

Ⅲ 計算解剖学応用システム開発：計画班からの報告

1. 計算解剖モデルに基づく診断支援

仁木 登 / 河田佳樹 / 鈴木秀宣
松廣幹雄

徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部

日本人の3人に1人はがんで死亡している。部位別では肺がん(7.1万人/年)、胃がん(4.8万人/年)、大腸がん(4.3万人/年)、肝がん(3.0万人/年)が上位を占めている¹⁾。近年、CTの革新的な進歩により、がんの検診・診断・治療においてCT画像は中心的情報源となっている。本研究班は胸腹部の三次元CT画像を活用し、がん(肺がん、肝がん、大腸がん)を中心として胸水、慢性閉塞性肺疾患(COPD)、骨粗鬆症、慢性肺血栓塞栓症の早期検出・診断法の研究開発を進めている。このために①基礎研究：放射光を利用したマイクロレベルの形態やがん病態の観察と説明、②開発研究：正常臓器・疾患の計算解剖モデルに基づく検出・診断法の研究開発、③実用化研究：肺がんCT検診の早期検出・診断支援システムの研究開発を行った(図1)。本稿では、これらの成果について述べる。

放射光を利用した マイクロレベルの形態や がん病態の観察と説明

COPD、間質性肺炎、肺がんなどの疾患の三次元マイクロ病態の説明は未知の分野である。肺末梢構造の観察は、病理学において視野範囲(FOV)の制限された組織スライス画像を用いて実施されているが、この30~40年間で格段の

進歩がないと言われている。われわれは、高輝度かつ断面積が大きなビーム利用が可能なSPring-8の放射光CT装置に拡大視野撮影法を導入してFOV 30mmの放射光CT画像の計測を可能にした^{2), 3)}。ヒト正常肺標本の放射光CT画像〔視野：横43mm×縦16mm, 7287×7287×2642画素(260GB)、画素サイズ5.87μm〕から肺二次小葉を構成する細葉、亜細葉、亜亜細葉、肺細動静脈を抽出して解析した。図2に、肺

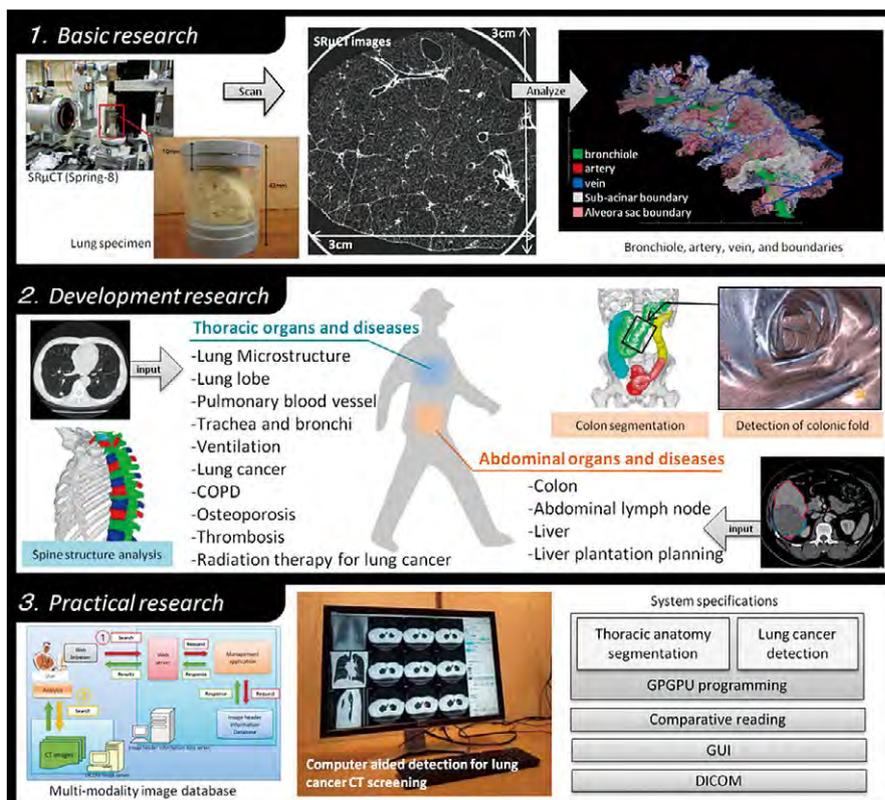


図1 本研究班の研究概要