

英作文練習添削システム

3B-4

岩橋祐輔 【ソニー㈱ 総合研究所】

I. 概要

短い日本語文を英文に直す、大学受験レベルの英作文練習添削システムを試作した。熟練した英語教師が答案を添削する際に取り得るであろう手順を想定し、基本事項から徐々に細部へと添削を進める。ある添削項目で添削指示が出されるとその時点で終了し、再度解答を入力するよう指示する。

II. 作成動機

(1) 「部分点」を与えるCAIシステム

既存のCAIシステムの多くは予め用意された正解と入力とを照合して判定を下すが、逐次照合を行うため部分点をつける機構は無い。それゆえ、以下のような事態が起りうる。

- ① 正解には用いられていない省略形が使われていると、「誤答」と判断する。
- ② 全く基本事項を理解していない答案と単純な誤りとを識別できない。

理想のCAIシステムの必要条件として、①に見られるような柔軟性と、②のような部分点を与える機構とが挙げられる。この2点の実現を考慮して本システムを作成した。

(2) 約束

作成を容易にするために、次の条件を設けた。

- ① 解答の唯一性
同義語による言い換えや異種構文は認めず、正解の英文は一つとし、繰り返し添削を受けることによりこれに近づくように指示する。
- ② 利用者層の限定 … (高校)上級向け
学習者の層を上級に限定することにより、添削指示の簡略化が可能となる。誤りの種類がある程度推測できるので、添削技法の簡素化も期待してよい。

III. システム構成

(1) モジュール構成

学習者用の「演習」部の他に、教師用の「問題・辞書管理」部を設定した。

(2) ファイル

以下のファイルが必要時に参照される。

- ① 問題文 … 個々の問題に関する情報
 - ② システム辞書 … 正解文中に現れる単語
 - ③ 短縮形 … 英語の短縮形とその原形
 - ④ 綴り字照合リスト
spell コマンドを用いる際に利用する。
- (3) ファイル内容例 (実際は LISP のリスト形式)
- ① 問題文

問題⇒ 犬がトラックにひかれて即死した。
 解答⇒ *A dog was run over by a truck and was killed on the spot.*
 慣用表現⇒ *run over : on the spot*
 用法文種⇒肯定平叙文 構造文種⇒重文
 等位接続詞⇒ *and* 主文主語⇒ *a dog*
 主文動詞⇒ *run over* 主文時制⇒過去
 主文動詞種別⇒完全他動詞 主文態⇒受動
 後文動詞⇒ *kill* 後文時制⇒過去
 後文動詞種別⇒完全他動詞 後文態⇒受動

② システム辞書

見出し語⇒ *dog*
 ① 品詞⇒名詞 複数形⇒ *dogs*
 見出し語⇒ *find*
 ① 品詞⇒動詞 種別⇒完全他動詞
 ② 品詞⇒動詞 種別⇒不完全他動詞
 過去⇒ *found* 過分⇒ *found*
 三単現⇒ *finds* 現分⇒ *finding*
 見出し語⇒ *found* → *find*

③ 省略形

he's ⇒ *he is : he has*

IV. 添削手順

(1) 添削前処理部

- ① 問題番号入力
学習者に問題番号を入力させる。「利用ガイド」を呼び出す *help* 機能も備えてある。
- ② 英文入力
学習者は、表示された日本語文を英文に直して入力する。誤答の入力に対しては、添削実

"English Composition Exercise System"

Yuhsuke IWAHASHI

Corporate Research Labs., SONY Corporation

行後、再び同一問題を表示して英文入力待ちの状態となる。正解表示機能も備えてある。

③ 文頭単語先頭文字・文末記号照合

文頭大文字の照合および文末記号による文種の判定を行う。

④ 綴り字照合

spell コマンドにより、綴り字照合を行う。

⑤ 省略形復元

入力文中に出現する省略形を元に戻す。

I'm tired. ⇒ (*I AM TIRED*)

⑥ 単語正規化 … 語尾変化処理

基本形の候補をいくつか作成し、その各々についてシステム辞書を検索する。

tried ⇒ *tried* : *trie* : *tri* : *try*

この例では、システム辞書の見出し語として登録されているのは *try* なので、*tried* に対する辞書項目は *try* の項が参照される。

⑦ 辞書検索

入力文中の単語を順に検索し、該当するシステム辞書項目のリストを作成する。

I tried it.

に対しては、該当する *I*, *try*, *it* の辞書項目を検索して、それらをリストにする。

⑧ 逐次照合 … 解答文との完全一致を判定

完全一致⇒添削終了 不一致⇒添削実行部へ

(2) 添削実行部

① 基本方針

(1)⑧で不一致と判断された入力文に対して、各種文法事項の照合を行う。重文や複文は単文の集りと見なし、否定文は肯定文に、疑問・命令文は平叙文に変換する。入力文を全て肯定平叙単文という基本形に見立てて添削を行う手法を採用した。

② 添削項目

(a) 平叙・疑問・命令文の判定

(b) 肯定・否定文の判定

(c) 慣用表現照合

(d) 単文・重文・複文の判定

接続詞や関係詞の照合を行う。

(e) 助動詞照合

(f) 態(受動・能動)照合

(g) 主語照合

(h) 補語・目的語照合

(i) 時制照合

(j) 重文および複文の場合

単文と見なした個々の集まりに関して、(e)~

(i)を再度実行する。

(k) 最終確認

(a)~(j)で添削されなかった入力文に対して逐次照合を行い、正解との不一致単語を指摘する。本来は、このモジュールに到達する前に添削が行われていることが望ましいが、正解と一致しない入力文が正しいとされることは一応阻止できる。

V. システム構築手順

(1) プログラミング言語 … KCLを用いた。

(2) システム辞書・問題登録

単語および問題の新規登録や更新を行う対話型モジュールを作成し、これを用いて登録した。

VI. 添削実行例

問題番号 → 370

〔問題-370〕文法に関する限りではこの作文は申し分が無い。

英文入力 → *So far as grammar is*

concerned, his composition is perfect.

〔添削〕文形式照合 → 照合完了

〔添削〕綴り字照合 → 照合完了

〔添削〕逐次照合 → 相違あり

〔添削〕用法から見た文種 → 照合完了

〔添削〕慣用表現照合 →

〔指示〕慣用表現

leave nothing to be desired

を用いよ。

〔問題-370〕文法に関する限りではこの作文は申し分が無い。

?

?

※ 斜字は学習者による入力。

VII. 添削技法に関する考察

(1) 項目照合手法

例えば、慣用表現 *take part in* を照合するのに、個々の単語が入力文中に出現しているかで判断した。正解文中には現れていない余分な単語が入力された場合には、誤りを見逃してしまい、Ⅲ.(2)②(k)の「最終確認」まで処理が進むことが多い。これを防ぐには、構文を踏まえた添削技法を採用しなければならない。

(2) 未解決の問題点

oneself 等の呼応語の処理、同義異種構文(副詞節と副詞句との言い換えや不定詞と分詞との使い分け等)に対する指示、特殊文型(修辞疑問文・祈願文等)への対応が挙げられる。

【参考文献】

「英作文の公式と用語」(毛利良雄: 研究社)