

1. 研究室概要

大学名	東京農工大学		研究者	山田 晃
			職位	教授
研究領域	音響画像工学、超音波計測工、医用超音波画像		窓口担当	先端産学官連携研究センター
研究キーワード	超音波トモグラフィ、波動逆問題、生体組織定量画像診断、医用超音波診断、環境音波計測			
住所	〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16			
電話	042-388-7175	E-mail	zimcrc@cc.tuat.ac.jp	
FAX	042-388-7280	URL	http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/1/0000006/profile.html	

2. 技術PR事項

『生体・環境の音波イメージング ～見えない情報の可視化～』

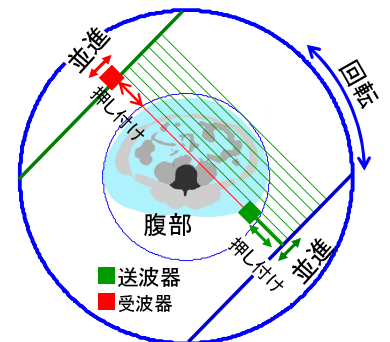
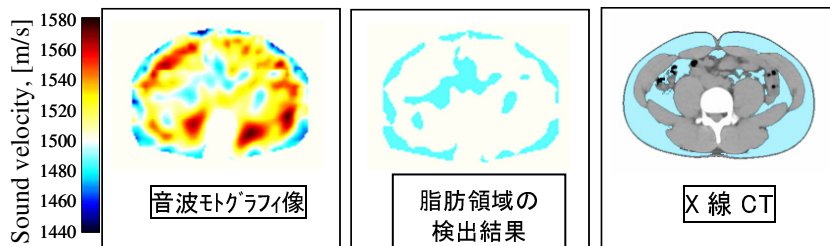
1. 概要

音波トモグラフィ技術を用いた、生体や環境中の媒質や場の可視化、画像計測について研究を進めています。

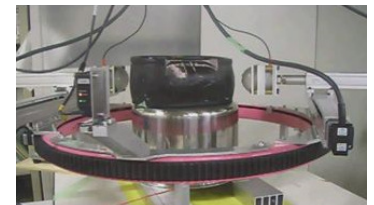
【トモグラフィ: さまざまな方向から対象物に光や電波などを当てて、その透過情報や散乱情報を基に対象物の内部の物理量などを導き出して断層画像を得る方法】

◇超音波トモグラフィ法に基づいた内臓脂肪検査法

本研究は、小型、安全、安価に、家庭や診療所レベルで実現可能な超音波トモグラフィ法に基づいた内臓脂肪検査法の実現を目指しています。腹部周囲体表上の多数の場所で送受信した音波伝搬時間データに、超音波トモグラフィ法を適用することにより、腹部断面内の音速分布映像を再現しています。本手法は、脂肪領域で音速が遅く、筋肉その他の領域では速い性質を利用し、音速再構成映像から内臓脂肪面積を推定する原理に基づいています。



腹部周囲における音波送受信



計測装置

超音波トモグラフィ法は、体内の生体組織音速を非侵襲、in-vivo な状態で測定できるので、病気の診断にとどまらず、生活習慣病予防やアンチエイジングのための検査装置としての応用が期待されます。また、人体の弾性物理量情報を利用した製品開発への応用も可能です。

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ 人体組織弾性の非侵襲計測、生活習慣病予防、アンチエイジング分野の新規な超音波トモグラフィ検査装置の開発での連携
- ◆ 超音波応用計測、生体音速の非侵襲 in-vivo 計測、室内外の温度/風速分布の遠隔音波トモグラフィ計測に関する相談

3. 特記事項

- 代表論文:[1] K.Nogami, A.Yamada, "Evaluation experiment of ultrasound CT for the abdominal sound speed imaging", Jpn.J.Appl.Phys., 46, 7B, pp.4820-4826 (2007).
書籍:[1] 超音波便覧編集委員会編, 超音波便覧, 9.5.1 超音波 CT, pp.453-456、丸善(1999).