

乳癌の放射線治療

放射線治療科 竹内 有樹

K-net 2014.5.15

本日の内容

- ①乳癌における放射線治療の役割
- ②放射線治療の実際
- ③当院での放射線治療

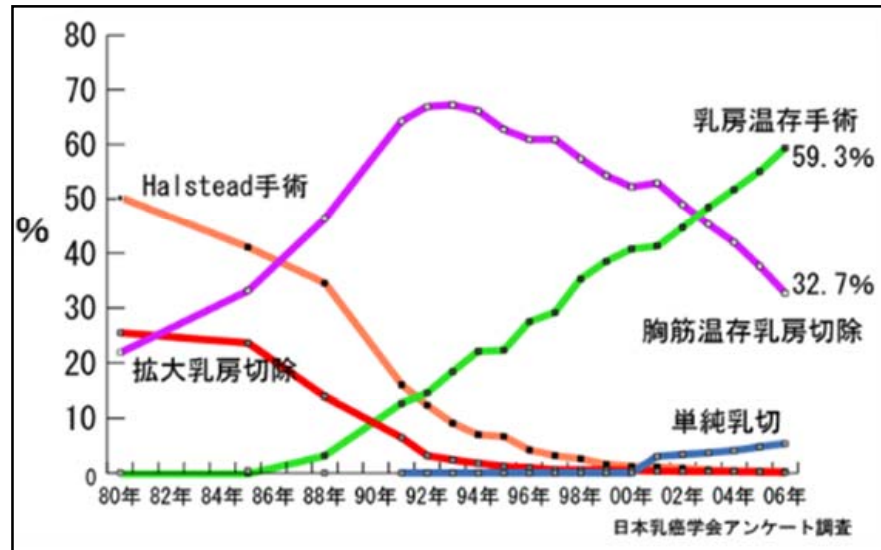
①乳癌における放射線治療の役割

● 乳房温存術後の局所再発予防

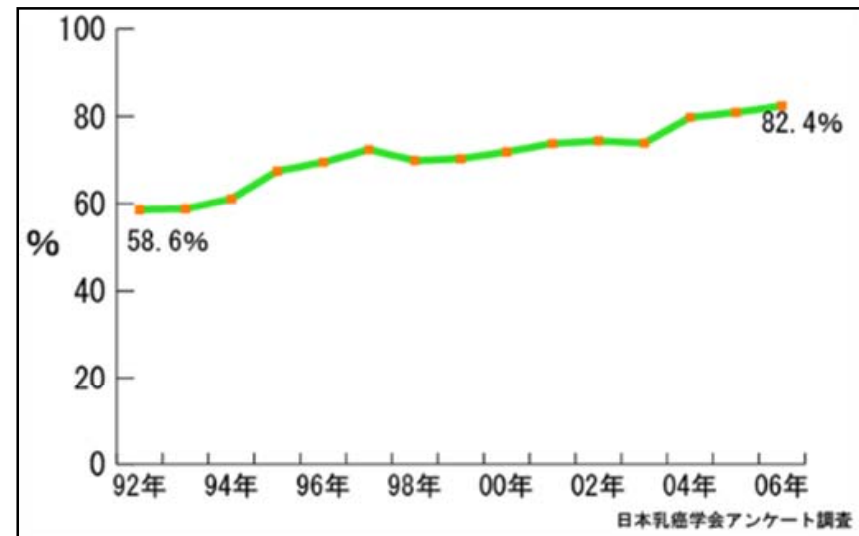
乳癌局所治療の変遷

乳房温存術と放射線治療併用率の増加

● 本邦の乳がん手術術式の変遷



● 乳房温存療法における放射線治療併用率



乳房温存療法(手術+放射線)の適応

- 腫瘍径3cm以下
- 広範な乳管内進展なし
- 多発病変でない
- 患者の希望がある
- 放射線治療が可能

乳癌術後照射の禁忌

- **絶対禁忌**

- 妊娠中

- 患側胸壁に放射線治療歴がある

2013年版 乳癌診療ガイドライン 推奨グレードD

- **相対的禁忌**

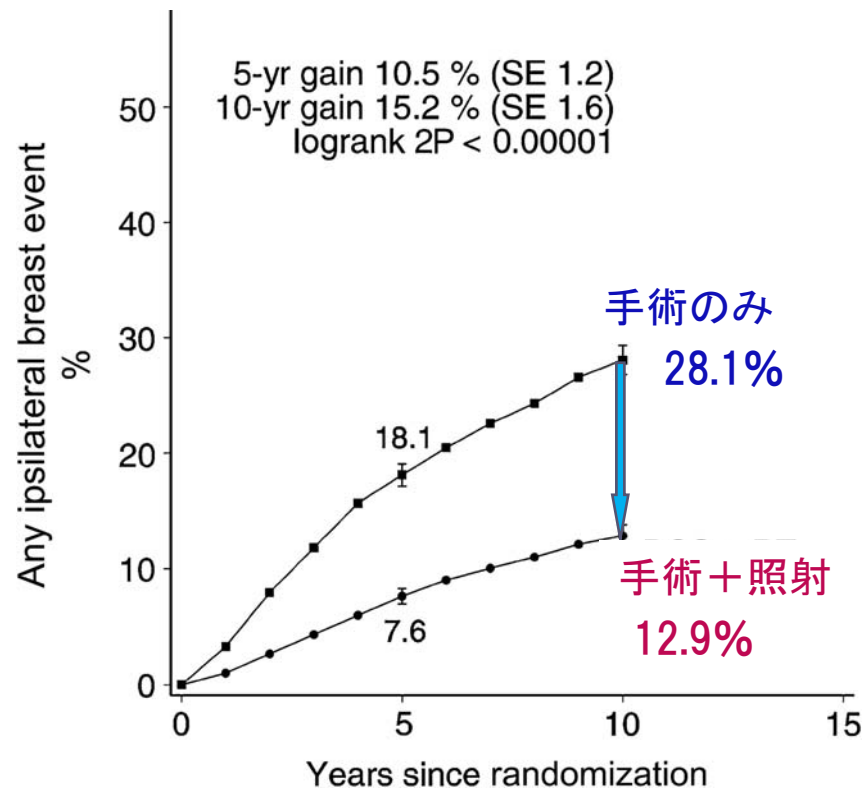
- 活動性の膠原病(特にSLE、強皮症)

- 照射体位の保持が困難

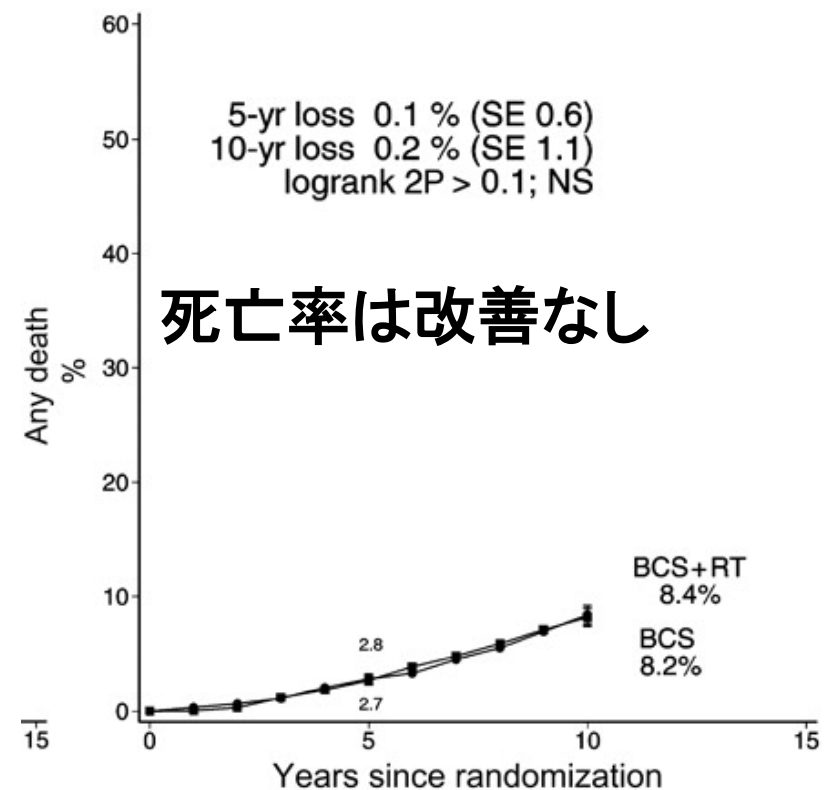
2013年版 乳癌診療ガイドライン 推奨グレードC2

乳房温存術後照射の有用性

非浸潤癌 温存術後照射

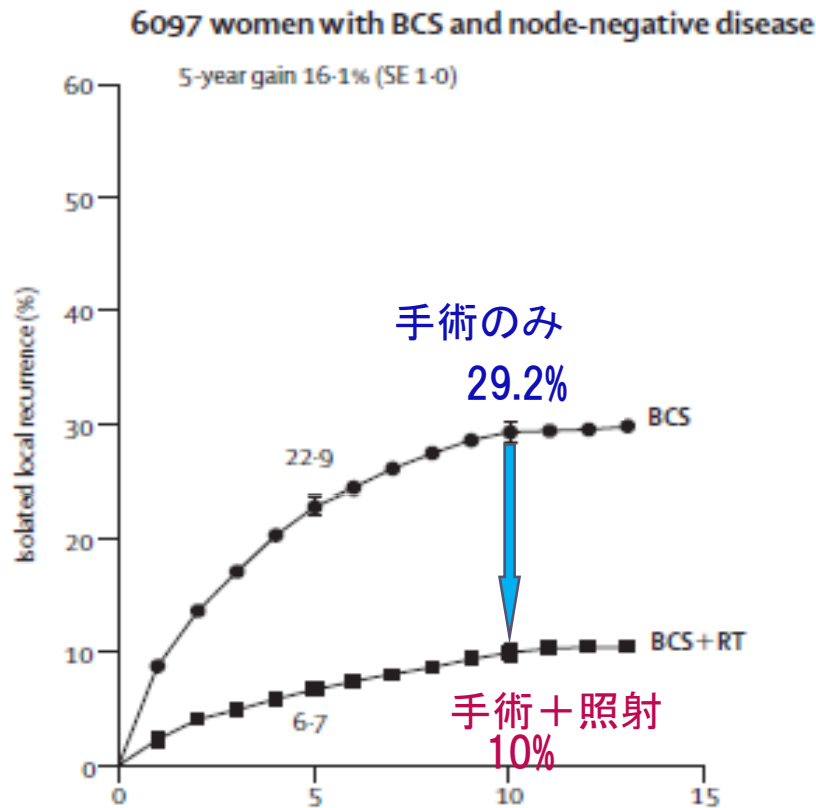


局所再発率

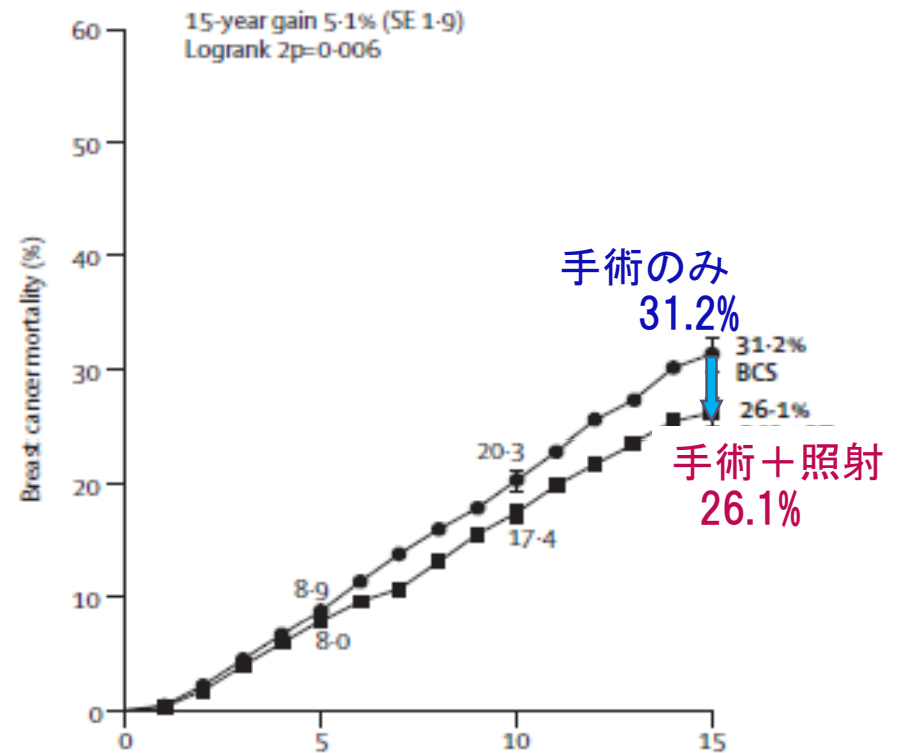


死亡率

浸潤癌 温存術後照射 (所属リンパ節転移なし)

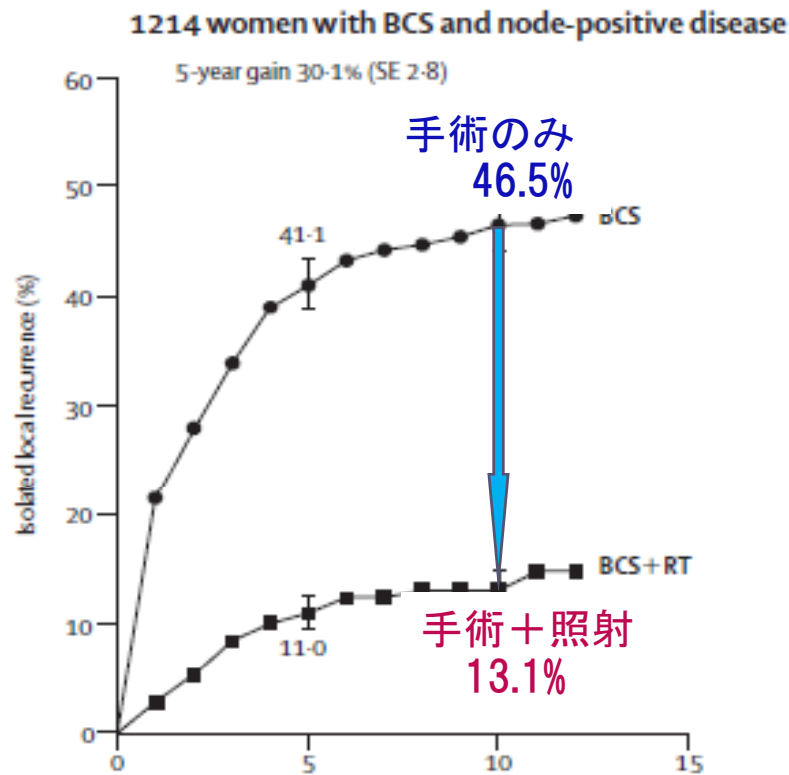


局所再発率

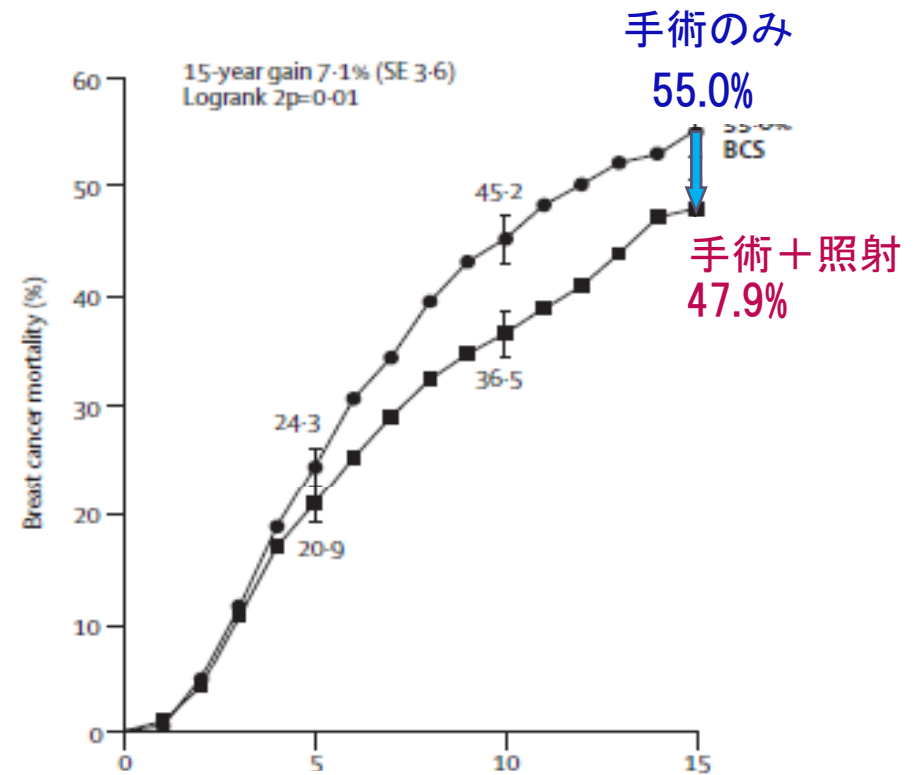


死亡率

浸潤癌 温存術後照射 (所属リンパ節転移あり)



局所再発率



死亡率

乳癌診療ガイドライン



2011年版より2年で改訂
されました。

非浸潤性乳管癌(DCIS)に対して 温存術後放射線治療は推奨されるか

推奨グレード A

非浸潤性乳癌に対する乳房温存手術後
には、放射線治療法が強く勧められる。

早期(stage I、II)乳癌に対して 温存術後放射線治療は推奨されるか

推奨グレード A

Stage I - II 乳癌に対する乳房温存手術後は
放射線療法を行うことが強く勧められる。

ここまでのまとめ

- ・乳癌の乳房温存療法において、放射線治療は局所再発率を大きく低下させると共に、生存率も向上させます。
- ・本邦のガイドラインでも温存術後に照射を加えることは強く推奨されています。

②放射線治療の実際

③放射線治療の実際

放射線治療(照射部位)

- 標準的な放射線治療

- ・全乳房照射

- 患側乳房全体がターゲット

- ・・・必要に応じて

- ・ブースト照射(癌の遺残が疑われるとき)

- ・鎖骨上リンパ節照射(リンパ節転移のリスクが高いとき)

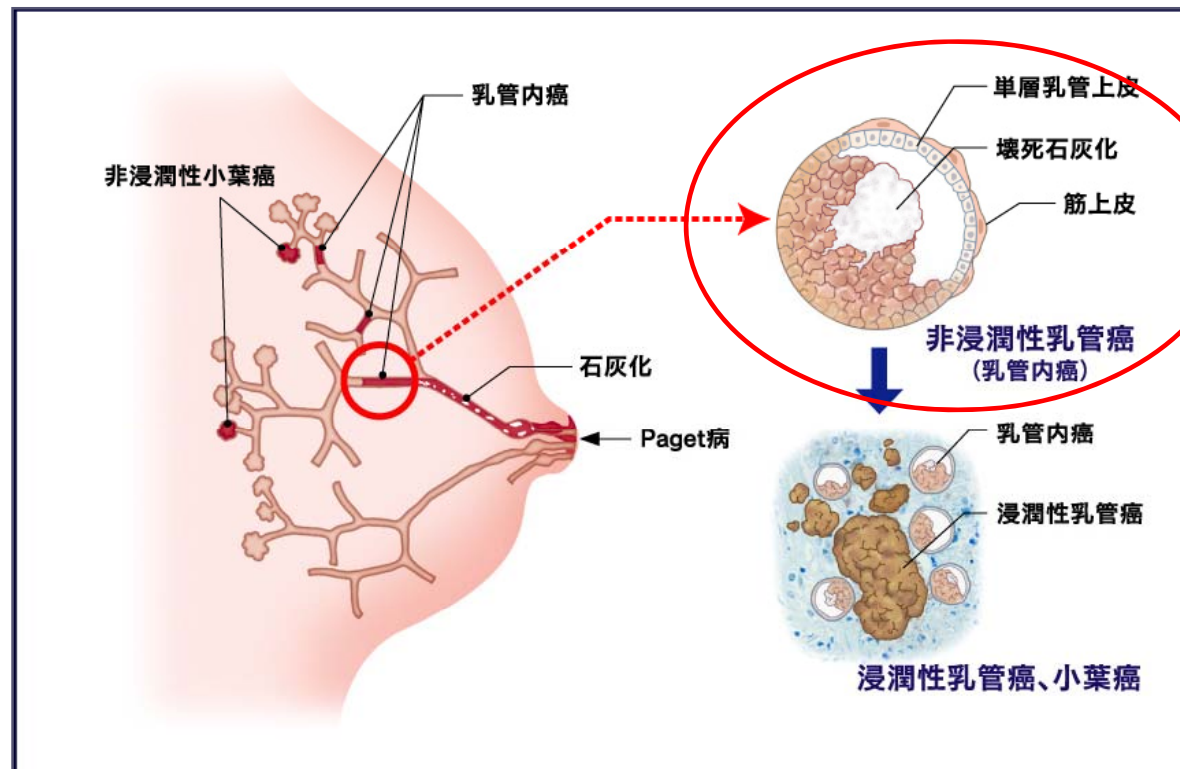
治療機器



VARIAN社

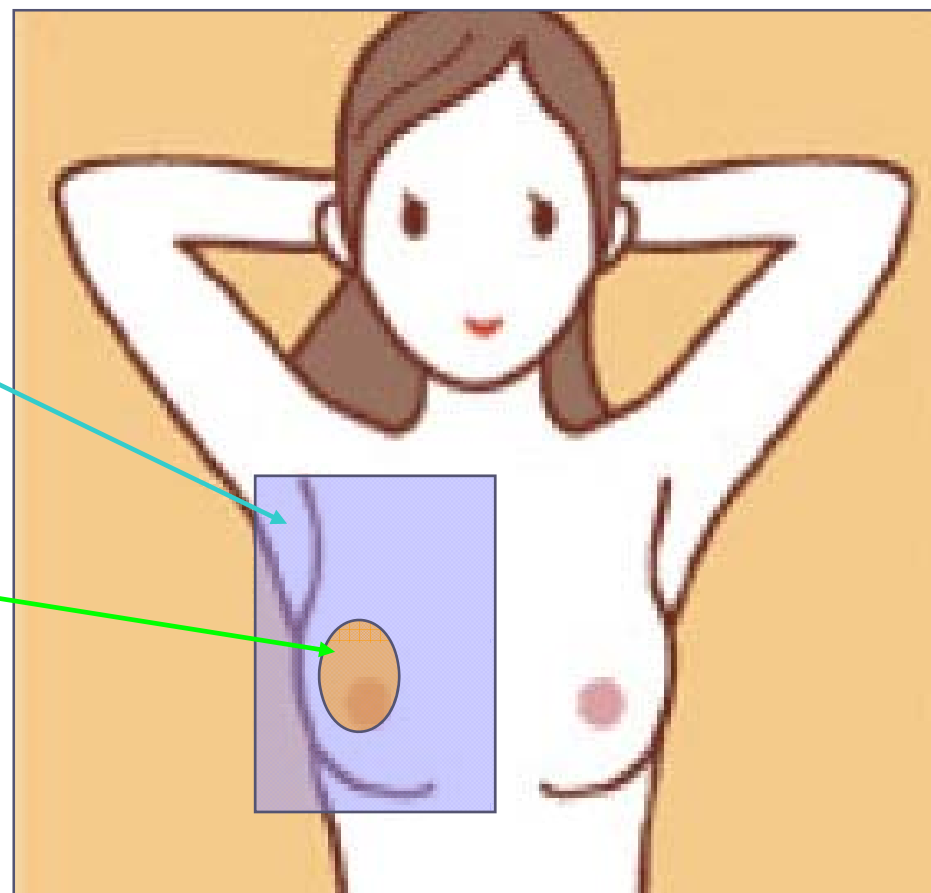
放射線治療(照射部位)

～非浸潤癌の場合～



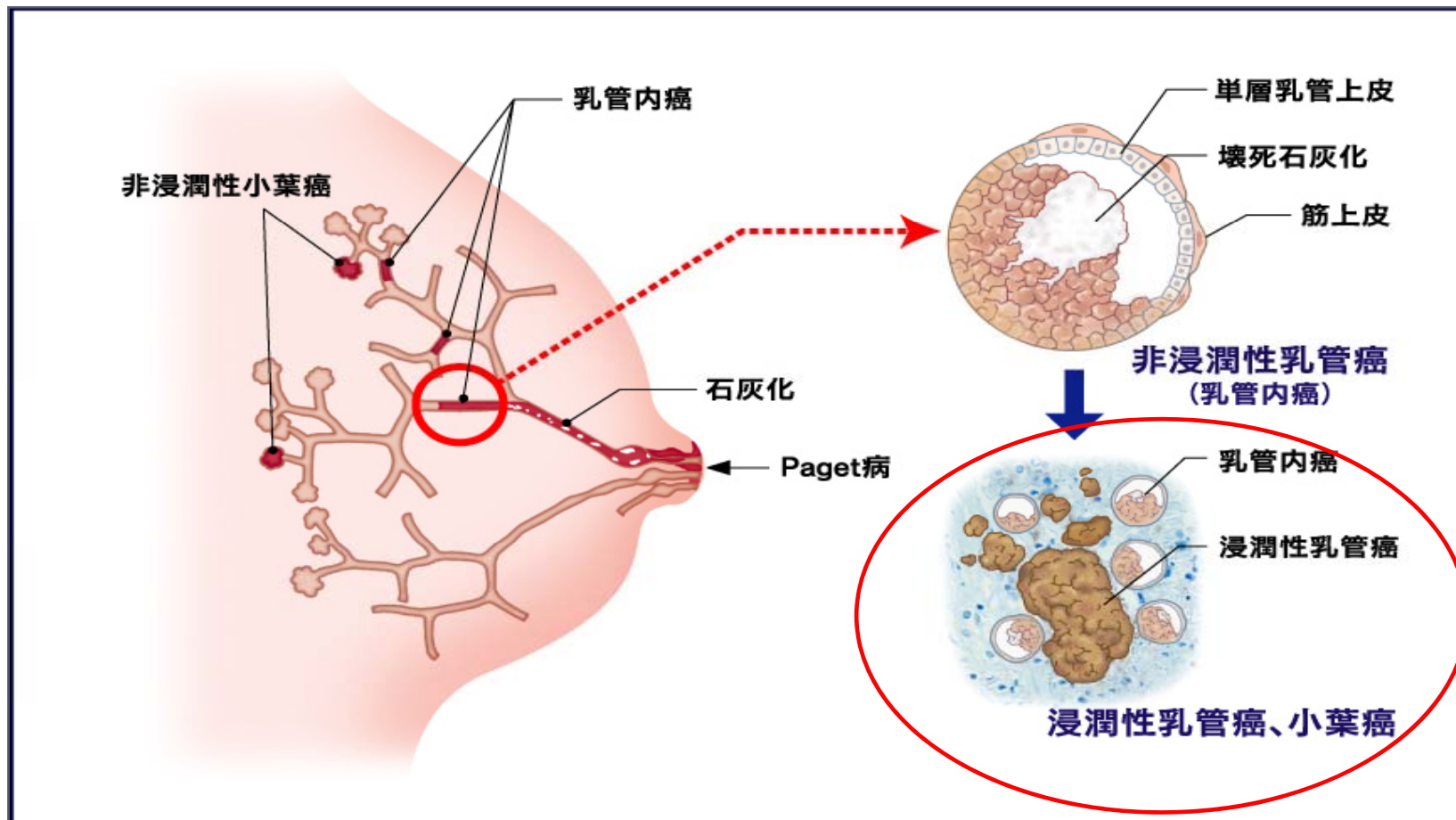
全乳房照射
一部腋窩を含む

ブースト照射
再発リスクに応じて



放射線治療(照射部位)

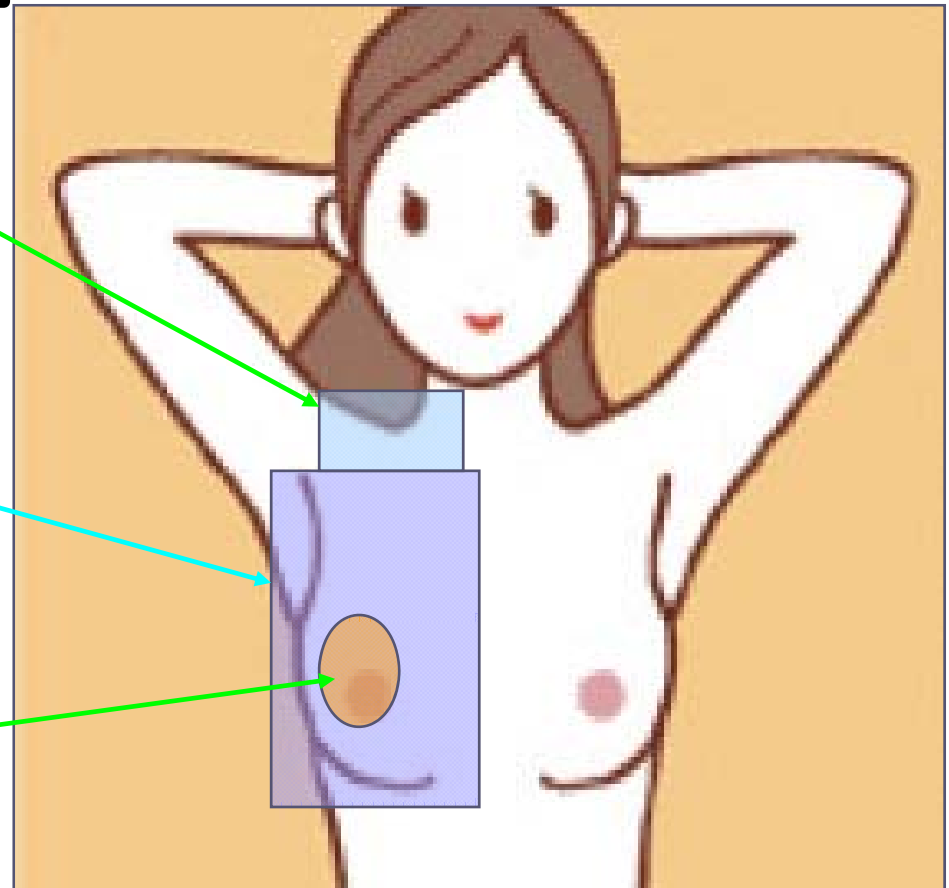
～浸潤癌の場合～



鎖骨上リンパ節領域照射
再発リスクに応じて

全乳房照射
一部腋窩を含む

ブースト照射
再発リスクに応じて



標準的な全乳房照射

- ・総線量50Gy(2Gy × 25回)
- ・鎖骨上リンパ節照射を行う場合も同様です。
→1日1回、1回あたり10分で終了です。
平日毎日照射し、約5週間必要です。
- ・基本的に外来通院で行います。

＊再発リスクの高い患者さんに対しては腫瘍床に
ブースト照射10Gy/5回を追加します。

放射線治療(照射方法)

・接線照射

斜め2方向から乳房をかすめるように放射線を照射し、肺への照射線量の低減を図ります。

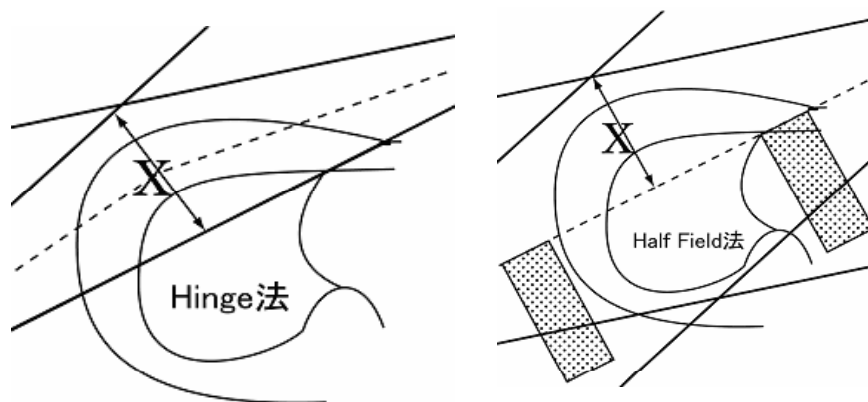
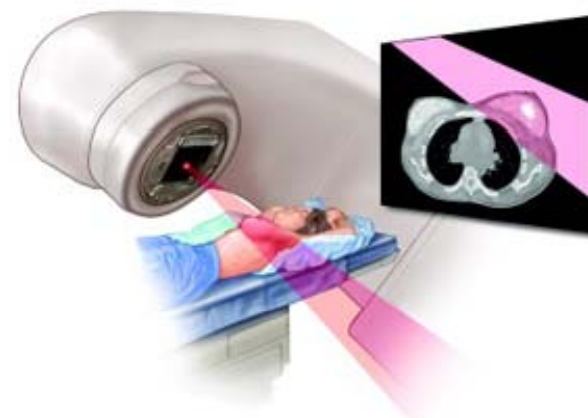


図 接線照射野背側の直線化
(放射線治療計画ガイドライン 2008 より)



照射中の体位

放射線治療の副作用

髪が抜けたりする
んじゃないか??

治療は苦しい
の??

*** 実際に聞かれた言葉です。**



放射線治療の副作用

原則として放射線治療は照射した場所
のみ副作用が出現します。



乳房照射では主に皮膚、肺などに副作用
が生じます。

放射線治療の副作用

急性期症状(照射期間中～照射後数ヶ月)

(主に)皮膚炎≡日焼け

- ・照射期間半ばから皮膚のかさつき、かゆみが生じます。照射した範囲の皮膚に赤みが出てきます。
- ・個人差があり、症状の強い方やまったくでない方もいらっしゃいます。
- ・症状は自然に元に戻ります。

当科患者さん向け説明資料より 改変

放射線治療の副作用

晩期症状(照射後数ヶ月～照射後数年)

(主に)放射線肺臓炎

- ・照射後、主に1～12ヶ月の内に生じます。
- ・症状を伴い治療が必要なケースは5%未満です。
- ・空咳、微熱、呼吸苦が3徴候です。
- ・治療はステロイド薬を内服します。

放射線治療の副作用

髪は抜けますか??

→ 抜けません。

治療は苦しいの??

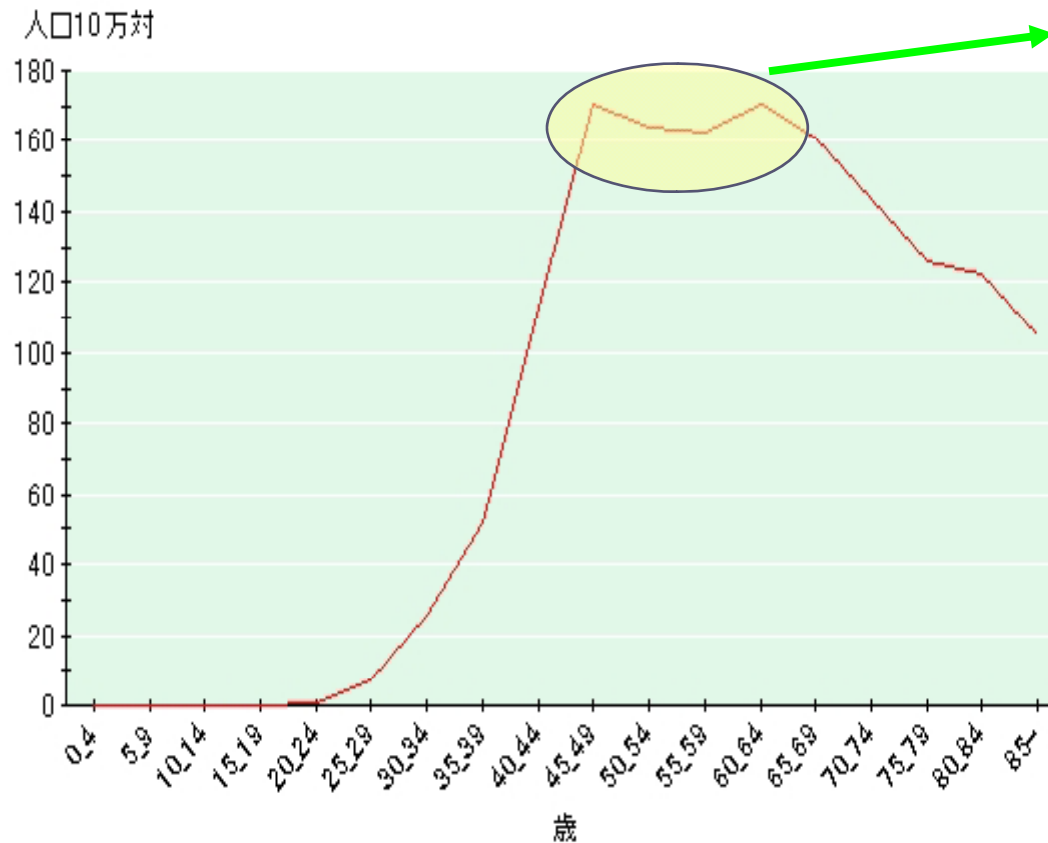
→ 皮膚炎次第ですが、
殆どの方が何事もなく
終わられていきます。

③当院での放射線治療

④当院での化学療法

乳癌の罹患率

年齢階級別がん罹患率
【乳房 2008年】



20代から見られ始め、
40-60代が最多



— 女

社会的に仕事、家事、
育児、介護etc
多忙な年代

乳房温存術後照射の問題

仕事休めん
のじゃけえ

本邦の標準治療
＝5-6週間、平日毎日

通院回数が
多くて大変



照射期間短縮(寡分割化)の試み

- 通常の照射野を用いて、通常よりも短期間で治療を終了する(5 週間 → 3 週間)という試みがなされている。
- 短期照射のメリットは、通院期間の短縮と医療費軽減であり、社会的・経済的効果が高い。

照射期間短縮(寡分割化)の試み

- 海外での比較的長期の無作為比較試験にて通常照射に対する短期照射の非劣性が示されたため、世界的に認められつつある照射方法であり、米国放射線腫瘍学会からも限られた症例においては十分な根拠がある照射方法であるとのコメントがなされている。

当院での放射線治療(短期照射)

- 乳房温存手術後放射線療法 of 適切な照射法はどのようなものか b.全乳房照射において通常分割照射と同等の治療として寡分割照射は勧められるか

改訂日:2013/07/10 CQID:300202

=短期照射

放射線療法

推奨グレード

B

50歳以上, 乳房温存手術後のpT1—2N0, 全身化学療法を行っていない, 線量均一性が保てる患者では勧められる。

C1

上記以外の患者には, 心臓等への線量に留意し, 細心の注意のもと行うことを考慮してもよい。

2013年版乳癌診療ガイドラインより

推奨グレードC1→B(科学的根拠あり、
実践を推奨)へと変更されました。

当院での放射線治療(短期照射)

- 2010年12月より40.5Gy($2.7\text{Gy} \times 15\text{回}$)を3週間で照射する寡分割照射(短期照射)を行っています。
- それにより照射期間は3週間(ブースト照射を追加しても4週間)に短縮され標準治療の5-6週と比べて患者さんの負担は軽くなっています。

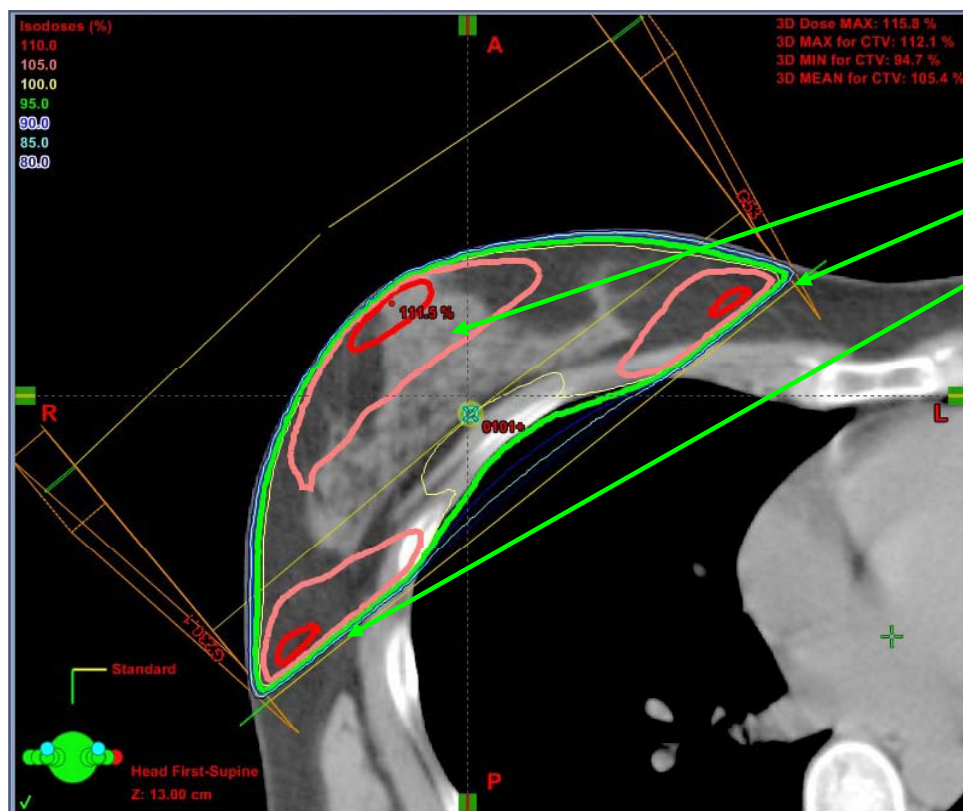
当院での放射線治療(短期照射)

短期照射が推奨されるケース

- 50歳以上
- T1-2N0で乳房温存術を受けた
- 化学療法施行なし
- 照射範囲の線量分布の均一性の確保
(処方線量の $\pm 7\%$ 以内)

当院での放射線治療(高精細化)

一般的な接線照射



患者さんの体型によつては過剰な線量が照射されがちで、線量分布の均一性は確保困難



皮膚炎、
乳房の硬化等のリスク

当院での放射線治療(高精細化)

Field in field 法

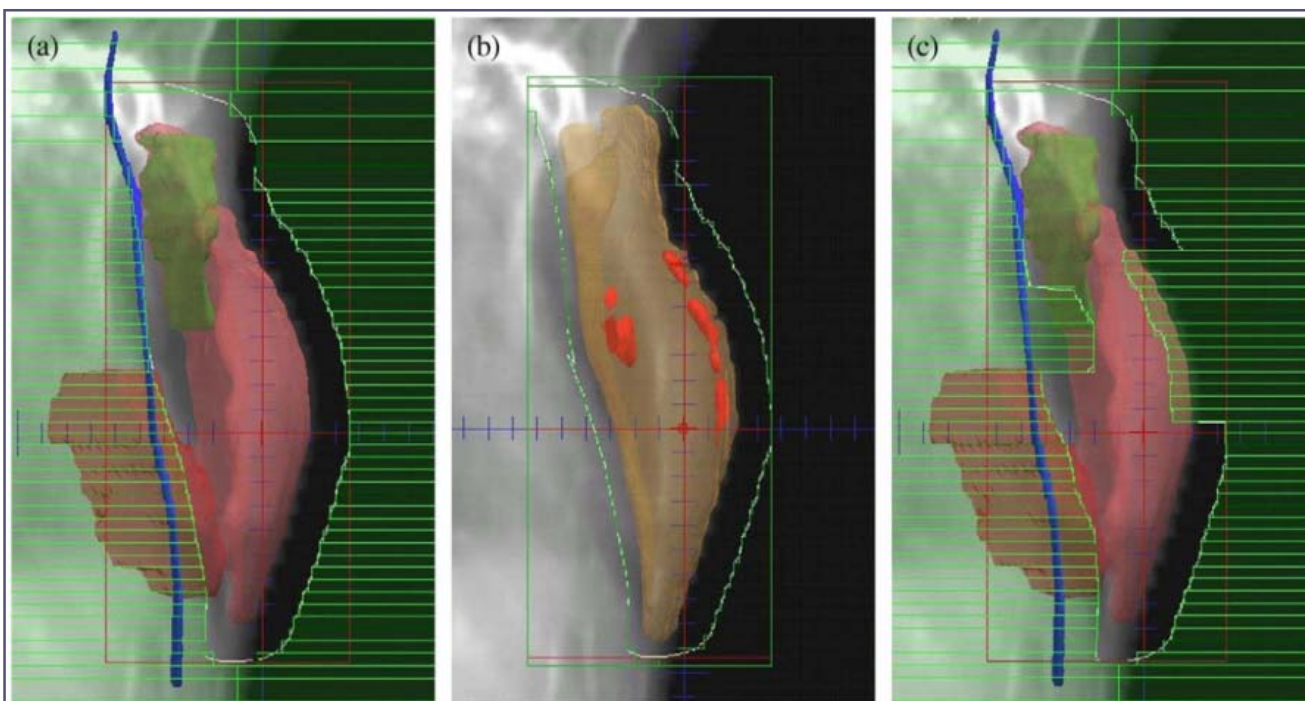
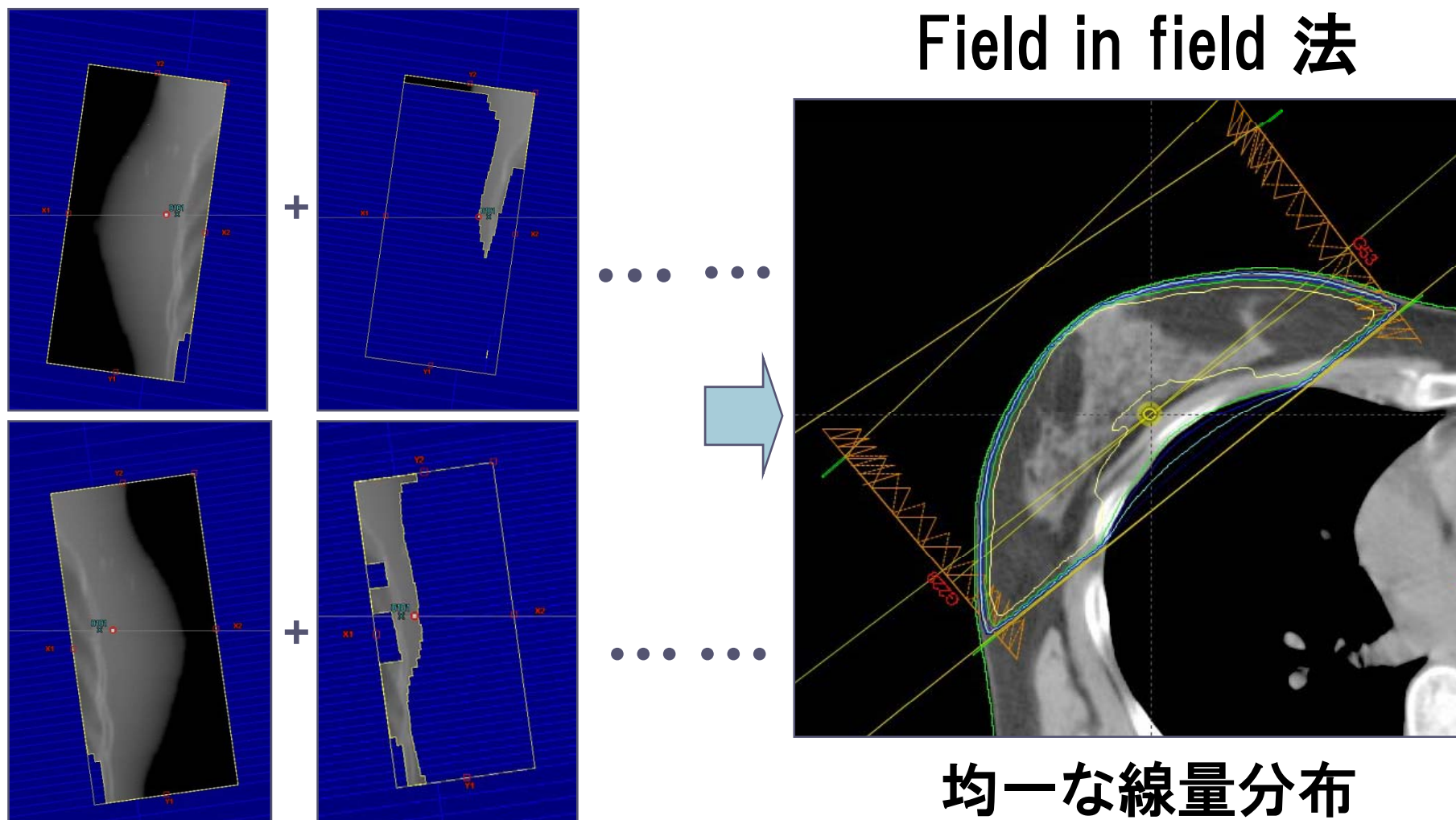
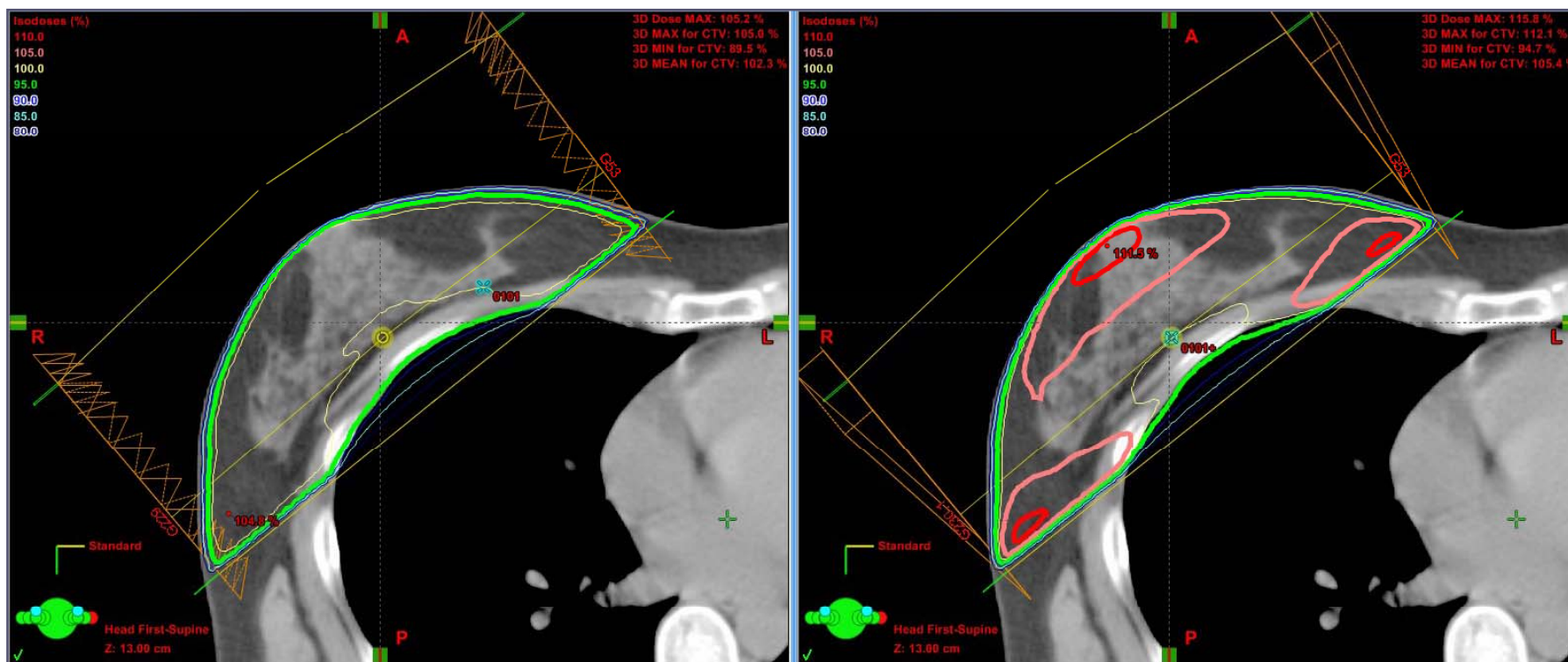


Fig. 3. Three-dimensional conformal radiotherapy with a field-in-field technique. (a) The original set field. The dorsal side was arranged to avoid irradiating the heart, unless there was overlap with the tumor bed, and not to exceed the midsternal line. (b) A hot region receiving $>107\%$ is shown in orange for the original set field. The 95% isodose area is shown in brown. (c) The second set field was designed to avoid the hot region. The weight is typically approximately 10% of the total dose.

当院での放射線治療(高精細化)



当院での放射線治療(高精細化)



Field in field法

一般的な接線照射

寡分割照射の副作用に関する報告

- 唐澤らは短期照射と通常照射では照射に伴う皮膚炎は短期照射群で有意に減少したと報告している。

表 8 急性期有害事象

	グレード	短期法	通常法
急性皮膚反応	0	135	31
	1	415	268
	2	22 (3.8%)	45 (13.1%)
乳腺炎		3	1
色素沈着	2	10	23
肺臓炎	2	2	2

ご清聴ありがとうございました



医師、技師、看護師、クラーカー同