

## 臨床応用・病理診断利用を目指す 高性能 X 線屈折イメージングの基礎研究

安藤正海・東京理科大学 総合研究機構

特に乳がん早期診断能を高めることを目標にした研究成果を発表する。

2008 年以前の我々の成果は

- (1) 2002 年：X 線暗視野法原理提案、
- (2) 2005 年：X 線光学系 DEI による 3D 像再構築法提案、
- (3) 2007 年：屈折原理トモシンセシス提案、
- (4) 2008 年：非浸潤性乳管癌ヴァーチャル内視鏡成功

に分けられる。

これらを踏まえてつぎの達成へ向かって進行中である。

X 線病理学の構築と臨床診断システム構築に分けられる。

○I 屈折原理を用いた X 線画像による乳癌試料 2 次元、3 次元、2.5 次元描画。

○II 乳癌試料染色化と X 線画像対応。

○III 乳管内視鏡観察。

○IV 測定時間の短縮とデータ処理時間の短縮化。

○V 大視野化。

その他である。

2008 年度マシンタイムによってシステム構築は以下のとおり順調に進行中である。

☆A X 線暗視野像を用いた 3D 像構築用アルゴリズム開発。

☆B 購入 CCD カメラ視野 33mm x 49mm に合わせた視野拡大のための操作容易な透過型角度分析板の開発。2 月現在視野の大きさ 33mm x 33mm。なお拡大中。

☆C 各種非対称度モノクロメーター・コリメーター開発

☆D 暗視野像と明視野像両方活用への試み。

☆E X 線暗視野像と DEI 屈折像比較。

外部発表成果：

(あ) 医学のあゆみ、乳癌の臨床に各 1 件発表。

(い) 2008/10/31~11/3 第 4 回アジア放射光生物学医学イメージング会議主催と 5 件発表

(う) 日本放射光学会に 3 件発表。

(え) MASR (Medical Application of Synchrotron Radiation) に 4 件発表。

(お) MIT 誌「乳癌」特集号に解説記事 5 篇掲載予定。

(か) 応用物理学会春の大会に 1 件発表予定。

(き) 招待講演 (Munich Laser World、新竹放射光研究所、東病院、電機メーカー、光学メーカー、薬剤メーカー)。

(く) 特別講義 (山形大)。

(こ) 招待講演予定 (上海光源)。