

平成24年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

渡邊 研究室	氏 名	吉 田 和 史
卒業研究題目	学習教材作成のための英文法知識の表現法	

近年、e-Learning システムを利用した学習が盛んである。e-Learning システムの利点として、時と場所を選ばず学習することができることや、学習者のペースで学習を進められることなどが挙げられる。それらの利点を最大限に活かすためには、学習者が自主的に学習するように、システムが学習者の学習意欲を高く保つことが必要になる。

学習意欲を維持するために学習支援システムが満たすべき要件として、学習者が教材コンテンツの題材に興味を抱けるようにすることと、学習単位に関する学習者の要求に応えられることが挙げられる。教材コンテンツの題材が学習者の興味を引くものであれば、学習者は意欲的に学習に取り組める。また、自律学習を支援するという立場においては、学習者が要求する単元を学習させる必要がある。以上の背景の下に、我々は英文法の学習を対象とし、学習者が用意した英文から短文穴埋め問題を自動生成するシステム MAGIC を開発してきた。このシステムは、学習者が教材コンテンツの題材に興味を抱けるようにするという要件を満たしている。しかし、MAGIC は学習者が要求する単元の問題を出題できない。

本研究では、学習者が意欲的に学習に取り組めるような英文法学習支援システムの実現を目指す。学習者による自律学習を支援するシステムが満たすべき要件のうち、二つ目の要件、すなわち、学習単位に関する学習者の要求に応じて、問題を出題する手法を提案する。

提案手法では、MAGIC により自動的に生成された問題から、学習者が要求する単元の問題を出題する。これを実現するためには、生成された問題がどの単元に属するかを特定する必要がある。各単元は、特定の英文法知識の習得を目的としているため、問題を解くために必要な英文法知識を特定できれば、学習者の要求する単元の問題を出題できる。本研究では、英文法学習の参考書における、いわゆる「公式」に着目し、英文法知識を表現する。この公式は、例えば受動態の基本構文であれば「be 動詞＋過去分詞＋by＋動作主」のような形で参考書中に記載されている。提案手法では、問題文を構文解析することにより得られる構文木を利用し、句構造タグ、品詞タグおよび単語の系列パターンである「英文法ルール」で公式を表現することにより、英文法知識を定式化する。図1のように、問題文の構文木と英文法ルールを比較することで、問題に対応する学習単元を特定する。

提案手法の有効性を確認するために、短文穴埋め問題 674 問に対応する単元を提案手法で特定し、人手による特定結果と比較した。実験の結果、提案手法により 79.4% の精度で単元を特定でき、提案手法の有効性を確認した。

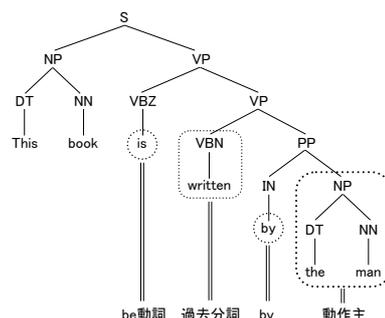


図1 公式と構文構造の対応関係