

7. 環境研究

画像処理技術を用いたペーパーレス社会の実現に向けて

～携帯端末を用いた教育支援システムと医療文書の電子化に関する研究～

大学院工学研究科・工学部／川中 普晴(助教)

現在、私たちの生活において「紙」は無くてはならないものです。新聞紙や本、雑誌、ノート、さらにはトイレトペーパーまで、日常生活の中において多くの紙製品が使われています。世界自然保護基金(WWF)によると、日本は世界第3位の紙の消費国でその量は約27,700トン、国民一人当たりの消費量も世界平均の約4倍と、紙の大量消費国です。しかし、紙は「木」から作られています。世界中では、紙製品を生産するために多くの森林が破壊されているといっても過言ではありません。少しでも紙の利用を少なくするため、我々の研究室では情報技術を用いた紙のない(ペーパーレス)社会に実現に向けた研究開発を進めています。

1. 携帯端末を用いた教育支援システムに関する研究開発

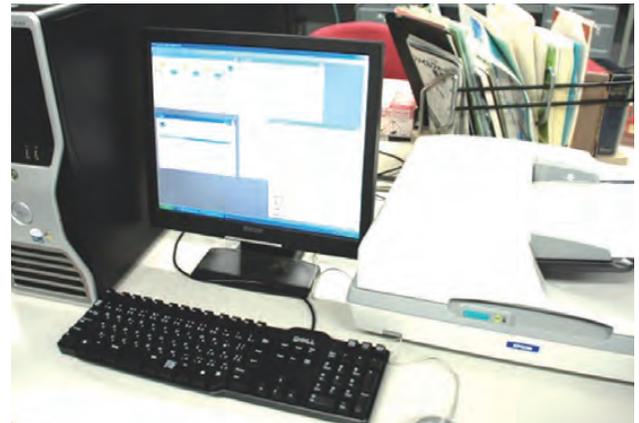
近年、さまざまなタブレット端末が販売され、教育現場においてもその使用方法に関する研究が進んでいます。また、デジタル教科書教材協議会では2020年に「1人1台」を目標とした教育現場におけるICT化を推進しており(文献2)、タブレット端末などを利用した学習形態も増加しつつあります。そこで我々の研究室では、タブレット端末を用いた教育支援システムについて研究開発を進めています。ここでは、教科書や配布資料、スライドや板書ノートを電子データ化してタブレット上に表示し、学生が書き入れた文字や下線・記号から講義内容に関するキーワードを抽出して検索・補助説明を表示するシステムや、検索の内容から各学生の理解度を予測して各学生の理解度に応じた学習を支援するシステムを開発しています。タブレット端末を用いることにより、何冊もの教科書を持ち歩く手間もなくなり印刷した資料を配布する必要もなくなりますので、紙資源の節約にもつながります。

2. 医療文書の電子化のための文書画像処理技術に関する研究

医療の世界で「紙」はどう使われているのでしょうか？ 実は、病院では日々膨大な数の書類が作成されています。そのため現在、多くの病院ではペーパーレス化のための病院情報システムに関する開発が盛んに進められています。このようなシステムを用いてさまざまな診療情報を電子化することにより、類似した症状や治療方法を簡単に検索することができます。しかしながら、電子化される前に作成された紙の診療文書は、簡単に検索することはできません。また、このような紙の文書を保管するために

は、広大な保管場所が必要になります。これら多くの文書の中から必要とする文書を探し出すには、多くの時間と労力が必要になるでしょう。

そこで本研究室では、紙資源の有効活用と人的・場所的資源の効率的な利用を目的とした、紙文書の電子化に関する研究に取り組んでいます。図は、我々の研究室で開発を進めているシステムの写真です。図のようにイラストが入った文書画像についても、その構造や内容を認識できるようにになりました。また本研究室にて開発したシステムは、商用ソフトに比べて良好な結果が得られており、現在、実証実験と実用化に向けた研究・開発を進めています。



図

【参考文献】

1. 日本の紙利用の現状 WWF Japan
ホームページ <https://www.wwf.or.jp/>
2. デジタル教科書教材協議会
ホームページ <http://ditt.jp/>