

句構造を表示した複数の使用事例の比較から表現使用を獲得させる 言語学習メソッドの提案

Assisting Second Language Learning of Expression Usage by Comparison of Use Cases of Expressions in Texts Presented in Phrase-Structure

中村 宏^{*1}, 掛川 淳一^{*2}, 伊藤 紘二^{*3}

Hiroshi NAKAMURA^{*1}, Jun'ichi KAKEGAWA^{*2}, Kohji ITOH^{*3}

^{*1}東京通信大学 メディア教育支援センター

^{*1} Media Education Research Center, Tokyo Online University

^{*2}兵庫教育大学大学院 学校教育研究科

^{*2} Graduate School of Education, Hyogo University of Teacher Education

^{*3}東京理科大学 基礎工学部

^{*3} Faculty of Industrial Science and Technology, Tokyo University of Science

Email: nakamura.hiroshi@internet.ac.jp

あらまし：学習させたい言語の表現型のそれぞれについて、文脈と意図において、典型的に類似あるいは異なる複数の使用事例が含まれるテキスト群の句構造表示をコンテンツとして用意し、それを材料として、再現的な生成と理解の課題を課し、その解決を、コンテンツにおける表現型使用事例の検索による句構造表示の比較によって支援する過程において、表現の使い分けを獲得させる言語学習メソッドを提案している。句構造表示としては、学習対象言語の表示と並べて、対訳された媒介語のテキストについても階層的句構造を示すことで、意味的な対比を支援する。

キーワード：二言語学習支援システム、日本語教育、句構造表示、表現獲得、コーパス

1. はじめに

言語の獲得は、音声を含めて理解と生成のいずれについても、意味制約関係を表わす階層的句構造の作り方を習得することで行なわれるという仮説に基づき、句構造表示に導かれた第二言語学習支援の環境を提案してきた(1)(2)(3)。本稿では学習言語の表現型について、文脈と意図においてそれぞれ複数の使用事例が含まれるテキスト群の句構造表示をコンテンツとして用意し、それを基に再現的な生成と理解の課題を課し、その解決を表現型使用事例の句構造表示の比較によって支援する過程において、表現の使い分けを獲得させる言語学習メソッドを提案する。

2. 対象言語表現と媒介言語表現の句構造を表示する学習支援

句に主辞が置かれ、それを修飾、説明する複数の句を主辞の前あるいは後に置いて句を作ることを階層的に繰り返すことで、あらゆる言語における文は作られている(4)(5)(6)。主辞には、かかられて完結する主辞と、かかる句とかかられる主辞の間の関係を指示する機能的な主辞がある。また、語の単位が複合したものを主辞とすることも多い。句構造を表示するには、主辞を載せたパネルの上にそれにかかる句のパネルを載せることを階層的に繰り返す(2)(3)。

第二言語学習の学習対象言語文に対し、媒介語の対訳文を予め用意し、その構文解析結果によって生成したデータを基にして、テキストの形態素/単語をその並びのままに取り込んだパネルの階層データを

作り、その表示によって、両言語における句構造と言語間での対応を視覚的に提示する。

3. 表現型使用例の句構造表示コンテンツ

学習させたい言語の表現型のそれぞれについて、文脈と意図において、典型的に類似あるいは異なる複数の使用事例が含まれるテキスト群の句構造表示をコンテンツとして用意する。表現型は先行研究(7)(8)を基にして、使用例の句構造に関連付けて、キーとなる表層と品詞指定をふくむ句構造として分類定義し、XML形式のライブラリを作る。そして、句構造表現されたコンテンツへのマッチングにより、各表現型の使用例のテキスト句構造上の位置と構造をXML形式で登録した「表現型使用例句構造コーパス」を作成する。

4. 句構造表示コンテンツを用いた表現の使い分けを獲得させる言語学習メソッド

学習者には句構造表示コンテンツを材料として、再現的な生成と理解の課題を課し、その解決を、コンテンツにおける表現型使用事例の検索による句構造表示の比較によって支援する過程において、表現の使い分けを獲得させる。

4.1 表現使用例の比較対照で支援する課題学習

課題学習では、学校や市井における日常生活、職業あるいは研究など、限定した場面で用いることが

できるように、表現使用の汎化を行なわせる。教材テキストにおける表現型使用に関する穴埋め課題、テキストの文についてその形態素を含んでランダムに並べて提示される一覧から、形態素を選んで並び替えさせる再現作文課題、解読支援としてテキストの文を与えて意味制約関係としての階層句構造を作らせる表現解読課題を用意する。

再現作文課題では、図1に示すように、句構造表示を行なった教材テキストの中の一文を形態素に分解し、場合によっては余分な機能形態素も加え、それをランダムに並べて提示し、学習者は一覧から選んで正しく文章になるように並び替える。チェックボタンを押すと、学習者が並べた形態素の列の中で、句構造が原文に一致する部分について合体させて構造表示を行なう。こうして出来たマクロな部品の並び替えをおこなってはチェックを受けることを、階層的に行なわせることにより、再現作文を支援する。

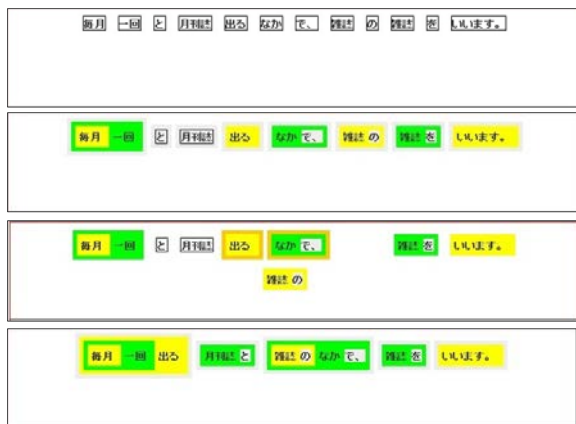


図1 再現作文の流れ

構造解読問題では、学習者に、テキスト上で句構造を再現させる。そのための支援として、完結的主辞を指摘させて正しければ、そこに係る句の完結的主辞の全てを指摘させ、正しければその階層の句構造を再現表示する。以下同様に主辞のかかり関係を指摘させながら各階層の句構造を再現表示していく。各階層において、完結的主辞に対応した媒介語の単語を表示し、意味の側面で支援する。

4.2 表現検索に基づく型の使い方の学習

学習者は、課題学習を解決する過程において、表現型のメニューから、あるいはテキスト中の句をクリックしてそれを含む表現型のメニューから選んで、テキスト中にある同一または関連した表現型の使用例を検索し、比較して、帰納的に表現の作り方と使い分けを学習することができる。

例えば図1のような作文課題において「いります」に着目して、それを含む表現型を検索して、XML形式の表現型ライブラリから「[用言句終止形]という」、「[体言句]を[体言句]という」、「[体言句]が[体言句]

に[体言句]をいう」の3つの表現型が見つかったとする。それぞれの例として「ベトナムに行くという。」、「親の兄弟姉妹の子供を“いとこ”という。」、「私が先生にお礼をいった」が表現型使用例句構造コーパスから見いだされたとする。出題の形態素の部品の中から助詞が見つかる2番目の型が、階層的句構造で当てはまる組み合わせ候補として「雑誌を雑誌といいます」「月刊誌を雑誌といいます」「雑誌を月刊誌といいます」が得られ、並び替え再現作文を解いていく上での足掛かりとなる。

表現型の間には関連性のリンクが張られ、類似や対立その他の関係にある表現型を含む部分構造を検索し、英語訳文の句構造を参照しながら日本語文の句構造を比較することによって帰納的に表現の作り方と使い分けを学習することができる。

5. まとめと今後の課題

第二言語学習において、表現型の使用事例が含まれるテキスト群の句構造表示コンテンツを用いて、再現的な生成と理解の課題を課し、その解決を表現型使用事例の検索による句構造表示の比較によって支援する過程において、表現の使い分けを帰納的に獲得させる言語学習メソッドを提案し、課題解決支援と、表現型使用例句構造コーパスにより表現型の使用例を検索させる仕組みを試作した。

今後は表現型使用例句構造コーパスを充実させ、作文・読解支援の仕組みを完成して、提案した支援に対する評価実験を行なうことを予定している。

参考文献

- (1) 伊藤紘二, 中村宏, 掛川淳一, 佐々木諒: “句構造の提示に基づく第二言語習得支援”, 日本第二言語習得学会第15回年次大会, pp2-4, 2015.
- (2) 中村宏, 掛川淳一, 伊藤紘二: “対象言語の表現の使用例をその媒介言語表現と共に句構造で提示して比較対応を行わせる第二言語学習支援” 日本教育工学会第33回全国大会, 2a-501-06, 2017.
- (3) 中村宏, 掛川淳一, 伊藤紘二: “媒介言語による表現を伴わせて句構造を表示した表現使用例の検索を手掛かりに読解と作文を行なわせる第二言語学習支援” 言語処理学会第24回年次大会発表論文集, pp.484-487, 2018.
- (4) T.Gunji: “Japanese Phrase Structure Grammar: A Unification-based Approach,” Springer Netherlands, 1987.
- (5) C.Pollard, I.A.Sag: “Head-Driven Phrase Structure Grammar,” University of Chicago Press, Chicago, 1994.
- (6) 時枝誠記: 国語学原論, 岩波書店, 1941.
- (7) 掛川淳一, 中村宏, 関谷政則, 伊丹誠, 伊藤紘二: “自然言語処理を用いて日本語教育のための例文検索を支援するシステム” 日本教育工学会論文誌, 25 (2), pp.85-94, 2001.
- (8) 哈布日, “第二言語としての日本語の表現教材作成支援に向けた例文検索ルールデータベースの構築”, 兵庫教育大学大学院学校教育研究科修士論文, 2012.