

2023年度（令和5年度） 卒業論文

任意の文における言い換え文の生成

指導教員

村上 仁一
村田 真樹

鳥取大学工学部 電気情報系学科

自然言語処理研究室

B20T2112C 宮本 歩

概要

言い換え文の生成に関する研究は既に数多く行われている。

本稿では、任意の入力文に対して言い換え文を生成する新たな手法を提案する。機械翻訳を用いて言い換え文の作成を行った松本の手法 [1] では日英対訳文の存在を前提としている。そこで、本研究では対訳文が存在しない場合でも、高い精度 (正解率約 80%) で言い換え文を生成することが可能であることを示した。

具体的には本提案手法では対訳文を必要とせず、コーパスから得られる豊富な言語データを活用している。これにより、入力文が限定された状況下でも高い汎用性を持ち、様々なドメインや文脈において適用可能である。また、実験結果において提案手法が従来の手法と比べて同等の性能を示している。対訳文を持たない入力文からの言い換え生成において正解率 80% を達成し、その有効性を実証している。これにより、本提案手法は従来の制約を解消し、言い換え生成の新たな展望を開拓する。今後の展開では、より広範な実用化や他の自然言語処理のタスクへの応用が期待される。

目次

第1章	はじめに	1
第2章	研究準備	2
2.1	言い換えとは	2
2.2	言い換え文生成の歴史	2
2.2.1	初期のアプローチ (1950 - 1980 年代)	2
2.2.2	統計的手法の台頭 (1990 - 2000 年代)	2
2.2.3	機械学習と深層学習の台頭 (2010 年代)	2
2.2.4	応用分野への展開 (2020 年代)	3
2.2.5	課題と展望	3
2.3	NMT(ニューラル機械翻訳)	4
2.3.1	アーキテクチャ	4
2.3.2	トレーニング	4
第3章	従来手法	5
3.1	松本の手法	5
3.1.1	実験環境	6
3.1.2	実験結果	6
3.1.3	出力例	7
3.1.4	人手評価	7
3.2	問題点	8
第4章	提案手法	9
第5章	実験	11
5.1	実験環境	11
5.2	実験結果	12

5.2.1	出力例	12
5.3	評価	14
5.3.1	人手評価	14
第 6 章	4-Best	15
6.1	4-Best における実験結果	17
6.2	4-Best における出力例	18
6.3	4-Best における人手評価	19
第 7 章	M-System	20
7.1	4-System における実験結果	20
7.2	4-System における出力例	20
第 8 章	N-Best & M-System	22
8.1	4-Best & 4-System における実験結果	22
8.2	4-Best & 4-System における出力例	23
8.3	4-Best & 4-System における人手評価	24
第 9 章	考察	25
9.1	4-Best & 4-System 実験結果の詳細分析	25
9.2	翻訳失敗の分析	26
9.2.1	英文が不一致	26
9.2.2	英文が不一致であった原因の特定	28
9.3	誤った言い換えの分析	30
9.4	言い換え品質の分析	32
第 10 章	追加実験 (3 回翻訳法)	39
10.1	追加実験	39
10.2	追加実験の実験結果	40
10.3	追加実験の出力例	41
10.4	追加実験の人手評価	42
第 11 章	おわりに	43
付 録 A	提案手法の 100 文評価結果	46

付 録 B 4-Best の 100 文評価結果	50
付 録 C 4-Best & 4-System の 100 文評価結果	56
付 録 D 追加実験の 100 文評価結果	70

目 次

2.3.1 NMT を用いた日英翻訳の例	4
3.1.1 松本の例	6
4.0.1 提案手法の例	10
6.0.1 提案手法における 4-Best の例	16
10.1.追加実験の例	40

表 目 次

3.1.1 実験結果	6
3.1.2 松本の手法の出力例	7
3.1.3 松本の手法の人手評価	7
5.1.1 実験環境	11
5.1.2 単文対訳学習文の例	11
5.1.3 単文テスト文の例	11
5.2.1 実験結果	12
5.2.2 提案手法の出力例 (成功)	12
5.2.3 提案手法の出力例 (失敗)	13
5.3.1 提案手法の人手評価	14
6.1.1 4-Best における実験結果	17
6.2.1 4-Best における出力例	18
6.3.1 4-Best における出力の人手評価	19
7.1.1 4-System における実験結果	20
7.2.1 4-System の出力例 (成功)	21
7.2.2 4-System の出力例 (失敗)	21
8.1.1 4-Best & 4-System における実験結果	22
8.2.1 4-Best & 4-System における出力例	23
8.3.1 4-Best & 4-System における出力の人手評価	24
9.1.1 4-Best & 4-System 実験結果の 4 モデルにおける人手評価	25
9.2.1 英文が不一致だった出力文の評価結果	26
9.2.2 英文が不一致だが言い換え文の生成に成功している例	27
9.2.3 翻訳に失敗した段階	28

9.2.4 英日翻訳で翻訳に失敗した例	28
9.2.5 言い換えは成功だが英文が不一致であった例	29
9.3.1 誤った言い換え文の評価結果	30
9.3.2 英日翻訳でどちらの出力も間違いである例	30
9.3.3 英日翻訳でどちらかの出力が間違いである例	30
9.3.4 英日翻訳で誤訳ではないが言い換えにはならない例	31
9.4.1 言い換え文の質の評価結果	32
9.4.2 低品質な言い換え文の質の評価結果	33
9.4.3 高品質な言い換え文の例	33
9.4.4 低品質な言い換え文の例 (助詞が異なるのみ)	34
9.4.5 低品質な言い換え文の例 (漢字か平仮名のみ)	34
9.4.6 低品質な言い換え文の例 (名詞が異なるのみ)	34
9.4.7 低品質な言い換え文の例 (主語の有無 (異なる) のみ)	35
9.4.8 低品質な言い換え文の例 (動詞が異なるのみ)	35
9.4.9 低品質な言い換え文の例 (副詞の有無 (異なる) のみ)	35
9.4.10 低品質な言い換え文の例 (敬体か常体かのみ)	36
9.4.11 低品質な言い換え文の例 (指事語の有無 (異なる) のみ)	36
9.4.12 低品質な言い換え文の例 (時制が異なるのみ)	36
9.4.13 低品質な言い換え文の例 (形容詞が異なるのみ)	36
9.4.14 低品質な言い換え文の例 (語順が入れ替わるのみ)	37
9.4.15 低品質な言い換え文の例 (受動態か能動態かのみ)	37
9.4.16 低品質な言い換え文の例 (接続詞が異なるのみ)	37
9.4.17 低品質な言い換え文の例 (単数か複数か異なるのみ)	37
9.4.18 低品質な言い換え文の例 (句読点の有無のみ)	37
9.4.19 低品質な言い換え文の例 (その他)	38
10.2. 実験結果	40
10.3. 追加実験の出力例 (成功)	41
10.3.2 追加実験の出力例 (失敗)	42
10.4. 追加実験の人手評価	42

第1章 はじめに

言い換えに関する研究は幅広く行われている。言い換えとは、同じ意味であるが表現や構造を異なる形に変える行為である。

言い換え技術に関する研究動向 [2] では、言い換え技術についての研究を紹介している。言い換え技術は、言い換え生成技術と言い換え認識技術の総称であり、機械翻訳の前編集や読解支援のための文簡単化、質問応答や複数文書要約など、様々な応用に貢献する応用横断的なミドルウェア技術への成長が期待されている。言い換の定義や言い換え技術の応用可能性について論じた後、構造変換による言い換え生成、質問応答・複数文書要約のための言い換え認識に関する研究を概観し、言い換の自動獲得に関する研究動向が紹介されている。適した意味表現に関する研究 [3] では意味構造の分解と変換を行い、言い換え処理の手続きを示した。ニューラル言い換え作成を活用した言語学習支援 [4] では、少資源問題と少置換問題という言い換え作成の2つの課題に焦点を当て、言語学習支援にどのように関連しているか説明している。難解な表現の言い換えによるテキストの平易化 [5] では、機械翻訳を使用した日本語文の平易化手法として、DeepL(ニューラル機械翻訳)の折り返し翻訳を採用している。折り返し翻訳は原言語を対象言語に翻訳し、その結果を再び原言語に翻訳する手法である。この研究では日本語を原言語、英語を対象言語としている。

他の機械翻訳を用いた研究では、松本が行った対訳文を用いた言い換え文の作成 [1] がある。折返し翻訳を用いることで、機械翻訳の弱点である翻訳機の精度に対しての依存度を減少させた。

本研究では入力文に対訳文のない状況に焦点を当て、言い換え文を得ることができるか探究する。

第2章 研究準備

2.1 言い換えとは

言い換えとは、同一の意味内容を異なる構文や体型で表現する行為である。自然言語処理における言い換え技術は文章読解，文章作成，機械翻訳の前後処理，情報検索，対話システムなどの多岐にわたるタスクで利用されている。

2.2 言い換え文生成の歴史

言い換え文生成の研究は自然言語処理分野において以前から存在し，以下のように纏められる。

2.2.1 初期のアプローチ（1950 - 1980 年代）

初期段階では，言い換え文生成は文法規則や辞書ベースの置換に依存していた [6]。言い換えのパターンは人手で作成され，文法的な変換によって表現された。

2.2.2 統計的手法の台頭（1990 - 2000 年代）

統計的機械翻訳（SMT）の発展に伴い，統計的手法が言い換え文生成に導入された。大規模なコーパスから学習される統計モデルが，入力文から意味的に等価な異なる表現を生成するようになった。

2.2.3 機械学習と深層学習の台頭（2010 年代）

機械学習と深層学習の進展により，より複雑で文脈を考慮した言い換えが可能になった。NMT の出現により，大規模なデータセットを用いて高度な言い換えモデルが構築されるようになった。

2.2.4 応用分野への展開（2020年代）

言い換え技術は情報検索や対話システム、文の質向上など、様々な応用分野で活用されている [7]. 要約や質問応答においても言い換え技術は一翼を担っており、一般社会へも ChatGPT[8] などを通して広く波及している.

2.2.5 課題と展望

現在でも言い換え文生成には課題があり、特に多義性の解消や生成文の自然さ向上に対する研究が進められている. 将来的にはより複雑で正確に文脈を理解したモデルの構築や、異言語に対応した言い換え手法の開発が期待されている.

2.3 NMT(ニューラル機械翻訳)

NMT[9]は、ニューラルネットワークを使用して言語間の機械翻訳を行う技術を指す。従来の統計的機械翻訳 (SMT) と比べ、より精密で自然な翻訳を実現する手法である。NMTでは、大規模な言語データセットを使用してトレーニングされた深層学習モデルが文の構造や意味を理解し、それを元にして新しい文を生成する。これにより、文脈をより効果的に捉えて言語のニュアンスや構文の微妙な違いにも対応できる。SMTでは、文の翻訳を行うために統計モデルが使用され、文の対応関係を確率的にモデリングしていた。しかしながら NMT では、ニューラルネットワークが入力文と対応する出力文のマッピングを学習し、単語やフレーズの意味的な関係を考慮する。

2.3.1 アーキテクチャ

NMT はエンコーダ・デコーダモデルをベースとしている。エンコーダは入力文を固定次元のベクトルにエンコードし、デコーダはそのベクトルを使用して出力文を生成する。また、アテンションメカニズムは注意の重点を文中の異なる部分に向けるための手法として導入されている。

2.3.2 トレーニング

NMT モデルは大規模な言語データセットでトレーニングされる。トレーニングプロセスでは、学習率の調整、損失関数の最小化、イテレーションごとのモデルの更新が行われる。

以下の図 2.3.1 は日英翻訳の例を示している。

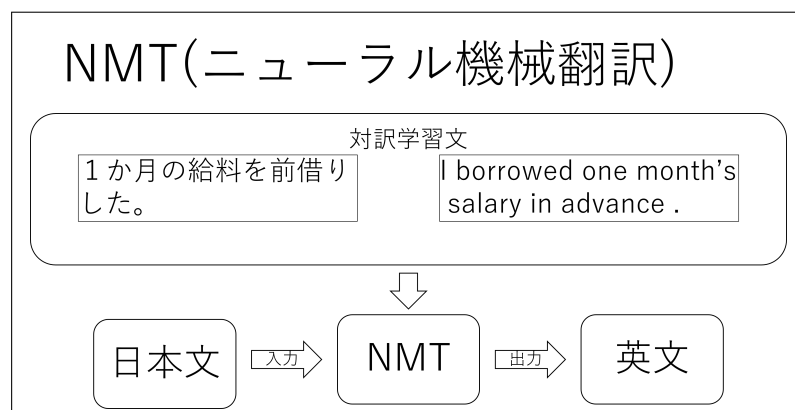


図 2.3.1: NMT を用いた日英翻訳の例

第3章 従来手法

3.1 松本の手法

松本は翻訳機への依存を減少させるために、対訳文を用いて NMT で折り返し翻訳を行った。そして翻訳結果が一致した場合に、言い換え文の生成を行った。

松本の手法には次の特徴がある。

- 日英対訳文が必要
- 翻訳を 2 度行う

まず、入力対訳英文を英日翻訳する。次に日英翻訳し、翻訳結果と入力対訳英文が一致したとき 2 つの文は言い換え文であると仮定する。以下に手順を、図 3.1.1 に従来手法の例を示す。

- 入力対訳英文”The signal turned green.”を英日翻訳する
- 1 の結果から得た”信号機が緑になった.”を日英翻訳する
- 入力対訳英文と 2 の結果で得た”The signal turned green.”が一致しているか比較する
- 一致している場合、入力対訳日本語文と 1 の結果の”信号機が緑になった”は言い換えであるとする

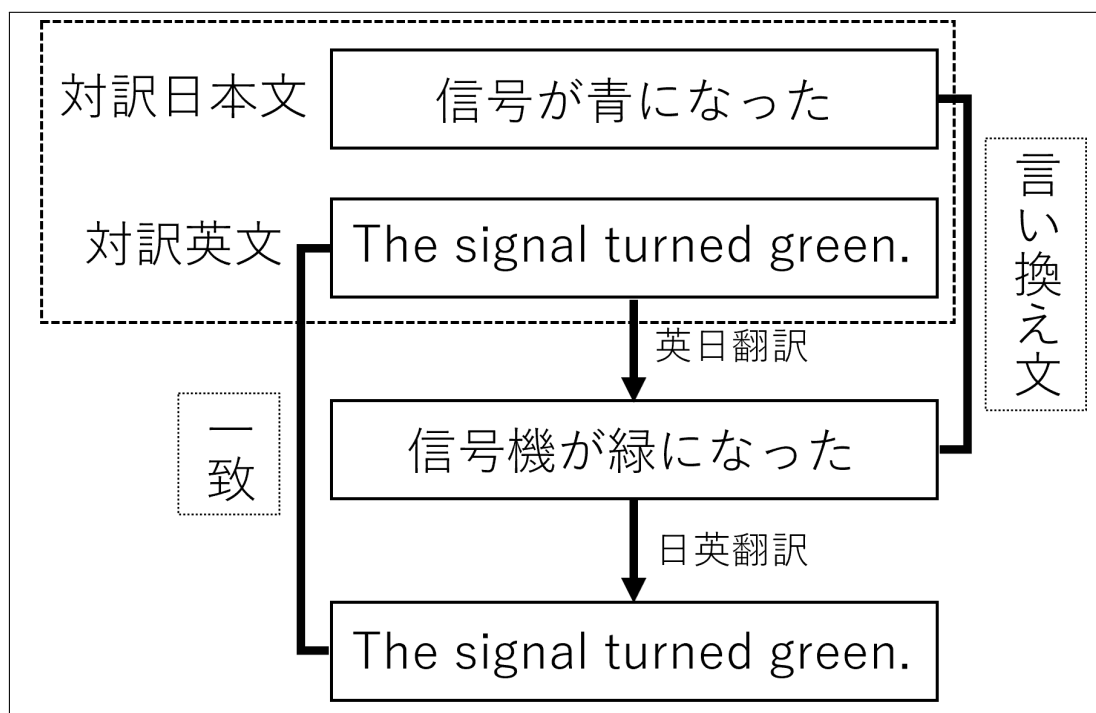


図 3.1.1: 松本の例

3.1.1 実験環境

翻訳と入力には電子辞書などの例文から抽出したコーパス [10] を使用した。データ数は 163,188 文である。また、OpenNMT-py[11] のバージョン 2.2.0 を用いて翻訳を行った。

3.1.2 実験結果

実験結果を表 3.1.1 に示す。なお、日本語文同士が一致した場合や未知語を含んでいる場合は、翻訳の出力から除去している。カバー率とは、入力文に対して生成された言い換え文数の割合である。

表 3.1.1: 実験結果

	従来手法
言い換え文数	25,003
カバー率 (%)	15.3

3.1.3 出力例

表 3.1.2: 松本の手法の出力例

対訳英文	We talked for about 30 minutes.
対訳日本語文	私達は 30 分くらい話し合った.
言い換え文	ぼくたちは 30 分ほど話し合った.
対訳英文	I quoted this passage from Soseki.
対訳日本語文	漱石からこの文を引用した.
言い換え文	わたしは漱石からこの一節を引用した.
対訳英文	The guard shone his flashlight on the steps.
対訳日本語文	ガードマンは懐中電灯で階段を照らした.
言い換え文	守衛は懐中電灯で階段を照らした.
対訳英文	He went to Osaka by bus.
対訳日本語文	彼はバスで大阪へ出掛けた.
言い換え文	彼は大阪までバスで行った.
対訳英文	The pitcher picked the runner off first base.
対訳日本語文	投手はけん制でランナーを一塁アウトにした.
言い換え文	その投手はけん制でランナーを一塁アウトにした.

3.1.4 人手評価

表 3.1.3 に提案手法の入力文 100 文に対して得られた言い換え文の人手評価結果を示す. なお, 2 人の評価者は提案手法と同一の評価基準で行うため, 再評価を行っている.

表 3.1.3: 松本の手法の人手評価

	評価者 1	評価者 2
正解	79	70
正解微妙	0	10
不正解	12	14
不正解微妙	9	6
正解率 (%)	79	80

表 3.1.3 より, 2 者の正解率の平均は 79.5%である.

3.2 問題点

松本の手法では、以下の点に問題がある。

- 折り返し翻訳は翻訳精度に依存するため、翻訳システムの品質が低い場合や、言語間の構造的な差異が大きい場合には、翻訳結果が一致しない可能性が高い。
- 翻訳結果が一致しても、言い換え文として適切でない場合がある。例えば、文の意味やニュアンスが変わってしまったり、文の流れや文体が不自然な場合がある。
- 翻訳結果が一致しなくても、言い換え文として適切な場合がある。例えば、文の意味やニュアンスは同じだが、文の表現や語彙が異なる場合がある。
- 入力に日英対訳文の存在が前提条件である。そのため、任意の入力文に対応できない。

第4章 提案手法

翻訳の品質を向上させるために、翻訳を複数回行うという手法が提案されている。本研究では、この手法の効果を検証するために、翻訳を2回繰り返す場合と3回繰り返す場合の2種類の実験を行った。実験結果から、2回繰り返す手法は3回繰り返す手法よりも翻訳品質が高いことが明らかになった。そこで本研究では、計算コストを抑えつつ翻訳品質を高めることができる手法として、松本が提案した手法を採用した。本研究では、対訳文のない入力文で言い換えを作成することで、任意の文で言い換への作成を可能にする。

提案手法には次の特徴がある。

- 入力文は英語文のみ
- 翻訳を2度行う
- N-Best を利用する

N-best とは、翻訳の出力結果を第 N 候補まで出力する手法である。

また、本実験は任意の入力文で行っているため、入力文の増加によって言い換え文を大量に得ることが可能である。以下の図 6.0.1 に提案手法の例を示す。

- 入力英文”My hobbies are various.”を 2-Best で英日翻訳する
- 1 の結果から得た”私の趣味は様々だ.”,”私は多趣味である.”をそれぞれ 2-Best で日英翻訳する
- 入力英文と 2 の結果で得たどちらかの英文が”My hobbies are various.”と一致しているか比較する
- 一致している場合,3 の”私の趣味は様々だ.”と”私は多趣味である.”は言い換えであるとする

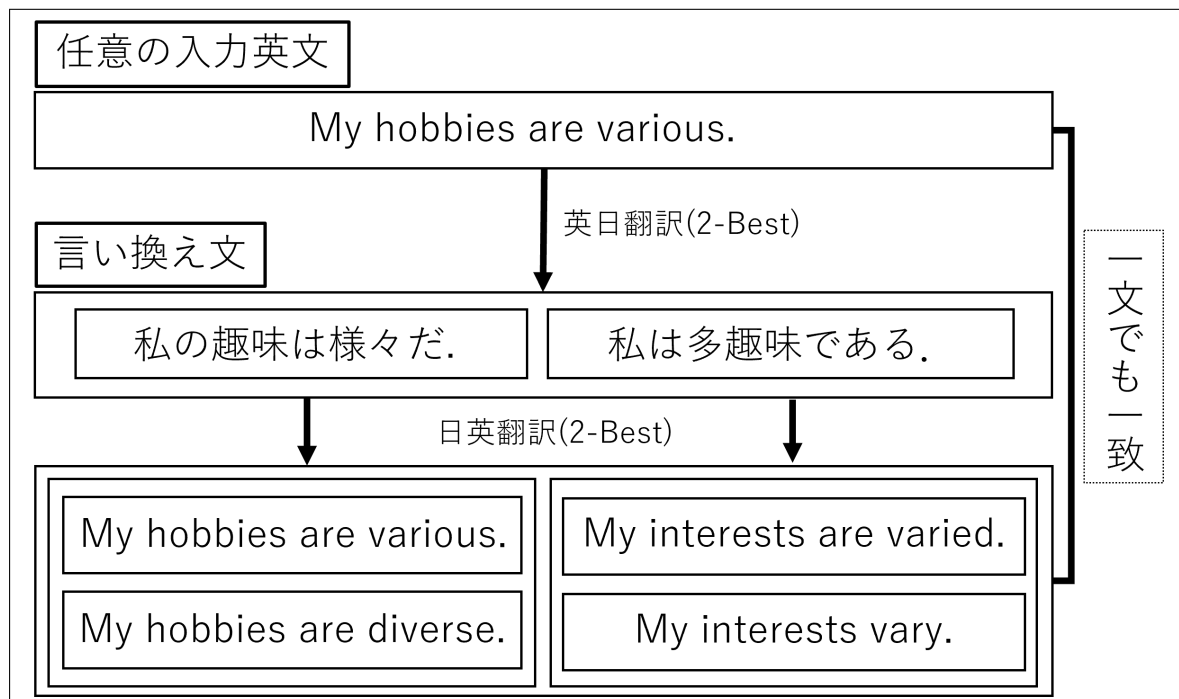


図 4.0.1: 提案手法の例

第5章 実験

本実験では、OpenNMT-py[11] のバージョン 3.4.2 を用いて翻訳を行う。なお、OpenNMT のデフォルトパラメータを使用している。

5.1 実験環境

電子辞書などの例文から抽出したコーパス [10] を使用する。翻訳には単文対訳学習文を、入力には単文テスト文を用いる。データ数を表 5.1.1 に、単文対訳学習文の例を表 5.1.2 に、単文テスト文の例を表 5.1.3 に示す。

表 5.1.1: 実験環境

単文対訳学習文	163,188 文
単文テスト文	16,328 文

表 5.1.2: 単文対訳学習文の例

対訳日本語文 1	チームは優勝を狙っている。
対訳英語文 1	The team is aiming for the championship.
対訳日本語文 2	きょうは1人で2人分の仕事をこなした。
対訳英語文 2	I did the work of two people today.

表 5.1.3: 単文テスト文の例

対訳日本語文 1	我々は会社設立の資金を出した。
対訳英語文 1	We put up the capital for establishing the company.
対訳日本語文 2	先頭のランナーは最後の直線コースでスパートをかけた。
対訳英語文 2	The front runner spurted in the homestretch.

5.2 実験結果

実験結果を表 5.2.1 に示す. なお, 日本語文同士が一致した場合や未知語を含んでいる場合は, 翻訳の出力から除去している. カバー率とは, 入力文に対して言い換え文が生成された割合である.

表 5.2.1: 実験結果

	提案手法
言い換え文数	2,880
カバー率 (%)	17.6

5.2.1 出力例

以下に提案手法の出力結果を示す. 表 5.2.2 は成功例を, 表 5.2.3 は失敗例を示す. なお, 日英訳文は入力英文と同一であるため省略する.

表 5.2.2: 提案手法の出力例 (成功)

入力英文 1	The police gave a detailed explanation of the case.
英日訳文	警察はその事件を詳しく説明した.
言い換え文	警察はその事件について詳細な説明をした.
入力英文 2	The water shimmered in the moonlight.
英日訳文	月光に水面がきらきら光っていた.
言い換え文	月光に水面がきらめいた.
入力英文 3	The sun glared down on us .
英日訳文	太陽がぎらぎらと我々の頭上に照りつけた.
言い換え文	太陽がぎらぎら照りつけた.
入力英文 4	This picture is fairly optimistic.
英日訳文	この絵はなかなか楽観性がある.
言い換え文	この絵はかなり楽観的である.
入力英文 5	This tree bears fruit every year .
英日訳文	この木は毎年実がなる.
言い換え文	この木は毎年実をつける.

表 5.2.3: 提案手法の出力例 (失敗)

入力英文 1	Her feet touched the bottom of the pool.
英日訳文	彼女の両足がプールのそこに触れた.
言い換え文	彼女の両足が水たまりの底に触れた.
入力英文 2	They teach Chinese at that school.
英日訳文	あの学校では中国語を教えている.
言い換え文	あの学校では中国人を教えている.
入力英文 3	The champagne loosened my tongue.
英日訳文	シャンパンが舌にしみた.
言い換え文	シャンパンで舌が軽くなった.
入力英文 4	He is having breakfast now.
英日訳文	彼は今朝食をやっている.
言い換え文	彼は今朝食をやっています.
入力英文 5	I have a good conscience.
英日訳文	私は良心が痛む.
言い換え文	私はうんと良心がある.

表 5.2.3 の入力英文 1 で言い換えに失敗と評価した理由として, 「pool」 の日本語訳に (水泳) プール, (地面や床などにできた) 水たまりの訳が存在することが挙げられる.

入力英文 2 では 1 と同様に 「Chinese」 の日本語訳に中国人, 中国語などの訳が存在することが原因と考えられる.

入力英文 3 で言い換えに失敗と評価した理由として, 「loosened my tongue」 の日本語訳で誤訳が発生したためと考えられる. 「loosened tongue」 は口が軽いという意味を持つため, 1 つ目の出力が誤りである.

入力英文 4 では「朝食をやっている」という表現が用いられているが, 一般的ではない. 通常, 朝食を食べることは「朝食をとる」や「朝食を食べる」といった表現が使われる. 特に「やる」という言葉は, 何かを行う, するといった動作を強調する際に使われるが, 食事にはあまり使わないため失敗とした.

入力英文 5 では英日訳文と言い換え文では意味が逆転している. 2-Best で何れかの英文が一致した場合に言い換え文であるとしているため, 意味が逆転している文も含まれている.

5.3 評価

実験で作成された言い換え文から無作為に 100 文を抽出し，人手評価を行う．文によっては主語がないため複数の解釈が可能になる場合がある．そこで，本実験では包含関係にあるものも言い換えと判断する．

5.3.1 人手評価

表 5.3.1 に提案手法の入力文 100 文に対して得られた言い換え文の人手評価結果を示す．なお，評価者は 2 人である．

表 5.3.1: 提案手法の人手評価

	評価者 1	評価者 2
正解	74	68
正解微妙	8	18
不正解	15	9
不正解微妙	3	5
正解率 (%)	82	86

表 5.3.1 より，2 者の正解率の平均は 84% である．表 3.1.3 より，松本の手法において正解率の平均は 79.5% であった．つまり，同等の評価を得ることができている．

第6章 4-Best

本節では、言い換え文を増加させるために N-Best を $N=4$ に拡張する。学習文と入力文は提案手法と同一である。なお、1つ目に出力されたものを英日訳文とし、それ以降の出力文を言い換え文として評価する。以下の図 6.0.1 に例を示す。

- (a) 英日翻訳を行い、英文 1 文に対して日本語文 4 文を出力する
- (b) 英日翻訳で得た英文 1 文に対して日英翻訳を行い、4 文出力する
- (c) 日英翻訳を行った結果の 16 文に 1 つでも 1 の結果である英文と一致したとき、入力英文と 3 の日英翻訳した結果を言い換えとする
- (d) 無作為に抽出した入力文 100 文に対して人手評価を行う

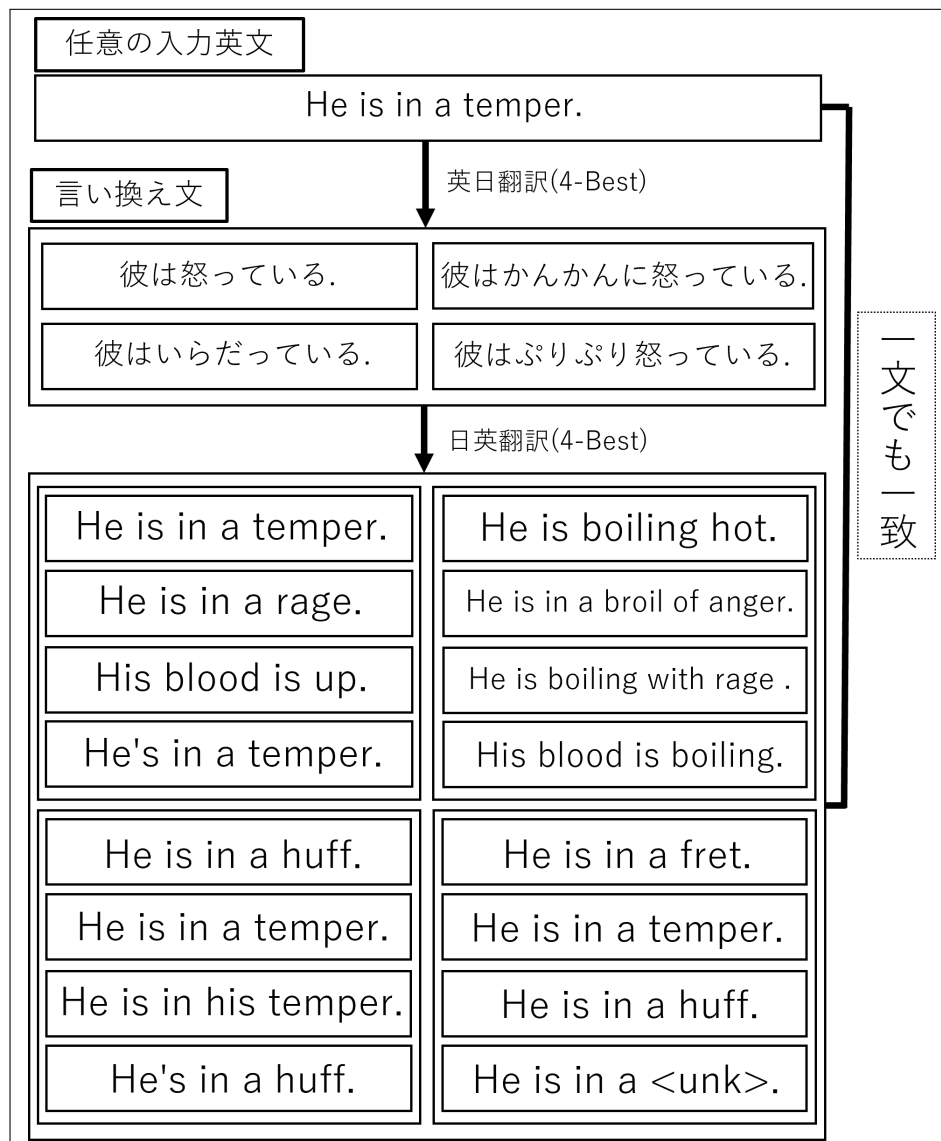


図 6.0.1: 提案手法における 4-Best の例

6.1 4-Best における実験結果

表 6.1.1 に 4-Best における実験結果を示す．カバー率とは，入力文に対して言い換え文が生成された割合である．なお，英日翻訳や日英翻訳の出力に 1 つでもに未知語がある場合，すべて言い換えでないとして出力から除去している．

表 6.1.1: 4-Best における実験結果

	4-Best
言い換え文数	6,475
カバー率 (%)	16.2

表 5.2.1 と表 6.1.1 を比較すると，得られた言い換え文が増加したことが確認できる．なお，生成された言い換え文の総数は 19,425 文であり，入力文に対して 118.9%であった．

6.2 4-Best における出力例

表 6.2.1 に 4-Best の場合の出力例を示す.

表 6.2.1: 4-Best における出力例

入力英文	His attitude changed suddenly.	評価
英日訳文	彼の態度が急に変わった.	
言い換え文 1	彼の態度ががらりと変わった.	○
言い換え文 2	彼の態度は急に変わった.	○
言い換え文 3	彼の態度が急転した.	○
入力英文	The airplane was hijacked.	評価
英日訳文	飛行機がハイジャックされた.	
言い換え文 1	その飛行機はハイジャックされた.	○
言い換え文 2	航空機がハイジャックされた.	○
言い換え文 3	飛行機のハイジャックが行なわれた.	○
入力英文	I have a lot of eggs.	評価
英日訳文	卵をたくさん持っている.	
言い換え文 1	卵をたくさん産む.	×
言い換え文 2	卵をたくさん飼っている.	×
言い換え文 3	卵がたくさんある.	○
入力英文	We arrived at the station at last.	評価
英日訳文	私たちはついに駅に着いた.	
言い換え文 1	我々はついに駅に着いた.	○
言い換え文 2	私たちはびりで駅に着いた.	×
言い換え文 3	私たちはようやく駅に着いた.	○
入力英文	A sound mind in a sound body.	評価
英日訳文	健全な精神は健全な肉体に宿る.	
言い換え文 1	健全な精神は健全な身体に宿る.	○
言い換え文 2	健全な精神は健全な身体で健全である.	×
言い換え文 3	健全な精神は健全な体に宿る.	○

表 6.2.1 より, 言い換えがすべて正解であるものと正解不正解のどちらも存在するパターンがあることが分かる.

6.3 4-Best における人手評価

表 6.3.1 に 4-Best の入力文 100 文に対して得られた言い換え文の人手評価結果を示す. 3 つの言い換え文それぞれに対して評価を行った. また, 評価者は 2 人である.

表 6.3.1: 4-Best における出力の人手評価

	評価者 1	評価者 2
言い換え文	300	
正解	259	224
正解微妙	2	39
不正解	34	21
不正解微妙	5	16
正解率 (%)	87	88

表 6.3.1 より, 2 者の正解率の平均は 87.5% である. 表 5.3.1 と表 6.3.1 を比較すると, 同等の正解率であることが確認できる.

第7章 M-System

M-System とは，機械翻訳のモデルを M 個用いて翻訳を行う手法である．OpenNMT ではデフォルトパラメータで実験を行う際，モデル学習に乱数が使用されるため同一の学習データで異なるモデルを作成することができる．なお，本実験では $M=4$ とする．また，学習文と入力文は4つのモデルにおいても提案手法と同じものを用いる．モデル1は提案手法と同一のモデルである．実験手順は提案手法と同様のため省略する．

7.1 4-System における実験結果

表 7.1.1 に 4-System における実験結果を示す．

表 7.1.1: 4-System における実験結果

モデル番号	1	2	3	4
言い換え文数	2,880	2,901	2,876	2,817
カバー率 (%)	17.6	17.8	17.6	17.2

表 7.1.1 より，4つのモデルにおいて同等のカバー率を実現できていることが確認できる．なお，生成された言い換え文の総数は 11,474 文であり，入力文に対して 17.5% であった．

7.2 4-System における出力例

以下に 4-System の出力例を示す．表 7.2.1 に成功例，表 7.2.2 に失敗例を示す．なお，日英訳文は入力英文と同一であるため省略する．

表 7.2.1: 4-System の出力例 (成功)

入力英文	She is going to have a baby.
英日訳文	彼女に赤ちゃんが生まれる.
言い換え文	彼女に子供が生まれる.
入力英文	People were trapped in the smoke.
英日訳文	人々は煙に閉じこめられた.
言い換え文	人々は煙に巻かれた.
入力英文	Children are starving in that country.
英日訳文	その国では子供たちが飢えている.
言い換え文	あの国では子供たちが飢えている.
入力英文	The truck hit the curb.
英日訳文	トラックが歩道の縁石に当たった.
言い換え文	トラックが歩道の縁石にぶつかった.
入力英文	We all prayed for the well-being of our family.
英日訳文	私たちはみな家族の幸福を祈った.
言い換え文	みんな私たちは家族の幸福を祈った.

表 7.2.2: 4-System の出力例 (失敗)

入力英文	She has a scarf around her neck.
英日訳文	彼女は首にスカーフを巻いている.
言い換え文	彼女の首は首にスカーフを巻いている.
入力英文	A violent explosion rocked the neighborhood.
英日訳文	激しい爆発が近所を揺さぶった.
言い換え文	激しい爆発が近所をがたがたと爆発させた.
入力英文	The speech lacked fire.
英日訳文	その演説には火災が欠けていた.
言い換え文	その演説には砲火が欠けていた.
入力英文	He was on the baseball team.
英日訳文	彼は野球のチームに入っていた.
言い換え文	彼は野球のチームに乗っていた.
入力英文	The cold developed into pneumonia.
英日訳文	寒さが肺炎になった.
言い換え文	寒さが肺炎に成った.

第8章 N-Best & M-System

6章のN-Bestと7章のM-Systemを組み合わせて実験を行う。また、学習文と入力文は4つのモデルにおいても提案手法と同じものを用いる。なお、6章と同様に英日翻訳や日英翻訳の出力に1つでもに未知語がある場合、すべて言い換えでないとして出力から除去している。

8.1 4-Best & 4-Systemにおける実験結果

表 8.1.1 に 4-Best & 4-System における実験結果を示す。なお、

表 8.1.1: 4-Best & 4-System における実験結果

	4-System & 4-Best
言い換え文数	25,861
カバー率 (%)	24.4

表 5.2.1 と表 8.1.1 を比較すると、得られた言い換え文が大幅に増加したことが確認できる。また、この手法を用いることで入力文の 24.4% に言い換え文を生成することが可能になる。なお、生成された言い換え文の総数は 77,583 文であり、入力文に対して 118.8% であった。

8.2 4-Best & 4-System における出力例

表 8.2.1 に 4-Best & 4-System の場合の出力例を示す.

表 8.2.1: 4-Best & 4-System における出力例

入力英文	The United States is rich in minerals.	評価
英日訳文	アメリカ合衆国は鉱物に富んでいる.	
言い換え文 1	アメリカ合衆国は鉱物資源に富んでいる.	○
言い換え文 2	米国は鉱物に富んでいる.	○
言い換え文 3	アメリカは鉱物に富んでいる.	○
入力英文	His room is thick with cigarette smoke.	評価
英日訳文	彼の部屋はタバコの煙でむっとしている.	
言い換え文 1	彼の部屋はタバコの煙で部屋に出ている.	×
言い換え文 2	彼の部屋はたばこの煙でむっとしている.	○
言い換え文 3	彼の部屋はタバコの煙で濁っている.	○
入力英文	My son wants to have his own car.	評価
英日訳文	息子は自家用車を欲しがっている.	
言い換え文 1	息子は自分の車を欲しがっている.	○
言い換え文 2	息子は自分の車を自由に欲しがっている.	△×
言い換え文 3	息子は自家自動車を欲しがっている.	△○
入力英文	I sprained my leg.	評価
英日訳文	私は足をくじいた.	
言い換え文 1	足をくじいた.	○
言い換え文 2	私は足の骨をくじいた.	×
言い換え文 3	わたしは足をくじいた.	○
入力英文	He bought the stereo for cash.	評価
英日訳文	彼はステレオを現金で買った.	
言い換え文 1	彼はステレオでステレオを買った.	×
言い換え文 2	彼はステレオを現金に買った.	×
言い換え文 3	彼はステレオの購入を買った.	×

8.3 4-Best & 4-Systemにおける人手評価

表 8.3.1 に 4-Best & 4-System の入力文 100 文に対して得られた言い換え文の人手評価結果を示す. 1 つのモデル当たり 300 文の言い換え文の評価を行った. なお, 評価者は 1 人である.

表 8.3.1: 4-Best & 4-System における出力の人手評価

言い換え文	1200
正解	962
正解微妙	42
不正解	167
不正解微妙	29
正解率 (%)	83.6

表 5.3.1 と表 8.3.1 を比較すると, 正解率は同等であると言える.

第9章 考察

9.1 4-Best & 4-System 実験結果の詳細分析

4-Best の実験結果では従来手法や提案手法に比べて高い正解率を示していた。本節では前節の 4-System の 3 つのモデルで人手評価を行った実験結果をそれぞれ示す。なお、モデル 1 は 4-Best の実験で評価に用いているため、同一の結果である。また、評価者は 1 人である。

表 9.1.1: 4-Best & 4-System 実験結果の 4 モデルにおける人手評価

モデル番号	1	2	3	4
言い換え文数	6,475	6,492	6,358	6,536
無作為抽出言い換え文	300			
正解	259	231	248	224
正解微妙	2	19	12	9
不正解	34	41	31	60
不正解微妙	5	9	9	6
正解率 (%)	87	83.3	86.6	77.6

表 8.3.1 より、4 つのモデルの平均正解率は 83.6% であった。ゆえに、4-Best の実験結果では従来手法や提案手法に比べて高い正解率を示していたが、著しく高い結果ではないことが確認できる。しかし、表 9.1 より、モデル 1 とモデル 4 では正解率約 10% の開きがあるため、一つのモデルを用いる場合は性能に差が現れる可能性がある。

9.2 翻訳失敗の分析

9.2.1 英文が不一致

本研究の出力には言い換えは成功しているが、英文が不一致だったものがある。本節では英文が不一致だったが、言い換え文の生成に成功したものに関して分析を行う。分析に使用するデータは提案手法で未知語のある文の除去を行い、その後に無作為に抽出された100文である。日本語文同士が一致した場合や未知語を含んでいる場合は、翻訳の出力から除去している。以下の表9.2.1に分析結果を示す。なお、評価者は1人である。

表 9.2.1: 英文が不一致だった出力文の評価結果

言い換え文数	100
正解	51
正解微妙	3
不正解	41
不正解微妙	5
正解率 (%)	60

表9.2.1より、英文が不一致であった場合でも約50%で言い換え文の生成に成功していることが読み取れる。しかしながら、提案手法の正解率と比較すると大幅に低下しており、本研究における手法の有効性が示された。

以下の表9.2.2には英文が不一致だったが言い換え文の生成に成功している例を示す。

表 9.2.2: 英文が不一致だが言い換え文の生成に成功している例

入力英文	He finally yielded to temptation.
英日訳文	彼はついに誘惑に屈した.
言い換え文	彼はとうとう誘惑に屈した.
日英訳文 1	At last he succumbed to temptation.
日英訳文 2	The <unk>will fit me perfectly.
日英訳文 3	At last he succumbed to temptation.
日英訳文 4	At last he surrendered to temptation.
入力英文	It is out of harmony with Japanese notions of behavior.
英日訳文	日本人の行動の観念と調和している.
言い換え文	それは日本の考えと調和している.
日英訳文 1	He is in harmony with the views of the Japanese.
日英訳文 2	In Japan, we hope to learn a proper lesson from the earthquake.
日英訳文 3	It is in harmony with the Japanese idea.
日英訳文 4	It is in harmony with Japanese thinking.
入力英文	He hesitated to give an answer.
英日訳文	彼は返事を渋った.
言い換え文	彼は答弁をちゅうちょした.
日英訳文 1	He hesitated to reply.
日英訳文 2	Night fell upon my night.
日英訳文 3	He hesitated to reply.
日英訳文 4	He hesitated to answer an answer.
入力英文	There was no malice in his voice.
英日訳文	彼の声には落胆の色があった.
言い換え文	彼の声には落胆の色がこもっていた.
日英訳文 1	There was a note of dismay in his voice.
日英訳文 2	He became a first-class artist.
日英訳文 3	There was a note of dismay in his voice.
日英訳文 4	There was a note of disappointment in his voice.
入力英文	He just made the bus.
英日訳文	彼はかろうじてバスに間に合った.
言い換え文	彼はちょうどバスに間に合った.
英日訳文 1	He barely caught the bus.
英日訳文 2	It brought a lot of doubt to them.
英日訳文 3	He caught the bus just in time.
英日訳文 4	He was just in time for the bus.

9.2.2 英文が不一致であった原因の特定

英文が不一致となってしまった原因である翻訳に失敗した段階を特定する。以下の表 9.2.2 には翻訳に失敗した段階の分析結果を示す。なお、評価者は1人である。

表 9.2.3: 翻訳に失敗した段階

言い換え文数	100
英日翻訳	53
日英翻訳	0
言い換えは成功だが英文が不一致	47

表 9.2.2 より、翻訳に失敗したが言い換え文の生成に成功したものよりも英日翻訳で失敗した出力が多いことが確認できる。また、英日翻訳と比較して日英翻訳は高い精度だが、比較的難しい文は英日翻訳の段階で翻訳に失敗していたことも理由であると考察する。ゆえに、言い換え文の生成に失敗した原因は全て英日翻訳にあることが確認できる。

以下の表 9.2.4 には英日翻訳で翻訳に失敗した例を、表 9.2.5 には言い換えは成功だが英文が不一致であった例を示す。

表 9.2.4: 英日翻訳で翻訳に失敗した例

入力英文	He started at too early an hour.
英日訳文	彼は1時間早く出発した。
言い換え文	彼は時間きっかりに出発した。
日英訳文	He left an hour early.
入力英文	The accident upset my timetable for today.
英日訳文	その事故で今日の時刻時刻が狂った。
言い換え文	その事故で今日の時間が狂った。
日英訳文	The accident gave me today's timetable.
入力英文	He mentioned a foreign car.
英日訳文	彼は外国車を話した。
言い換え文	彼は外国車について話した。
日英訳文	He gave a foreign car.
入力英文	The parish reaches from Broadway to the Hudson River.
英日訳文	その教区はブロードウェイでハドソン川から跳川に達する。
言い換え文	その教区はブロードウェイでハドソン川から跳川までである。
日英訳文	The woofer reaches the River from the Hudson on Broadway.

表 9.2.5: 言い換えは成功だが英文が不一致であった例

入力英文	These coins aren't accepted in Britain.
英日訳文	これらの硬貨はイギリスでは通用しない.
言い換え文	これらの硬貨は英国では通用しない.
日英訳文	These coins don't obtain in England.
入力英文	The number of people traveling abroad is increasing every year.
英日訳文	海外旅行の数は年々増加している.
言い換え文	外国旅行の数は年々増加している.
日英訳文	The number of traveling abroad is increasing year by year.
入力英文	I felt like a new man.
英日訳文	別人のような感じがした.
言い換え文	別人のような感じがする.
日英訳文	I felt another one of the other.
入力英文	The Greek tongue is very difficult to learn.
英日訳文	ギリシャ語はなかなか覚えられない.
言い換え文	ギリシャ語は学習に苦しむ.
日英訳文	Greek is hardly perceptible.

9.3 誤った言い換えの分析

本研究で出力された言い換え文には誤ったものが存在する。本節では誤った言い換え文が生成された原因を特定する。なお、分析に使用するデータは提案手法における 2-Best の評価者 1 が不正解と評価した結果と同一である。また、英語文同士が不一致文であった場合は言い換え文ではないとしているため、日英翻訳では評価をしていない。以下の表 9.3 に分析結果を示す。なお、評価者は 1 人である。

表 9.3.1: 誤った言い換え文の評価結果

誤った言い換え文数	18
英日翻訳でどちらの出力も間違いである	2
英日翻訳でどちらかの出力が間違いである	11
英日翻訳で誤訳ではないが言い換えにはならない	5

表 9.3 より、誤った言い換え文には 72.2% で少なくともどちらかの出力が間違っていることが確認できる。以下の表 9.3.2～9.3.4 には例を示す。

表 9.3.2: 英日翻訳でどちらの出力も間違いである例

英日訳文	Her hair was wet from the snow.
言い換え文 1	彼女の髪は雪から濡れていた。
言い換え文 2	彼女の髪は雪からぬれていた。
英日訳文	He is having breakfast now.
言い換え文 1	彼は今朝食をやっている。
言い換え文 2	彼は今朝食をやっています。

表 9.3.3: 英日翻訳でどちらかの出力が間違いである例

英日訳文	I have a good conscience.
言い換え文 1	私は良心が痛む。
言い換え文 2	私はうんと良心がある。
英日訳文	The champagne loosened my tongue.
言い換え文 1	シャンパンが舌にしみた。
言い換え文 2	シャンパンで舌が軽くなった。
英日訳文	I found him in his study.
言い換え文 1	彼の書斎に会った。
言い換え文 2	彼の書斎で見つけた。

表 9.3.4: 英日翻訳で誤訳ではないが言い換えにはならない例

英日訳文	I feed the birds every day.
言い換え文 1	私は毎日小鳥に餌をやる.
言い換え文 2	私は毎日小鳥に乳をやる.
英日訳文	The tide turned against him.
言い換え文 1	形勢は彼に不利になった.
言い換え文 2	潮が彼に不利になった.
英日訳文	The order is wrong.
言い換え文 1	その命令は間違っている.
言い換え文 2	順序が間違っている.

9.4 言い換え品質の分析

本実験で出力された言い換え文には、英日訳文と比較して表現が流暢で高品質な言い換え文と接続詞や句読点が追加されたのみの言い換え文が存在する。本節では出力例から言い換え文の品質を分析し、傾向を読み取る。本研究では英日翻訳文と言い換え文の差が以下の項目もしくはその他の1つしかない場合に、言い換え文が低品質であると定義する。

- 句読点の有無のみ
- 漢字か平仮名のみ
- 主語の有無 (異なる) のみ
- 指示語の有無 (異なる) のみ
- 時制が異なるのみ
- 名詞が異なるのみ
- 動詞が異なるのみ
- 形容詞が異なるのみ
- 形容動詞が異なるのみ
- 副詞の有無 (異なる) のみ
- 連体詞の有無 (異なる) のみ
- 助詞が異なるのみ
- 接続詞が異なるのみ
- 敬体か常体かのみ
- 語順が入れ替わるのみ
- 単数か複数か異なるのみ
- 受動態か能動態かのみ
- その他

以下の表 9.4.1 に 4-Best & 4-System において人手評価を行った実験結果と同じデータを使用し、質の分析を行った結果を示している。なお、評価者は1人である。

表 9.4.1: 言い換え文の質の評価結果

言い換え文数	219
高品質な言い換え文数	43
低品質な言い換え文数	176

表 9.4.1 より、本研究では英日訳文と言い換え文の差は1つだけであることが多いことが確認できる。

また、低品質な言い換え文の内訳を表 9.4.2 に示す。

表 9.4.2: 低品質な言い換え文の質の評価結果

低品質な言い換え文数	176
助詞が異なるのみ	26
名詞が異なるのみ	26
漢字か平仮名のみ	25
主語の有無 (異なる) のみ	22
動詞が異なるのみ	22
副詞の有無 (異なる)	14
敬体か常体かのみ	12
指示語の有無 (異なる) のみ	8
時制が異なるのみ	4
形容詞が異なるのみ	3
語順が入れ替わるのみ	2
受動態か能動態かのみ	2
接続詞が異なるのみ	1
形容動詞が異なるのみ	1
単数か複数か異なるのみ	1
句読点の有無のみ	1
その他	6

以下の表 9.4.3 に高品質と評価した言い換え文の例を示している。

表 9.4.3: 高品質な言い換え文の例

英日訳文	この件ではあなたの判断力を信頼しています。
言い換え文 1	この件においてあなたの判断を信頼しています。
英日訳文	彼の苦情は無視された。
言い換え文 1	彼の不平は耳を傾けられなかった。
言い換え文 2	彼の不平は耳にも聞こえなかった。
英日訳文	池は一面に凍っている。
言い換え文 1	池には氷が一面に張りつめている。
言い換え文 2	池には氷が一面に張り詰めている。
言い換え文 3	池には氷が張りつめている。

生成された言い換え文全てが高品質であるものや、一部のみが該当する場合が存在した。以下の表には低品質と評価した言い換え文の例をそれぞれ示している。他の評価がされている場合、結果からは取り除いている。

- 助詞が異なるのみ

表 9.4.4: 低品質な言い換え文の例 (助詞が異なるのみ)

英日訳文	その件を徹底的に調査すべきだ.
言い換え文 1	その件は徹底的に調査すべきだ.
英日訳文	最初の角を右に曲がりなさい.
言い換え文 1	最初の角を右へ曲がりなさい.
英日訳文	強盗はメードをナイフで突き刺した.
言い換え文 1	強盗はメードにナイフを突き刺した.
言い換え文 2	強盗がメードをナイフで突き刺した.

- 漢字か平仮名のみ

表 9.4.5: 低品質な言い換え文の例 (漢字か平仮名のみ)

英日訳文	今朝はバスがとても込んでいた.
言い換え文 1	今朝はバスがとても混んでいた.
英日訳文	どうぞお好きなようにしてください.
言い換え文 1	どうぞお好きなようにして下さい.
英日訳文	たこが木にひっかかった.
言い換え文 1	凧が木にひっかかった.
言い換え文 2	たこが木に引っ掛かった.
言い換え文 3	凧が木に引っ掛かった.

- 名詞が異なるのみ

表 9.4.6: 低品質な言い換え文の例 (名詞が異なるのみ)

英日訳文	彼はあの娘にうつつを抜かしている.
言い換え文 1	彼はあの女にうつつを抜かしている.
英日訳文	風の音が静けさを乱した.
言い換え文 1	風の音が静寂を乱した.
英日訳文	彼は大きな影響力を持っている.
言い換え文 1	彼は大きな勢力を持っている.
言い換え文 2	彼は大きな権力を持っている.

- 主語の有無 (異なる) のみ

表 9.4.7: 低品質な言い換え文の例 (主語の有無 (異なる) のみ)

英日訳文	その件を徹底的に調査すべきだ.
言い換え文 1	我々はその件を徹底的に調査すべきだ.
英日訳文	我々は熱烈な歓迎を受けた.
言い換え文 1	私たちは熱烈な歓迎を受けた.
英日訳文	ヒマラヤの雄大な眺めに感心した.
言い換え文 1	わたしはヒマラヤの雄大な眺めに感心した.
言い換え文 2	私はヒマラヤの雄大な眺めに感心した.

- 動詞が異なるのみ

表 9.4.8: 低品質な言い換え文の例 (動詞が異なるのみ)

英日訳文	彼らは急いで現場に向かった.
言い換え文 1	彼らは急いで現場に寄った.
英日訳文	台風警報は解除された.
言い換え文 1	台風警報は取り消された.
英日訳文	彼は承諾を断った.
言い換え文 1	彼は承諾を拒んだ.
言い換え文 2	彼は承諾を拒絶した.

- 副詞の有無 (異なる) のみ

表 9.4.9: 低品質な言い換え文の例 (副詞の有無 (異なる) のみ)

英日訳文	私は君より英語が上手には話せない.
言い換え文 1	私は君より英語がよく話せない.
英日訳文	真夏の太陽が明るく輝いている.
言い換え文 1	真夏の太陽がきらきら輝いている.
言い換え文 2	真夏の太陽がさんさんと輝いている.
英日訳文	次第に彼は有名になった.
言い換え文 1	だんだん彼は有名になった.
言い換え文 2	徐々に彼は有名になった.

- 敬体か常体かのみ

表 9.4.10: . 低品質な言い換え文の例 (敬体か常体かのみ)

英日訳文	私は小さな家に住んでいる.
言い換え文 1	私は小さな家に住んでいます.
英日訳文	私には兄弟が 3 人いる.
言い換え文 1	私には兄弟が 3 人います.
言い換え文 2	私には兄弟が 3 人おります.

- 指示語の有無 (異なる) のみ

表 9.4.11: 低品質な言い換え文の例 (指事語の有無 (異なる) のみ)

英日訳文	飛行機は時間どおりに離陸した.
言い換え文 1	その飛行機は時間どおりに離陸した.
英日訳文	どちらでも好きなほうを取りなさい.
言い換え文 1	どちらでも好きなものを取りなさい.
言い換え文 2	どれでも好きなほうを取りなさい.

- 時制が異なるのみ

表 9.4.12: 低品質な言い換え文の例 (時制が異なるのみ)

英日訳文	退屈しのぎに小説を読んだ.
言い換え文 1	退屈しのぎに小説を読む.
英日訳文	涙が目から落ちる.
言い換え文 1	涙が目から落ちた.

- 形容詞が異なるのみ

表 9.4.13: 低品質な言い換え文の例 (形容詞が異なるのみ)

英日訳文	彼女はひどい風邪をひいている.
言い換え文 1	彼女は悪い風邪をひいている.
英日訳文	我々は熱烈な歓迎を受けた.
言い換え文 1	我々は盛大な歓迎を受けた.

- 語順が入れ替わるのみ

表 9.4.14: 低品質な言い換え文の例 (語順が入れ替わるのみ)

英日訳文	まだ雨が降っている。
言い換え文 1	雨がまだ降っている。
英日訳文	次第に彼は有名になった。
言い換え文 1	彼は次第に有名になった。

- 受動態か能動態かのみ

表 9.4.15: 低品質な言い換え文の例 (受動態か能動態かのみ)

英日訳文	彼は仕事を成就させた。
言い換え文 1	彼は仕事を成就した。
英日訳文	我々の試みは絶えず中断された。
言い換え文 1	我々の試みは絶えず中断した。

- 接続詞が異なるのみ

表 9.4.16: 低品質な言い換え文の例 (接続詞が異なるのみ)

英日訳文	この件ではあなたの判断力を信頼しています。
言い換え文 1	この件においてあなたの判断力を信頼しています。

- 単数か複数か異なるのみ

表 9.4.17: 低品質な言い換え文の例 (単数か複数か異なるのみ)

英日訳文	これらの学生は扱いやすい。
言い換え文 1	これらの学生たちは扱いやすい。

- 句読点の有無のみ

表 9.4.18: 低品質な言い換え文の例 (句読点の有無のみ)

英日訳文	その荒野は特別自然美観地区に指定された。
言い換え文 1	その荒野は、特別自然美観地区に指定された。

- その他

表 9.4.19: 低品質な言い換え文の例 (その他)

英日訳文	鳥が屋根に留まっている.
言い換え文 1	鳥が屋根の上に留まっている.
英日訳文	これらのタイヤは簡単にはパンクしない.
言い換え文 1	これらのタイヤは簡単にはパンクできない.
英日訳文	どうぞお好きなようにしてください.
言い換え文 1	どうぞお好きなようになさってください.
英日訳文	彼は大学で学のある人ではない.
言い換え文 1	彼は大学で学のある人じゃない.
英日訳文	目的は必ずしも手段を正当化しない.
言い換え文 1	目的は必ずしも手段を正当化するわけではない.
言い換え文 2	目的は必ずしも手段を正当化するものではない.

第10章 追加実験(3回翻訳法)

10.1 追加実験

提案手法とは異なる手法を検討した。なお、実験環境は提案手法と同じである。この手法には次の特徴がある。

- 入力文は日本語文のみ
- 翻訳を3度行う

以下に手順，図 10.1.1 に例を示す。

- (a) 入力日本語文”私は3月に北海道を旅した。”を日英翻訳する
- (b) 1の結果から得た”I traveled to Hokkaido in March.”を英日翻訳する
- (c) 2の結果から得た”我は弥生に蝦夷を旅せり。”を日英翻訳する
- (d) 1の結果の”I traveled to Hokkaido in March.”と3の結果で得た”I traveled to Hokkaido in March.”が一致しているか比較する
- (e) 一致している場合，入力日本語文”私は3月に北海道を旅した。”と3の”我は弥生に蝦夷を旅せり。”は言い換えであるとする

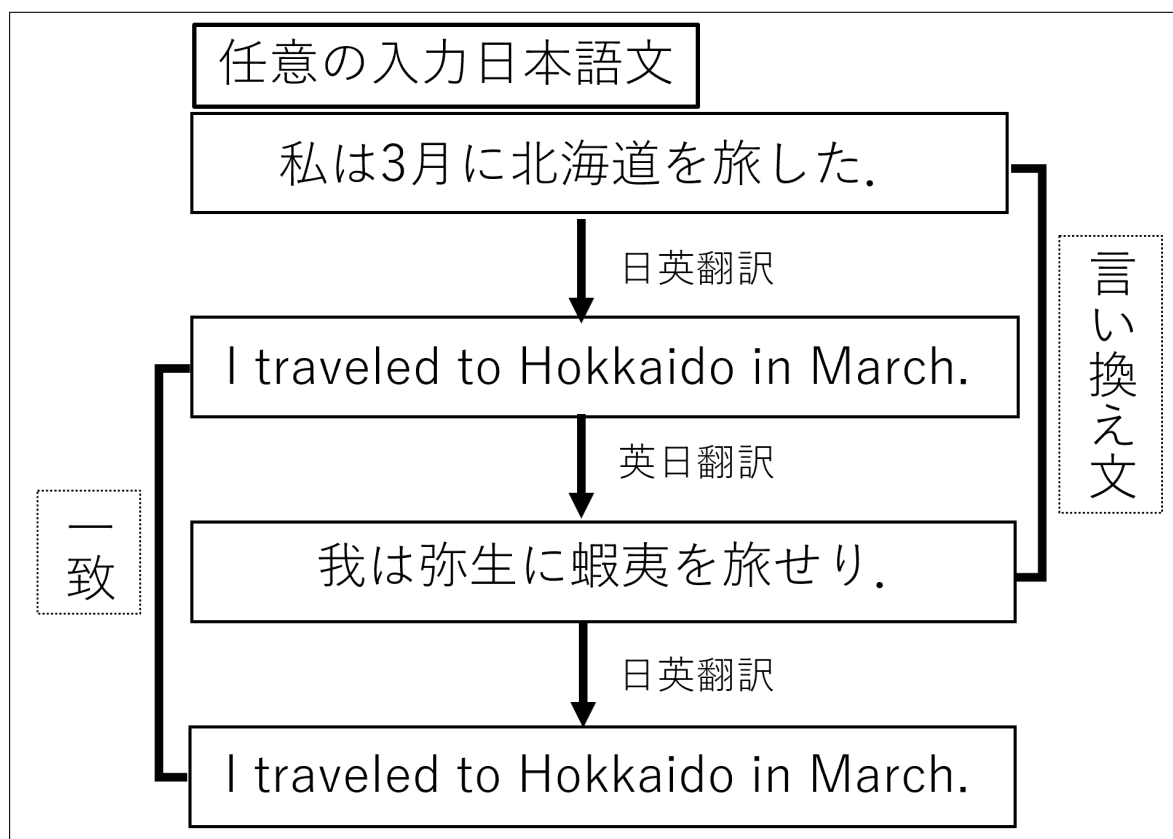


図 10.1.1: 追加実験の例

10.2 追加実験の実験結果

実験結果を表 10.2.1 に示す。なお、日本語文同士が一致している場合や未知語を含んでいる場合、翻訳の出力から除去している。

表 10.2.1: 実験結果

	追加実験
言い換え文数	2,002
カバー率 (%)	12.2

表 10.2.1 より、本追加実験で得た言い換え文数は表 5.2.1 の提案手法と比較して減少した。

10.3 追加実験の出力例

以下に追加実験の出力結果を示す．表 10.3.1 には成功例を, 表 10.3.2 には失敗例を示す．

表 10.3.1: 追加実験の出力例 (成功)

入力日本語文	彼は自分のバイクをぼくに貸してくれた．
日英訳文	He lent me his motorcycle to me .
言い換え文	彼は私にオートバイを貸してくれた．
入力日本語文	私生活についてはしゃべらない．
日英訳文	I do not talk about my life.
言い換え文	私は自分の人生については話しません．
入力日本語文	彼にはかなりの語学の才がある．
日英訳文	He has a considerable language talent.
言い換え文	彼はかなりの言語の才能を持っています．
入力日本語文	彼の沈黙は不賛成を示していた．
日英訳文	His silence showed a difference in opinion.
言い換え文	彼の沈黙は意見の相違を示した．
入力日本語文	国の数と同じだけ風習がある．
日英訳文	It has the same custom as the country.
言い換え文	国の数と同じくらいの習慣があります．

表 10.3.2: 追加実験の出力例 (失敗)

入力日本語文	ハイウェイにトラックが延々と連なっていた.
日英訳文	The truck was endlessly connected to the highway.
言い換え文	トラックは高速道路に際限なく接続されていました.
入力日本語文	彼女はドレスのしわをアイロンで伸ばした.
日英訳文	She stretched the wrinkles of the dress with iron.
言い換え文	彼女は鉄でドレスのしわを伸ばしました.
入力日本語文	この消しゴムは 1 個 100 円で売っています.
日英訳文	This eraser is sold for 100 yen per sheet.
言い換え文	この消しゴムは, 1 枚あたり 100 円で販売されています.
入力日本語文	壁に絵を掛けた.
日英訳文	I put a photo on the wall.
言い換え文	壁に写真を置きました.
入力日本語文	彼女におごってやろうと思った.
日英訳文	I decided to treat her.
言い換え文	私は彼女を治療することにしました. .

10.4 追加実験の人手評価

表 10.4.1 に追加実験の入力文 100 文に対して得られた言い換え文の人手評価結果を示す. なお, 評価者は 1 人である.

表 10.4.1: 追加実験の人手評価

言い換え文数	100
正解	50
正解微妙	8
不正解	39
不正解微妙	3
正解率 (%)	58

表 10.4.1 より, 提案手法の人手評価結果である表 5.3.1 と比較して正解率が大幅に低下した. 原因として翻訳を 3 回行っていることが挙げられる.

第11章 おわりに

言い換えに関する研究は幅広く行われている。松本が行った対訳文を用いた言い換え文の作成では、折返し翻訳を用いることで、機械翻訳の弱点である翻訳機の精度に対する依存度を減少させた。しかしながら、松本の手法では入力日本語文に加えて対訳英語文も必要であった。そこで、本研究では言い換え作成において任意の入力に対応することに焦点を当てた。実験結果より、単文テスト文 16,328 文を用いて 2-Best では 2,880 文 (カバー率 17.6%), 4-Best では 6,476 文 (カバー率 24.4%) の生成に成功した。また、人手評価の結果よりそれぞれ松本の手法と同等の正解率約 80% で言い換え文を得ることができることを示した。

今後は、複文などの複雑な文章でも高精度な言い換え文を得るための手法を検討していく。

謝辞

本論文の執筆にあたり，多くの方々から日々の生活を通してご支援とご協力をいただきました．深く感謝申し上げますとともに，謝辞を述べさせていただきます．

まず，研究の理解と方向性を導いてくださった指導教員の村上仁一准教授，村田真樹教授に心よりの謝意を表します．また，研究室の先輩方や同期，お世話になったすべての皆様に心よりの感謝を申し上げます．皆様からの貴重なご教示に感謝し，努力という文字を胸に刻み，日々精進して参ります．ありがとうございました．

参考文献

- [1] 松本武尊, 村上仁一. 折り返し翻訳を利用した言い換え生成. 言語処理学会第 29 回年次大会, pp. 1043–1047, 2023.
- [2] 乾健太郎, 藤田篤. 言い換え技術に関する研究動向. 自然言語処理, Vol. 11, No. 5, pp. 151–198, 2004.
- [3] 麻生英樹, 高木朗, 伊東幸宏. 言い換えに適した意味表現について. 人工知能学会全国大会論文集, Vol. JSAI08, pp. 89–89, 2008.
- [4] 小町守, 梶原智之. 言語学習支援のためのニューラル言い換え生成. 人工知能, Vol. 34, No. 4, pp. 451–459, 2019.
- [5] 呉浩東ほか. 難解な表現の言い換えによるテキストの平易化. マテシス・ユニヴェルサリス, Vol. 24, No. 2, pp. 55–66, 2023.
- [6] 徳永健伸, 乾健太郎. 1980 年代の自然言語生成 : 1. 人工知能, Vol. 6, No. 3, pp. 380–387, 1991.
- [7] 松林優一郎, 浅原正幸. 自然言語処理: 言語資源・意味解析 (レクチャーシリーズ「人工知能の今」 第 6 回). 人工知能学会誌= Journal of the Japanese Society for Artificial Intelligence, Vol. 35, No. 1, pp. 89–105, 2020.
- [8] Chatgpt : Openai’s conversational language model. <https://openai.com/chatgpt>.
- [9] 中澤敏明. 機械翻訳の新しいパラダイム : ニューラル機械翻訳の原理. 情報管理, Vol. 60, No. 5, pp. 299–306, 2017.
- [10] 村上仁一, 藤波進. 日本語と英語の対訳文対の収集と著作権の考察. 第一回コーパス日本語学ワークショップ, pp. 119–130, 2012.
- [11] Opennmt : Open-source neural machine translation. <https://opennmt.net/>.

付 録 A 提案手法の 100 文評価結果

	Input 100 sentences	English-Japanese translation	Paraphrase	1	2
1	The hammock swung gently .	ハンモックがゆるやかに揺れた。	ハンモックがそっと揺れた。	○	○
2	We are confident of success .	我々は成功を確信している。	我々は、成功を確信している。	○	○
3	Please come after me .	私の後に来てください。	私の後に来て下さい。	○	○
4	The car ran up on the sidewalk .	車が歩道に乗り上げた。	車が歩道に乗り上げてしまった。	○	○
5	I have a good conscience .	私は良心が痛む。	私はうんと良心がある。	×	×
6	Such theory does not hold good .	そのような説は成り立たない。	そのような理論は成り立たない。	○	△○
7	He presented himself before the judge .	裁判官の前に出頭した。	裁判官の前で出頭した。	△○	△×
8	The water shimmered in the moonlight .	月光に水面がきらきら光っていた。	月光に水面がきらめいた。	○	○
9	The moon is shining brightly .	月がこうこうと照っている。	月がこうこうと降り注いでいる。	×	×
10	She hired a maid .	彼女は女中を雇った。	彼女はお手伝いを雇った。	△○	△○
11	The doorbell announced his arrival .	ドアのベルが彼の到着を告げた。	玄関のベルが彼の到着を告げた。	△○	○
12	The champagne loosened my tongue .	シャンパンが舌にしみた。	シャンパンで舌が軽くなった。	×	×
13	The stars are twinkling in the sky .	空に星が瞬いている。	空に星がきらきら輝いている。	○	○
14	There is nothing left .	残されたものは何もない。	残されたものはなにもない。	○	○
15	We are apt to think so .	我々はややもすればそう考えがちだ。	われわれはややもすればそう考えがちだ。	○	△○
16	She gave me a shampoo .	彼女は私にシャンプーをしてくれた。	彼女は私にシャンプーをした。	○	○
17	Fly a kite .	凧があがる。	凧が揚がる。	○	○
18	Unfortunately , my mother is out .	あいにく母は外出しています。	あいにく母は外出している。	○	○
19	No one is perfect .	完全無欠な人はいない。	完全無欠な人はいません。	○	○
20	Mary is playing with her dolls .	メアリーは人形で遊んでいる。	メアリーは人形で遊んでいます。	○	○
21	The moon was shining in the night sky .	月が夜空に輝いていた。	月が夜空に映えていた。	○	△○
22	He is having breakfast now .	彼は今朝食をやっている。	彼は今朝食をやっています。	○	○
23	Flowers attract bees .	花はミツバチを引きつける。	花はミツバチを引き寄せる。	○	○
24	Trade began to falter .	商売が弱まりはじめた。	貿易が弱まりはじめた。	△×	○
25	The lamp flickered in the wind .	ランプが風にゆらめいた。	ランプの灯が風にゆらめいた。	○	○
26	A rainbow arched over the field .	虹が畑にかかっていた。	虹が野原にかかっていた。	×	×
27	He is not much of a scholar .	彼は大して学のある男ではない。	彼は大して学に富んでいない。	○	○
28	I found him in his study .	彼の書斎に会った。	彼の書斎で見つけた。	×	×
29	He wears thick glasses .	彼は厚い眼鏡をかけている。	厚い眼鏡をかけている。	○	△○
30	He dried himself with a towel .	彼はタオルで体をふいた。	彼はタオルで体を拭いた。	○	○
31	The procession advanced at a solemn pace .	行列は荘重なペースで進んだ。	行列は厳粛なペースで進んだ。	○	○
32	He feels secure about his future .	将来について安心している。	自分の将来について安心している。	○	○
33	He got drunk .	彼は酔った。	彼は酔ってしまった。	○	○
34	He blew his nose .	彼は鼻血を吹いた。	彼は鼻を吹いた。	×	△○
35	Form groups of three .	3人ずつ組になりなさい。	3人ずつ組を作りなさい。	○	○
36	The main street runs through the town .	大通りが町を貫流している。	大通りは町を貫流している。	○	△○
37	His second marriage was successful .	彼の2回めの結婚は成功した。	彼の2度めの結婚は成功した。	○	○

38	This coffee has sugar in it .	このコーヒーには砂糖が入っている。	このコーヒーには砂糖が入っています。	○	○
39	She looks young for her age .	彼女は年のわりに若く見える。	彼女は年の割りに若く見える。	○	○
40	He can speak Chinese as well as English .	彼は英語も同様に中国語も話せる。	彼は英語以外に中国語も話せる。	○	○
41	It is getting warmer day by day .	日一日と暖かくなってきた。	日ごとに暖かくなってきた。	○	○
42	The police raided the criminal's hideout .	警察は犯人の隠れ家を手入れした。	警察が犯人の隠れ家を手入れした。	○	○
43	The roof leaks rain .	屋根が雨漏りする。	屋根は雨漏りがする。	△○	○
44	Dinner is ready .	食事の用意ができた。	食事の用意ができました。	○	○
45	I study French at night .	私は夜フランス語を勉強します。	夜フランス語を勉強します。	○	○
46	Beads of sweat stood on her forehead .	彼女の額に玉の汗が浮かんでいた。	彼女の額に玉の汗がにじんでいた。	△○	○
47	The rainy season has set in .	梅雨が始まった。	入梅になった。	○	○
48	I will honor the intentions of the enemy .	私は敵の意向を名誉にしよう。	私が敵の意向を名誉づける。	○	△○
49	The climate affected his health .	その気候は彼の健康に影響を及ぼした。	その気候は彼の健康に影響した。	△○	△○
50	The riot police arrived on the scene .	機動隊が現場に到着した。	機動隊は現場に到着した。	○	○
51	He went to Nagoya on business .	彼は商用で名古屋へ行った。	彼は商用で名古屋に行った。	○	○
52	This tree bears fruit every year .	この木は毎年実がなる。	この木は毎年実をつける。	○	○
53	This cake tastes strange .	このケーキは妙な味がする。	このケーキは妙に味がする。	△○	△×
54	He bought the whole story .	彼はその話を全部買った。	彼はその話を全部買ってしまった。	○	○
55	She witnessed our wedding .	彼女は私たちの結婚式を目撃した。	私たちの結婚式を目撃した。	○	△○
56	He repeated the same failure again .	彼はまた同じ失敗を繰り返した。	彼は再び同じ失敗を繰り返した。	○	○
57	He is elated with the results .	彼はその結果に酔っている。	彼は結果に酔っている。	○	○
58	They teach Chinese at that school .	あの学校では中国語を教えている。	あの学校では中国人を教えている。	×	○
59	He works from morning till night .	彼は朝から晩まではたらく。	彼は朝から晩まで働く。	○	○
60	Study basic Japanese grammar .	基本的な日本語文法を研究しなさい。	基本的な日本語文法を勉強しなさい。	○	△○
61	I met a friend on the street .	私は通りで友人に会った。	私は路上で友人に会った。	○	○
62	He died of cholera .	彼はコレラで死んだ。	コレラで死んだ。	○	○
63	The company went bankrupt .	その会社は倒産した。	会社は倒産した。	○	○
64	They live in a small way .	彼らはつつましく暮らしている。	彼らはささやかな暮らしをしている。	○	○
65	We were captivated by the beauty of the scenery .	我々はその景色の美しさに魅せられた。	我々はその風景の美しさに魅せられた。	○	○
66	Neither he nor I am fond of it .	彼も私もどちらもそれを好みません。	彼も私もどちらもそれを好まない。	○	△○
67	He went shopping in town .	彼は町へ買い物に行った。	彼は町へ買物に行った。	○	○
68	She was punished for violating the school regulations .	彼女は校則違反で罰せられた。	彼女は校則違反で処罰された。	○	○
69	He scratched his head shyly .	恥ずかしそうに頭をかいた。	恥ずかしそうに頭をひっかいた。	○	○
70	I feed the birds every day .	私は毎日小鳥に餌をやる。	私は毎日小鳥に乳をやる。	×	△○
71	I took my family on vacation .	私は家族を休暇で迎えた。	私は休暇で家族を連れていった。	×	△×
72	He pocketed most of the money .	彼はその金の大半を着服した。	彼は金の大半を着服した。	○	○
73	Please send the copy by facsimile .	写しをファクシミリで送ってください。	写しをファクシミリで送って下さい。	○	○
74	My grandfather died from shock .	祖父はショックで死んだ。	私の祖父はショックで死んだ。	○	○

75	The professor doubled the pressure .	教授はそのプレッシャーを2倍にした。	教授はその圧力を2倍にした。	○	△○
76	The cat is purring .	ネコがのどをごろごろ鳴らしている。	猫が喉を鳴らしている。	○	○
77	She called him names in public .	彼女は彼に人前で名前を呼んだ。	彼女は彼の名を人前で罵倒した。	×	×
78	He slowed the car down .	彼は車のスピードを落とした。	彼は自動車のスピードを落とした。	○	○
79	The army was drawn up in battle array .	軍隊は戦闘隊形をしいていた。	軍は戦闘隊形をしいていた。	○	○
80	He hid himself under the desk .	彼は机の下に隠れた。	彼は机の下に身を隠した。	○	○
81	The pond is frozen hard .	池がかちかちに凍っている。	池はかちかちに凍っている。	○	○
82	The sun glared down on us .	太陽がぎらぎらと我々の頭上に照りつけた。	太陽がぎらぎら照りつけた。	○	○
83	The rumor spread like wildfire .	そのうわさは野火のように広まった。	そのうわさは野火のように広がった。	○	○
84	Yokohama is to the south of Tokyo .	横浜は東京の南にある。	横浜は東京の南の方にある。	○	○
85	Her hair was wet from the snow .	彼女の髪は雪から濡れていた。	彼女の髪は雪からぬれていた。	×	○
86	The tide turned against him .	形勢は彼に不利になった。	潮が彼に不利になった。	×	×
87	They are very much alike in color .	彼らは色がよく似ている。	彼らは色がとてもよく似ている。	○	○
88	He was arrested for murder .	彼は殺人罪で逮捕された。	彼は殺人罪で検挙された。	△○	△○
89	He is too much for me .	彼は私には歯が立たない。	彼にはかなわない。	×	×
90	This picture is fairly optimistic .	この絵はなかなか楽観性がある。	この絵はかなり楽観的である。	○	△○
91	He measured the size of the box .	彼は箱の大きさを測った。	彼は箱の大きさをはかった。	○	○
92	The order is wrong .	その命令は間違っている。	順序が間違っている。	×	△×
93	He is engaged to Mary .	彼はメアリーと婚約している。	彼はメアリーに婚約している。	△×	△○
94	This novel is based on facts .	この小説は事実に基づいている。	この小説は事実上に基づいている。	○	○
95	I'll call you later .	後で電話します。	後でお電話します。	○	○
96	The bird has molted .	その鳥は毛が全部抜け替わった。	この鳥は毛が全部抜け替わった。	○	○
97	The sun melts snow .	太陽は雪を溶ける。	太陽は雪を溶かす。	○	△○
98	I don't mind .	私は気がかまわない。	私は気がつかない。	△×	△×
99	He died a natural death .	彼は天寿を取り留めた。	彼は天寿を全うした。	×	×
100	They were awake to the danger .	彼らは危険に気付いていた。	彼らはその危険に気付いていた。	○	○

付 録 B 4-Best の 100 文評価結果

モデル1

	Input 100 sentences	English-Japanese translation	Paraphrase1	1	2	Paraphrase2	1	2	Paraphrase3	1	2
1	My account is getting low .	私の口座が減ってきた。	私の口座は減ってきた。	×	○	私の口座が安くなってきた。	×	△○	私の勘定は減ってきた。	○	×
2	She is sound asleep .	彼女はぐっすり眠っている。	彼女は眠っている。	○	○	彼女はぐっすり眠っています。	○	○	彼女は眠りを眠っている。	×	△×
3	Everything has its merits and demerits .	すべてのものには長所と短所がある。	すべてのものは長所と短所がある。	○	○	すべてのものには長所がある。	○	×	すべての物には長所と短所がある。	○	○
4	I took her for her sister .	私は彼女を姉さんと間違えた。	私は彼女を姉さんと間違えた。	○	○	私は彼女の妹を抱きしめた。	×	×	私は彼女の妹を連れていった。	×	×
5	This work is tiring .	この仕事は疲れる。	この仕事は疲れている。	×	△×	この作業は疲れる。	○	△○	この仕事は疲労している。	×	△×
6	He was enraged at the insult .	その侮辱に激怒した。	彼はその侮辱に激怒した。	○	△○	彼は侮辱に激怒した。	○	△○	その侮辱を激怒した。	×	×
7	The pigs have rooted up the garden .	豚が鼻で庭を掘り返した。	豚が鼻で庭を掘った。	○	○	豚が鼻の上で庭を掘り返した。	×	△×	豚の毛が庭を掘り返した。	×	×
8	He dropped out of sight .	彼は視界から落伍した。	彼は落伍者から落伍した。	×	×	彼ははっとして落伍した。	×	×	彼は落伍者の目を離れた。	×	×
9	All the evidence points to his guilt .	すべての証拠が彼の有罪を示している。	すべての証拠が彼の有罪になる。	△○	△○	すべての証言が彼の有罪を示している。	○	△○	すべての証拠が彼の有罪を証明する。	○	○
10	I have a lot of eggs .	卵をたくさん持っている。	卵をたくさん産む。	×	×	卵をたくさん飼っている。	×	×	卵がたくさんある。	○	○
11	Ignorance breeds prejudice .	無知は偏見を生む。	無知は偏見を生むものだ。	○	○	無知は欠点を生む。	×	×	無知は種々の偏見を生む。	○	○
12	This paper prints well .	この紙はよく刷れる。	この紙は折り目がよくついている。	×	×	この紙はうまく刷れる。	○	○	この紙は調子がよく落ちている。	×	△×
13	Her dress is trimmed with lace .	彼女のドレスはレースの飾りが付いている。	彼女のドレスはレースにまみれている。	×	△○	彼女のドレスはレースで味付けしている。	○	△×	彼女のドレスはレースの飾りがついている。	○	○
14	We arrived at the station at last .	私たちはついに駅に着いた。	我々はついに駅に着いた。	○	○	私たちはびりで駅に着いた。	×	×	私たちはようやく駅に着いた。	○	○
15	The market is sluggish .	市場は低調である。	市況は低調である。	○	○	相場は低調である。	○	△○	商況は低調である。	○	△○
16	You are under arrest .	お前を逮捕する。	お前は逮捕される。	○	○	お前が逮捕される。	○	△○	お前を逮捕している。	△×	△○
17	He was nominated for mayor .	彼は市長候補に指名された。	彼は市長候補に任命された。	○	○	彼は市長市長候補に指名された。	×	△×	彼は市長市長に指名された。	×	△×
18	Happiness consists in contentment .	幸福は満足に有る。	幸福は満足にある。	○	○	幸福は満足としている。	○	△○	幸福は満足に行われる。	×	△×
19	I dug a hole in the ground .	地面に穴を掘った。	私は地面に穴を掘った。	○	○	わたしは地面に穴を掘った。	○	○	地面の穴に穴を掘った。	×	△○
20	The pond will thaw out soon .	池はすぐ解けるだろう。	池は間もなく解けるだろう。	○	○	池はすぐ解けるでしょう。	○	○	池は間もなく解けるでしょう。	○	○
21	The land yields well .	その土地はよく産出する。	その土地は産出しやすい。	○	○	その土地は産出ができる。	○	△○	その土地は産出できる。	○	△○
22	The network is vulnerable to tapping of confidential information files .	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りがあまい。	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りが弱い。	○	○	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りが強い。	○	×	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りが甘い。	○	○
23	This book will be completed early in September .	この本は9月早々に完成する。	この本は9月早々には完成する。	○	○	この本は9月上旬に完成する。	○	○	この本は9月初めに完成する。	○	○

24	Her dream has come true .	彼女の夢がかなった。	彼女の夢が実現した。	○	○	彼女の夢がほんとうになった。	○	○	彼女の夢は実現した。	○	○
25	I live in a small house .	私は小さな家に住んでいる。	私は小さな家に住んでいます。	○	○	わたしは小さな家に住んでいる。	○	○	わたしは小さな家に住んでいま	○	○
26	He has several police records .	彼には警察の記録がいくつかある。	彼には警察のレコードがいくつかある。	○	△○	彼には警察の記録が数名ある。	×	△○	彼は警察の記録をいくつか持っている。	○	○
27	Tell me how to do it .	そのやり方を教えてください。	そのやり方を教えてください。	○	○	私にやり方を教えてください。	○	○	どうしてよいか話さない。	○	△×
28	The car was stuck in the mud	車がぬかるみにはまり込んだ。	車はぬかるみにはまり込んだ。	○	○	車はぬかるみにはまっていた。	○	○	車が泥にはまり込んだ。	○	○
29	He banks half his salary every month .	彼は毎月月給の半分を銀行に預けている。	彼は毎月給料の半分を銀行に預けている。	○	○	彼は毎月月給を半分銀行に預けている。	○	○	彼は毎月月給の半分を銀行に預けています。	○	○
30	It is deeply impressed on my mind .	それは深く私の心に染み込んでいる。	それは私の心に深く残っている。	○	○	それは深く私の心に残っている。	○	○	それは私の心に深く染み込んでいる。	○	○
31	His attitude changed suddenly.	彼の態度が急に変わった。	彼の態度ががらりと変わった。	○	○	彼の態度は急に変わった。	○	○	彼の態度が急転した。	○	○
32	After dinner the party adjourned to the drawing	夕食後一同は応接室に移った。	夕食後の一行は応接間に引き下がった。	○	△○	夕食後、一行は応接間に引き下がった。	○	△○	夕食後一同は応接室へと集まりだした。	○	△○
33	He was beside himself with joy .	彼は嬉しさで我を忘れた。	彼は嬉しさのあまりのぼせ上がった。	○	○	彼は嬉しさに我を忘れた。	○	○	彼は嬉しさのあまりのぼせ上がっていた。	○	○
34	His eyes were filled with tears.	彼の目には涙が溢れていた。	彼の目には涙があふれていた。	○	○	彼は目に涙をたたえていた。	○	○	彼の目には涙が溜まっていた。	○	○
35	It is a menace to world peace	それは世界平和を脅かすものだ。	それは世界平和に対する脅威だ。	○	○	それは世界平和の脅威である。	○	○	それは世界平和を脅かす。	○	○
36	The referee ordered him off the field .	レフェリーは彼に退場を命じた。	レフェリーは彼の退場を命じた。	○	○	審判は彼に退場を命じた。	○	○	レフリーは彼に退場を命じた。	○	○
37	He works from morning till night .	彼は朝から晩まではたらく。	彼は朝から晩まで働く。	○	○	彼は朝から晩まで働きます。	○	○	彼は毎日朝から晩まで働く。	○	△○
38	I can testify to his innocence .	彼の無罪を証言できる。	私は彼の無罪を証言できる。	○	○	彼の無罪を証言できます。	○	○	私は彼の無罪を証言できます。	○	○
39	This country is rich in mineral resources .	この国は鉱物資源に富んでいる。	この国は鉱物資源が豊かである。	○	○	この国は鉱物資源に恵まれている。	○	○	この国には鉱物資源が豊かである。	○	○
40	The town has changed completely .	町はすっかり変わってしまった。	町はすっかり変わった。	○	○	その町はすっかり変わってしまった。	○	○	町がすっかり変わってしまった。	○	○
41	The election will be held in November .	選挙は11月に行われる。	選挙は11月に実施される。	○	○	選挙は11月に行われます。	○	○	選挙は11月に行なわれる。	○	○
42	The author dedicated the book to his wife .	著者はその本を妻に奉納した。	著者はその本を妻に献じた。	○	○	著者がその本を妻に奉納した。	○	○	作者はその本を妻に奉納した。	○	○
43	The lamp flickered in the wind.	ランプが風にゆらめいた。	ランプの灯が風にゆらめいた。	○	○	明かりが風にゆらめいた。	△×	△○	電灯が風にゆらめいた。	○	△×
44	He was appointed to the board of directors last month	彼は先月理事会に任命された。	彼は先月重役会に任命された。	×	△○	彼は先月理事会に補された。	○	△○	先月理事会に任命された。	○	△○
45	A railroad runs between the two cities .	その2つの都市の間に鉄道が通じている。	その2つの都市の間には鉄道が通じている。	○	○	その2つの都市の間は鉄道が通じている。	○	○	その2つの都市の間を鉄道が通じている。	○	○

46	I take good care of my health .	健康には十分気をつけます。	健康に気をつけます。	○	○	健康には十分気をつけている。	○	○	健康に気をつけている。	○	○
47	The kidnapper lured the child away from the kindergarten .	誘拐犯はその子を幼稚園から誘い出した。	誘拐犯がその子を幼稚園から誘い出した。	○	○	誘拐犯人はその子を幼稚園から誘い出した。	○	○	誘拐犯は幼児を幼稚園から誘い出した。	○	○
48	His face was beaming with joy .	彼は喜びで満面に笑みを浮かべていた。	彼の顔は喜びで満面に輝いていた。	○	○	彼の顔は喜びに笑みを浮かべていた。	○	○	彼の顔は喜びに輝いていた。	○	○
49	He is short of money .	彼は金が足りない。	彼は金が不足している。	○	○	彼には金が不足している。	○	○	彼は金に足りない。	×	○
50	I can speak German .	私はドイツ語が話せる。	私はドイツ語を話せます。	○	○	私はドイツ語は話せる。	○	○	私はドイツ語は話せます。	○	○
51	His failure is a warning to us .	彼の失敗は我々に対する戒めだ。	彼の失敗は我々の戒めとなっている。	○	○	彼の失敗は私たちに戒めだ。	○	○	彼の失敗は我々には戒めである。	○	○
52	The kite caught in a tree .	たこが木にひっかった。	凧が木にひっかった。	○	○	凧が木に引っ掛かった。	○	○	たこが木に引っ掛かった。	○	○
53	The balloon became deflated .	風船が洩んだ。	風船がしぼんだ。	○	○	気球が洩んだ。	○	○	風船がしぼんでしまった。	○	○
54	Our plans are uncertain .	私たちの計画は不確かである。	私たちの計画ははっきりしない。	○	○	私たちの計画は不十分である。	○	○	我々の計画は不確かである。	○	○
55	I got a blister on my palm .	手のひらに肉刺ができた。	手のひらに水ぶくれができた。	○	△○	手のひらにまめができた。	○	△×	手のひらにまめになった。	○	△×
56	That will give you every ground for divorce .	それは離婚の十二分な理由になるだろう。	それが離婚の十二分な理由になるだろう。	○	○	それは離婚の十二分な理由になるでしょう。	○	○	それは離婚の十二分な理由となるだろう。	○	○
57	The car ran up on the sidewalk .	車が歩道に乗り上げた。	車が歩道に乗り上げてしまった。	○	○	車が歩道に乗り上げていった。	○	○	車は歩道に乗り上げた。	○	○
58	Their school begins at eight .	彼らの学校は8時に始まります。	彼らの学校は8時に始まる。	○	○	彼らの学校は8時から始まる。	○	○	彼らの学校は8時にはじまる。	○	○
59	This disease is contagious .	この病気は伝染する。	この病気は伝染しやすい。	○	○	この病気は感染する。	○	○	この病気は感染しやすい。	○	○
60	Each generation has its own ideas .	それぞれの世代に思想がある。	おのおのの世代にはそれぞれ独自の考えがある。	○	○	それぞれの世代が独自の考えを持っている。	○	○	それぞれの世代に考えがある。	○	○
61	I go to town by train .	私は列車で町へ行く。	私は列車で町へ行きます。	○	○	列車で町へ行く。	○	○	列車で町へ行きます。	○	○
62	My hands are sticky .	手がべたべたする。	手がべたべたとする。	○	○	手がねばつく。	○	○	手がねばねばする。	○	○
63	It has passed the experimental stage .	それは実験段階を通過した。	それは実験段階を過ぎた。	○	○	それは試験段階を通過した。	○	○	それは実験段階を通り過ぎた。	○	○
64	He slept very little .	彼はほとんど眠れなかった。	ほとんど眠れなかった。	○	○	ほとんど眠っていなかった。	○	○	ろくに眠れなかった。	○	○
65	The Giants won by a narrow margin .	ジャイアンツはわずかの差で勝った。	ジャイアンツは小差で勝った。	○	○	ジャイアンツはわずかに勝った。	○	○	ジャイアンツがわずかに勝った。	○	△○
66	Most farmers in the Tohoku district grow rice .	東北地方のほとんどの農家が稲を栽培している。	東北地方のほとんどの農家は稲を栽培している。	○	○	東北地方のほとんどの農家は米を栽培している。	○	○	東北地方のほとんどの農家は米を産する。	○	○
67	There is no place like home .	わが家に勝る所はない。	わが家にまさる所はない。	○	○	わが家にまさる場所はない。	○	○	わが家のような所はありません。	○	×
68	The exhibition was held under the sponsorship of the Asahi Shimbun .	その展覧会は朝日新聞社の後援で開催された。	その博覧会は朝日新聞社の後援で開催された。	○	○	その展覧会は朝日新聞社の後援で行われた。	○	○	その展覧会は朝日新聞社の後援で行われた。	○	○
69	The sky is getting dark .	空が暗くなってきた。	空は暗くなってきた。	○	○	空が暗くなってくる。	○	○	空が暗くなっている。	○	○

70	The wind raged all night .	風が一晩中吹き荒れた。	風が一晩中荒れ狂った。	○	○	風は一晩中吹き荒れた。	○	○	風は一晩中荒れ狂った。	○	○
71	He is in a temper .	彼は怒っている。	彼はぶりぶり怒っている。	○	○	彼はかんかん怒っている。	○	○	彼はいらだっている。	○	○
72	The house is provided with a bathroom .	その家には浴室が備え付けてある。	家には浴室が備え付けてある。	○	○	その家には浴室が備え付けてあります。	○	○	家には浴室のタイルが備え付けてある。	○	○
73	Jerry and I went to the same school .	ジェリー君と私はおなじ学校に行った。	ジェリー君と私はおなじ学校へ行った。	○	○	ジェリー、私はおなじ学校に行った。	○	△○	ジェリー、私はおなじ学校へ行った。	○	△○
74	They have only two meals a day .	彼らは1日に2食しか食べない。	彼らは1日に2食しか食事を取らない。	○	○	彼らは日に2食しか食べない。	○	○	彼らは一日に2食しか食べない。	○	○
75	He is listening to the news on the radio .	彼はラジオでそのニュースを聞いている。	彼はラジオでニュースを聞いている。	○	○	彼はラジオでそのニュースを聞いています。	○	○	彼はラジオでその知らせを聞いている。	○	△○
76	He died of cancer .	彼はがんで死んだ。	彼は癌で死んだ。	○	○	彼はがんで亡くなりました。	○	○	がんで死んだ。	○	○
77	Both of them passed the examination .	彼らは2人とも試験に合格した。	2人とも試験に合格した。	○	△○	彼らは2人とも試験にパスした。	○	○	彼らは2人とも試験に受かった。	○	○
78	People in Kyoto would never eat natto .	京都の人は、納豆は食べるまい。	京都の人々は、納豆は食べるまい。	○	○	京都の人は、納豆は食べないだろう。	○	○	京都の人は、納豆を食べるまい。	○	○
79	He is elated with the results .	彼はその結果に酔っている。	彼は結果に酔っている。	○	○	彼がその結果に酔っている。	○	○	その結果に酔っている。	○	△○
80	There were 250 passengers on the plane .	その飛行機には250人の乗客がいた。	その飛行機には250人の乗客が乗っていた。	○	○	その飛行機には250名の乗客がいた。	○	○	その飛行機には250名の乗客が乗っていた。	○	○
81	Your answer is right .	君の答えは合っている。	君の答えは合っています。	○	○	あなたの答えは合っている。	○	○	あなたの答えは合っています。	○	○
82	Take your time .	時間を取りなさい。	じっくりやりなさい。	○	△○	ゆっくりお時間をとりなさい。	○	○	時を取りなさい。	○	×
83	The airplane was hijacked .	飛行機がハイジャックされた。	その飛行機はハイジャックされた。	○	○	航空機がハイジャックされた。	○	○	飛行機のハイジャックが行なわれた。	○	○
84	This answer is wrong .	この答えは間違っている。	この答えは違っている。	○	○	この答えはまちがっている。	○	○	この答えは合っていない。	○	○
85	He ran away from home at the age of twenty .	彼は20歳で家を飛び出した。	彼は20歳で郷里を飛び出した。	○	○	彼は20歳のときに家を飛び出した。	○	○	彼は20歳で家出をした。	○	△×
86	His composition is sprinkled with mistakes .	彼の作文にはちょいちょい間違いがある。	彼の文章にはちょいちょい間違いがある。	○	○	彼の作文にはちょいちょいまちがいがある。	○	○	彼の作文にはちょいちょいミスがある。	○	○
87	He was reconciled to his fate .	彼は自分の運命に甘んじていた。	彼は運命に甘んじていた。	○	○	彼は天運に甘んじていた。	○	○	彼は因果に甘んじていた。	○	×
88	This magazine has a readership of 10,000 .	この雑誌には1万種の読者がいる。	この雑誌には1万人の読者がいる。	○	○	この雑誌には1万読者の読者がいる。	×	○	この雑誌には1万の読者がある。	○	○
89	This cloth is washable .	この布は洗濯がきく。	この生地は洗濯がきく。	○	○	この布地は洗濯がきく。	○	○	この布は洗いがきく。	×	○
90	A sound mind in a sound body .	健全な精神は健全な肉体に宿る。	健全な精神は健全な身体に宿る。	○	○	健全な精神は健全な身体で健全である。	×	×	健全な精神は健全な体に宿る。	○	○
91	Her new dress is very becoming to her .	彼女の新しいドレスはとても彼女によく似合っている。	彼女の新しいドレスはとても彼女に似合っている。	○	○	彼女の新しいドレスはとても気に入っている。	×	△○	彼女の新しいドレスはとても彼女に向いている。	○	△○

92	He has more stamps than I .	彼は私より切手をもっと持っている。	彼は私より切手をもっと重視している。	×	×	彼は私よりも切手を持っている。	○	○	彼は私より切手をもっとそろえている。	○	○
93	They live in a city .	彼らは都会に住んでいる。	都会に住んでいる。	○	△○	彼らは市に住んでいる。	○	○	彼らは町に住んでいる。	△×	△○
94	He has a price on his head .	彼は頭に値段がある。	彼は頭に価格がある。	○	○	彼は頭に価がある。	×	○	彼は頭に値段がいる。	×	○
95	It may well defy the cleverest translator .	それにはいかに達者な訳者でもさじを投げる。	それにはいかにやさしい訳者でもさじを投げる。	○	△×	それではいかに達者な訳者でもさじを投げる。	○	○	それにはいかに達者な訳者もさじを投げる。	○	○
96	This suit sells for 150 dollars .	この服は150ドルで売られる。	この服は150ドルで売られている。	○	○	このスーツは150ドルで売られる。	○	△○	この洋服は150ドルで売られる。	○	○
97	I went to the country to see my grandparents .	私は祖父母に会いにその国へ行った。	わたしは祖父母に会いにその国へ行った。	○	○	私は祖父母を見送りにいなかへ行った。	△×	△×	私は祖父母を会いにその国へ行った。	○	○
98	She has the same voice as her mother .	彼女は母親と同じ声をしている。	彼女には母親と同じ声がある。	△○	○	母親と同じ声をしている。	○	△○	彼女は母親と同じ声で話す。	○	○
99	He died a glorious death .	彼は名誉の死を遂げた。	彼は名誉の最期を遂げた。	○	○	彼は名誉の戦死を遂げた。	△×	○	彼は名誉死を遂げた。	○	○
100	My knees shook with fatigue .	ひざが疲れて震えた。	膝が疲れて震えた。	○	○	ひざの痛みで膝が震えた。	○	×	膝が疲労で震えた。	○	○

付 録 C 4-Best & 4-System の 100 文 評価結果

モデル2

	Input 100 sentences	English-Japanese translation	Paraphrase1	1	Paraphrase2	1	Paraphrase3	1
1	She has a temperature .	彼女は温度がある。	彼女は熱がある。	×	彼女には温度がある。	×	彼女は熱が出ている。	×
2	We believe in Buddhism .	私たちは仏教を信じる。	我々は仏教を信じる。	○	私たちは仏教を信ずる。	○	私たちは仏教を信じている。	○
3	The main street runs through the town .	大通りは町を貫流している。	大通りは町を貫いている。	○	大通りは町を通じている。	△×	メインストリートは町を貫流している。	○
4	He went into a coffee shop .	彼は喫茶店に入った。	彼は喫茶店へ入った。	○	彼は喫茶店に入っていった。	○	喫茶店に入った。	○
5	I don't know how to cook this fish .	この魚の料理の仕方はわからない。	この魚の料理の仕方は知りません。	○	この魚の料理の仕方がわからない。	○	この魚の料理の仕方は知らない。	○
6	He was hit by a car .	彼は車にはねられた。	彼は車に撥ねられた。	○	彼は自動車にはねられた。	○	彼は自動車に撥ねられた。	○
7	I wish you good luck .	幸多かれと祈ります。	ご多幸を祈ります。	○	幸運を祈ります。	○	幸多かれとご多幸を祈ります。	△×
8	Spring has come .	春が来た。	春になった。	○	春がやってきた。	○	春の春になった。	×
9	I am out of paper .	私は論文を切らしている。	私は酒を切らしている。	×	私は新聞に出ています。	×	私は新聞に出ている。	×
10	I used to swim in this river .	私はこの川で泳いだものだ。	わたしはこの川で泳いだものだ。	○	この川で泳いだものだ。	○	昔はこの川で泳いだものだ。	○
11	We talked a lot last night .	私たちは昨夜ずいぶん語り合っ	我々は昨夜ずいぶん語り合った。	○	私たちは昨夜ずいぶん話し合っ	○	われわれは昨夜ずいぶん語り合っ	○
12	No one is perfect .	完全無欠な人はいない。	完璧無欠な人はいない。	△○	完全無欠な人もいない。	○	完璧な人はいない。	○
13	She is showing off her lineage	彼女は家柄を見せびらかしている。	彼女は家柄を後退している。	×	彼女は身分を振りかざしている。	○	彼女は家柄を振りかざしている。	△○
14	I made a fool of him .	私は彼をばかにした。	彼をばかにした。	○	私は彼をばかとした。	△×	口語彼をばかにした。	×
15	This shirt doesn't fit me .	このシャツは私には合わない。	このシャツは私の体に合わない。	○	このシャツは私のシャツに合わない	×	このシャツは私の手に合わない。	×
16	The fire is burning brightly .	赤々と火が燃えている。	火が赤々と燃えている。	○	火の勢いが赤々と燃えている。	△×	盛んに火が燃えている。	○
17	He parked his dog at my	彼は私の家に犬を駐車した。	彼は家に犬を駐車した。	×	彼はうちの家に犬を駐車した。	×	私の家に彼は犬を駐車した。	×
18	There was a slight earthquake in the Kanto	今朝関東地方に弱い地震があった。	関東地方に弱い地震があった。	○	今朝関東地方で弱い地震があった。	○	今朝関東地方に弱い地震がありました。	○
19	The noise gets on my nerves .	その音は神経に響く。	その騒音は神経にさわる。	○	その音は神経にさわる。	○	その音が神経に響く。	○
20	The meeting was an unprecedented success .	その会は空前の成功であった。	その会議は空前の成功であった。	△○	その会合は空前の成功であった。	○	その会は異例の成功であった。	○
21	I was moved by her story .	私は彼女の話に心を打たれた。	彼女の話に心を打たれた。	○	私は彼女の話に感動した。	○	彼女の話に感動した。	○
22	He treated her badly .	彼は彼女を虐待した。	彼は彼女のひどい仕打ちをした。	○	彼は彼女にひどい仕打ちをした。	○	彼女を虐待した。	○
23	Take as much as you like .	欲しいだけとりなさい。	好きなだけとりなさい。	○	好きなだけ持って行きなさい。	○	欲しいだけ持って行きなさい。	○
24	These books are protected by copyright .	これらの本は著作権で保護される。	これらの本は著作権によって保護される。	○	これらの本は著作権の保護を受けている。	○	これらの本は著作権で保護された。	○
25	He is proficient in English .	彼は英語に習熟している。	彼は英語ができる。	○	彼は英語がよくできる。	○	彼は英語が上手である。	○
26	The news was broadcast yesterday evening .	そのニュースは昨日の晩放送された。	そのニュースは昨日の夕方放送された。	△○	そのニュースは昨日のうちに放送された。	○	そのニュースは昨日の木曜日に放送された。	△×
27	He knows a little of science .	彼は科学を少しかじっている。	彼は科学の多少は少しかじっている。	△○	彼は科学の多少を少しかじっている。	△○	彼は科学の多少は少しずつ知っている。	△○

28	The King granted her an audience .	国王は彼女に謁見を賜わった。	国王は彼女に謁見を許した。	○	国王は彼女を謁見させた。	○	国王は彼女の謁見を許した。	○
29	Our school is subsidized by the government .	わが校は政府の補助を受けている。	わが校は国庫の補助を受けている。	○	わが校は国庫から補助金をもらっている。	○	わが校は国庫に補助を受けている。	○
30	I have two sisters .	私には姉妹が2人います。	私には姉妹が2人いる。	○	私には妹が2人います。	△×	私には姉が2人います。	△×
31	The engine produces 161 hp at 5900 rpm .	このエンジンは、5 9 0 0 r p m で1 6 1馬力を発生させる。	そのエンジンは、5 9 0 0 r p m で1 6 1馬力を発生させる。	○	そのエンジンは5 9 0 0 r p m で1 6 1馬力を発生させる。	○	このエンジンは、5 9 0 0 r p m で1 6 1馬力を発生する。	○
32	She is going to have a baby .	彼女に赤ちゃんが生まれる。	彼女に子供が生まれる。	○	彼女は赤ちゃんを産む。	○	彼女に赤ちゃんができる。	○
33	My uncle is always joking .	私のおじはいつも洒落ばかり言っている。	わたしのおじはいつも洒落ばかり言っている。	○	おじはいつも洒落ばかり言っている。	○	ぼくのおじはいつも洒落ばかり言っている。	○
34	The girl has a red ribbon in her hair .	その女の子は髪に赤いリボンをつけている。	その少女は髪に赤いリボンをつけている。	○	少女は髪に赤いリボンをつけている。	○	その女の子は髪に赤いリボンをつけている。	○
35	The mother covered her baby with a blanket .	母親は赤ん坊を毛布で覆った。	母親は赤ん坊を毛布でかぶった。	○	母親は赤ん坊に毛布を掛けた。	○	母親は赤ん坊に布団を掛けた。	○
36	She ironed out the wrinkles in her dress .	彼女はドレスのしわをアイロンで伸ばした。	ドレスのしわをアイロンで伸ばした。	○	彼女は服のしわをアイロンで伸ばした。	○	彼女は着物のしわをアイロンで伸ばした。	×
37	I don't believe in God .	私は神を信じない。	私は神を信じません。	○	わたしは神を信じない。	○	神を信じない。	○
38	The village grows potatoes .	その村はジャガイモを栽培している。	その村はジャガイモを栽培する。	○	この村はジャガイモを栽培している。	○	この村はジャガイモを栽培する。	○
39	The room is blackened with smoke and soot .	部屋は煙とすすで黒くなっている。	部屋は煙と煤で黒くなっている。	○	部屋は煙とすすで充満している。	○	部屋は煙とすすでよどんでいる。	○
40	I was met by a lot of people .	私は多くの人に出迎えられた。	私は多くの人に会った。	○	多くの人に出迎えられた。	○	多くの人に会った。	○
41	She gave a wonderful performance .	彼女は見事な芸を披露した。	見事な演奏をした。	○	彼女は見事な演技をした。	○	彼女は見事な演奏をした。	○
42	Jerry and I went to the same school .	ジェリーと私は同じ学校に行った。	ジェリーと私はおなじ学校に行った。	○	ジェリーと私は同じ学校へ行った。	○	ジェリーと私はおなじ学校へ行った。	○
43	The pigs have rooted up the garden .	豚が庭の土を掘り返した。	豚が庭に根を張った。	×	豚が庭の雑草を掘り返した。	△○	豚が庭に根を掘り返した。	△○
44	The patient has lost much of his appetite .	患者はだいぶ食欲が衰えてきた。	病人はだいぶ食欲が衰えてきた。	○	病人はもうだいぶ食欲が衰えてきた。	○	病人はだいぶ食欲が衰えた。	○
45	Tell me the truth .	私に本当のことを言ってくれ。	本当のことを話してください。	○	私に本当のことを言ってください。	○	本当のことは話してください。	△○
46	My shoes creak .	靴がキューキュー鳴る。	靴がキューキューキュー鳴る。	△○	靴がキューキューキューキュー鳴る。	△○	私の靴がキューキュー鳴る。	○
47	He lives within his means .	彼は身分相応の暮らしをしている。	彼は身分相応な暮らしをしている。	○	彼は身分相応の生活をしている。	○	彼は相応の暮らしをしている。	○
48	Draw a circle here .	ここに円を引きなさい。	ここに円を引く。	○	ここに円を書きなさい。	○	ここに円をかきなさい。	○
49	Leaves fall in the fall of the year .	1年の秋に木の葉が落ちる。	年の秋に木の葉が落ちる。	○	1年の秋に木の葉が降る。	○	年の秋に木の葉が降る。	○
50	He entered the Church .	彼はその教派に入った。	彼はジムに入った。	×	彼はその別荘に入った。	×	彼はその教会に入った。	○
51	He will accept the challenge .	彼がその挑戦を受け入れるだろう	彼がその挑戦を受け入れる。	○	彼はその挑戦に応じます。	○	彼がその挑戦を引き受けます。	○

52	The child sings like a canary .	その子はカナリアのように歌う。	その子はカナリヤのように歌う。	○	その子はカナリアのような歌う。	×	あの子はカナリアのように歌う。	○
53	These high-reliability devices utilize hermetic ceramic packaging .	これらの高エネルギー装置は、ハーメチックセラミックパッケージ実装を用いている。	これらの高品質の高さは、ハーメチックセラミックパッケージ実装を用いている。	×	これらの高品質の高性能は、ハーメチックセラミックパッケージ実装を用いている。	×	これらの高品質の高さのおかげで、ハーメチックセラミックパッケージ実装を用いる。	×
54	They are in high spirits .	彼らはすごく張り切っている。	彼らは意気投合している。	△○	彼らは意気込んでいる。	○	彼らは意気揚々でいる。	○
55	The news spread very fast .	そのニュースは非常に速く広がっ	そのニュースは非常に速く広まっ	○	そのニュースは非常に速く伝わっ	○	そのニュースはとても速く広がっ	○
56	Whales come under	クジラはほ乳類に属する。	クジラはほ乳類である。	○	クジラはほ乳類の下に来る。	×	クジラはほ乳類を下にやっってい	×
57	I paid him a ten percent commission .	私は彼に1割の手数料を支払った。	私は彼に10割の手数料を支払った。	×	彼に1割の手数料を支払った。	○	私は彼に1割の歩合を払った。	○
58	I live by the sea .	私は海のそばに住んでいる。	海のそばに住んでいる。	○	私は海のほとりに住んでいる。	○	私は海に住んでいる。	×
59	I trust your judgment in this matter .	この件では君の判断を信頼しています。	この件では君の判断を信頼している。	○	この件についてはあなたの判断を信頼しています。	○	この件ではあなたの判断を信頼しています。	○
60	The ball rolled down the	ボールが坂を転がっていった。	ボールが坂を転げた。	○	ボールは坂を転がっていった。	○	ボールが坂を転がり落ちた。	○
61	He argued the point very clearly .	その点をきわめてはっきりと論じた。	その論点をきわめてはっきりと論じた。	○	その点をきわめてはっきり論じた。	○	その点についてきわめてはっきりと論じた。	○
62	A new chapter opened in the development of the company	その会社の開発に新しい章が開いた。	その会社の発展に新しい章が開いた。	△○	その会社の開発に新しい章が開けた。	○	その会社の開発に新しい一章が開いた。	○
63	I was suddenly called home on urgent business .	急用で突然家に呼び戻された。	急な用件で突然家に呼び戻された。	○	急な用事で突然家に呼び戻された。	○	突然急用で家に呼び戻された。	○
64	The living room doubles as a dining room .	居間は食堂と兼用である。	居間には食堂食堂がある。	×	居間は食堂を兼ねている。	○	居間の食堂は食堂と兼用である。	×
65	Gasoline is volatile .	ガソリンは蒸発しやすい。	ガソリンは蒸発する一方だ。	△○	ガソリンは蒸発する一方です。	△○	ガソリンは揮発性である。	○
66	The young couple is laughing	若夫婦が笑っている。	その若夫婦は笑っている。	○	若さが笑っている。	×	あの若いカップルは笑っている。	△○
67	The examiner collected the students' work .	試験官は学生たちの仕事を集めた。	試験官は生徒たちの仕事を集めた。	○	試験官は学生たちの作品を回収した。	×	試験官は学生の仕事を集めた。	○
68	He died like a dog .	彼は犬のように死んだ。	彼は犬のように死んでしまった。	○	彼は犬のように死んでいった。	○	彼は犬のように成仏した。	○
69	Peace returned to the country	国に平和が戻った。	平和が国に戻った。	×	平和が国中に戻った。	○	平和が国に返った。	×
70	This piano is in tune .	このピアノは調子が合っている。	このピアノは調律が合っている。	○	このピアノは音程が合っている。	○	このピアノは調子が合っています。	△○
71	You beat me in French .	君はフランス語で私を負かした。	君はフランス語でぼくを負かし	○	あなたはフランス語で私を負かし	○	きみはフランス語で私を負かし	○
72	My responsibility was thoroughly examined .	私の責任は徹底的に調べられた。	責任は徹底的に調べられた。	○	わたしの責任は徹底的に調べられた。	○	私の責任は徹底的に検査された。	○
73	Let it be done at once .	それをすぐにやりなさい。	これをすぐにやりなさい。	○	それをすぐやっておきなさい。	○	それをただちにやりなさい。	○
74	There is a strong smell of perfume .	香水の匂いがぶんぷんする。	香水のにおいがぶんぷんする。	○	香水の香りがぶんぷんする。	○	香水のにおいがする。	○
75	The student asked the teacher a sharp question .	学生は先生に鋭い質問をした。	生徒たちは先生に鋭い質問をした。	○	生徒は先生に鋭い質問をした。	○	学生たちは先生に鋭い質問をした。	○
76	He betrayed our trust in him .	彼は私たちの信頼を裏切った。	彼は我々の信頼を裏切った。	○	彼は私たちに信頼を裏切った。	△○	彼はわれわれの信頼を裏切った。	○

77	Igarashi is studying English literature at the university .	五十嵐君は大学で英文学を研究している。	五十嵐君は大学で英文学を研究しています。	○	五十嵐君は大学で英文学を勉強している。	○	五十嵐君は大学で英文学を研究中である。	○
78	The helicopter was shot down near the border .	ヘリコプターは国境近くで撃ち落とされた。	ヘリコプターは国境近くに飛んでいた。	×	ヘリコプターは国境近くに撃墜された。	○	ヘリコプターが国境近くに飛んでいた。	×
79	The result fell far short of our expectations .	結果は我々の期待にはるかに届かなかった。	結果は私たちの期待にはるかに届かなかった。	○	結果は我々の期待にはるかに及ばなかった。	○	結果は我々の期待にはるかに達しなかった。	○
80	Take this medicine every other day .	この薬は1日おきに飲みなさい。	この薬は一日おきに飲みなさい。	○	この薬は一日おきに飲んでください。	○	この薬は1日おきに飲んでください。	○
81	The ceremony was performed solemnly .	式典は厳かに行われた。	式典は厳粛に行われた。	○	式典は厳かに行なわれた。	○	儀式は厳粛に行われた。	○
82	This pen writes well .	このペンはよく書けます。	このペンはよく書けている。	○	このペンはとても書きよい。	○	この万年筆はよく書けます。	△×
83	I invited her to the party .	私は彼女をパーティーに招待した。	私は彼女をパーティーに誘った。	○	私は彼女をそのパーティーに招待した。	○	私は彼女をパーティーへ招いた。	○
84	I want to study in Canada .	私はカナダに留学したい。	私はカナダで勉強したい。	○	私はカナダで留学したい。	○	カナダに留学したい。	○
85	The accident happened in transit .	その事故は、輸送中に起こった。	その事故は午前中に起こった。	×	その事故は今輸送中に起こった。	○	その事故はいつでも輸送中に起こった。	×
86	The kite caught in a tree .	たこが木にひっかった。	凧が木にひっかった。	○	たこが木の中にひっかった。	○	たこが木に引っ掛かった。	○
87	This paper prints well .	この紙はよく刷れる。	この新聞はよく刷れる。	×	この論文はよく刷れる。	×	この紙はきれいに刷れる。	○
88	His departure will be postponed .	彼の出発は延期となるだろう。	彼の出発は延期となる。	○	彼の出発は延期になる。	○	彼の出発は延期になるだろう。	○
89	He ripped the page out of the magazine .	雑誌からそのページをはぎ取った。	その雑誌からページをはぎ取った。	○	雑誌からそのページを引ったくった。	○	彼は雑誌からそのページをはぎ取った。	○
90	My opinion will not be accepted .	私の意見は断じて受け付けられないだろう。	私の意見は断じて受け取らない。	○	私の意見は断じて受け取らないだろう。	○	私の意見は断じて聞かないだろう。	○
91	Everything went well .	万事うまく行った。	万事うまくいった。	○	万事調子よく行った。	○	万事うまく運んだ。	○
92	This is the book he wrote .	これが彼が書いた本だ。	これが彼の書いた本です。	○	これが彼が書いた本です。	○	これが彼の書いた本だ。	○
93	No one can match him .	誰も彼に敵わない。	誰も彼にかなわない。	○	だれにも彼に敵わない。	○	彼には誰もかなわない。	○
94	I had a bad headache .	ひどい頭痛がした。	ひどい頭痛をした。	○	ひどい頭痛をしていた。	○	ひどく頭痛がした。	○
95	He drinks too much .	彼は飲み過ぎる。	彼は酒を飲み過ぎる。	○	彼は酒を使い過ぎる。	×	彼は飲みすぎる。	○
96	He has a good complexion .	彼の顔色はきめがよい。	彼の肌の色はきめられない。	×	彼は顔色がよく似合う。	×	彼の肌はきめがよい。	○
97	He died of cancer .	彼は癌で死んだ。	彼はがんで死んだ。	○	彼は癌で亡くなりました。	○	彼はがんで亡くなりました。	○
98	He was Mary's escort to the party .	彼がパーティーへ行くメアリーのエスコート役だった。	彼はパーティーへのメアリーのエスコート役であった。	○	彼はパーティーへのメアリーのエスコート役を務めた。	○	彼はパーティーのメアリーのエスコート役を務めた。	△×
99	The Senate passed the bill .	上院はその法案を可決した。	上院はその議案を可決した。	○	上院は法案を可決した。	○	上院がその法案を可決した。	○
100	He barely passed the examination .	彼はかろうじて試験に合格した。	彼はかろうじて試験に受かった。	○	かろうじて試験に合格した。	○	彼は辛うじて試験に合格した。	○

モデル3

	Input 100 sentences	English-Japanese translation	Paraphrase1	1	Paraphrase2	1	Paraphrase3	1
1	A man can only die once .	どっちみち1度しか死ねないもの	どっちみち1度しか死ねない。	○	どっちみち1度しか死ねないんだ。	○	どっちみち一度しか死ねないもの	○
2	I am learning English .	私は英語を習っています。	私は英語を習っている。	○	わたしは英語を習っています。	○	わたしは英語を習っている。	○
3	His fame will last forever .	彼の名声は永久に続くだろう。	彼の名声は永久に残るだろう。	○	彼の名声は永久に永久に残るだろう。	△○	彼の名声は永久に永久に終わるだろう。	×
4	Put it on the shelf .	それを棚の上に置きなさい。	それを棚の上に置いてください。	○	それを棚の上に載せなさい。	○	それを棚に置きなさい。	○
5	The plan failed .	計画は失敗した。	計画は失敗に終わった。	○	計画が失敗した。	○	その計画は失敗に終わった。	○
6	Please forgive my faults .	私の欠点を許してください。	私の過ちを許してください。	○	どうか私の過ちを許してください。	○	わたしの欠点を許してください。	○
7	There is a fountain in the	公園には噴水がいる。	公園には噴水がある。	○	その公園には噴水がいる。	△×	公園には噴水がいます。	△×
8	Electricity is leaking from the battery .	電池から電気が漏れている。	バッテリーがバッテリーから漏れている。	×	バッテリーから電気が漏れている。	○	タンクから電気が漏れている。	△×
9	Nylon is made from coal .	ナイロンは石炭で作られる。	ナイロンは石炭から作られる。	○	ナイロンは石炭より作られる。	△○	ナイロンは石炭に作られる。	×
10	My shoes creak .	靴がキューキュー鳴る。	靴がキューキューキュー鳴る。	△○	靴がキュー鳴る。	△○	靴がきゅうきゅう鳴る。	○
11	Dinner is ready .	食事の用意ができました。	食事の用意ができた。	○	夕食の用意ができました。	△○	夕食の用意ができた。	△○
12	I wish you good luck .	幸多かれと祈ります。	ご多幸を祈ります。	○	幸運を祈ります。	○	幸多かれに祈ります。	△×
13	He told us the truth .	彼は私たちに本当のことを言っ	彼は我々に本当のことを言った。	○	彼は私たちにうそをついた。	×	彼は私たちに真相を話した。	○
14	Out of sight , out of mind .	去る者は日々に疎し。	去る者は日々の日々に疎し。	×	去る者は日々を去る。	×	去る者は日々の日々を去る。	×
15	The discovery of oil enriched the country .	石油の発見でその国は豊かになった。	石油の発見によってその国は豊かになった。	○	石油の発見でその国は豊かになっている。	○	石油の発見で国中が豊かになった。	○
16	He put his arm around her waist	彼は彼女の腰に腕を回した。	彼女の腰に腕を回した。	○	彼は彼女の腰に抱きついた。	△×	腰に腕を回した。	○
17	The machine is out of order .	その機械はこわれている。	その機械は故障している。	○	機械の故障が整っている。	×	この機械はこわれている。	○
18	I knew his intentions .	私は彼の意図を知った。	私は彼の意図を知っていた。	○	私は彼の意向を知った。	○	私は彼の意向を知っていた。	○
19	The network is vulnerable to tapping of confidential information files .	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りがあまい。	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りが弱い。	○	このネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りがあまい。	○	そのネットワークは機密情報ファイルの盗聴に対する守りが甘い。	○
20	That dentist has a large practice .	あの歯科医ははやっている。	あの歯科医はよく流行る。	○	あの歯科医は流行る。	○	あの歯科医は手広くやっている。	△○
21	He was nominated for mayor .	彼は市長候補に指名された。	彼は市長に指名された。	△×	彼は市長候補に任命された。	○	彼は市長候補と指名された。	○
22	That store reduces the price of goods in the evening .	あの店は夕方に商品の値段を下げてしまう。	あの店は夕方に商品の値段を安く下げている。	○	あの店は夕方には商品の値段を安く下げている。	○	あの店は夕方に商品の値段を下げてくれる。	○
23	My father works for a Japanese trading company .	父は日本の商社に勤めている。	父は日本の商社に勤めています。	○	私の父は日本の商社に勤めている。	○	私の父は日本の商社に勤めています。	○
24	The Giants won by a narrow margin .	ジャイアンツはわずかの差で勝った。	ジャイアンツは小差で勝った。	○	ジャイアンツは狭い差で勝った。	△○	巨人は小差で勝った。	○
25	We looked at each other .	私たちはお互いに顔を見合わせ	われわれはお互いに顔を見合わせ	○	われわれは顔を見合わせた。	○	われわれは互いに顔を見合わせ	○
26	Look at something .	何かを見なさい。	少し注意しなさい。	○	何かお気をつけなさい。	×	何かお目にかけなさい。	×

27	This stain will not come out .	このしみは容易にとれない。	このしみは抜けない。	○	このしみはなかなか抜けない。	○	このしみは落ちない。	○
28	He has a large salary .	彼はたくさん給料を持ってい	彼は沢山の給料を持っている。	○	彼はたくさん給料をもらってい	○	彼は相応な給料を持っている。	○
29	The river flows gently .	川はゆるやかに流れている。	川がゆるやかに流れている。	○	川の水がゆるやかに流れている。	○	川はゆるやかな流れを流れている。	×
30	I had a narrow escape .	私は九死に一生を得た。	際どいところで助かった。	○	九死に一生を得た。	○	私は危ういところで助かった。	○
31	I had my hat blown off .	帽子を風に飛ばされた。	風に帽子を飛ばされた。	○	帽子を吹き飛ばされた。	○	風で帽子を吹き飛ばされた。	○
32	I went to the country to see my grandparents .	私は祖父母に会いに田舎へ行った。	私は祖父母を見送りにいなかへ行った。	○	私は祖父母に会いにいなかへ行った。	○	わたしは祖父母に会いに田舎へ行った。	○
33	He was drafted into the army	陸軍に召集された。	彼は陸軍に召集された。	○	陸軍へと召集された。	○	陸軍の仲間に召集された。	△×
34	I had my hair cut .	私は髪をかってもらった。	髪をかってもらった。	○	ばくは髪をかってもらった。	○	わたしは髪をかってもらった。	○
35	My hands are numb with cold	寒さで手がかじかんでいる。	寒さで手がかじかんだ。	○	寒さで手がしびれた。	○	手が凍えている。	○
36	The defeat of his plan surprised us .	彼の計画の敗北は私たちを驚かせた。	彼の計画の敗北は我々を驚かせた。	○	彼の計画の敗北はわれわれを驚かせた。	○	彼の計画の敗北は私たちを驚かした。	○
37	You are lacking in common sense .	あなたは常識が足りない。	君は常識が足りない。	○	あなたは常識が欠けている。	○	君は常識が欠けている。	○
38	The tide rises .	潮が差す。	潮が上げる。	△×	満潮である。	○	潮がかわる。	×
39	He is famous as a poet .	詩人として有名だ。	彼は詩人として有名だ。	○	彼は詩人として名高い。	○	彼は詩人と自称している。	×
40	He dropped out of the game .	彼はその試合から落伍した。	彼はその試合を諦めた。	○	彼はその試合から逃げだした。	○	彼は試合から落伍した。	○
41	The child was born in Japan .	その子は日本で生まれた。	その子は日本に生まれた。	○	その子は日本で生まれました。	○	子供は日本で生まれた。	○
42	I am out of paper .	私は紙を切らしている。	私は答案を切らしている。	×	私は紙を切らした。	○	私は書類が無くなった。	×
43	I went to London with my family .	家族と一緒にロンドンへ行った。	私は家族と一緒にロンドンへ行った。	○	私は家族と一緒にロンドンに行った。	○	家族と一緒にロンドンに行った。	○
44	Their school begins at eight .	彼らの学校は8時に始まる。	彼らの学校は8時から始まる。	○	学校は8時に始まる。	○	彼らの学校は8時にはじまる。	○
45	Business is slow these days .	最近は商売が遅れている。	このごろは商売が遅れている。	○	近ごろは商売が遅れている。	○	このごろは景気が振るわない。	○
46	We have classes till four tomorrow afternoon .	あすの午後は4時まで授業がある。	明日の午後は4時まで授業がある。	○	あすの午後4時まで授業がある。	○	明日の午後4時まで授業がある。	○
47	The prophecy came true .	その予言どおりになった。	予言が当たった。	○	その予言が事実となった。	○	予言が事実となった。	○
48	Snow covered the ground .	雪が地面をおおっていた。	雪が地面に積もっていた。	○	雪が地面を覆っていた。	○	雪が地面をおおった。	○
49	I lost my balance .	私は重心を失った。	私はバランスを失った。	○	自分のバランスを失った。	○	私は重心をなくした。	○
50	That company is touring the Tohoku district .	あの会社は東北地方を巡業中である。	その会社は東北地方を巡業中である。	○	あの会社は東北地方を旅行している。	×	その会社は東北地方を旅行している。	×
51	It looks like rain .	雨になりそうだ。	雨が降りそうだ。	○	雨になるらしい。	○	雨になる。	○
52	He barely passed the examination .	彼はかろうじて試験に合格した。	彼はかろうじて試験に受かった。	○	彼はやっと試験に合格した。	△○	彼は辛うじて試験に合格した。	○
53	Yokohama is to the south of Tokyo .	横浜は東京の南にある。	横浜は東京の南方にある。	○	横浜は東京の南にあります。	○	横浜は東京の南の方にある。	○
54	He is a promising young man	彼は未来のある青年だ。	彼は将来のいい青年だ。	○	彼は未来のある青年です。	○	彼は将来のある青年だ。	○
55	You must be kind to others .	他人には親切に違いない。	他人には親切である。	○	他人に親切である。	○	他人には親切にしていよ。	×

56	I don't know how to cook this fish .	この魚の料理の仕方がわからない。	この魚の料理の仕方はわからない。	○	この魚の食べ方がわからない。	○	この魚の料理法がわからない。	○
57	They swam in the river .	彼らは川で泳いだ。	川で泳いだ。	○	その川で泳いだ。	○	川の中で泳いだ。	○
58	He has not a car yet .	彼はまだ車を持っていない。	彼はまだ車の運転をしていない。	○	彼はまだ車を見ていない。	○	彼はまだ自動車を持っていない。	○
59	He is in business .	彼は実業界にいる。	彼は実業に従事している。	○	彼は実業に携わっている。	○	彼は仕事に従事している。	○
60	I was caught in a shower on my way home .	帰宅の途中でにわか雨にあった。	帰宅の途中でにわか雨に遭った。	○	帰り道ににわか雨にあった。	○	帰り道ににわか雨にあった。	○
61	The island disappeared into the sea .	島は海の中に消えていった。	島は海の中へ消えていった。	○	島は海の中に消えた。	○	その島は海の中に消えていった。	○
62	She looked up at the sky .	彼女は空を見上げた。	彼女は天を仰いだ。	○	彼女は天を見上げた。	○	彼女は天を向いた。	○
63	Both of them passed the examination .	2 人ともその試験に合格した。	二人はともに試験に合格した。	○	2 人はその試験に合格した。	○	両方とも試験に合格した。	○
64	The pain increased in	苦痛がひどく増大した。	苦痛は激しさを増した。	○	痛みがひどく増大した。	○	苦痛はひどく増大した。	○
65	Tears streamed down her cheeks .	涙が彼女のほおを流れ落ちた。	涙がぼろぼろ彼女のほおを流れ落ちた。	○	涙がぼろぼろ彼女のほおを伝わった。	○	涙がぼろぼろ彼女のほおを伝った。	○
66	This hat is a little too large for me .	この帽子は私にはちょっと大きすぎる。	この帽子はぼくにはちょっと大きすぎる。	○	この帽子は私には少し大きすぎる。	○	この帽子はわたしにはちょっと大きすぎる。	○
67	Form groups of three .	3 人ずつ組を作りなさい。	3 人ずつ組をつくりなさい。	○	三人ずつ組を作りなさい。	○	3 人で組を作りなさい。	○
68	The park is in the center of the town .	公園は町の中心にある。	公園は町の中央にある。	○	公園は町の中心にあります。	○	公園は市の中心にある。	○
69	Your name is not on the list .	君の名前は名簿にのっていません。	君の名前が名簿に載っていない。	○	君の名前は名簿に載っていません。	○	君の名前が名簿にのっていない。	○
70	There is no substitute for experience .	経験に代わるものはない。	経験に代わるものは何もない。	○	経験にものに代わるものはない。	○	経験に付随するものはない。	○
71	He ripped the page out of the magazine .	雑誌からそのページをはぎ取った。	彼は雑誌からそのページをはぎ取った。	○	その雑誌からそのページをはぎ取った。	○	その雑誌からページをはぎ取った。	○
72	He was ten minutes late for his appointment .	彼は約束の時間に 10 分遅れた。	彼は約束の時刻に 10 分遅れた。	○	彼は約束の時間に 10 分遅刻した。	○	彼は約束の時刻に 10 分遅刻した。	○
73	The fraud escaped detection .	その詐欺は発覚を免れた。	その欺瞞は発覚を免れた。	○	その詐欺は発覚の結果を免れた。	○	その詐欺師は発覚を免れた。	○
74	They are very much alike in color .	それらは色が非常によく似ている。	彼らは色がよく似ている。	○	彼らは色がとてもよく似ている。	○	それらは色がよく似ている。	○
75	That saves me much trouble .	そのためにだいぶ手が省ける。	それではだいぶ手が省ける。	○	これでだいぶ手が省ける。	○	それでは手が省ける。	×
76	A bad workman blames his tools .	下手な職人は道具のせいにする。	へたな職人は道具のせいにする。	○	下手な職人は道具のせいです。	○	悪い職人は道具のせいにする。	○
77	It is against etiquette .	それはエチケットに反する。	それは礼儀に反する。	○	それは作法に反する。	○	それはエチケットをもたない。	×
78	The stars are out .	星が出ている。	星が出てくる。	○	星が出てきた。	○	星が出た。	○
79	A gentle breeze is blowing .	柔らかな風が吹いている。	やわらかい風が吹いている。	○	柔らかな風が吹いています。	○	そよ風が吹いている。	○

80	It shows considerable improvement .	それはかなりの改善を示している。	それにはかなりの改善が示してある。	○	それにはかなりの改善が見られる。	○	それはかなり改善を示している。	○
81	The damage is covered by insurance .	被害は保険がかかっている。	被害は保険によって減少している。	×	被害は保険にかけては被害が大きい。	×	被害は保険によって引き起こされる。	×
82	The Liberal Party is in power .	自由党は政権を握っている。	自由党が政権を握っている。	○	自民党は政権を握っている。	○	自民党が政権を握っている。	○
83	The clock struck eleven .	時計は 1 1 時を打った。	時計が 1 1 時を打った。	○	その時計は 1 1 時を打った。	○	時計は 1 1 時を報じた。	○
84	The door is three feet wide .	そのドアは幅が 3 フィートある。	このドアは幅が 3 フィートある。	○	ドアは 3 フィートある。	○	ドアは 3 フィートの幅がある。	○
85	Her face was wet with tears .	彼女の顔は涙でぬれていた。	彼女の顔は涙にぬれていた。	○	彼女の顔は涙に濡れていた。	○	彼女の顔は涙で濡れていた。	○
86	They went out all together .	彼らはそろって出かけた。	彼らはみんなそろって出かけた。	○	彼らは全員外出した。	○	彼らはみな外出した。	○
87	He has perfected himself in French .	フランス語に熟達した。	フランス語が完全にできた。	△○	フランス語が完成した。	×	フランス語の合計が完全にできた。	×
88	They fought bravely .	彼らは勇敢に戦った。	勇敢に戦った。	○	彼らは勇敢な戦った。	△×	彼らは勇ましく戦った。	○
89	Her strength began to decline	彼女の体力は衰えはじめた。	彼女は体力が衰えはじめた。	○	彼女の体力は衰え始めた。	○	彼女の体力も衰えはじめた。	○
90	Ignorance breeds prejudice .	無知は偏見を生む。	無知は理性を生む。	×	無知は人種を生む。	×	無知は先例を生む。	×
91	It thawed early this spring .	この春は早く雪が解けた。	ことしの春は早く雪が解けた。	○	この春の朝は早く雪が解けた。	△○	この春の春は早く解けた。	×
92	She gave a wonderful performance .	見事な芸を披露した。	彼女は見事な芸を披露した。	○	彼女は見事な演技を披露した。	○	素晴らしい芸を披露した。	○
93	The train stops at every	電車は各駅に停車する。	列車は各駅に停車する。	○	電車は駅毎に停車する。	○	その列車は各駅に停車する。	○
94	The city made a splendid comeback .	市はりっぱに復活した。	その市はりっぱに復活した。	○	市はりっぱな復活を行なった。	○	その市はりっぱな復活を行なった。	○
95	He showed little interest in the theater .	彼はその劇場にほとんど興味を示さなかった。	彼は劇場にほとんど興味を示さなかった。	○	その劇場にほとんど興味を示さなかった。	○	彼はその劇場にほとんど興味を示さなかった。	○
96	I want to get a driver's license this summer .	私はこの夏運転免許を取りたい。	私は自動車の運転免許を取りたい。	○	私はこの夏免許を取りたい。	○	わたしはこの夏運転免許を取りたい。	○
97	They are against free trade .	彼らは自由貿易に反対している。	彼らは自主的貿易に反対している。	×	彼らは自由貿易に反対である。	○	彼らは自主貿易に反対している。	×
98	This desk is made of wood .	この机は木でできている。	この机は木で作ったものだ。	○	この机は木で作ったものです。	○	この机は木で作ってある。	○
99	The news gave me a start .	その知らせに私ははっとした。	その知らせに私はのっけに立つ	○	その知らせにはっとした。	○	その知らせに私ははっとしてきた。	△○
100	He went out for a walk .	彼は散歩に出かけた。	彼は散歩に出た。	○	彼は散歩に出掛けた。	○	散歩に出た。	○

モデル4

	Input 100 sentences	English-Japanese translation	Paraphrase1	1	Paraphrase2	1	Paraphrase3	1
1	You should live straight .	まっすぐに暮らすべきだ。	まっすぐに生活すべきだ。	○	まっすぐに生活しなさい。	○	まっすぐ生きるべきだ。	○
2	His complaints fell on deaf ears .	彼の苦情は無視された。	彼の不平は無視された。	○	彼の不平は耳を傾けられなかった。	○	彼の不平は耳にも聞こえなかった。	○
3	We should make a thorough investigation of the matter .	その件を徹底的に調査すべきだ。	その問題を徹底的に調査すべきだ。	○	その件は徹底的に調査すべきだ。	○	我々はその件を徹底的に調査すべきだ。	○
4	He closely resembles his	彼は父親によく似ている。	彼は父によく似ている。	○	彼は父親に酷似している。	○	彼は父親によく似ている。	○
5	It will dissolve varnish and paint .	それはニスとペンキを溶かす。	それはニスとペンキを解けるだろう。	×	それはニスとペンキを解ける。	×	それにはニスや塗料が溶けている。	×
6	The bus was very crowded this morning .	今朝はバスがとても込んでいた。	今朝はバスがとても混んでいた。	○	今朝はバスが非常に混んでいた。	○	今朝はバスが大変込んでいた。	○
7	He is infatuated with that girl .	彼はあの娘にうつつを抜かしている。	彼はあの女にうつつを抜かしている。	○	あの女はあの娘にうつつを抜かしている。	×	あの女はあの女にうつつを抜かしている。	×
8	I trust your judgment in this matter .	この件ではあなたの判断力を信頼しています。	この件においてあなたの判断を信頼しています。	○	この件においてあなたの判断を信頼している。	○	この件においてあなたの判断力を信頼しています。	○
9	Take whichever you like .	どちらでも好きなほうを取りなさい。	どちらでも好きなものを取りなさい。	○	どちらでもお好きなほうを取りなさい。	○	どれでも好きなほうを取りなさい。	○
10	I live in a small house .	私は小さな家に住んでいる。	私は小さな家に住んでいます。	○	わたしは小さな家に住んでいる。	○	小さな家に住んでいる。	○
11	Various problems were pointed out at the first	最初の会議ではいろいろな問題が指摘された。	最初の会合ではいろいろな問題が指摘された。	○	最初の会合ではさまざまな問題が指摘された。	○	最初の会議ではさまざまな問題が指摘された。	○
12	The midsummer sun is shining brightly .	真夏の太陽が明るく輝いている。	真夏の太陽がきらきら輝いている。	○	真夏の太陽がさんさんと輝いている。	○	真夏の太陽が明るく照っている。	○
13	He has great influence .	彼は大きな影響力を持っている。	彼は大きな勢力を持っている。	○	彼は非常に大きな影響力を持っている。	○	彼は大きな権力を持っている。	○
14	These students are easy to deal with .	これらの学生は扱いやすい。	この学生は扱いやすい。	○	これらの学生は取り扱いやすい。	△×	これらの学生たちは扱いやすい。	○
15	He was blue with cold .	彼は寒さで青くなっていた。	彼は寒さで青くなった。	○	彼は寒さで体が真っ青になった。	○	彼は寒さで真っ青になっていた。	○
16	The child sings like a canary .	その子はカナリアのように歌う。	その子供はカナリアのように歌う。	○	その子はカナリヤのように歌う。	○	その子供はカナリヤのように歌う。	○
17	He got off the train at Sendai Station .	彼は仙台駅で電車から降りた。	彼は仙台駅で電車を降りた。	○	彼は仙台駅で車を降りた。	×	彼は仙台駅で脱線した。	×
18	These tires do not puncture easily .	これらのタイヤは簡単にはパンクしない。	これらのタイヤは簡単にはパンクできない。	○	このタイヤは簡単にはパンクしない。	○	このタイヤのタイヤは簡単にはパンクしない。	×
19	The folktale spread from mouth to mouth .	その民話は口から口へと伝わっていった。	その城は河口から口へと広がっていった。	×	その城は口から口へと伝わっていった。	×	その城は口から口へと広がっていった。	×
20	She put a lot of sugar in her coffee .	彼女はコーヒーに砂糖をたくさん入れた。	彼女はコーヒーに多量の砂糖を入れた。	○	彼女はコーヒーに砂糖を多量に入れた。	○	彼女はコーヒーに砂糖をたくさん入れてしまった。	○

21	He has changed his job recently .	彼は最近仕事を変えた。	彼は最近職を変えた。	○	彼は最近自分の仕事を変えた。	○	彼は最近仕事の腕を変えた。	×
22	This cloth is impermeable to water .	この布地は水を通さない。	この布は水を通さない。	○	この布地は水が通さない。	×	この布地は水は通さない。	○
23	The ice melts .	氷が消える。	氷が溶ける。	×	氷は消える。	△×	氷が気化する。	△○
24	I read a novel to kill time .	退屈しのぎに小説を読んだ。	時間潰しに小説を読んだ。	○	退屈しのぎに小説を読む。	○	退屈凌ぎに小説を読んだ。	○
25	The robber stabbed the maid with a knife .	強盗はメードをナイフで突き刺した。	強盗はメードにナイフを突き刺した。	○	強盗はお手伝いをナイフで突き刺した。	○	強盗がメードをナイフで突き刺した。	○
26	This engine is powerful .	このエンジンは威力がある。	このエンジンは丈夫である。	×	このエンジンには威力がある。	○	このエンジンは物が強力である。	○
27	They hurried to the scene .	彼らは急いで現場に向かった。	彼らは急いで現場へ向かった。	○	彼らはその場に急いだ。	○	彼らは急いで現場に寄った。	○
28	The teacher corrected my English composition in red	先生はわたしの英語の作文を赤インクで訂正した。	先生は私の英語の作文を赤インクで訂正した。	○	先生はわたしの英語の作文を赤インクで訂正してくれた。	○	先生は私の英語の作文を赤インクで訂正してくれた。	○
29	He refused his consent .	彼は承諾を断った。	彼は承諾を拒んだ。	○	彼は同意を断った。	○	彼は承諾を拒絶した。	○
30	The stars are out .	星が出ている。	星が消えている。	×	星が飛んでいる。	×	星が消えた。	×
31	Out of sight , out of mind .	去る者は日々に疎し。	去るものは日々に疎し。	○	去る者日々に疎し。	○	去る者日々は日々に疎し。	×
32	The typhoon warning was canceled .	台風警報は解除された。	台風の警報は解除された。	○	台風警報は取り消された。	○	台風警報は廃止された。	×
33	Our attempts were constantly interrupted .	我々の試みは絶えず中断された。	われわれの試みは絶えず中断された。	○	私たちの試みは絶えず中断された。	○	我々の試みは絶えず中断した。	○
34	The two embraced each other tightly .	ふたりは抱き合って抱き合った。	ふたりはしっかりと抱き合った。	×	二人は抱き合って抱き合った。	×	ふたりは固く抱き合った。	×
35	The judge gave him five years .	裁判官は彼に 5 年の刑を言い渡した。	判事は彼に 5 年の刑を言い渡した。	○	裁判官は彼に 5 年越しの刑を言い渡した。	×	裁判官は彼に 5 年間仕えた。	×
36	She decorated the room with flowers .	彼女は部屋を花で飾った。	彼女は部屋に花を飾った。	○	彼女は部屋の花を花で飾った。	×	部屋を花で飾った。	○
37	I broke off my engagement to her .	彼女との婚約を解消した。	彼女との婚約を絶った。	○	私は彼女との婚約を解消した。	○	彼女との婚約を破談にした。	○
38	All the books are numbered .	本は全部番号を付けてある。	本はすべて番号を付けてある。	○	本は全部番号を付けてあります。	○	本は全部番号をつけてある。	○
39	The end does not always justify the means .	目的は必ずしも手段を正当化しない。	目的は必ずしも手段を正当化するわけではない。	○	目的は必ずしも手段の正当なものとはならない。	△○	目的は必ずしも手段を正当化するものではない。	△○
40	This festival is held once a	この祭りは年に 1 回行われる。	この祭りは 1 年に 1 回行われる。	○	この祭りは年 1 回行われる。	○	この祭りは年に 1 回開かれる。	○
41	The sum of 5 and 6 is 11 .	5 と 6 の和は 1 1 である。	5 と 6 は 1 1 である。	△×	5 足す 6 の和は 1 1 。	○	5 と 6 は 9 である。	×
42	I can testify to his innocence .	彼の無罪を証言できる。	彼の無罪を証言できます。	○	彼の無実を証言できます。	○	彼の無罪は証言できます。	○
43	She has a bad cold .	彼女はひどい風邪をひいている。	彼女は悪い風邪をひいている。	○	彼女はひどいかぜをひいている。	○	ひどい風邪をひいている。	○
44	Igarashi is studying English literature at the university .	五十嵐君は大学で英文学を研究している。	五十嵐君は大学で英文学を勉強している。	○	村松君は大学で英文学を研究している。	×	近藤君は大学で英文学を研究している。	×

45	Please do as you like .	どうぞお好きなようにしてください。	どうぞお好きなようにして下さい。	○	どうぞお好きなだけおっしゃってください。	×	どうぞお好きなようになさってください。	○
46	He is holding a pencil in his	彼は鉛筆を耳に付けている。	彼は鉛筆を耳につけている。	○	彼は鉛筆を耳に揃えている。	×	彼は鉛筆を耳に入れている。	×
47	He is sick in bed .	彼は病気で寝ている。	彼は病気でねている。	○	彼は病気で寝ています。	○	病気で寝ている。	○
48	He has a romance .	彼はロマンスを持っている。	彼にはロマンスがある。	○	ロマンスを持っている。	○	ロマンスをもっている。	○
49	Sit up straight .	きちんと座りなさい。	真っ直ぐに座りなさい。	○	まっすぐに座りなさい。	○	ストレートに座りなさい。	△×
50	This room is well heated .	この部屋は暖房がよくきいてい	この部屋は暖房がきいている。	○	この部屋はよく暖まっている。	○	この部屋は暖房がよくきいていま	○
51	I was impressed by the magnificent view of the Himalayas .	ヒマラヤの雄大な眺めに感心した。	ヒマラヤの雄大な眺めに感銘を受けた。	○	わたしはヒマラヤの雄大な眺めに感心した。	○	私はヒマラヤの雄大な眺めに感心した。	○
52	I can't bear his persistence .	彼のしつこさには我慢できない。	彼の粘り強さには我慢できない。	○	彼の根気には我慢できない。	○	彼の頑張りに我慢できない。	×
53	We have a young family .	私たちには若い家庭がある。	うちには若い家庭がある。	○	私たちは若い家庭をもっている。	○	私たちには若い家族がある。	○
54	He entered the garden	彼は密かに庭に入った。	彼は密かに庭に入っていった。	○	彼は秘密を密かに庭に入った。	×	彼は秘密のうちに庭に入った。	△×
55	He accomplished his work .	彼は仕事を成就させた。	彼は仕事を成就した。	○	彼は仕事を手抜きした。	×	彼は仕事をやり遂げた。	○
56	The girl tore the cloth .	少女は布を裂いた。	少女は布をずたずたに引き裂いた。	○	少女は布をずたずたに裂いた。	○	少女は布を引きちぎった。	○
57	He was absent from the meeting for various reasons .	彼はいろいろな理由で会合を欠席した。	彼は色々な理由で会合を欠席した。	○	彼はいろいろな理由で会合に出席しなかった。	○	彼は色々な理由で会合に出席しなかった。	○
58	The curtain rises .	幕が上がる。	幕が開く。	○	幕があく。	○	幕が開きます。	○
59	He is ahead of the times .	彼は時代を先取りしている。	彼は時勢に先んじている。	○	彼は時勢を先取りしている。	○	彼は時代の先取りをしている。	○
60	I cannot speak English better than you .	私は君より英語が上手には話せない。	私は君より英語がよく話せない。	○	私は君より英語がまるで話せません。	○	私はあなたより英語が上手には話せない。	○
61	It is still raining .	まだ雨が降っている。	雨がまだ降っている。	○	まだ雨が降っていない。	×	雨がまだ降っていない。	×
62	The plane took off on time .	飛行機は時間どおりに離陸した。	その飛行機は時間どおりに離陸し	○	飛行機は時間どおり離陸した。	○	飛行機は時間どおり着陸した。	×
63	He felt the surface of the rock	彼は岩の表面を感じた。	彼は岩の表面に触った。	○	彼はその岩の表面を感じた。	○	彼はその岩の表面に触った。	○
64	The pond is frozen over .	池は一面に凍っている。	池には氷が一面に張りつめてい	○	池には氷が一面に張り詰めてい	○	池には氷が張りつめている。	○
65	The students answered in order .	学生たちは順に答えた。	学生たちは順番に答えた。	○	生徒たちは順に答えた。	○	生徒たちは順番に答えた。	○
66	I have three brothers .	私には兄弟が3人いる。	私には兄弟が3人います。	○	私は兄弟が3人いる。	○	私には兄弟が3人おります。	○
67	This piano is in tune .	このピアノは調律が合っている。	このピアノは調子が合っている。	×	このピアノは音がしている。	×	このピアノは合っている。	×
68	It is a mere gesture .	それは単なるジェスチャーにすぎない。	それは単なるジェスチャーに過ぎない。	○	それはジェスチャーにすぎない。	○	それは単なるジェスチャーに過ぎません。	○
69	Gradually he became famous	次第に彼は有名になった。	だんだん彼は有名になった。	○	徐々に彼は有名になった。	○	彼は次第に有名になった。	○
70	The dog is sleeping in the corner of the room .	犬が部屋のすみに眠っている。	犬が部屋の隅に眠っている。	○	犬が部屋の隅で眠っている。	○	犬が部屋のすみで眠っている。	○
71	I know him a little .	私は彼を少し知っている。	私は彼に少しは知っている。	×	彼を少し知っている。	○	彼には少しは知っている。	×
72	The ascent continues for another mile .	その登山はさらに1マイル続いている。	その登りはさらにもう1マイル続いている。	○	その登山はさらに何マイルも続いている。	×	その登山はさらにさらに1マイル続いている。	○

73	He was in business .	彼は実業界にいた。	彼は事業に携わっていた。	○	彼は事業に没頭していた。	△○	彼は実業家にいた。	△×
74	He injured his left hand badly	彼は左手をひどく負傷した。	彼は左手をひどく傷つけた。	○	彼は左腕をひどく負傷した。	○	彼は左手をひどく傷つけられた。	○
75	A bird is perching on the roof	鳥が屋根に留まっている。	鳥が屋根の上に留まっている。	○	小鳥が屋根の上に留まっている。	○	小鳥が屋根に留まっている。	○
76	He earns ten thousand yen a day .	彼は1日に1万円かせぐ。	彼は1日に1万円稼ぐ。	○	彼は1日1万円稼ぐ。	○	彼は1日1万円かせぐ。	○
77	The sound of the wind disturbed the silence .	風の音が静けさを乱した。	風の音が静寂を乱した。	○	風の音で静けさが乱された。	○	風で静けさの音が聞こえた。	×
78	He was enraged at the insult .	その侮辱に激怒した。	彼はその侮辱に激怒した。	○	その侮辱に激怒していた。	○	その侮辱で激怒した。	○
79	Answer the following questions .	次の問いに答えなさい。	次の問題に答えなさい。	○	以下の問いに答えなさい。	○	以下の質問に答えなさい。	△○
80	I will go to school today .	今日は学校へ行きます。	今日は私は学校へ行きます。	○	きょうは学校へ行きます。	○	今日は学校へ行っています。	○
81	It's too late .	これでは余りに遅すぎる。	それでは余りに遅すぎる。	○	それは遅刻が遅れすぎる。	×	それは遅刻しすぎる。	△○
82	He is not much of a scholar .	彼は大して学のある人ではない。	彼は大して学のある男ではない。	○	彼は大して学者とはいえない。	×	彼は大して学のある人じゃない。	○
83	My foot slipped .	足がつると滑った。	足がつるとつると滑った。	×	足がつると抜けた。	△○	足がつると折れた。	×
84	The kite caught in a tree .	たこが木にひっかった。	凧が木にひっかった。	○	たこが木に引っ掛かった。	○	凧が木に引っ掛かった。	○
85	He has something besides his salary .	彼は月給以外に何か持っている。	彼は月給以外に何か企んでいる。	×	彼は月給以外に何かある。	○	彼は月給以外に何かについている。	×
86	Unfortunately , my mother is out .	あいにく母は出かけています。	あいにく母は外出しています。	○	あいにく母は出かけている。	○	あいにく母は留守に出かけています。	×
87	He told her about it .	彼は彼女にそのことを語った。	彼は彼女にそのことを言った。	○	彼は彼女にそのことをつuita。	×	彼は彼女にそのことを話した。	○
88	We received an enthusiastic welcome .	我々は熱烈な歓迎を受けた。	私たちは熱烈な歓迎を受けた。	○	われわれは熱烈な歓迎を受けた。	○	我々は盛大な歓迎を受けた。	○
89	Tears fall from one's eyes .	涙が目から落ちる。	涙がにじむ。	△○	目から涙があふれ出た。	○	涙が目から落ちた。	○
90	The strike spread throughout the country .	ストライキは国中に広がった。	ストは全国に波及した。	○	ストライキは全国に波及した。	○	ストライキは国中を広く波及させた。	×
91	The moors were designated an area of outstanding natural beauty .	その荒野は特別自然美観地区に指定された。	その荒野は特別自然美の地区に指定された。	×	その荒野は、特別自然美観地区に指定された。	○	この荒野は特別自然美観地区に指定された。	○
92	You were beautifully dressed	あなたは美しく着飾っていた。	君は美しく着飾っていた。	○	あなたは美しく着ていた。	△○	あなたは美しく身をつけていた。	×
93	There is nothing left .	何も残っていない。	もう何も残っていない。	○	もう少しも残っていない。	○	なにも残っていない。	○
94	The air is dry .	空気が乾燥している。	空気が濁っている。	×	空気は空気に乾いている。	×	空気が乾いている。	○
95	He became a lawyer .	彼は弁護士になった。	彼は弁護士となった。	○	彼は弁護士の手になった。	×	彼が弁護士になった。	○
96	The army retreated .	軍は退却した。	軍は後退した。	○	軍が退却した。	○	軍隊は退却した。	○
97	He scratched his head shyly .	彼は恥ずかしそうに頭をかいた。	彼は恥ずかしそうに頭を掻いた。	○	恥ずかしそうに頭をかいた。	○	彼は恥ずかしそうに頭を突き出し	×
98	He bit into the apple .	彼はリンゴにかじりついた。	彼はリンゴにパクッとかじりつい	○	彼はリンゴの中にかじりついた。	×	リンゴにパクッとかじりついた。	○
99	Beads of sweat stood on her forehead .	彼女の額に玉の汗が浮かんでいた。	彼女の額に玉の汗がにじんでいた。	○	彼女の額には玉の汗が浮かんでいた。	○	彼女の額に玉のような汗が浮かんでいた。	○

100	Turn right at the first corner .	最初の角を右に曲がりなさい。	最初の角を右へ曲がりなさい。	○	最初の曲がり角を右に曲がりなさ	○	最初の角を右に曲がってください	○
-----	----------------------------------	----------------	----------------	---	-----------------	---	-----------------	---

付 録 D 追加実験の 100 文評価結果

	Input100sentences	Japanese-English translation	Paraphrase	1
1	病人の精神状態が悪いので手術は取りやめました。	I stopped the surgery because the mental condition of the sick was bad.	病人の精神状態が悪かったので、私は手術を止めました。	○
2	糺てて加えて雨まで降り出した。	In addition, it began to rain.	さらに、雨が降り始めました。	○
3	私の衣服のあちこちに吐いてしまった。	I vomited anywhere in my clothes.	私は服のどこでも嘔吐しました。	×
4	写真を1枚同封します。	I will encounter one photo.	1枚の写真に遭遇します。	×
5	その法案を特別委員会に諮った。	I consulted the special committee about the bill.	私は法案について特別委員会に相談しました。	○
6	近くへおいでの節はうちへお寄りください。	Please drop in at a nearby clause.	近くの条項に立ち寄ってください。	×
7	時の政府は、この問題を軽く考えていた。	The government at that time thought lightly about this issue.	当時の政府は、この問題について軽く考えていました。	○
8	日でりで貯水池の水が半分に減水した。	The water in the reservoir has decreased to half a day.	貯水池の水は1日の半分に減少しました。	△×
9	その公園にはペインの像が立っている。	There is a pane statue in the park.	公園にはペイン像があります。	○
10	最初の目標は5年以内に達成された。	The first goal was achieved within 5 years.	最初の目標は5年以内に達成されました。	○
11	彼らを集団療法で治療する。	Treat them with collective therapy.	集合療法でそれらを治療します。	×
12	彼はいすに反り返った。	He returned to the chair.	彼は椅子に戻った。	×
13	特に決まった目的地はなかった。	There was no specific destination.	特定の目的地はありませんでした。	○
14	その山には木が全く生えていない。	There are no trees in the mountains.	山に木はありません。	○
15	現実 is 厳しい教師である。	Reality is a tough teacher.	現実 is 厳しい先生です。	○
16	翌朝まっ先に仲直りした。	The next morning, I settled.	翌朝、私は和解をしました。	△○
17	配列が子孫についてのすべてを決定づける。	The array determines everything according to the offspring.	配列は、子孫に従ってすべてを決定します。	×
18	今日でも皇室を敬愛している日本人は多い。	Many Japanese still respect the Imperial Family.	多くの日本人は今でも帝国の家族を尊敬しています。	×
19	うちの犬はとても敏感な鼻をしている。	My dog has a very sensitive nose.	私の犬は非常に敏感な鼻を持っています。	○
20	買い方が売り出している。	The purchase method is sold.	購入方法は販売されています。	×
21	壁に絵を掛けた。	I put a photo on the wall.	壁に写真を置きました。	△×
22	帰りの便はファーストクラスで旅をした。	The return flight was moved in the first class.	帰りの飛行はファーストクラスで移動しました。	×
23	たいていの場合戦争のあとには大きな不幸が続くものである。	In most cases, it will continue after the war.	ほとんどの場合、戦後は戦後も続きます。	×
24	地震は噴火の前兆となる。	The earthquake is the predecessor of the eruption.	地震は噴火の前身です。	○
25	彼は私たちとは意見があわない。	He has no opinion to us.	彼は私たちに意見を持っていません。	×
26	彼女は外国行きを命じられた。	She was ordered to go abroad.	彼女は海外に行くように命じられました。	○
27	ホースは花の上に散水した。	The hose was sprayed on the flower.	ホースは花に吹きかけられました。	×
28	ノーアウトフルベースのチャンスをつかんだ。	I got a no -out full base chan.	私はノーアウトフルベースチャンスを得ました。	○
29	私生活についてはしゃべらない。	I do not talk about my life.	私は自分の人生については話しません。	○
30	彼女のほほえみはうれしさを物語っていた。	Her smile talked about joy.	彼女の笑顔は喜びについて語った。	×

31	管理体制を立て直し、同社のみならず日本企業の国際信用の回復に全力を挙げねばならない。	It is necessary to reconstruct the management system and do the best not only for the company but also for Japanese companies to recover.	管理システムを再構築し、会社だけでなく日本企業も回復するために最善を尽くす必要があります。	×
32	彼女は台詞をとちった。	She caught the line.	彼女はラインを捕まえた。	×
33	彼女は机に寄りかかった。	She leaned to the desk.	彼女は机に寄りかかった。	○
34	粒子が細い幅で一定方向に飛ぶ。	The particles fly in a specific direction with a thin width.	粒子は薄い幅で特定の方向に飛びます。	×
35	彼女におごってやろうと思った。	I decided to treat her.	私は彼女を治療することにしました。	×
36	我々は大声で助けを呼んだ。	We helped loudly.	私たちは大声で助けました。	○
37	水が地面に溜った。	Water accumulated on the ground.	地面に蓄積された水。	○
38	ここでダムはその川の流れを遮断している。	Here, the dam blocks the flow of the river.	ここでは、ダムは川の流れを遮っています。	○
39	彼女はドレスのしわをアイロンで伸ばした。	She stretched the wrinkles of the dress with iron.	彼女は鉄でドレスのしわを伸ばしました。	×
40	彼はどうか間に合った。	He managed to make it in time.	彼はなんとかそれを間に合うようにしました。	×
41	彼の沈黙は不賛成を示していた。	His silence showed a difference in opinion.	彼の沈黙は意見の相違を示した。	○
42	栃木県教委は男性教諭を処分する方針。	The TOCHIGI Prefectural Board of Education will dispose of male teachers.	Tochigi県教育委員会は、男性教師を処分する予定です。	△○
43	ロケットの燃料タンクに重大な欠陥が見つかった。	A serious flaw was found in the rocket fuel tank.	ロケット燃料タンクで深刻な欠陥が見つかりました。	○
44	彼は敗北を認めた。	He acknowledged the defeat.	彼は敗北を認めた。	○
45	彼女は子育てに専念している。	She focuses on raising children.	彼女は子供を育てることに専念しています。	○
46	そのことから話がはずんだ。	So I talked about it.	だから私はそれについて話しました。	×
47	その容器には私たち全員分のミルクが入っている。	The container contains milk for us.	容器には私たちのための牛乳が含まれています。	○
48	できるだけ軸受に近い所で測る。	Measure as close as possible to the axis as possible.	可能な限り軸に近い測定します。	×
49	国政は、政党政治を基盤としている。	National politics is based on political politics.	国家政治は政治政治に基づいています。	×
50	彼にはかなりの語学の才がある。	He has a considerable language talent.	彼はかなりの言語の才能を持っています。	○
51	彼のけんか腰の外見の下にやさしい心が脈打っている。	The calm heart is pulsating under his quarrel and waist.	穏やかな心は、彼の口論や腰の下で脈動しています。	×
52	政治の意思と責任をはっきりと示す以外、危機突破の方策はない。	There is no way to break through the crisis, except to clearly show political will and responsibility.	政治の意志と責任を明確に示すことを除いて、危機を突破する方法はありません。	○
53	別の方法を選んだ方がいい。	You need to select another method.	別の方法を選択する必要があります。	○
54	彼は正直者であるらしい。	He seems to be honest.	彼は正直のようです。	○
55	原発の安全性については、感情的な否定論が目立ち、すれ違いに終始した。	From the viewpoint of nuclear power plant safety, emotional negative theory was remarkable and passed.	原子力発電所の安全性の観点から、感情的な否定的な理論は顕著であり、通過しました。	×
56	いつも奇妙な帽子をかぶっている。	I always wear a strange hat.	私はいつも奇妙な帽子をかぶっています。	○
57	彼女はページをめくった。	She turned the page.	彼女はページをめくりました。	○
58	それについては賛否色々議論があった。	There were various controversy in the strengths and weaknesses.	長所と短所にはさまざまな論争がありました。	×

59	九三年に、留学する夫と共に渡米。	In 1993, he went to the United States with his husband studied abroad.	1993年、彼は夫が留学して米国に行きました。	×
60	その会社は今週、ユーザー層の両端を対象に、新しいビジネスシステムを発売する。	This week, the company will launch a new business system for both ends of users.	今週、同社はユーザーの両端向けに新しいビジネスシステムを立ち上げます。	△○
61	レーガンは彼女を軍備管理の交渉者に任命した。	Reagan appointed her as a military control negotiator.	レーガンは彼女を軍事統制交渉者に任命した。	○
62	そういう危ない仕事からは手を引いた方がいい。	It is better to pull out from such dangerous work.	そのような危険な仕事から引き抜く方が良いです。	×
63	ハイウェーにトラックが延々と連なっていた。	The truck was endlessly connected to the highway.	トラックは高速道路に際限なく接続されていました。	×
64	警察はその事件について詳しく説明した。	Police explained the case in detail.	警察は事件について詳しく説明した。	○
65	日本を追って韓国、東南アジア、中国が続き、東アジアは世界の成長センターとなった。	South Korea, Southeast Asia, and China have been in Japan, and East Asia has become a global growth center.	韓国、東南アジア、中国は日本に続き、東アジアは世界成長センターになりました。	△○
66	フランス中が物価高になっていた。	The price was high during France.	フランスの間は価格が高かった。	×
67	彼女は妹の美貌を妬んでいる。	She is jealous of her sister's beauty.	彼女は妹の美しさに嫉妬しています。	○
68	南部レバノン、カシミール、ゴラン高原、イラク・クウェート国境などで、PKOはその有用性を証明している。	PKO proves its usefulness at the border between Southern Lebanon, Kashmir, Goran Kogen, and Iraqi Kwait.	PKOは、南レバノン、カシミール、ゴラン高原、イラク・クウェートの国境でその有用性を証明しています。	○
69	この工場では何百人もの娘さんたちが働いている。	Hundreds of daughters are working in this factory.	何百人もの娘がこの工場働いています。	○
70	彼も彼女には一目置いている。	He looks at her again.	彼はまた彼女を一目見ます。	×
71	手が油で汚れている。	Hands are dirty with oil.	手はオイルで汚れています。	○
72	聴衆は弁士を演壇から引き下ろした。	The audience has reduced the stage from the podium.	観客は表彰台から段階を引き下げました。	×
73	権限は国民に帰属している。	Authorities are for people.	当局は人々のものです。	×
74	彼はだてめがねをかけている。	He is wearing a trick.	彼はトリックを着ています。	×
75	人事募集に応募があった。	There was an application for HR recruitment.	HR募集の申請がありました。	○
76	読売新聞は、今日から百二十一年目の歴史のページを開く。	Yomiuri Shimbun will open a page of the first year of the first year from today.	Yomiuri Shimbunは、今日から最初の年の歴史のページを開きます。	×
77	洞穴の中でぼくたちの声が反響した。	Our voice resonated in the cave.	私たちの声は洞窟で共鳴しました。	○
78	彼はコップで酒を飲みはじめた。	He started drinking in the cup.	彼はカップで飲み始めました。	△○
79	被安打3の好投であった。	It was a good hit with 3 hits.	それは3ヒットで良いヒットでした。	×
80	会社は事故の原因をコンピュータで調べた。	The company examined the cause of the accident on a computer.	同社は、コンピュータで事故の原因を調べました。	○
81	国の数と同じだけ風習がある。	It has the same custom as the country.	国の数と同じくらいの習慣があります。	○
82	その男は家宅侵入の罪に問われた。	The man was charged with the invasion of the house.	男は家の侵略で起訴されました。	△○
83	これは希にみる例だ。	This is a rare example.	これはまれな例です。	○
84	彼の戦場での勇敢な行動は国中に鳴り渡った。	His brave behavior on the battlefield sounded nationwide.	戦場での彼の勇敢な行動は全国に鳴りました。	△○
85	彼は自分の欠点がわからない。	He does not know his shortcomings.	彼は自分の欠点を知りません。	○
86	ゲリラは政府軍の前進を妨げた。	The guerrilla hindered the government forces.	ゲリラは政府軍を妨げました。	○

87	伊藤は初めから先頭になっていた。	Ito was at the top from the beginning.	伊藤は最初から頂上にいた。	×
88	その研究計画は3人の投資家からの寄付金を元に始まった。	The research plan began based on donations from three investors.	研究計画は、3人の投資家からの寄付に基づいて始まりました。	○
89	私にケーキをひと切れ切ってくれた。	He cut the cake to me.	彼は私にケーキを切った。	○
90	コンクリートブロックがぴったりと合った。	Concrete blocks fit completely.	コンクリートブロックは完全にフィットします。	○
91	車の塗装が曇っている。	The paint of the car is cloudy.	車の塗料は曇っています。	△○
92	読者のご投稿を歓迎します。	We welcome readers' posts.	読者の投稿を歓迎します。	○
93	その山道の一部は自動車が通れる。	Some of the mountain roads can pass through the car.	山道の一部は車を通過することができます。	×
94	私は持ち家に住んでいる。	I live at home.	私は家に住んでいます。	○
95	今日では多くの主婦が働きに出る。	Many housewives work today.	多くの主婦が今日働いています。	○
96	毎日ジェット機がその地域を飛んだ。	The jet aircraft flew the area every day.	ジェット機は毎日エリアを飛行しました。	○
97	妹の生意気にむかつ腹を立てた。	I was angry with my sister's life.	私は妹の人生に腹を立てていました。	×
98	この車は、しなやかさではほとんど他の追従を許さない乗り心地だ。	This car is a ride that does not allow other flexible tracking.	この車は、柔軟性のある他の追跡を許可しない乗り心地です。	×
99	うちではタイムズ紙を購読している。	Submit Times.	Timesを購読します。	○
100	この消しゴムは1個100円で売っています。	This eraser is sold for 100 yen per sheet.	この消しゴムは、1枚あたり100円で販売されています。	△×