

## 平成22年度 ほくぎん若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名	所属・職名		助成金額
廣林 茂樹	大学院理工学研究部(工学)・教授		800,000 円
研究課題名	非破壊断層撮影性能を飛躍的に向上させる信号解析ソフトウェアの実装化技術の開発		
研究の概要	<p>[研究開始当初の背景, 研究の目的, 研究の方法等について記入]</p> <p>申請者が発明した極限的な周波数分解能を有する信号解析技術 NHA (Non-Harmonic Analysis) を使って、放射線被曝がなく、さらに非破壊で深層内部を細胞単位で超精細に可視化する信号解析技術を開発した。NHA は、計測信号を最も正確に解析する方法で、これまでの周波数分析法に比べ 10 万～100 億倍以上の精度の向上があり、通常可視化できない僅かな変化もとらえることができる。この信号解析技術を計測技術に応用することで、医療用計測装置の飛躍的精度向上を実現した。</p>		
研究の成果	<p>[研究成果について具体的に記入]</p> <p>本申請研究では、次世代型の超精細な断層撮影基盤技術を確立するため、以下の項目について、検討した。</p> <p>1) 医療用計算ソフトウェアの開発・・・NHA のアルゴリズムに対し医療計測用に最適化を行った。特に、NHA の計算時間はこの計算過程で解析時間のほとんどを消費するため、この最適化により計算速度が劇的に改善した。また、NHA における計算負荷を分散させるため並列化実装することを試み、実装化技術を見据えた組み込み技術を開発した。</p> <p>2) 画像解析ソフトウェアの開発・・・NHA の高精細なデータを効率よく可視化する画像表示法を開拓する。リアルタイムに視点を切り替えたり、任意の部位を拡大する技術を確立した。また、点描的なNHA画像を滑らかでかつ高精細な画像に修正する技術を開発した。</p>		
研究成果発表状況	<p>[雑誌論文, 学会発表, 図書, 新聞掲載, 研究に関連して作成したWebページ, 産業財産権(特許権等)の出願・取得状況について記入]</p> <p>[1] T. Kako, Y. Hoshino, S. Hirobayashi, Image restoration technique a missing region based on high frequency resolution analysis, Proceedings of 2010 IEEE 17th International Conference on Image Processing, pp. 437-440</p> <p>[2] PCT/JP2011/50534 データ処理法、データ処理装置、及びデータ処理プログラム、広林茂樹他、富山大学</p> <p>[3] 特願 2010-214591、データ内挿方法、データ内挿装置、及びデータ内挿プログラム、広林茂樹他、富山大学</p>		
経費の執行状況	区分	執行額(円)	備考
	物品費	446,580	計測機器及び試作用部品
	消耗品	230,336	ケーブル、端子など
	旅費	47,500	富山—東京
	その他	75,584	学会登録料など
	計	800,000	