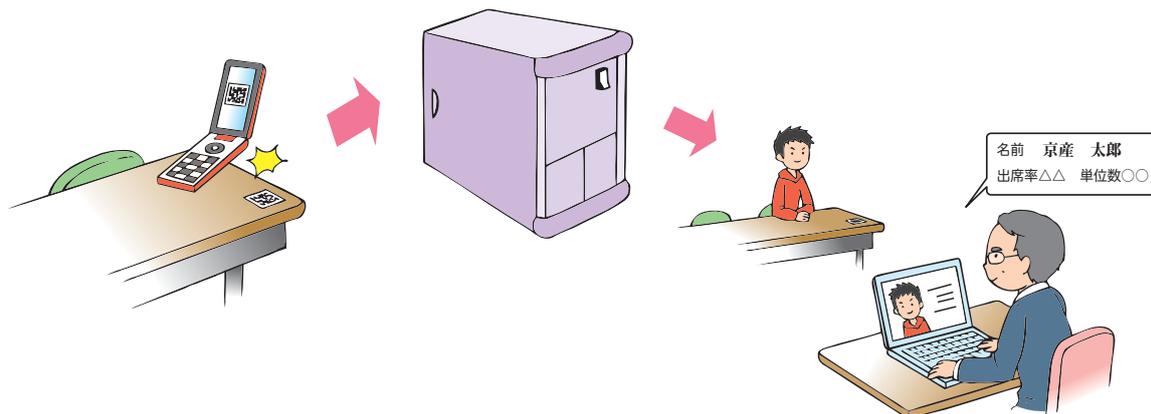


携帯電話やインターネットに囲まれた私たちの日常には、様々なデータが溢れています。そのデータをわかりやすく整理し、まとめたものは「データベース」と呼ばれます。この情報をどのように活かせば、私たちの生活はより良いものになるのか。その鍵は、データベースに基づいて構築されたシステムにあります。実際に役立つデータベースシステムの構築を行なっている大本英徹先生に、日常に密着した新しいシステムの中身について、お話をいただきました。

ネットワークメディア学科
大本 英徹 教授



データベースの仕組みを世の中に役立てる



携帯電話で講義の活性化

私が研究しているのは、データベースを応用した情報システムです。データベースとは、システムの裏側にある様々なデータを整理、統合し、欲しいデータの検索を容易にする仕組みです。この仕組みを活用して日々の生活を便利にするシステムを研究し、実際に開発もしています。その中でも特に成功した二つの例についてお話しします。

一つ目は、学生の出席を自動的に管理するシステムです。携帯電話が、まだスマートフォンどころかインターネットにようやく繋がる程度だった当時に、私たちは携帯電話が情報端末、すなわち何かのシステムを使うときの窓口になりうるという点に着目しました。カメラ付きの携帯電話には、QRコード認識機能があります。そこで、机の上にQRコードを貼り付けておき、読み取るだけで出席がとれるシステムを実現しました。

この出席管理システムを使えばどの学生がどの席に座っているのか特定できるので、大教室の講義でも学生をピンポイントで名指しすることができます。教室の雰囲気も引き締まり、授業の活性化が期待できます。

この研究の延長として、ネットワークに繋がったカメラを教室に据え付けて、講義を聴く学生の映像に出席管理システムの情報を重ねて映

すシステムも開発しました。技術的には、学生の名前だけではなく、出席率や取得単位も表示できます。そうすると授業の方法や雰囲気が大きく変わる可能性があります。

読んだ人すべての記録が残る電子署名システム

次に、より一般に向けて研究しているシステムの例をお話ししましょう。一つのファイル(電子データ)を何人かの手を経由しながら作っていくとき、「誰が最初にファイルを作ったのか」「誰がどこをどう編集したのか」といった情報を知りたい場合があります。そういうときに役立つのが、電子署名と呼ばれる技術です。

MS Wordなど、最近のワープロソフトで一般的に使われている電子文書フォーマットに、XMLという言葉があります。これは、XMLタグを使って、文書に新しい情報を付け加えることができます。ポイントは、元のデータと全く無関係な情報を埋め込んでも、表面上は元のファイルと同じように扱うことができるという点です。この機能を使い、ワープロ文書の中に、電子署名、変更日付、ファイルのどこが変更されたかという差分情報を埋め込みます。そうすると、一見普通の文書でありながら、データを読み込めば隠された情報を復元することができます。

電子署名は電子暗号の技術に基づいた、個人を特定するデータです。法的に誰が書いたの

か証明する場合や、著作権関係に効力を発揮します。仕様を知っていても書き換えることができないので、極めて証明能力が高いのです。

更に電子署名を用いて、元のファイルを一切変更せずに「見た」という印をつけることも可能です。企業では、稟議書などを「見た」ことを証明するのに印鑑を用いますが、この技術を使えば、印鑑どころか紙に文書を印刷する必要さえなくなるのです。

論文の上で出来るだけでは意味がない

このようなシステムを考える上で重要なのは、「実際にできる」と「実用的である」ことの違いです。私自身は、論文の上では出来ていても実社会で使えないシステムにはあまり興味がありません。欲しいけれども存在しない、そういうものを、携帯電話のように普及しているシステム要素をうまく活かして作れば、社会的にも大きなインパクトがあります。

情報系の研究を取り巻く環境は、わずか数年で刻々と状況が変わります。スマートフォンがこんなに普及するとは4、5年前には予想できませんでした。時代に対応するシステムを作っていくのも、また大事なことです。

これからも、ユーザーの一人として「できたらいいな」と思うことを、新しく見つけて解決していきたいと考えています。