

# 過去か完了かを問い返しによって気づかせる英作文学習支援

日高 宏紀 嶋 美幸 渡辺 靖彦 岡田 至弘

龍谷大学大学院 理工学研究科 情報メディア学専攻

h\_hidaka@afc.ryukoku.ac.jp, t050528@mail.ryukoku.ac.jp, {watanabe,okada}@rins.ryukoku.ac.jp

## 1 はじめに

英語の初学者は、意図している内容とは異なる英作文をしてしまうことがある。この原因の 1 つに、日本語では明確に表現されない情報が英語では明確に表現されていることがある。例えば、過去の表現において、日本語では単なる過去と完了の意味が加わった過去の違いが明確に表現されない場合があるが、英語では明確に表現される。

(例文 1) 昨日、彼に話した。

(例文 2) もう彼に話した。

(例文 1) と (例文 2) は、どちらも「話した」という過去の出来事を述べている。(例文 2) の「話した」には、その出来事がすでに実現しているという完了の意味が含まれているが、(例文 1) の「話した」には完了の意味が含まれていない [1]。しかし、どちらの場合も「話した」で表現され、これらの違いは明確に表現されていない。

(例文 3) I told him yesterday.

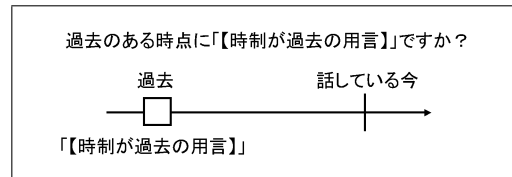
(例文 4) I have already told him.

一方、(例文 3) では、「tell」の過去形「told」が用いられることによって、「話した」という出来事が単なる過去の出来事として明確に表現されている。(例文 4) では、「tell」の現在完了形「have told」が用いられることによって、「話した」という出来事がすでに完了している出来事として明確に表現されている。

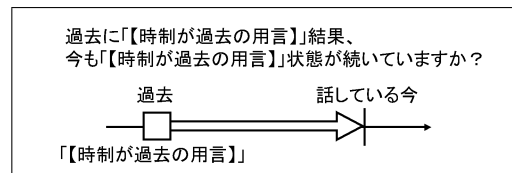
したがって、日本語で同じ「話した」で表現されている内容でも、単なる過去の出来事である(例文 1)は、動詞の過去形を用いて(例文 3)のように、完了の意味が加わった過去の出来事である(例文 2)は、動詞の現在完了形を用いて(例文 4)のように英作文されるのが望ましい。

これまでに、Web で公開されている文書などから英語文の表現を抽出し、ユーザに提示して英作文を支援する手法が提案されているが [2][3][4]、日本語と英語の表現の違いをユーザに気づかせ、意図している内容に一致する表現を英作文で用いさせることについては、取り扱われていなかった。

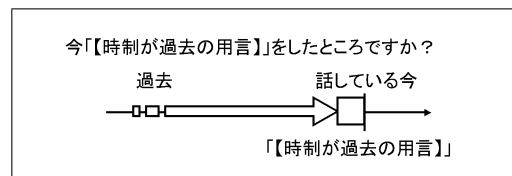
そこで我々は、日本語と英語で表現の違いがある、仮定の文と冠詞を対象に、問い返しを用いてユーザに日本語と英語の表現の違いを気づかせ、意図している内容に近い例文とその説明を示して英作文の学習を支援する方法を提案してきた [5][6]。本研究では、過去の表現を対象に、問い返しを用いて英作文の学習を支援する方法を提案する。



(a) 単なる過去だと気づかせる問い返し



(b) 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態 (タイプ A) だと気づかせる問い返し



(c) 現在に限りなく近い過去に完了した出来事 (タイプ B) だと気づかせる問い返し

図 1 問い返しの生成規則

## 2 過去と完了の表現の違いを気づかせる問い返し

1 章では、単なる過去と完了の意味が加わった過去の表現について、日本語では曖昧にしか表現されないのに、英語では明確に表現されることがあることを示した。これが原因で英語の初学者は、意図している内容とは異なる英作文をしてしまうことがある。したがって、過去の出来事を英作文する時、単なる過去の出来事なのか、完了の意味が加わった過去の出来事なのかを検討しなければならない。

単なる過去の出来事なのか、完了の意味が加わった過去の出来事なのかは、過去に起った出来事と現在のつながりの有無によって決定できる。日本語でも英語でも、完了の意味が加わった過去は、

タイプ A 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態 (例文 2) (例文 4)

タイプ B 現在に限りなく近い過去に完了した出来事

(例文 5) ちょうど今、彼に話した。

(例文 6) I have just told him.

の 2 種類が表現される。どちらも、過去に起った出来事と

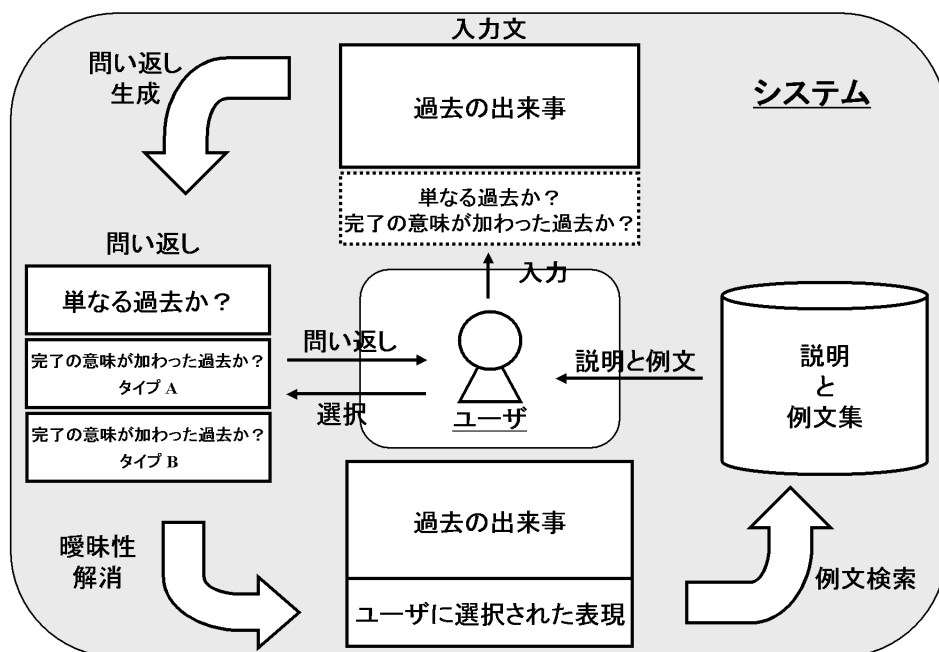
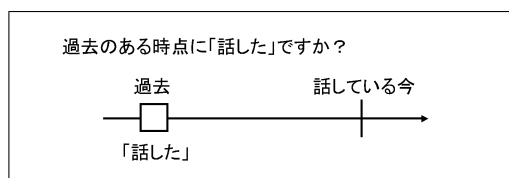
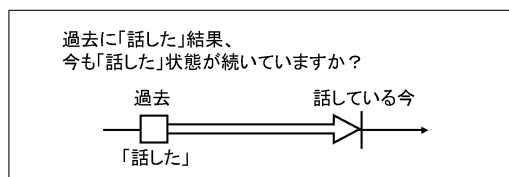


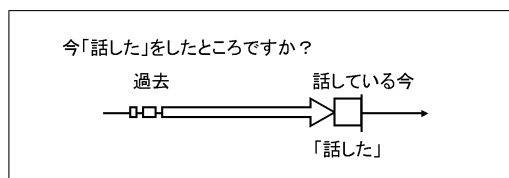
図3 システムの概要



(a) 単なる過去だと気づかせる問い返し



(b) 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態(タイプA)だと気づかせる問い返し



(c) 現在に限りなく近い過去に完了した出来事(タイプB)だと気づかせる問い返し

図2 問い返しの例

現在のつながりが表現されている。一方、単なる過去は、過去に起った出来事と現在のつながりが表現されていない。過去の出来事と現在につながりがあれば、完了の意味が加わった過去の出来事であり、過去の出来事と現在につながりがなければ、単なる過去の出来事である。

そこで、過去の出来事を述べている日本語の入力文に対して、図1の規則にしたがって生成した文と図を用いて、過去の出来事と現在とのつながりの有無をユーザに問い返し、単なる過去の出来事なのか、完了の意味が加わった過去の出来事なのかをユーザに気づかせることを考えた。問い返しに文と図を示すことで、過去の出来事と現在のつながりの有無をユーザが確認しやすいようにした。

(例文1)、(例文2)、(例文5)のいずれの文も、システムに入力されたら、図2に示す問い返しが生成される。(例文1)を入力したユーザは、図2(a)の問い返しによって、(例文1)の「話した」が、現在と切り離された明らかに過去の出来事を表現していて、単なる過去の出来事だと気づくことができる。(例文2)を入力したユーザは、図2(b)の問い返しによって、(例文2)の「話した」が、現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態を表現していて、完了の意味が加わった過去の出来事だと気づくことができる。(例文5)を入力したユーザは、図2(c)の問い返しによって、(例文5)の「話した」が、現在に限りなく近い過去に完了した出来事を表現していて、完了の意味が加わった過去の出来事だと気づくことができる。

### 3 問い返しを用いた英作文学習支援

#### 3.1 システムの概要

図3に作成したシステムの概要を示す。日本語の入力文に対して問い返しを行い、ユーザに日本語と英語の表現の違いを気づかせる。そして、問い返しの中から表現として似ていると思うものをユーザに選択させ、ユーザが選択した過去の表現について、英作文の参考になる例文とその説

説明	「【時制が過去の用言】」は単なる過去の出来事です。過去形で英作文してください。
例文	昨日、宿題が終わった。 /// I finished my homework yesterday.

(a) 単なる過去を選択したユーザに示す説明と例文

説明	「【時制が過去の用言】」は完了の意味が加わった過去の出来事です。現在完了形で英作文してください。 ただし、明らかに過去であることを示す語句(例: 昨日、先週など)がある時には、現在完了形は使えません。
例文	もう宿題が終わった。 /// I have already finished my homework.

(b) 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態(タイプ A)を選択したユーザに示す説明と例文

説明	「【時制が過去の用言】」は完了の意味が加わった過去の出来事です。現在完了形で英作文してください。 ただし、明らかに過去であることを示す語句(例: 昨日、先週など)がある時には、現在完了形は使えません。
例文	ちょうど今、宿題が終わった。 /// I have just finished my homework.

(c) 現在に限りなく近い過去に完了した出来事(タイプ B)を選択したユーザに示す説明と例文

図 4 説明と例文

明をユーザに示す。例文は、日本語および英語の手がかり表現を用いて英辞郎 [7] から取り出した。

### 3.2 問い返しの生成

日本語と英語における、過去の表現の違いに気づかせるために、入力された過去の出来事を述べている日本語文に対して、3種類の問い返しを以下の手順で生成する。

- step 1 入力された日本語文に対し、形態素解析 [8]、係り受け解析 [9] を行う。
- step 2 時制が過去である用言を取り出す。
- step 3 取り出した用言を利用し、図 1 の規則にしたがって 3 種類の問い返しを生成し、それらをユーザに示す。
- step 4 与えられた 3 種類の問い返しの中から、表現として似ていると思うものをユーザに選択させる。システムは、ユーザが選択した表現について、英作文の参考になる例文とその説明をユーザに示す。
- 図 4(a) は、単なる過去を選択したユーザに示す説明と例文の例である。図 4(b) は、現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態を選択したユーザに示す説明と例文の例である。図 4(c) は、現在に限りなく近い過去に完了した出来事を選択したユーザに示す説明と例文の例である。

(入力文 1) 昨日、彼はここに 着いた。  
(入力文 2) 2 時間前、その飛行機は 離陸した。

(a) 単なる過去の出来事を述べている入力文

(入力文 3) 私は鍵を なくした。だから今家に入れない。  
(入力文 4) 誰かが私のクレジットカードを 盗んだ。だから、今何も買えない。

(b) 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態(タイプ A)を述べている入力文

(入力文 5) ちょうど今、宿題が 終わった。  
(入力文 6) 今までずっと、私は 忙しかった。

(c) 現在に限りなく近い過去に完了した出来事(タイプ B)を述べている入力文

図 5 実験で用いた入力文

表 1 実験回数と問い返しの有無

実験回数	問い返しなし	問い返しあり
1 回目	グループ A	グループ B
2 回目	グループ B	グループ A

## 4 実験結果と検討

システムからの問い返しが、過去の表現についての曖昧さを解消できるか実験を行った。

英作文を苦手とする大学生 17 人を集め、無作為にグループ A (9 人) とグループ B (8 人) にわけ、図 5 に示す 6 つの入力文をシステムの問い返しに基づいて英作文させた。今回の実験では、システムの問い返しの有効性を調べるために、システムはユーザに対して、図 1 のような問い返しだけを行い、図 4 のような説明と例文の提示を行わなかった。表 1 に示す通り、各グループには、問い返しを利用する場合と利用しない場合の 2 回英作文を行わせ、入力文に対してどのような表現を用いるか調べた。

1 回目の実験結果を表 2 に、2 回目の実験結果を表 3 に示す。表 2、表 3 の下線が引かれた数字は、入力文に対して正しい表現を用いることができた学生数を示す。

表 2 に示すように、1 回目の実験において、問い返しを利用しない場合に比べ、利用した方が正しく英作文されたのは、(入力文 3) (入力文 4) (入力文 5) (入力文 6) である。これらの入力文は、すべて完了の意味が加わった過去の出来事を表現しており、現在完了形を用いて英作文するのが望ましい。問い返しを利用しなかったグループ A のユーザは、完了の意味が加わった過去の出来事を、過去形で英作文する傾向があるとわかった。これに対し、本システムの問い返しは、完了の意味が加わった過去の出来事だということをグループ B のユーザに気づかせ、現在完了形で正しく英作文させることができたと考えられる。

一方、1 回目の実験において、問い返しを利用しない場合に比べ、利用した方がまちがって英作文されたのは(入

表 2 1 回目の実験結果

	グループ A (問い返しなし)			グループ B (問い返しあり)			
	過去	完了	その他	過去	完了		その他
					タイプ A <sup>*1</sup>	タイプ B <sup>*2</sup>	
入力文 1	<u>9</u>	0	0	<u>4</u>	4	0	0
入力文 2	<u>6</u>	0	3	<u>6</u>	2	0	0
入力文 3	6	<u>1</u>	2	5	<u>3</u>	0	0
入力文 4	7	<u>1</u>	1	3	<u>5</u>	0	0
入力文 5	5	<u>4</u>	0	0	0	<u>8</u>	0
入力文 6	4	<u>1</u>	4	2	2	<u>3</u>	1

<sup>\*1</sup> 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態

<sup>\*2</sup> 現在に限りなく近い過去に完了した出来事

表 3 2 回目の実験結果

	グループ A (問い返しあり)				グループ B (問い返しなし)		
	過去	完了		その他	過去	完了	その他
		タイプ A <sup>*1</sup>	タイプ B <sup>*2</sup>				
入力文 1	<u>8</u>	1	0	0	<u>7</u>	0	1
入力文 2	<u>8</u>	1	0	0	<u>5</u>	0	3
入力文 3	1	<u>6</u>	1	1	7	<u>0</u>	1
入力文 4	1	<u>7</u>	0	1	8	<u>0</u>	0
入力文 5	2	1	<u>6</u>	0	4	<u>1</u>	3
入力文 6	2	3	<u>4</u>	0	4	<u>1</u>	3

<sup>\*1</sup> 現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態

<sup>\*2</sup> 現在に限りなく近い過去に完了した出来事

力文 1) である。この入力文は、単なる過去の出来事を表現しており、過去形を用いて英作文するのが望ましい。現在までに完了した出来事とその結果の現在の状態 (タイプ A) を選択したグループ B のユーザに、なぜそう思ったか理由を聞いたところ、『昨日、彼はここに着いた。』を述べている時、彼は昨日ここに着いた結果、今もここにいますと考えていることがわかった。このユーザの意見を表現するには、過去形より現在完了形を用いる方が望ましいが、「昨日」、「2 週間前」のように、明らかに過去であることを示す語句がある時は、現在完了形は使えない。本システムの問い返しは、明らかに過去であることを示す語句がある時に、現在完了形では表現できないことを気づかせることには対応していなかった。しかし、本実験では行わなかった図 4 のような説明と例文を提示すれば、この問題は解決すると思われる。

表 2 と表 3 を見ると、2 回目の実験において、グループ B のユーザは問い返しを利用しなくなると、(入力文 3) (入力文 4) (入力文 5) (入力文 6) を現在完了形を用いて正しく英作文することができなくなったことがわかる。このことから、問い返しを利用して一度英作文しただけでは、単なる過去と完了の意味が加わった過去の違いに気づき、正しい表現を用いて英作文することができるようになるわけではないことがわかった。問い返しがなくとも、ユーザが単なる過去と完了の意味が加わった過去の表現の違いに気づき、正しい表現を用いて英作文するには、繰り返し学習を行うことが必要である。繰り返し学習させるためのコストを考えると、人間の教師による指導より、提案

する本システムの方が有効である。

## 参考文献

- [1] 益岡: 24 週日本語英文法ツアー, くろしお出版, (2007).
- [2] 大鹿, 佐藤, 安藤, 山名: Google を活用した英作文支援システムの構築, 電子情報通信学会 データ工学ワークショップ, (2005).
- [3] 武田, 古郡: 例文をもとにした英文書作成支援システム, 情報処理学会論文誌, Vol.35, No.1, (1994).
- [4] 山本, 北村: コーパスを用いた自然言語処理とそれを応用した教育システム, 教育システム情報学会誌, Vol.16, No.1, (1999).
- [5] 日高, 渡辺, 岡田: 問い返しによる仮定表現の英作文の支援, 言語処理学会第 14 回年次大会発表論文集, (2008).
- [6] 日高, 渡辺, 岡田: 問い返しを用いた英作文学習支援, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.108, No.141, (2008).
- [7] Electronic Dictionary Project: 英辞郎 第三版, アルク, (2007).
- [8] 黒橋, 河原: 日本語形態素解析システム JUMAN version 5.1 使用説明書, 京都大学, (2005).
- [9] 黒橋, 河原: 日本語構文解析システム KNP version 2.0 使用説明書, 京都大学, (2005).
- [10] 綿貫, ピーターセン: 表現のための実践ロイヤル英文法, 旺文社, (2006).
- [11] 塙, 川崎, 久保田 他: 高校総合英語 Forest, 桐原書店, (2003).