

S02

学習者の試行錯誤を促す数式変形支援アプリケーションの開発（ポスターセッション：シニア部門）

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-11-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 田仲, 拓磨, 宮崎, 佳典 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10297/10445

シニア部門

学部生・大学院生が所属研究室での学び（研究）の成果/進捗を発表します。本情報学部では、学部の3年生後期から研究室に配属され、卒業研究に向けた取り組みを開始します。また毎年約60名の卒業生が大学院に進学し、研究をさらに発展させています。それらの成果の多くは、学会発表や論文刊行を通じて国内外で広く公表されています。

S01

Building Personalized Readability Equation and Personalized English Vocabulary List in Comparison among Different Algorithms (リーダビリティ式ならびに語彙リスト構築を志向した パーソナライゼーションのアルゴリズム間比較)

Huynh Nguyen Tra My (総合科学技術研究科情報学専攻), Yoshinori Miyazaki (学術院情報学領域)

This paper reports the development of REX, a Web application, to support English reading study for non-native speakers of English. REX has a function to personalize their individual readability equations based on their study logs, and predict the ease or difficulty of the texts provided. We use the rate of difficult words as a parameter of readability equations for multiple regression analysis. In the system, the authors have developed a new labeling method by letting learners click unknown words while reading texts, and further predict the status of known/unknown of the clicked words. To reflect users' English vocabulary ability, we devised 4 algorithms each of which will be elaborated in the presentation and compared among them. Moreover, the practicality of the rates of difficult words is examined from users' unknown wordlists.

[成果発表情報]

H. N. T. My, S. Suzuki, Y. Miyazaki, Building Personalized Readability Equation And Personalized English Vocabulary List for Continued Study, Proceedings of 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics, Learning Technologies and Learning Environments (LTLE2017), pp. 789-793 (2017).

(宮崎佳典研究室)

S02

学習者の試行錯誤を促す数式変形支援アプリケーションの開発

田仲拓磨 (総合科学技術研究科情報学専攻), 宮崎佳典 (学術院情報学領域)

本研究は学習者が試行錯誤を通じて数式変形を学ぶことのできるアプリケーションについて提案するものである。数学の学習過程において、数式の変形が必要な場面は数多くある。例えば定理や公式を用いて与式を簡単にする操作や、ある命題を証明するために論理式を変形することなどが挙げられる。その一方で、数式変形の方法を習得することは学習者にとって一般に容易ではない。特に紙媒体の学習では、与式に対してどのように変形すべきかの筋道がつかずに学習が停滞する恐

れがある。本アプリケーションは、学習者の知識が不足している場合でも、システムの補助により能動的に変形を継続できる機能を持つ。与式の一部を範囲選択すると、適用可能な公式のリストが表示され、学習者は公式を選択することで変形を進めることができる。数式の範囲選択と公式選択による試行錯誤を繰り返すことで、学習者が数式変形を効果的に学ぶことができるシステムの実現を目指す。

(宮崎佳典研究室)

S03

数式検索システムを応用した学習項目抽出機能の拡張

粥川佳哉 (情報科学科), 宮崎佳典 (学術院情報学領域)

数式には、分数や行列などといった、記号が水平に並ばない構造が存在する。このような数式を計算機上で表現するデータ形式としてMathMLやTeXなどが挙げられる。これらのデータ形式の普及に伴い数式のデータが蓄積され、数式に対する検索技術の必要性が高まっている。これに対し当研究室では、MathML Presentation Markup (MathMLのタグセットの1つ) に着目し、正規表現を用いた数式検索システムを開発してきた。現在、同システムの応用として、数式に含まれる学習項目を抽出する機能の実装にも取り掛かっている。学習者にとって初見の数式に対し、何を学習すれば数式を理解できるのか、ヒントや指針を与えてくれる機能は数学学習支援システムとしての役割も持つ。本研究ではその適用例の1つとして、事前に登録した定型の公式情報から、公式名のみでその公式に該当する一般の数式を検索する機能について同様に紹介する。

(宮崎佳典研究室)

S04

音のリズム形成による時間精度の向上における予測と

遡及的推測の相互作用

吉岡大貴 (情報学専攻), 黒田剛士 (情報学部),
上田誠也 (情報学専攻), 宮崎真 (学術院情報学領域)

連続する2つの時間間隔を弁別する際、はじめに呈示される時間間隔 (標準時間) を繰り返すことにより、あとに呈示される時間間隔 (比較時間) との弁別精度は向上する。Multiple Look Effectと呼ばれるこの現象は、リズム形成に基づいた「予測」が働くことにより、予測した時間間隔と実際の時間間隔とのズレを検出することで生じると考えられている。その一方で、さまざまな知覚機能で、予測だけではなく「遡及的推測 (Postdiction)」が働いていることが報告されている。遡及的推測とは、ある時点の出来事が時間を遡ってそれによりも過去の出来事の知覚に影響を与えることである。本研究では、この遡及的推測が音の時間間隔の弁別にも働くのかを検証した。実験1では比較時間の後に繰り返される標準時間の影響を調べ、遡及的推測は働かないことが示された。しかし実験2、3では、繰り返される標準時間が、比較時間の後だけでなく前にも配置されたときに弁別精度が最大となった。この結果から、音の時間間隔の弁別において、予測が伴ったときに遡及的推測が働くことが示唆された。

[成果発表情報]