

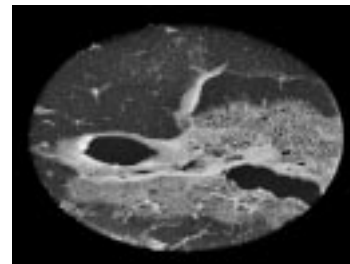
X線3次元顕微鏡CT

企業 / 東芝エフエーシステムエンジニアリング（株）
研究者 / 仁木 登（徳島大学教授）

従来多くの時間をかけて摘出病変標本を染色した後に光学顕微鏡像を用いて診断していたが、実時間で病理レベルの高度診断を実現できれば医療に大きく貢献できる。現在の医療用X線CTの空間分解能を10倍以上上回るX線3次元顕微鏡CTにより、小型病変の良悪性を鑑別できる画像情報を計測できれば、臨床試験の有力なツールとなり得る。

本研究開発では最大20cmの標本を優れた空間分解能で撮影可能なX線3次元顕微鏡CTを試作し、手術現場で摘出した肺胞癌組織の画像化能力を確認した。X線8次元顕微鏡CTは焦点寸法5乃至10 μm のマイクロフォーカスX線管と、データピッチ数 μm のX線検出器、高精度スキャンテーブルで構成されるデータ収集系を持つもので、超拡大撮影することにより10 μm を上回る空間分解能を達成した。これは現在の医療用X線CTの空間分解能を30倍以上改善したことに相当する。

肺小型病変サンプルの断面画像、及び多数断面による3次元画像を評価した結果、がん組織を迅速診断することや、病理標本の迅速確定診断が可能であることが分かった。これを改良することにより、X線3次元顕微鏡CTの実用化が可能である。



気腫肺3次元画像：がん組織、楕円の穴は気管支画素寸法25 μm /画素、50枚の断面画像で構成