



情報処理技術の応用で 現代医療の進展に寄与する

廣安 知之 医情報学科 教授

早期診断・治療に役立つデータ解析技術を確立

今、医療現場ではCTやMRIなど様々な先端機器が使われています。しかし、どれだけ優れた生体情報を得ても、それをうまく活用しなければ、健康維持や病気の治療に役立てることはできないでしょう。「情報処理技術が現代医療に果たす役割は大きくなっています」と話すのは医情報学科の廣安知之教授。例えば、言語機能障害の診断などに用いられる「光トポグラフィー」。近赤外線を頭皮に照射して脳機能を測る装置ですが、測定ポイントが70チャンネル以上もあるため、有効なデータを集めるのに手間と時間がかかってしまうそうです。廣安教授はこれまで研究を重ねてきたHPC (high-performance computing) や並列処理、最適化の技術を使って、脳のどの部位が活性化しているのか、どの部位が類似しているのか、測定誤差がどれだけあるのかなど、瞬時に解析するデータマイニング技術を確立しようと考えています。



近赤外線を照射して脳機能を測定する光トポグラフィー

今年度、日立製作所と共同で、光の色が脳の働きにどのような影響を及ぼすかを調べる実験を行いました。唾液に含まれるメラニンの量を測定してデータ分析をしたところ、青色の照明では集中力が高まり、オレンジ色にすると持続力が高まること分かったといいます。これらの成果をもとに、ベネッセが学習機を開発するなど、産学連携のすそ野も広がっています。「今後は、光トポグラフィーを使って、具体的な効果を実証したいですね」と話します。

教員の横顔 — Tomoyuki Hiroyasu

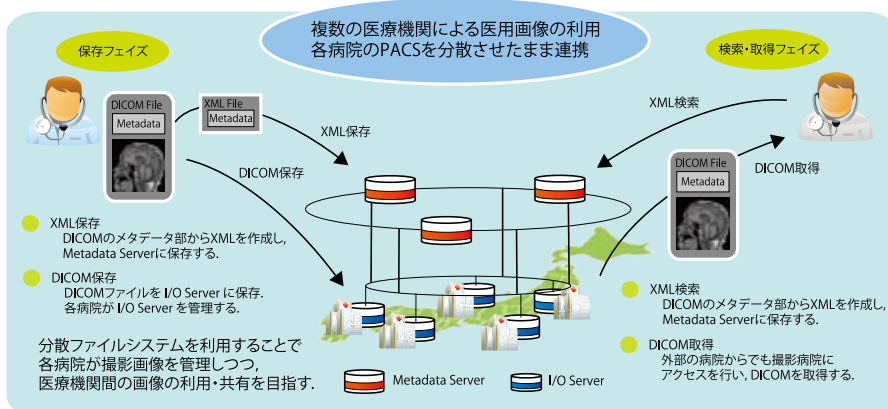
主な研究テーマは、AIとICTによる知的な医療システムの開発。PCを超並列につなげてコンピュータの性能を高めるHPC開発の第一人者として知られる。クラウド技術や最適化技術を駆使して、医療情報の解析や新たなクラウドシステムの構築に取り組む。再来年の大河ドラマは、新島襄の奥さんの新島八重が主人公。長女に「八重」という名前をつけているので、放映を楽しみにしているという。

在宅での健康管理を可能にするシステムを提案

もう一つ、廣安教授が力を注いでいるのが、「医療クラウド」システムの構築です。これは、病院が保有している電子カルテや画像データをインターネット上に移して、いろいろな場所から利用できるようにするシステム。「医療分野のクラウド活用は、社会的にも期待が寄せられています」。病院間の情報共有が進めば、検査の負担が減るなど患者さんにとってメリットが大きいです。また、自分の健康情報をクラウド上で管理し、もし体調に変化が起これば医療機関に連絡してくれる…というような高齢社会に対応した在宅ケアも可能になるかもしれません。

例えば、CTやMRIなど大きなデータを検索するとき、すべてダウンロードしては膨大な時間がかかってしまいます。「画像に付随するヘッダーなど軽いデータに注目すれば、検索処理をよりスムーズに行うことができるでしょう」。個人情報の保護などセキュリティの問題を含め、医療機関とどのように連携していくのか。「分散している情報を統一して活用できるシステムを提案していきたいですね」と笑顔を見せます。

廣安教授の取り組みは、医療機器そのものを開発したり、生体メカニズムを解明したりするものではありません。しかし、医療機器の機能や精度が高まれば、病気の早期発見・治療につながり、私たちの暮らしはより豊かになるでしょう。新しい社会貢献のシーズが医情報学科から芽吹こうとしています。



医療クラウドのシステムイメージ