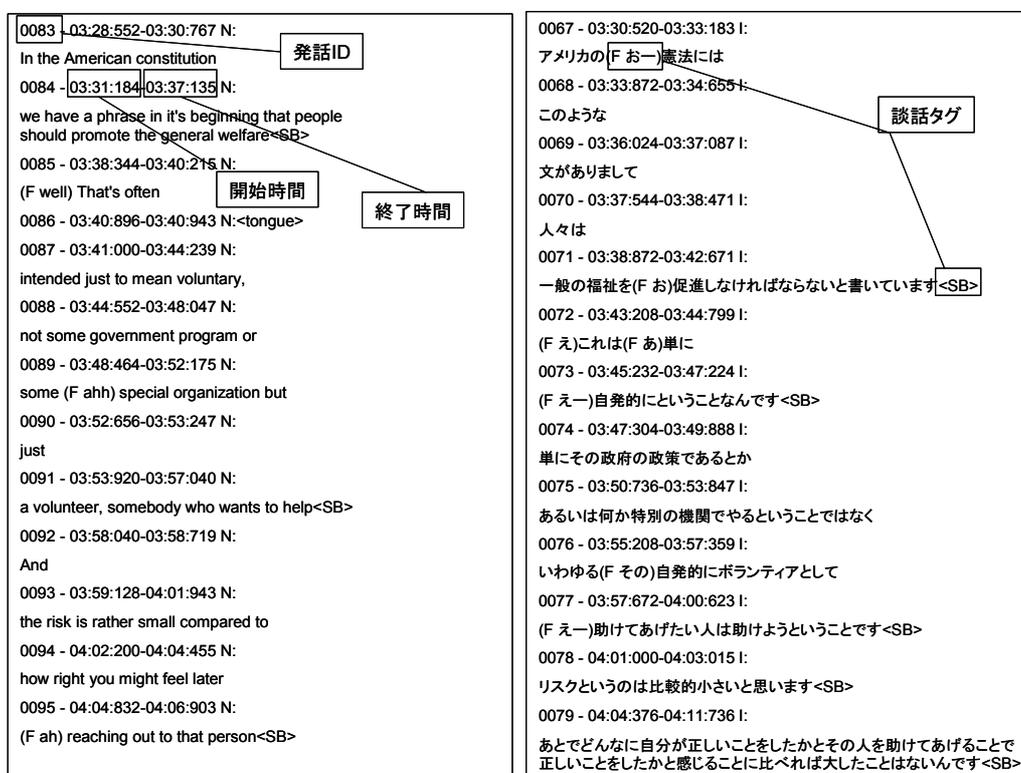


図1 文字化データのサンプル (英日独話同時通訳データ)

同時通訳データを詳細に分析する上で、話者発話と通訳者発話ができる限り細かな単位で対応付けられている必要がある。名古屋大学 CIAIR では、上述した文字化データに対して、半自動による対訳対応付けを実施し、大規模な対訳対応データを作成している (Matsubara 2002)。手動による対応付けに対しては、アノテーションマニュアルを作成し、データの均一性を保っている。対訳対応づけの基準として、

- (1) 発話単位を最小単位とする
- (2) 可能な限り細かく対応を付ける

(3) 時系列上で対応を交差させない

などを設けている。ただし、フィラーや雑音のみからなる発話単位や、通訳者の省略、補足など、話者発話に対応先がない発話に対しては、「対応先なし」を許容している。時間情報が付与された対訳対応データを使用することにより、通訳者による訳出遅延を観察することができる。本論文の以下では、上述の基準で対応付けられた発話対を対訳ペアと呼ぶ。対訳対応データのサンプルを図2に示す。各行が1つの対訳ペアを表しており、全ての対訳ペアに通し番号(対訳ペアID)を付与している。例えば、図2の対訳ペアID103の場合、原発話単位数2と通訳者発話単位数2から成る対訳ペアであり、実際に、発話単位を壊さずにこれ以上細かく対応付けることはできない単位となっている。

対訳ペアID	<原発話>	<通訳者発話>
96	0164 - 06:59:48~06:59:55 N where (S the) 0165 - 07:00:64~07:05:359 N the Afro-Americans were moved from the south to a safer place in the north<SB>	0138 - 07:01:920-07:04:840 I これはアフリカ系アメリカ人の南部にいる人たちを 0139 - 07:05:103-07:07:663 I より安全な北部に移すということでした<SB>
97	0166 - 07:05:992-07:08:168 N Read the book Uncle Tom's Cabin. 0167 - 07:08:392-07:10:999 N it's been translated into Japanese<SB>	0140 - 07:08:184-07:09:255 I アンクル・トムの 0141 - 07:09:520-07:13:648 I 小屋というのを読まれた方もいると思います<SB> 日本語にも翻訳されています<SB>
98	0168 - 07:11:616-07:13:087 N It tells of those 0169 - 07:13:440-07:16:447 N moving (noise the slaves) from the south to the north<SB>	0142 - 07:14:880-07:19:456 I (F え)これは南部の奴隷を北部に移すという(F まあ)雑音 話だったわけなんですけども
99	0170 - 07:13:800-07:14:551 N<noise>	
100	0171 - 07:17:320-07:17:519 N (F mm)	
101		0143 - 07:18:032-07:19:447 I<雑音>
102	0172 - 07:19:160-07:20:583 N And some of (X the) (S our)	
103	0173 - 07:20:800-07:21:989 N our 0174 - 07:21:760-07:27:711 N country's music, the blues, (F umm) Negro spirituals or gospels come from this time<SB>	0144 - 07:24:144-07:25:207 I アメリカの<H> 0145 - 07:25:487-07:31:320 I 音楽ブルースだとか(X ニグロ・スピリチュアル)(F う)黒人霊歌あるいはゴスペルといったような音楽がありますが
104	0175 - 07:28:416-07:30:751 N It's kind of the plea to love me, 0176 - 07:31:352-07:33:375 N but I am yet unlovely<SB>	0146 - 07:33:406-07:37:911 I 私は可愛らしくないけれども愛して欲しいといううな祈りがあります<SB>
105	0177 - 07:34:536-07:34:975 N (F umm)	

原発話開始時間 原発話終了時間 通訳者発話開始時間 通訳者発話終了時間

図2 対訳対応データのサンプル



図3 対訳ペアと訳出遅延時間

3.2 分析データの基礎統計

本研究では、異なる2名の通訳者(以下、通訳者 A、B)が、英語母国語話者による同一講演を同時通訳したデータを用いた。講演時間は約 10 分 06 秒で、テーマは福祉である。話者(英語)の話速は 7.5mora/s^2 で、CIAIR 同時通訳データベースに収録されている原稿参照講演データの中では、平均レベルの話速である。同一講演を訳した2名の通訳者のデータを比較することにより、データ分析によって捉えられた特徴がそれぞれどのような戦略であるのかを相対的に捉えることができる。通訳者 A、B はいずれも、会議通訳などに従事する、第一線のプロの通訳者である。表1に、通訳者 A、B による日本語発話データの基礎統計を示す。表中の発話時間、モーラ数の比較から、通訳対象は同一であるにも関わらず、通訳者 B の方が発話量が大きいことがわかる。その一方で、対訳対応数は通訳者 A の方が多く、これは原発話をより細かい単位に分割して訳出したことを示している。

表1 分析データの基礎統計

	通訳者 A (日本語)	通訳者 B (日本語)
発話時間(s)	349.7	469.7
モーラ数	3154	3909
対訳対応数	108	96

3.3 訳出遅延時間

同時通訳といえども、通訳者発話は、原発話の発話の開始から遅れることになる。時間情報が付与された対訳対応データを用いることにより、対訳対応関係にある通訳者発話の遅延時間を算出することができる。本研究では、**訳出遅延時間**を各対訳ペアにおける原発話開始時間と通訳者発話開始時間の差と定義する。例えば、図2の ID103 の対訳ペアを時間的に視覚化すると図3のようになる。図3の網掛け部分の発話がそれぞれ原発話と通訳者発話であり、この場合、図2の発話 ID0173 の原発話の開始時間(07:20:800)と ID0144 の通訳者発話の開始時間(07:24:144)との差(約 3.3 秒)が訳出遅延時間となる。

通訳者 A、B の訳出遅延時間の統計を表2に示す。通訳者 A は通訳者 B よりも遅延する傾向があり、各対訳対応における平均遅延時間は、通訳者 B に比べて 1.5 秒長い。実際に、通訳者 A の訳出遅延時間の最大は 13.6 秒であり、B との間に大きな違いが見られる。一方、1講演中の遅延時間の標準偏差は、通訳者 A が 2.4、通訳者 B が 1.5 であり、通訳者 A の方が平均からのばらつきが大きいことがわかった。

表 2 訳出遅延時間に関する基礎統計

	通訳者 A	通訳者 B
訳出遅延時間の合計(s)	548.4	335.6
平均訳出遅延時間(s)	5.0	3.5
訳出遅延時間の最小値(s)	0.4	0.6
訳出遅延時間の最大値(s)	13.9	7.6
標準偏差	2.4	1.5

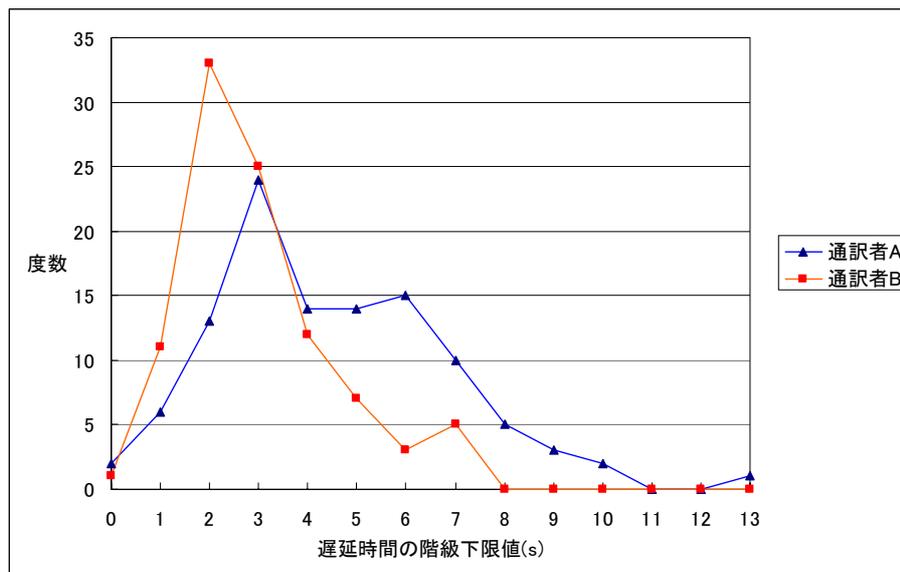


図 4 訳出遅延時間の分布

図 4 に、対訳ペアにおける訳出遅延時間の階級下限値の1講演中における度数分布を示す。通訳者Aは、階級下限値 3.0 秒(遅延時間 3.0 秒以上 4.0 秒未満)から 6.0 秒までの出現頻度が高い。また、8.0 秒を越えるような大きな遅延もいくつか存在している。一方、通訳者Bは、階級下限値 2.0 秒、および、3.0 秒にその頻度が集中しており、通訳者 A に比べ、大きな遅延が生じないという特徴を備えている。

4. 遅延時間の巻き返し

各対訳ペアでは、同時通訳発話は、原発話に対して数秒の遅れ時間が発生しているものの、講演全体が終了してから、通訳者 A は 1.14 秒後、通訳者 B は 1.06 秒後に通訳発話を終了している。このことは、訳出遅延時間は、講演の経過において累積されていくというのではなく、意識的、もしくは無意識的に巻き返されていることを意味する。巻き返しは話者に追従する上で不可欠なストラテジーであり、通訳者が長期に渡る訓練によって習得してきたものであるといえる。

本章では、通訳者による訳出遅延時間の巻き返しについて分析する。以下では、巻き返し

の現象を把握しやすくするため、訳出遅延時間の度合いによって、遅延時間 0.0 秒以上 1.0 秒未満を遅延レベル1、1.0 秒以上 2.0 秒未満を遅延レベル 2 というように、レベル 14 まで設定した。

4.1 遅延レベルと巻き返しストラテジー

本分析では、通訳者による訳出遅延時間の巻き返しを観察するため、講演中のある対訳ペアにおける遅延レベルと、その直前の対訳ペアの遅延レベルとの差に着目した。全ての対訳ペアを、

(1) 巻き返した場合、

(2) 巻き返さなかった場合(遅延時間が維持されたか、あるいは、さらに遅延した場合)、

のいずれかに分類し、巻き返しの程度に応じてグラフ上にプロットした。図 5- i , ii にそれぞれ通訳者 A, B の巻き返した場合のグラフ、また、図 5- iii, iv に巻き返さなかった場合のグラフを示す。グラフでは、x 軸は直前の遅延レベル、y 軸は現在の対訳ペアの遅延レベルを、z 軸は出現度数をそれぞれ表している。

4.1.1 巻き返した場合

通訳者 A のデータ(図 5- i)は通訳者 B のデータ(図 5- ii)に比べ、対角線上に分布している。このことから、通訳者 A は広範囲に渡る遅延レベルからの巻き返しを行っており、また、巻き返しの幅は、それほど大きくないことがわかる。遅延レベルが高い状況というのは、一般的には大きく巻き返すことが要求される。それにも関わらず、巻き返しが行われていないというのは、通訳者に大きな時間圧がかかり続けていることを示している。

一方、通訳者 B は、グラフの手前のほぼ左側に分布が集中している。例えば、通訳者 B の最大の遅延である訳出遅延レベル 7 に着目すると、通訳者 B は全て遅延レベル 3 以内に巻き返し、遅延レベルを即座に減らしていることがわかる。同じ遅延レベルであっても通訳者 A が遅延レベル 6、もしくは 5 へという巻き返しが頻繁に出現しているのとは異なっている。大きな遅延が生じているときに一気に巻き返すことにより、後続の原発話に対する通訳作業の影響が小さくなっていると予想される。前章で示した遅延時間の分布の調査において、通訳者 B は A に比べ大きな遅延が生じる頻度が少ないという現象は、このような原発話追従ストラテジーが遂行されているためであると推測される。

4.1.2 巻き返さなかった場合

通訳者 A は、通訳者 B に比べ、対角線上に分布する傾向があり、巻き返した場合と同様、遅延レベルが高い状況が続くというケースが観察できる。一方、通訳者 B の場合、左手前に分布が集中しており、小さい遅延レベルが維持されているケースがほとんどであることから、遅延しないという通訳ストラテジーが遂行されていることが示される。

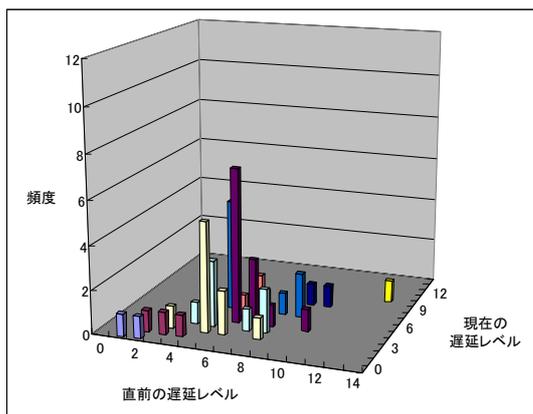


図 5- i 巻き返した場合－通訳者A

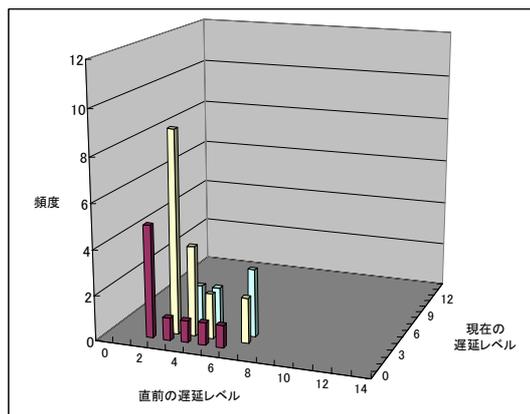


図 5- ii 巻き返した場合－通訳 B

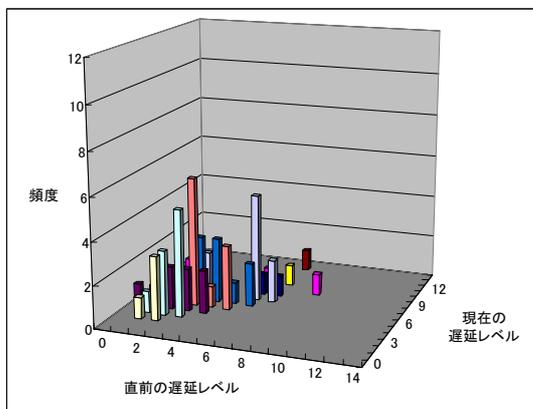


図 5- iii 巻き返さなかった場合－通訳者A

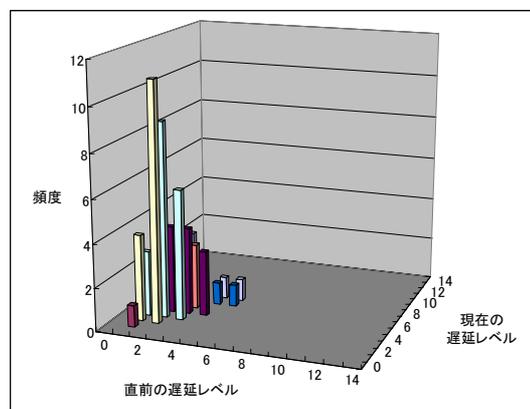


図 5- iv 巻き返さなかった場合－通訳者B

4.2 突発的に生じた訳出遅延における巻き返し

前節では連続する2つの対訳ペアにおける遅延レベルの差に着目し、巻き返しの幅とその頻度に関して調査した。しかし、この調査における高い遅延レベルには、徐々に遅延が累積して高い遅延レベルに達した(そのレベルに至るまでを、通訳者自身が把握できる)場合と、通訳者の訳出環境が急激に変化し、遅延が生じた場合とが区別されていない。特に、後者の突発的に生じる高い遅延レベルは、それまでの通訳者のペースを乱すものであり、それに即応する高度なストラテジーが要求されると予想される。

そこで本節では、突発的に大きな遅延が生じた場合における通訳者の巻き返しについて分析する。図 6- i , ii は1講演中のある対訳ペアの遅延レベルと、その直前の対訳ペアの遅延レベルとの差分を算出し、時系列上にプロットしたものである。縦軸の値(直前の遅延レベルとの差の値)が負であれば、現在の対訳ペアの訳出開始時点において、直前の対訳ペアの時点での遅延を絶対値分だけ巻き返したことを示し、正の値であれば、その絶対値分だけさらに遅延したことを示している。本分析では、突発的な遅延を、直前の対訳ペアにおける遅延レベ

ルとの差が+5 以上(図 6- i , ii の記号 a~g)となる場合とし、その直後の巻き返しに着目する。

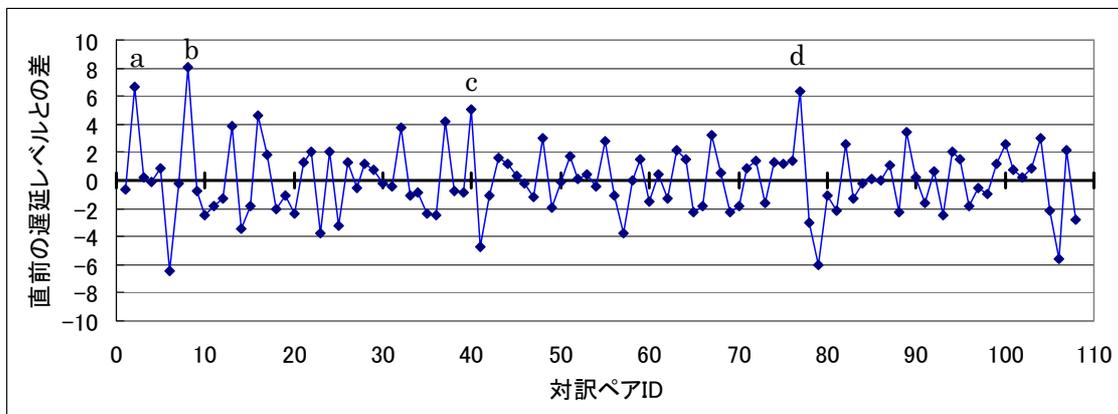


図 6- i 直前の対訳ペアにおける遅延レベルとの差 (通訳者 A)

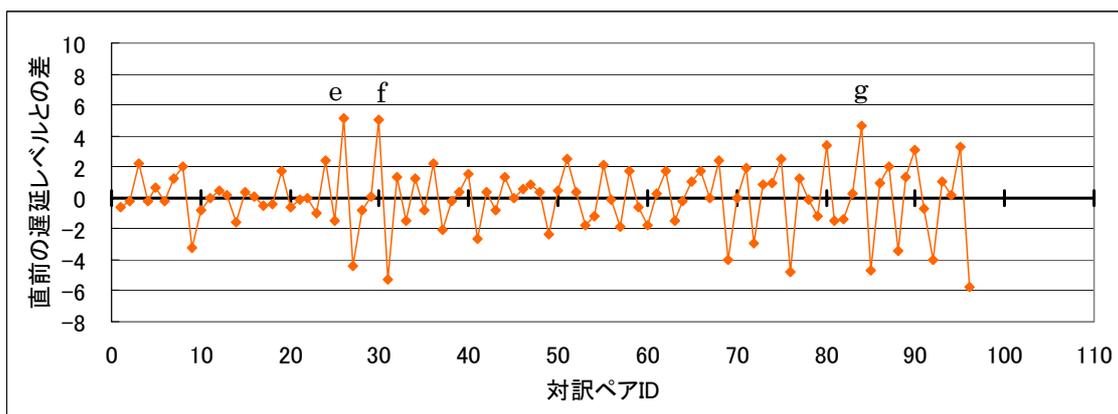


図 6- ii 直前の対訳ペアにおける遅延レベルとの差 (通訳者 B)

- **通訳者 A (図 6- i)の巻き返し** プロット “a” は、直前の遅延レベルからさらに、遅延レベル 7 の遅れが生じたケースである。しかし、その次の対訳ペアとの遅延レベルの差は 0 であり、遅延レベルは直後の訳出では巻き返されず、維持されている。プロット “b” (+8)においても次のプロットの値は-1 であり、ほとんど巻き返されていない。“d” (+6)では次の値が-3 であるものの、巻き返しの程度は十分ではない。唯一 “c” (+6)については、次の値が-5 で、ほぼ巻き返されている。
- **通訳者 B (図 6- ii)の巻き返し** 直前の対訳ペアでの遅延レベルとの差が+5 というケースが 3 回 (e, f, g) 生じている。“e” (+5)は直後のプロットの値が-4 であり、ほぼ巻き返されている。また、“f” (+5)、“g” (+5)では、直後の値が-5 であることから、1 回の対訳ペアの処理で完全に巻き返しを終えている。

以上より、通訳者 A のストラテジーは、大きな遅延が生じて、直後に急激に巻き返すというものではなく、講演が進行していく中で分散して巻き返しされていく原発話追従ストラテジーであると予想される。一方、通訳者 B は、急激に大きな遅延が生じた場合、その直後においてほぼ完全に巻き返しを完了し、終始小さい遅延で追従するストラテジーであることが示唆される。

5. 訳出開始タイミングの分析

前章までに、1 講演中の訳出遅延時間とその分布を調査し、その遅延を通訳者がどのように巻き返し、原発話への追従を実現しているのかについて調査してきた。この訳出遅延時間が巻き返されるという現象において、それがどのような訳出開始タイミングによって実現されているかを調査することは、原発話への追従ストラテジーを解明するにあたり重要であると考えられる。特に、同時通訳のような時間圧の高い状況における高度なスキルの円滑な遂行においては、タイミングというものが極めて重要な要素になっていると予想される。

そこで本章では、通訳者の訳出開始タイミングについて考察する。ここでは、通訳者が保有する訳出されるべき情報の量という内的要因と、訳出を開始した時点で入力されている原発話という外的要因の二つの要因を設定し、それらの要因と訳出開始タイミングとの関連について論じる。

5.1 遅延通訳単位と訳出開始タイミング

対訳ペアに基づいて分割される原発話を**通訳単位**とよぶ。本研究では、通訳単位を、ある対訳ペアの原発話の開始から、続く対訳ペアの開始までと定義する。また、ある対訳ペアの通訳者発話が始まる時点で、未だ訳出されていない通訳単位を、特に、**遅延通訳単位**といい、その数を遅延通訳単位数という。遅延通訳単位数の算出法を図 7-i~iii に示す。図は、原発話と通訳者発話の発声時間のサンプルを示している。図 7-i における対訳ペア ID11 の通訳者発話の開始時点で発話が完了しているにも関わらず訳出されていない原発話は、対訳ペア ID11 のものだけであり、遅延通訳単位数は1となる。図 7-ii における対訳ペア ID11 の通訳者発話の場合には、対訳ペア ID11 と 12 が訳出されておらず、遅延通訳単位数は 2 となる。最後に、図 7-iii における対訳ペア ID11 の通訳者発話は、その開始時点で対訳ペア ID11 の原発話が完了しておらず、遅延通訳単位数は 0 となる。

一方、ある通訳者発話の訳出開始タイミングを、その発話が始まる時点で発声されている通訳単位における相対的地点と定めた。すなわち、発声されている通訳単位の開始時点から終了時点までの長さを1とし、その中の完了部分の長さの割合を算出し、それを訳出開始タイミングとした。例えば、図 8 における対訳ペア ID11 の通訳者発話の開始時点では、対訳ペア ID13 の原発話が始まっている。したがって、対訳ペア ID13 が形成する通訳単位の長さ(図 8 a) に対して、対訳ペア ID11 の通訳者発話の開始時点での対訳ペア ID13 の原発話の完了部分の長さ(図 8 b) の割合が対訳ペア ID11 の通訳者発話の訳出開始タイミングとなる。

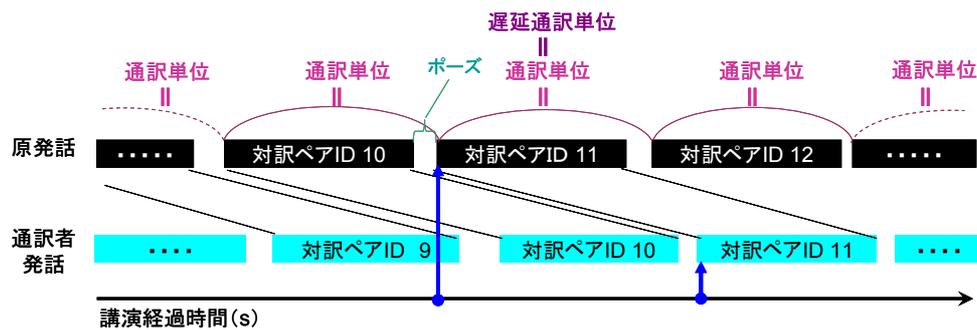


図 7-i 遅延通訳単位数が 1 の場合

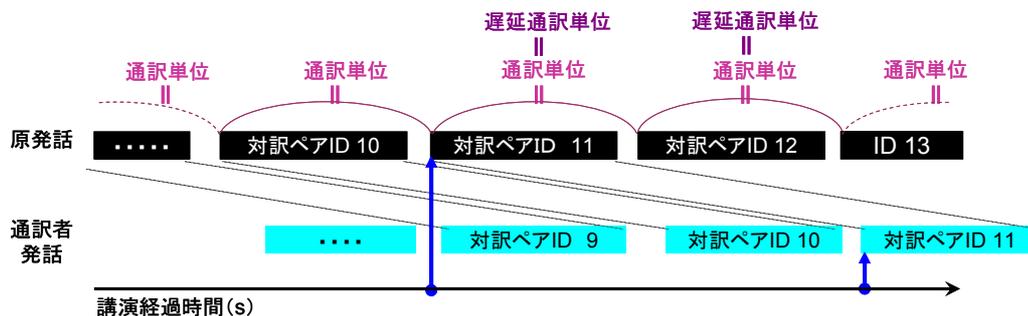


図 7-ii 遅延通訳単位数が 2 の場合

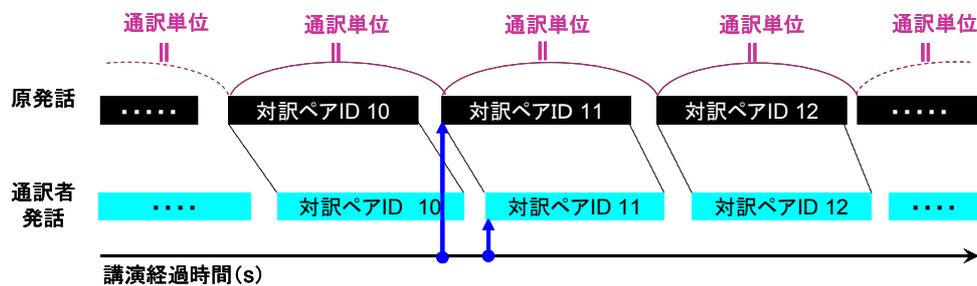


図 7-iii 遅延通訳単位数が 0 の場合

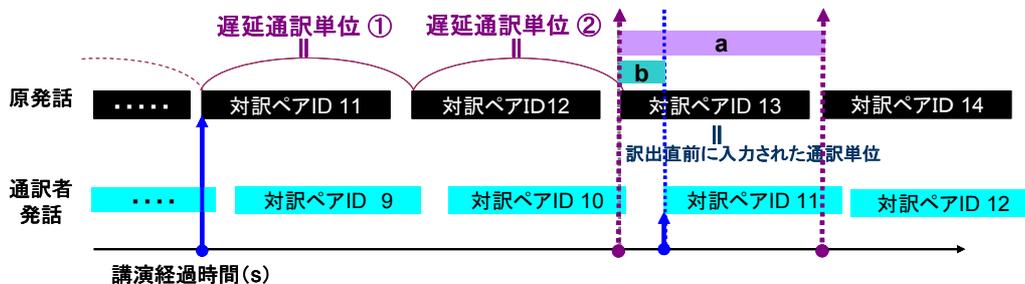


図 8 訳出開始タイミングの観察

5.2 遅延通訳単位数と訳出開始タイミングの推移

通訳者 A, B それぞれの、遅延通訳単位数に訳出開始タイミングを加えた値の時系列上の推移を図 9- i, ii に示す。

2つのグラフの比較により、通訳者 A による訳出は、遅延通訳単位数1以上となる場合が多いことが分かる。遅延している間も原発話の情報は絶えず入力される。すなわち、1 以上の遅延通訳単位を保有しているということは、訳出開始時にその通訳単位の翻訳に必要な情報を全て聞き終えていることを意味する。通訳者にとっては、原発話を記憶すべき時間が長くなり負担は大きいですが、訳出開始については、通訳者の内的なタイミングで実行できる可能性が高い。このことは、図 9- i における訳出開始タイミングの推移に安定性が認められないことの原因になっていると考えられる。

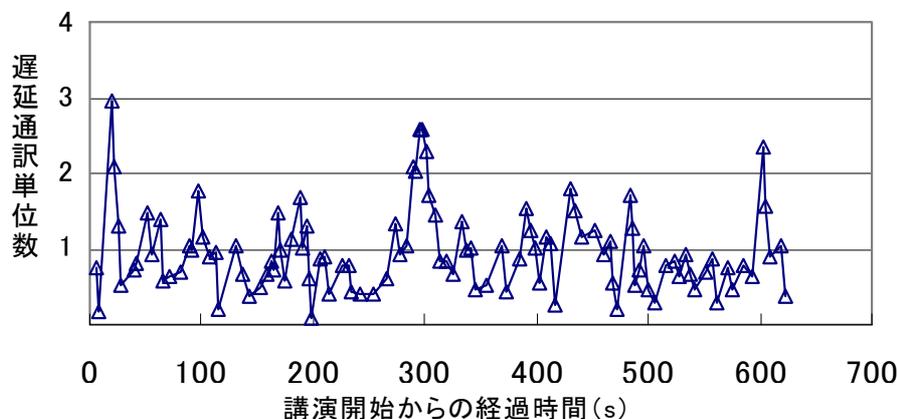


図 9- i 遅延通訳単位数と開始タイミングの推移 通訳者A

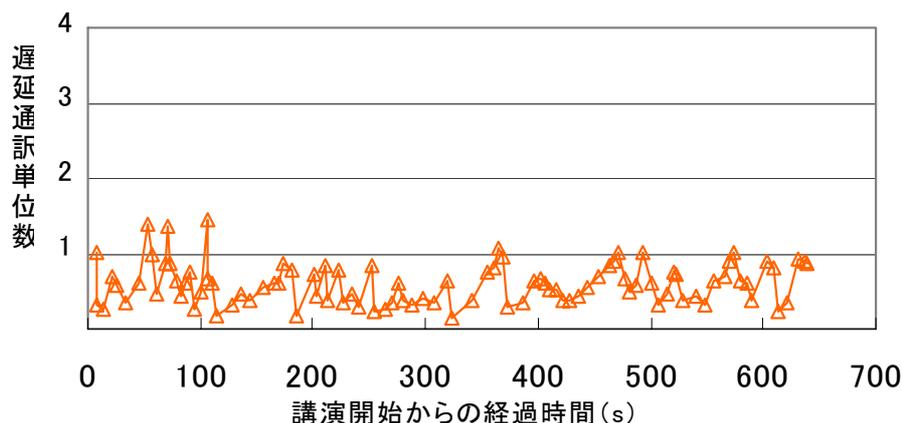


図 9- ii 遅延通訳単位数と開始タイミングの推移 通訳者B

一方、通訳者 B は、遅延通訳単位が生じたことは8回のみであった。これは、講演全体を通して、現時点で入力されている通訳単位を訳出しているという状況が継続していることを示している。通訳者にとっては、話者の発話内容を記憶に留める時間が短くなるものの、通訳対

象に関する情報が少ない段階で訳出を開始しなければならず、また、後続の訳をうまく接続していかなければならないというタスクが生じると考えられる。また、このような場合の訳出開始タイミングの大半は1に近い時点、すなわち、通訳対象に関する情報をより多く収集できる時点になると想像されるが、実際には、訳出開始タイミングが 0.5 以下となるケースが全体の約半数を占めるという結果になった。すなわち、通訳者Bは、外的要因である原発話をきっかけに訳出開始タイミングを形成し、原発話追従を遂行している可能性があると考えられる。

6. まとめ

本論文では、同時通訳者の原発話への追従戦略の解明を目的に、訳出遅延時間の巻き返し、および、訳出を遂行する上で通訳者が保有している遅延通訳単位数とその訳出開始タイミングに着目して分析した。分析には、名古屋大学 CIAIR 同時通訳コーパスに収録されている、2名の通訳者(A,B)による同一講演を対象とした通訳データを用いた。本分析により得られた結果は以下の通りである。

a) 訳出遅延時間と巻き返し

通訳者 A は、対訳ペアごとの訳出遅延時間が長く、そのばらつきが大きい。また、様々な遅延レベルから巻き返しを行っているが、遅延レベルの高い状況からの巻き返しの幅は小さくなる傾向がある。また、突発的に大きな遅延が生じた場合、その直後に一気に巻き返すことはほとんど無く、遅延レベルが維持される。一方、通訳者 B は、遅延時間が全体的に短く、そのばらつきも小さい。また、生じた遅延は即座に巻き返す傾向があり、突発的に生じた大きな遅延においても、その直後に一気に巻き返しを完了している。この訳出戦略は、通訳者 B が1講演を通して、大きな訳出遅延を生じさせていないという現象を成立させる要因になっている。

b) 訳出開始タイミング

通訳者 A は、遅延通訳単位を1以上有しながら訳出を行っているケースが多く、通訳者 B に比べ、訳出開始タイミングに安定性が観察されない。このような訳出遅延単位があるということは、通訳者がすでに収集し終えた情報を訳出しているという状況にほかならず、訳出開始のタイミングは通訳者 A 自身がその内的要因に基づいてコントロールすることが可能であると考えられる。これは、原発話という外部要因と訳出開始という行為の2要素間の関係において安定性が認められないという観察と一致する。一方、通訳者 B は、1以上の遅延通訳単位数を有した状態での訳出場面がほとんど無く、遅延通訳単位を累積させないという話者追従戦略であるといえる。訳出開始タイミングにおいては、直前の原発話の入力に対し、かなり早い段階で訳出が開始される傾向が認められた。十分な情報量を得ないまま訳出を開始し、入力される原発話をほぼリアルタイムで訳出していることから、原発話(外的要因)の入力をもとに、なんらかの訳出開始タイミングが形成されている可能性があると考えられる。

以上のことから、同時通訳には少なくとも2つの原発話追従ストラテジーがあることが明らかとなった。今後は、さらに多くの通訳データを分析するとともに、通訳者の話速の変化やフィルター機能、訳出の編集レベルなど、さまざまな要素間の関係を綿密に分析することによって、原発話への追従を実現している同時通訳者のストラテジーを明らかにする予定である。これらの分析結果は、今後、同時通訳者養成のための教材の作成 (Tohyama 2006) や、音声翻訳機の開発などに貢献することが期待される。

【謝辞】 御指導下さる名古屋大学大学院教授の渡邊豊英先生、助教授の河口信夫先生、ならびに、御議論下さる松原研究室メンバー諸氏に深く感謝致します。また、分析用プログラムの作成についてご指導頂いた同大学院教授の山本裕二先生に感謝致します。本研究の一部は、文部科学省科学研究費補助金（萌芽研究）「同時通訳者の訳出プロセスの解明を目指した大規模音声対訳コーパスの定量的分析」（課題番号 17652040）によります。

著者紹介：

遠山 仁美 (Tohyama, Hitomi) 名古屋大学大学院国際言語文化研究科多元文化専攻博士前期課程修了。現在、名古屋大学大学院情報科学研究科博士後期課程在学中。21世紀COE研究員。大規模同時通訳コーパスを用いた同時通訳理論の構築に関する研究に従事。連絡先：〒464-8601 名古屋市千種区不老町 (Email: hitomi@el.itc.nagoya-u.ac.jp)

松原 茂樹 (Matsubara, Shigeki) 名古屋大学大学院工学研究科博士課程修了。博士(工学)。現在、名古屋大学情報連携基盤センター助教授、NiCT 知識創成コミュニケーション研究センター客員研究員。自然言語処理、音声言語処理、機械翻訳、デジタル図書館の研究に従事。

【註】

- 1) 本稿では、スキルとは、「最高の正確さで、またしばしば、最小の時間とエネルギーあるいはこれら両者の消費で、あらかじめ決められた結果を生じるような学習された能力(ability)」と定義する(調枝 1972)。
- 2) モーラ(mora)とは、音節より小さな単位である(窪蘭 2002)。日本語の場合、長母音や二重母音は短母音の2倍の長さとし、また、母音の後の子音は短母音と同じ長さを持つと定めるのが一般的であり、本研究もこの基準に準拠している。例えば、「東京」を4モーラ、「奈良」を2モーラとしてカウントした。日本語のモーラは、形態素解析器(松本 2000)の解析結果を利用した。また、英語はモーラ言語ではないが、本研究では、短母音で1モーラ、長母音で2モーラ、母音の後ろの子音で1モーラと定義し、カウントした。
- 3) 本稿では、タイミングの定義を、「反応のための、もっとも有効な時間条件を創り出すこと」(調枝 1972)とする。

【参考文献】

- Kornakov, P. (2000). *Five Principles and Five Skills for Training Interpreters*. Volume 45, pp. 241-248.
- Mizuno, A. (2005). *Process model for simultaneous interpreting and working memory*. META, Vol.50, No.2, pp. 739-794.
- Matsubara, S., Takagi, A., Kawaguchi, N., Inagaki, Y. (2002). *Bilingual Spoken Monologue Corpus for Simultaneous Machine Interpretation Research*, LREC-2002. pp. 167-174.
- Tohyama, H., Matsubara, S. (2005) *Development of Web-based Teaching Material for Simultaneous Interpreting Learners using Bilingual Speech Corpus*. ED-MEDIA 2006-World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, pp. 2906-2911.
- 苧阪満里子 (2003) 『脳のメモ帳 ワーキングメモリ』 新曜社 p. 174
- 亀井忠一 (1994) 『頭からの翻訳法』 信山社
- 近藤正臣 (1992) 「英語における後置修飾節の邦訳」『大東文化大学紀要』第 30 号 pp. 277-294.
- 竹内真士・北岡教英・中川聖一 (2004) 「韻律・表層的言語情報を発話タイミング制御に用いた雑談対話システム」『情報処理学会研究報告』2004-SLP-50, pp. 87-92.
- 竹沢寿幸・中村篤・隅田英一郎 (2000) 「ATR の会話音声翻訳研究用データベース」『音声研究』第 4 巻: 16-23. 日本音声学会
- 調枝孝治 (1972) 『タイミングの心理』 不昧堂出版
- 遠山仁美・松原茂樹 (2005a) 「同時通訳コーパスを用いた通訳者の発話速度の分析」2005年『電子情報通信学会総合大会予稿集』CD-ROM S-87, 88.
- 遠山仁美・松原茂樹 (2005b) 「同時通訳における聴きやすさとポーズの関係 ～同時通訳コーパスを用いた被験者実験による分析～」『通訳研究』No.5, pp. 137-155.
- 玉井健 (2002) 「通訳作業制御要因としての作動記憶」『同時通訳における情報フローの認知言語学的検証 平成 10-11 年度科学研究補助金研究成果報告書』pp. 27-46.
- 船山仲他・笠原多恵子・西村友美 (2004) 「同時通訳における訳出遅延のメカニズム」平成 12-13 年度科学研究補助金(基盤研究(c)(2))研究成果報告書『同時通訳における対訳遅延の認知言語学的研究』pp. 3-24.
- 前川喜久雄 (2003) 「日本語話し言葉コーパスの設計と実装」『平成 15 年度 国立国語研究所 公開研究発表会論文集』pp.1-8.
- 松原茂樹・相澤靖之・河口信夫・外山勝彦・稲垣康善 (2001) 「同時通訳コーパスの設計と構築」『通訳研究』No.1, pp. 85-102.
- 松本裕治・北内啓・山下達雄・平野善隆・松田寛・高岡一馬・浅原正幸 (2000) 「日本語形態素解析システム 茶筌 version 2.2.1」奈良先端科学技術大学院大学松本研究室
[online] <http://chasen.naist.jp/hiki/ChaSen/>
- 山本裕二 (2005) 『複雑系としての身体運動-巧みな動きを生み出す環境のデザイン』 東京大学出版