

2023年度（令和5年度） 卒業論文

複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  
B20T2057U 駿河 樹

## 概要

本論文は、複文における日本語の言い換え文の生成を行う。言い換え文の生成には様々な手法がある。一例として機械翻訳を用いた手法がある。松本 [1] は、折り返し翻訳を使用し、英文一致の条件を組み込むことで、非常に精度の高い日本語の言い換え文を作成した。松本は、モデルの学習・言い換え文の生成に単文を使用した。しかし日常で使用される文は複文が多い。

本論文では、文長が長く複雑になりがちである複文対訳文を使用して松本と同様の手順で実験を行う。また実験結果の比較・検討を行う。

その結果、複文は単文と比べると、カバー率は低くなった一方、正解率は大きく向上した。また、意味を正しく保持した質の良い言い換え文が作成されやすい事が分かった。4-best, 4-system を用いることで大量の言い換え文を確保することができた。

# 目次

第1章	はじめに	1
第2章	言い換えについて	2
2.1	機械翻訳を用いた言い換え	2
2.2	折り返し翻訳を用いた言い換え生成	3
第3章	単文・複文について	4
3.1	単文	4
3.2	複文	4
3.3	重文	5
3.4	重複文	5
3.5	本研究における複文の定義	5
第4章	問題点・目的	7
第5章	実験	8
5.1	ベースライン（単文）	8
5.2	本研究（複文）	9
5.2.1	実験手順	9
5.2.2	OpenNMT	10
5.2.3	実験データ	10
5.2.4	評価方法	10
第6章	実験結果	11
6.1	生成言い換え文	11
6.2	出力例	11
6.2.1	複文の言い換え成功例	12
6.2.2	複文の言い換え失敗例	13

6.2.3	複文の評価が分かれた例 . . . . .	15
6.2.4	単文の言い換え成功例 . . . . .	17
6.2.5	単文の言い換え失敗例 . . . . .	18
6.2.6	単文の評価が分かれた例 . . . . .	20
6.2.7	参照間違い (R) の例 . . . . .	21
6.3	評価結果 . . . . .	22
<b>第7章</b>	<b>考察</b>	<b>23</b>
7.1	単文との比較・検討 . . . . .	23
7.1.1	カバー率 . . . . .	23
7.1.2	正解率 . . . . .	23
7.2	「質の良い言い換え文」について . . . . .	24
7.2.1	質の良い言い換え文の数 . . . . .	28
7.3	参照間違い (R) について . . . . .	29
<b>第8章</b>	<b>N-best</b>	<b>30</b>
8.1	4-best の実験手順 . . . . .	30
8.2	4-best の評価方法 . . . . .	30
8.3	4-best の実験結果 . . . . .	30
8.4	生成言い換え文数について . . . . .	31
8.5	4-best の出力例 . . . . .	32
8.5.1	言い換え成功例 . . . . .	32
8.5.2	言い換え失敗例 . . . . .	33
8.6	4-best の人手評価結果 . . . . .	34
8.7	正解率について . . . . .	34
<b>第9章</b>	<b>M-system</b>	<b>35</b>
9.1	4-system の実験手順 . . . . .	35
9.2	4-system の評価方法 . . . . .	35
9.3	4-system の実験結果 . . . . .	35
9.4	4-system の出力例 . . . . .	36
9.4.1	4-system の言い換え成功例 . . . . .	36
9.4.2	4-system の言い換え失敗例 . . . . .	37

9.5 4-system の人手評価結果 . . . . .	38
第 10 章 おわりに	39
付 録 A 複文の 100 文の評価結果	42
付 録 B 単文の 100 文評価結果	46
付 録 C 4-best の評価結果	51
付 録 D 4-system の評価結果	60

# 目 次

5.1.1 松本の例（単文） . . . . .	8
5.2.1 本実験の例（複文） . . . . .	9

# 表 目 次

3.2.1 複文の例文 . . . . .	5
3.3.1 重文の例文 . . . . .	5
3.4.1 重複文の例文 . . . . .	5
5.2.1 実験データ . . . . .	10
6.1.1 実験結果 . . . . .	11
6.2.1 複文の言い換え成功例 . . . . .	12
6.2.2 複文の言い換え失敗例 1 . . . . .	13
6.2.3 複文の言い換え失敗例 2 . . . . .	13
6.2.4 複文の言い換え失敗例 3 . . . . .	13
6.2.5 複文の言い換え失敗例 4 . . . . .	14
6.2.6 複文の言い換え失敗例 5 . . . . .	14
6.2.7 複文の評価が分かれた例 1 . . . . .	15
6.2.8 複文の評価が分かれた例 2 . . . . .	15
6.2.9 複文の評価が分かれた例 3 . . . . .	15
6.2.10 単文の言い換え成功例 . . . . .	17
6.2.11 単文の言い換え失敗例 1 . . . . .	18
6.2.12 単文の言い換え失敗例 2 . . . . .	18
6.2.13 単文の言い換え失敗例 3 . . . . .	18
6.2.14 単文の言い換え失敗例 4 . . . . .	18
6.2.15 単文の言い換え失敗例 5 . . . . .	19
6.2.16 単文の評価が分かれた例 1 . . . . .	20
6.2.17 単文の評価が分かれた例 2 . . . . .	20
6.2.18 単文の評価が分かれた例 3 . . . . .	20
6.2.19 参照間違いの例 1 . . . . .	21
6.2.20 参照間違いの例 2 . . . . .	21

6.2.2 参照間違いの例 3 . . . . .	21
6.3.1 人手評価の結果 . . . . .	22
7.2.1 複文の質の良い言い換え文の例 . . . . .	24
7.2.2 単文の質の良い言い換え文の例 . . . . .	25
7.2.3 複文の質の悪い言い換え文の例 . . . . .	26
7.2.4 単文の質の悪い言い換え文の例 . . . . .	27
7.2.5 質の良い言い換え文の数 . . . . .	28
8.3.1 4-best の実験結果 . . . . .	31
8.5.1 4-best の言い換え成功例 . . . . .	32
8.5.2 4-best の言い換え失敗例 1 . . . . .	33
8.5.3 4-best の言い換え失敗例 2 . . . . .	33
8.5.4 4-best の言い換え失敗例 3 . . . . .	33
8.5.5 4-best の言い換え失敗例 4 . . . . .	33
8.5.6 4-best の言い換え失敗例 5 . . . . .	34
8.6.1 4-best の人手評価結果 . . . . .	34
9.3.1 4-system の実験結果 . . . . .	35
9.4.1 4-system の言い換え成功例 . . . . .	36
9.4.2 4-system の言い換え失敗例 1 . . . . .	37
9.4.3 4-system の言い換え失敗例 2 . . . . .	37
9.4.4 4-system の言い換え失敗例 3 . . . . .	37
9.4.5 4-system の言い換え失敗例 4 . . . . .	37
9.4.6 4-system の言い換え失敗例 5 . . . . .	38
9.5.1 4-system の人手評価結果 . . . . .	38



# 第1章 はじめに

自然言語処理の分野ではこれまで言い換え文を作成する研究が多く行われている。その方法の一例として機械翻訳がある。近年、言い換え文の作成にNMT（ニューラル機械翻訳）を使用した研究が主流となっている。NMTは、文脈情報などを考慮することで、ルールベース（RMT）または統計ベース（SMT）の機械翻訳と比較して精度の高い言い換え文を生成することが出来る。しかし、人手で作成した言い換え文と比べると精度は依然として低い。

松本 [1] は、言い換えの問題点として翻訳の精度が機械翻訳機に依存する点を挙げた。この問題点を軽減するため、松本は日本語言い換え文の生成に一定の条件を適用した。折り返し翻訳を用いて対訳英文と折り返し翻訳した英文の2つを比較し、一致した場合に対訳日本語と出力日本語は言い換え文であるとした。この方法により正解率は約80%となった。

松本は、実験データに比較的短い文である単文を使用している。しかし日常で実際に使用される文は複文が多い。そこで本研究では、松本の折り返し翻訳の実験方法を基に、複文を使用する。そして本研究と松本の研究結果との比較を行う。

## 第2章 言い換えについて

言い換えとは、意味が同等でありながら別の表現にすることである。自然言語処理の分野において、言い換え生成の研究は古くから行われてきた [2]。以下に、言い換え研究の進展について概要を示す。

- 発足当初（1950年代～1990年代）

発足当初、言い換えは主に文法的な規則に基づいて行われた。形態素解析や構文解析の手法が利用され、単語や句の言い換え規則が手動で作成された。

- シソーラス（1990年代～2000年代初頭）

シソーラス（語彙の同義語や関連語を収集した辞書）が利用され、同義語の置き換えによる言い換えが試みられた。

- 統計的機械翻訳の発展（2000年代～2010年代初頭）

統計的機械翻訳（SMT）の発展に伴い、言い換えも統計的手法に基づくアプローチが増加した。対訳コーパスを利用して同義関係を学習し、それを元に新しい言い回しを生成する手法が広がった。

- 深層学習の台頭

深層学習技術の進展により、言い換えの研究も深層学習モデルに注目が集まった。RNNやトランスフォーマーといったモデルが言い換えに適用され、大規模なコーパスから言い換えを学習する能力が向上した。

### 2.1 機械翻訳を用いた言い換え

Jianning Zhou ら [3] が、特に機械翻訳を用いた言い換え生成の最新の動向について調査を行っている。機械翻訳の主要な手法として、大まかな区分を以下に示す。

- ルールベース機械翻訳（1950年代～1980年代）

初期は、言語の構造や文法規則に基づく手法が主流であった。「記号主義」または「ルールベース」と呼ばれ、対訳辞書や文法規則を利用して翻訳を試みた。欠点として、実務で使用するには大量のルールの登録が必要になること、単語ごとに翻訳を行うため、品質が不安定であった。

- 統計ベース機械翻訳（1990年代～2010年代初頭）

1990年代から統計的手法が台頭した。大量の対訳コーパスを用いて統計的なモデルを学習し、文やフレーズの対応関係を確率的に決定する手法が一般的であった。

- ニューラル機械翻訳（2010年代～）

深層学習技術の進展に伴い、ニューラル機械翻訳（NMT）が登場した。RNNやトランスフォーマーなどのモデルを使用して、文全体の文脈を考慮した翻訳が可能になった。これにより、より自然な翻訳が実現され、大規模なデータセットを利用してトレーニングされることが一般的となった。

## 2.2 折り返し翻訳を用いた言い換え生成

ニューラル機械翻訳の台頭により、言い換え文の質は大幅に向上した。しかし、人手で作成された文と比較すると、精度は依然として劣る。

松本 [1] は、「2つの文をそれぞれ翻訳し、翻訳結果が一致したとき、2つの文は言い換えである」という仮説を立てた。日英の対訳文に対して折り返し翻訳を行い、英語文が一致した場合、日本語文は言い換え文であるとした。この結果、正解率が約80%と、非常に高い精度の言い換え文を作成した。

本研究では、松本の研究内容を基として実験を行う。

## 第3章 単文・複文について

### 3.1 単文

単文とは、一般的には日本語の述語が1語のみで構成された文である。しかしこの条件では定義できない文が多いため、以下の複数の条件を定義する。

1. 文末以外に動詞が一つもなく、文末が動詞または複合動詞で終わる文。  
例：彼は毎日自転車に乗る。 / ドイツは新しい歴史への一步を踏み出した。
2. 文中に動詞、複合動詞、形容詞が一つもなく、文末が形容詞または形容動詞で終わる文。  
例：この林檎はややすっぱい。 / 企業の経営戦略は大切だ。
3. 文中に動詞、複合動詞、形容詞、形容動詞が一つもなく、文末が”名詞+付属語”で終わる文。  
例：あの人こそ真の英雄だ。
4. 疑問文、命令文、会話文は対象外  
例：この本は何について書いてあるか。 / そこに私のテントを張れ。 / 昨日どこかへ行ったかい。

### 3.2 複文

複文とは、一般的に日本語の述語が2語以上で構成された文である。しかしこの条件では後述する重文・複重文と区別ができないため、以下の条件を定義する。

複文とは埋め込み文を一つ以上持つ文である。例文を表3.2.1に示す。

表 3.2.1: 複文の例文

対訳日本文	誰も完全に幸福な者はいない。
対訳英文	None are completely happy.
対訳日本文	通りの方へ向かっている窓と中庭に向かっている窓がある。
対訳英文	Some windows look out on the street, the others look out into the yard.
対訳日本文	山を汚す者に山を楽しむ資格はない。
対訳英文	People who leave trash in the mountains are not qualified to enjoy them.

### 3.3 重文

重文とは、文接続を一つ以上持つ文である。例文を表 3.3.1 に示す。

表 3.3.1: 重文の例文

対訳日本文	猫が縁側をのそのそ歩いている。
対訳英文	The cat is walking across the veranda.
対訳日本文	昔の友達に久しぶりに会って、夜を更かして語り合った。
対訳英文	I met an old friend for the first time in a long time, and we chatted late into the night.
対訳日本文	私はカギをなくしてしまったので、妻が帰るまで、待たなければならなかった。
対訳英文	I lost my key, so that I had to wait till my wife returned.

### 3.4 重複文

重複文とは、文接続を持ち、埋め込み文を持つ文である。例文を表 3.4.1 に示す。

表 3.4.1: 重複文の例文

対訳日本文	ドアの開く音がかすかに廊下に響いた。
対訳英文	The sound of the door opening echoed faintly down the corridor.
対訳日本文	昔のことを思い出すと重苦しい悲しみが彼女の心をおおった。
対訳英文	A leaden grief swept over her at the thought of her past.
対訳日本文	彼は家を建てるために節約してお金を貯めている。
対訳英文	In order to build a house, he is economizing and saving money.

### 3.5 本研究における複文の定義

以上の定義は論文 [4] における単文及び複文・重文・重複文の定義とほぼ同一である。定義に準拠すると、本研究で使用する複文コーパス 92,427 文中には、複文・重文・重複

文が全て混在している。このため本コーパスのことを「複文コーパス」と呼称することは厳密には不適である。

しかし、次章4で記述するが、本研究の目的は、単純で短い文と、複雑で長い文をそれぞれ機械翻訳機に学習させた際の、言い換え文の生成結果の違いについて調査する事である。複文・重文・重複文は、大まかな傾向として複雑で長い文であるという点で一致している。

これらの理由を踏まえ、本研究中では以降、複文・重文・重複文の3点を全て「複文」と定義する。また使用する92,427文のコーパスについても、「複文コーパス」と呼称する。

## 第4章 問題点・目的

松本は、折り返し翻訳後の英文と対訳英文が一致する確率を上げるため、モデルの学習と実験に単文を使用した。しかし日常で扱われる日本語文の多くは複文である。単文と複文の違いとして、単文は単語や文法構造が比較的単純で文長が短い文が多い。一方複文は単文と比較すると複雑で文長が長い文が多くある。言い換え文の生成する目的の一つとして、機械翻訳の性能向上に貢献することが挙げられる。これを達成するためには、文法構造や単語のバリエーションが豊富な文がより多く生成されることが望ましい。

以上の理由から、本研究の目的は、松本の手法において、単文ではなく複文を使用した場合の、精度の変化を調査することである。

# 第5章 実験

## 5.1 ベースライン（単文）

本研究は松本の実験を基にして行う。そのためベースラインとして松本の実験手順を詳細に記述する。

以下に松本の手法の実験手順を示す。図 5.1.1 に概要を示す。

1. OpenNMT で単文の日英対訳文約 16 万文を用いて学習する。
2. テストデータとして、1 の学習に使用した単文英文を用いて英日翻訳を行う。
3. 2 の結果を基に日英翻訳を行う。
4. 3 の結果とテストデータ英文を比較し、完全一致した場合のみ、対訳日本文と 2 の結果が言い換え文であるとして出力する。

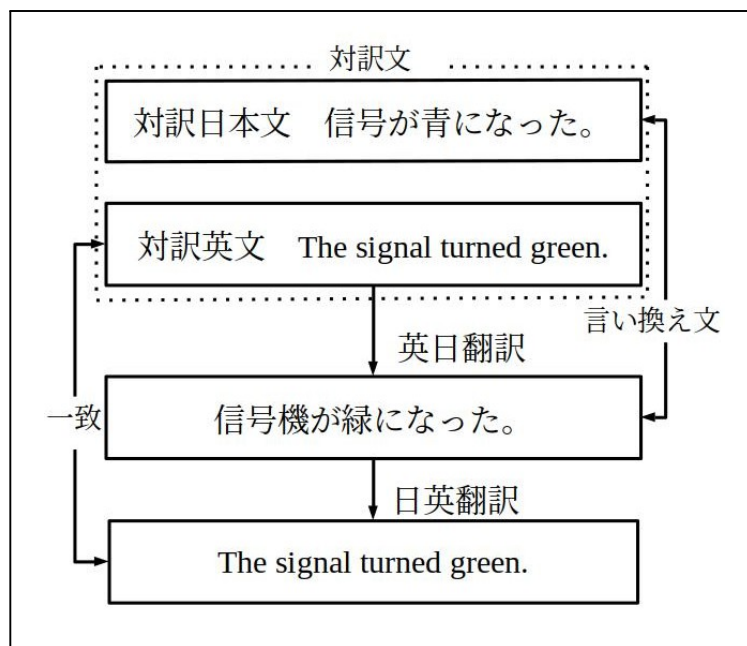


図 5.1.1: 松本の例（単文）



## 5.2 本研究（複文）

松本との相違点として，実験に単文ではなく複文を使用する点がある．複文は単文と比べて複雑で文長が長い．

### 5.2.1 実験手順

以下に本研究の実験手順を示す．図 5.2.1 に概要を示す．

1. OpenNMT で複文の日英対訳文約 9 万文を用いて学習する．
2. テストデータとして，1 の学習に使用した複文の英文を用いて英日翻訳を行う．
3. 2 の結果を基に日英翻訳を行う．
4. 3 の結果とテストデータ英文を比較し，以下に示す複数の条件を満たした場合のみ，対訳日本語と 2 の結果が言い換えであるとして出力する．

条件

- 2 の結果が対訳日本語と不一致．尚且つ，未知語<unk>を含まない
- 3 の結果が対訳英文と完全一致

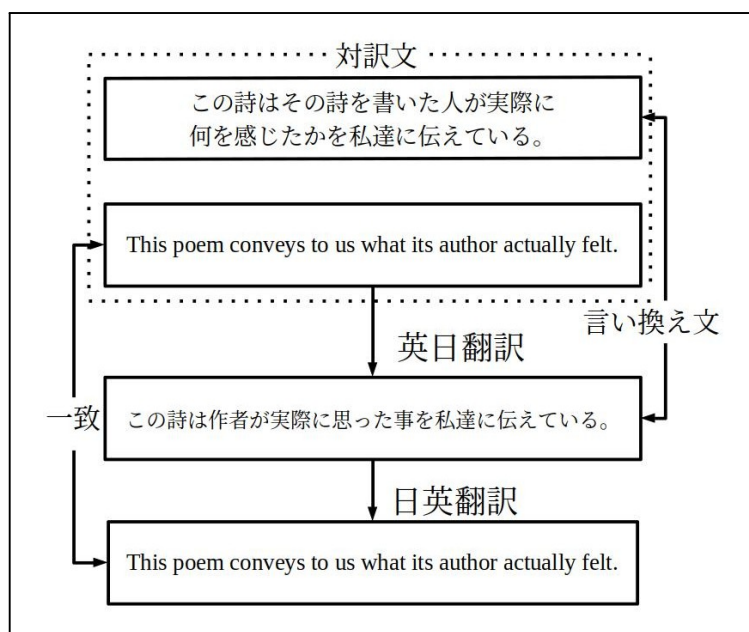


図 5.2.1: 本実験の例（複文）

## 5.2.2 OpenNMT

本研究では、松本と同様に OpenNMT[5] を用いて機械翻訳を行う。なお、バージョンは 3.3 を使用する。

## 5.2.3 実験データ

本研究では、松本と同様に OpenNMT[5] を用いて機械翻訳を行う。実験には、研究室が所有する、電子辞書データを基に作成した対訳コーパス [4] を使用する。以下の表 5.2.1 に使用するデータを示す。モデルの学習と実験には同じデータを使用する。また、以降は本研究の実験結果を「複文」、松本の実験結果を「単文」として表記する。

表 5.2.1: 実験データ

	複文	単文
学習データ・実験データ	92,427(複文)	163,188(単文)

## 5.2.4 評価方法

本研究では、得られた言い換え文と対訳日本文が等しい意味を保っているか人手で評価を行う。ランダムに抽出した 100 文の言い換え文に対し、次の 5 項目で評価を行う。

- 正解 (T) : 言い換えである。
- 正解微妙 (ST) : 判断し辛いが正解。
- 不正解微妙 (SF) : 判断し辛いが不正解。
- 不正解 (F) : 言い換えになっていない。
- 参照間違い (R) : 評価が不可能な文. 原因としては, 使用した対訳日本文または英文に著しい文法間違いがある・日本文と英文の意味に対応が取れていない等がある. 正解率の計算時には除外する。

## 第6章 実験結果

### 6.1 生成言い換え文

表 6.1.1 に複文の実験結果を示す。単文の実験結果も比較として記載する。カバー率は、テストデータ数に対して生成言い換え文が生成された割合である。

表 6.1.1: 実験結果

	複文	単文
テストデータ	92,427	163,188
日一致	52,431	
日不一致	39,996	
生成言い換え文	10,790	25,003
カバー率 (%)	12	15

複文のカバー率は単文と比べて3%減少しているが、大きくは変化していない。

### 6.2 出力例

複文の言い換え文出力結果と人手評価結果の例を示す。

## 6.2.1 複文の言い換え成功例

複文の言い換え成功例を以下の表 6.2.1 に示す。

表 6.2.1: 複文の言い換え成功例

対訳日本文	この頃クラブ活動に忙しくて勉強がお留守になってしまった。	評価 A	評価 B
対訳英文	Lately I have been so busy with club activities that I have been neglecting my studies.		
言い換え文	この頃クラブ活動に忙しくて勉強を怠ってしまった。	T	T
対訳日本文	困難がたくさんあって目的を遂げるじゃまになった。	評価 A	評価 B
対訳英文	Many difficulties hindered me from accomplishing my purpose .		
言い換え文	困難がたくさんあって目的を遂げる妨げとなった。	T	T
対訳日本文	国家主義の運動への熱意を示すため外国人を数人殺害した。	評価 A	評価 B
対訳英文	They killed a few foreigners in order to demonstrate their ardor for the nationalist cause .		
言い換え文	国家主義の運動に熱意を示すため外国人を数人殺害した。	T	T
対訳日本文	世界中にたくさんの核兵器があることは否定できない事実です。	評価 A	評価 B
対訳英文	It is an undeniable fact that there are many nuclear weapons in the world .		
言い換え文	世界中にたくさんの核兵器があることは間違いのない事実だ。	T	T
対訳日本文	一座を見回したが、知った顔が見えなかった。	評価 A	評価 B
対訳英文	I looked around the company , but saw no face I knew.		
言い換え文	一座を見回したが知った顔が無い。	T	T

## 6.2.2 複文の言い換え失敗例

複文の言い換え失敗例を以下の6.2.2～6.2.6に示す。

表 6.2.2: 複文の言い換え失敗例 1

対訳日本文	彼は交際嫌いなのではなくて、ただ内気なだけだ。	評価 A	評価 B
対訳英文	He is not antisocial, just shy.		
言い換え文	彼は交際嫌い、ただ内気なだけではない。	F	F

対訳日本文の「交際嫌いなのではなくて」と、出力文の「交際嫌い」は逆の意味である。同様に、対訳日本文の「ただ内気なだけだ。」と、出力文の「ただ内気なだけではない。」も逆の意味である。このように、出力文における肯定・否定の意味が、対訳日本文と入れ替わってしまっているため、言い換えではないと評価した。

表 6.2.3: 複文の言い換え失敗例 2

対訳日本文	万里の長城は北方からの略奪を行なう攻撃から中国の人々を守るため築かれた。	評価 A	評価 B
対訳英文	The Great Wall was built to protect the Chinese from marauding attacks from the North .		
言い換え文	万里の長城は北方からの略奪を行なう攻撃から中国の略奪を守るため築かれた。	SF	F

対訳日本文の「中国の人々を守るため」と、出力文の「中国の略奪を守るため」は意味が完全に異なるため、言い換えではないと評価した。

表 6.2.4: 複文の言い換え失敗例 3

対訳日本文	大ぜいの人々がマラソン競走を見ようと歩道に並んだ。	評価 A	評価 B
対訳英文	Crowds of people lined the curb to see the marathon race .		
言い換え文	大ぜいの人々がマラソン競走を見ようと歩道の歩道を並んだ。	F	F

出力文の「歩道の歩道を並んだ」という箇所の文法がおかしいため、言い換えではないと評価した。

表 6.2.5: 複文の言い換え失敗例 4

対訳日本文	彼の悪意ある批評になんとかして一矢報わねばならぬ。	評価 A	評価 B
対訳英文	I must make a retort to his malicious criticism .		
言い換え文	彼の悪意のない批評になんとかして一矢報わねばならぬ。	F	F

対訳日本文の「悪意ある批評」と、出力文の「悪意のない批評」が、反対の意味になっているため、言い換えではないと評価した。

表 6.2.6: 複文の言い換え失敗例 5

対訳日本文	彼は寸鉄人を刺すような皮肉を言う。	評価 A	評価 B
対訳英文	There is biting sarcasm in his talk .		
言い換え文	彼は寸鉄に寸鉄を刺すような皮肉を言う。	F	F

出力文の「寸鉄に寸鉄を刺すような」は文法がおかしいため、言い換えではないと評価した。

### 6.2.3 複文の評価が分かれた例

以下の表 6.2.7～6.2.9 に、複文において人手評価の結果が分かれた例を示す。

表 6.2.7: 複文の評価が分かれた例 1

対訳日本文	チェルノブイリ事故はソ連のみならず隣接する国々にも重大な被害をもたらした。	評価 A	評価 B
対訳英文	The Chernobyl accident caused serious damage to neighboring countries as well as the Soviet Union .		
言い換え文	チェルノブイリ事故はソ連のみに負けず隣接する国々に重大な被害をもたらした。	T	F

対訳日本文の「のみならず」と、出力文の「のみに負けず」について、言い換えであるか評価が分かれた。「のみならず」は、前後の意味は等価である。一方、「のみに負けず」は、前の文章に追加して後ろに新たな要素を述べており、等価ではない。

表 6.2.8: 複文の評価が分かれた例 2

対訳日本文	神は自らを助ける者を助ける。	評価 A	評価 B
対訳英文	God helps those who help themselves .		
言い換え文	神は自ら助ける者を助ける。	F	T

対訳日本文の「自らを」と、出力文の「自ら」について、言い換えであるか評価が分かれた。対訳日本文において「自らを」「助ける」は、「神」に対して修飾している。神は自らに利益をもたらしてくれる者に対して助けを出すという意味に取ることが出来る。一方、出力文において「自ら」は、「者」に対して修飾し、「助ける」は、不特定多数の誰かに対して修飾している。道行く先の困っている人を助けてあげるような心優しい人の事を、神は助ける、といった解釈が出来る。

表 6.2.9: 複文の評価が分かれた例 3

対訳日本文	困っている人から搾り取るなんて何と浅ましいことだ。	評価 A	評価 B
対訳英文	With all his debts, he is perfectly calm and serene.		
言い換え文	困っている人に搾り取るなんて何と浅ましいことだ。	T	F

対訳日本文の「から」と、出力文の「に」について、言い換えであるか評価が分かれた。「に」「から」は細かい点は異なるがどちらも「出所」を表す用法がある。例として「友人 {から/に} 本を借りる。」などがある。一方、「に」には「着点」を表す用法がある。例として「友人にプレゼントをあげる。」がある。特に出力文に対して、「出所」として使用されているのか、「着点」として使用されているのかが確定できないため、違和感を感じ、言い換えでないと評価することが出来ると考えた。



## 6.2.4 単文の言い換え成功例

表 6.2.10: 単文の言い換え成功例

対訳日本文	きちんと座りなさい。	評価 A	評価 B
対訳英文	Sit up straight.		
言い換え文	ちゃんと座りなさい。	T	T
対訳日本文	カール・ルイスは男子100メートル予選第3組に出場した。	評価 A	評価 B
対訳英文	Carl Lewis competed in the third group of the men's 100-meter preliminary.		
言い換え文	カール・ルイスは男子100メートル予選の第3グループに出場した。	T	T
対訳日本文	ゾウたちが鳴きだした。	評価 A	評価 B
対訳英文	The elephants began to trumpet.		
言い換え文	そのゾウたちは鳴きだした。	T	T
対訳日本文	バッターは相手投手の速球にきりきり舞いした。	評価 A	評価 B
対訳英文	The batter was spun in circles by the pitcher's fast-ball .		
言い換え文	その打者は相手投手の速球にきりきり舞いした。	T	T
対訳日本文	我々はちんぴら連中にぐるりと取り巻かれた。	評価 A	評価 B
対訳英文	We were completely surrounded by hoodlums.		
言い換え文	われわれはちんぴら連中にぐるりと取り巻かれた。	T	T

## 6.2.5 単文の言い換え失敗例

単文の言い換え失敗例を以下の 6.2.11～6.2.15 に示す。

表 6.2.11: 単文の言い換え失敗例 1

対訳日本文	監督は選手を大声でしかった。	評価 A	評価 B
対訳英文	The manager yelled at the players.		
言い換え文	その部長は選手を大声でしかった。	F	F

対訳英文の「The manager」が「その部長」と訳されている。対訳日本文の「監督」と、出力文の「その部長」は異なる意味であるため、言い換えではないと評価した。

表 6.2.12: 単文の言い換え失敗例 2

対訳日本文	継ぎ目が緩む。	評価 A	評価 B
対訳英文	The joint loosens.		
言い換え文	その関節は緩む。	F	F

対訳英文の「The joint」が「その関節」と訳されている。英日翻訳は成功しているが、対訳日本文の「継ぎ目」と、出力文の「その関節」は異なる意味であるため、言い換えではないと評価した。

表 6.2.13: 単文の言い換え失敗例 3

対訳日本文	その子はぐんぐん背が伸びている。	評価 A	評価 B
対訳英文	The boy is sprouting up like a weed.		
言い換え文	男の子はぐんぐん背が伸びている。	SF	SF

対訳英文の「The boy」が、対訳日本文の「その子」と対応している。対訳日本文の「その子」と、出力文の「男の子」は、「その子」が女の子である可能性があり、相互に意味を保持していない。このため微妙に言い換えではないと評価した。

表 6.2.14: 単文の言い換え失敗例 4

対訳日本文	ヘチマがぶらぶらと揺れている。	評価 A	評価 B
対訳英文	Some sponge gourds are swinging in the breeze.		
言い換え文	どこかヘチマがぶらぶらと揺れている。	SF	F

出力文に「どこか」が追加されている。「どこか」という単語は、「彼には気質にどこか狂気じみたところがある。」といった様に、明言できない違和感を表現するために使用される。このため、微妙に言い換えではないと評価した。

表 6.2.15: 単文の言い換え失敗例 5

対訳日本文	空港へのすべての道路は閉鎖された。	評価 A	評価 B
対訳英文	All approaches to the airport were blocked.		
言い換え文	すべての空港へのすべての道路は閉鎖された。	F	F

対訳英文の「All」の意味がが空港・道路のどちらにもかかっている。このため、言い換えではないと評価した。

## 6.2.6 単文の評価が分かれた例

以下の表 6.2.16～6.2.18 に、単文において人手評価の結果が分かれた例を示す。

表 6.2.16: 単文の評価が分かれた例 1

対訳日本文	工費は約六十七億円、今年八月に完成する。	評価 A	評価 B
対訳英文	The nine-story building is to be completed in August .		
言い換え文	それらは約六十七億円、今年八月に完成する。	F	T

出力文の「それらは」、工費でなくても成立する。このため言い換えであるか評価が分かれた。

表 6.2.17: 単文の評価が分かれた例 2

対訳日本文	彼は部屋の内側から錠をかけた。	評価 A	評価 B
対訳英文	He locked the door from the inside .		
言い換え文	その内側からドアを錠で固定した。	T	F

出力文は、「錠」をかける対象が部屋である確証が無いため、評価が分かれたと考えられる。

表 6.2.18: 単文の評価が分かれた例 3

対訳日本文	体中が痛む。	評価 A	評価 B
対訳英文	My body hurts all over.		
言い換え文	ぼくの体は中が痛む。”	F	T

対訳日本文の「体中」と、出力文の「体は中」は意味が同一とは言えないため、言い換えであるか評価が分かれた。

## 6.2.7 参照間違い (R) の例

参照間違い (R) を使用した例を以下の 6.2.19~?? に示す。

表 6.2.19: 参照間違いの例 1

対訳日本文	他の少年に接すると自然と気ままが直る。	評価 A	評価 B
対訳英文	Contact with other boys will take the nonsense out of him .		
言い換え文	他の少年に接すると自然の気ままが直る。	R	T

対訳日本文の「気ままが直る」という日本語がおかしいと考えられる。

表 6.2.20: 参照間違いの例 2

対訳日本文	そんなことを考えたばかりで死んでしまう。	評価 A	評価 B
対訳英文	The very thought would kill me .		
言い換え文	そんなことを考えただけで死んでしまう。	R	ST

対訳日本文の、「考えたばかりで死んでしまう」は、「ばかりで」の用法が間違いであると考えられる。

表 6.2.21: 参照間違いの例 3

対訳日本文	私の歯に詰めたインレーがはずれてしまった。	評価 A	評価 B
対訳英文	My inlay has come loose .		
言い換え文	私の歯に詰めた詰めがはずれてしまった。	T	R

対訳日本文の「インレー」という単語について、専門用語のため、(R) が使用されたと考えられる。なお、インレーは歯科用語で、「詰め物」を意味する。

## 6.3 評価結果

以下の表 6.3.1 に複文・単文それぞれの人手評価の結果を示す。なお、評価者は A, B の 2 人である。

表 6.3.1: 人手評価の結果

	複文 (A)	複文 (B)	単文 (A)	単文 (B)
テストデータ数	100		100	
正解 (T)	84	87	70	79
正解微妙 (TS)	5	2	10	0
不正解微妙 (FS)	3	0	6	9
不正解 (F)	5	7	13	11
参照間違い (R)	3	4	1	1
正解率 (%)	92	93	81	80

複文の正解率は平均して 92 % となった。言い換えの精度としては非常に高い数値と言える。

## 第7章 考察

### 7.1 単文との比較・検討

松本の実験結果との比較を行う。ただし，使用するデータや評価方法等，条件が異なる部分があるため，比較結果は必ずしも信頼されるものではない。

#### 7.1.1 カバー率

表 6.1.1 より，単文のカバー率が 15 % に対し，複文のカバー率は 12 % となった。

複文の方がカバー率が低い原因として，複文は文長が単文に比べて大きい事が原因だと考察した。本実験では，対訳英文に対して折り返し翻訳を行い，出力英文と一致した場合に，対訳日本語と出力日本語が言い換えであるとしている。対訳日本語の文長が大きくなると，対になる対訳英文の文長も大きくなる。対訳英文の文長が長くなると，折り返し翻訳を行った際に出力される日本語及び英文の文長も大きくなる。このため 2 つの英文が一致する確率は，文長が大きくなるにつれて落ちると予想できる。ここで，本研究で使用した複文コーパスの単語数平均 12.82 に対し，松本が使用した単文コーパスの単語数平均は 10.00 である。

このためカバー率が，単文が 15 %，複文が 12 % となったことは妥当な結果であると考ええる。

#### 7.1.2 正解率

表 6.3.1 より，複文における人手評価の正解率は約 92 %，単文においては約 80 % である。複文は単文と比べカバー率が低いが，正解率は上回っている。これについて，文長が長くなり英文一致の条件を満たす確率は落ちた一方で，条件を満たした文は，日本語の意味を保持した質の良い言い換え文である確率が高くなったためだと考察した。次節 7.2 で，言い換え文の「質」について考察を行う。

## 7.2 「質の良い言い換え文」について

OpenNMT を使用して生成された言い換え文において、原文（対訳日本文）と比べると、代名詞・句読点・助詞の有無やひらがなと漢字の違いといった、構文は全く一緒で一部のみが異なる文が非常に多く生成される。これを「質が悪い言い換え文」と定義する。一方で、単語の順番が入れ替わる・原文と全く異なる単語を使用しているといった文のことを「質の良い言い換え文」と定義する。

以下の表 7.2.1, ??に質の良い言い換え文, 7.2.3, 7.2.4 に質の悪い言い換え文とした例を示す。

表 7.2.1: 複文の質の良い言い換え文の例

対訳日本文	だれかがドアをノックしたと思ったが気のせいだった。	評価 A	評価 B
対訳英文	I thought someone had knocked on the door , but it was just my imagination.		
言い換え文	だれかがドアをノックしたと思ったが錯覚だった。	T	T
対訳日本文	これらの事情から推して考えると何事かあったらしい。	評価 A	評価 B
対訳英文	Judging from these circumstances , something seems to have happened.		
言い換え文	これらの事情から推して何か起こったようだ。	T	T
対訳日本文	世界中にたくさんの核兵器があることは否定できない事実です。	評価 A	評価 B
対訳英文	It is an undeniable fact that there are many nuclear weapons in the world .		
言い換え文	世界中にたくさんの核兵器があることは間違いのない事実だ。	T	T
対訳日本文	彼は何をさせても夢中になる質だ。	評価 A	評価 B
対訳英文	He will go , heart and soul , into any scheme .		
言い換え文	彼は何事にも打ち込む質だ。	T	T
対訳日本文	一座を見回したが、知った顔が見えなかった。	評価 A	評価 B
対訳英文	I looked around the company , but saw no face I knew .		
言い換え文	一座を見回したが知った顔が無い。	T	T



表 7.2.2: 単文の質の良い言い換え文の例

対訳日本文	いつも変わらない楽天主義者だ。	評価 A	評価 B
対訳英文	He's an eternal optimist .		
言い換え文	まったく変わらない楽天主義者だ。	T	T
対訳日本文	病人の熱が上がる。	評価 A	評価 B
対訳英文	The patient's fever rises .		
言い換え文	その患者の熱は上がる。	T	T
対訳日本文	5日間ぶっ通しに雨が降った。	評価 A	評価 B
対訳英文	It rained for five days on end .		
言い換え文	それは5日間続けて雨になった。	T	T
対訳日本文	いつも変わらない楽天主義者だ。	評価 A	評価 B
対訳英文	He's an eternal optimist .		
言い換え文	まったく変わらない楽天主義者だ。	T	T
対訳日本文	恐ろしい事件が次々に起きた。	評価 A	評価 B
対訳英文	Dreadful incidents happened one after another .		
言い換え文	すさまじい事件が次々に起きた。	T	T

表 7.2.3: 複文の質の悪い言い換え文の例

対訳日本文	彼の査定は間違え様のない権威有るものと思わせる。	評価 A	評価 B
対訳英文	His assessments have an unmistakable air of authority .		
言い換え文	彼の査定は間違えようのない権威有るものと思わせる。	T	T
対訳日本文	彼は政府を罵倒するのが常であった。	評価 A	評価 B
対訳英文	He used to heap abuse on the Government .		
言い換え文	彼は政府を罵倒するのが常だった。	T	T
対訳日本文	兵士たちはその地方をうろつき回っては略奪や殺人を働いた。	評価 A	評価 B
対訳英文	Soldiers roamed the countryside , pillaging and killing .		
言い換え文	兵士たちはその地方をうろつき回って略奪や殺人を働いた。	T	T
対訳日本文	真昼の太陽が照りつける中、試合が続けられた。	評価 A	評価 B
対訳英文	The game went on in the midday sun .		
言い換え文	真昼の太陽が照りつける中で試合が続けられた。	T	T
対訳日本文	国家主義の運動への熱意を示すため外国人を数人殺害した。	評価 A	評価 B
対訳英文	They killed a few foreigners in order to demonstrate their ardor for the nationalist cause .		
言い換え文	国家主義の運動に熱意を示すため外国人を数人殺害した。	T	T

表 7.2.4: 単文の質の悪い言い換え文の例

対訳日本文	この文脈中ではその語はきわめて特殊な意味をもつ。	評価 A	評価 B
対訳英文	In this context , the word has a very specific meaning .		
言い換え文	その文脈ではその語はきわめて特殊な意味をもっている。	T	T
対訳日本文	それはただの冗談に過ぎない。	評価 A	評価 B
対訳英文	It's only a joke .		
言い換え文	それはただの冗談にすぎない。	T	T
対訳日本文	ドアが押し開かれた。	評価 A	評価 B
対訳英文	The door was shoved open .		
言い換え文	そのドアは押し開かれた。	T	T
対訳日本文	暗闇を手探りで進んだ。	評価 A	評価 B
対訳英文	I groped my way through the darkness .		
言い換え文	暗闇の中を手探りで進んだ。	T	T
対訳日本文	彼は手品の種を明かした。	評価 A	評価 B
対訳英文	He showed how the trick was done .		
言い換え文	その手品の種を明かした。	T	T

### 7.2.1 質の良い言い換え文の数

人手評価を行った100文について、質の良い言い換え文の数を調査した。以下の表7.2.5に複文・単文における質の良い言い換え文の数を示す。評価者2人のうち、2人とも正解(T,ST)としている事を前提条件とした。また、定義が曖昧であり基準の統一は難しいため本調査は1人のみで行った。

表 7.2.5: 質の良い言い換え文の数

	複文	単文
テストデータ数	100	
質の良い言い換え文	27	9

単文と比べて複文は質の良い言い換え文の数が圧倒的に多いことが分かる。

それぞれ出力された言い換え文を調査すると、単文を学習したモデルでは、'the'や'they', 'it'等の、日本語訳では通常省略する英単語を忠実に訳しているケースが非常に多かった。一方、複文を学習したモデルでは同様の問題は軽減されていた。

### 7.3 参照間違い（R）について

人手評価の項目の一つに参照間違い（R）を適用した。本実験で使用したコーパスは村上が2012年に収集したコーパスである[4]。コーパスは主に日英の電子辞書から抽出したものである。しかし、収集された辞書の中に、明治・大正時代に作成された非常に古い辞書が含まれている。これらの辞書に、2024年現在では使用されない・意味が通じない文法や単語が使用された日本文が一定数含まれることを確認している。本実験において参照間違いにあたる文を全て事前に取り除くことは出来なかったため、例外の評価項目として追加することで対応した。

## 第8章 N-best

N-best とは翻訳の出力結果を第 N 候補まで出力を得る手法である。本章では、一つの文に対する言い換え文の出力数を増やすことで、言い換えのバリエーションを増やすことが出来ることを期待する。なお、本実験では  $N=4$  として実験を行う。

### 8.1 4-best の実験手順

以下に 4-best における実験手順を示す。

1. OpenNMT に複文の日英対訳文約 9 万文を用いて学習する。
2. テストデータとして 1 の学習に使用した複文の英文約 9 万文を用いて、英日翻訳を 1 文に対して 4 候補出力する。
3. 2 のそれぞれの候補に日英翻訳を 4 候補出力する。
4. 3 の結果とテストデータ英文を比較し、4 候補のうちいずれかが完全一致した場合のみ、対訳日本文と 2 の結果が言い換えであるとして出力する。

### 8.2 4-best の評価方法

第 1 候補から第 4 候補の日本文に対してそれぞれランダムに抽出した 50 文の言い換え文に対し、5.2.4 節に記述した 5 項目で評価を行う。

### 8.3 4-best の実験結果

以下の表 8.3.1 に 4-best の実験結果を示す。表中の b1~b4 は、出力日本文の第 1 候補から第 4 候補にそれぞれ対応している。

表 8.3.1: 4-best の実験結果

	4-best	b1	b2	b3	b4
テストデータ	92,427	92,427			
日一致		52,421	8,237	2,936	1,432
日不一致		39,996	84,190	89,491	90,995
生成言い換え文数	140,136	15,415	43,151	42,086	39,484
有効言い換え文数	61,518				
カバー率 (%)	67				

有効言い換え文数とは、対訳日本文1文に対応する、第1候補から第4候補までの出力日本文のうち、いずれか1文以上が言い換え文の条件を満たした文の数を示す。4-bestにおけるカバー率の算出基準は、有効言い換え文数をテストデータ数で割ったものである。

## 8.4 生成言い換え文数について

表 8.3.1 の中で、生成言い換え文数の内訳を調査した。その結果、第1候補からの生成言い換え文数が15,415文と1番少なく、第2候補からの生成言い換え文数が43,151文と1番多い結果となった。第3候補以降、緩やかに生成言い換え文数は減少している。

## 8.5 4-best の出力例

### 8.5.1 言い換え成功例

以下の表 8.5.1 に 4-best の言い換え成功例を示す。

表 8.5.1: 4-best の言い換え成功例

対訳日本文	彼は不幸に逢って世間の同情を引いた。	評価 A
対訳英文	His misfortune won him public sympathy .	
言い換え文	彼は不幸に逢って世間の同情を得た。	T
対訳日本文	これらの活動を一緒に行なうことを通して子供たちは忍耐と寛容を学ぶ。	評価 A
対訳英文	Through sharing these activities , children learn patience and tolerance .	
言い換え文	これらの活動を一緒に行なうことによって子供たちは忍耐と寛容を学ぶ。	T
対訳日本文	彼の恩着せがましい態度が嫌いだ。	評価 A
対訳英文	I do not like his taking a patronizing attitude .	
言い換え文	あの人の恩着せがましい態度が嫌いだ。	T
対訳日本文	あなたをおとなしく取り扱ったのが間違いだった	評価 A
対訳英文	It was my mistake that I had treated you so gently .	
言い換え文	あなたをおとなしく取り扱ったのは私の失敗だった。	T
対訳日本文	ご返事をなるべく早くいただきたいと存じます。	評価 A
対訳英文	I hope to have your response as soon as possible .	
言い換え文	早急にご返事をいただきたいと存じます。	T



## 8.5.2 言い換え失敗例

4-best の言い換え失敗例を以下の 8.5.2～8.5.6 に示す。

表 8.5.2: 4-best の言い換え失敗例 1

対訳日本文	この品を買って損をしたら俺が背負う。	評価 A
対訳英文	I will buy the goods at my own risk .	
言い換え文	責任を負って物品を買う。	F

出力文の「責任を負わぬ」は、「罪を負うて」という箇所と繋がりが無いため、言い換えではないと評価した。

表 8.5.3: 4-best の言い換え失敗例 2

対訳日本文	成功してもしなくても彼は最善を尽くさなければならない。	評価 A
対訳英文	Whether he succeeds or not , he has to do his best .	
言い換え文	成功しようとも彼は最善を尽くさなければならない。	F

出力文の日本語文法が破綻しているため、言い換えではないと評価した。

表 8.5.4: 4-best の言い換え失敗例 3

対訳日本文	あの人の消息は学校へ行って聞けばわかる。	評価 A
対訳英文	He is to be heard of at the school .	
言い換え文	あの人の移動は学校へ行って聞けばわかる。	F

出力文に「いかにも」という単語が複数回表れており、文法がおかしいため、言い換えではないと評価した。

表 8.5.5: 4-best の言い換え失敗例 4

対訳日本文	運転手はいらいらして警笛を鳴らした。	評価 A
対訳英文	The driver honked his horn impatiently .	
言い換え文	運転手はいらいらするように警笛を鳴らした。	F

対訳日本文の「呼吸はまだ乱れていない」に対して、出力文の「呼吸はまだ乱れている」は、逆の意味となり、言い換えではないと評価した。

表 8.5.6: 4-best の言い換え失敗例 5

対訳日本文	風が吹けばおけ屋がもうかる。	評価 A
対訳英文	It is an ill wind that blows nobody good .	
言い換え文	誰の得にもならない風は吹かぬ。	F

対訳文の「怒らせて」の対象が「ぐれん隊」であるのに対し、出力文の「怒らせて」は主語が存在していないため、言い換えではないと評価した。

## 8.6 4-best の人手評価結果

以下の表 8.6.1 に 4-best の人手評価の結果を示す。評価者は 1 人である。

表 8.6.1: 4-best の人手評価結果

	4-best	b1	b2	b3	b4
テストデータ数	200	50			
正解 (T)	173	43	43	35	37
正解微妙 (TS)	18	3	2	8	5
不正解微妙 (FS)	6	1	1	2	2
不正解 (F)	17	3	4	4	6
参照間違い (R)	0	0	0	0	0
正解率 (%)	88	92	90	88	84

## 8.7 正解率について

本研究では  $N = 4$  として実験を行ったが、 $N$  を増加させることで、生成言い換え文数をさらに増加させることが可能である。しかし、それぞれ人手評価を行った結果、 $N$  の値が増加する程、正解率は減少している事が分かる。第 2 候補以降、 $N$  を増やすごとに出力日本文の質は大きく劣化していくため、言い換えとして用いることができるのは  $N=4$  程度が限度であると考えられる。

## 第9章 M-system

M-systemとは、M個の異なるモデルを作成し、言い換え文の出力数を増やす手法である。翻訳モデル OpenNMT において、モデルの学習の際にシード値を変化させることで、同一の学習データを用いながら異なる翻訳結果を出力するモデルを作成することが出来る。

本節では、M=4として4つの翻訳モデルを作成し、前章 4-best の実験を4回行うことで言い換え文の数をさらに増やす。

### 9.1 4-system の実験手順

8章の 4-best の実験手順を異なるモデルで4回行う。

### 9.2 4-system の評価方法

生成された言い換え文から 1system につきランダムに 50 文を抽出する。合計 4system から 200 文を抽出した。これに対し、5.2.4 節に記述した 5 項目で評価を行う。

### 9.3 4-system の実験結果

以下の表 9.3.1 に 4-system の実験結果を示す。

	4-system
テストデータ	92,427
生成言い換え文	368,692
有効言い換え文数	74,796
カバー率	81

## 9.4 4-system の出力例

### 9.4.1 4-system の言い換え成功例

表 9.4.1: 4-system の言い換え成功例

対訳日本文	答えが合っているかどうか、解答と照らし合わせてみよう。	評価 A
対訳英文	Check the answers against the ones in the answer book to see if they are right .	
言い換え文	答えが合っているかどうか、解答と比べてみよう。	T
対訳日本文	後方から大きな声がした。	評価 A
対訳英文	I heard a loud voice from behind .	
言い換え文	背後から大きな声がした。	T
対訳日本文	今から年老いたときを心配してもしかたがない。	評価 A
対訳英文	It is no use worrying about what will happen to you when you get old .	
言い換え文	今から老後を心配してもしかたがない。	T
対訳日本文	迫力のある演説だった。	評価 A
対訳英文	It was a forceful speech .	
言い換え文	迫りに満ちた演説だった。	T
対訳日本文	彼は塾の先生をして生計を立てている。	評価 A
対訳英文	He teaches at a juku for a living .	
言い換え文	彼は塾の先生をして生活している。	T

## 9.4.2 4-system の言い換え失敗例

4-best の言い換え失敗例を以下の 9.4.2~9.4.6 に示す。

表 9.4.2: 4-system の言い換え失敗例 1

対訳日本文	彼はときどき常識を欠いたことをする。	評価 A
対訳英文	He sometimes does nonsensical things .	
言い換え文	彼はときどき常識的なことをする。	F

対訳日本文の「常識を欠いたこと」と、出力文の「常識的なこと」は、意味が反対であるため、言い換えではないと評価した。

表 9.4.3: 4-system の言い換え失敗例 2

対訳日本文	彼は馬鹿正直にも僕の冗談を真に受けた。	評価 A
対訳英文	He is so gullible that he took my jokes seriously .	
言い換え文	彼は馬鹿正直正直にも私の冗談を真に受けた。	F

出力文の「馬鹿正直正直に」は、翻訳が失敗しているため、言い換えではないと評価した。

表 9.4.4: 4-system の言い換え失敗例 3

対訳日本文	遅くとも着実な者が競走に勝つ。	評価 A
対訳英文	Slow and steady wins the race .	
言い換え文	ゆっくりそして着実な者が競走に勝つ。	SF

対訳日本文は「遅くとも」という反語的表現を用いることで「着実な」という箇所の意味を強めている。出力文の「ゆっくりそして」は、「ゆっくり」と「着実な」の並列表現である。よって言い換えではないと評価した。

表 9.4.5: 4-system の言い換え失敗例 4

対訳日本文	そのサイは密猟されて絶滅した。	評価 A
対訳英文	The rhinos there were poached out of existence .	
言い換え文	そのサイは密猟されるほどに破壊された。	SF

対訳日本文の「絶滅した」と、出力文の「破壊された」は、意味が同様とは言えないため、言い換えではないと評価した。

表 9.4.6: 4-system の言い換え失敗例 5

対訳日本文	あれほど好きだったマージャンを彼はふっつりとやめた。	評価 A
対訳英文	He completely quit playing mah-jongg he used to love so much .	
言い換え文	あれほど好きだったマージャンを彼はふっつりとふっつりとやめた。	F

出力文の「ふっつりとふっつりと」は、翻訳が失敗しているため、言い換えではないと評価した。

## 9.5 4-system の人手評価結果

以下の表 9.5.1 に 4-system の人手評価の結果を示す。評価者は 1 人である。

表 9.5.1: 4-system の人手評価結果

	4-system	s1	s2	s3	s4
テストデータ数	200	50	50	50	50
正解 (T)	169	38	42	45	44
正解微妙 (TS)	10	5	2	2	1
不正解微妙 (FS)	7	1	2	3	1
不正解 (F)	13	6	4	0	3
参照間違い (R)	1	0	0	0	1
正解率 (%)	90	86	88	94	92

4-system の正解率は平均で 90 % となり、1-best や 4-best とほぼ同等であった。1-best, 4-best と同様の精度の言い換え文が非常に多く生成出来た。

## 第10章 おわりに

本研究では、複文を用いた言い換え文の生成を行った。松本が提案した手法で、実験データに複文を使用した言い換え文を作成した。その結果、高い正解率の言い換え文を多く生成することが出来た。また実験結果について単文と比較・検討を行った。カバー率は複文は12%となり、単文の15%と比べると低下した。一方正解率は複文は92%となり、単文の80%を大きく上回った。N-best 及び M-system を用いることで、1-best と同様の精度の言い換え文を非常に多く生成することが出来た。質の良い言い換え文の数についても、複文は単文を大きく上回る結果となった。今後、複文言い換え文を使用したコーパスの拡張により翻訳機の性能向上を検討する。

## 謝辞

最後に、一年間に渡り、本研究について御指導頂きました鳥取大学工学科自然言語処理研究室の村上仁一准教授，村田真樹教授に深く感謝すると共に，厚く御礼申し上げます。又，同研究室の松本武尊に対して，本研究の基として論文の一部を引用する事を快諾して頂いた事を感謝いたします。そして，日々の議論を通して多くの知見や示唆を頂いた同研究室の皆様には深謝いたします。



## 付 録 A 複文の 100 文の評価結果

## 1best (複文)

	対訳日本語	言い換え文	評価A	評価B	質
1	その活動方針は大統領にとって政治的に致命的なものだった。	その行動方針は大統領にとって政治的に致命的なものだった。	T	T	g
2	わが紙はこの保守主義の砂漠に生きるリベラルな人にとってささやかなオアシスである。	わが新聞はこの保守主義の砂漠に生きるリベラルな人にとってささやかなオアシスである。	T	T	g
3	花瓶が倒れて割れてしまった。	花瓶が落ちて割れた。	T	ST	g
4	貴社の重役会長田中太郎氏が逝去されたことを、たった今知りました。	貴社の重役会長の田中太郎氏が逝去されたことを、たった今知りました。	T	T	
5	残念ですが、当社の鈴木社長は現在香港へ出張して不在です。	残念ですが、当社の鈴木社長は現在香港へ出張して不在です。	T	T	
6	困難がたくさんあって目的を遂げる邪魔になった。	困難がたくさんあって目的を遂げる妨げになった。	T	T	g
7	彼の査定は間違え様のない権威有るものと思わせる。	彼の査定は間違えようのない権威有るものと思わせる。	T	T	
8	万里の長城は北方からの略奪を行なう攻撃から中国の人々を守るため築かれた。	万里の長城は北方からの略奪を行なう攻撃から中国の略奪を守るため築かれた。	SF	F	
9	そのような遠い信号を確認することは難しい。	そのような遠い信号を確認するのは難しい。	T	T	
10	この問題を片づけるには長い時間を要するだろう。	この問題を片づけるには長い時間がかかるだろう。	T	T	g
11	兵士たちはその地方をうろつき回っては略奪や殺人を働いた。	兵士たちはその地方をうろつき回って略奪や殺人を働いた。	T	T	
12	こういうことをやることの賢明さに関し疑問を呈した。	そのようなことをやることの賢明さについて疑問を呈した。	R	T	
13	国家主義の運動への熱意を示すため外国人を数人殺害した。	国家主義の運動に熱意を示すため外国人を数人殺害した。	T	T	
14	そんな恥ずかしいことをするくらいなら、私は寧ろ死んだほうがいいです。	そんな恥ずかしいことをするくらいなら、むしろ死んだ方がましだ。	T	T	g
15	脈がしっかりしているから大丈夫です。	脈がしっかりしているから大丈夫だ。	T	T	
16	いかだで急流を下るのはスリルがあって愉快だ。	いかだで急流を下るのはスリルがある。	ST	T	
17	その衝撃で彼は意識を取り戻したかにみえた。	その衝撃で彼は意識を取り戻したように思われた。	T	T	g
18	今のところ新会員を募集する計画はありません。	現在のところ新会員を募集する計画はありません。	T	T	g
19	真昼の太陽が照りつける中、試合が続けられた。	真昼の太陽が照りつける中で試合が続けられた。	T	T	
20	船は追い風を受けて進んだ。	船は追い風を受けて疾走した。	T	T	g
21	大ぜいの人々がマラソン競走を見ようと歩道に並んだ。	大ぜいの人々がマラソン競走を見ようと歩道の歩道を並んだ。	F	F	
22	彼らは彼が自分たちの主人であると認めている。	彼らは彼が自分たちの主人であることを認めている。	T	T	
23	彼が写した写真はその雰囲気をとらえていた。	彼が写した写真はその雰囲気をとらえた。	T	T	
24	身も世もあられぬ思いをした。	私は目も世もあられぬ思いをした。	T	T	
25	この文は変化が無く面白くない。	この文章は変化が無く面白くない。	T	T	
26	これは消化を助ける薬です。	これは消化を助ける薬だ。	T	T	
27	チェルノブイリ事故はソ連のみならず隣接する国々にも重大な被害をもたらした。	チェルノブイリ事故はソ連のみに負けず隣接する国々に重大な被害をもたらした。	T	F	
28	彼の演説の主な主張は改革がぜひ必要だということであった。	彼の演説の主な主張は改革がぜひ必要だということだった。	T	T	
29	もっともふさわしい候補者の昇進が常に実現するわけではない。	もっともふさわしい候補者の昇進は常に実現することではない。	T	T	

30	好天に誘われて上野の山に行楽客がわんさと繰り出した。	好天に誘われて上野の山に行楽客が大勢繰り出した。	T	T	g
31	だれかがドアをノックしたと思ったが気のせいだった。	だれかがドアをノックしたと思ったが錯覚だった。	T	T	g
32	あんな奴に追いまわされるのはいやだ。	あんな奴に追い使われるのはいやだ。	SF	T	
33	そんなことを考えたばかりで死んでしまう。	そんなことを考えただけで死んでしまう。	R	ST	
34	彼は主人をしくじって暇が出た。	主人をしくじって暇が出た。	T	T	
35	これらの事情から推して考えると何事かあったらしい。	これらの事情から推して何か起こったようだ。	T	T	g
36	あの男はラジカルな思想の持ち主だ。	彼はラジカルな思想の持ち主だ。	T	T	
37	聖なるガンジス川は決して汚染されることなどありえないと主張している。	聖なるガンジス川は決して汚染されることはありえないと主張している。	T	T	
38	その事故のために彼は車を運転するのがますます怖くなった。	その事故で彼は車を運転するのがますます怖くなった。	T	T	
39	仕事を終わったらすぐ行くとそう言ってくれ。	仕事を終わったら行くとそう言ってくれ。	T	T	
40	最近行なわれた法律の改正によって多くの小売り店が消えていくのが早まるであろう。	最近行なわれている法律の改正は多くの小売り店の消えを促進するだろう。	T	R	g
41	特にこのセラピストは夫に先立たれた女性にカウンセリングを行なうことを専門としている。	このセラピストは夫に先立たれた女性にカウンセリングを行なうことを専門としている。	T	T	
42	貴社に軽はずみな行為があれば、直ちに訴訟を起こすことになります。	貴社が軽はずみな行動をとれば、直ちに訴訟を起こすことになります。	T	R	g
43	私とあの人とは近い間柄です。	私と彼とは近い間柄だ。	T	T	
44	20年前に東京に出て来たときわたしは全くの文なしだった。	20年前に東京に出たときわたしは全くの文なしだった。	T	T	
45	猟に行って不在です。	彼は銃猟に行って不在です。	SF	T	
46	彼の両親は貧乏だがちゃんとしたまともな人たちである。	彼の両親は貧乏だがちゃんとしたまともな人たちだ。	T	T	
47	人を害すると気持ちが悪い。	人を害すると気持ちが悪い。	T	T	
48	フライト・スケジュールを、航空会社に尋ねて確認して下さい。	フライト・スケジュールを、航空会社に尋ねて確認してください。	T	T	
49	世界中にたくさんの核兵器があることは否定できない事実です。	世界中にたくさんの核兵器があることは間違いない事実だ。	T	T	g
50	次の点に進みたいと思う。	次の点に進みたいと思います。	T	T	
51	どうしたらよいか分からない。	どうしたらいいのかわからない。	T	T	
52	彼女の本性が現われるのにそう長くはかからなかった。	彼女の本性が現われるのに長くはかからなかった。	T	T	
53	散歩道が電灯の下で人っ子ひとり見えずにずっと続いていた。	散歩道が電灯の下で人っ子ひとり見えずにずっと続いていた。	T	T	
54	彼は何をさせても夢中になる質だ。	彼は何事にも打ち込む質だ。	T	T	g
55	女性は感情に支配される事が多い。	女性は感情に支配されることがよくある。	T	T	
56	底なしの穴のように見えるものが私たちの眼前にぽっかりと口をあけていた。	底なしの穴と見えるものが私たちの眼前にぽっかりと口をあけていた。	T	T	
57	彼は政府を罵倒するのが常であった。	彼は政府を罵倒するのが常だった。	T	T	
58	その男は自殺を企てたが失敗した。	彼は自殺を企てたが失敗した。	T	T	
59	あんなに借金があっても平気なものだ。	彼はいくら借金があっても澄ましている。	F	T	
60	まだほの暗いうちに家を出た。	ほの暗いうちに家を出た。	T	T	
61	大変欲の深い性格だ。	非常に欲の深い性格だ。	T	T	g
62	我々はピアノを注意して部屋へ入れた。	我々はピアノを注意して部屋に入れた。	T	T	
63	彼女に会えなくて、彼はとぼとぼと帰って行った。	彼女に会えないで、彼はとぼとぼと帰ってしまった。	T	T	
64	彼の悪意ある批評に何とかして一矢報わねばならぬ。	彼の悪意のない批評に何とかして一矢報わねばならぬ。	F	F	
65	読んでみたらこの本はおもしろいとわかった。	この本はおもしろいとわかった。	ST	T	

66	彼が死んで残すものは借金ばかりだ。	彼が死んで残るものは借金ばかりだ。	T	T	
67	権力を手に入れようとやっきになっている。	権力を手に入れようと努めている。	ST	T	
68	こんな苦しい目に会うくらいなら死んだほうが増した。	こんな苦しい目に会うくらいなら死んだほうがましだ。	T	T	
69	気の利いた日本の家には皆風呂場の備えがある。	気の利いた日本家には皆風呂場がある。	T	T	
70	鍵を無くして、鞆を開ける事ができません。	鍵を無くして、鞆を開けることができない。	T	T	
71	わたしは事故を起こして運転免許を取り上げられた。	わたしは事故を起こして運転免許を停止された。	T	T	g
72	娘が大学を中退した時、彼はひどく怒っていた。	娘が大学を中退したとき彼はひどく怒っていた。	T	T	
73	さすが天才と言われるだけのことはある。	さすが天才と言われるだけの価値はある。	ST	T	
74	わたしは自分の父親の死という厳粛な事実に向面した。	私は自分の父親の死という厳粛な事実に向面した。	T	T	
75	少量の酒は毒にはならぬ却って薬だ。	少量の酒は毒にはならぬ却って薬だ。	T	T	
76	あの人に一度逢ったように記憶している。	あの人には一度逢った覚えがある。	T	T	g
77	彼女と私は変わらぬ友情を誓い合った。	彼女と私は変わらぬ友情を誓った。	T	T	
78	彼は不幸に逢って世間の同情を引いた。	彼は不幸に逢って世間の同情を得た。	T	T	g
79	こここのところは紙が擦れて字が消えて読めない。	ここは紙が擦れて字が消えて読めない。	T	T	
80	おまえらの知ったことではない。	あんたの知ったことじゃない。	T	T	
81	時間がたつのは全く早い。	時の流れるのは早いものだ。	T	T	g
82	他の少年に接すると自然と気まみが直る。	他の少年に接すると自然の気まみが直る。	R	T	
83	これは確かめられた事実だ。	これは実証のある事実である。	T	T	g
84	私の歯に詰めたインレーがはずれてしまった。	私の歯に詰めた詰めがはずれてしまった。	T	R	g
85	彼は侮辱されても黙っているような意気地無しだ。	侮辱を受けて黙っているような意気地無しだ。	T	T	
86	これは我々のできる最大限の譲歩です。	これは我々のできる最大限の譲歩だ。	T	T	
87	子どもは一日中母親をつきまとうものだ。	子どもは一日中母親を追い回すものだ。	T	T	g
88	彼は寸鉄人を刺すような皮肉を言う。	彼は寸鉄に寸鉄を刺すような皮肉を言う。	F	F	
89	君が皿を洗ってぼくがふこう。	あなたが皿を洗って私がふこう。	T	T	g
90	神は自らを助ける者を助ける。	神は自ら助ける者を助ける。	F	T	
91	この害虫はアフリカのおよそ3分の1にはびこって人間の健康を脅かしている。	この昆虫はアフリカのおよそ3分の1にはびこって人間の健康を脅かしている。	T	T	
92	男の子が指を折りながら足し算をやっていた。	少年は指を折りながら足し算をやっていた。	T	T	g
93	砲台を砲撃してもなんの効も奏さなかった。	砲台を砲撃してもなんの功も奏さなかった。	T	T	
94	一座を見回したが、知った顔が見えなかった。	一座を見回したが知った顔が無い。	T	T	g
95	彼女の母親は上品な物腰の人です。	彼女の母親は上品な物腰の人だ。	T	T	
96	たとえそうだと仮定しても別に不思議は無い。	仮にそうとしても別に不思議は無い。	T	T	
97	そうしないように彼に言ってくれ。	そうしないように彼に言いなさい。	T	R	
98	社長は長期的な組織再編成に気持ちを引き締めるよう社員に訴えた。	大統領は長期的な組織再編成に体を引き締めるよう社員に訴えた。	ST	F	
99	困っている人から搾り取るなんて何と浅ましいことだ。	困っている人に搾り取るなんて何と浅ましいことだ。	T	F	
100	この嵐の中を山へ登るなんて、気違いのする事だ。	この嵐の中で山を登るなんて、気違いのする事だ。	T	T	

## 付 録 B 単文の 100 文評価結果

## 1best (単文)

	対訳日本文	言い換え文	評価A	評価B	質
1	対訳日本文	言い換え文			
2	hour'の'h'は発音されない。	hour'の'h'は発音されない。	T	T	
3	5日間ぶっ通しに雨が降った。	それは5日間続けて雨になった。	T	T	g
4	あの宗教団体とはかかわり合わないほうがよい。	その宗教団体とはかかわり合わないほうがよい。	T	T	
5	いつも変わらない楽天主義者だ。	まったく変わらない楽天主義者だ。	T	T	g
6	きちんと座りなさい。	ちゃんと座りなさい。	T	T	g
7	このエンジンは、それほどにさりげなく働く。	それらのエンジンは、それほどにさりげなく働く。	T	T	
8	この三つのカメラには、それぞれ別の特長がある。	それらの三つのカメラにはそれぞれ別の特長がある。	T	T	
9	この文脈中ではその語はきわめて特殊な意味をもつ。	その文脈ではその語はきわめて特殊な意味をもっている。	T	T	
10	すぐに言い直した。	すばやく言い直した。	T	T	g
11	そのスト指令はきのう午前3時に出された。	それらのスト指令はきのう午前3時に出された。	T	T	
12	その汽船は喫水が30フィートある。	それらの船は喫水が30フィートある。	SF	T	
13	その子はぐんぐん背が伸びている。	男の子はぐんぐん背が伸びている。	SF	SF	
14	その声明は少数民族グループのスポークスマンたちから怒りの反発を受けた。	その発表は少数民族グループのスポークスマンたちから怒りの反発を受けた。	F	T	
15	その発言は他の人たちによって広範囲で繰り返された。	その発言は他の人たちによって広範囲に繰り返された。	T	T	
16	それはただの冗談に過ぎない。	それはただの冗談にすぎない。	T	T	
17	とうとう遣られた。	とうとう遣られる。	ST	F	
18	ぼくは鉄道切符の収集に興味をもちます。	わたしは鉄道切符の収集に興味をもちます。	T	T	
19	わが国ではフットボールより野球を高く評価している。	わが国ではフットボールより野球を高く評価しています。	T	T	
20	われわれは意気投合した仲だ。	ぼくたちは意気投合した仲だ。	ST	T	
21	カール・ルイスは男子100メートル予選第3組に出場した。	カール・ルイスは男子100メートル予選の第3グループに出場した。	T	T	g
22	コングロマリットが次々と自営の小企業を買収している。	そのコングロマリットが次々と自営の小企業を買収している。	T	T	
23	ゾウたちが鳴きだした。	そのゾウたちは鳴きだした。	T	T	
24	ドアが押し開かれた。	そのドアは押し開かれた。	T	T	
25	バッターは相手投手の速球にきりきり舞いした。	その打者は相手投手の速球にきりきり舞いした。	T	T	g
26	ヘチマがぶらぶらと揺れている。	どこかヘチマがぶらぶらと揺れている。	SF	F	
27	メキシコの法律は、輸入車をほとんど禁止している。	メキシコの法律は、輸入車を事実上禁止している。	F	T	
28	暗闇を手探りで進んだ。	暗闇の中を手探りで進んだ。	T	T	
29	雨で計画が台無しになった。	せっかくの雨で計画が台無しになった。	SF	F	
30	王に拝謁を許された。	その王に拝謁を許された。	T	T	
31	家は緩やかな斜面にある。	その家は緩やかな斜面にある。	T	T	

32	我々はちんぴら連中にぐるりと取り巻かれた。	われわれはちんぴら連中にぐるりと取り巻かれた。	T	T	
33	会議の雰囲気は緊迫してきた。	それらの会議の雰囲気は緊迫してきた。	T	T	
34	覚醒剤の使用は絶対にやめてほしい。	わたしは覚醒剤の使用は絶対にやめてほしい。	F	T	
35	監督は選手を大声でしかった。	その部長は選手を大声でしかった。	F	F	
36	貴族と平民間の闘争は続いた。	その貴族と平民間の闘争は続いた。	T	T	
37	恐ろしい事件が次々に起きた。	すさまじい事件が次々に起きた。	T	T	g
38	空港へのすべての道路は閉鎖された。	すべての空港へのすべての道路は閉鎖された。	SF	F	
39	継ぎ目が緩む。	その関節は緩む。	F	SF	
40	月曜日はたいがい家にいます。	ぼくは月曜日はたいがい家にいます。	T	T	
41	呼気に強いアルコール臭がある。	その呼気には強いアルコール臭がある。	ST	T	
42	工費は約六十七億円、今年八月に完成する。	それらは約六十七億円、今年八月に完成する。	F	T	
43	今のところ万事が旨く行っています。	それまでのところ万事が旨く行っている。	SF	F	
44	債券に100万ドル投資した。	わたしは債券に100万ドル投資した。	T	T	
45	昨年経済は4パーセント拡大した。	その経済は昨年4パーセント拡大した。	T	SF	
46	史跡の実地踏査をした。	われわれは史跡の実地踏査をした。	T	T	
47	市長は約束を破った。	その市長は約束を破った。	T	T	
48	私たちは駅で解散した。	わがグループは駅で解散した。	ST	T	
49	私のおじは自動車部品の輸出をしています。	わたしのおじは自動車部品の輸出をしている。	T	T	
50	私の全人生が目の前をよぎるように思われた。	ぼくの全人生が目の前をよぎるように思われた。	T	R	
51	私はそう考える。	そう思う。	ST	T	g
52	私は英語ではとても彼には太刀打ちできない。	ぼくは英語では彼にはとても太刀打ちできない。	T	T	
53	私は持ち物をもう処分してしまった。	ぼくは持ち物をもう処分してしまった。	T	T	
54	私は頭痛の薬を買った。	わたしは頭痛の薬を買った。	T	T	
55	私は父の末期の水をとった。	わたしは父の末期の水をとった。	T	T	
56	雌のカンガルーには袋がついている。	その雌のカンガルーには袋がついている。	T	SF	
57	自分の短所を痛感している。	ぼくの短所を痛感している。	T	T	
58	若いときはよくスキューバダイビングをした。	ぼくは若いときによくスキューバダイビングをした。	T	T	
59	従業員は労働時間の短縮を要求した。	その従業員は労働時間の短縮を要求した。	T	T	
60	少女たちは自分のコートの繕いをした。	その女の子たちは自分のコートの繕いをした。	T	F	
61	色が落ちる。	その色ははげる。	ST	SF	
62	真っ青な空に飛行機が1機飛んでいた。	その青い空に飛行機が1機飛んでいた。	T	T	
63	雀が鳴く。	すずめが鳴く。	T	T	
64	石油価格が大幅に下げられた。	その石油価格は大幅に下げられた。	T	T	
65	川が陸地を徐々に浸食している。	その川は陸地を徐々に浸食している。	T	T	

66	前の車の右側の方向指示灯が点滅した。	その前の車の右側の方向指示灯が点滅した。	T	T	
67	息子の学校の成績は期待はずれであった。	ぼくの息子の学校成績は期待はずれになった。	T	T	
68	体中が痛む。	ぼくの体は中が痛む。	F	T	
69	大統領の召集で閣僚が集まった。	その大統領の召集で閣僚が集まった。	T	T	
70	地震によつての被害は膨大なものとなった。	その後の地震で、損害は膨大なものとなった。	SF	T	
71	聴衆は熱狂して拍手した。	その聴衆は熱狂して拍手した。	T	T	
72	敵の火力がまさっている。	その敵の火力はまさっている。	T	T	
73	島は砂糖で栄えている。	その島は砂糖で栄えている。	T	T	
74	突き当たりに交番がある。	その路地の突き当たりに交番がある。	ST	T	
75	入口のあたりに集まった。	それらは入口のあたりに集まった。	T	T	
76	買物はお前が見計らってくれ。	その買物はお前が見計らってくれ。	T	T	
77	彼にお歳暮を送った。	わたしは彼にお歳暮を送った。	T	T	
78	彼の出費の足しに1,000ドル払おう。	われわれは彼の出費の足しに1,000ドル払おう。	T	T	
79	彼はいつもポケットに小銭を持ち歩いている。	しょっちゅうポケットに小銭を持ち歩いている。	SF	T	
80	彼はその役をしぶしぶ引き受けた。	しぶしぶその役を引き受けた。	SF	T	
81	彼はわずかの差で当選した。	わずかの差で彼は当選した。	T	T	
82	彼は何の役にもたたない。	それは何の役にも立たない男だ。	SF	T	
83	彼は国王に叛いた。	王に叛いた。	SF	T	
84	彼は手品の種を明かした。	その手品の種を明かした。	T	T	
85	彼は損な立場にある。	不利な立場に立っている。	T	T	
86	彼は部屋の内側から錠をかけた。	その内側からドアを錠で固定した。	T	F	
87	彼らの賃金レベルには不満が絶えずあった。	それらの賃金のレベルには不満が絶えずあった。	F	SF	
88	彼らは危険の中にいる。	それらは危険の中にいる。	F	SF	
89	彼らは制服を着用している。	それらは制服を着用している。	F	SF	
90	彼らは老いも若きも共にその勝利を祝った。	それらは老いも若きも共にその勝利を祝った。	F	SF	
91	彼女はクッキーの生地をハートの形に抜いた。	クッキーの生地をハートの形に切り抜いた。	T	T	
92	彼女は美人コンテストで1等賞を獲得した。	まず美人コンテストで優勝した。	F	F	
93	病人の熱が上がる。	その患者の熱は上がる。	T	F	g
94	武装ヘリコプターがその石油タンカーの護衛役をする。	それらの武装ヘリコプターはその石油タンカーの護衛役をする。	T	T	
95	文語思いやり深いまなざしで彼女をちらっと見やった。	思いやり深いまなざしで彼女をちらっと見やった。	R	F	
96	母の代理でお茶会に出た。	わたしは母の代理でお茶会に出た。	T	T	
97	僕は7番に2ドル賭けよう。	ぼくは7番に2ドル賭けよう。	T	T	
98	名刺を差しだした。	わたしは名刺を差しだした。	T	T	
99	約束の時間にその場所へ行った。	わたしは約束の時間にその場所へ行った。	T	T	



100	来月 市長 選挙 が 行わ れる 。	その 市長 選挙 は 来月 行な われる 。	T	T	
101	輪 ゴム で お下 げ 髪 を 結 わ えた 。	わ た し は 輪 ゴム で お下 げ 髪 を 結 わ えた 。	T	T	

## 付 録 C 4-best の評価結果

4best:b1

	対訳日本語	言い換え文	評価
1	相手が天下の富豪だから手が出ない。	相手が天下の富豪だから手足が出ない。	T
2	彼女ははっきり侮蔑の色を浮かべて彼の顔を見た。	彼女ははっきり侮蔑の色を浮かべて彼を見た。	T
3	その計画は実施方法が決まるのを待つだけになっている。	その計画は実施手段が決まるのを待つだけになっている。	T
4	お願いだからその子を殴るのはやめてください。	お願いだからその子を殴るのはやめなさい。	T
5	日本は回りを海に囲まれていますから、漁業がとても盛んです。	日本は回りを海に囲まれているので、漁業がとても盛んだ。	T
6	この気候はわたしに合っているので老後はここで暮らしたい。	この気候は私に合っているので老後はここに住みたい。	T
7	到着予定日前に予約をキャンセルなされた場合、この保証金はお返しします。	到着予定日前に予約をキャンセルなされた場合は、この保証金がお返しいたします。	SF
8	この品を買って損をしたら俺が背負う。	責任を負って物品を買う。	F
9	特定番号を呼び出したほうがよい。	特定番号を呼び出したほうがいい。	T
10	この辺は、冬になると、少なくとも1メートルは雪が積もります。	この辺は、冬になると、少なくとも1メートルの雪です。	T
11	学校をさぼるのは少年非行の第1段階である。	学校をさぼるのは少年非行の第一の第一歩だ。	ST
12	そのオークの鏡板は注文してイタリアで彫刻したものだ。	そのオークの鏡板は注文したイタリアで彫刻していた。	T
13	あの人は鉱山をやって金を儲けたのだ。	彼は鉱山をやって金を儲けたのだ。	T
14	二三日したら花が咲く。	二三日経てば花が咲く。	T
15	雨が降ると塵が立たぬ。	雨が降ると芥が立たぬ。	T
16	彼は不幸に逢って世間の同情を引いた。	彼は不幸に逢って世間の同情を得た。	T
17	一部払いでそれを私のためにおさえておくことに同意した。	一部払いでそれを私のためにおさえておくことに同意した。	T
18	この会議の目的は、クラブの地所に隣接する5エーカーの土地の購入を検討することです。	この会議の目的は、クラブの地所に隣接する5エーカーの土地の購入を検討することである。	T
19	その子どもは下痢が続いたために脱水症状になった。	その子は下痢が続いたために脱水症状になった。	T
20	ご返事をなるべく早くいただきたいと存じます。	早急にご返事をいただきたいと存じます。	T
21	彼女の仕事ぶりは優秀だというのが私の総合的印象だった。	彼女の仕事は優秀だというのが私の総合的印象だった。	T
22	彼の言ったことは確かにまったく本当なのだ。	彼の言ったことは確かにまったく本当だ。	T
23	貴殿よりさらにご意見をいただけます事を楽しみにしております。	貴殿よりさらにご意見をいただけますことを楽しみにしております。	T
24	人間が初めて火を使ったのはいつです。	人間が初めて火を使ったのはいつだ。	T
25	うれしくてとんぼ返りでもやりたい気分だった。	うれしくてとんぼ返りでもやりたい気がした。	T
26	あの人の言うことは言外に意味がある。	彼の言うことは言外に意味がある。	T
27	大変ご心配をかけてすみませんでした。	ご心配をかけてすみませんでした。	T
28	私のくつの裏はすり減って薄くなった。	靴がすり減って薄くなった。	T
29	岩の近くでしびきが上がるのが見えた。	岩の近くにしびきが上がるのが見えた。	T
30	赤ん坊が転ばないように気をつけていなさい。	赤ん坊が転ばないように気をつけよ。	T
31	人間の心は矛盾する考えを同時に受け入れることがしばしばある。	人間の心は矛盾する考えを同時に受け入れることがよくある。	T

32	ワインが入って一座はたちまち陽気になった。	ワインを飲むと一座がたちまち陽気になった。	T
33	少しバツハを聞けば心配事も軽くなるでしょう。	少しバツハを聞けば心配の気持ちが軽くなるでしょう。	T
34	君が来ないと物足りない心持ちがする。	君がいなくてとても寂しい。	ST
35	是非にと頼まれたので、いやいやながら引き受けてしまった。	是非に頼まれたので、いやいやながら引き受けてしまった。	T
36	わたしが短気なのは持って生まれた性質だ。	私が短気なのは持って生まれた性質だ。	T
37	彼女が外国に行っている間その娘が留守番をしている。	彼女の外国人は外国に行っている間、娘が留守番をしている。	T
38	上下心を一にして国を守る。	上下に富んで国を守る。	F
39	ボールを取ろうと彼は両手を杯状に構えた。	ボールを取ろうと両手を杯状にした。	T
40	彼はそのペンを自分のものだと言主張する。	彼はそのペンは自分であると言っている。	T
41	彼は歯がゆそうにして見ていた。	彼はじれったがって見ておった。	ST
42	彼は任務を帯びてヨーロッパへ出かけていた。	彼は任務を帯びてヨーロッパに出かけていた。	T
43	この計算は難しすぎて私はできなかった。	その計算は難しすぎて私はできなかった。	T
44	妹の頭にかぶせる花輪を作ってやった。	妹の頭にかぶせる花輪を作った。	T
45	わたしたちの学校では制服に記章をつけるのが規則です。	わたしたちの学校では制服に記章をつけるのが規則だ。	T
46	私はトムを愛していたが彼女もそうだった。	私はトムを愛していたが彼女はそうだった。	T
47	彼は困難と思われた仕事を立派にやってのけた。	彼は困難と思われる仕事を立派にやってのけた。	T
48	散らかっている作業場は、事故を招きます。	散らかっている作業場は、事故を招く。	T
49	このような遠い所まで御足労をお掛けして申しわけありません。	そんな遠い所を御足労をお掛けして申しわけありません。	T
50	私にすりを働こうとしたところを捕まえた。	私がすりを働こうとしているところを捕まえた。	F

	対訳日本文	言い換え文	評価
1	父も母も出かけて留守です。	父も母も出かけて留守だ。	T
2	あれは身寄り頼りも無いはかない身だ。	あれは身寄り頼りも無いはかない身です。	T
3	ボールがシューッと音をたててそばを飛んで行った。	ボールがシューッと音をたててそばを飛んでいった。	T
4	語彙をふやそうと懸命になっていた。	語彙をふやそうと懸命だった。	T
5	賃上げを巡る労使の交渉は行き詰まっている。	賃上げを巡る労使の交渉は行き詰まった。	T
6	テニスで足首をひねって痛めてしまった。	テニスで足首をひねって痛めた。	T
7	彼女の胸をかすって通った。	彼女の胸にかすって通った。	T
8	先日の会で決まったことを話してください。	先日の会で決まったことを話して下さい。	T
9	これらの活動と一緒に行動することを通して子供たちは忍耐と寛容を学ぶ。	これらの活動と一緒に行動することによって子供たちは忍耐と寛容を学ぶ。	T
10	セメントで重石をつけられた死体はあっという間に川に沈んだ。	セメントで重石をつけられた死体はたちまち川に沈んだ。	T
11	子供が歯が痛くて泣いている。	子どもが歯が痛くて泣いている。	T
12	世界的視野で考えることを学ばなければならない。	世界的視野で考えることを学ばなくてはならない。	T
13	部屋にはリラの存在を示す微かな感じがあった。	室内にはリラの存在を示す微かな感じがあった。	T
14	エドワード8世は離婚した女性と結婚するために王位を捨てた。	エドワード8世は離婚した女性と結婚するため王位を捨てた。	T
15	減量したければ、こってりしたデザートは駄目だ。	減量したいのなら、こってりしたデザートは駄目だ。	T
16	子どもの体が大きくなってレインコートが窮屈になった。	子どもが大きくなってレインコートが窮屈になった。	T
17	この道は狭すぎてトラックは通れない。	この道は狭すぎてトラックが通れない。	T
18	組合は賃金をエスカレーター方式で保証するよう要求している。	組合は賃金をエスカレーター方式をエスカレーター方式で保証するよう要求している。	F
19	野菜を煮て食べる。	野菜は煮て食べる。	T
20	彼は交際しても面白くない人だ。	あの人は付き合っても面白くない。	T
21	訓練を受けたスポーツマンならそれを跳び越せる。	訓練を受けたスポーツマンならそれに跳び越せる。	ST
22	1杯やりながら大いに語り合った。	酒を飲みながら大いに語り合った。	T
23	君は年が若いから働ける。	君は若いから働ける。	T
24	富士山が朝日を浴びて堂々と輝いていた。	富士山は朝日を浴びて堂々と輝いていた。	T
25	首相は国会の解散について含みのある発言をした。	首相は議会の解散について含みのある発言をした。	T
26	健康を維持するには規則正しく生活しなくてはならない。	健康を維持するには規則正しく生活する必要がある。	T
27	それは狡いやり方だ。	それは狡いやり方です。	T
28	今後さらに実験を進める予定である。	今後さらに実験を進める予定だ。	T
29	また名誉を犠牲にして立身する者がある。	誰も名誉を犠牲にして立身する者がある。	F
30	公害をなくし緑化を進める計画である。	公害をなくし緑化を進める予定だ。	T
31	私とその仕事を仕上げるのに1年かかった。	その仕事を仕上げるのに1年かかった。	T
32	ニクロム線は抵抗が大きいので、電気を通すと発熱する。	ニクロム線は抵抗が大きいので、電気を通すと発熱できる。	T
33	この子は嘘をつく癖がついた。	その男の子は嘘をつく癖がついた。	ST
34	これは私がなくした時計だ。	これは私がなくした時計です。	T
35	社長が近く辞職するといううわさが広まった。	社長が近く辞任するといううわさが広まった。	T
36	その夜はみんなでキャンプファイアを囲み、歌を歌った。	その夜はキャンプファイアを囲み、歌を歌った。	T
37	彼は手の切れるような1万円札をばくにくれた。	彼は手の切れるような1万円札を私に手渡した。	T
38	振り子が動きだすように揺すった。	振り子が動きだすように揺すっておいだ。	T
39	このシンポジウムに貴殿が出席できますことを、心から願っております。	このシンポジウムに貴殿が出席できることを心から願っております。	T
40	それは実体のある物で幽霊ではない。	それは実体のあるもので幽霊ではない。	T
41	彼には決まり文句が多くていらいらさせられる。	彼には決まり文句が多い人だ。	SF

42	そのピカソの絵を売ってくれるんでしたらいくらでも払います。	そのピカソの絵を売ってくれるなら、なんでも払います。	T
43	物価指数はインフレがほとんどないことを示している。	物価指数はインフレがほとんどないことを示唆している。	T
44	先生は宿題を忘れた学生を厳しく叱った。	先生は宿題を忘れていた学生を厳しく叱った。	T
45	まるで疑うこともなく彼の招待を受け入れた。	まるで疑うこともなく彼の招待を受け入れた。	T
46	他の子供に接すればあの子の気ままも直るだろう。	他の子供に接すればあの子も気ままに直る。	F
47	この崖から落ちようものなら岩に当たって粉微塵に砕けてしまう。	この崖から落ちようものなら岩に当たって粉微塵だ。	T
48	みんな燃えてしまって、灰だけが残っている。	万事燃えてしまって、灰だけが残っている。	SF
49	彼は援助してやると私に約束した。	彼は援助すると私に約束した。	T
50	成功してもしなくても彼は最善を尽くさなければならぬ。	成功しようとも彼は最善を尽くさなければならない。	F

4best:b3

	対訳日本文	言い換え文	評価
1	文筆に因って身を立てるのは難しい。	文筆に因って身を立てるのはむずかしい。	T
2	彼は首領として戴くに最も好人だ。	彼は首領として戴くに好人だ。	T
3	若者たちが農場を捨て都会に移っている。	若者たちが農場を捨て都会へ移っている。	T
4	彼の恩着せがましい態度が嫌いだ。	あの人の恩着せがましい態度が嫌いだ。	T
5	幾度行っても会わせてくれない。	幾度行っても会わせてくれなかった。	T
6	一般論はやめて個々の具体例に入ろう。	一般論をやめて個々の具体例に入ろう。	T
7	資格証明書を火曜日までに受領することが、絶対必要です。	資格証明書を火曜日までに受領することが、絶対に必要です。	T
8	大統領はいかついボディガードに守られて出てきた。	大統領はいかついボディガードに守られずに出て来た。	F
9	彼女の顔に浮かんだ表情を読み取ろうとした。	彼女の顔に浮かんでいる表情を読み取ろうとした。	T
10	この機械はそんなことに使うようには作られていない。	この機械はそんなことには使うようには作られていない。	T
11	うそをつくことに嫌気がさしたが、それも必要だった。	うそをつくことに嫌気がさしたが、それが必要だった。	T
12	どうしたらよいのかまったく往生した。	どうしたらいいのかまったく往生した。	T
13	どうしてもっと早く思いつかなかったのか不思議だ。	どうして早く思いつかなかったのか不思議だ。	T
14	彼は自分が言ったことをどこまでも通そうとする。	彼は自分の言ったことをどこまでも通そうとしない。	F
15	信用度の高い車がほしい。	信用度の高い自動車がほしい。	T
16	彼の身に何か起こったに違いない。	彼の身に何か起こったにちがいない。	T
17	一機軸を出して困難に打勝った。	一機軸をあげて困難を克服した。	ST
18	火災は大事に至らず消し止められた。	火災は大事に至らないうちに消し止められた。	T
19	彼は再び同じ過ちを繰り返した。	彼は再び同じ誤りを繰り返した。	T
20	何を見てもくすくす笑う。	何を見るにもくすくす笑う。	ST
21	あの人の消息は学校へ行って聞けばわかる。	あの人の移動は学校へ行って聞けばわかる。	SF
22	女の手管にかからないように気をつけよ。	女の手管にかからないように注意しなさい。	T
23	彼の話には陽気で生氣溢れるユーモアがあった。	彼の話には陽気なユーモアが欠けていた。	F
24	彼女は1年以上も掛けてあの小説を書いた。	彼女は1年以上も掛けてその小説を書きだした。	ST
25	数日中に決定が下される見込みである。	数日中に決定が下される見込みです。	T
26	金は友人の手を経て送った。	金は友人の手を経て送ってやった。	T
27	机の上を片付ければ、もっと綺麗になります。	机の上に片付ければ、もっと綺麗になります。	T
28	うちの猫は車にはねられて死んだ。	うちの猫は車ではねられて死んだ。	T
29	攻撃性はボクサーには望ましい特性だ。	攻撃性はボクサーのボクサーには望ましい特性だ。	F
30	これは君の時計と同じ時計だ。	これはきみの時計と同じ時計だ。	T
31	あの娘は気骨のある男にあこがれている。	あの婦人は気骨のある男にあこがれている。	ST
32	このチームは非常に詰まった予定で動いています。	そのチームは非常に詰まった予定で動いている。	T
33	形式に囚われて精神を没却する者がある。	形式を囚われて精神を没却する者がある。	T
34	そんな狭い見ではうまくやっけていけるはずがない。	そんな狭い見ではうまくやっけていけるはずはない。	T

35	上の兄は勤めています、次の兄はまだ学生です。	上の兄は勤めているが、次の兄はまだ学生です。	T
36	彼は列車のステップに立って手を振っていた。	彼は電車のステップに立って手を振っていた。	T
37	誰に話をもっていったらよいのか分からない。	誰に話してよいか分からない。	T
38	そのコンサートのために声をむやみに出すのを控えていた。	そのコンサートのために声をむやみに出すことを控えていた。	T
39	彼はディックと同じくらいうまくテニスができる。	彼ではディックと同じくらいうまくテニスができる。	ST
40	空が夕日に輝いていて、実に美しかった。	空が夕日を浴びて空が実に美しかった。	ST
41	その木は枝もたわわに実をつけていた。	その木は枝がたわわに実をつけてあった。	T
42	彼女の夫は彼女の新しい服がほしいという願いを無視した。	彼女の夫は彼女が新しい服をほしいという願いを無視した。	ST
43	その事件を調査する全権を主任から受けた。	その訴訟を調査する全権を主任から受けた。	T
44	彼は鈍くて人の気持ちが分からない。	彼は鈍くて人の気持ちがわからない。	T
45	馬が放たれてけが人ができた。	馬が放たれてけが人ができました。	T
46	今年の冬は流感がはやる恐れがある。	今年の冬は流感がはやる形跡がある。	SF
47	悪いけどきょうはきみに会っている時間的なゆとりがないんだ。	申しわけありませんが、今日はお会いする暇がございません。	T
48	彼はすぐに出発しようと決心した。	彼はすぐに出発せよと決心した。	T
49	もしこれを飲んだら、私はすぐ死ぬだろう。	もしこれを飲んだら、わたしはすぐ死ぬだろう。	T
50	成人の問題と対照して十代の問題を考えよ。	成人と対照して十代の問題を考えよ。	ST



	対訳日本語	言い換え文	評価
1	自動車 が通る から 退け。	自動車 が通る から どけ。	T
2	ひと筋の弓形の光が空を横切るように走った。	ひと筋の弓形の光が空を横切るように走っていった。	T
3	この問題はむずかしくて私には解決できない。	この問題は難しくて私には解けない。	T
4	予測に反してその選挙戦は惨敗たる結果に終わった。	予測に反してその選挙戦は惨敗たる結果だった。	T
5	ていねいに扱えば機械は長持ちする。	ていねいに扱えば機械が長持ちする。	T
6	船は大波を切って進んだ。	船は大波を切ったり進んでいった。	T
7	あの人はとてもきれいな文字を書く。	彼は美しい文字を書く。	T
8	彼の行動は軽蔑するにも足りない。	彼の行為は軽蔑するにも足りない。	T
9	アフリカの通貨にはフランスフランとの為替レートが一定になっているものもある。	アフリカの通貨にはフランスフランとの為替レートが一定になるものがある。	T
10	たいていの俳優が舞台に立つときは神経質になる。	たいていの俳優は舞台に立つときに神経質になる。	T
11	彼は欠点を補うだけの長所がある。	彼は短を補うだけの長が有る。	T
12	運転手はいらいらして警笛を鳴らした。	運転手はいらいらするように警笛を鳴らした。	F
13	船に穴があいて浸水した。	船に水の漏る穴があいた。	ST
14	びしゃりとたたいて彼女を起こした。	びしゃりと音を立てて彼女を起こした。	F
15	君1人で行くのがよいと思う。	君1人で行くのはよいと思う。	T
16	警官は講堂を占拠した学生を排除した。	警官は講堂を占拠していた学生を排除した。	T
17	1600ccの車を買うなら200万円あれば間に合う。	1600ccの車を買うなら2万円あれば間に合う。	F
18	風が吹けばおけ屋がもうかる。	誰の得にもならない風は吹かぬ。	F
19	ここへ移ってまだ間がない。	ここへ移ってまだ間が無い。	T
20	新しく発電所を作る計画は棚上げされた。	新しく発電所の計画を立てた計画は棚上げされた。	SF
21	休暇を1日取るだけの余裕がある。	休暇を1日取るだけの余裕が有る。	T
22	ママがうるさいから、待ち合わせはここにした。	ママがうるさいから、待ち合わせはここにいる。	SF
23	それは気を引き立ててくれる言葉だ。	それは明るい言葉だ。	T
24	あなたをおとなしく取り扱ったのが間違いだった。	あなたをおとなしく取り扱ったのは私の失敗だった。	T
25	彼は胃腸が弱いのでよく消化剤を飲む。	彼は胃腸が弱いのでよく消化剤をよく飲む。	T
26	社長が板倉氏に代わったら社員が積極的になった。	社長が板倉氏に代わったら社員が積極的になってきた。	T
27	未長く使うために、ナイフやハサミは丁寧に扱きましょう。	未長く使うため、ナイフやハサミは丁寧に扱いなさい。	T
28	そこで人々が拷問にかけられていることはほぼ確かだ。	そこで人々が拷問にかけられていることはあまり疑いません。	T
29	彼女の写真は心底訴えるものがある。	彼女の写真は心底訴えるところがある。	T
30	サーチライトが暗い海の上をさっと照らし出しては消える。	サーチライトの海が暗い海をさっと照らし出して消える。	ST
31	子供たちはすばやくドアを抜けて鍵をしめた。	子供たちはすばやくドアを抜け、そのままに鍵をしめた。	ST
32	バラエティーショーを行なって巡業してきた。	バラエティーショーを行なって巡業してきている。	T

33	計算を間違わないようにしてください。	計算に間違いがないようにしてください。	T
34	ぶんぶん 怒って帰って行った。	ぶんぶん 怒って席を蹴って去った。	F
35	ニュートンは重力の法則を証明するためにいくつかの実験を行った。	ニュートンは重力の法則を証明するためにいくつかの実験を試みた。	T
36	紹介の必要もないほどよく知られていた。	紹介を必要としていないほどよく知られていた。	T
37	うまくいけば来月また君に会える。	うまくいけば来月またあなたに会えるでしょう。	T
38	子どもたちは動物園へ連れて行ってもらえなくなって膨れている。	子供達は動物園へ連れて行ってもらえなくなって膨れている。	T
39	彼は引き締まった体つきをしている。	あの男は引き締まった体つきをしている。	T
40	生命保険は被保険者が死亡したときに保険金受取人に支払うことを保証する。	生命保険は被保険人が死亡したときに保険金受取人に支払うことを保証する。	T
41	無遠慮なものの言い方をしないように気をつけなさい。	無遠慮な言い方をしないように注意しなさい。	T
42	あの先生は毎回違う問題を出す。	その先生は毎回違う問題を出す。	T
43	彼の新しい劇は世間の好評を博した。	彼の新しい戯曲は世間の好評を博した。	T
44	誤りを認めるにやぶさかではない。	誤りを認めるにはやぶさかではない。	ST
45	少女はきわどい質問をされて耳の付け根まで真っ赤になった。	少女はきわどい質問をされて、背中の付け根まで真っ赤になった。	F
46	ウィーンの若き建築家と緊密に協力して仕事をした。	ウィーンの若き建築家と緊密に協力して仕事できた。	T
47	壁に体をドシンと打ち付けて涙が流れるにまかせた。	壁に体をドシンと打ち付けて涙が流れるようにした。	ST
48	ほかに頼むところが無いから英語の先生を始めた。	ほかに飯の食いようが無いから英語の先生を始めた。	T
49	彼のわきに座り込みその脈を探った。	彼のわきに座り込み、脈の気持ちを探った。	T
50	夕食に遅れないように戻れ。	夕食に遅れずに戻れ。	T

## 付 録 D 4-system の評価結果

	対訳日本文	言い換え文	評価
1	船はあらしのために破損し1週間漂流した。	船はあらしのため破損して1週間漂流した。	T
2	それはさらに研究すべき問題である。	これはさらに研究すべき問題だ。	T
3	彼をひっくり返して仰向けにした。	彼をひっくり返して仰向けにしてやった。	T
4	誰だって友人の扶助を受けるのはいやだ。	誰も友人の扶助を受けるのはいやだ。	ST
5	このトンネルは危険だから封鎖しなくてはならない。	このトンネルは危険だから封鎖しなければならぬ。	T
6	制約の多いスパルタ的生活が彼の心身の健全な成長を妨げてしまった。	制約の多いスパルタ生活が彼の心身の健全な成長を妨げた。	T
7	そのカメラを買いたいと思ったがお金が足りない。	そのカメラを買いたいがお金は足りない。	T
8	彼らは大声をあげてその新しい計画に異議を唱えた。	彼らは大声を上げてその新しい計画に異議を唱えた。	T
9	朝刊を広げて読みはじめた。	彼は朝刊を広げて読みはじめた。	T
10	彼は塾の先生をして生計を立てている。	彼は塾の先生をして生活している。	T
11	旗は午後の風でそよともせず垂れ下がっていた。	旗は午後の風でそよもしないで垂れ下がっていた。	T
12	こんなうまい物を食べたことが無い。	何ももっといい物を食べたことが無い。	SF
13	終電に乗り遅れて途方に暮れた。	終電に乗り遅れて途方に暮れた。	T
14	なんとという無鉄砲なことをするやつだ。	なんとという無鉄砲なことを言うやつだ。	T
15	不平を言う理由はない。	不平を言う理由は無い。	T
16	それを認めるのはとても嫌だ。	それを認めるのはとても嫌です。	T
17	健康に恵まれて良く仕事が出来ます。	健康に恵まれて良く仕事ができます。	T
18	寒中薄っぺらな蒲団を一枚着て寝た。	寒中薄っぺらな蒲団を一枚着て寝ました。	T
19	小型バイクにまたがって写真のためにポーズを取った。	小型バイクにまたがって写真にポーズを取った。	ST
20	字を書くのがへたで損をしている。	字を書くのがへたで損をした。	T
21	後方から大きな声が出た。	背後から大きな声が出た。	T
22	わたしたちは北海道でスキーをして休暇を楽しんでいます。	我々は北海道でスキーをして休暇を楽しんでいる。	T
23	彼の意を容易に察してわかった。	彼の言った意味を推し量って容易にわかった。	ST
24	あれほど好きだったマージャンを彼はふっつりとやめた。	あれほど好きだったマージャンを彼はふっつりとふっつりとやめた。	F
25	日本人はロシア人と並ぶとまるで子どもだ。	日本人はロシア人に比べるとまるで子どもだ。	T
26	もっと徹底して準備をきなさい。	もっと徹底して準備をしてください。	T
27	彼の書いたものは形式ばかり凝っていて内容がない。	彼の書くものは形式ばかり凝っていて内容がない。	T
28	わたしは数年間世界を放浪して回った。	私は数年間世界を放浪して回っている。	ST
29	彼らが社会的なつきあいをすることは普通はない。	彼らが社会的につきあってくるのは普通ではない。	F
30	私にはもう少しストレスの少ない職場の環境が必要だ。	私にはもう少しストレスの少ない職場環境が必要だ。	T
31	彼女がその男を撃ったのは正当防衛だ。	彼女がその男を撃ったのは正当防衛だった。	T
32	タクシーがはねをあげて通り過ぎた。	タクシーがはねを上げて通り過ぎた。	T

33	少し改訂増補を施してテキストは5月に出版された。	少し改訂増補を施してテキストが5月に出版された。	T
34	事実を調査してみるとその反対だということがわかる。	事実を調査するとその反対であることがわかる。	T
35	俊夫はふとんを剥がないと起きない。	俊夫はふとふとんを剥がないと起きない。	F
36	彼は曲がって路地へはいった。	彼は曲がって路地へ路地へ行った。	F
37	人のことにくちばしを入れるのはやめてくれ。	私のことにくちばしを入れるのはやめてくれ。	ST
38	わたしの給料では家族を養うだけで精いっぱいだ。	私の給料では家族を養うだけで精いっぱいだ。	T
39	彼は私の誤りを立証してくだらない喜びを感じている。	彼は私の誤りを立証してくだらない喜びを抱いている。	T
40	私の質問に反感をもった様子だった。	私の質問に反感をもっているような顔をした。	T
41	マージャンで金をかけるのは違法だ。	マージャンで金をかけるのは違法である。	T
42	鎧をほごすと組立てるのが面倒だ。	鎧をほごすと組立てるのが面倒です。	T
43	その問題についてあなたから少し述べていただければ有難いと思います。	その問題について君から少し述べていただければ有難いと思います。	T
44	電車の中で大声で話すのは不作法だ。	電車の中で大声で話すのは失礼だ。	T
45	自分がぐずだということは百も承知だ。	自分がぐずだということを十分自覚している。	T
46	彼はなぜ私が来たかと聞くだらう。	彼はなぜ私が来たかを聞いてくれるだらう。	T
47	彼は馬鹿正直にも僕の冗談を真に受けた。	彼は馬鹿正直正直にも私の冗談を真に受けた。	F
48	ピアノの曲に合わせて踊りなさい。	ピアノ曲の曲に合わせて踊りなさい。	F
49	彼がトルストイと交際を始めたのはそのときであった。	彼がトルストイと交際を始めたのはそのときだ。	T
50	これは私が先週かいた絵です。	これが私が先週かいた絵です。	T

	対訳日本文	言い換え文	評価
1	貴社よりご照会をいただき、ありがとうございます。	ご照会をいただきありがとうございました。	T
2	学期の終りに近くなると教場がだれる。	学期の近くに近くなると教場がだれる。	T
3	彼が言ったことはすべてまちがっている。	彼の言ったことはみんなまちがっている。	T
4	台風によるわが家の被害は瓦が数枚吹き飛んだだけでとどまった。	台風によるわが家の被害は瓦が数枚吹き飛んだだけでとどまった。	T
5	英語をもっと上達させたいと頻りに願っている。	彼は英語をもっと上達させたいと頻りに願っている。	T
6	腰をかがめて彼女にあいさつをした。	腰をかがめて彼女にあいさつした。	T
7	金は友人の手を経て送った。	金は友人の手で金を送って送った。	F
8	申し分の無い細君だ。	申し分のない細君だ。	T
9	書き物をして肩が凝った。	書き物をして肩に凝った。	T
10	何か腹のふさがる物が欲しい。	何か腹のふさがる物がほしい。	T
11	遅くとも着実な者が競走に勝つ。	ゆっくりそして着実な者が競走に勝つ。	SF
12	この作者の文体は立派なものだ。	この作者の文体はよいものになっている。	T
13	小道は野を通り丘を越えて続いている。	小道は野を通り山を越えて続いている。	T
14	彼はうなずいて承認の意を表明した。	彼はうなずいて承認の意を表した。	T
15	われわれにはもっと現実的な取り組み方が必要だ。	われわれにはより現実的な取り組み方が必要だ。	T
16	ブレンデルはその曲をはるかに落ち着いたテンポで弾く。	ブレンデルはその曲をはるかに落ち着いたテンポのテンポで弾く。	F
17	ぼーっとしていて名前を呼ばれたのに聞こえなかった。	ぼーっとしていて名前を呼ばれたのが聞こえなかった。	T
18	赤と黄は溶け合ってオレンジ色になる。	赤や黄は溶け合ってオレンジ色になる。	T
19	ゲリラは政府の通信を著しく混乱に陥れることに成功した。	ゲリラは政府の通信を著しく混乱させることができた。	T
20	間もなく通知があることと思います。	間もなく通知があるものと存じます。	T
21	前に試験を控えているからゆっくり遊んでられない。	前に試験を控えているからゆっくりしてはいられない。	T
22	裁判官は告訴を却下して被告人を放免した。	裁判官は告訴を却下して被告人に放免された。	SF
23	彼の言うことを公平に聞いてやりなさい。	彼の言う事を公平に聞いてやりなさい。	T
24	くつ下を右左はき違えたのではき直した。	くつ下を右左はき違えたのではき直してしまった。	T
25	時計を水の中に落としておしゃかにしてしまった。	時計を水に落としておしゃかにした。	T
26	物が落下するのは重力のせいである。	物が落下するのは重力が起こるのである。	F
27	みんなから注目されるのが大嫌いだ。	みんなに注目されるのが大嫌いだ。	T
28	日本全国にしっかりした販売網を持っています。	日本全国にしっかりした販売網をもっています。	T
29	警察は彼らに不利な証拠を集めているところだ。	警察は彼らに不利な証拠を集めている。	T
30	私はうそをつくことはきらいだ。	私はうそをつくことがきらいだ。	T
31	旅行中風邪を引かないように注意しなさい。	旅行中風邪を引かないように用心しなさい。	T
32	彼女のスカートはくぎにひっかかって裂けた。	彼女のスカートはくぎで破って裂けた。	T
33	この薬品が肌に触れないよう注意しなさい。	この薬品は肌に触れないよう注意しなさい。	T
34	今から年老いたときを心配してもしかたがない。	今から老後を心配してもしかたがない。	T

35	彼はここから遠いところに住んでいる。	彼はここから遠い所に住んでいます。	T
36	彼は従来の政策を踏襲する予定である。	彼は従来の政策を踏襲する予定だ。	T
37	その賞は客が欲しているものを判断する尺度を与えてくれる。	その賞は客が欲していることを判断する尺度を与えてくれる。	T
38	銀行のシステムを悪用しようとする企ては容赦なく責められるべきだ。	銀行システムを悪用しようとする企ては容赦なく責められるべきだ。	T
39	そんなに長く待たされるのには堪えられなかった。	そんなに長く待たされるのは堪えられなかった。	T
40	スミス氏と彼の上司はひそかに共謀して私を陥れようとした。	スミス氏と彼の上司はひそかに共謀してぼくを陥れようとした。	T
41	お申し出の条件はすべて、当方にとり公正かつ受諾できるものであります。	お申し出の条件はすべて、当方にとって公正かつ受諾できますものです。	ST
42	すもうでは相手の力士のまげをつかむのは反則だ。	すもうでは相手の力士のまげを持つのは反則だ。	T
43	人間の知らないことはまだ無数にある。	人間の知らないことがまだ無数にある。	T
44	テニス私が好きでやっているスポーツだ。	テニスが私のスポーツですからです。	F
45	君はコーナーを曲がる時スピードを出しすぎる。	君はコーナーを曲がるとスピードを出しすぎる。	T
46	あんな愚かな助手を私に宛てがった人はだれだ。	あんな愚かな助手を私に宛てがったのはだれだ。	T
47	その少年はよろけて階段をころげ落ちた。	少年はよろけて階段をころげ落ちた。	T
48	ウサギは繁殖するのが早い。	ウサギは繁殖するのに早い。	ST
49	雄牛が彼を突いて垣の外へほうり出した。	牛が彼を突いて垣の外へほうり出した。	T
50	時間が勿体無いのでタクシーで行きましょう。	時間が勿体無いからタクシーで行きましょう。	T

	対訳日本語	言い換え文	評価
1	これは私が先週かいた絵です。	これは私が先週かいている絵です。	ST
2	そのサイは密猟されて絶滅した。	そのサイは密猟されるほどに破壊された。	SF
3	個人の自由を尊重するのが民主主義の原則である。	個人の自由を尊重するのは民主主義の原則である。	T
4	この新規のエアサスペンションシステムのためのスペースを確保するには、大々的なシャーシの改造が必要である。	その新規のエアサスペンションシステムのためのスペースを確保するには、大々的なシャーシの改造が必要である。	T
5	人は疑問を呈しなくなるまでは本当は愚か者にならない。	人は疑問を呈しなくなるまでは本当は愚か者になってはいない。	T
6	英語を話すときはイントネーションに注意しなさい。	英語を話すときはイントネーションに気をつけなさい。	T
7	一生懸命怒りを抑えて静かに話し続けた。	一生懸命怒りを抑え続けて静かに話し続けた。	T
8	彼はせっかちで待つことができない。	あの人はせっかちで待つことができない。	T
9	もっと部屋の温度を上げないと風邪をひいてしまう。	もっと部屋の温度を上げなければ風邪をひいてしまう。	T
10	この肥えた土地にならなんでも育つ。	この肥えた土地にはすべて育つ。	T
11	情報が少ないし、頼りにもならない。	情報も少ないし、頼りにもならない。	T
12	彼女が死んだことは確かである。	彼女が死んだことは確かだ。	T
13	その暴露によりその候補はかなり恥ずかしい思いをした。	その暴露により候補者はかなり恥ずかしい思いをした。	T
14	彼女の無関心はかなり不自然だと私は思った。	彼女の無関心はちょっと不自然だと私は思った。	T
15	出口がふさがらないうちにホールを出よう。	出口がふさがらないうちはホールを出よう。	ST
16	迫力のある演説だった。	迫りに満ちた演説だった。	T
17	君は学生に似合わないことを言う。	君は学生に似合わず話している。	SF
18	休講だと聞くと学生達は手を叩いて喜んだ。	休講だと聞くと学生たちは手を叩いて喜んだ。	T
19	わたしは小林先生のところへ行って悩みを打ち明けた。	私は小林先生のところへ行って悩みを打ち明けた。	T
20	これは笑って済ませることではない。	これは笑って済ませる事ではない。	T
21	エイズがこれ以上広がるのを防止しなければいけない。	エイズがこれ以上広がるのを防止しなければならない。	T
22	天気良ければ月曜に立つ。	天気良ければ月曜に発ちます。	T
23	そう言ったかもしれないが、その記憶はない。	そう言ったかもしれないがこの記憶はない。	T
24	彼女はいつも突飛なスタイルで現れる。	彼女は常に突飛なスタイルで現れる。	T
25	フライト・スケジュールを、航空会社に尋ねて確認して下さい。	フライト・スケジュールを、航空会社に尋ねて確認してください。	T
26	日本に好感を抱いているアメリカ人は多い。	日本に好感を抱いている米国人は多い。	T
27	私のするようにしなさい。	私のやるようにしなさい。	T
28	アリは高度に発達した社会組織を見せてくれる。	アリは高度に発達している社会組織を見せてくれる。	T
29	モールス信号を使う人はもうほとんどだれもいない。	モールス信号を使う人はもうほとんど誰もいない。	T
30	彼は超能力を使って自動車を動かした。	彼は超能力を使って自動車を動かしてしまった。	T
31	そのミュージカルは高かったけれどもおもしろかった。	そのミュージカルは高かったがおもしろかった。	T



32	カナダ政府の反応を観察してこちらの態度を決めよう。	カナダ政府の反応を観察して、こちらの態度を決めよう。	T
33	このビールは地元で醸造したビールです。	このビールは地元から醸造したビールです。	SF
34	これは、値段も高いが、品もいい。	これは値段も高いが、品もいい。	T
35	自分を迫害した者たちに対するすみやかな応報を予言した。	自分を迫害する者たちに対するすみやかな応報を予言した。	T
36	彼はいつも時代の先端を行こうと努めている。	あの男はいつも時代の先端を行こうと努めている。	T
37	夕方にはコウモリがその洞穴から出て飛び回った。	夕方にはコウモリがその洞穴から出て飛び回った。	T
38	木の棒を折り曲げようとしたら、折れてしまいました。	木の棒を折り曲げようとしたら、折れてしまった。	T
39	本州と北海道を結ぶ海底トンネル工事が1985年に完成した。	本州と北海道を結ぶ海底トンネルの建設が1985年に完成した。	T
40	この辺では車を2台持っている家も珍しくない。	この辺では車を2台持っている家族は珍しくない。	T
41	NTTは30万人近い従業員を擁する大会社だ。	NTTは30万名近い従業員を擁する大会社だ。	T
42	森林は一度破壊されると再生できない。	森林は一度破壊されれば再生できない。	T
43	その思想が彼の知力がもつ眠れる力を喚起した。	その考えが彼の知力がもつ眠れる力を喚起した。	T
44	腹が立って抑えきれなかった。	腹が立って抑えきれなくなった。	T
45	こんなにすんなりいくとは思わなかった。	こんなにすんなり行こうとは思わなかった。	T
46	中立を続けるという確約を大統領に対して要求した。	中立を続けるという確約を大統領に要求した。	T
47	私を全く知らないと言った。	私をまったく知らないと言った。	T
48	忍耐力のないことが私の性格の目立った特色だ。	忍耐力がないことが私の性格の目立った特色だ。	T
49	時節が到来すれば成功する。	時節が到来すれば成功します。	T
50	私たちが成功するかどうかはすべて天候次第だ。	われわれが成功するかどうかはすべて天候次第だ。	T

	対訳日本文	言い換え文	評価
1	彼らを通すために脇に寄った。	彼らを通すために脇へ寄った。	T
2	ウェディングドレスを着た麻衣子さんはため息が出るほど美しかった。	ウェディングドレスを着ていた麻衣子さんはため息が出るほど美しかった。	T
3	彼は世間から非難されるかと思ってしきりに予防線を張っている。	彼は世間に非難されるかと思ってしきりに予防線を張っている。	T
4	野球をするには人数がじゅうぶんだ。	野球をするにはまだ人数がじゅうぶんだ。	F
5	それはみがくとよく光る。	それは磨けばよく光る。	T
6	私はクリームをついた大きいのがいい。	私はクリームの入った大きいのがいい。	T
7	だれかが自分の名前を呼ぶ声に一瞬気をそらされた。	だれかが自分の名前を呼ぶ人に一瞬気をそらされた。	T
8	何でも致しますがそれだけのご免だ。	何でも致しますがそのことだけのご免だ。	T
9	書類は大変不可解な状況下で姿を消した。	書類は大変不可解な状況下に姿を消してしまった。	T
10	彼は鰻飯を二三杯やらかして平気である。	彼は鰻飯を二三杯やらかして何もする。	F
11	時勢を先取りした経済政策だ。	時勢を先取りした経済政策である。	T
12	答えが合っているかどうか、解答と照らし合わせてみよう。	答えが合っているかどうか、解答と比べてみよう。	T
13	これは建物を正面から見た図である。	これは建物を正面から見た図だ。	T
14	ビザがまだ下りないんです。	ビザがまだ下りてない。	T
15	祖父は足が達者で毎年富士登山をする。	祖父は足が上手で毎年富士登山をする。	T
16	ぐっすり眠っていたのを電話の鳴る音で起こされた。	ぐっすり眠っているのを電話の鳴る音で起こされた。	T
17	彼はそのことは何も知らないふりをした。	彼はそれについては何も知らないふりをした。	T
18	もっと近づくとその骸骨ははっきりと見えた。	もっと近づくとつれてその骸骨ははっきりと見えた。	T
19	そこでタクシーを降りると、私の家はすぐ近くです。	そこでタクシーを降りると、私の家はすぐ近くになっていた。	T
20	その腫瘍は早期に発見されずに手術ができなかった。	その腫瘍は早期に発見されずに手術をすることができなかった。	T
21	彼はときどき常識を欠いたことをする。	彼はときどき常識的なことをする。	F
22	百分比は15ポイント上がって75パーセントから90パーセントになった。	百分比は15ポイント上がって75パーセントから90パーセントに達した。	T
23	家を売ろうと努めたが無駄だった。	家を売ろうと努めて無駄だった。	T
24	どこまでずうずうしいか分からない。	どこまで図々しいか分からない。	T
25	懸命に訓練して楽に戦う。	よく訓練して楽に戦う。	T
26	ひな鳥は卵を割って出てくる。	ひな鳥は卵を割って出て来る。	T
27	黒字から一転して赤字に変わった。	黒字から一転して赤字へと移った。	T
28	すべての価格情報を添付して、直ちにご返事を差し上げます。	すべての価格情報を提供して、直ちにご返事申し上げます。	T
29	ガイドは観光客を案内して美術館の中を回った。	ガイドは観光客を案内して美術館を回った。	T
30	我々はスクラムを組んで行進した。	わたしたちはスクラムを組んで行進した。	T
31	帰宅途中ひっかけた2、3杯の酒がえらく効いた。	帰宅途中にひっかけた2、3杯の酒がえらく効いた。	T
32	彼は家を手放したいとは思っていない。	彼は家を手放したいとは思わない。	T

33	嘲弄ほど恐ろしい武器は無い。	嘲弄だけは恐ろしい武器である。	ST
34	君がいなくなると僕は困る。	あなたがいなくなるとさびしい。	SF
35	私の名前があちこちで言い触らされるのはごめんだ。	私が名前をあちこちで言い触らされるのはごめんだ。	T
36	未来にどんなことが起こるかだれにもわからない。	未来に何が起こるかはだれにもわからない。	T
37	そのもっとも創造的な時期にエミリー・ディキンソンはおよそ1,000の詩を書いた。	彼女のもっとも創造的な時期にエミリー・ディキンソンはおよそ1,000の詩を書いた。	T
38	ぼくは不言実行の人になりたいと心がけている。	私は不言実行の人になろうと心がけている。	T
39	マスメディアは世論を形成する基本的な要因である。	マスメディアは世論を形成する基本的要因である。	T
40	会員相互の親ぼくを図るためダンスパーティーを開いた。	会員相互の親ぼくを図るためダンス会を開いた。	T
41	室内の空気は適度の湿り気を帯びているのがよい。	室内の空気は適度に湿り気を帯びているのがよい。	T
42	彼は来るたびにいつも何か新しい本を持って来てくれる。	彼は来るたびに何か新しい本を持ってきてくれる。	T
43	彼の英語は怪しいものだ。	彼の英語は怪しいものである。	T
44	この薬は古くなってもう効かなくなった。	この薬は古くなったからもう効かなくなった。	T
45	その食事は見た目はおいしそうだったが味はあまりよくなかった。	ご飯はおいしそうだったが味はあまりよくなかった。	T
46	その仕事は大変身を入れてやる必要がある。	その作品は大変身を入れてやる必要がある。	R
47	この会社へ入ったばかりなので、まだ勝手が分かりません。	この会社に入ったばかりなので、まだ勝手が分かりません。	T
48	彼を我々の味方と考えてよろしい。	彼をわれわれの味方と考えてよろしい。	T
49	今度来る時は死ぬ覚悟で来い。	今度来る時は死ぬ覚悟で来いよ。	T
50	その会社が終わりを迎えるのはほぼ確実である。	その会社が終わりを迎えるのはほぼ確実だ。	T