

## 情報携帯可能な論文収集・共有システム MiDoc について

平岡 佑介<sup>†</sup> 伊藤 孝行<sup>‡</sup> 新谷 虎松<sup>‡</sup>

名古屋工業大学 知能情報システム学科<sup>†</sup> 名古屋工業大学大学院工学研究科情報工学専攻<sup>‡</sup>

e-mail: {hiraoka, itota, tora}@ics.nitech.ac.jp

### 1 はじめに

近年、情報の大量化、情報への対応の即時性の高まりが顕著であり、ユーザは多くの情報の処理に追われている。ユーザの情報処理を支援する目的で、情報検索技術、情報推薦技術があるが、情報検索や情報推薦の結果として出力されなかった情報にこそ有意義な情報がある場合がある。といった再現率の問題がよく指摘されている。また、携帯電話などの携帯端末での情報提供機能の拡充を受け、携帯端末での情報の提供を行う多くのシステムが開発されている [1]。本稿では、携帯端末での情報の視聴、携帯端末での情報の入力を有効に用い、情報の選考など、ユーザの大量文書の閲覧を支援するシステムを提案する。

携帯端末での情報の閲覧や入力に対するコストを軽減するため、情報の簡略化、整形を行う手法を用い、パソコンでの利用を前提として制作された論文情報共有システム内の情報を携帯端末で閲覧し、処理するシステム MiDoc を試作した。本システムにより、本来パソコンを利用しなければ閲覧、入力のできない情報を場所や時間の制限を受けずに行うことができ、ユーザの積極的な情報閲覧が可能になる。

本論文の構成を以下に示す。第 2 章では MiDoc の概要を述べる。第 3 章では携帯端末で論文情報閲覧を行うための処理を述べる。第 4 章で本システムについて考察し、第 5 章で本論文をまとめる。

### 2 論文収集・共有システム MiDoc の試作

本研究では、単純な情報共有システムではなく、携帯端末を用いてユーザに情報共有システム内の情報を閲覧する多くの機会を与えることにより、情報共有システム内を活性化することを目標としている。

本研究で試作した MiDoc では、Apple 社の携帯音楽プレイヤー iPod<sup>TM</sup> [2] での論文データの視聴を行うことができる。図 1 に MiDoc を利用した情報共有の流れを示す。ユーザが iPod<sup>TM</sup> を計算機に接続することで MiDoc が自動的に立ち上がる。ユーザは論文の登

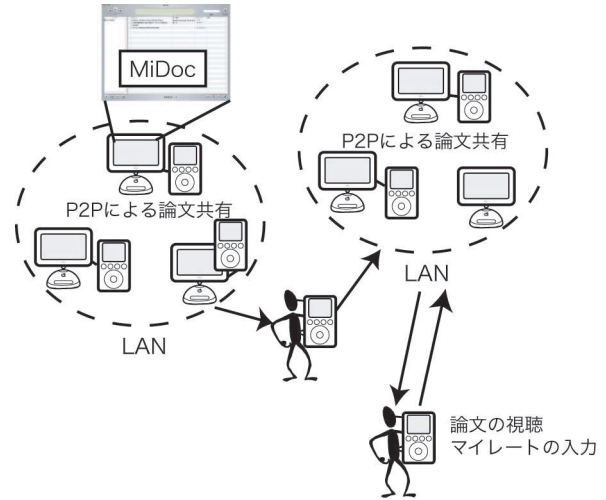


図 1: MiDoc システムの概要

録、論文のタイトルなどのメタ情報の入力、論文 PDF ファイルの閲覧を行うことができる。また、Apple 社の Rendezvous<sup>TM</sup> を用い、LAN 内の計算機上で MiDoc を起動している全ての計算機を把握し、P2P 通信を用いて論文の共有を行っている。MiDoc アプリケーション本体とユーザの所持している論文情報は iPod<sup>TM</sup> に保存されているため、ユーザはどの計算機でも自分の MiDoc を立ち上げることができ、その計算機の属する LAN 内で論文共有を行うことができる。ユーザは iPod<sup>TM</sup> を持ち歩き、情報共有システム内で他のユーザの所持していた論文を閲覧し、論文の読み上げを聞くことができる。図 2 に実際に論文のデータを視聴している様子を示す。ユーザは論文を視聴し、論文データにマイレートという 5 が最も良い 5 段階評価を付けることができる (図 3)。3 以上の評価が付けられた論文は、次回論文共有時に論文 PDF ファイルが自動的にダウンロードされ、閲覧することができる。

### 3 論文視聴のためのコンテンツ変換

iPod<sup>TM</sup> のように携帯端末の小さなディスプレイに表示するテキストは、短く、読むためのインターフェースの良いものでなければならない [3]。本システムでは論文 PDF ファイルを iPod<sup>TM</sup> で視聴しやすくように簡略化と整形処理を行い、テキストファイルと読み上げ音声ファイルを生成する。

<sup>†</sup>MiDoc, paper collection and sharing system with information mobility

Yusuke HIRAOKA, Takayuki ITO, and Toramatsu SHINTANI

Dept. of Intelligence and Computer Science, Nagoya Institute of Technology, Gokiso, Showa-ku, Nagoya, 466-8555 JAPAN

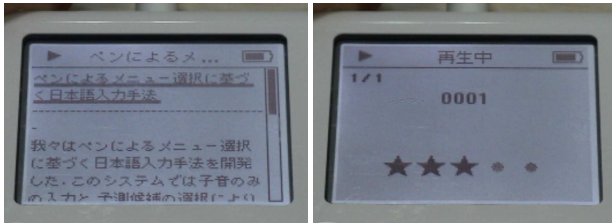


図 2: iPod™ を用いた論文情報の視聴

図 3: 視聴している論文のマイレートの入力

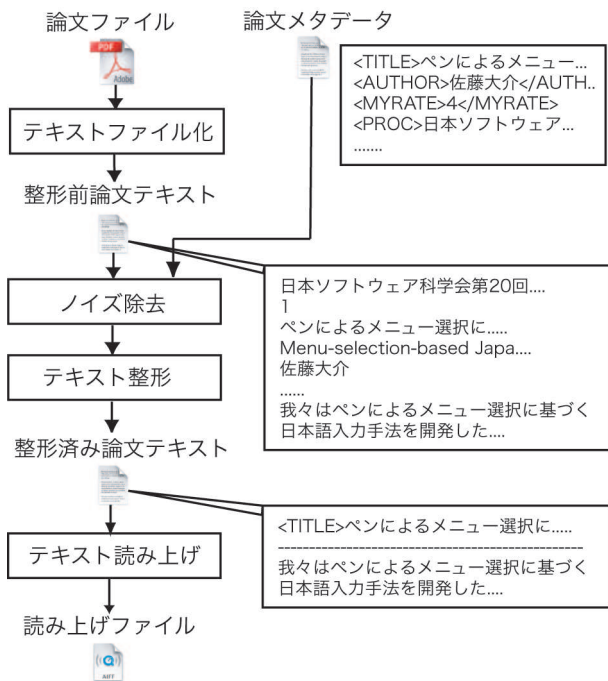


図 4: 論文データ変換の流れ

図 4 に論文を変換する処理の流れを示す。論文 PDF ファイルをテキストファイルに変換する。テキストファイルに変換する際に起きたノイズを除去し、あらかじめユーザによって入力されている論文のタイトルなどのメタデータと照合し、タイトル、著者名、出典名等をテキストファイルから除去する。そのテキストファイルを本文と呼ぶ。次に本文とメタデータを用いて整形を行う。整形はユーザがタグを用いたテンプレートを用いることで設定でき、整形処理にてタグは指定のデータに置換される。表 1 に本システムで利用可能なタグの例を示す。図の整形例では<TITLE><\${TITLE\$}</TITLE>でタイトルを出力し、<\$BODY\$>で論文の本文を出力し、タイトルと本文をハイフンの列で区切っている。また、同時にタイトルと本文を読み上げた音声ファイルを作成し、iPod™ にコピーする。

#### 4 考察

本システムでは共有システム内で他ユーザが所持している論文を自動的に iPod™ で閲覧をしやすいよう

表 1: 整形処理で利用可能なタグの例

タグ	置換後の文字列
<\${TITLE\$}>	論文のタイトル
<\$AUTHOR\$>	論文の著者名
<\$BODY\$>	論文の本文

整形し、読み上げファイルを作成することで場所や時間を選ばない論文の視聴が行える。よって、論文共有システム内の論文をより多く得ることができ、自分の興味と合い、自分に役に立つ論文をより多く発見出来る。

本システムは、1 研究室内や個人間での論文の共有用に開発されており、興味ある分野が似通ったユーザ同士の論文共有を想定しているが、多くのユーザが共有システムに参加していたり、共有システム内で興味のある分野にばらつきが大きいと iPod™ に転送される論文の数が多くなりすぎ、興味ある論文を探すことが困難になるという問題点がある。本問題点を解決するためユーザの持っている論文から興味のあるキーワードを抽出し、同様のキーワードに興味のあるユーザの所持している論文を優先的に iPod™ にコピーするシステムを現在実装中である。

本システムは、情報の閲覧と情報の入力を行う携帯端末として iPod™ を用いる。今後の課題として、ユーザの所持している様々な携帯端末、特に携帯電話での情報の閲覧、入力を実現することが挙げられる。携帯電話にメールを送ることによりユーザに対する論文情報のプッシュが行えるため、新規論文情報の提供など、即時性を必要とする情報を提供できると考えられる。

#### 5 おわりに

本稿では、論文共有システム内で他ユーザの所持している論文を自動的に携帯端末で閲覧できるようにし、ユーザがより多くの論文に目を通す支援をするシステム MiDoc について述べた。MiDoc により、ユーザが大量の論文情報から自分に有益な論文の選考を、より効果的に行うことができる。

#### 参考文献

- [1] 渡部聡彦, 武井純孝, 杉本雅則, 中川裕志: "携帯端末への書誌・所蔵館情報の表示方法", 言語処理学会大会 (2001)
- [2] iPod: <http://www.apple.co.jp/ipod/>
- [3] 中川祐志, 渡辺聡彦: "携帯端末向けコンテンツ交換と自然言語処理", 情報処理 43 巻 12 号, 情報処理学会 (2002)