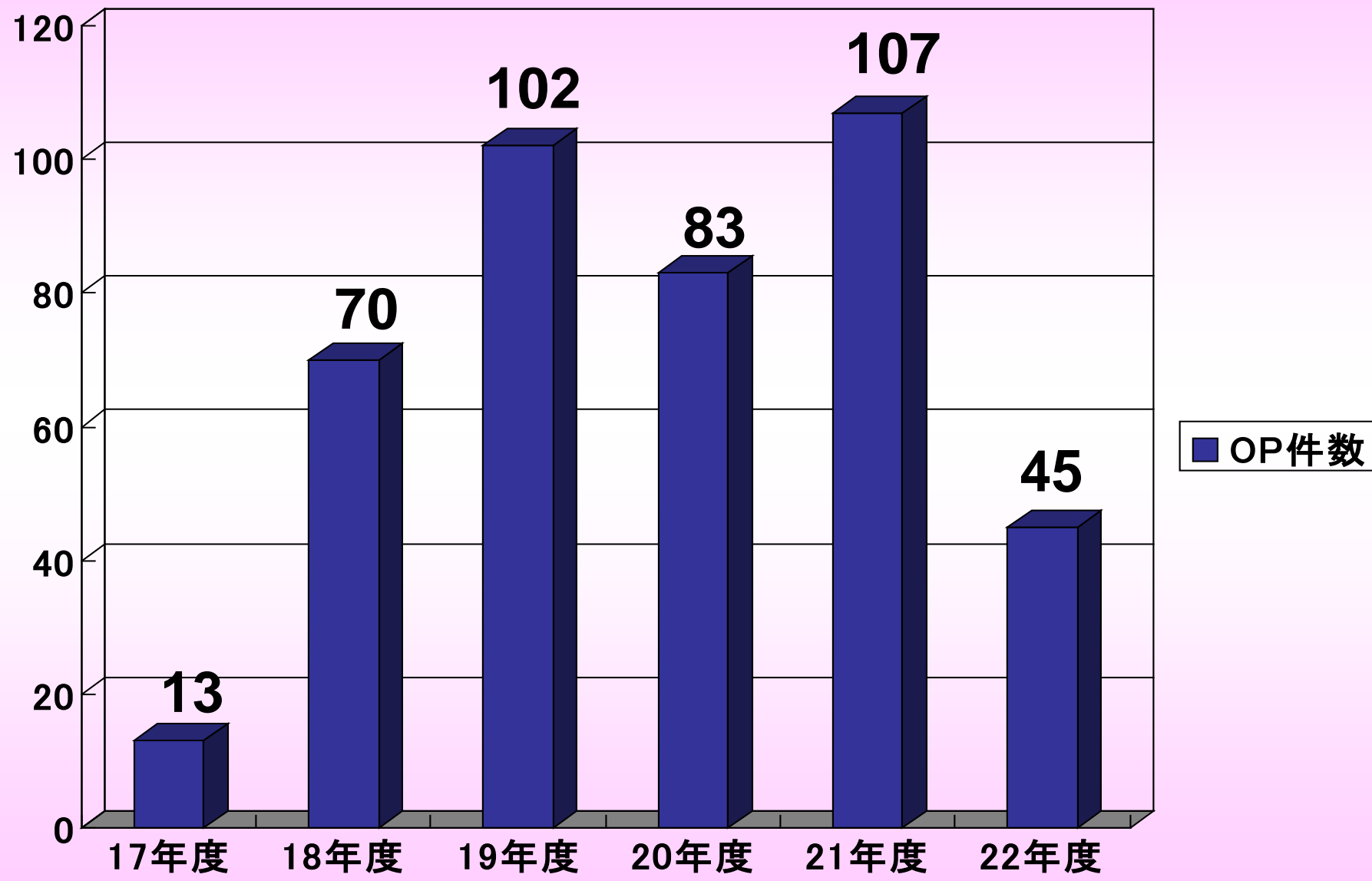
An aerial night photograph of a city, likely Sapporo, Japan. A prominent feature is a large, illuminated archway structure, possibly the Sapporo TV Tower or a similar landmark, which is lit up with blue and white lights. The city below is densely packed with buildings, many of which are also illuminated, creating a vibrant, glowing scene. The overall atmosphere is that of a bustling city at night.

センチネルリンパ節シンチの撮影法 『コンプトン散乱法』

函館五稜郭病院 PETセンター
小山内 幸次



乳癌SLN,OP件数





SLNの適応（函館五稜郭病院）

- 腫瘍径2cm以下（T1）
- 腫瘍径2cm～5cm（T2）
- No症例
- 十分な説明と同意が得られること
- 術前化学療法例、多発病変は除外

同定に用いられるアイソトープトレーサー

アイソトープトレーサー 粒子径 (nm)

人血清アルブミン

2~3

スズコロイド

400~5000

フチン酸

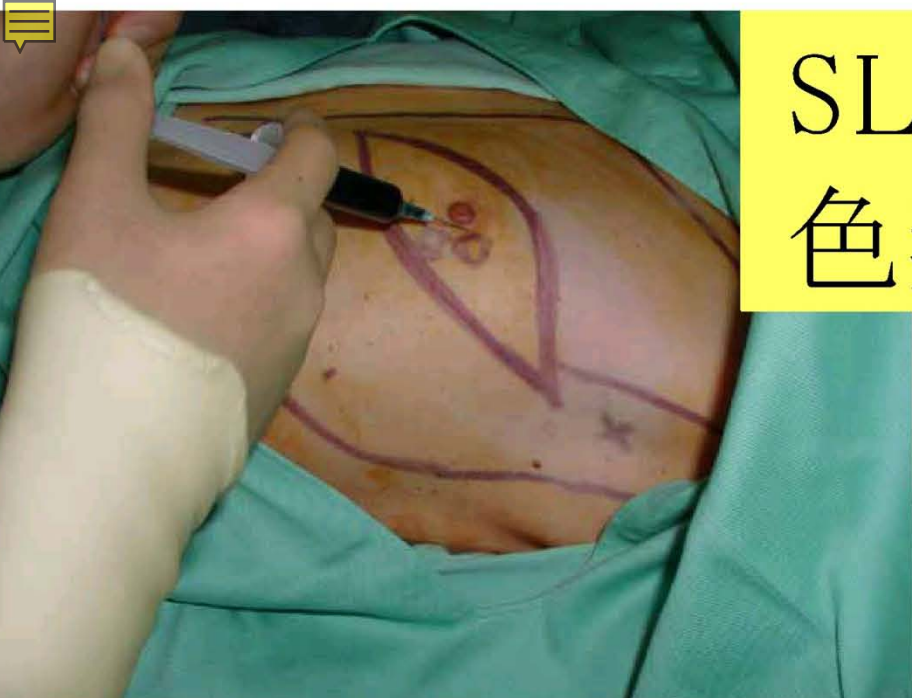
200~1000

粒子径200~1000nmのものが最適

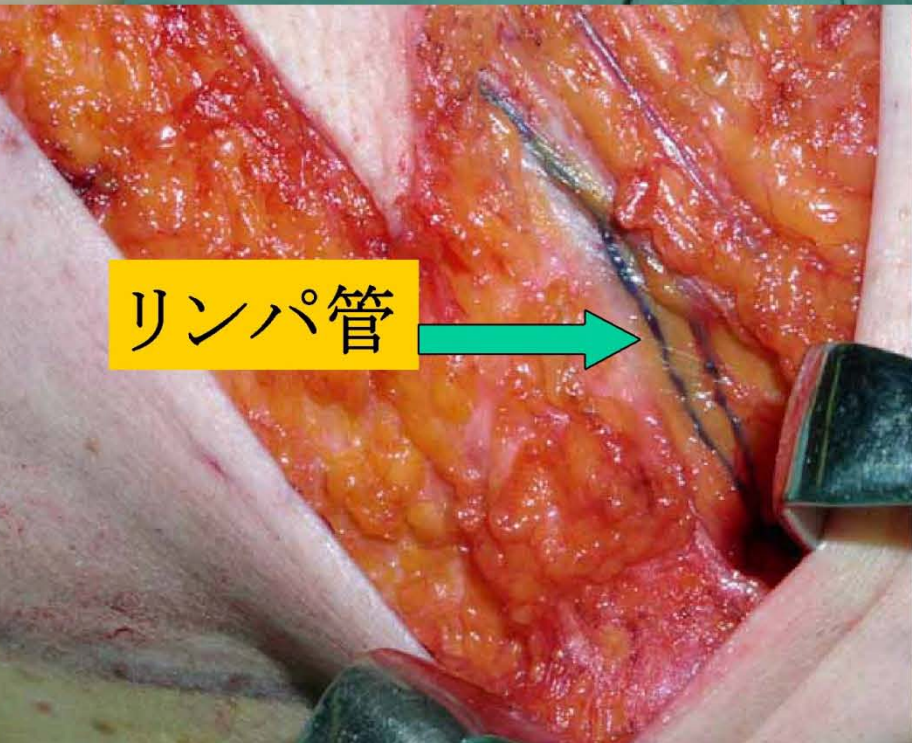
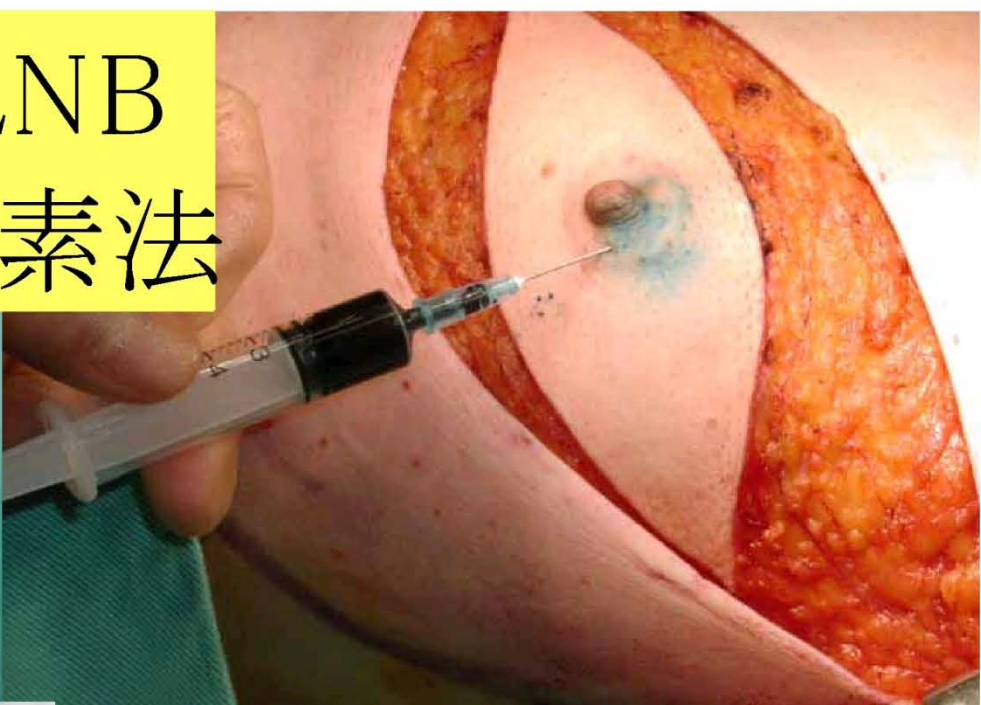
野口昌邦:乳がんセンチネルリンパ節生検、金原出版、東京、2005、P29-42

函館五稜郭病院のSLN手順

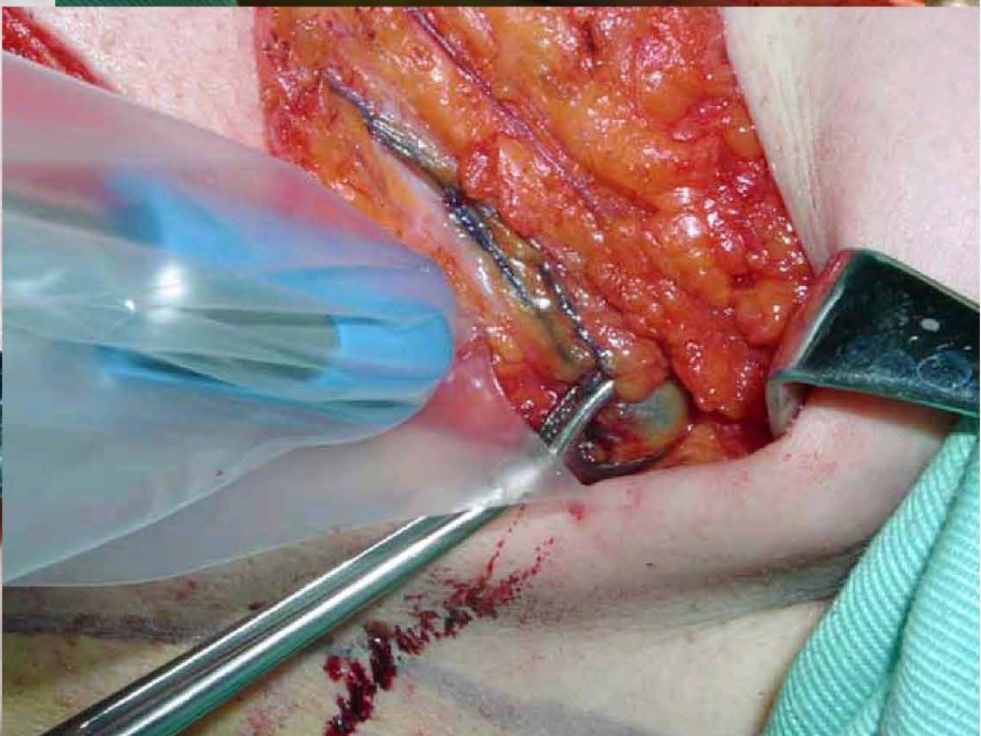
- 手術当日9時、乳輪下部にTc標識フチン酸 0.5ml(18.5MBq)を皮下注射
- 2時間後、lymphoscintigraphyの撮影
- 入室から麻酔後、 γ -プローブにて部位の同定・マーキング
- 手術開始時、色素ジアグノグリーンを乳輪下部皮下注
- Sentinel lymph node biopsy
- 術中迅速病理診断



SLNB
色素法



リンパ管



コンプトン散乱とは??

- コンプトン効果とはX線と電子との衝突により、X線のエネルギーの一部を電子に与えて、波長が変化する現象である。このようなターゲット(当たる対象)とのエネルギーのやり取りがある散乱のことをコンプトン散乱と呼ぶ。
- 1923年にアーサー・コンプトンによって確かめられました。

『コンプトン散乱法は??』

^{99m}Tc から放出される γ 線は体内でコンプトン散乱により低エネルギーの散乱線を生じる



この散乱線を1次線と同時に収集



体輪郭を描出できセンチネルリンパ節の局在部位が確認しやすくなる

検出(収集)方法

^{99m}Tc エネルギーピーク



2ピーク同時収集

患側上肢は80~90° 外転
正面、患側斜位をそれぞれ5分撮影

Energy session: Tc99m SC [140 and 90]

Energy range: Low FE mode: normal

Energy map name: Tc99m Selected collimator: LEHR

Acquire

Sentinel Node


- ✓ ANT
- ✓ LAO
- RAO

Detector 1

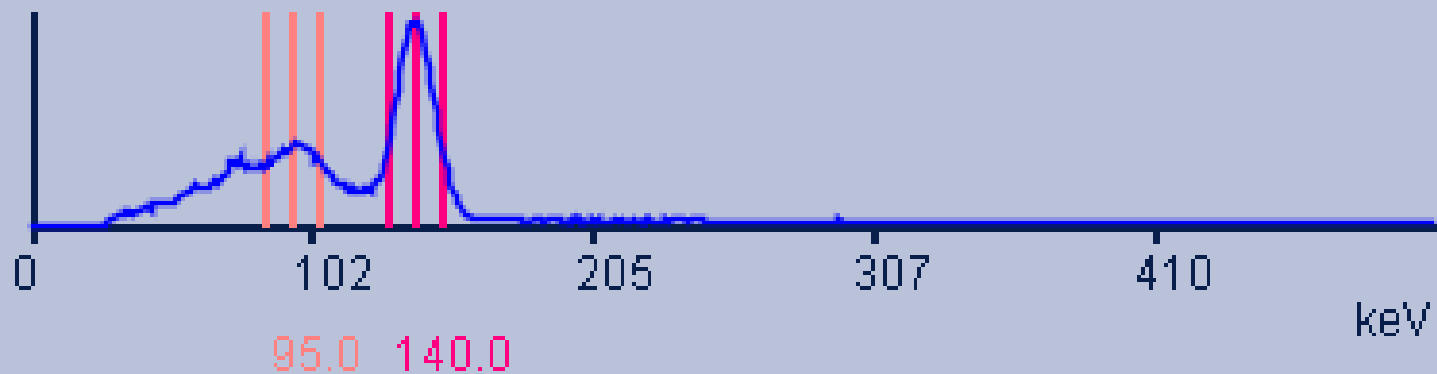
Tc99m 140 Tc99mSC 90

Uniformity map: Tc99m

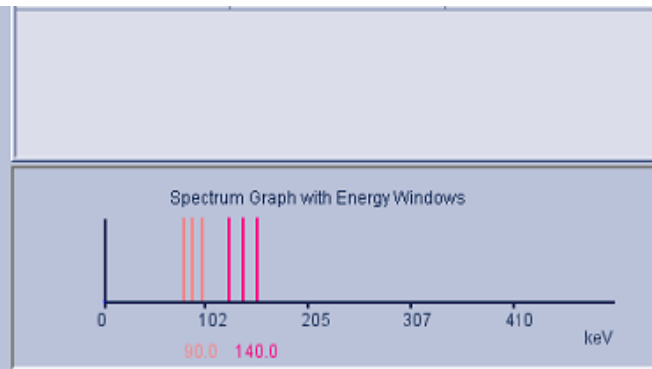
- (%)	Peak	+ (%)
10.0	95	10.0



Spectrum Graph with Energy Windows



interactive panzoom reset



Close Session

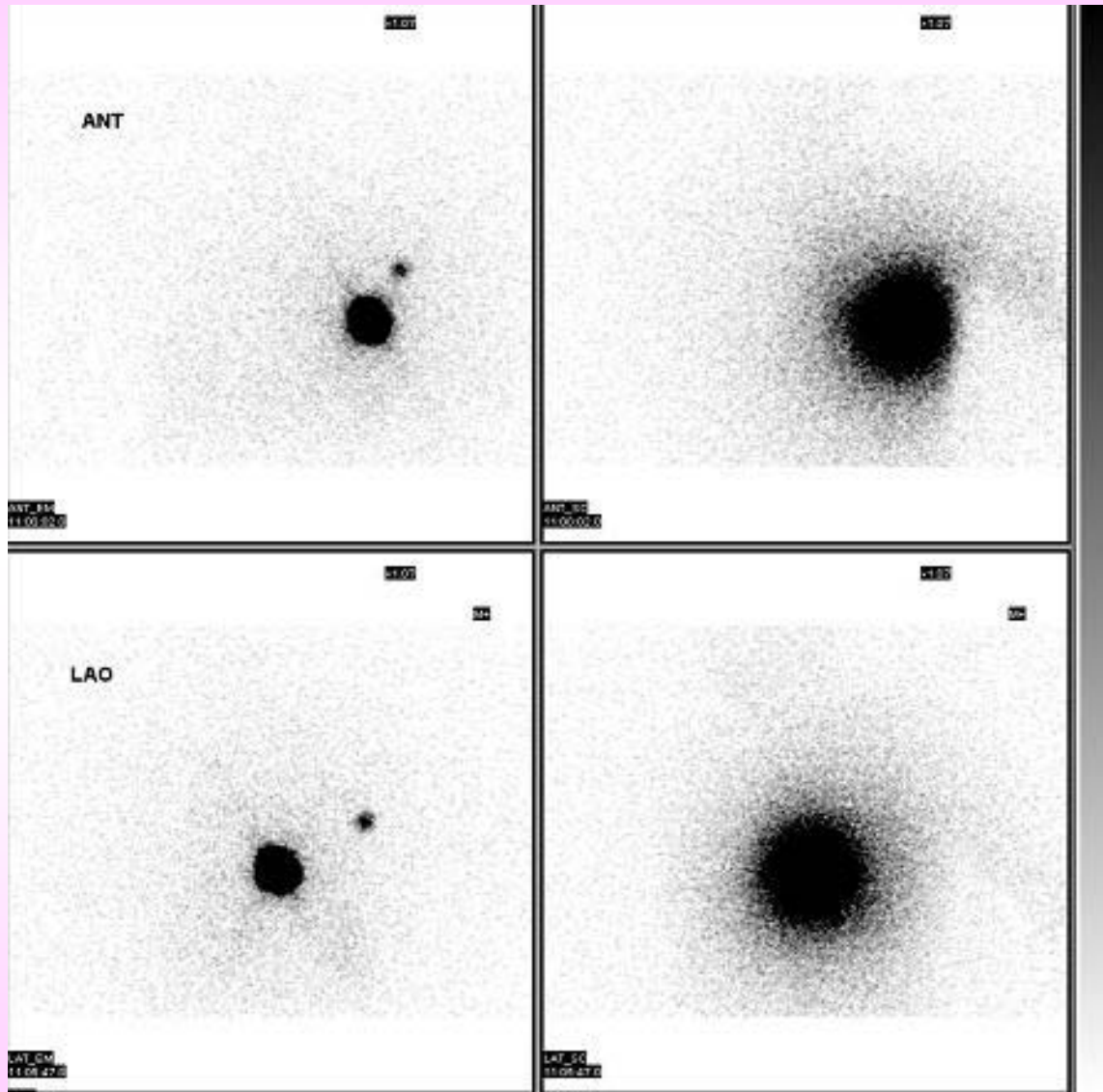
Apply 

Start 

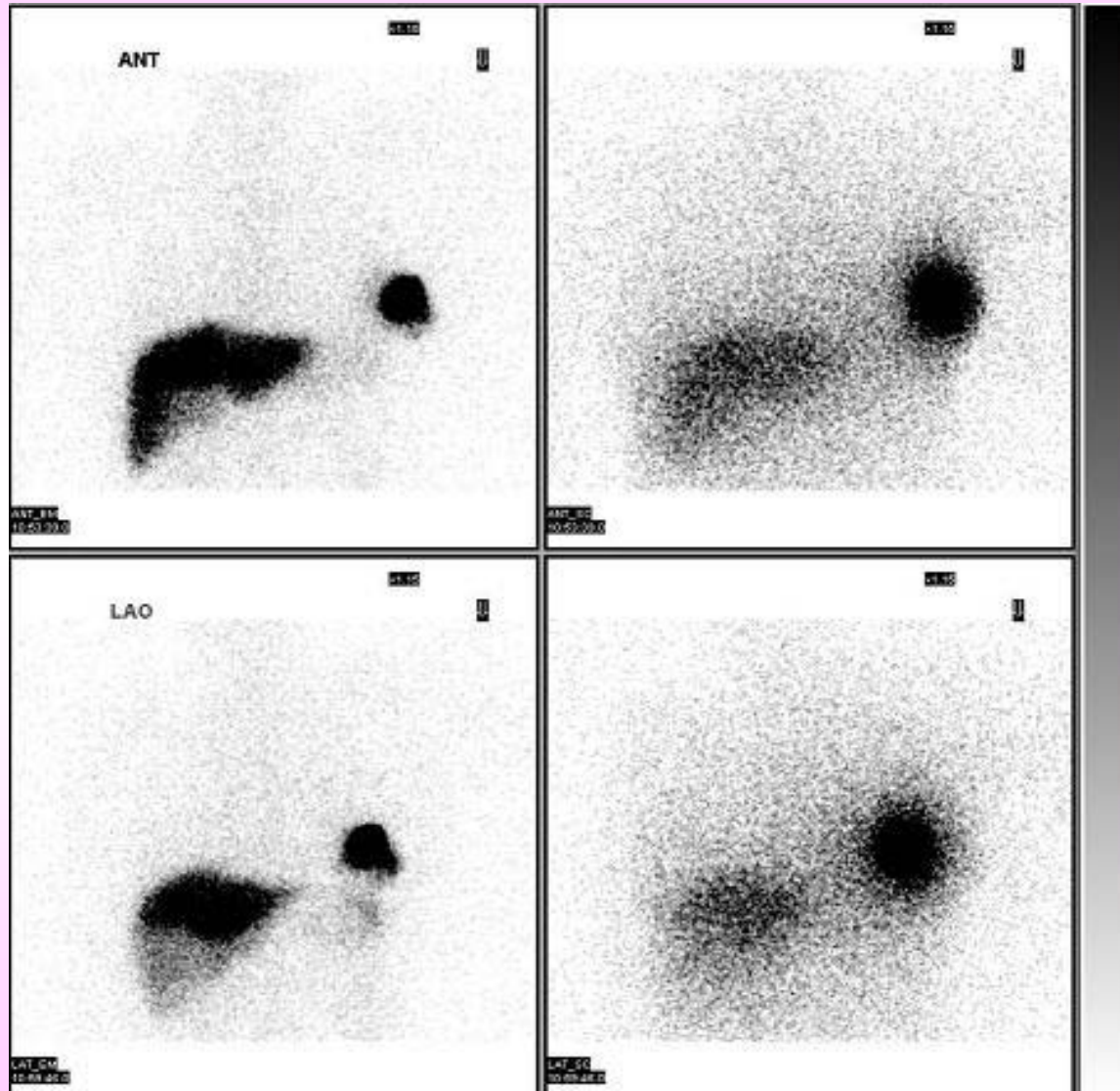
Clear

Freeze

実際の画像



実際の画像②



放射線管理

センチネルリンパ節生検 放射線汚染・被ばく 測定記録

No. 23

実施日 平成22年 6月 22日

患者 ID 012345

氏名 五病 花子

汚染検査

手術室 B.G 0.04 μ Sv/h

測定対象	測定値 μ Sv/h
ガーゼ	0.15 (保管廃棄)
ガーゼ以外の廃棄物	0.04
再利用器具、トレイ	0.04
手術台	0.04
床	0.04

病理検査室 B.G 0.06 μ Sv/h

クリオスタート使用后 0.06 μ Sv/h

測定者 小山内 幸次 確認印

被ばく測定

線量計装着者氏名	職種	線量計 No	被ばく線量 μ Sv
A	医師	B4601	0
B	医師	B4602	0
C	看護師	B4603	0
D	看護師	B4604	0
E	看護師	B4605	0

線量計装着者氏名	職種	線量計 No	被ばく線量 μ Sv
D	病理医	B4606	0
E	検査技師	B4607	0

放射線取扱主任者 西川貴博 確認印

まとめ

- センチネルリンパ節撮影におけるコンプトン散乱線を収集する体輪郭抽出法は被ばくも少なく簡易でありセンチネルリンパ節の位置を同定するのに有用な手法であると思われませんが、それは体輪郭表面に近い乳がん領域においての話であり、体幹部については今後の課題である。



ご清聴ありがとうございました。