

令和7年6月7日 第20回中部ろうさい病院市民健康セミナー

肺がんをロボットで手術する？

～最近よく聞く「ロボット手術」について
皆さまの疑問にお答えします～

呼吸器外科 中川 誠

本日の予定

- 肺がんについて
- ロボットを使った手術とは？
- ロボットによる手術のメリットとデメリット
- 当院の現状と今後の展望
- まとめ

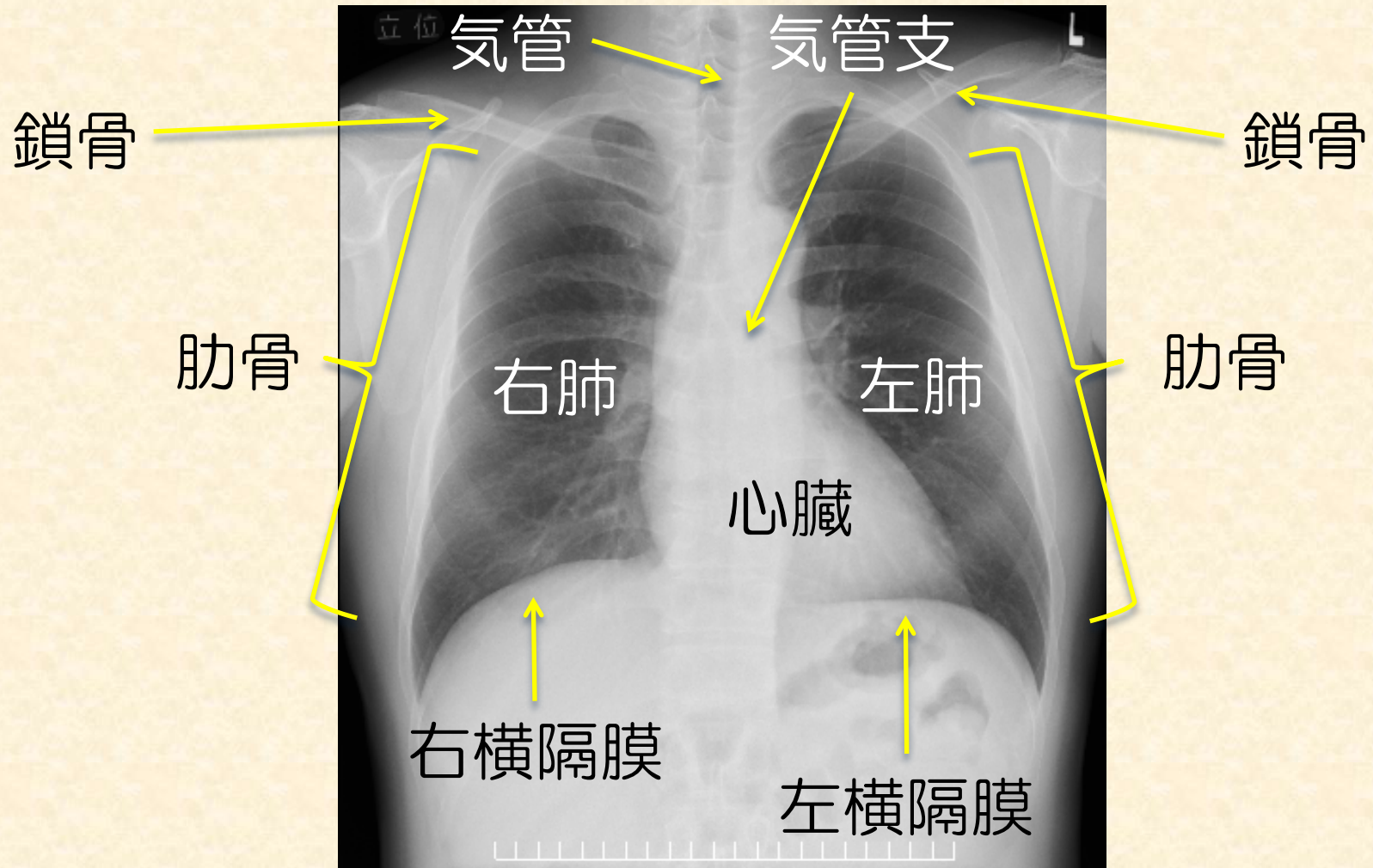
本日の予定

- 肺がんについて
- ロボットを使った手術とは？
- ロボットによる手術のメリットとデメリット
- 当院の現状と今後の展望
- まとめ

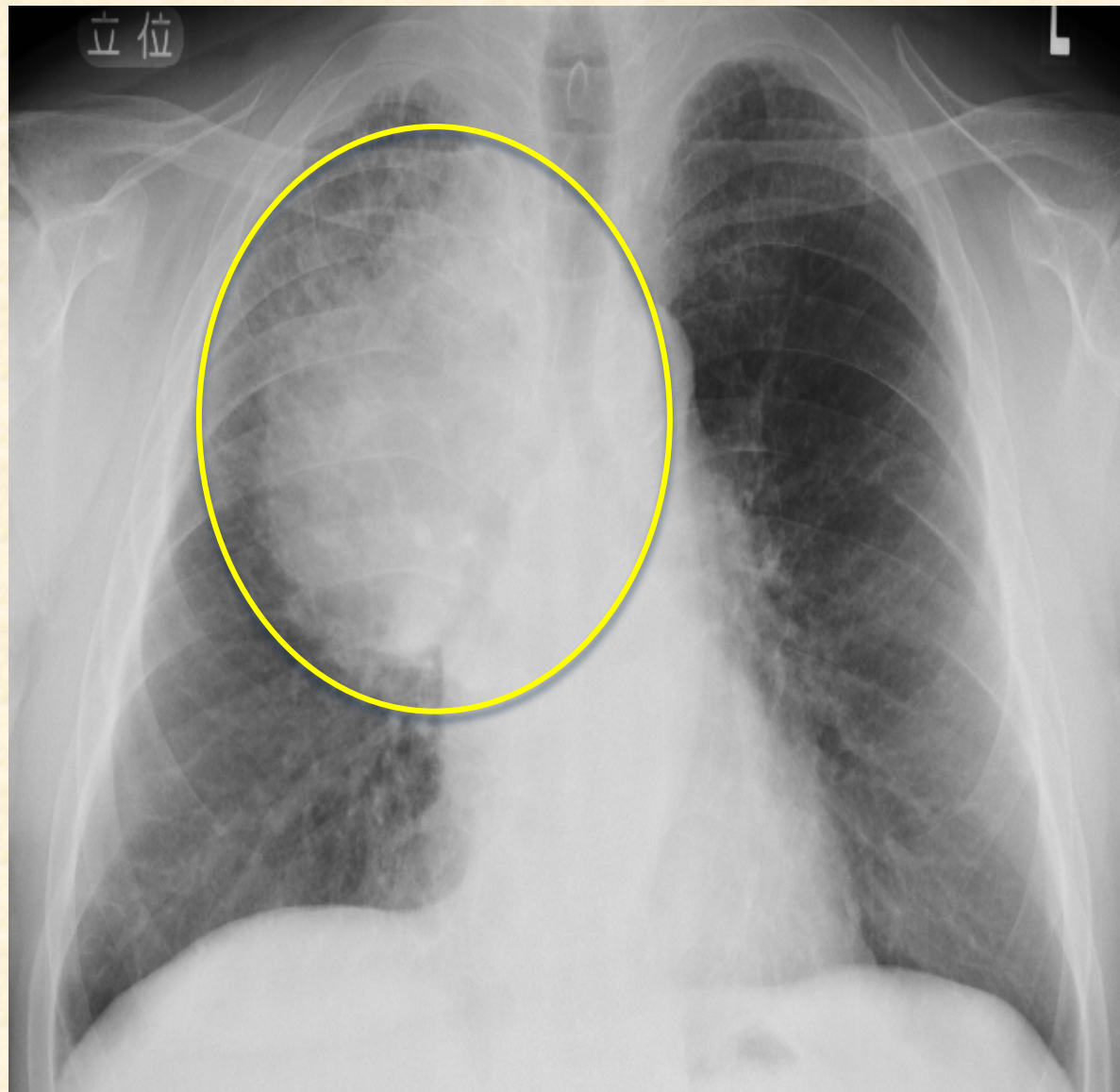
いろいろ話をする前に、

みなさんの肺がんに対する印象？

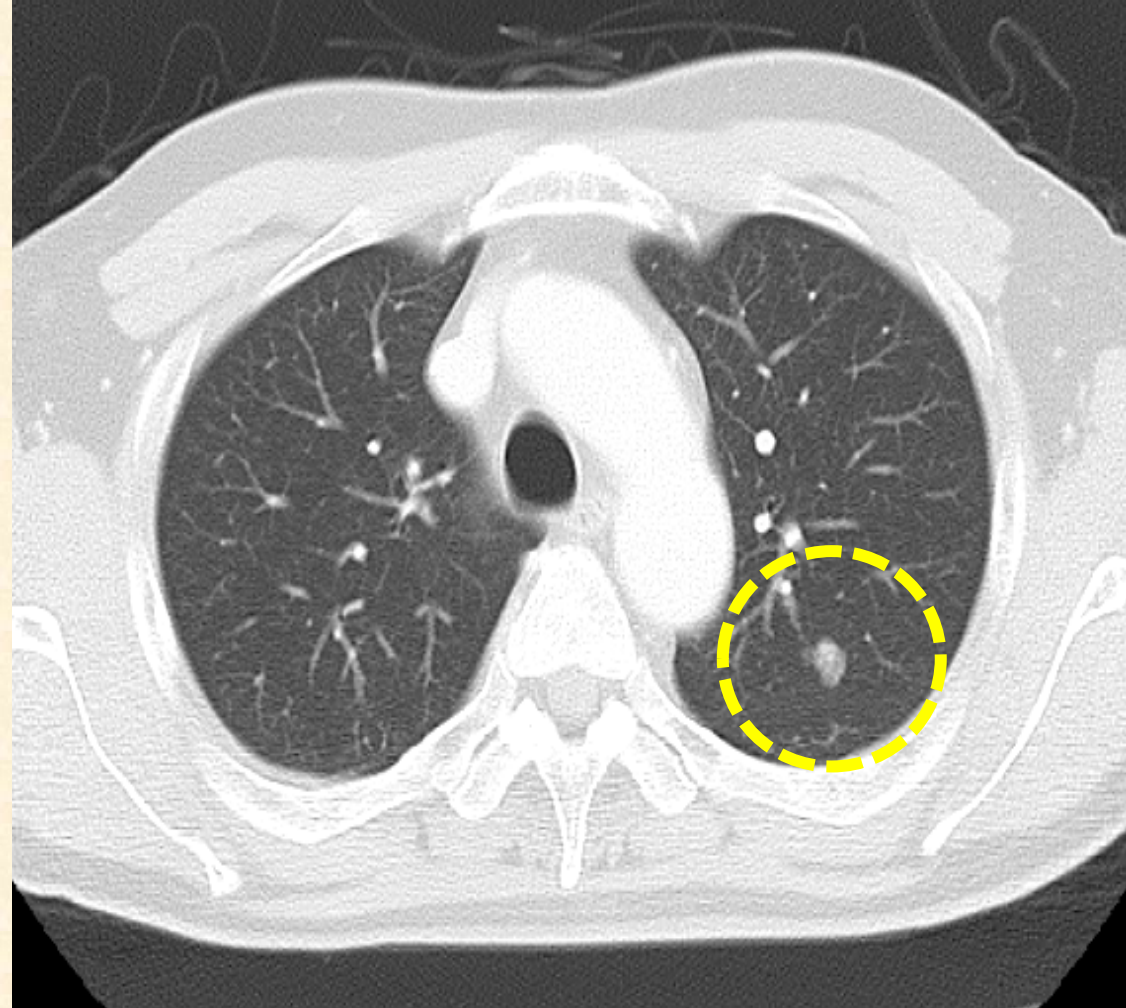
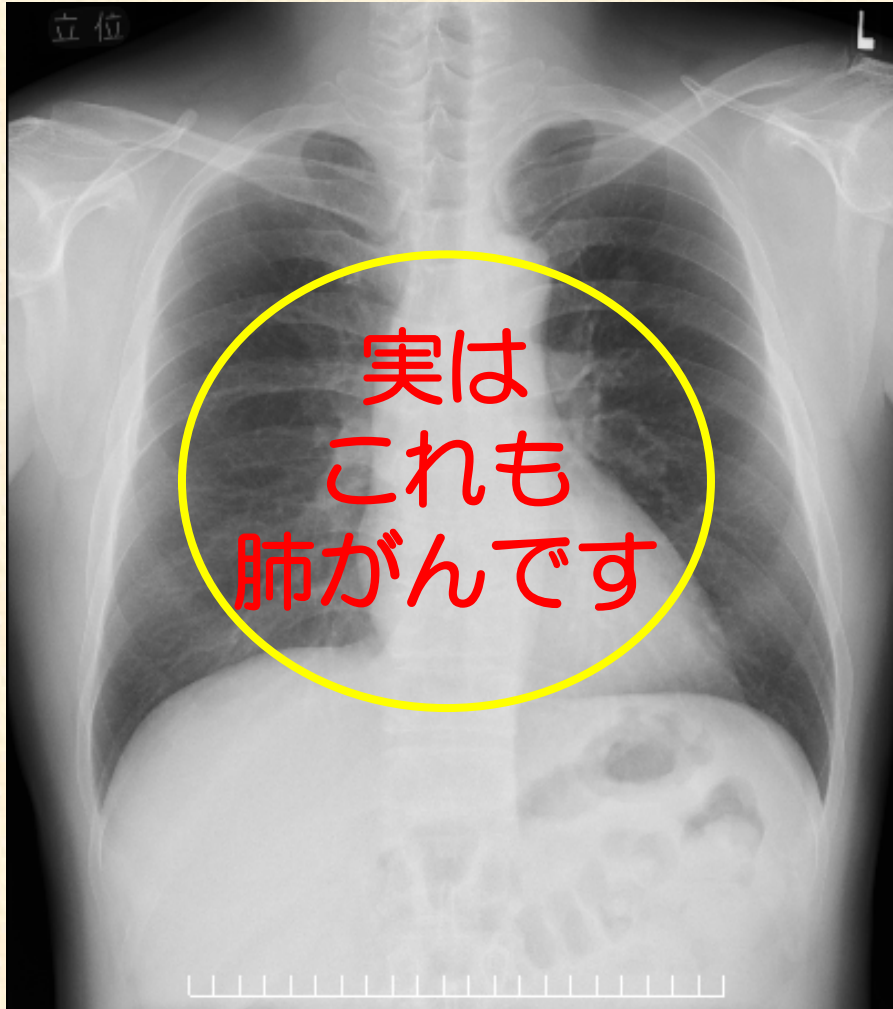
胸部レントゲン写真



胸部レントゲン写真



胸部レントゲン写真



実際の肺がんは、
だいぶ違うようです。

知っておきたい肺がん3つのポイント

- 肺がんの症状
- 予防
- 早期発見

知っておきたい肺がん3つのポイント

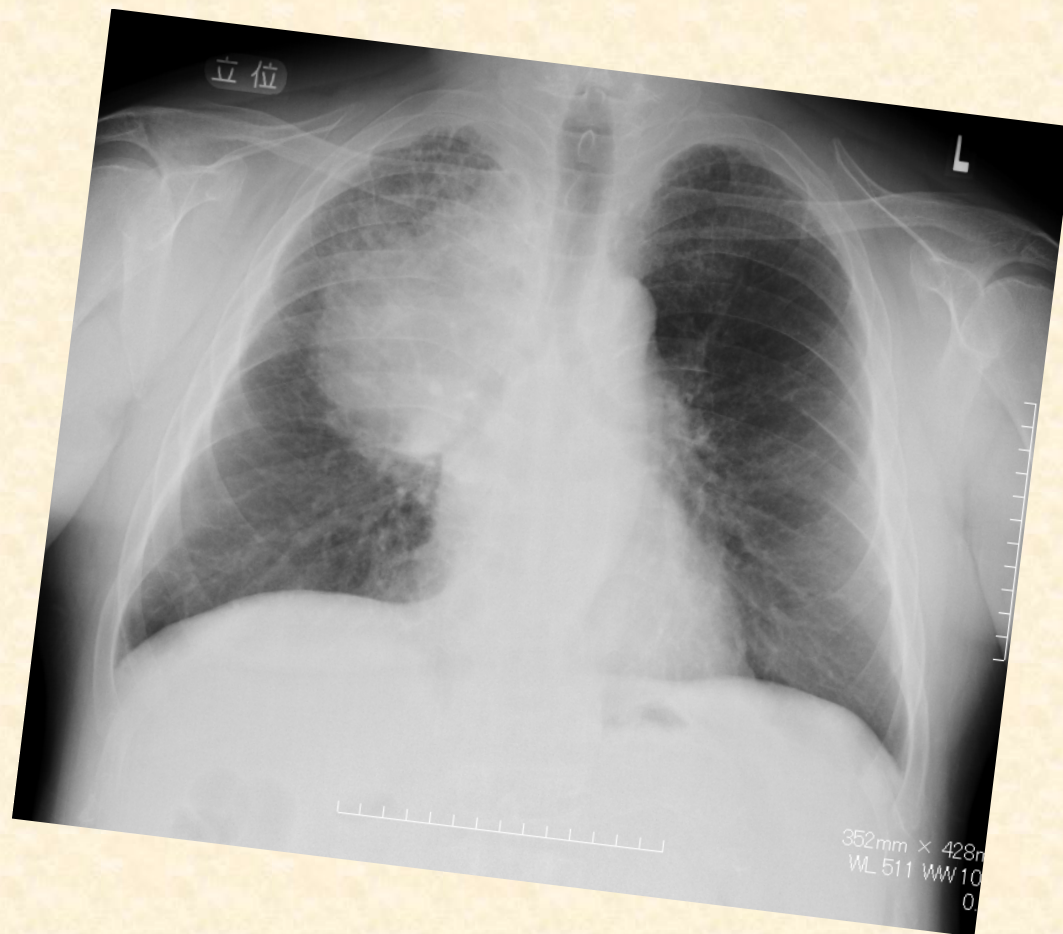
- 肺がんの症状
- 予防
- 早期発見

肺がんの症状

- 咳
- 血痰
- 息苦しさ
- 胸の痛み
- 声のかすれ など

では
この患者さん
の症状は？

特にありません
でした。



肺がんの症状

- 咳
- 痰、血痰
- 息苦しさ
- 胸の痛み
- 声のかすれ など



- 咳
- 痰、血痰
- 息苦しさ
- 胸の痛み
- 声のかすれ など
- 無症状のこともあり

知っておきたい肺がん3つのポイント

- 肺がんの症状：無症状のこともあり
- 予防：
- 早期発見：

知っておきたい肺がん3つのポイント

- 肺がんの症状
- 予防
- 早期発見

肺がんの原因

リスク要因

喫煙

職業

(ヒ素、アスベスト、クロムの取り扱い)

室内空気汚染

(受動喫煙、アスベスト)

大気汚染

呼吸器疾患

遺伝的素因



胸腔内の肺の様子（非喫煙者）



胸腔内の肺の様子（喫煙者）



喫煙と非喫煙 双子の皮膚の老化

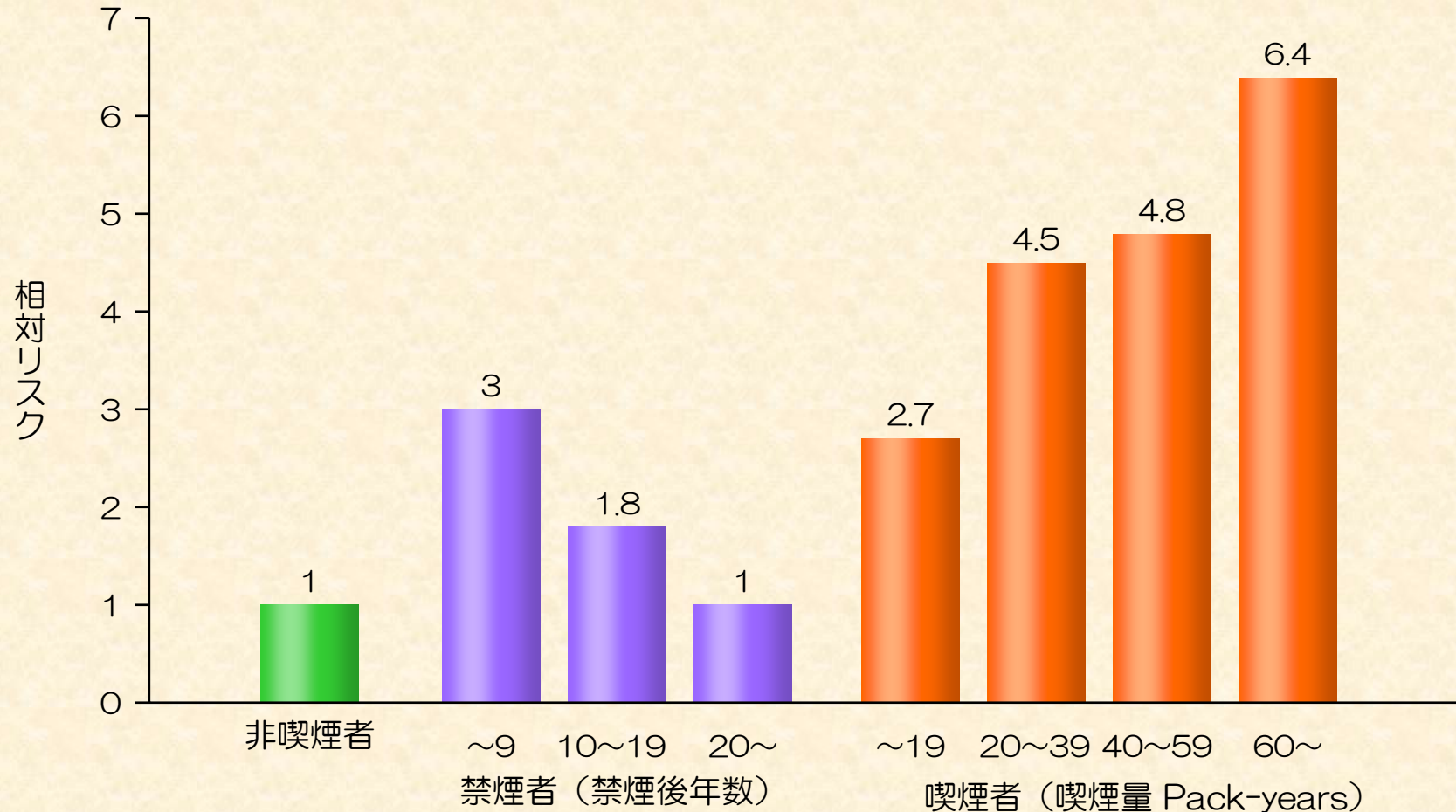


BBC NEWS <http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/1566191.stm>

日本内科学会旧認定内科専門医会タバコ対策推進委員会制作／喫煙と健康に関するスライド集より

喫煙と肺がんの関係

■ 非喫煙者群の肺がん罹患リスクを1とした場合の禁煙者群および喫煙者群の相対リスク



がんの統計2005年度版（財団法人がん研究振興財団発行）より

知っておきたい肺がん3つのポイント

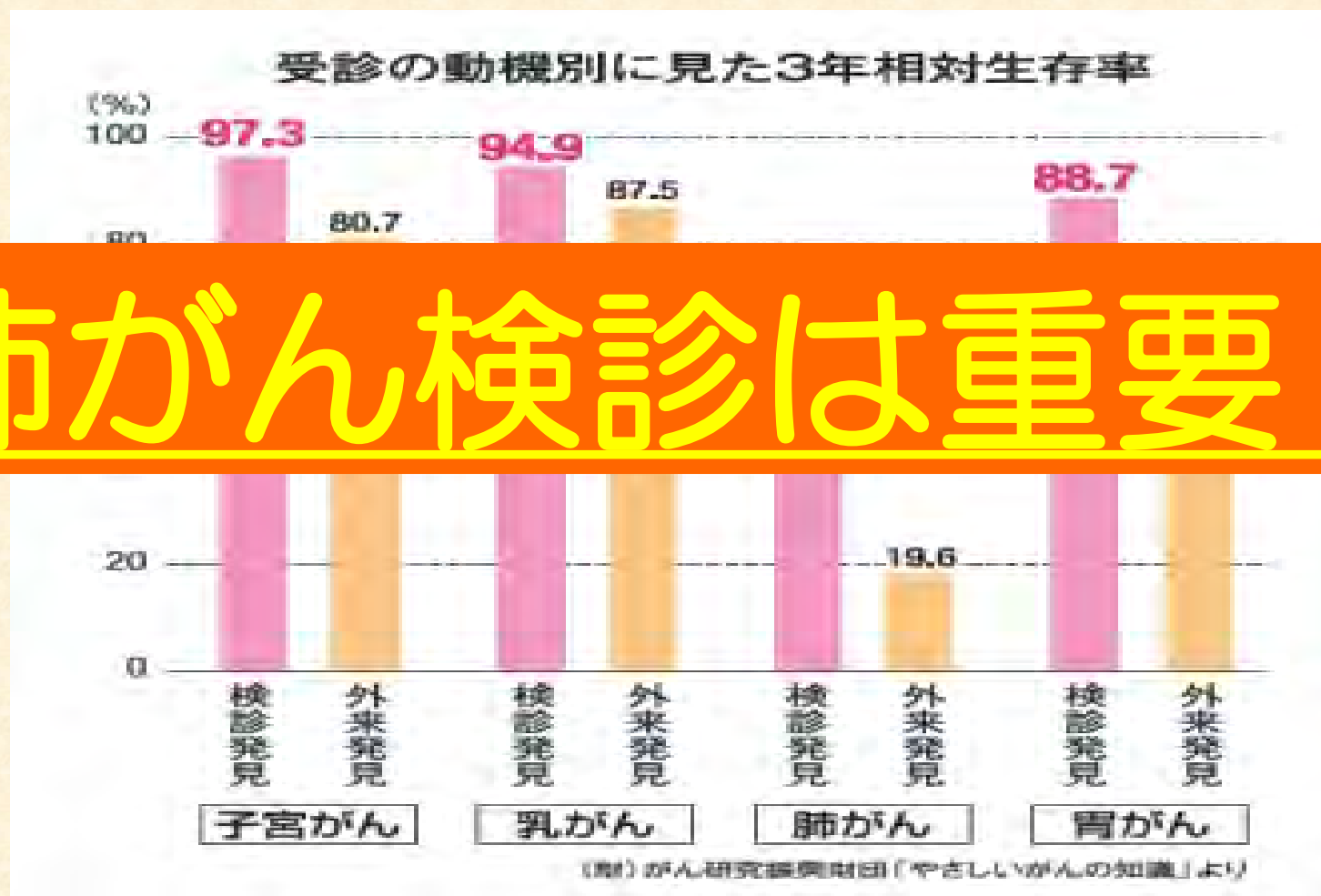
- 肺がんの症状：無症状のこともあり
- 予防：禁煙
- 早期発見：

知っておきたい肺がん3つのポイント

- 肺がんの症状
- 予防
- 早期発見

やっぱり検診！

ある都市のデータです



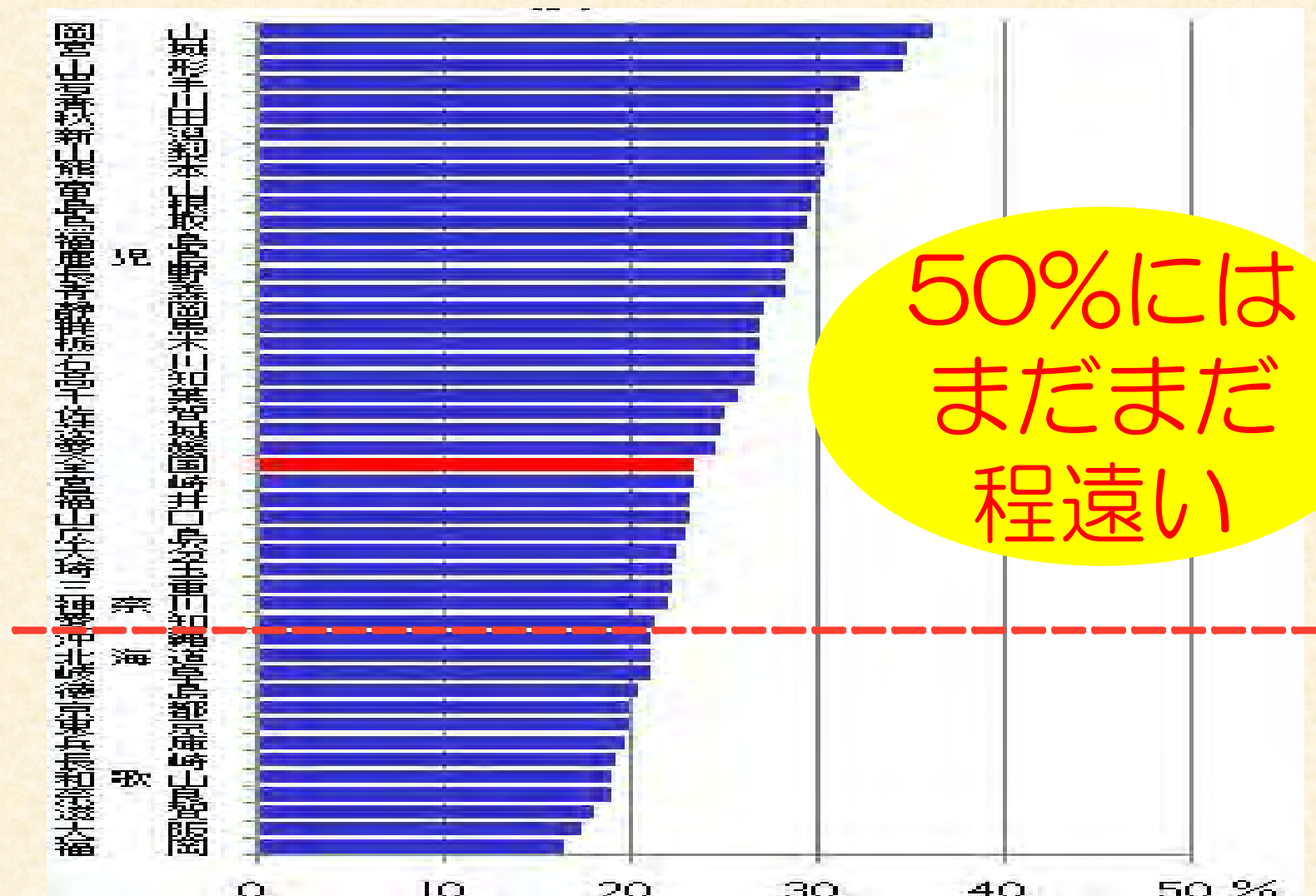
肺がん検診は重要！

「がん対策推進基本計画」

- がん検診に関する個別目標

がん検診の受診率について、欧米諸国（おおむね50%以上）に比べて低いことも踏まえ、効果的・効率的な受診間隔や重点的に受診勧奨すべき対象者を考慮しつつ、50%以上とすることを目標とする。

肺がん検診受診率（愛知 vs 全国）



知っておきたい肺がん3つのポイント

- 肺がんの症状：無症状のこともあり
- 予防：禁煙
- 早期発見：定期的な検診受診

知っておきたい肺がん3つのポイント

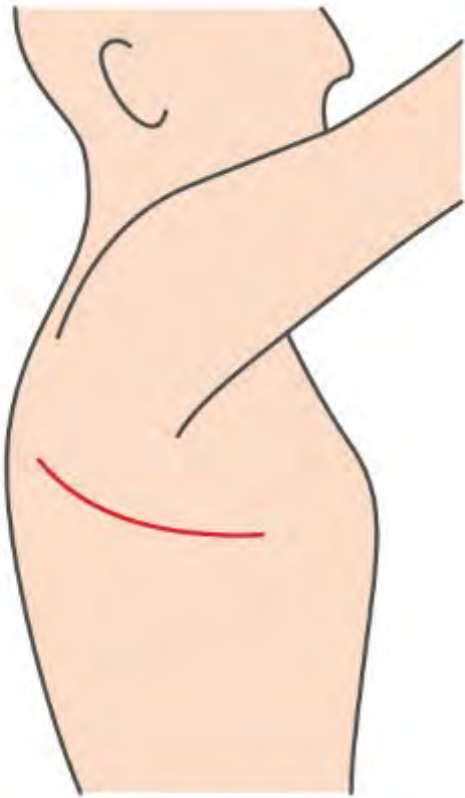
- 肺がんの症状：無症状のこともあり
- 予防：禁煙
- 早期発見：定期的な検診受診

本日の予定

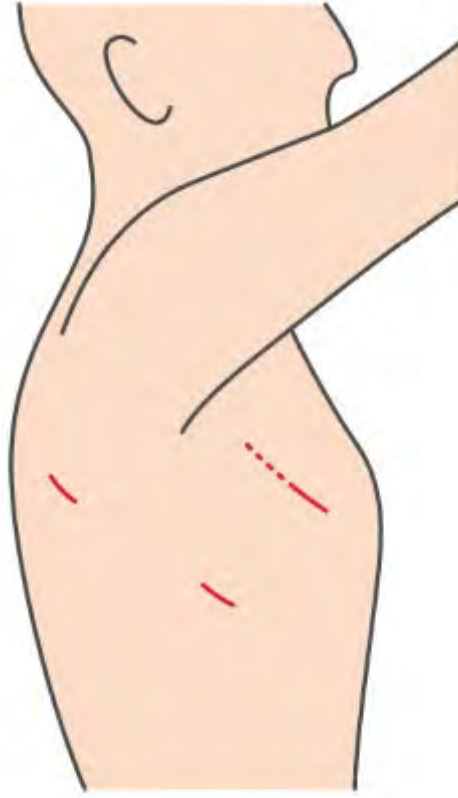
- 肺がんについて
- ロボットを使った手術とは？
- ロボットによる手術のメリットとデメリット
- 当院の現状と今後の展望
- まとめ

手術の方法

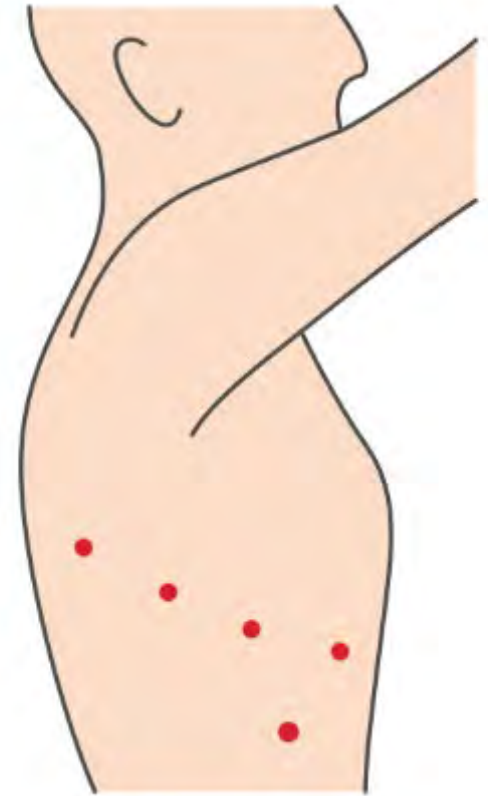
大きな傷による手術
開胸手術



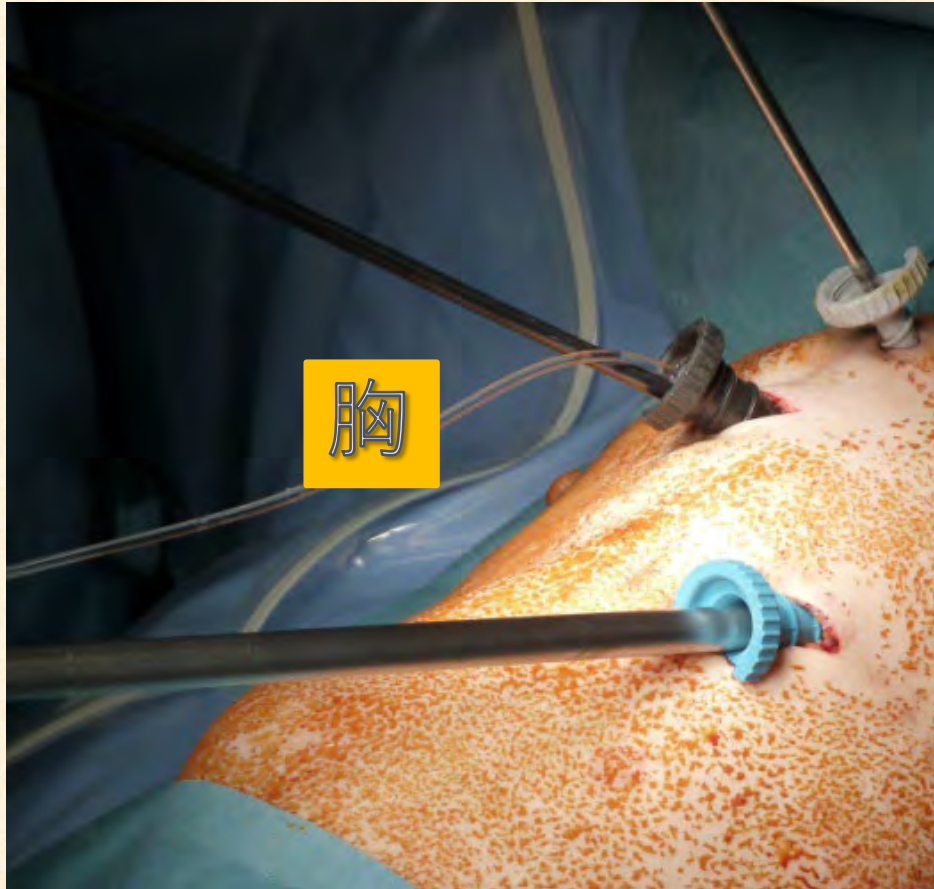
胸腔鏡による手術
VATS



ロボットを使った手術
RATS



胸腔鏡による手術～VATS～ (Video Assisted Thoracic Surgery)



ロボットを使った手術～RATS～ (Robot Assisted Thoracic Surgery)





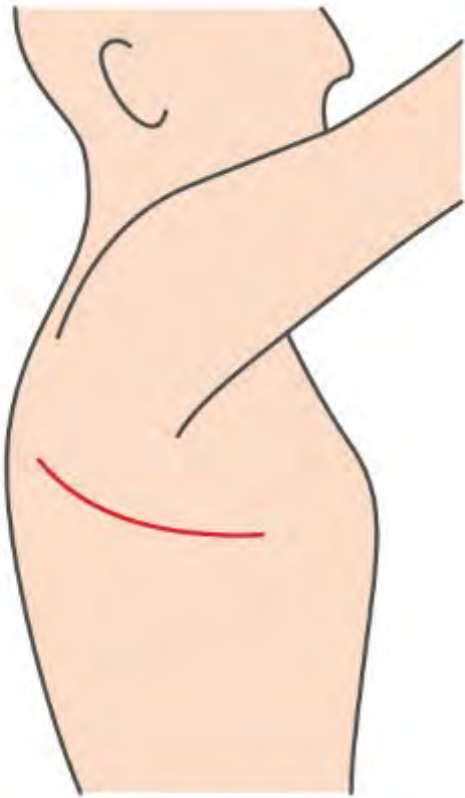
本日の予定

- 肺がんについて
- ロボットを使った手術とは？
- ロボットによる手術のメリットとデメリット
- 当院の現状と今後の展望
- まとめ

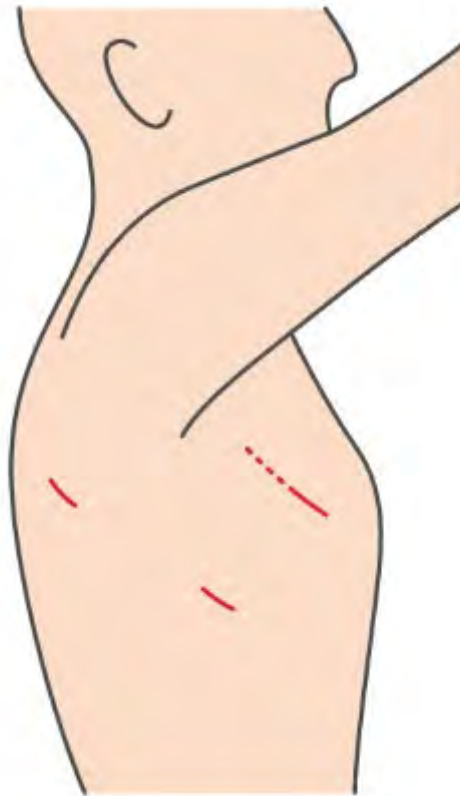
ロボットによる手術のメリット

手術の方法

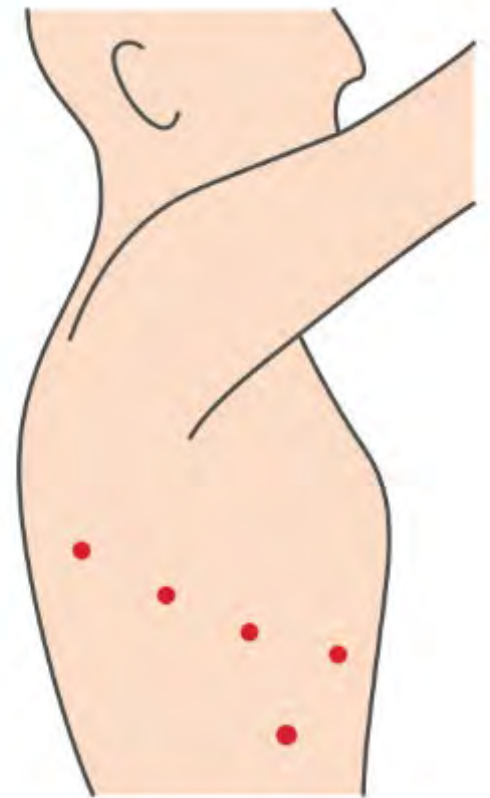
開胸



VATS



RATS



患者側

からだへの負担が少ない

- 傷口が小さい
- 術後の疼痛が少ない
- 手術中の出血量が少ない
- 術後の合併症のリスクが低い
- 回復が早い

医師側

からだへの負担が少ない

- 手ブレがない（鉗子の安定性）
- 鉗子が動かしやすい（自由度）
- 術野が立体的で広く鮮明（3D）
- 術野の共有
- 手術中の執刀医の負担を軽減

ロボットによる手術のデメリット

- 触覚がない
- 緊急時の吐嗟の対応
- やや時間がかかる
- コスト面、など

事前に質問をいただいております

- どんなふうに手術をするのですか？
- ロボット手術は安全ですか？

事前に質問をいただいております

- どのようなふうに手術をするのですか？
- ロボット手術は安全ですか？

実際の手術の様子

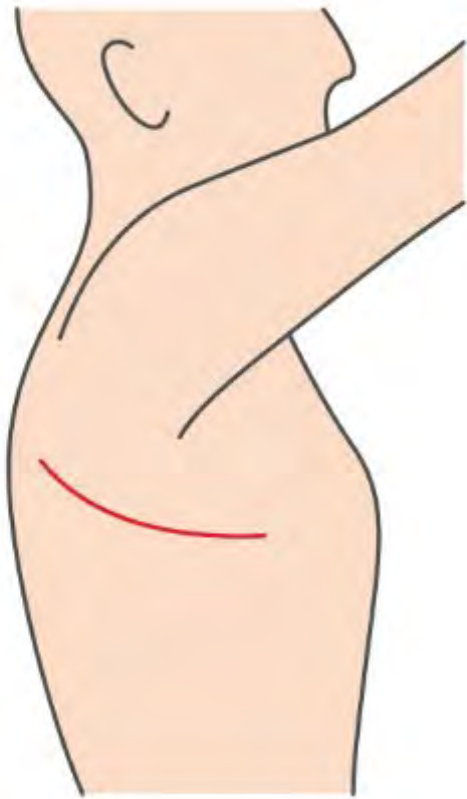


事前に質問をいただいております

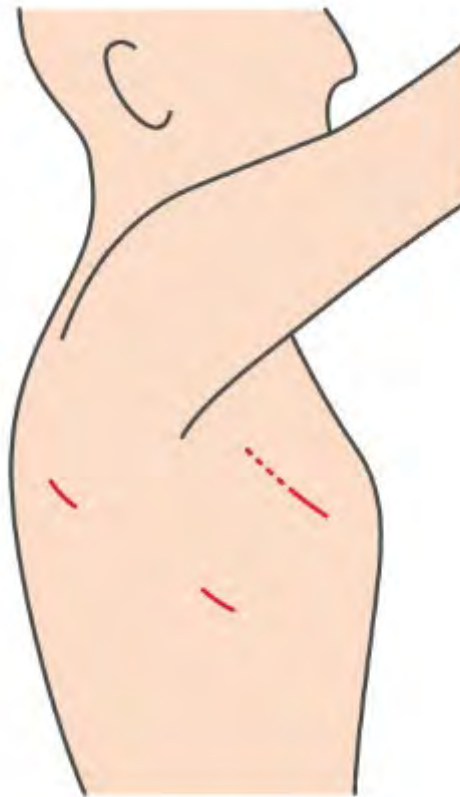
- どのようなふうに手術をするのですか？
- ロボット手術は安全ですか？

手術の方法

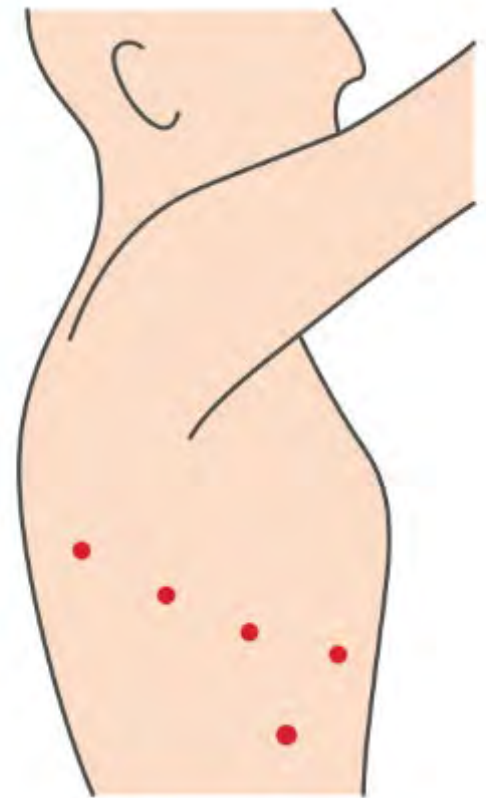
開胸



VATS



RATS



肺がんの手術法による安全性の比較

手術法	合併症率	死亡率 (30日以内)
開胸	約30～40% ^{*#}	1.5～3.0% ^{*#}
VATS	約15～25% ^{*#}	0.5～1.0% ^{*#}
RATS	約10～20% ^{*#\$}	0.2～0.7% ^{*#\$}

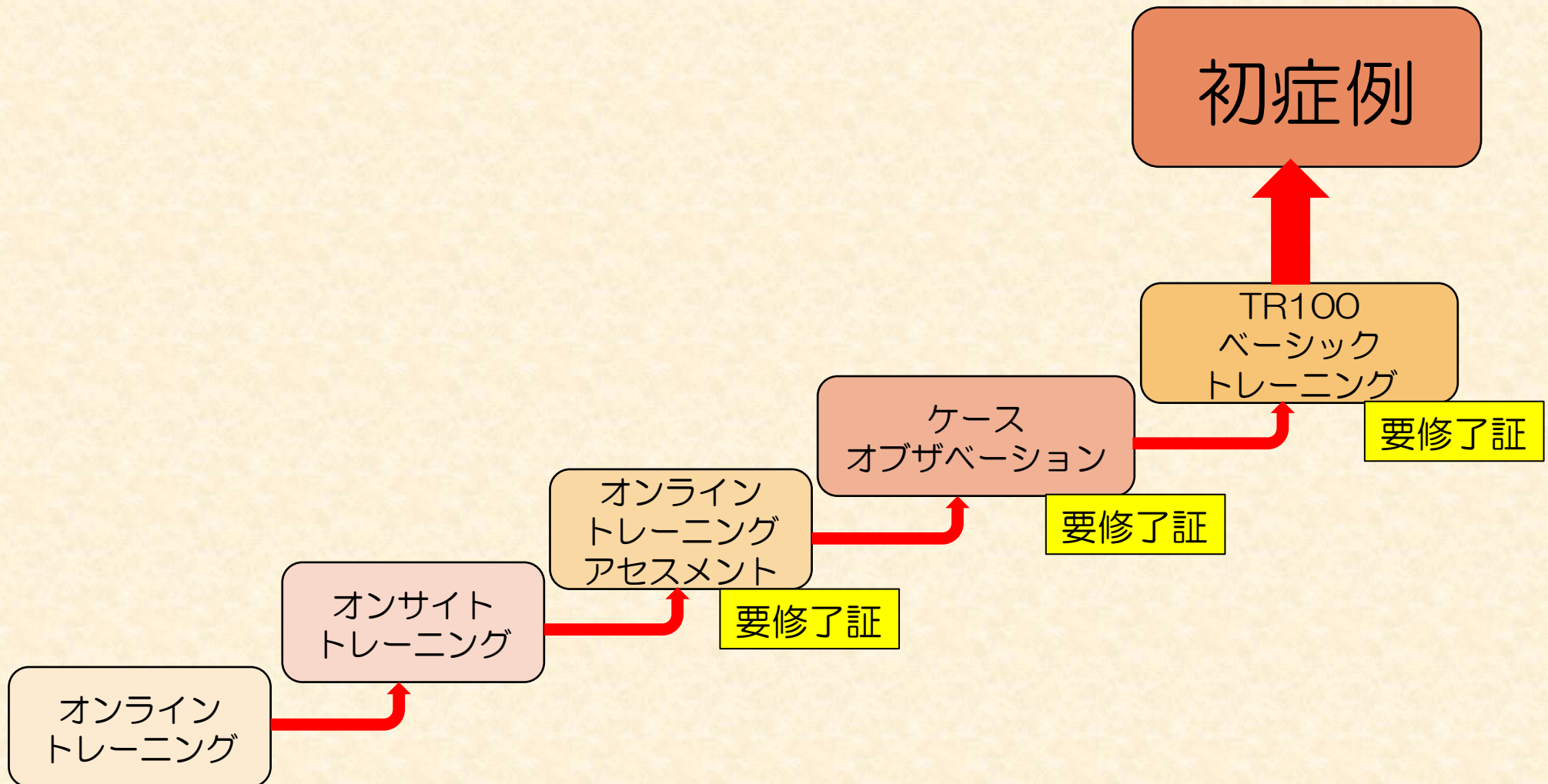
* : Oh DS et al. *Ann Thorac Surg*, 2017

: Park BJ et al. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2012

\$: 日外会誌. 123(6): 546-552, 2022

初症例までのスケジュール

～ダヴィンチテクノロジートレーニングパス～



緊急時に備えた訓練

出血時にすぐさま対応する～緊急ロールアウト～



緊急時に備えた当科の取り組み

～中部法（MKS法）～

手術室内の様子（当初）



手術室内の様子（当初）



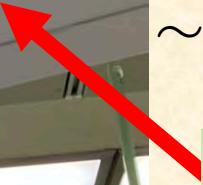
助手ポートの操作性

～ダヴィンチアームによる干渉～

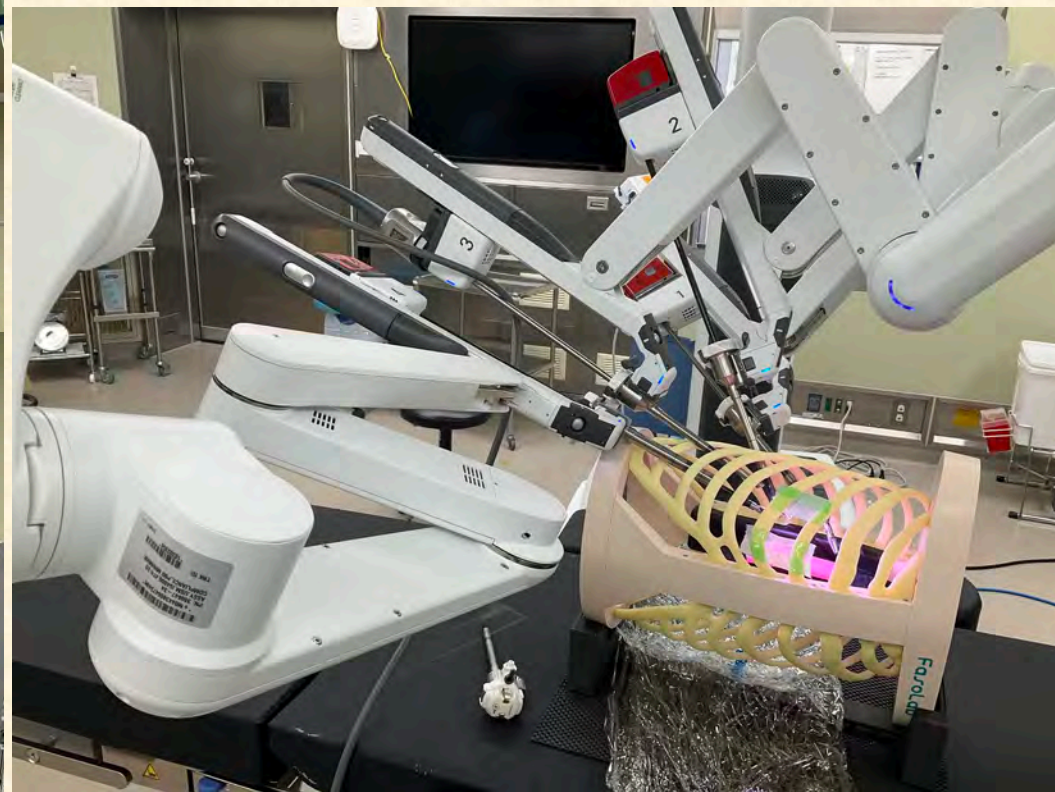


胸郭モデルでの試行錯誤

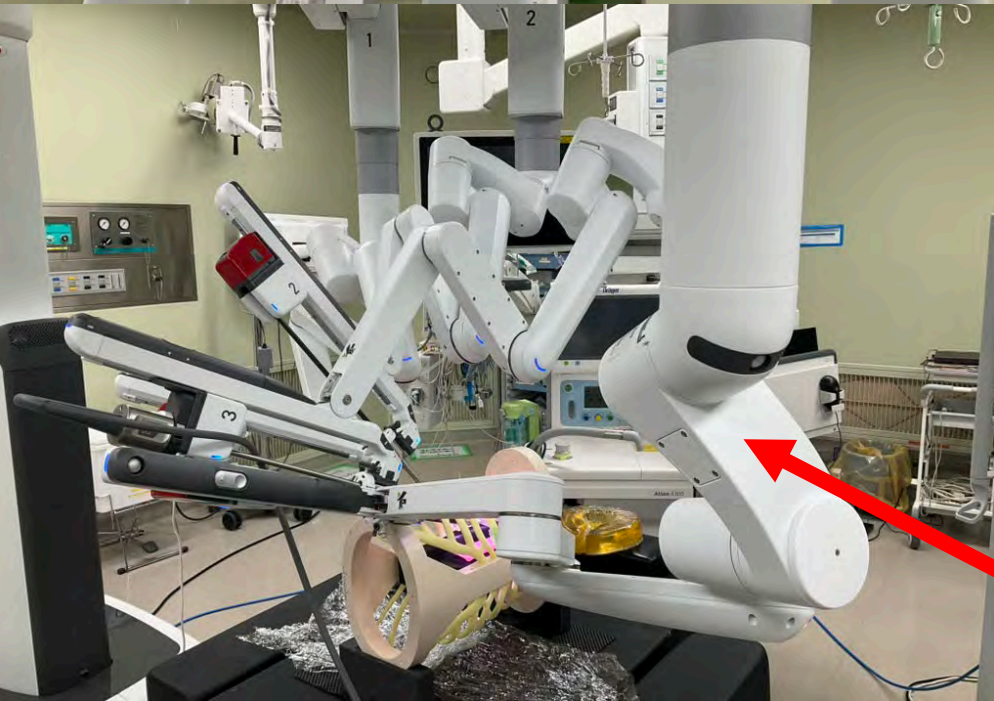
～安全性の確保と助手の操作性向上を目指して～



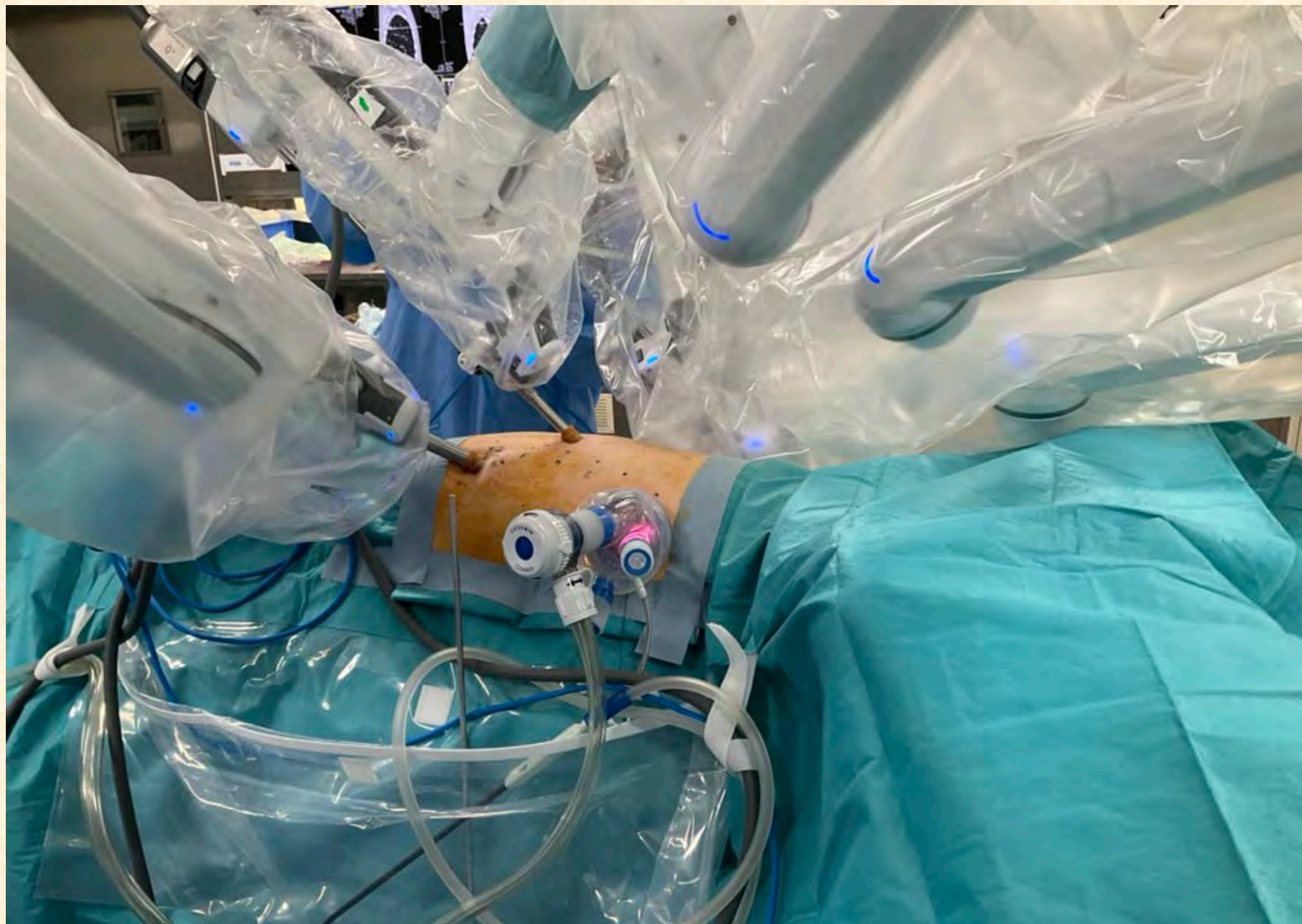
フレックスジョイント



ディスタルセットアップジョイント



手術室内の様子（現在）



中部法（MKS法）導入前後の比較



導入前

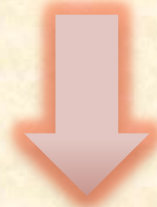
導入後

本日の予定

- 肺がんについて
- ロボットを使った手術とは？
- ロボットによる手術のメリットとデメリット
- 当院の現状と今後の展望
- まとめ

現在

- 手術適応は主に臨床病期Ⅰ期肺がん



今後

- * 気管支形成、血管形成
- * 隣接臓器合併切除、再建
- * 術前化学放射線治療後
- * 複雑区域切除
- * 肺全摘
- * サルベージ手術など

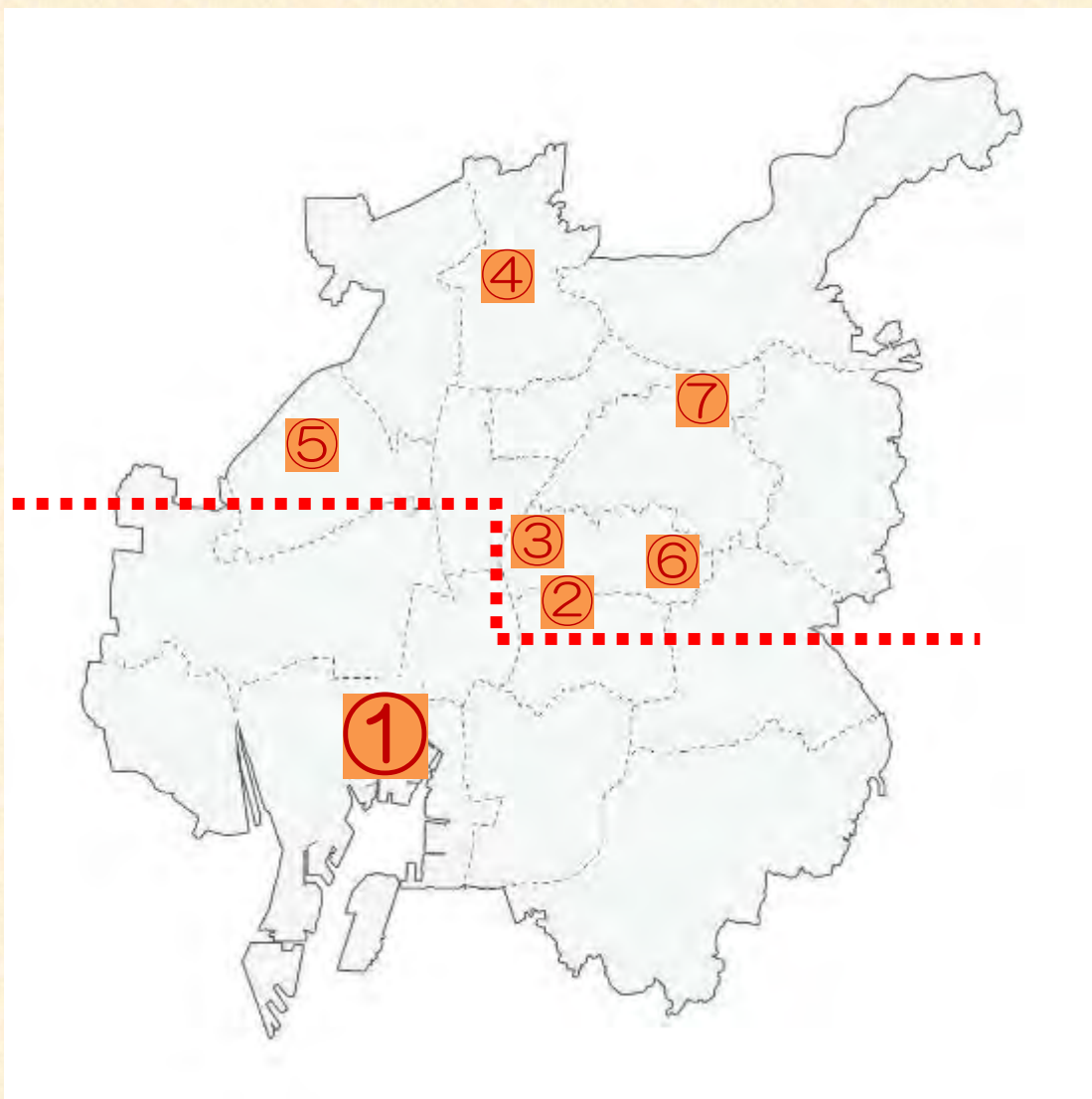
本日の予定

- 肺がんについて
- ロボットを使った手術とは？
- ロボットによる手術のメリットとデメリット
- 当院の現状と今後の展望
- まとめ

その前に

少し当科の宣伝を！

名古屋市内で肺がんのロボット手術ができる主な施設（常勤医）



①中部ろうさい病院：港区港明

②名市大病院：瑞穂区瑞穂町

③名大病院：昭和区鶴舞町

④西部医療センター：北区平手町

⑤中村日赤：中村区道下町

⑥八事日赤：昭和区妙見町

⑦愛知がんセンター：千種区鹿子殿

最後に

- 当院では肺がんのロボット手術を積極的に行っております
- ロボット手術を希望される場合、当科までお気軽にご相談ください

ご清聴いただき、
誠にありがとうございました