

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	電気通信大学大学院 情報システム学研究科 社会知能情報学専攻 博士前期課程		
氏 名	宇都 雅輝	学籍番号	0951001
論 文 題 目	情報論的アプローチに基づく論文構成構築支援システム		
要 旨	<p>本研究では、妥当かつ多様な論文構成の構築を支援するシステムの開発と評価を行う。本研究では、「論文」を情報理論における通信路、「論文構成」を情報源からの出力系列とみなしたメタファとしてとらえ、論文構成の構築過程を定式化する。具体的には、論文構成を論文要素カテゴリの系列データとし、それが m 重マルコフ情報源に従うと仮定する。多重度 m の推定には、BIC(Bayesian Information Criteria)などの情報量基準が用いられるが、これらの手法では、本論で扱う論文構成データのようなデータ長が非常に短い場合の学習において、多重度を正しく推定できないことが多い。そこで、本研究では、最先端の情報論的アプローチにおいて現在最も高精度であると考えられているベイズ符号を用いて、データ長の短い論文構成データから高精度にマルコフ多重度を推定することを目標とする。ベイズ符号を用いた多重度の推定では、ベイズ符号語長を最小化する多重度を推定値とする。しかし、データ長が極端に短い場合、ベイズ符号語長が多重度の増加に従い単調減少し、多重度を決定できないことがあることが知られている。そこで、本研究では、ベイズ符号を用いた多重度推定法の条件を緩和した新たな多重度の推定法を提案する。また、シミュレーション実験により提案手法が多重度の推定精度を向上することを確認する。さらに、提案手法を用いて推定した m 重マルコフ情報源に基づき論文構成の構築過程を逐次的にナビゲーションするシステムを開発する。本システムの特徴・利点は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 論文構成の構築過程において、利用者が次に選択すべき論文要素を逐次推薦するため、初心者であっても容易に論文構成を構築できる。 2. 本論で扱うようなデータ長の短いデータから、より予測に優れたモデルを推定できる。 3. 推定されたマルコフ情報源に従うことで、妥当な形式を保持しつつ多様な利用者の意図する論文構成を構築できる。 <p>さらに、実験により提案システムの有効性を評価し、以下の知見を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 論文要素の逐次的な推薦により、初心者であっても容易に論文構成を構築できる。 2. 学術論文として妥当な形式の論文構成を構築できる。 3. 多様な利用者が自身の意図する論文構成を構築できる。 4. 書くべき内容が明確になるため、初心者でも十分な量の文章を執筆できる。 5. 論文構成に対する意識が有意に向上し、執筆された文章がより論理的になる。 		