

平成22年度 科学技術賞 開発部門



しい な つよし
権 名 毅 (52歳)

現職
国立大学法人京都大学
大学院医学研究科 教授



まつ むら たかし
松 村 剛 (38歳)

現職
株式会社日立メディコ
USシステム本部 技師



み たけ つよし
三 竹 毅 (54歳)

現職
株式会社日立メディコ
USシステム本部 主管技師長

超音波エラストグラフィの開発

業 績

がん、肝硬変などの疾患では組織弾性（硬さ）が変化するため、形と同時に硬さの異常がわかれば、早期診断と適切な治療を助け、患者の生活の質（QOL）の向上が期待できる。触診は組織の硬さを診断に利用するが、客観性に乏しく、微小な病巣の検出は困難であった。

本開発は、触診のように組織を圧迫して体内組織のひずみ（変形率）を生じさせ、その分布を超音波信号から実時間で画像表示し、硬化したがん腫瘍等を低ひずみ部分として検出するものである。基本原理として開発した複合自己相関法では、従来法の課題であった実時間性、簡便性の欠如を解決し、手による圧迫でも手振れや圧迫速度の変動を受けず、実時間で、高精度な弾性像を得ることを可能とした。

本開発により、術者が超音波プローブを体表に軽く押し当てるだけで、超音波断層像と同時に体内組織の硬さの分布像（弾性像）を表示する新たな画像診断装置（超音波エラストグラフィ）を、世界に先駆けて実用化した。さらに、乳腺腫瘍の弾性像をパターン化した「弾性スコア」を提唱し、超音波エラストグラフィによる新たな乳がん診断法の標準化と普及促進に努めた。

本成果は、簡便な方法で乳腺等のがんや動脈硬化、肝硬変等の早期診断や良悪性の鑑別診断を可能とし、診断精度の向上に寄与している。

主要特許：特許第4221555号「超音波診断システム、歪み分布表示方法及び弾性係数分布表示方法」

主要論文：「Breast Disease: Clinical Application of Ultrasound Elastography for Diagnosis」Radiology、vol. 231、No. 2、pp. 341～350、2006年2月発表