

超音波診断装置の定量的診断法の確立

イメージング班

最終目標: 超音波診断装置を用いて疾患部位を定量的に診断できる

■背景

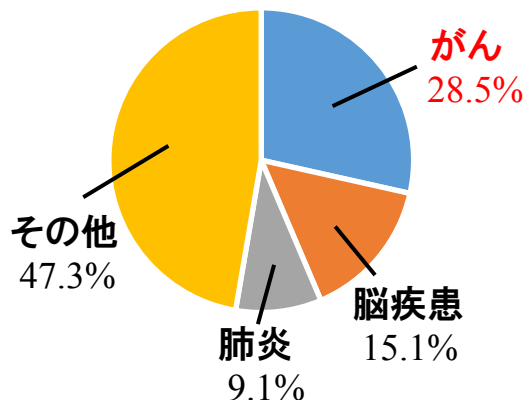
がんによる死者数が多いことが問題となっている
原因: がんの治療法や治療薬が未だ存在しない

→ 早期発見が重要

■課題

現在がんの診断手法としてX線, CT, 超音波診断装置などが挙げられるが全て白黒の画像で形状情報しか持っていない

→ 鑑別診断には医者ユーザースキルが必要

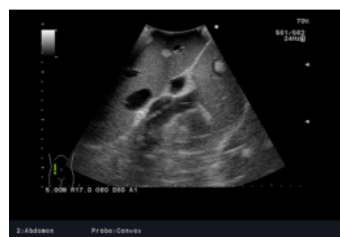


平成28年(2016年)人口動態統計(厚生労働省)

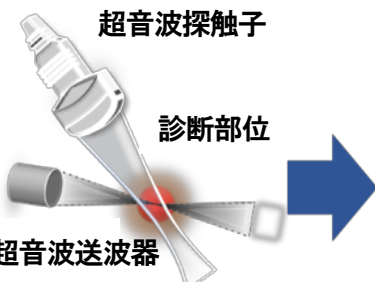
■アイデア「超音波診断装置の定量的診断」

手法: 非侵襲で物性値を測定できる装置を開発

熱的特性を持ち簡単に測定可能な
「**体積熱容量(単位体積あたりの熱容量)**」に着目



現在の超音波診断画像

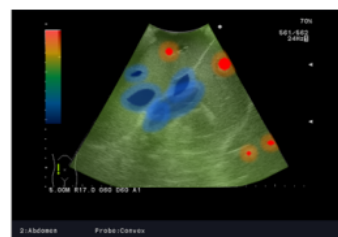


超音波探触子

診断部位

加温用超音波送波器

生体内を加温し、温度変化により
体積熱容量を画像化



新しい超音波診断画像

	体積熱容量 [J/cm ³ · K]
脂肪	2.0
肝臓	3.8
腎臓	4.1



体積熱容量 [J/cm ³ · K]
?
?
?

がん化した際に
どれほど物性値が
変化するかを理解
する必要がある

将来

超音波診断装置の定量的診断法の確立

→ 早期発見に貢献

→ がんによる死亡割合減少

そのための「基礎データ」を蓄積する