

放射線療法

2026年10月20日（火）

茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター

看護局 がん放射線療法看護認定看護師

永堀 美幸





茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター

Ibaraki Prefectural Central Hospital, Ibaraki Cancer Center



診療実績

図2 特殊治療の患者数推移

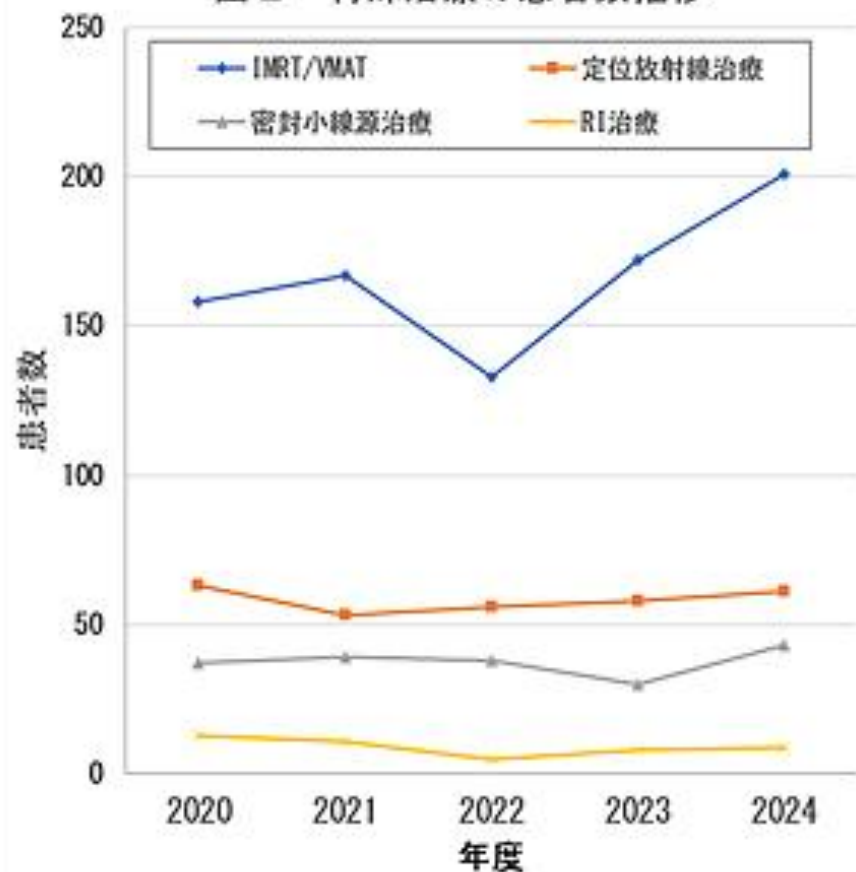
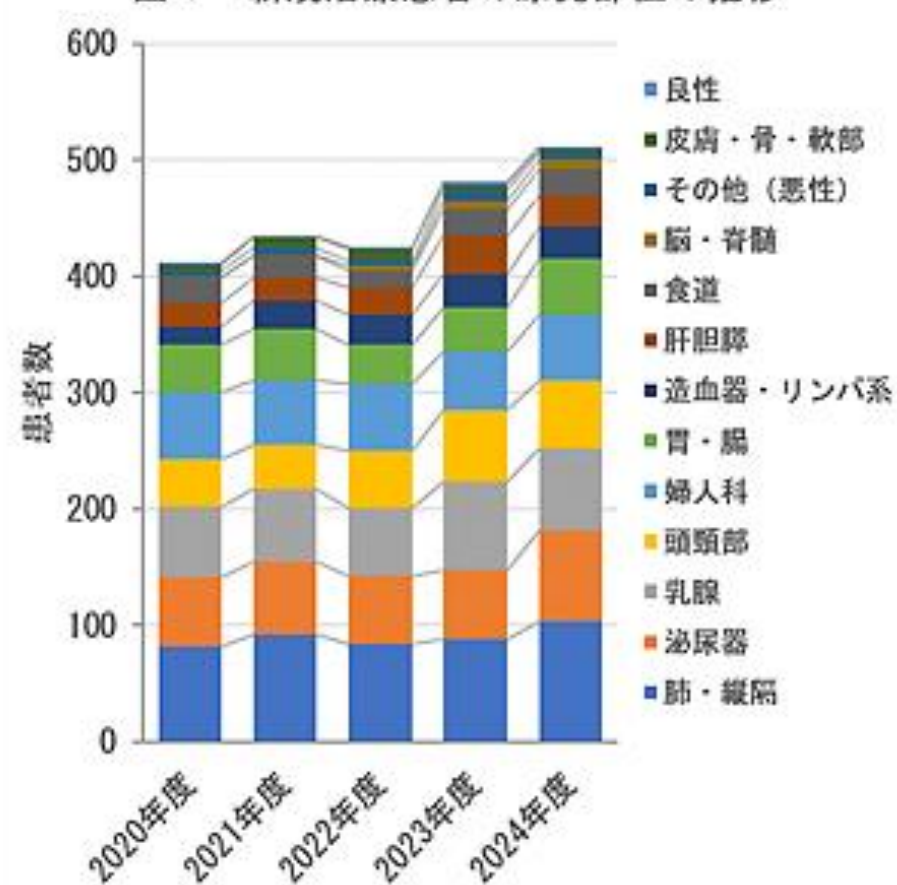


図1 新規治療患者の原発部位の推移





本日の内容

1. 放射線の種類と特徴
 2. 放射線診断
 3. 放射線治療の原理・基礎特徴と目的・種類
 4. 正常組織の有害反応と有害事象への対策
-

本日の内容

1. 放射線の種類と特徴

2. 放射線診断

3. 放射線治療の原理・基礎特徴と目的・種類

4. 正常組織の有害反応と有害事象への対策

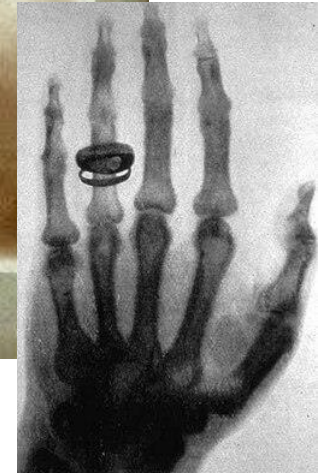
放射線療法の歴史

ヴィルヘルム・レントゲン
Wilhelm Röntgen



数学の未知数を表す「X」の文字を用いて仮の名前としてX線と命名した

(独: Wilhelm Conrad Röntgenは、ドイツの物理学者。1895年にX線の発見を報告し、この功績により、1901年、第1回ノーベル物理学賞を受賞した。



1896年1月23日にレントゲンが撮影したアルベルト・フォン・ケリカーの手のX線写真

放射線とは、 空間や物質の中を進んでエネルギーを運ぶ目に見えない粒子や電磁波の総称です。

私たちの身の回りにたくさんあるよ！



人工放射線



がん治療 / 1 回
(治療部位のみ)
2000mSv

体幹部の CT 検査 / 1 回
5 ~ 14mSv



胸の X 線 / 1 回
0.06mSv

実行線量
(ミリシーベルト)

1000mSv

100mSv

10mSv

1mSv

0.1mSv

0.01mSv

自然放射線



1 人当たりの
自然放射線…年間約 2.1mSv

* 公衆被ばく：線量限度：1mSv/年

* 医療被ばく（放射線検査）：適用の判断：被検者にとって、検査で得られる利益が放射線被ばくによる不利益をうわまわること

日常生活と放射線

「日常生活と放射線」では、
mSv (ミリシーベルト) の単位で表記しております。

人工放射線



医療被ばくには上限
がない (最適化)



病気を診断して治すことで
生命が維持できる為に必要

自然放射線



放射線防護：ALARA（アララ）



ALARAとは、英語のAs Low As Reasonably Achievable

の頭文字を取った言葉で、「合理的に達成できる限りできるだけ低く」という意味を持ちます。

つまり、放射線を使う必要がある場合でも、できる限り被ばくを少なくする努力を続けることを示す原則です。

- この考え方は、**国際放射線防護委員会（ICRP）** が提唱する

放射線防護の3原則のうちの1つで、

「**行為の正当化（Justification）**」

「**放射線防護の最適化（Optimization）**」

「**線量限度（Dose Limitation）**」の中の“最適化”に当たります。

放射線

放射線の種類

電離 放射線

粒子線

荷電

粒子線

(直接電離
放射線)

α 線 (原子核から飛び出るヘリウムの原子核)

β 線 (原子核から飛び出る電子), 電子線, 陽電子線

陽子線, 重陽子線, 三重陽子線, 重イオン線

荷電中間子線

核分裂片等

非荷電

粒子線

(間接電離
放射線)

非荷電中間子線

中性微子 (ニュートリノ)

中性子線等 (原子炉, 加速器等から作られる)

電磁波

(間接電離放射線)

X線 (原子核の外で発生)

γ 線 (原子核から放出)

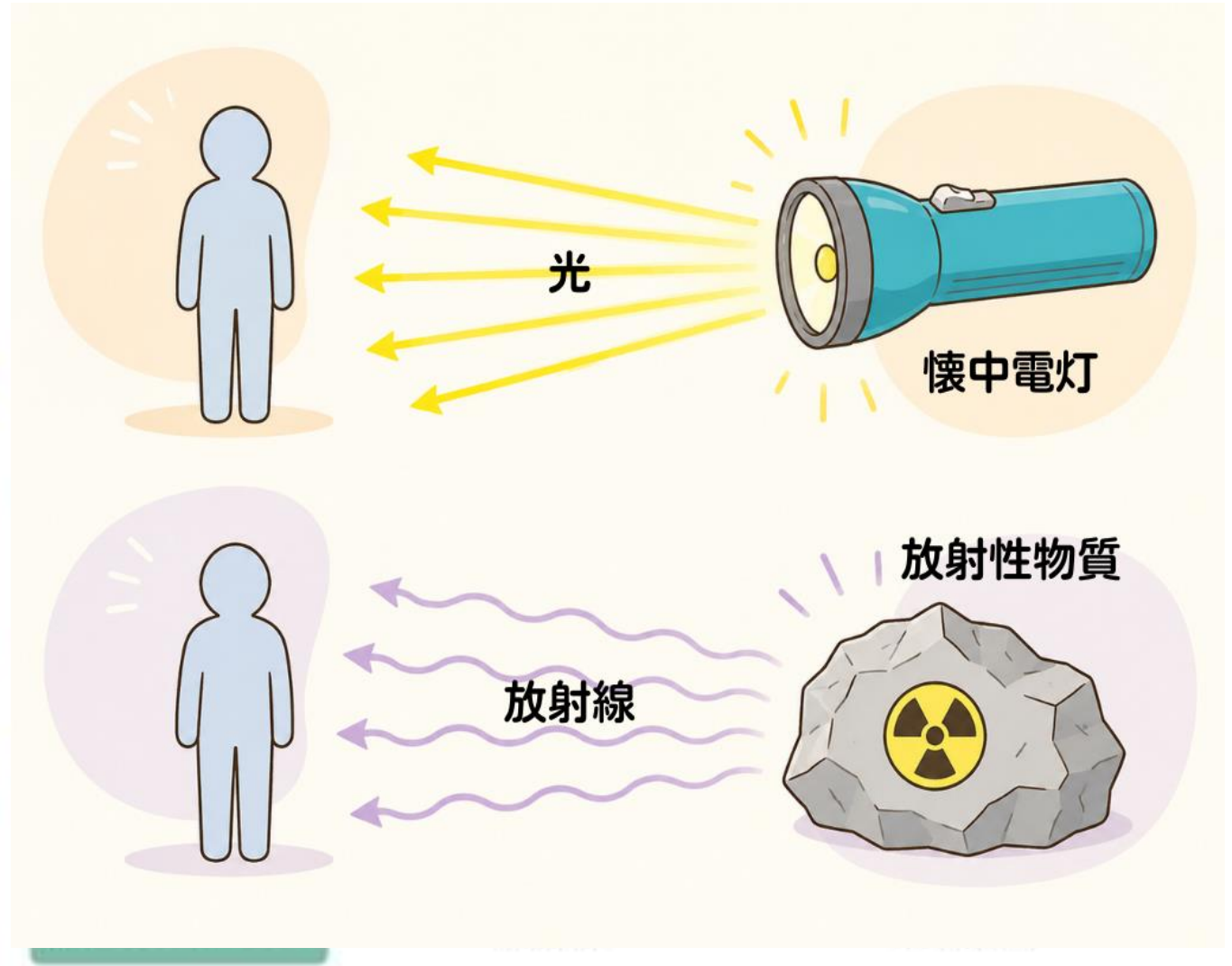
非電離 放射線

電波, マイクロ波, 赤外線, 可視光線, 紫外線等

放射線には電離放射線と非電離放射線がありますが、通常放射線といった場合は、電離放射線のことをいいます。

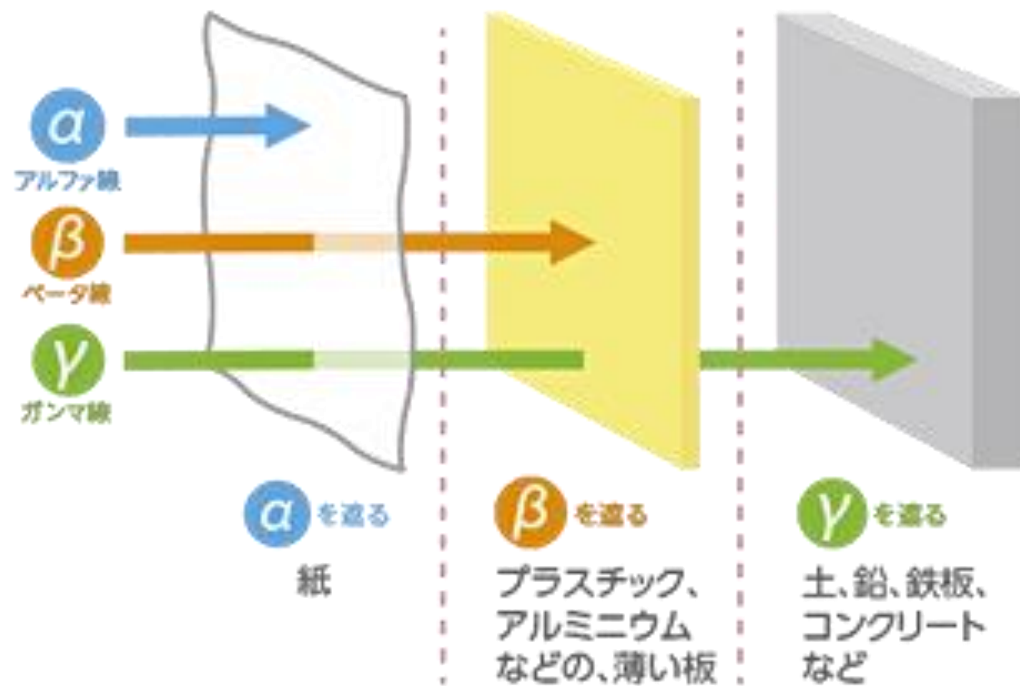
出典：高度情報科学技術研究機構/原子力百科事典ATOMICA「電離放射線」を改変

放射性物質、放射能、放射線ってどう違うの？



放射線の種類（放射線防護）

放射線はモノを通り抜ける性質（透過力）があります。
放射線の種類によって透過する力は異なります。

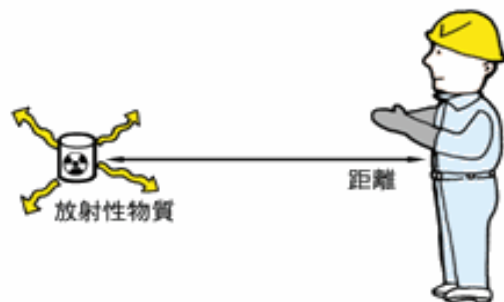


また距離が遠ければ遠いほど、放射線を受ける量は小さくなります。



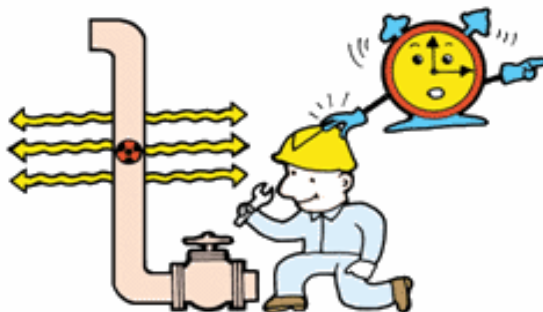
距離による防護

〔線量率〕＝〔距離〕²に反比例

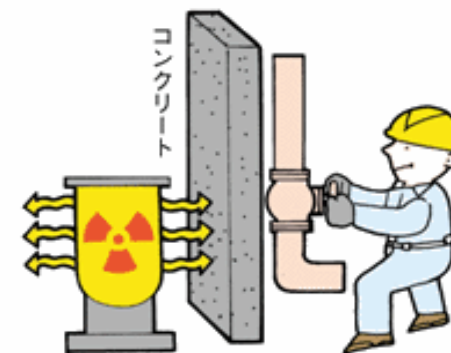


時間による防護

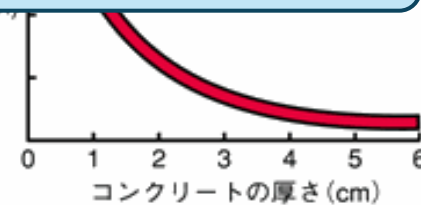
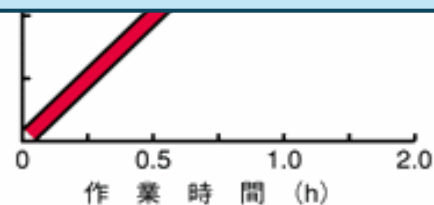
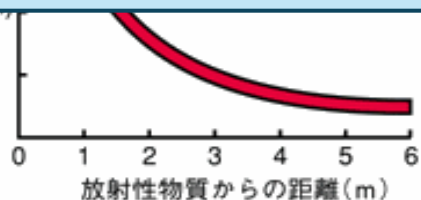
〔線量〕＝〔作業場所の線量率〕×〔作業時間〕



遮蔽による防護



本当は 4 原則 ・ ・ + 正しい知識！



放射線防護の3原則

図1 遮へい3原則の図

〔出典〕電気事業連合会:「原子力・エネルギー」図面集2003-2004、p.130

本日の内容

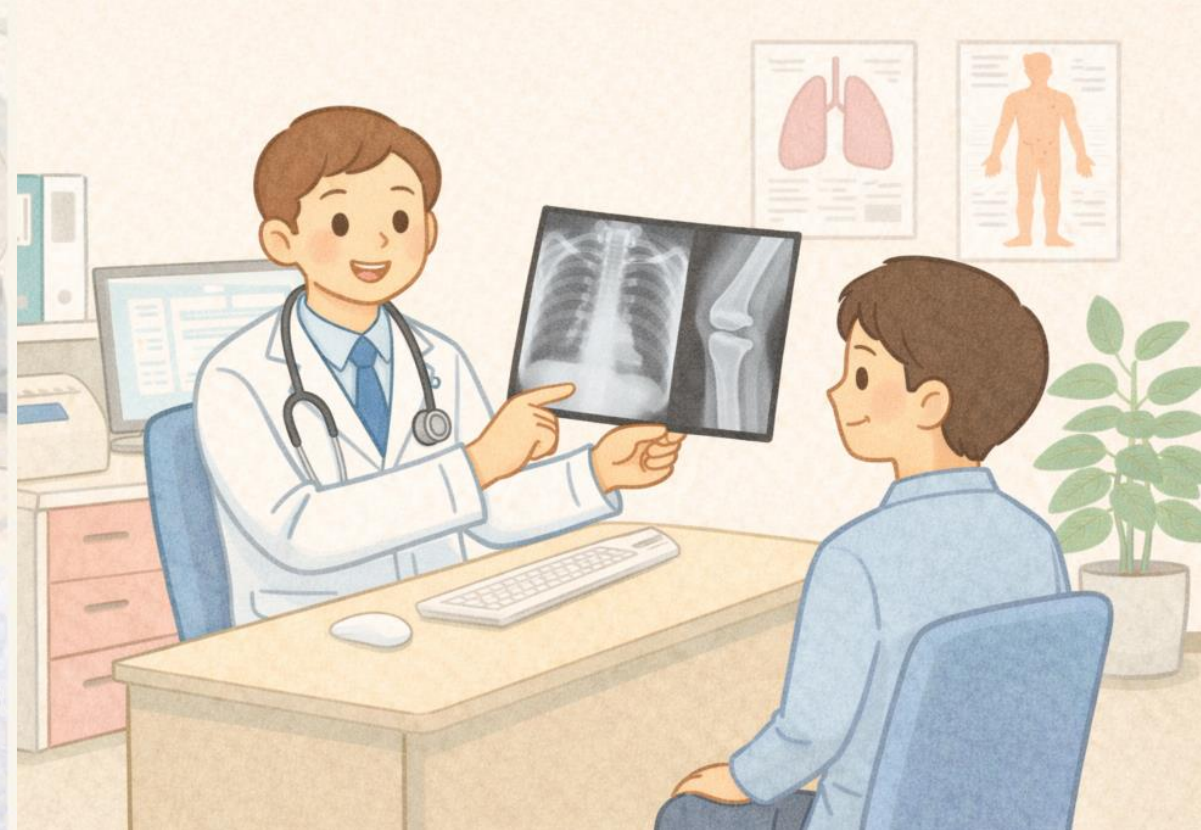
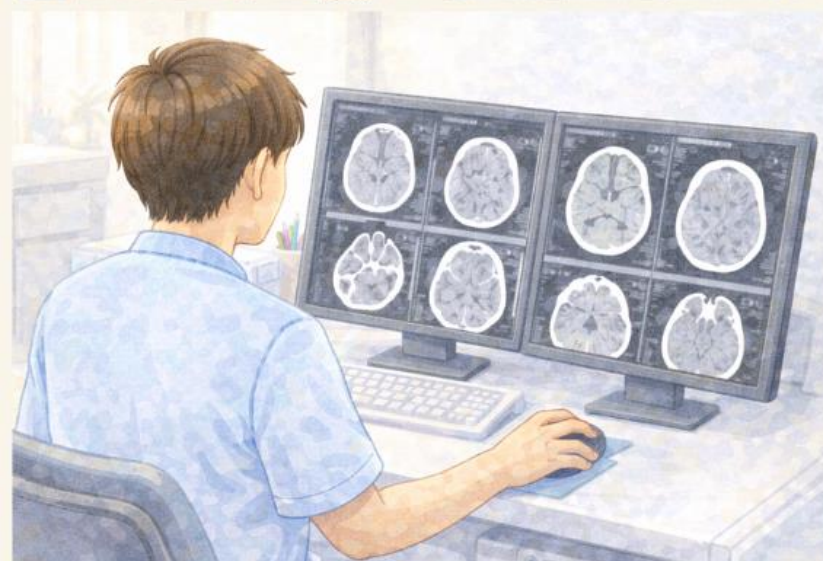
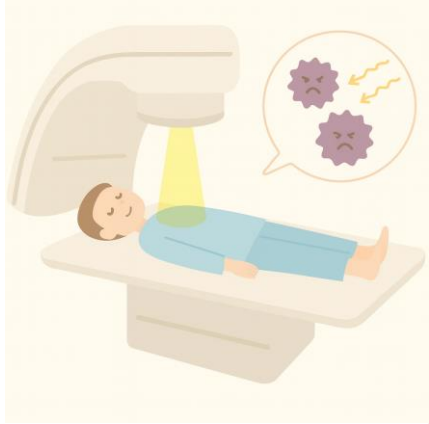
1. 放射線の種類と特徴

2. 放射線診断

3. 放射線治療の原理・基礎特徴と目的・種類

4. 正常組織の有害反応と有害事象への対策

放射線治療と放射線診断



検査と治療の違い（単位・目的）

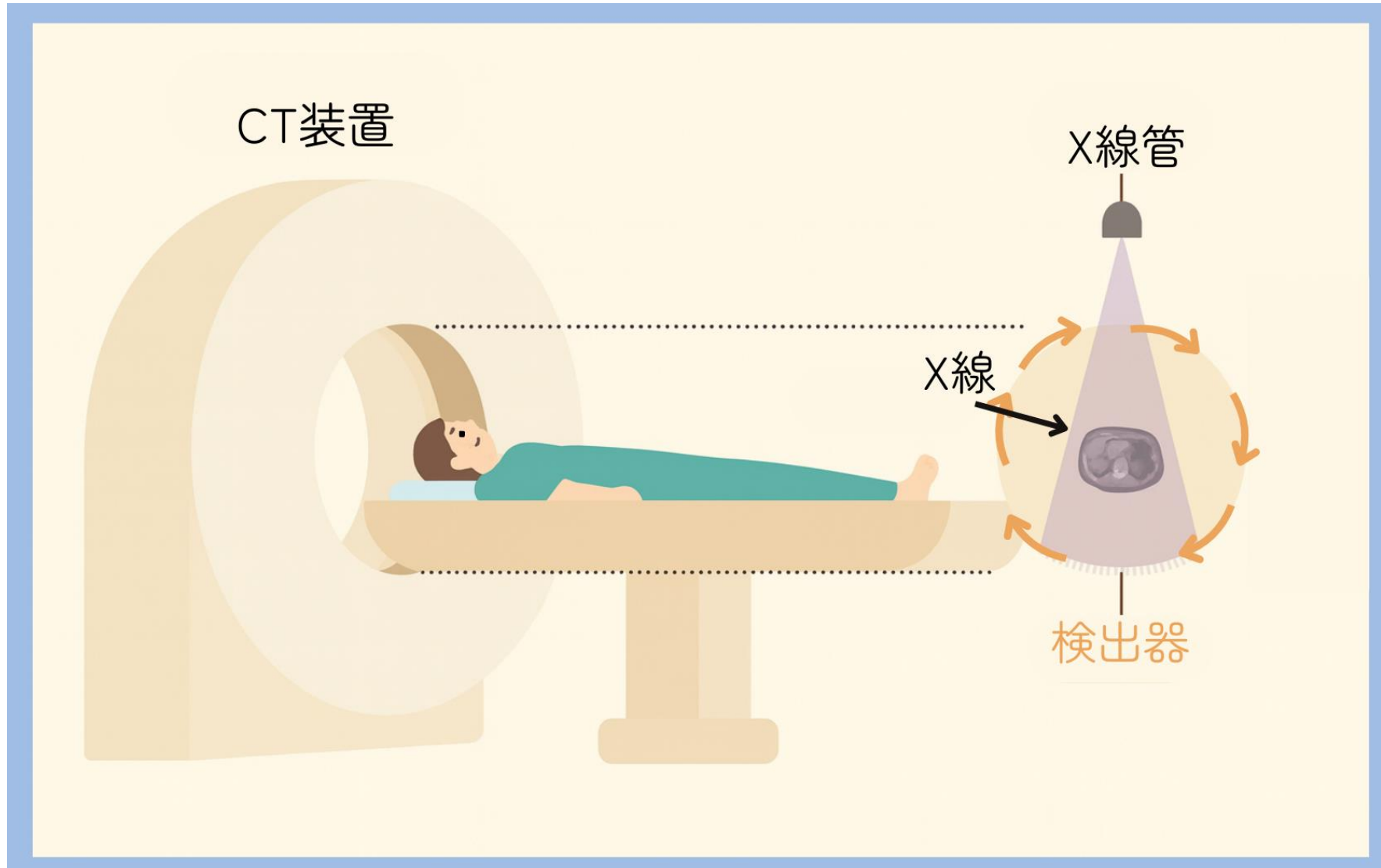
項目	診断（レントゲン・CT）	放射線治療
目的	体の中を写す	がん細胞を壊す
量と単位	少量：mSv（ミリシーベルト）	治療量：Gy（グレイ） ※桁が大きく異なる
回数	通常は撮影1回	分割照射：例 1.8–2 Gy × 25–35 回（合計45–70 Gy など）

放射線科の主な役割とは？

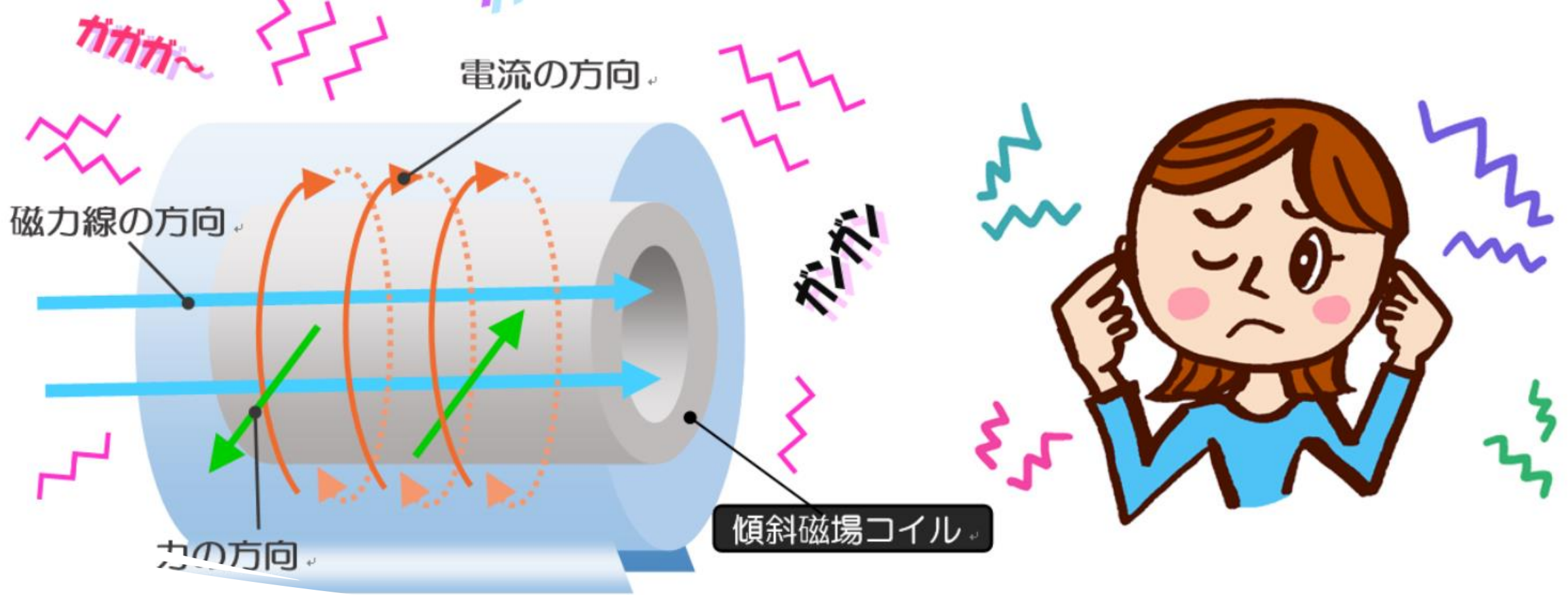
放射線科医は、大きく分けて以下の3つの分野で専門性を発揮します。

- **画像診断（Diagnostic Radiology）**：X線、CT、MRI、超音波、核医学などの画像検査を**読影**し、病気の有無や性質、進行度などを診断します。
- **放射線治療（Radiation Oncology）**：がん治療の重要な柱の一つであり、高エネルギーの放射線を病巣に照射することでがん細胞を破壊します。
- **IVR（Interventional Radiology）**：画像診断装置を用いて体内の病変をリアルタイムで確認しながら、カテーテルや針などを用いて治療を行う低侵襲な治療手技です。

CT (Computed Tomography) 検査



- ドーナツ型の機械の中でX線管球がぐるりと回転し、体の周りからデータを集めます。
- コンピュータで薄い断面像に再構成し、必要に応じて立体表示（3D）も行います。
- 血管や炎症・腫瘍を見やすくするために、造影剤（ヨード造影剤）を腕から注射して撮影することがあります。



MRI

(Magnetic Resonance Imaging)

- しくみ：強い磁場と電波で、水分子（主に水素）の信号を集めて画像化します。
- 得意：脳・脊髄、骨盤内臓器、関節・靱帯、骨髄、神経などの詳しい評価。
- 所要時間：おおよそ15～45分（内容によっては～60分）。
- 被ばく：**放射線は使いません。**

磁性体(金属等)持っていないですか？

室内には常に強力な磁場があり、磁性体吸着や火傷(熱傷)事故が起きています。

入室前にもう一度再確認!!

磁性体(金属類など)のMR検査室内への持込みは厳禁です。慣れていても、入室の前には再度確認を!

MR検査室内への患者搬入時や他の用件での入室時に、点滴台・ストレッチャー・酸素ボンベ等の大きなものから、ポケットに入れた事務用品・装身具等の小さなものまでMR装置に吸着される事故や、アルミ箔など貼付剤等に含まれる金属類が発熱して火傷(熱傷)を負う事故も発生しています。

万が一吸着させてしまったら無理に引きはがそうとせず、MR装置メーカーにご連絡下さい。



入室前にもう一度再確認!!

磁性体(金属類など)のMR検査室内への持込みは厳禁です。慣れていても、入室の前には再度確認を!

MR検査室内への患者搬入時や他の用件での入室時に、点滴台・ストレッチャー・酸素ボンベ等の大きなものから、ポケットに入れた事務用品・装身具等の小さなものまでMR装置に吸着される事故や、アルミ箔など貼付剤等に含まれる金属類が発熱して火傷(熱傷)を負う事故も発生しています。

万が一吸着させてしまったら無理に引きはがそうとせず、MR装置メーカーにご連絡下さい。



CT:ヨード造影剤

イオパミドール
(イオパミロン)

イオヘキサール
(オムニパーク)

イオベルソール
(オプチレイ)

イオメプロール
(イオメロン)

イオプロミド
(プロスコープ)

MRI:ガドリニウム造影剤

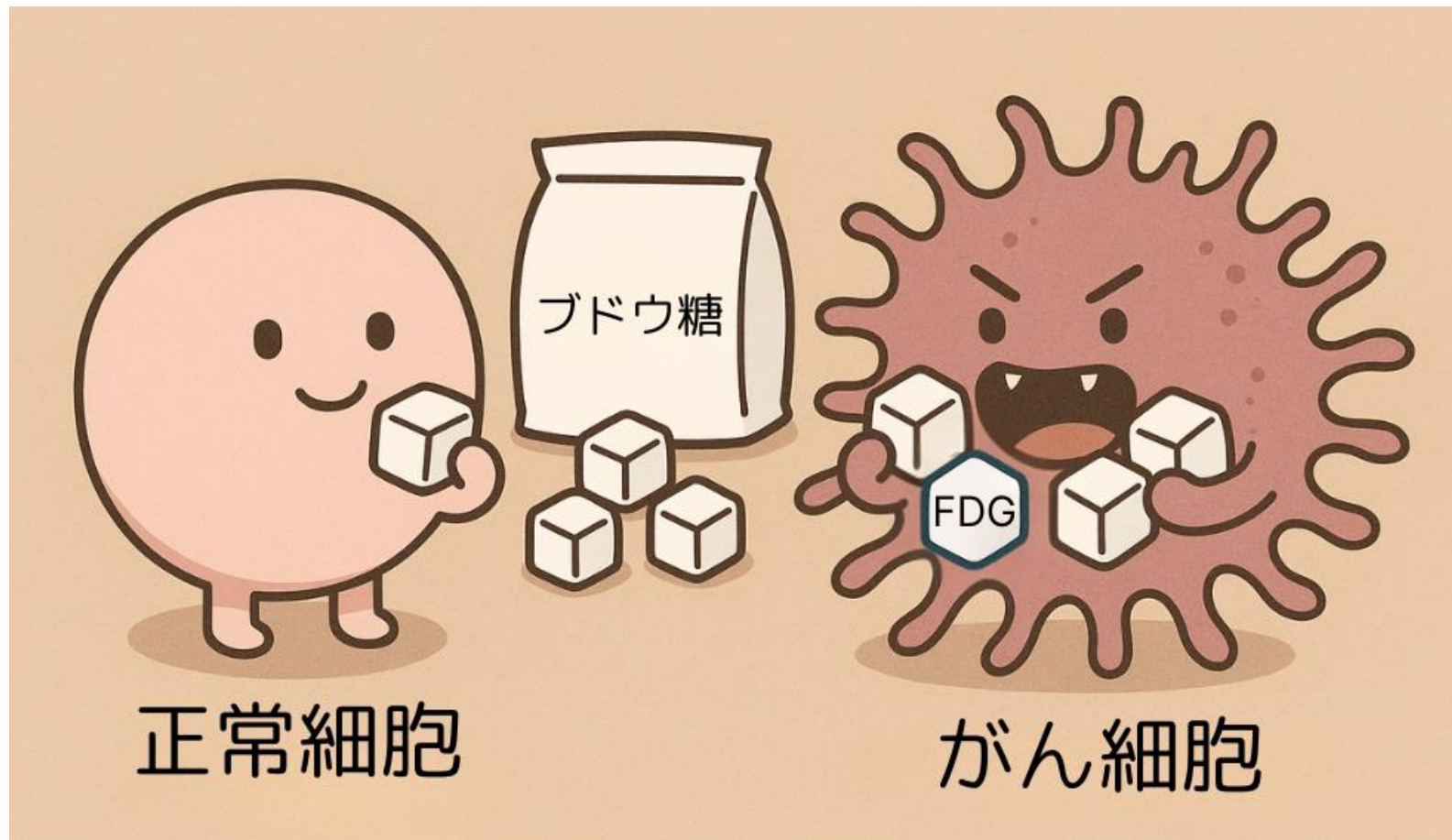
細胞外液分布型

マグネビスト
オムニスキャン
マグネスコープ
プロハンス、ガドビスト

肝特異性

EOB・プリモビスト

PET検査とはどんな検査？



PET検査は、体の中の「代謝（エネルギーの使い方）」を調べる検査です。PETは Positron Emission Tomography（陽電子放出断層撮影）の頭文字をとった名称です。もっとも有名な薬は、ブドウ糖に似たFDG（フルオロデオキシグルコース）です。ブドウ糖を多く必要とする細胞はブドウ糖に似たFDGをたくさん取り込むため、その場所が画像上で明るく映ります。

がん細胞は正常細胞よりも多くのエネルギーを使うため、PETで見つけやすくなるのです。

PET検査で何がわかるの？

がんの発見（全身を一度に調べられる）

がんの転移の有無

治療効果の判定（抗がん剤や放射線治療が効いているか）

がんの再発の早期発見

炎症や感染の評価（炎症が強い部分にも集まる）

PETは、特にがん診断に強みを持つ検査です。

なぜ放射線で体の中が見えるの？

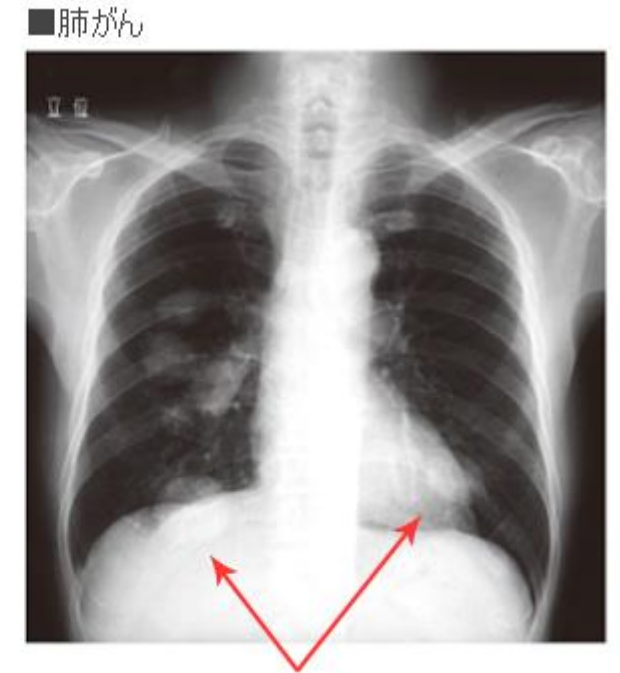
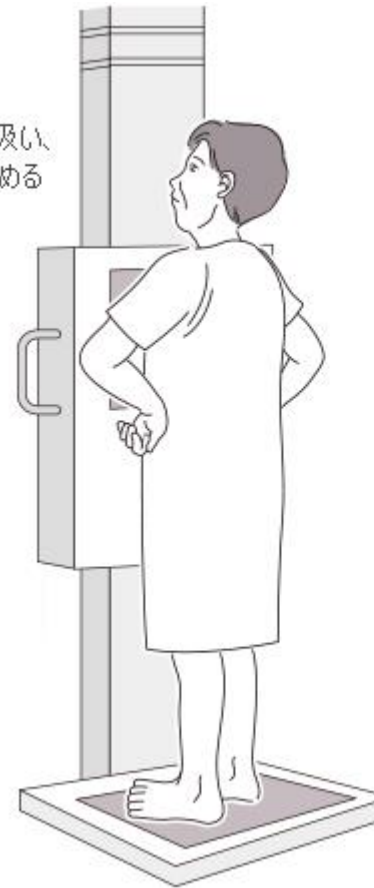


- 「体の組織によってX線の通りやすさが違う」という性質を利用して画像を作っています。
- 放射線は目には見えませんが、その性質を利用することで、体を切らずに内部の状態を調べることができるのです。

レントゲンを撮ったあと、体に放射線は残るの？ レントゲンを撮ったあと、体から放射線が出ているの？

- ・一般的なレントゲン検査やCT検査では、検査が終わったあとにX線が体の中に残ることはありません。
- ・電気を消すと光が消えるように、X線の照射が終わればX線もなくなります。

大きく息を吸い、
しっかりと止める



両方の肺野に円形の腫瘍像がうっすらと
白く写っている。写真左側では矢印の
上にも3つの腫瘍がみえる。

画像診断の種類と特徴：X線・CT・MRI・超音波・核医学

検査名	原理	得意なこと	注意点
X線撮影 (レントゲン)	X線透過	骨折、肺炎、結核、消化管のバリウム検査など	微量の被ばく、軟部組織の描出が苦手
CT (コンピュータ断層撮影)	X線とコンピュータ処理	脳出血、肺がん、肝臓がん、骨病変、救急診断など	X線被ばく、 造影剤アレルギー
MRI (磁気共鳴画像)	強力な磁場と電波	脳梗塞、脊椎疾患、関節、子宮・卵巣、乳腺など軟部組織の描出	検査時間が長い、磁性体（ペースメーカーなど）の制限、 閉所恐怖症
<u>超音波検査</u> (エコー)	超音波の反射	胆石、肝臓、膵臓、腎臓、乳腺、甲状腺、心臓、胎児など	検査者の技量に依存、空気や骨の奥は苦手
核医学検査 (PET/SPECT)	放射性医薬品の体内分布	がんの転移・再発、心筋虚血、脳血流、甲状腺機能など機能情報	微量の被ばく、検査時間が長い

本日の内容

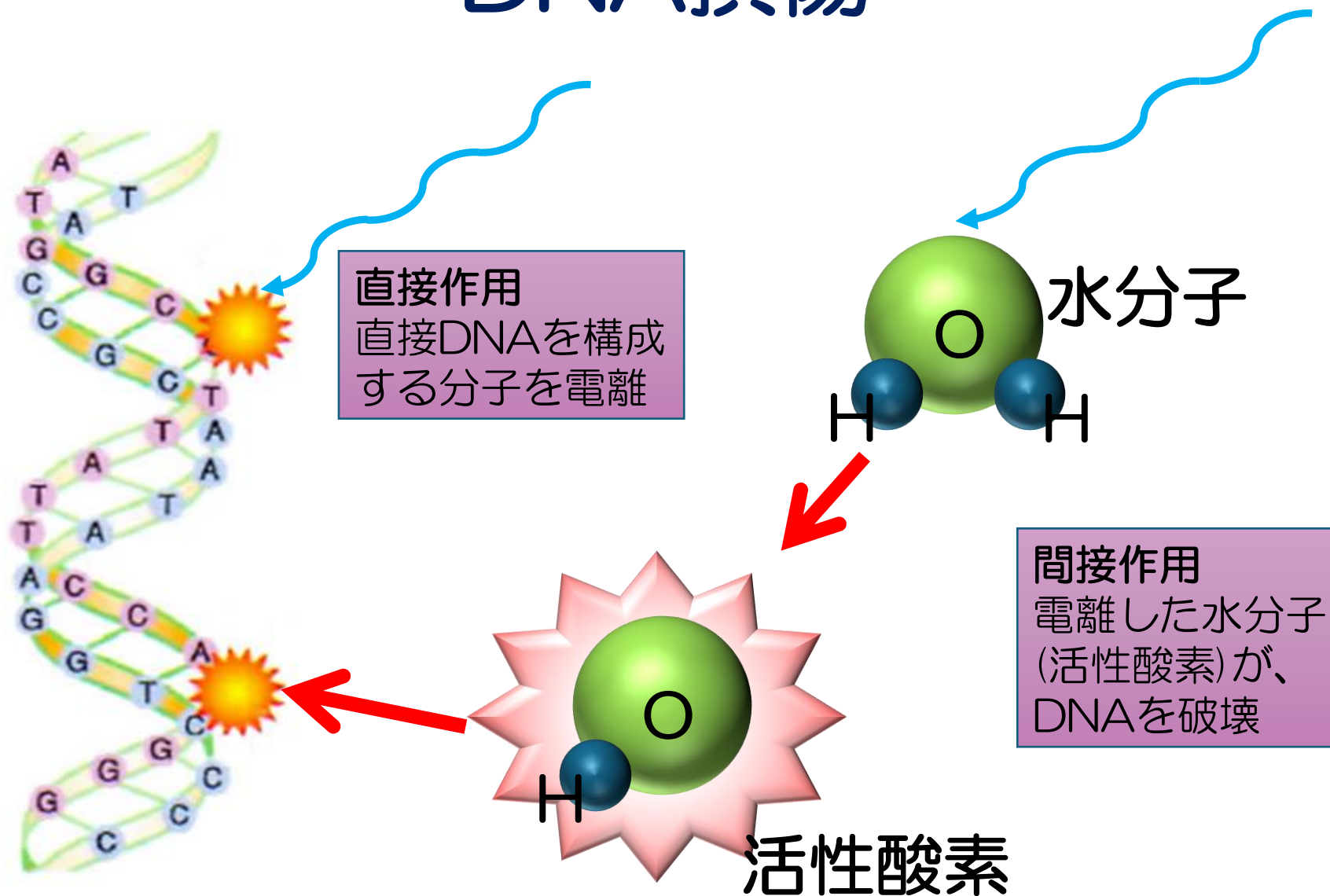
1. 放射線の種類と特徴
2. 放射線診断
- 3. 放射線治療の原理・基礎特徴と目的・種類**
4. 正常組織の有害反応と有害事象への対策

放射線治療で用いられる単位

単位	説明
Gy グレイ	放射線が物質(人体も含む)にあたったときにどれくらいのエネルギーが吸収されたかを表す単位。
Sv シーベルト	放射線が人間にあたったときにどれだけ健康被害があるかを評価するために使う単位。
Bq ベクレル	放射能(放射線を発する能力)の量を表す単位。

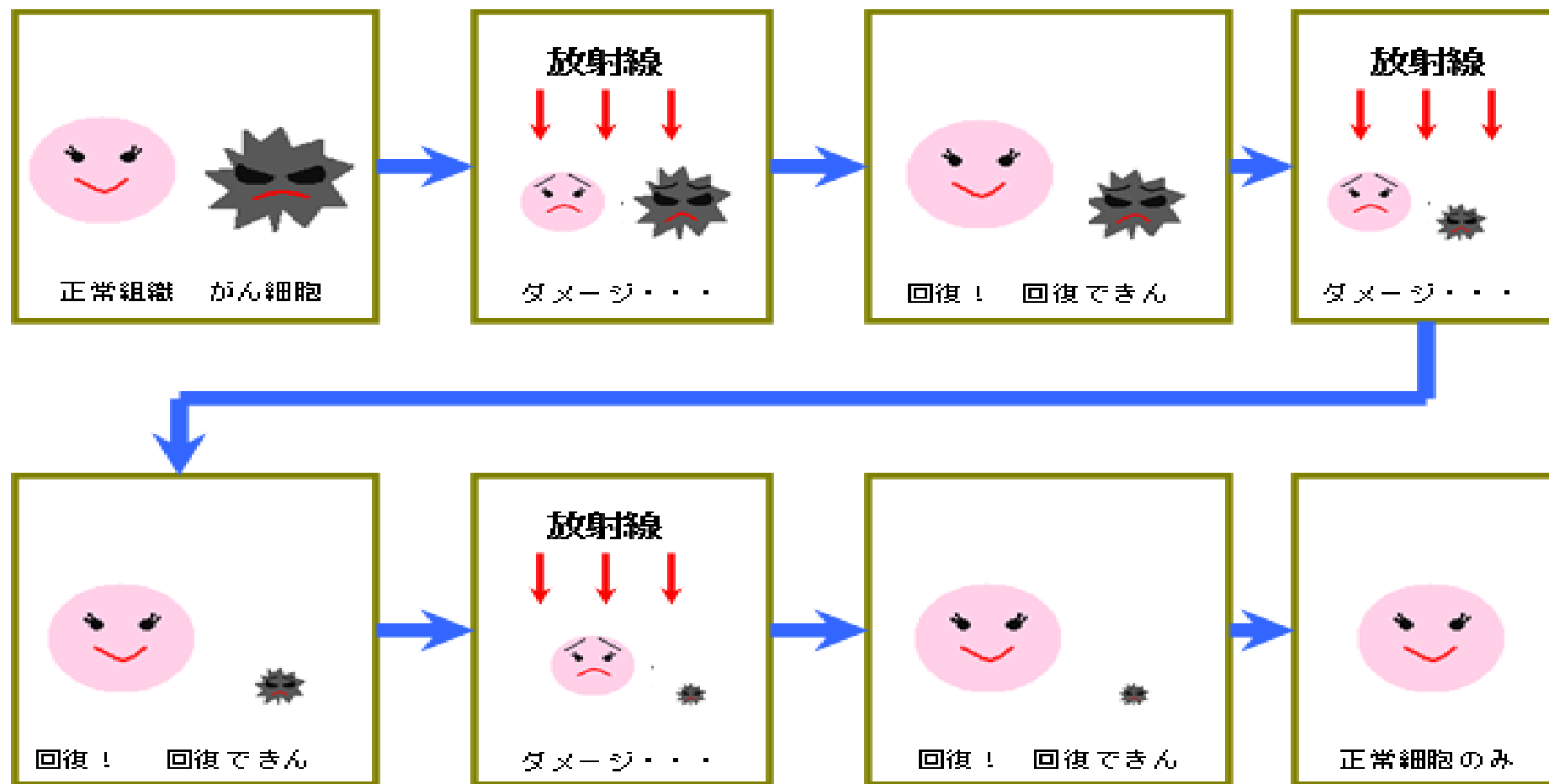
放射線治療のメカニズム

DNA損傷

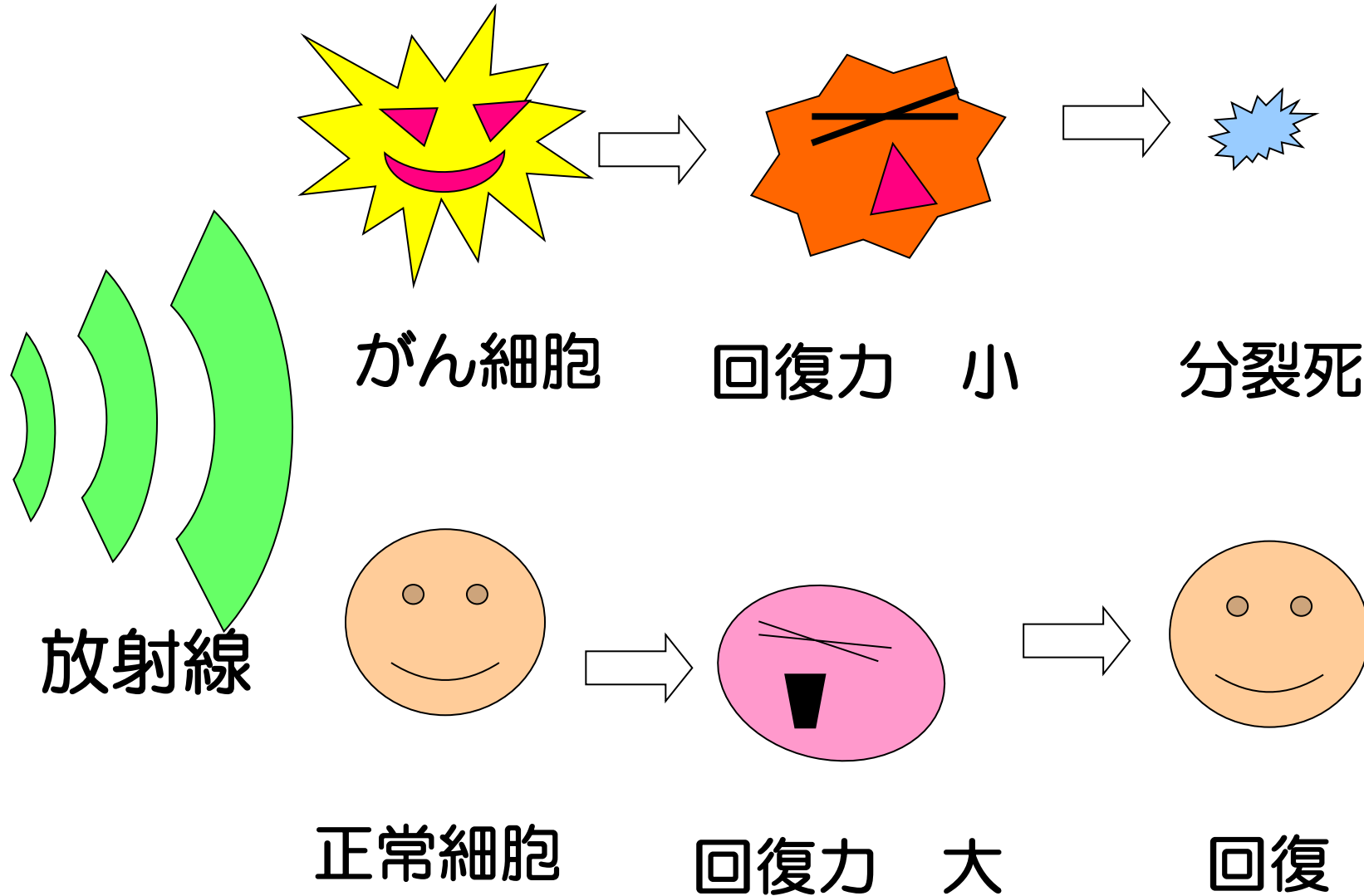


放射線治療とは

がん細胞と正常細胞の放射線治療に対する反応の違いを最大限に利用

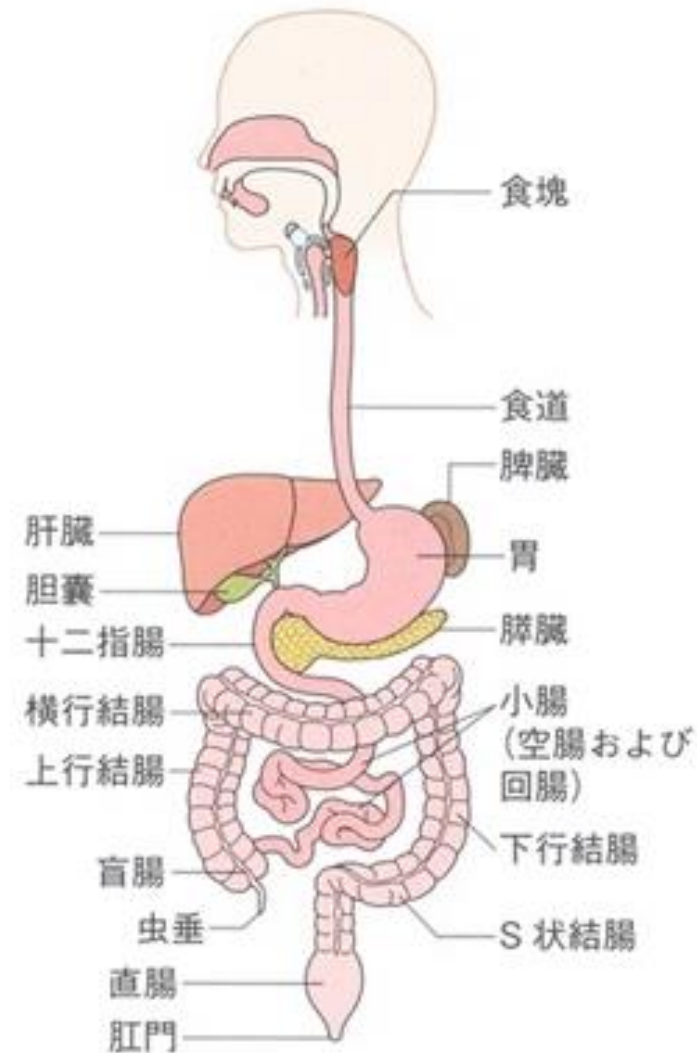


放射線治療の原理



耐容線量

	耐容線量
食道	55~60Gy
胃/十二指腸	約45Gy
小腸	45~50Gy程度
大腸	50~55Gy程度
直腸	60Gy
肝臓	約30Gy (全肝照射)
脾臓	50~54Gy程度



放射線の基礎知識の まとめ！

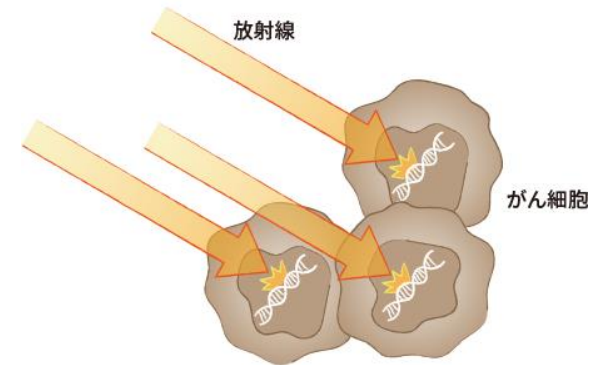
- 放射線は細胞のDNAに障害を与える
- がん細胞は放射線感受性が高い
- 正常細胞とがん細胞の回復力の差を利用して放射線治療が行われている



毎日治療を続けることで治療効果が得られる

**★休まず治療して
完遂することが大事！**

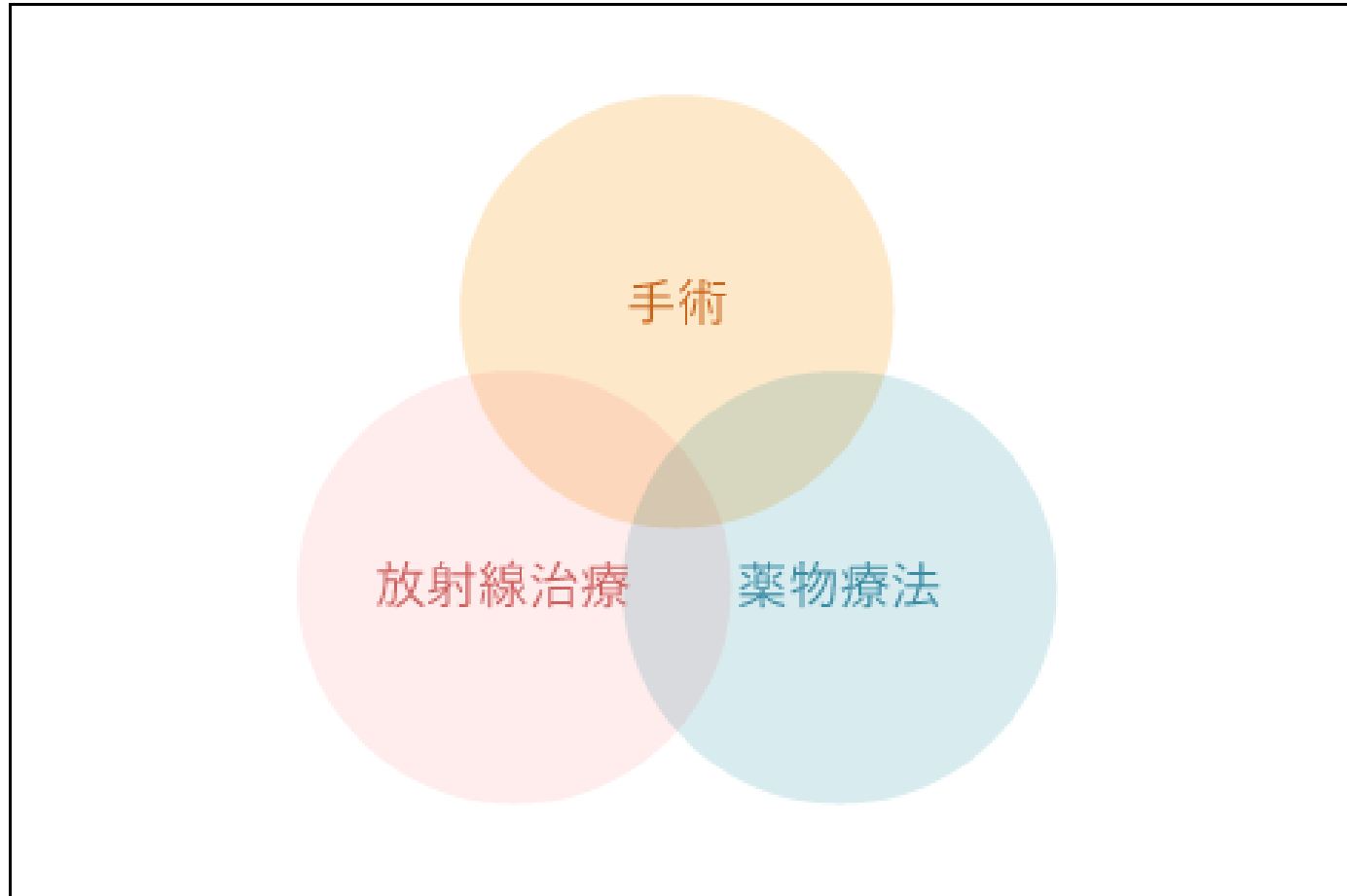
放射線でがん細胞のDNAを傷つけ、がん細胞を死に至らせる



がんの病巣に集中して照射可能

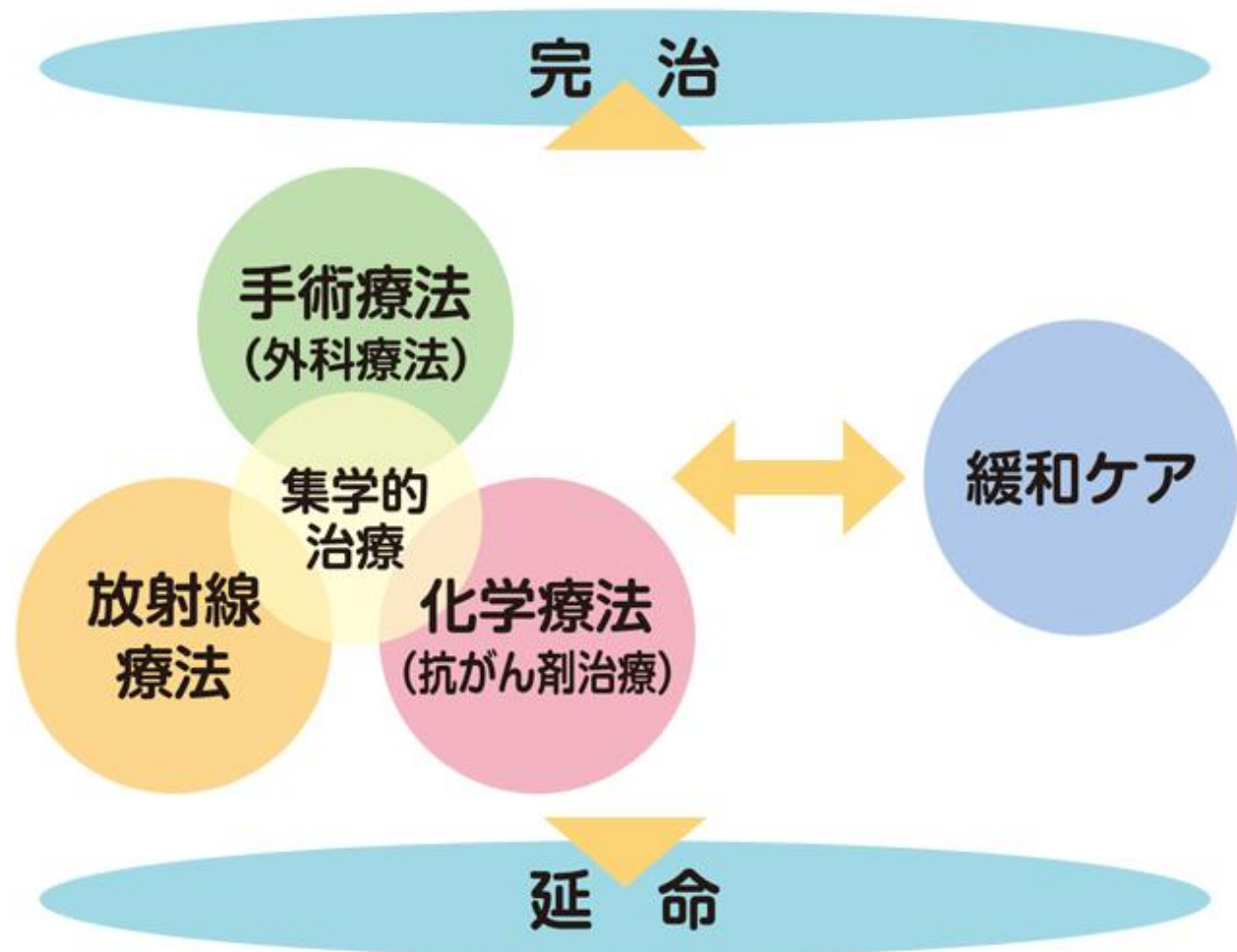
放射線療法の目的とその適応を理解する。

がんの3大治療法



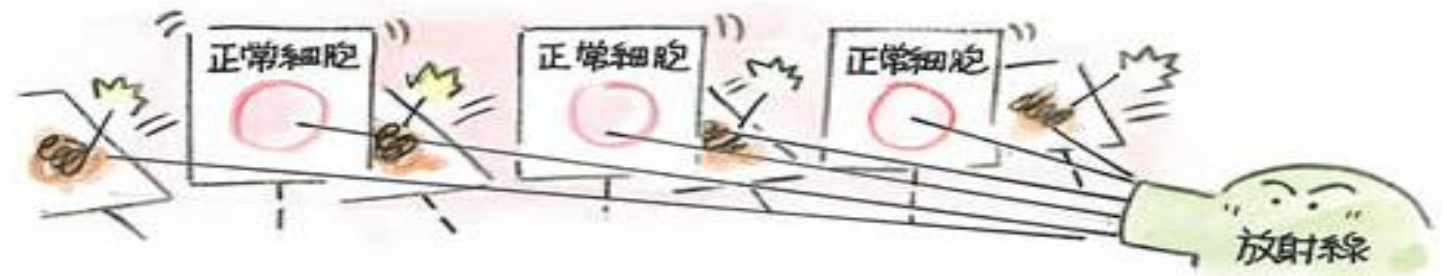
集学的治療：根治目的のために、この3本柱を適宜組み合わせて治療

自分にあった治療方法…



放射線治療の特徴

- 臓器、機能が温存できる
- 抗がん剤や手術の併用でより良い効果が得られる
- 全身的影響が少なく、小児から高齢者まで適応がある
- 照射部位だけに治療効果と副作用が出現する
- 根治照射から緩和照射まで幅広い適応がある
- 生活スタイルを保ちながら、治療ができる

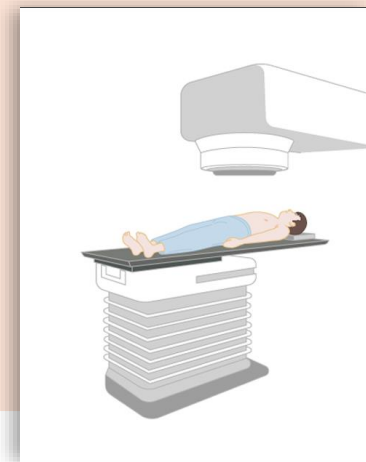


☆放射線治療における 治療の組み合わせ

治療選択	がんの種類（例）
放射線治療 （単独）	早期の喉頭がん、咽頭がん、 舌がん、肺がん、前立腺がん、 子宮がん
放射線治療 ＋薬物療法	咽頭がん、喉頭がん、肺がん、 前立腺がん、食道がん、膵臓がん、 子宮がん、悪性リンパ腫
手術＋放射線治療	早期乳がん、脳腫瘍
手術＋放射線治療 ＋薬物療法	乳がん、食道がん、脳腫瘍

放射線治療の目的

	根治照射 (準根治照射)	緩和照射 (姑息的照射)	予防照射 (補助的放射線治療)
適応	・ 腫瘍の感受性が高い ・ 腫瘍の体積が規定内である ・ 早期で遠隔転移等がない ・ 周囲にリスク臓器が少ない	・ 疼痛緩和 ・ 狭窄や閉塞の改善 ・ 症状の原因となる腫瘍の縮小 ・ 止血目的	・ 局所再発予防 ・ リンパ節再発予防 ・ 脳転移抑制
症例	・ 悪性リンパ腫 ・ 子宮頸がん ・ 前立腺がん ・ 早期食道がん ・ 早期肺がん ・ 頭頸部がん など	・ 転移性脳腫瘍 ・ 転移性骨腫瘍 ・ 脊髄圧迫 ・ 上大静脈症候群 など	・ 乳がん術後 ・ 小細胞肺がん ・ 食道がん など



☆放射線治療の目的

根治的放射線療法
50～80Gy

放射線治療によって腫瘍を治癒に導くことができる線量を照射する治療

補助的放射線治療
40～60Gy

外科治療など他の治療法の前後に再発のリスクがある部位に対して予防照射する治療

緩和的放射線療法
8～40Gy

腫瘍の縮小による延命、疼痛や苦痛の緩和、もしくは症状の軽減によるQOLの向上を期待して照射する治療

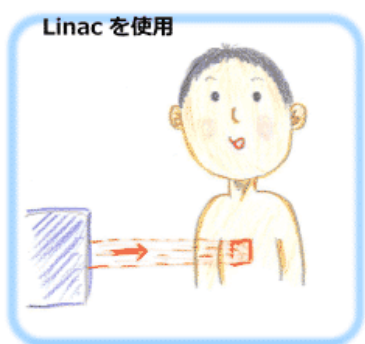
骨転移

放射線療法の種類と特徴を理解する

放射線療法の種類と特徴

放射線療法の照射技術

外部照射 (外照射)	固定照射	一門照射、対向二門照射、多門照射など
	運動照射	回転照射、原体照射など
	その他	定位放射線治療、強度変調放射線治療
小線源治療 (内部照射)	腔内照射、組織内照射	
その他	放射性同位元素内用療法	

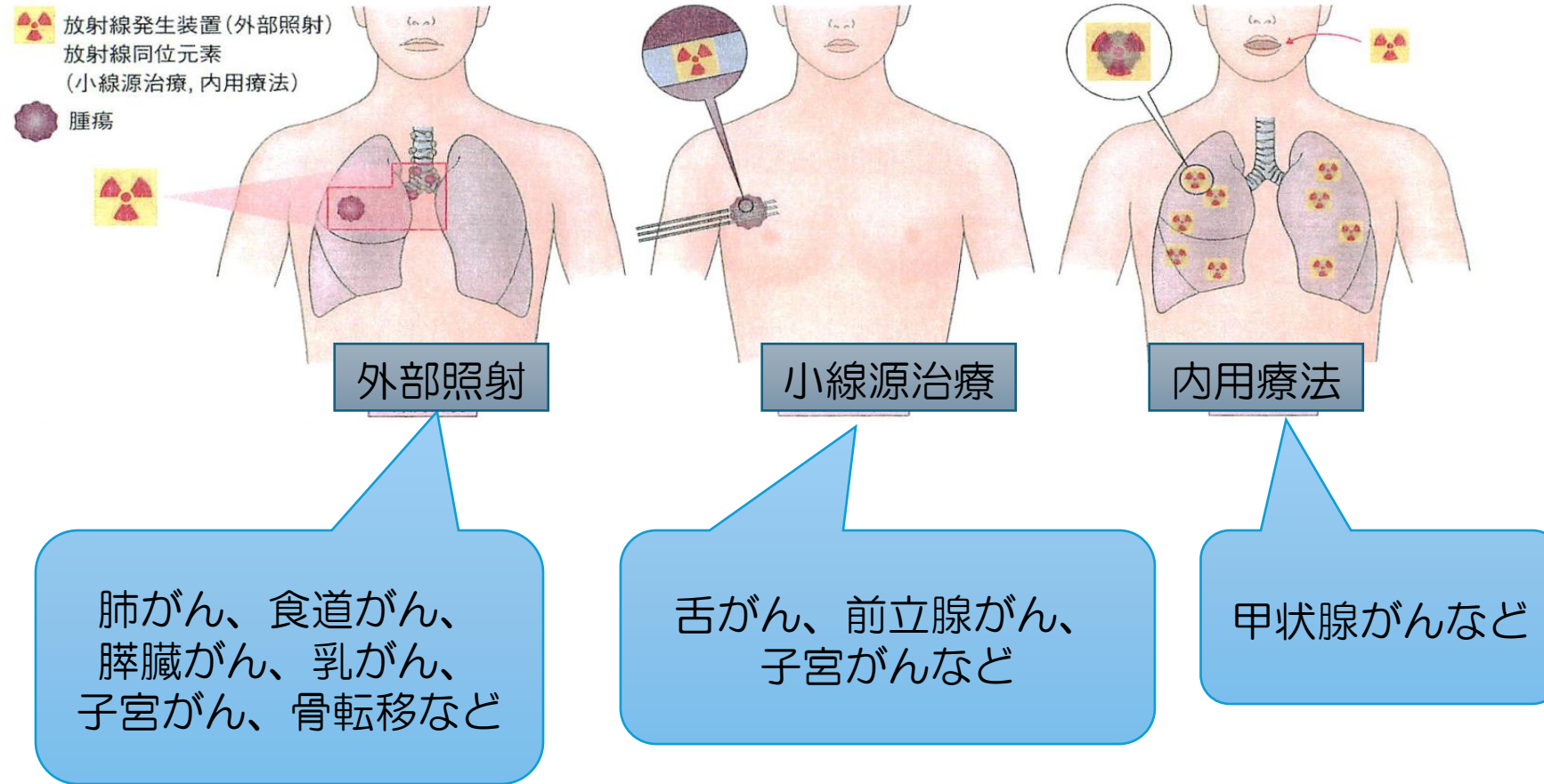


外部照射

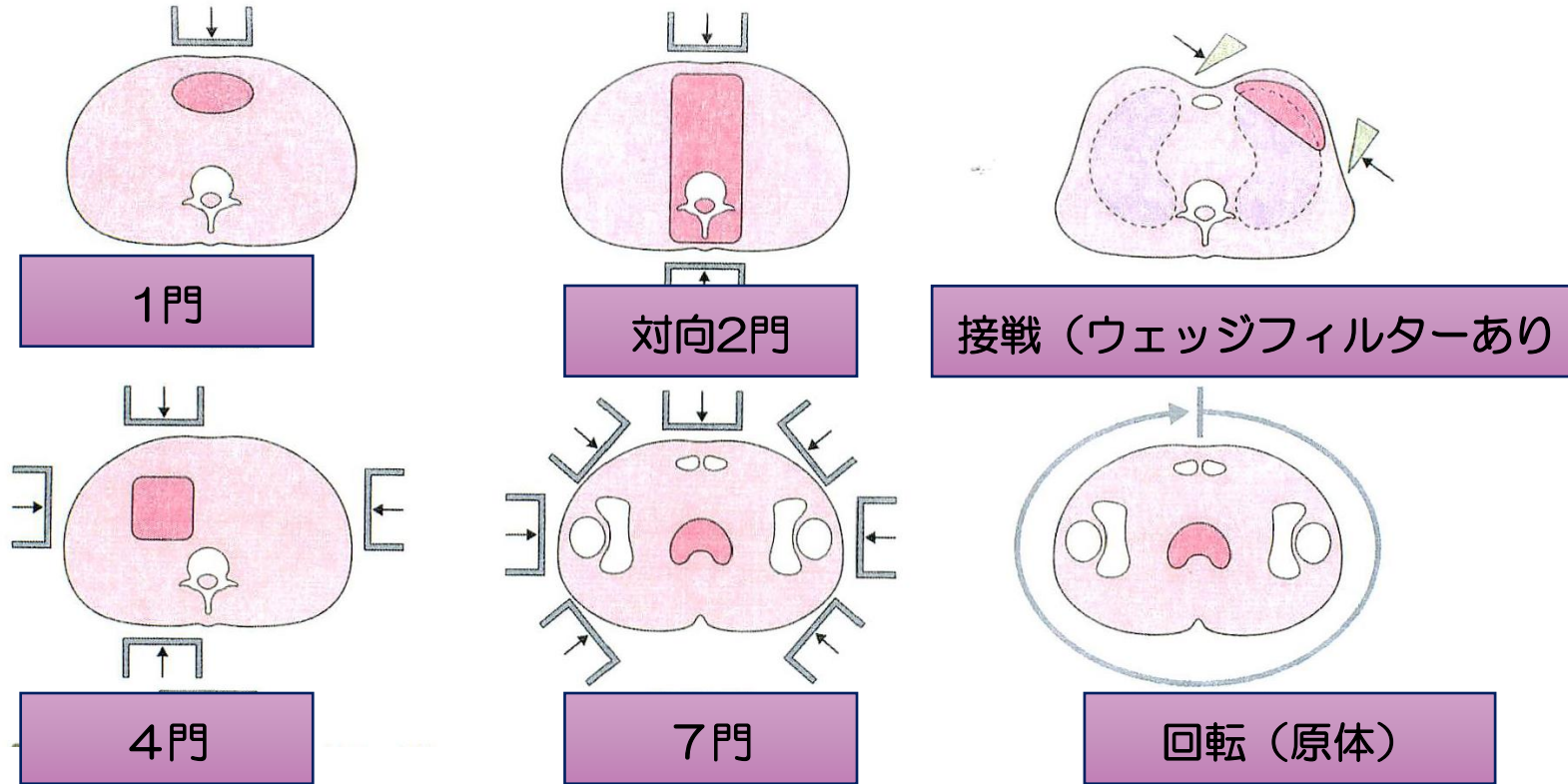


内部照射

放射線治療方法とは？



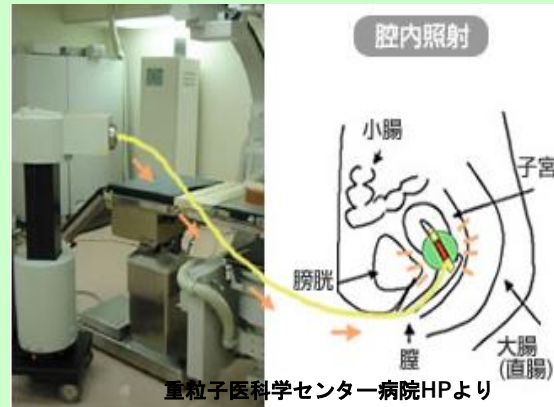
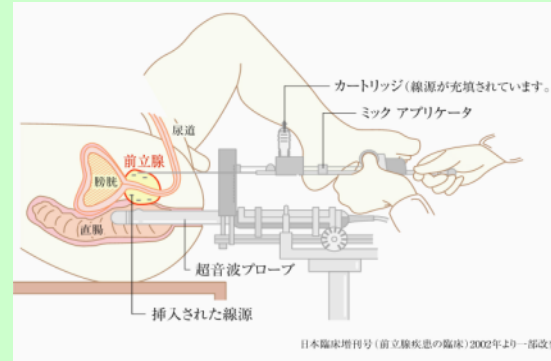
通常行う照射方法 (体外照射) とは？



唐澤久美子編集；がん看護セレクション
がん放射線治療p38より

放射線治療の様々な照射方法とは？

いろいろな
照射方法があります！



強度変調放射線治療
(IMRT)

定位放射線照射
(STI)

密封小線源治療

全身照射
(TBI)

術中照射
(IORT)

放射線の種類



ガンマナイフ



直線加速器（リニアック）



頭部の治療の様子



肺や肝臓の治療の様子

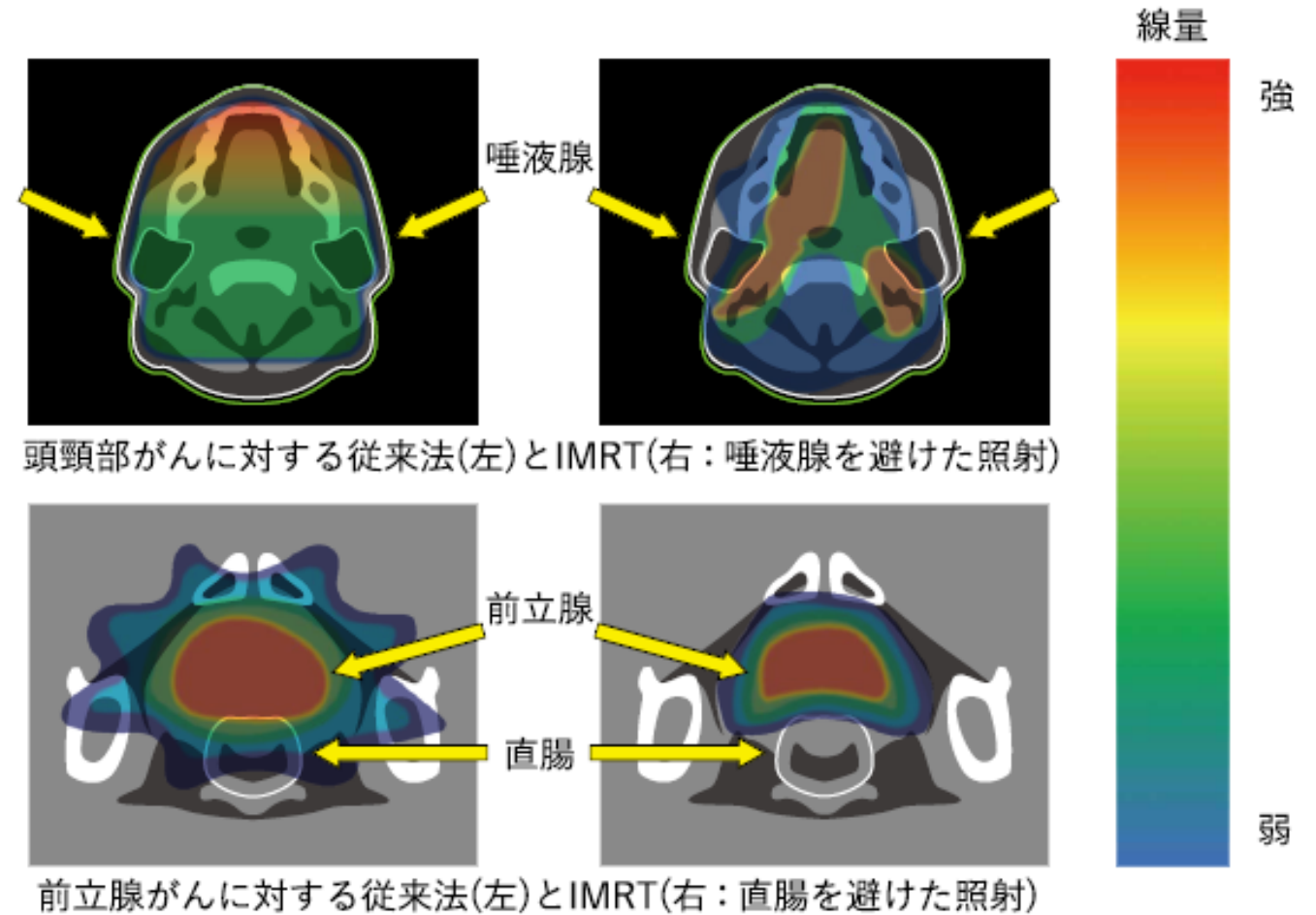
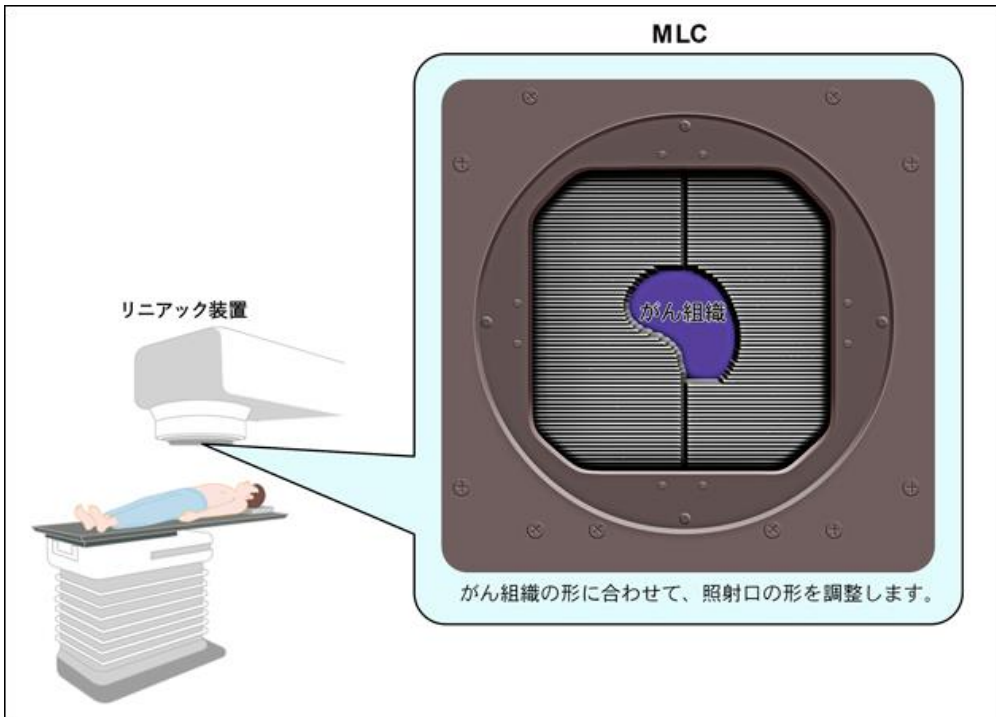
サイバーナイフ



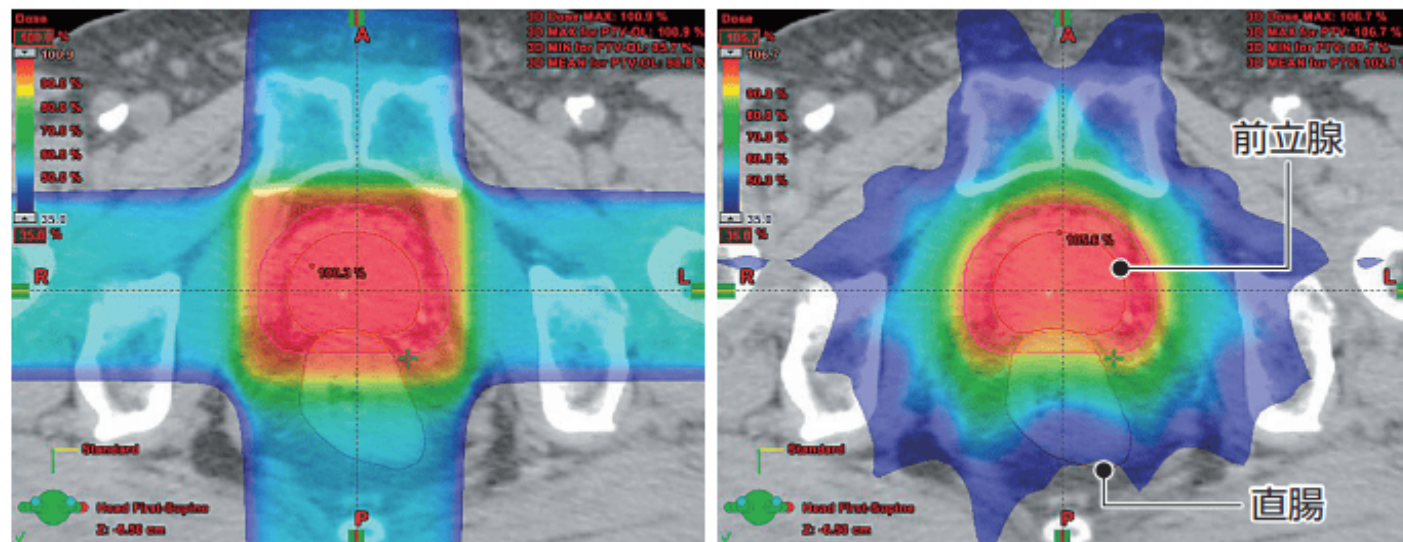
小線源治療装置

強度変調放射線治療（IMRT）の照射イメージ

マルチリーフコリメーター（MLC）

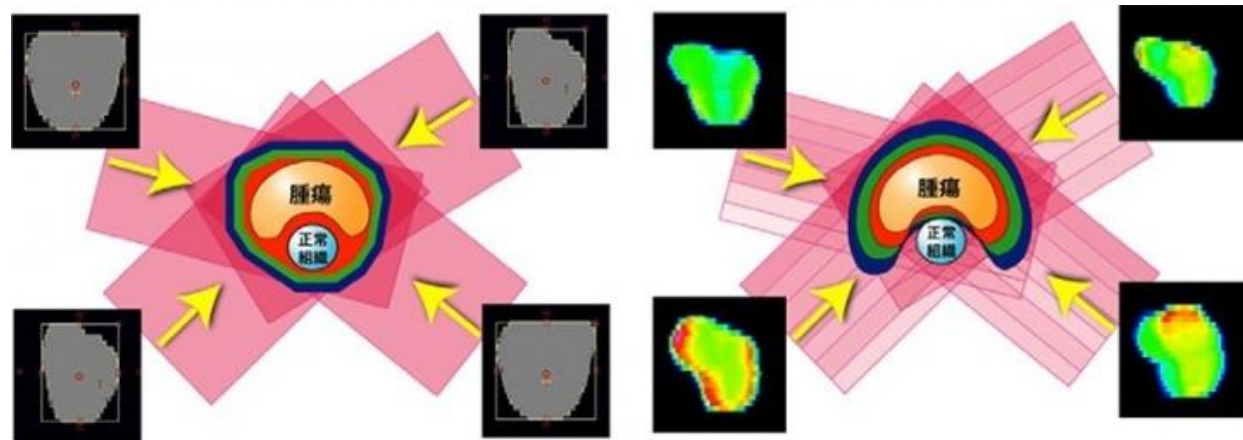


前立腺がんに対する線量分布図



従来の4方向からの照射(4門照射)

IMRTを用いた照射



従来の放射線治療

腫瘍にも正常組織にも同じ量の放射線が照射されてしまう

強度変調放射線治療(IMRT)

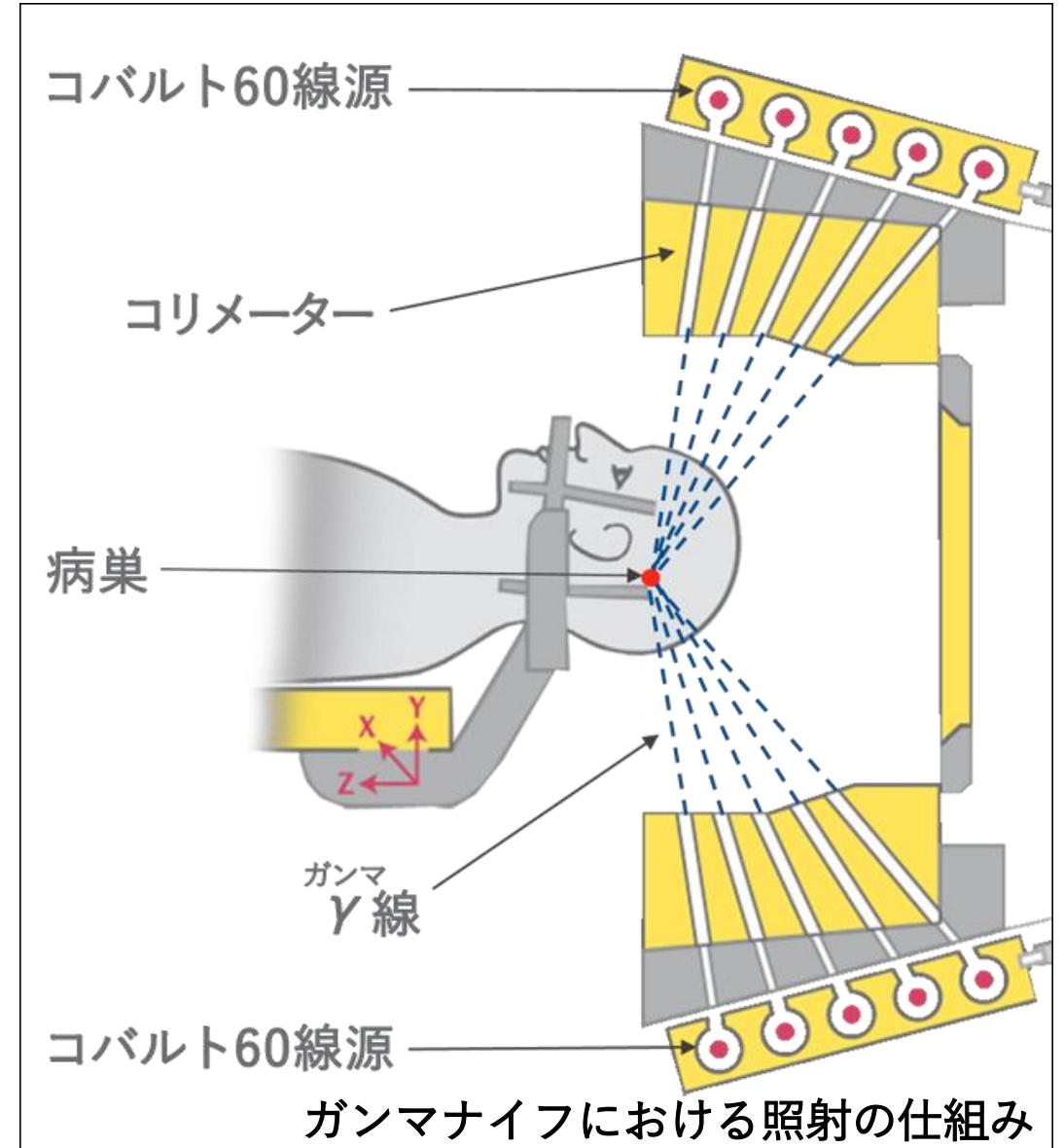
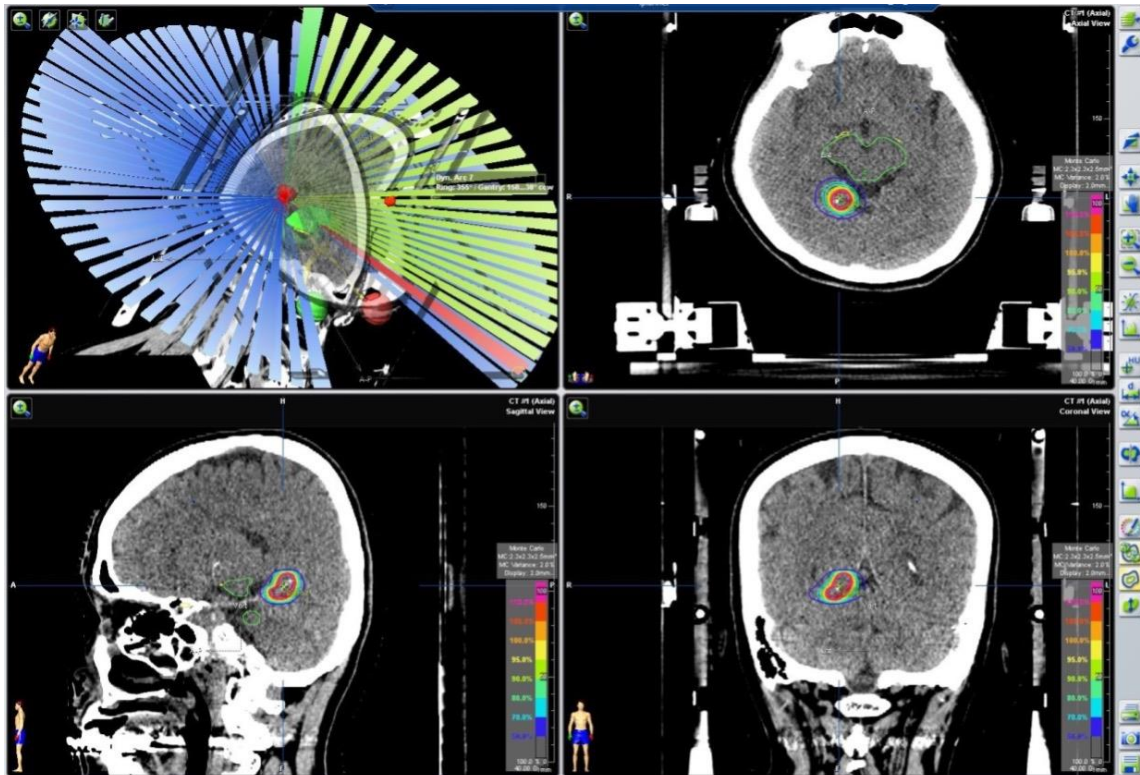
腫瘍形状に合わせた線量の集中と正常組織を避けた照射が可能



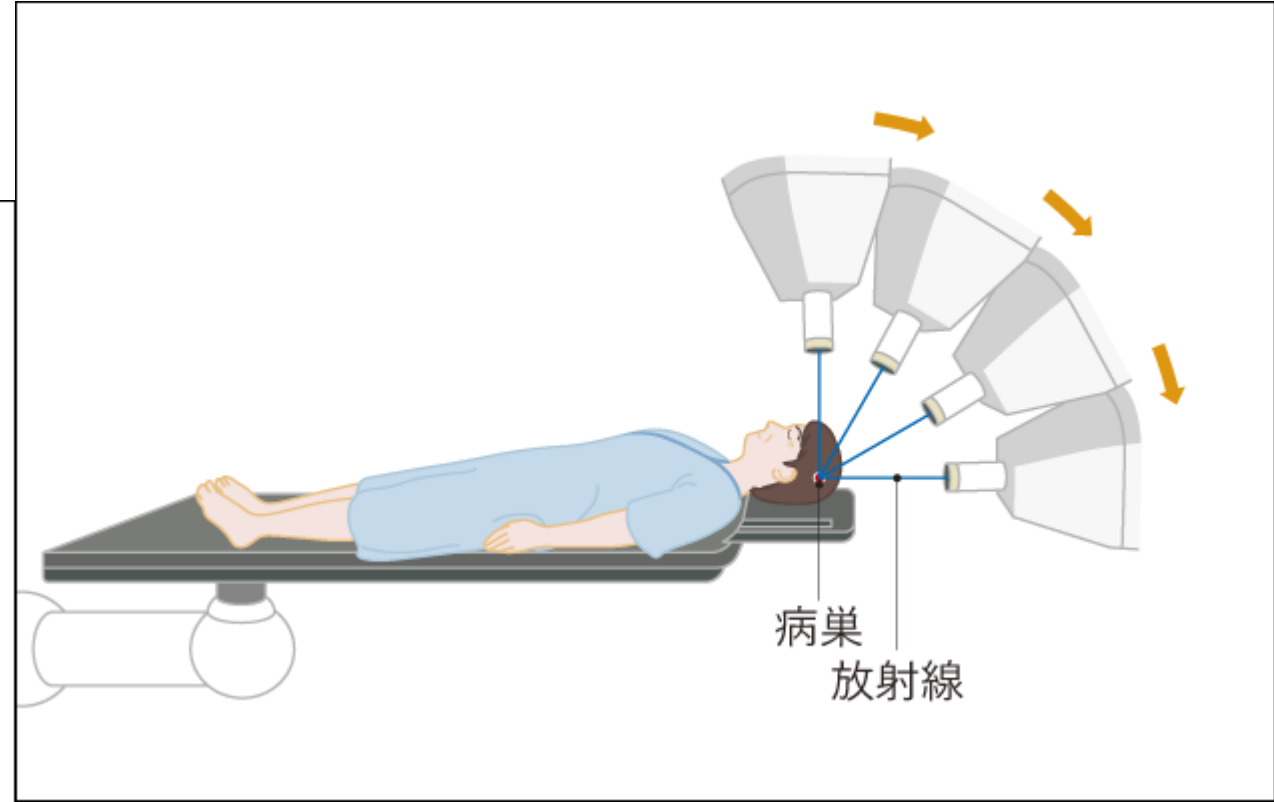
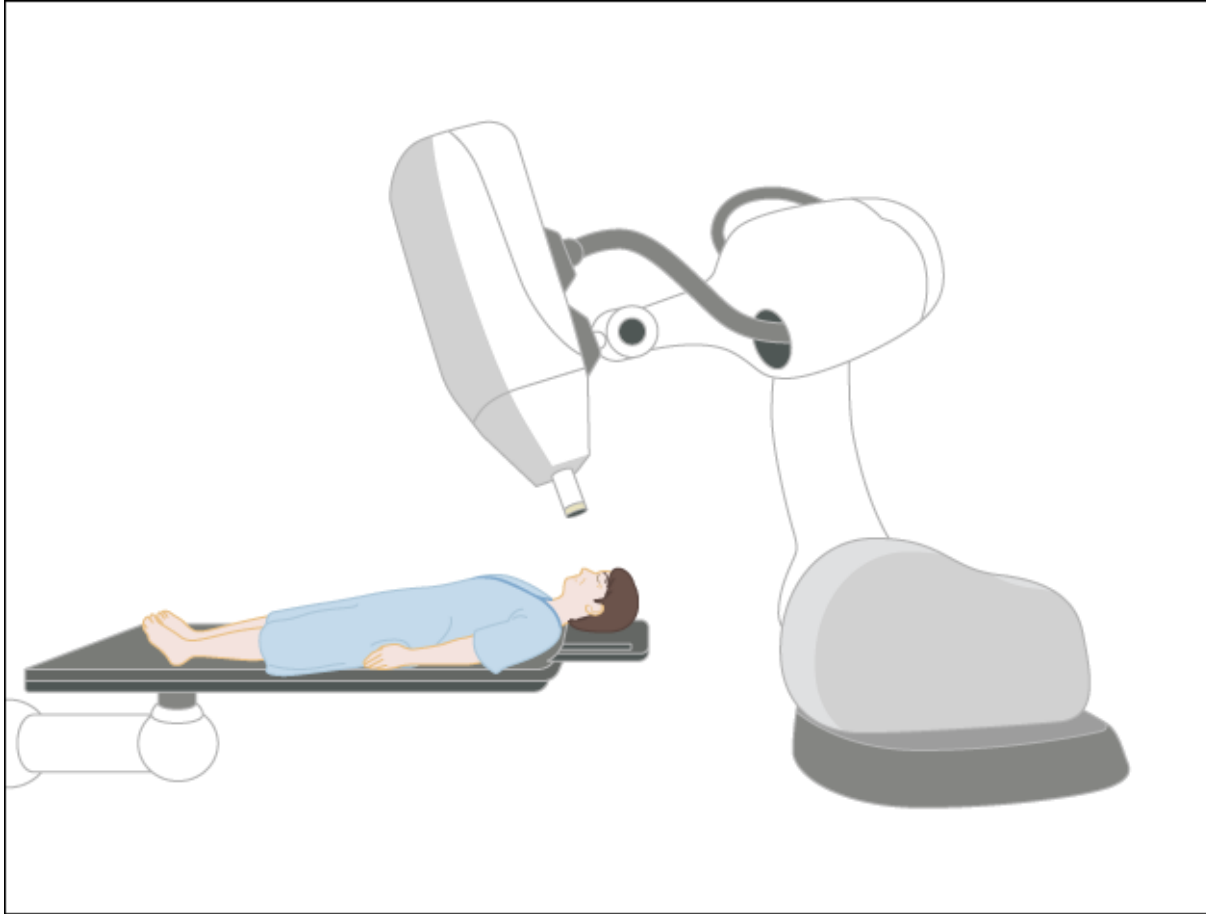
トモセラピー・ハイアート・システム

定位放射線治療 (SRT: Stereotactic Radiation Therapy) 定位手術的照射 (SRS: Stereotactic Radiosurgery)

ガンマナイフ



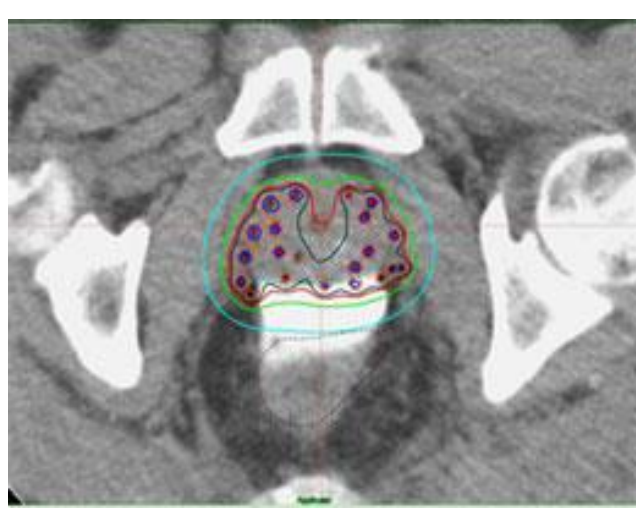
サイバーナイフ



内部照射（小線源治療）



a. 前立腺にアプリーケーターを配置して撮影したCT画像

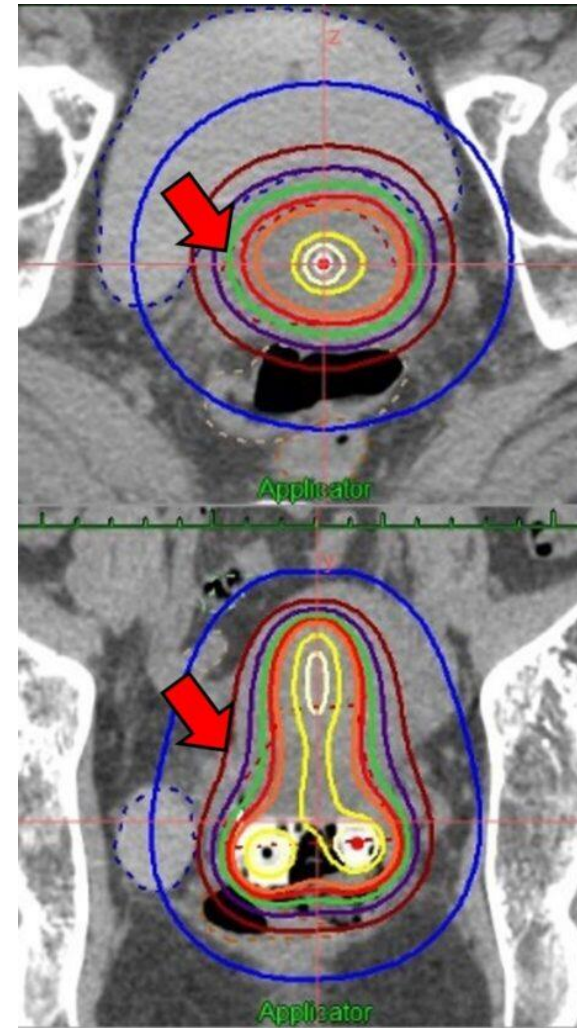


b. 線量分布

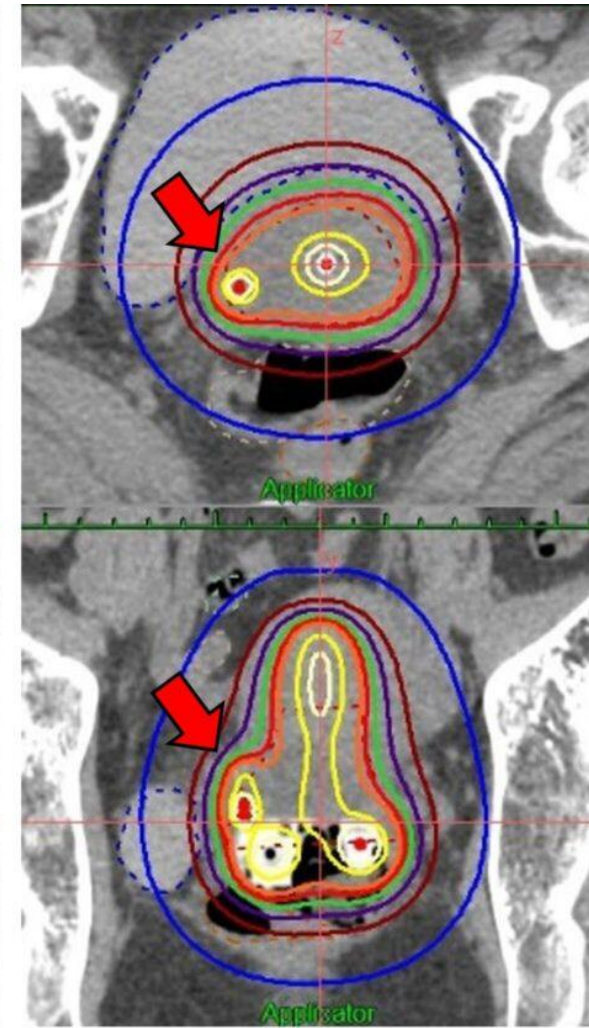
前立腺高線量率組織内照射治療計画

概要：放射性物質を密封した小線源を腫瘍の近くや内部に挿入し、体内から直接放射線を照射する方法

- **適応例：**前立腺がん、子宮がんなど。



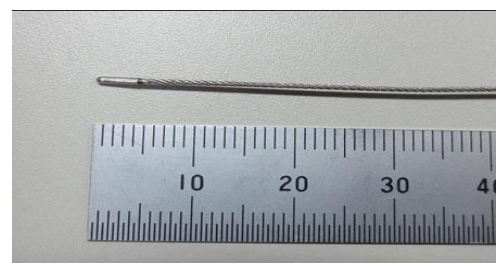
腔内照射



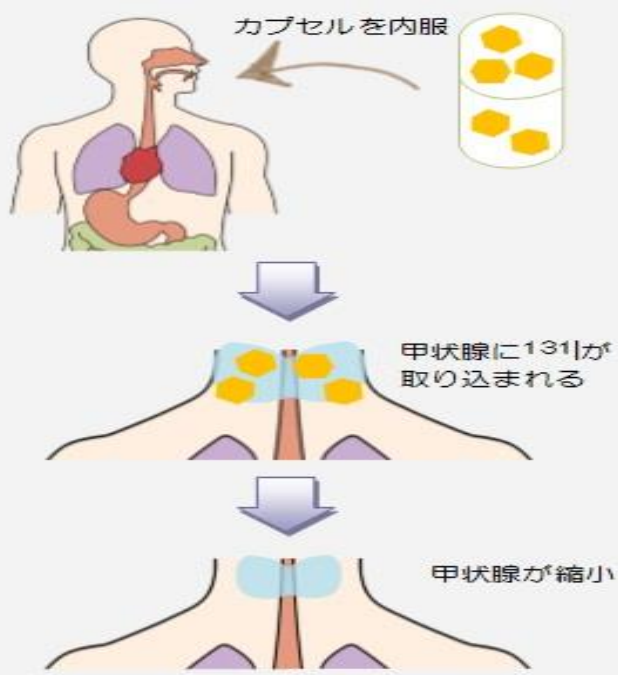
ハイブリッド腔内照射



RALS 装置



イリジウム線源



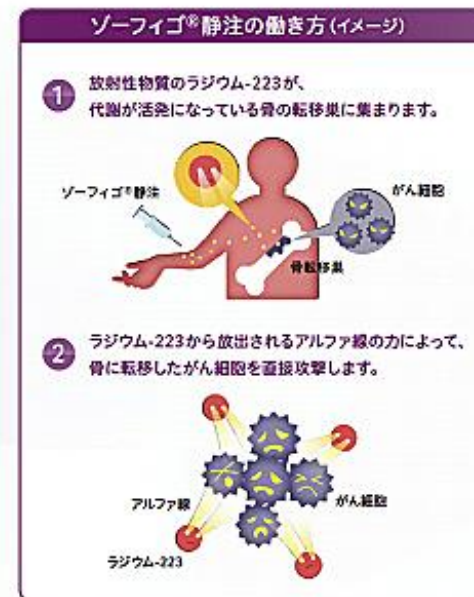
非密封線源治療 (RI内用療法：ラジオアイソトープ治療)



カプセルの長径は1.8cmと
一般的なカプセル薬と見た目
はほぼ変わりありません

図2. ヨウ化ナトリウムカプセル5号

(富士フィルム富山化学株式会社HPより使用)



排便・排尿・嘔吐時の注意

- 1 便座に腰かけて排尿してください。
- 2 トイレの使用後は、トイレの水を
2回程度流してください。
- 3 便器や床面に尿や便がこぼれて
しまったら、トイレトーパー
などできれいに拭き取り、トイレ
に流してください。
- 4 排尿や排便後は、石けんでよく手を洗ってください。



甲状腺癌や甲状腺機能亢進症に対する
I131内用療法

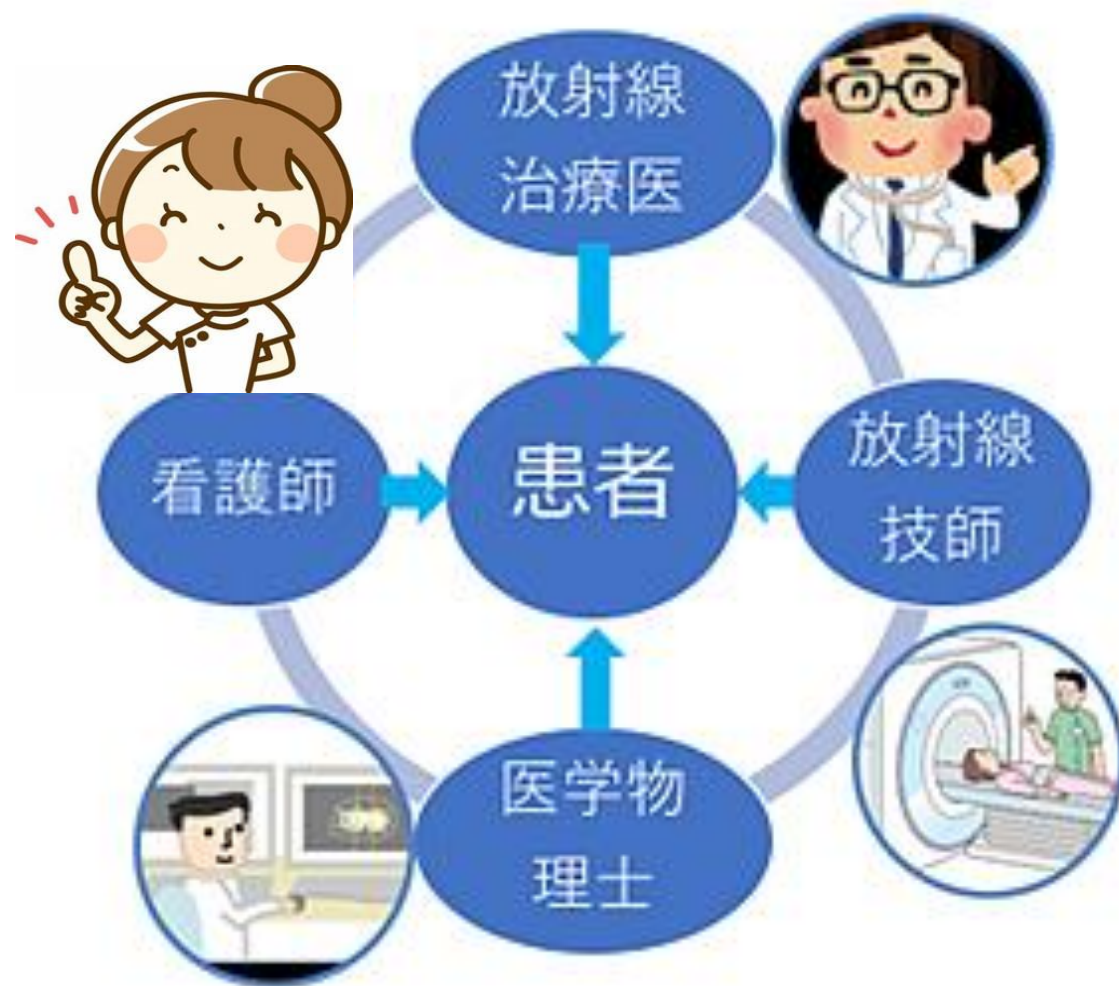
去勢抵抗性前立腺癌骨転移に対する
ラジウム223

様々な腫瘍に対する放射線療法を理解する

外部放射線治療の手順



放射線治療チーム



放射線治療科初診時 オリエンテーション動画

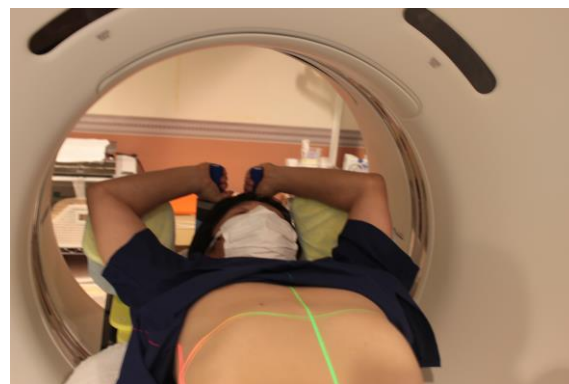
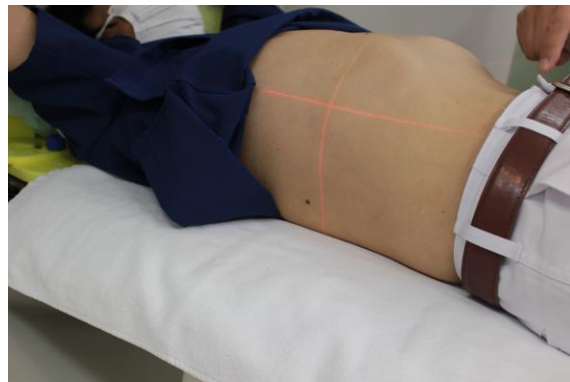
- 実際の患者・家族に視聴して頂いている動画です。
- 患者さんの気持ちになって、視聴してみてください。6分間程度です。



しばらくこのままお待ちください
音楽が1分程度流れた後に始まります

放射線治療の流れ





頭頸部の治療計画

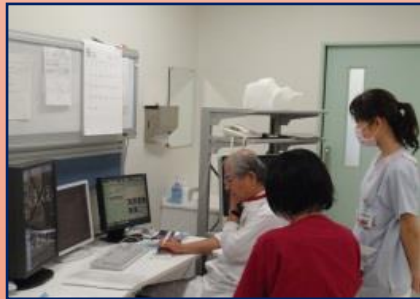
シエル
作成

診察

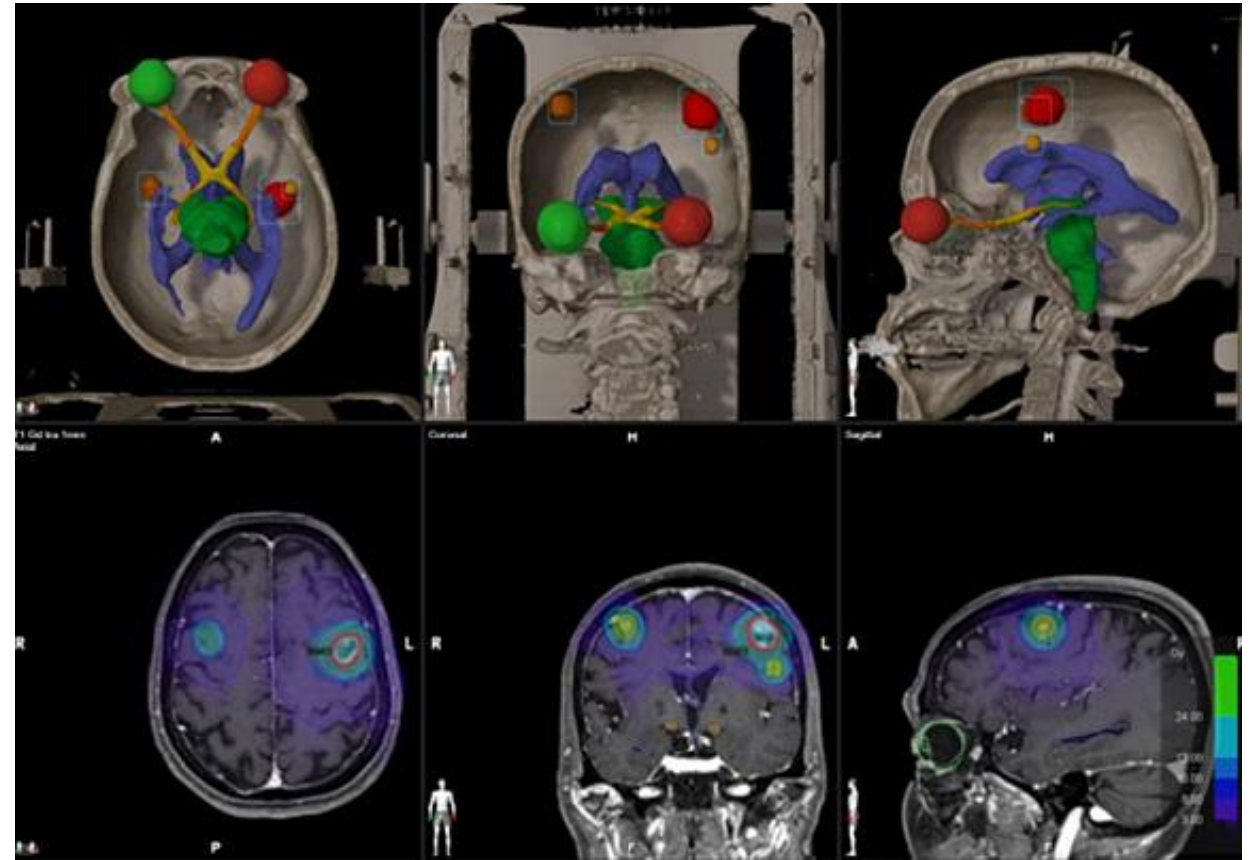
マーキング

日常生活指導

治療計画
CT

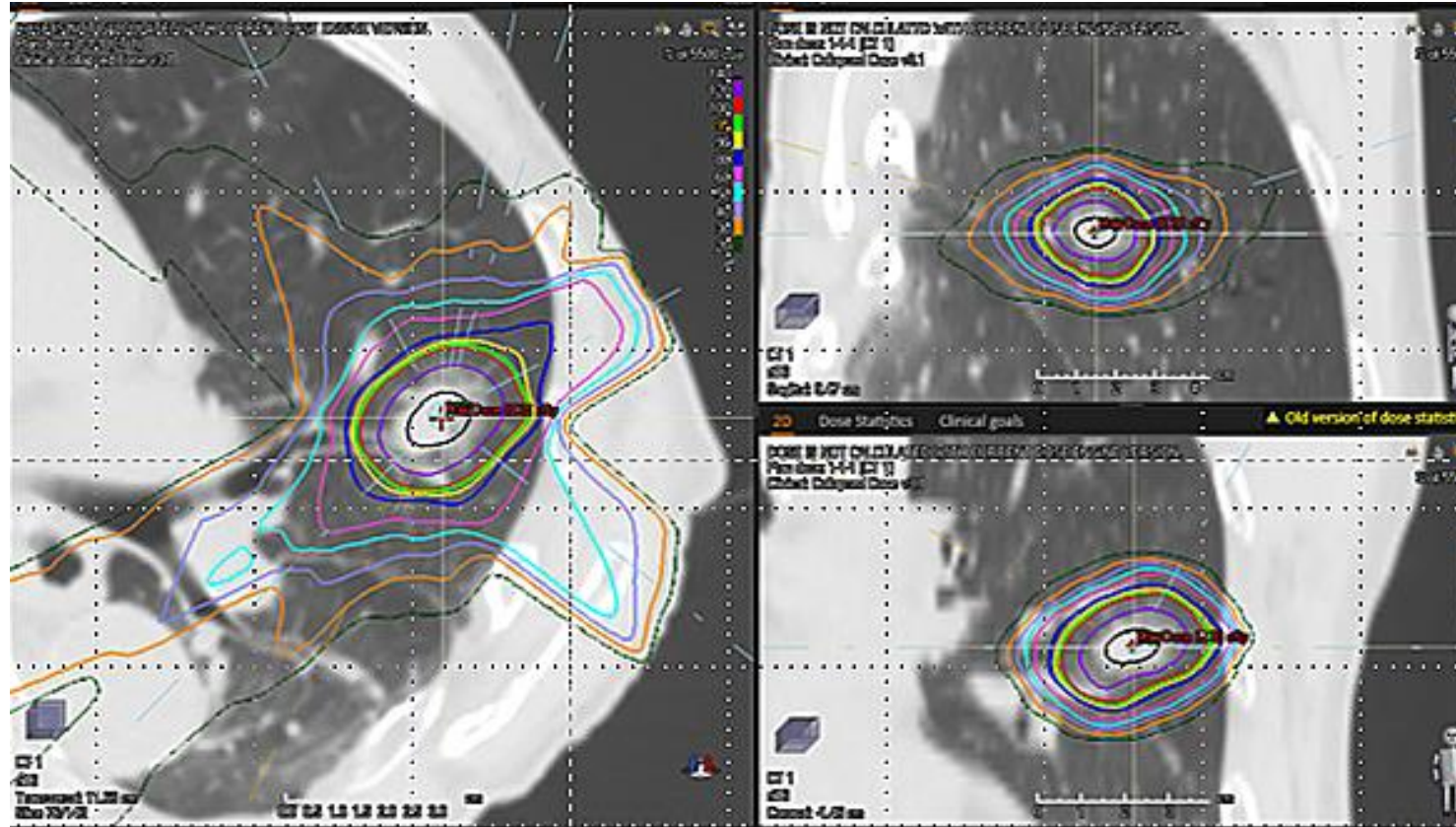


多発性脳転移に対する脳定位放射線照射



定位放射線治療は、体内の小さな病巣に対して、短期間に多くの線量を集中して投与する治療法です。1回で治療する方法を、定位放射線手術（SRS）、2回以上に分けて治療する方法をSRTと言います。治療部位によって、脳定位放射線治療と体幹部定位放射線治療に分けられます。当院では、部位に関わらずリニアックを用いて定位放射線治療を行っています。

【肺がんのSBRT（線量分布図）】



2. 体幹部定位放射線治療(SBRT)

- 脳以外の臓器に発生した小型のがん病巣に対して、放射線を集中させて行う治療です。当院では、小型肺がんは4回/4日または10回/2週、肝腫瘍には5回～10回/1～2週で治療しています。短期間で治療が終わり、外来通院でも受けられる治療法です。病巣の近傍に金マーカを挿入して行う、動体追跡放射線治療（迎撃照射）は県内では当院のみで行っています。

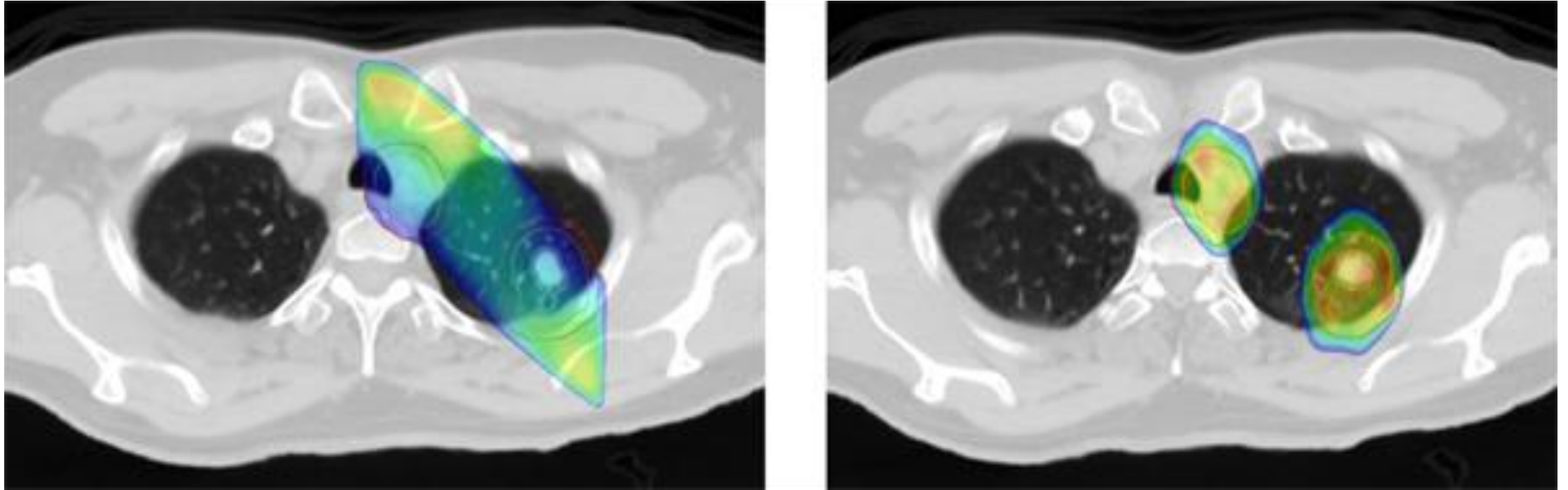


図. 3D-CRT：三次元原体照射（左）とVMAT（右）の治療計画の比較

肺がんの治療方針はがんの種類（病理）と進行病期ごとに治療方針が変わります。放射線治療は早期肺癌に対する根治的な治療から、進行期の緩和的な治療まで、多様な目的で使用されます。

肺がん

頭頸部癌：頭頸部がんとは「鎖骨から上で脳と眼球、顔面皮膚を除く部位」のがんことを指し、病名としては口腔がん（舌癌・歯肉癌など）、咽頭がん（上・中・下）、喉頭がん、鼻・副鼻腔がん、耳下腺がん、外耳道がん、甲状腺がんなどが含まれます。また、眼科領域は結膜がんや脂腺がんなどがあります。

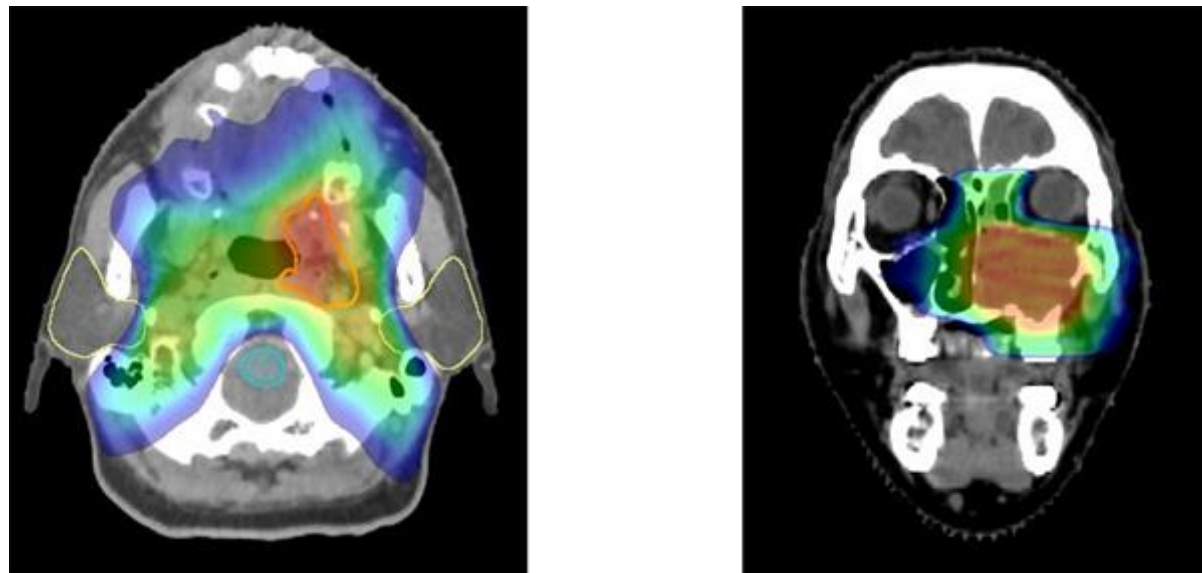
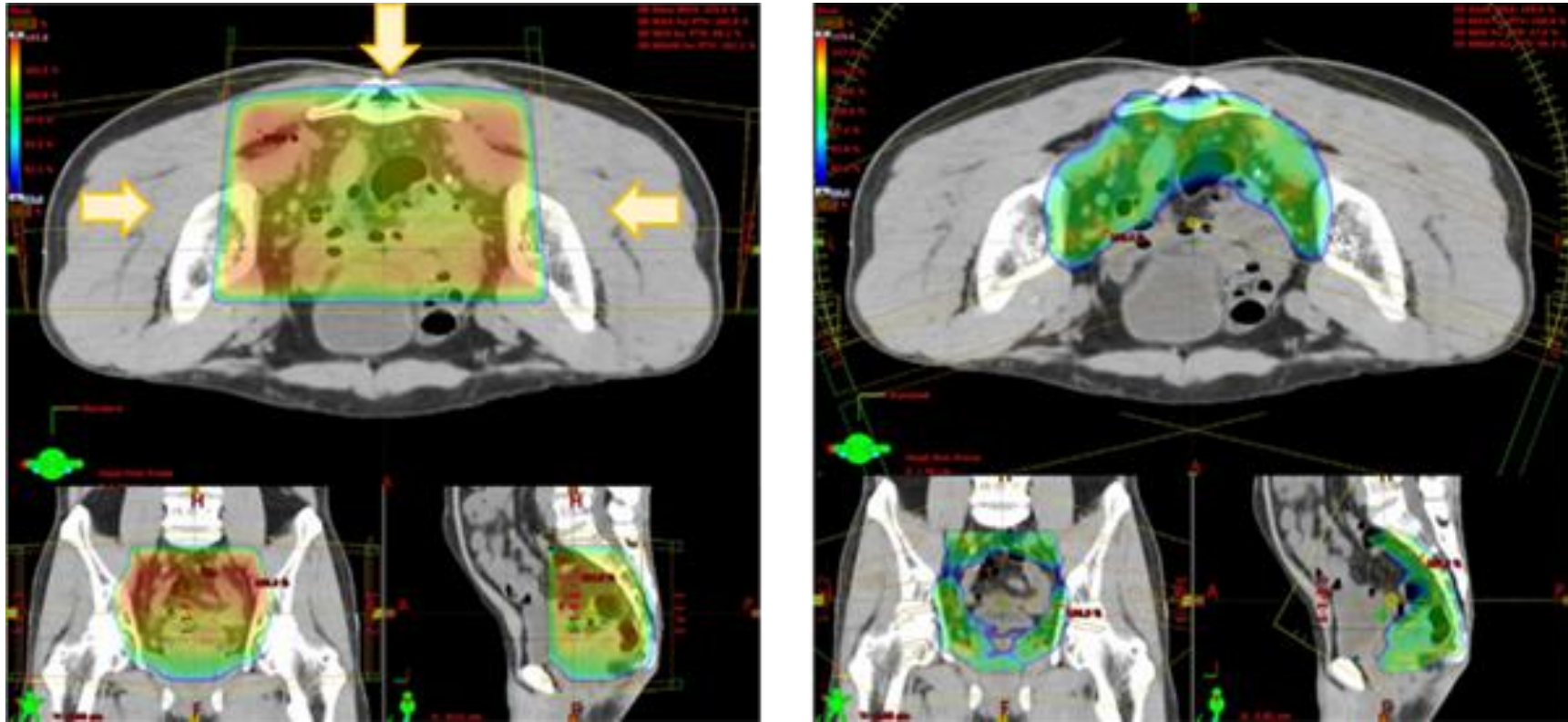


図. 中咽頭がん（左）、副鼻腔がん（右）に対するVMAT治療計画
正常臓器である脊髄・耳下腺・眼などを避け、腫瘍に高線量を照射している

3D-CRT（左）とVMAT（右）の治療計画

照射をすることで、正常な腸管に照射される線量を3D-CRTでは矢印の方向から照射、VMATは治療装置が動きながら低減

直腸がん



局所再発リスクが高い直腸がんに対しては、手術前に放射線治療を行うことで局所再発リスクの低下が期待できます。また、腫瘍を縮小させることで肛門温存率の上昇も期待できます。抗がん剤を内服しながら5~6週間で行う方法と、放射線治療のみを1週間で行う方法があります。

乳がん

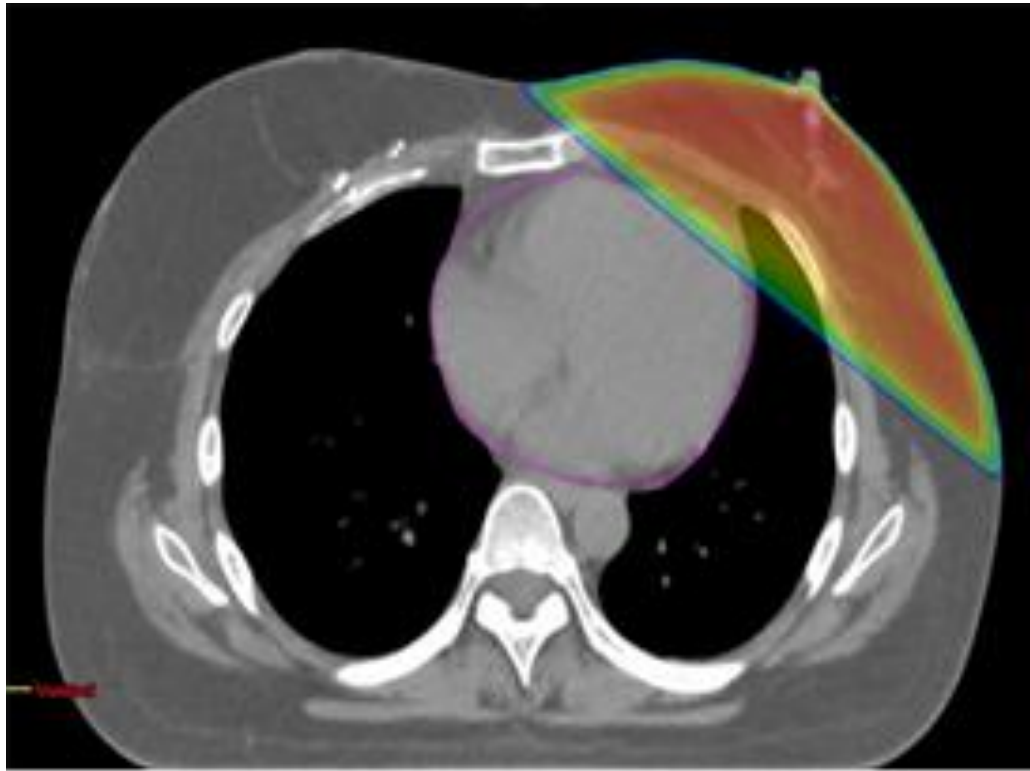


図1. 通常呼吸時（左）とDIBH（右）の心臓線量の比較（心臓：ピンクのライン）

がんの放射線治療：多様な適用例

がん種	主な放射線治療の目的	特徴的な治療法
頭頸部がん	根治、機能温存、化学放射線療法	IMRT、化学放射線療法
肺がん	根治（早期）、術後補助、症状緩和	SBRT、呼吸同期照射
乳がん	乳房温存後の再発予防、術後照射	全乳房照射、加速乳房部分照射
前立腺がん	根治、機能温存	IMRT/IGRT、組織内照射（ブラキセラピー）
婦人科がん	根治、術前・術後補助、症状緩和	外部照射＋腔内照射
脳腫瘍	根治、症状緩和、転移制御	SRS（定位放射線治療）、全脳照射
骨転移	疼痛緩和、脊髄圧迫予防	短期間照射、単回照射

看護師の役割

オリエンテーション



患者家族支援



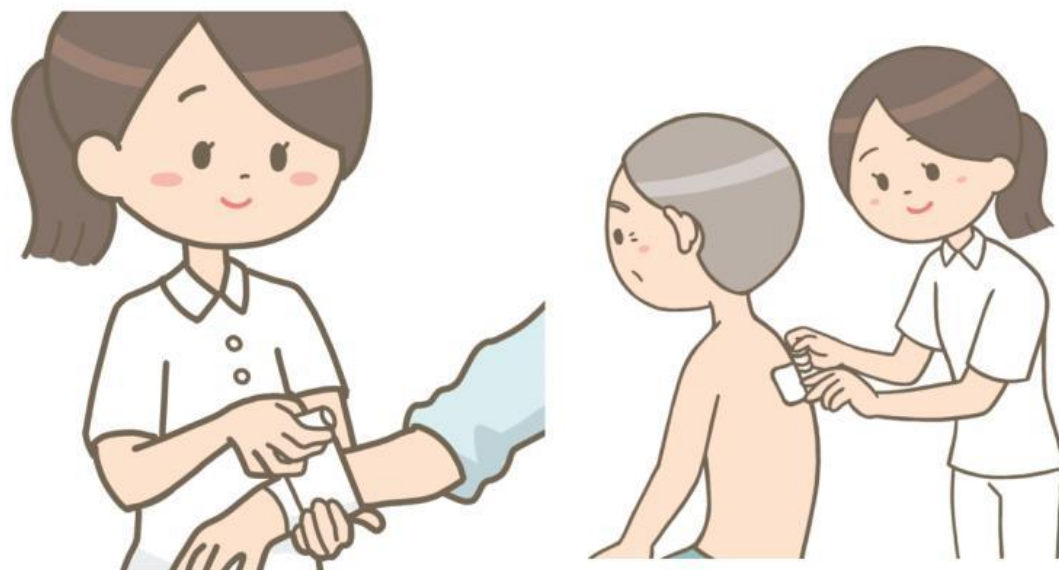
診察の同席



食事指導



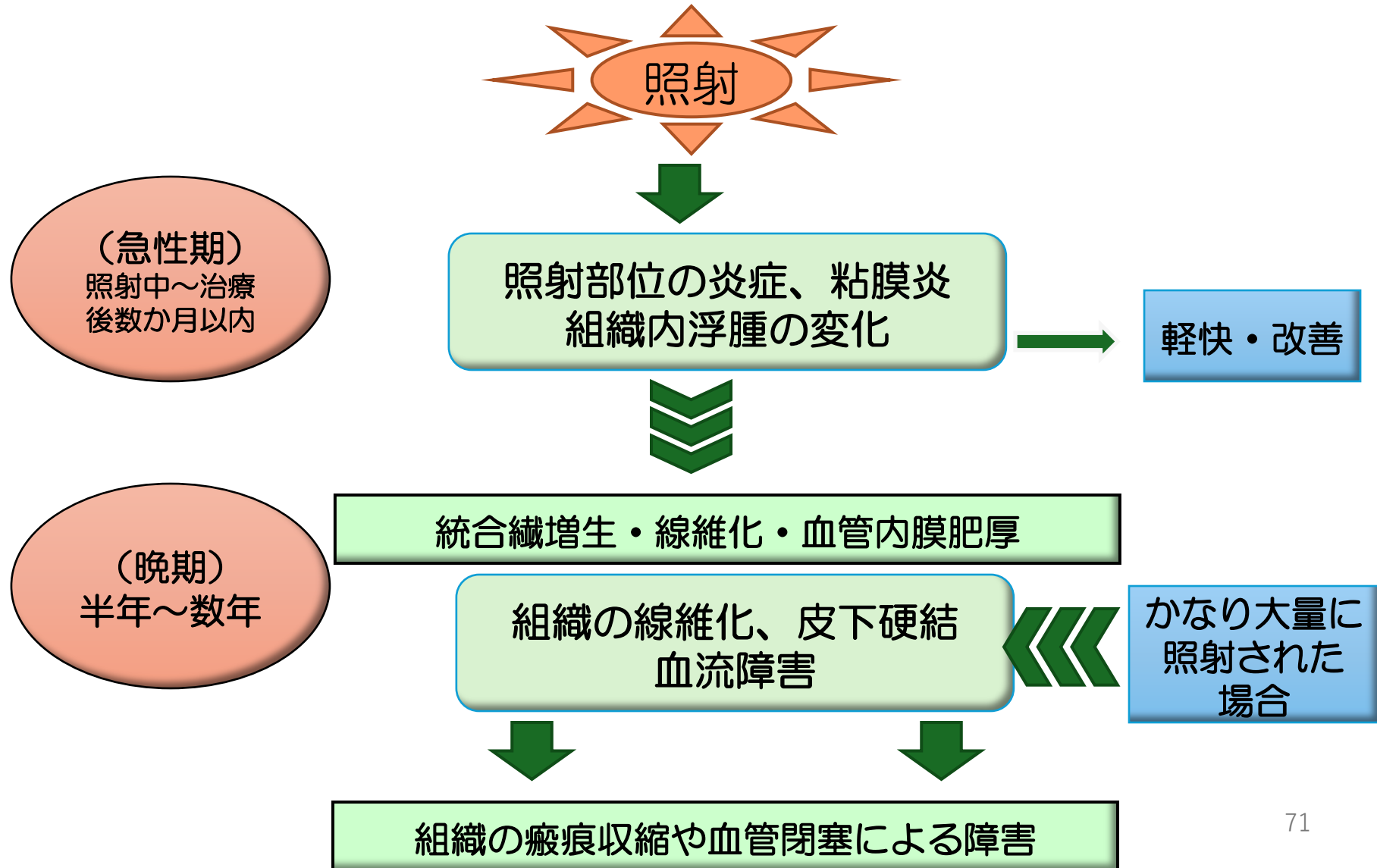
一人一人に合わせて
副作用のケアを工夫



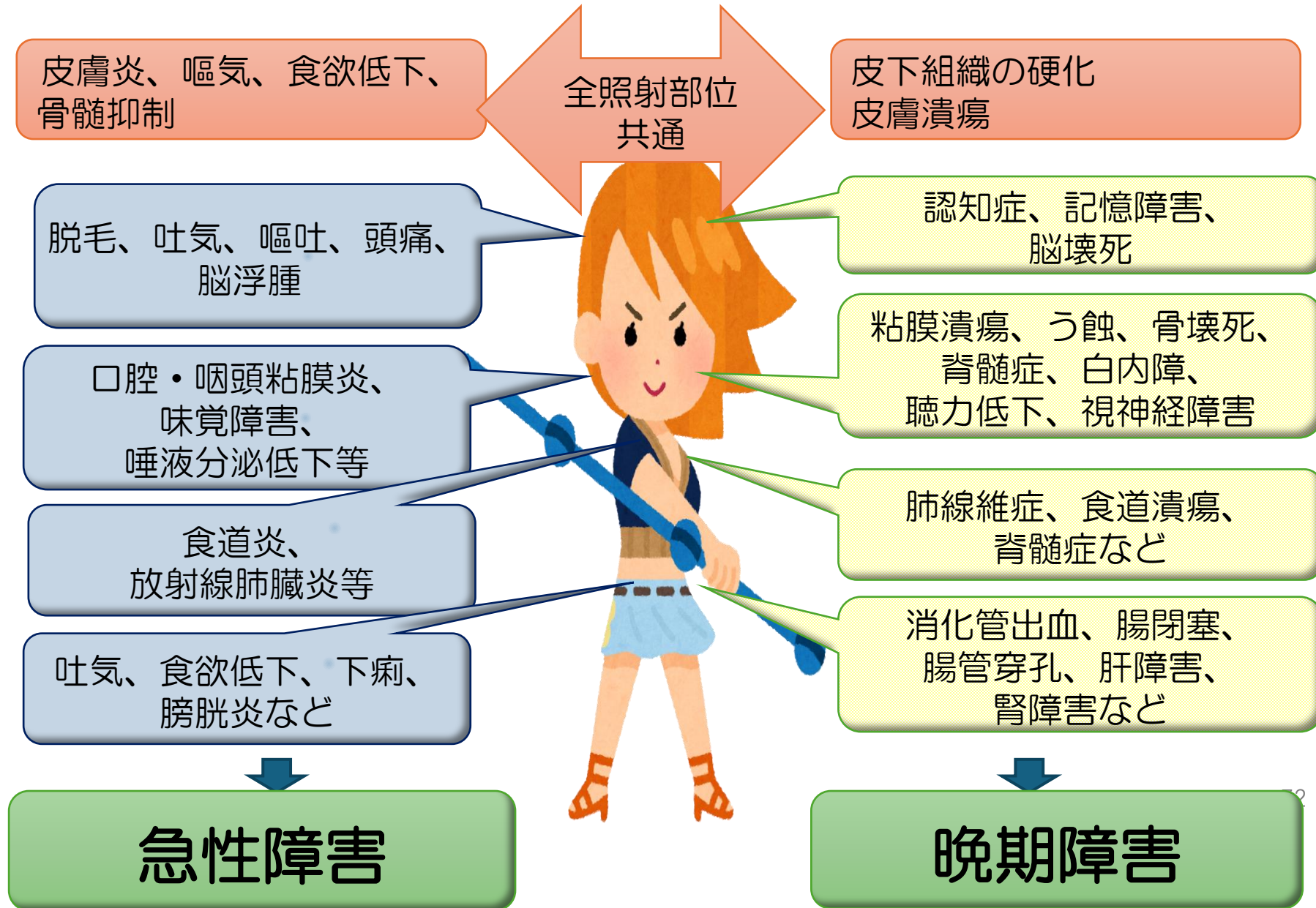
本日の目標

1. 放射線療法の目的とその適応を理解する。
2. 放射線療法の種類と特徴を理解する。
3. 様々な腫瘍に対する放射線療法を理解する。
- 4. 正常組織の有害反応と有害事象への対策**

放射線の有害事象の成り立ち



有害事象（照射部位別の出現症状）



主な放射線障害

（粘膜症状）

- ・口腔、咽頭、食道などの照射時は**刺激の強い飲食は避けること、口腔ケア励行を指導**
- ・直腸照射では、下痢、排便時痛、血便、潰瘍、穿孔、膀胱潰瘍、萎縮膀胱など

（骨髄抑制）

- ・骨髄は放射線感受性が高く、放射線が照射されると一時的に血小板や白血球が減少
- ・治療中は血液データを観察、出血傾向対策（皮膚の保護、外傷の予防）と**感染予防に留意**

（脱毛）

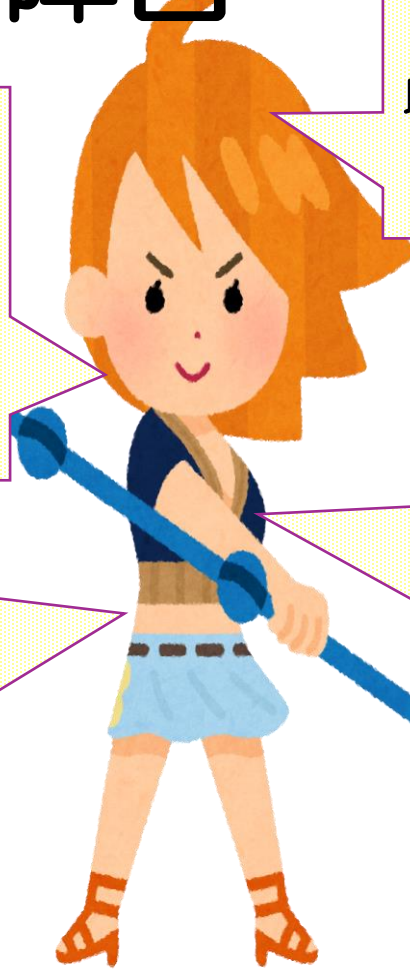
- ・20Gy照射したところから発症し50Gy以上では永久脱毛になることもある
- ・ベッド周囲の清潔が必要
帽子/スカーフで**頭部皮膚の保護**

（放射線宿酔）

- ・発生原因は不明
- ・疲労感、倦怠感、食欲不振、軽度の悪心、嘔吐、頭痛、寒気、発熱など
- ・症状の多くは**昼寝をしたり、一晩ぐっすり寝ると軽減**

（皮膚症状）

- ・20Gyごろから発赤が始まる。紅斑、乾性皮膚炎、びらん、潰瘍へ移行
- ・皮膚炎を予防するために、衣服や寝具による圧迫を避け、入浴は短時間
- ・**物理的刺激を回避、保湿、保清、保護。**



有害事象の現れかた



かならず起こる有害事象とは？



通常は、外照射となるので、
まず皮膚に放射線が当たるからです！

放射線皮膚炎の予防対策



予防対策 4

衣類は
締め付けはなく、
柔らかい素材を
着用しましょう。

予防対策 5

押さえるように
電動カミソリで
髭剃りを
しましょう。



予防対策 3

治療部位は
直射日光に
当たらないように
しましょう。



予防対策 2

無意識に掻き、
皮膚炎がひどく
ならないようにする
ために爪を短く
切りましょう。

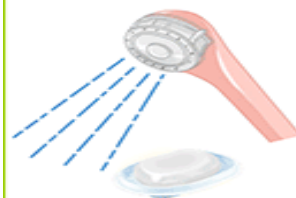


予防対策 1

身体を洗う時は、
石鹸を十分に泡立てて
ゴシゴシこすらないように
洗いましょう。
泡はしっかり洗い流しましょう。
タオルで押さえるように
身体を拭きましょう。



スキンケアの基本



〈保 清〉



〈保 湿〉



〈刺激からの保護〉

プラス
+



〈観 察〉

治療期間中の患者の観察することは？

- 急性有害事象の症状の確認
- 栄養状態[食事の摂取状況]
- 血液データのチェック
- 治療への取り組み方や
気持ちの変化の有無
- 治療体位や治療そのものの苦痛の有無



 照射部位を問わず出ることがある症状

以下の症状は、照射部位に関係なく出ることがある全身性の症状です。

◆ 倦怠感・だるさ

治療回数が重なると出やすくなるとされています
ダメージを受けた正常細胞が修復する際にエネルギーを消費するためと考えられています
治療終了後、徐々に感じなくなっていく方が多いとされています

◆ 放射線宿酔（気分不快・吐き気）

照射範囲が広い場合や、頭部・腹部が照射範囲に含まれる場合に出やすい傾向があります
治療開始後比較的早い時期に、数日間現れることがあります
個人差があります

有害事象への対応とフォローアップは？



全身管理

放射線治療中の副作用は、患者さんの生活の質に大きく影響、早期発見と適切な対処が重要。治療中は定期的に医師の診察、副作用の状況を確認。

- ・不安や苦痛が治療中断に繋がらないように心理的支援。

生活指導、処方

必要に応じて薬の処方や生活指導。

- ・経口摂取状況
- ・食事内容の変更
- ・必要時経管栄養管理
- ・排泄状況

有害事象対策

- ・口腔粘膜炎
- ・皮膚炎
- ・疼痛管理（嚥下時など）
- ・副作用の予防行動、処置
- ・治療終了後も晩期副作用の有無をチェックするため、定期的な診察でフォローアップ

放射線性皮膚炎

CTCAE v6.0日本語訳JCOC版

Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5
わずかな 紅斑 や 乾性落屑	中等度から高度の 紅斑 ; まだらな湿性 落屑 . ただしほとんど が皺(しわ)や襞(ひだ) に局限している; 中程度の浮腫	皺(しわ)や襞(ひだ) 以外の部位の 湿性 落屑 ; 軽度の 外傷 や 摩擦により出血 する	生命を脅かす ; 皮膚 全層の壊死や潰瘍; 病変部より 自然に出 血 する; 皮膚移植を 要する.	死亡



ケアの方法

Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
---------	---------	---------	---------	---------

保清・保護

弱酸性洗剤の泡で洗う
物理的・化学的刺激を避ける

R モイスキンパッド



保湿

発赤

乾燥

乾性落屑

ワセリン、ヘパリンスプレー（ローション・クリーム）

必要時ステロイド（ロコイド、リンデロン）軟膏

ガーゼ使用

湿性落屑

アズノール軟膏

+ 非固着性のモイスキンパッド、ワンタッチロール

ケアの方法

治療開始



50Gy



60Gy



70Gy 終了時



ローション系
(ヘパリン類似物質系)

アズノール軟膏+モイスキンパッド

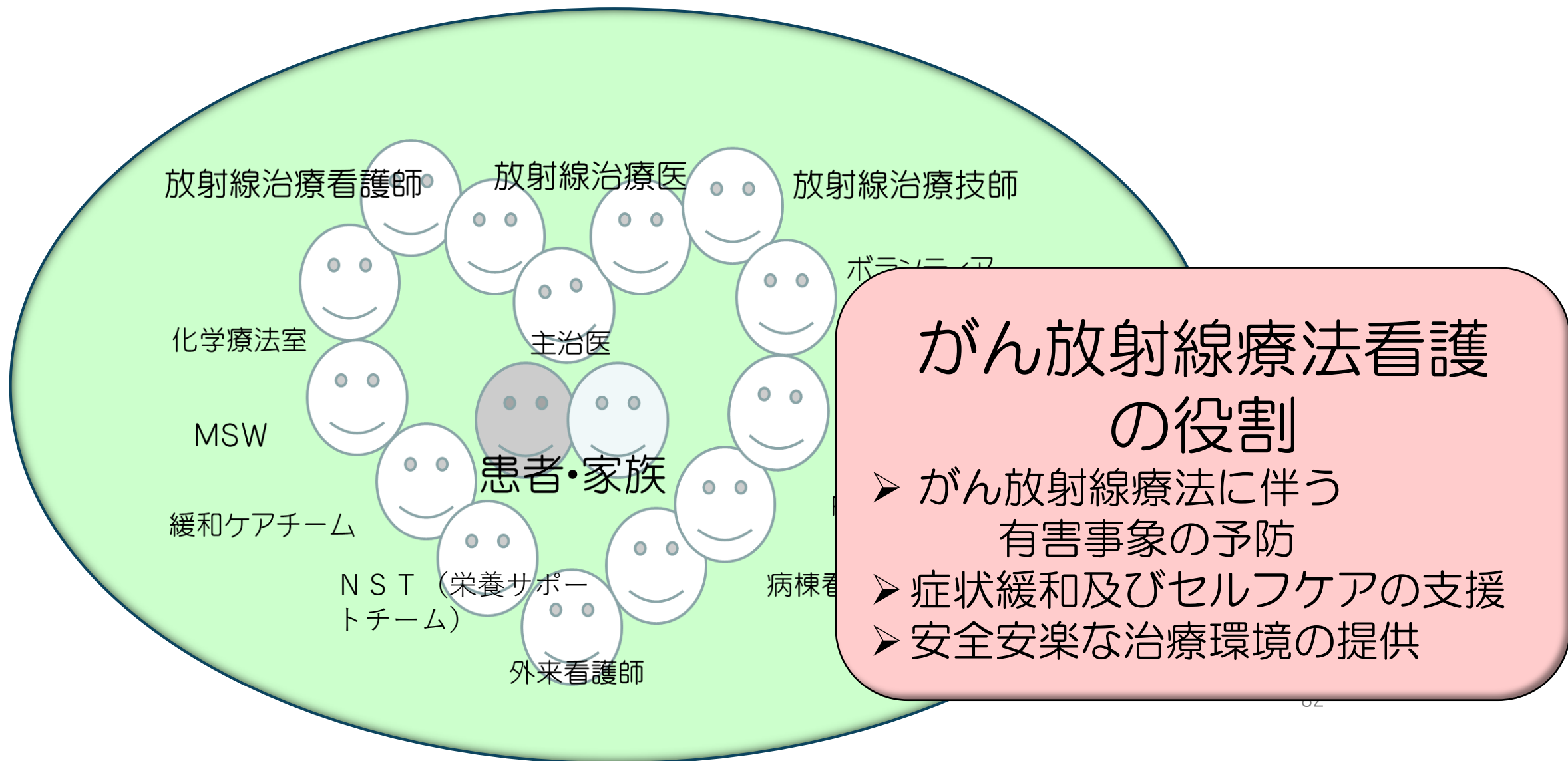
鎮痛剤使用 (カロナール・トラマールOD)



【気管切開患者の固定の例】



みんなでサポートしていこう！





正しい知識で
安心して安全な治療を
提供しましょう!!

引用・参考文献

- ・ 別巻 治療法概説 メヂカルフレンド社
- ・ 患者さんと家族のための放射線治療Q&A JASTRO 2025年
- ・ 改訂版 医療被ばく 編集 日本放射線カウンセリング学会
- ・ がん放射線療法ケアガイド 第3版 中山書店
- ・ がん看護ぜんぶガイド 照林社 2026年5月臨時増刊号
- ・ 環境省 ホームページ
- ・ 茨城県立中央病院 ホームページ

ご清聴ありがとうございました



いつでも見学に来てください！