

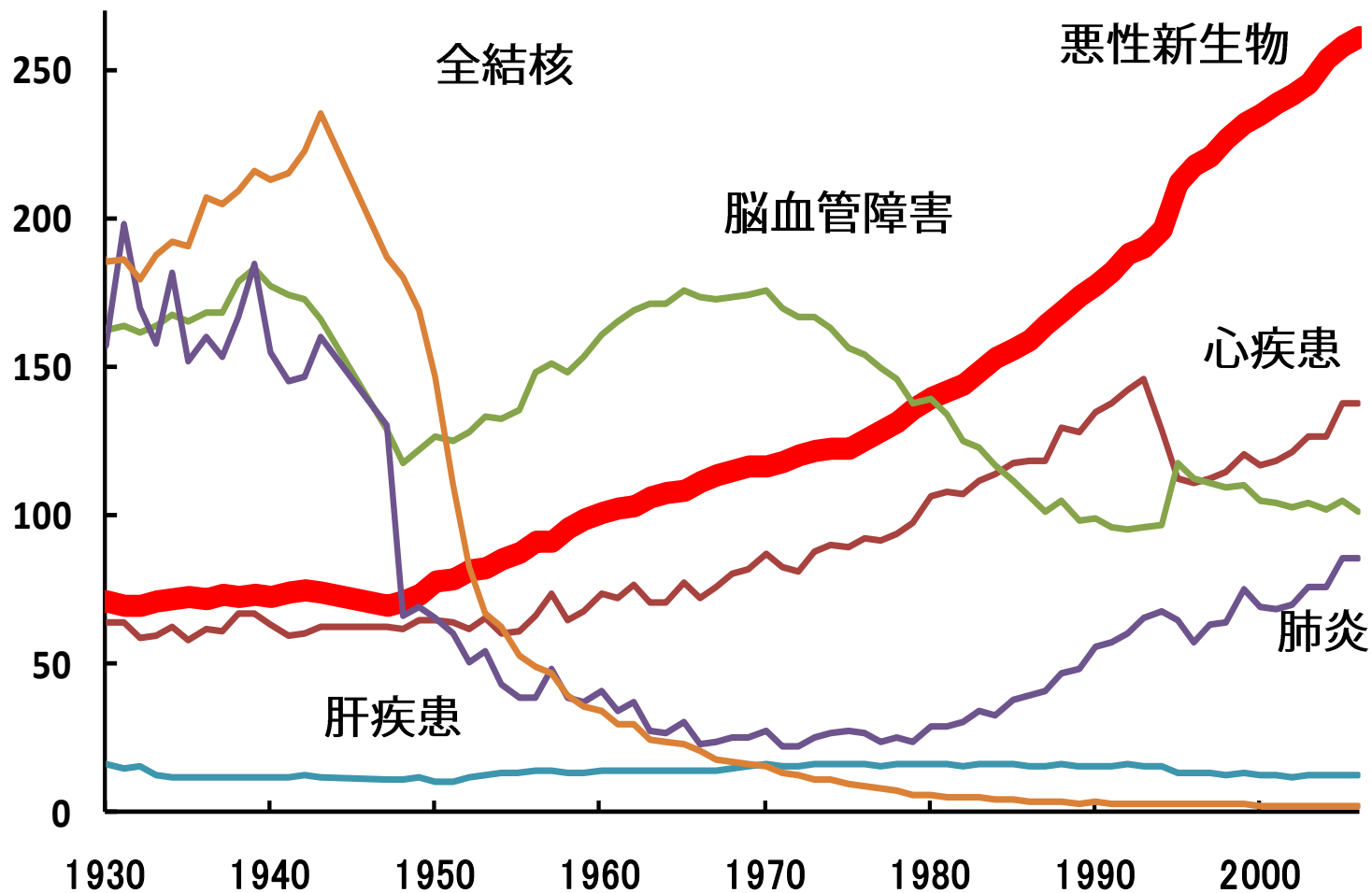
京都大学放射線治療科 キャリアパスのご紹介 2024年度版



2025年度採用
京大病院研修医・専攻医募集説明会

癌撲滅は国民的課題

人口10万人あたり年間死亡数の推移



放射線治療は癌治療の三本柱を担う



手術



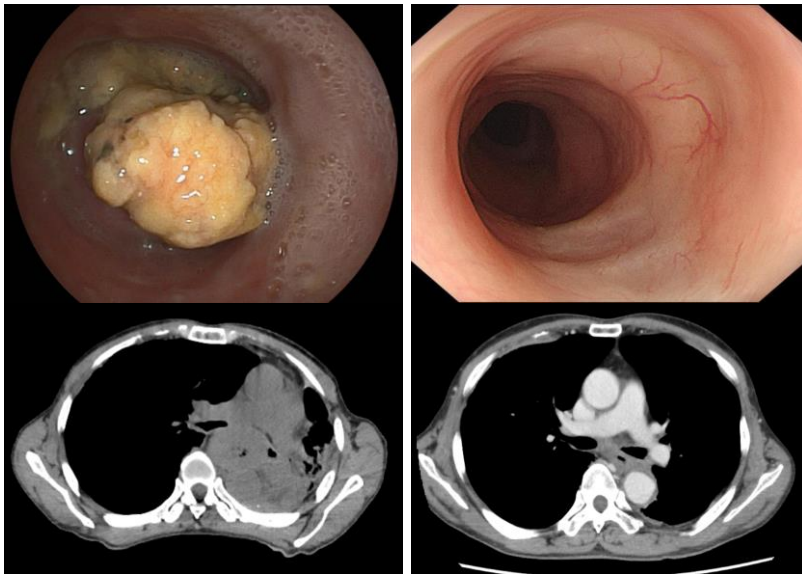
抗がん剤



放射線治療

放射線治療の目的

根治



症状緩和

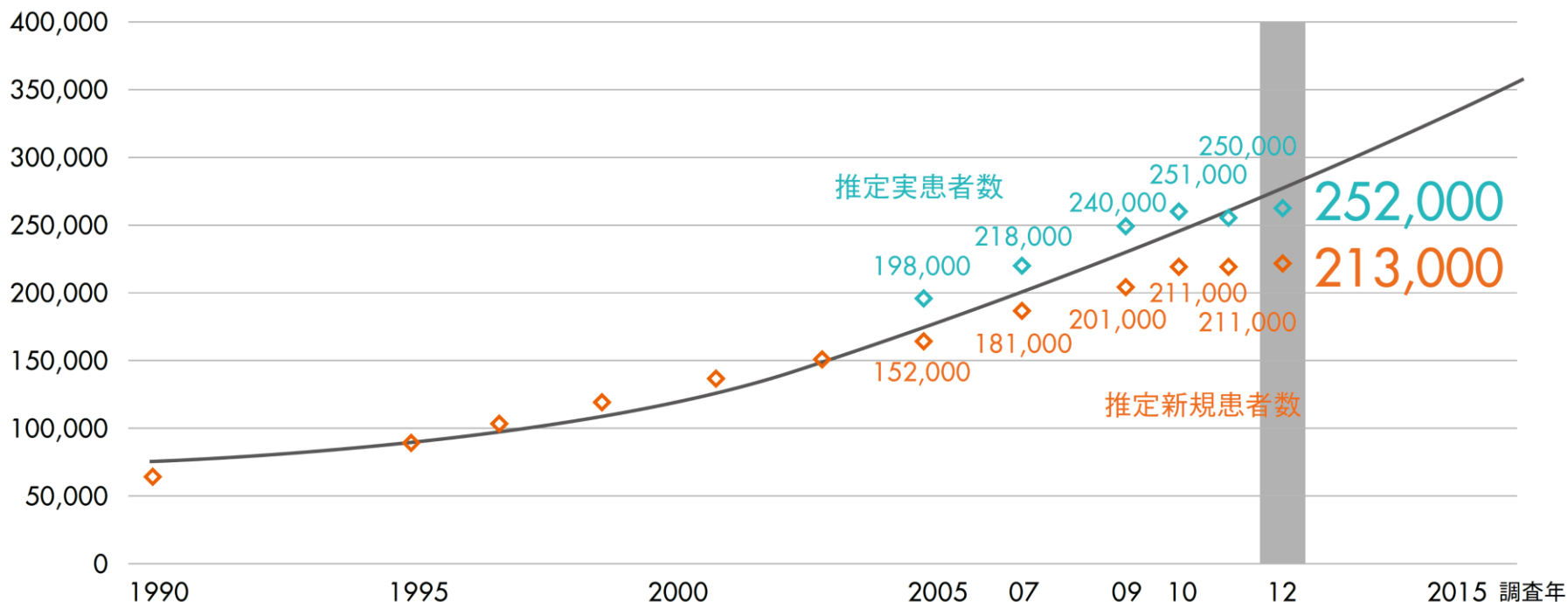


- 止血
- 鎮痛
- 通過障害改善

本邦における放射線治療患者数の推移

日本医学放射線腫瘍学会 構造調査より

放射線治療患者数



放射線治療を受ける患者さんの数は
この20年単調増加しています



放射線治療科とは

今後とも発展を見込める診療科です



当科の専門研修プログラム

日本専門医機構認定

『京大病院放射線科専門研修プログラム』

に基づいた計画的研修・指導を行います

研修はプログラム制で実施し、研修期間は3年間以上です
専門研修プログラムの詳細を下記に記載しています

https://www.kuhp.kyotou.ac.jp/~diag_rad/residents/program.html



放射線治療医のキャリアプランの1例

卒後3年目

京大病院

放射線治療/診断の研修

専門研修
連携施設

卒後6年目に

放射線科専門医取得

卒後6年目

放射線治療の専門研修

京大病院

卒後8年目

卒後8年目に

放射線治療専門医取得

卒後10年目

大学 or
関連施設

留学

研究・教育・臨床

*医学博士

*今後変更可能性有り



卒後3-5年目の専門研修施設について

- 専門研修の質を保障し、均一化をはかるため、必ず専門研修施設群の複数の施設をローテート研修します。
- 本プログラムでは各施設1年単位でのローテートを基本としています

基幹施設：京都大学医学部附属病院

専門研修連携施設：

大阪赤十字、京都市立、倉敷中央、北野病院、岸和田市民、神戸中央市民、
天理よろづ、京都医療センター、日赤和歌山、尼崎総合医療、福井赤十字、
大津市民、大津赤十字、滋賀県立総合、静岡市立、京都桂、市立長浜、
洛和会音羽、大阪公立大学

太字：放射線科専攻医が研修している（研修していた）施設



卒後3年目~5年目まで

当プログラムでは

専攻医1-2年目の間に、3-4ヶ月程度集中して

放射線診断科で研修を行い、効率よく必要な診断学の研修を完了しています

放射線専門医に必要な経験症例数

| | | | |
|--------|------|-------|------|
| X線単純撮影 | 400例 | 消化管透視 | 60例 |
| 超音波検査 | 120例 | CT | 600例 |
| MRI | 300例 | 核医学検査 | 50例 |
| IVR | 30例 | 放射線治療 | 30例 |

放射線治療の研修をメインとして、

放射線専門医取得に必要な放射線診断の研修を行えます。



適切な研修を実現できるシステム

研修担当者会議を半年に一度開催

大学スタッフが専攻医と個別面談（専攻医の日常業務量と経験数を把握）

| 入局 年度 | 所属 | 氏名 | 従事日数 | | | | 経験症例数 | | | | | | | | | | | | | | | 合計 |
|----------|----|----|------|-----|-----|---|-------|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|
| | | | 治療 | 診断 | 病棟 | 他 | 脳 | 頭頸 | 食道 | 肺縦隔 | 乳 | 大腸 | 肝胆膵 | 泌尿 | 婦人 | 血液 | 骨軟 | 脳転移 | 骨転移 | 他 | | |
| 20 | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 8 | 18 | 0 | 0 | 2 | 2 | 12 | 0 | 3 | 11 | 8 | 68 | |
| 25 | | | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 14 | 4 | 12 | 16 | 2 | 4 | 16 | 4 | 6 | 0 | 8 | 10 | 10 | 112 | |
| 26 | | | 4.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1 | 4 | 6 | 0 | 1 | 3 | 0 | 5 | 0 | 1 | 8 | 5 | 40 | |
| 27 | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 1 | 6 | 7 | 0 | 39 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 0 | 7 | 25 | 13 | 122 | |
| 27 | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 1 | 7 | 20 | 1 | 0 | 5 | 5 | 4 | 0 | 4 | 10 | 6 | 68 | |
| 27 | | | 4.5 | 0.5 | 稀 | 0 | 1 | 5 | 1 | 7 | 10 | 0 | 0 | 7 | 5 | 1 | 0 | 2 | 15 | 7 | 61 | |
| 27 | | | 3.5 | 0.5 | 0 | 1 | 1 | 8 | 1 | 4 | 7 | 1 | 3 | 3 | 2 | 4 | 0 | 1 | 16 | 5 | 56 | |
| 27 | | | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 4 | 15 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 7 | 13 | 7 | 61 | |
| 28 | | | 3.5 | 0 | 1.5 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 17 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | 2 | 44 | |
| 29 | | | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 29 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 4 | 0 | 43 | |
| 29 | | | 3 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 23 | |
| 29 | | | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 2 | 5 | 4 | 23 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 6 | 1 | 11 | 2 | 62 | |

不足項目があれば適切な研修を行えるよう関連施設、
専攻医にフィードバックしています。



学術指導のサポート

Case report 或いはOriginal articleを

First authorで専攻医の先生に書いて頂きます

新専門医制度開始後 専攻医先生の論文例

1. Dynamic tumor-tracking stereotactic body radiation therapy for a solitary tumor in a transplanted organ: two case reports. Int Cancer Conf J. 2020 Jun 29;9(4):221-226.
2. Definitive radiotherapy for secondary esophageal cancer after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Int Cancer Conf J. 2021 accepted



新患者数@京大放治

2019年度_806名

| 部位 | 件数 | 部位 | 件数 | 部位 | 件数 |
|------|-----|------|-----|--------|-----|
| 脳・脊髄 | 43 | 乳腺 | 192 | 泌尿器 | 101 |
| 頭頸部 | 43 | 肝胆膵 | 66 | 造血器 | 41 |
| 食道 | 61 | 胃・大腸 | 36 | 皮膚・骨軟部 | 10 |
| 肺・縦隔 | 169 | 婦人科 | 32 | 良性腫瘍 | 12 |

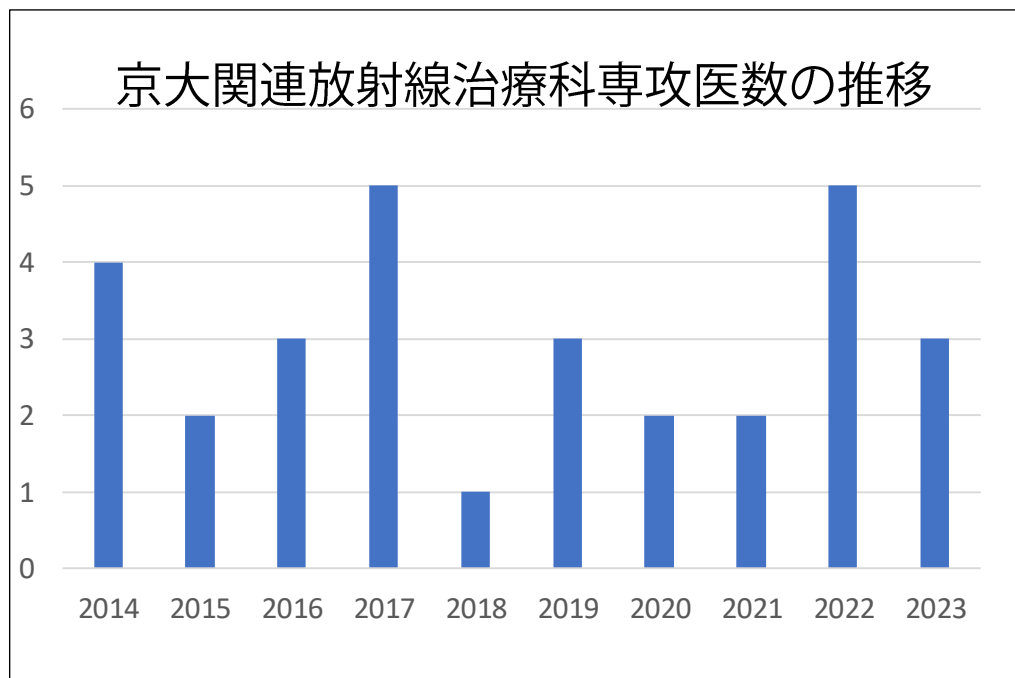
臓器別がん診療ユニットでの議論し、各患者の治療方針を決定しています

臓器別ユニットを実際に見学すると、
適切な議論を行い治療方針を決定していることが分かります



京大病院放射線科専門研修 プログラム採用数

2024年度放射線科専攻医募集定員：14名（治療科と診断科合わせて）



治療専攻医に対して十分な教員数があります

- 放射線治療専攻医：2-3名/年
- 教員数（放射線治療専門医）：10名/年



京大放治専攻医が研修していること

1. 放射線治療計画（中央診療棟地下1階）

2. 外来診療（中央診療棟地下1階・積貞棟1階・中病棟地下1階）

放射線治療の適応判断、効果、副作用の説明
放射線治療期間及び終了後のフォロー

3. 病棟診療（積貞棟8階）

入院患者の診療（根治から緩和まで）

4. カンファレンスへの参加、担当患者に関する発表

- 放射線治療科内
治療計画カンファ（火・木・金 16時～）と病棟回診（月曜 15時30分～）
- 臓器別カンファ：
脳、頭頸部、呼吸器、食道、膵臓、胆道、大腸、前立腺、婦人科、血液など

5. 学術

- 学会・論文発表、Monday meetingの定期的なCase report, 論文紹介（月曜16時30分～）

専攻医先生の1日（例）

| | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 |
|----|------------------------------|-------------------------|------|------------------------|---------------|
| 午前 | 外来 (肺・頭頸部) | 放射線治療計画 (脳、肺、 脾臓) | 病棟診療 | 放射線治療計画 (肺、消化 管) | 頭頸部ユ ニット外来 |
| | 11時45分～ 専攻医 meeting | | | | |
| 午後 | | | | RALS | |
| | 15時30分～ 病棟回診 | 16時～ 症例検討会 | | 16時～ 症例検討会 | 16時～ 症例検討会 |
| | 16時30分～ Monday meeting | | | | |

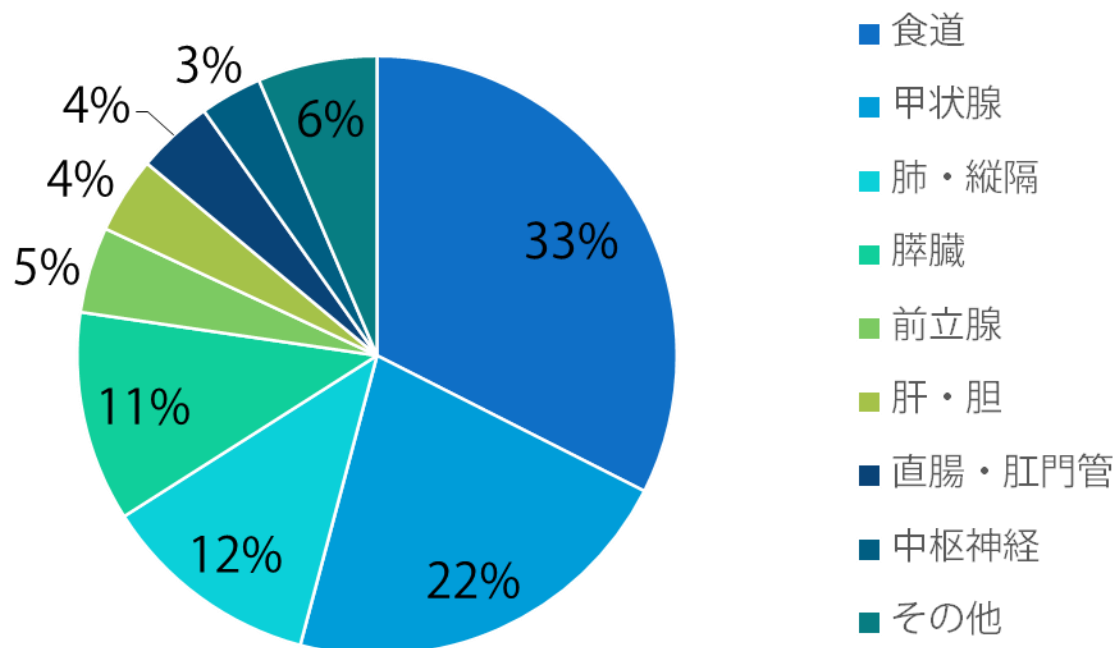
放射線治療科の業務に係る会議、カンファレンスは基本日勤帯に行われています。



病棟研修（14床） ・ RI研修（5床）

2019年度の総入院件数は388件

『（化学）放射線療法に伴う毒性のケア』、 『内用療法の実務』
などを研修します



毒性のケア、再発時のケアを任せるのではなく、自分の責任でみることは自分で決断し、考える能力を養うことにつながります



病棟があってもon-offを分けられます@京大

日勤： 8時半から17時15分

夜勤（宿直）： 17時15分から翌日8時半

京大病院は診療科毎、1名の宿直医が夜勤帯に待機しています。

→入院患者変化はまず放射線治療科宿直医が対応します。

→対応困難な場合も、全診療科宿直医が待機しています。

宿直中もコンサルトを行い万全の対応が可能です

結果

担当医、主治医への時間外telはまれです。

年間150件程度の化学療法±放射線療法を行っている医師でも年間数件程度

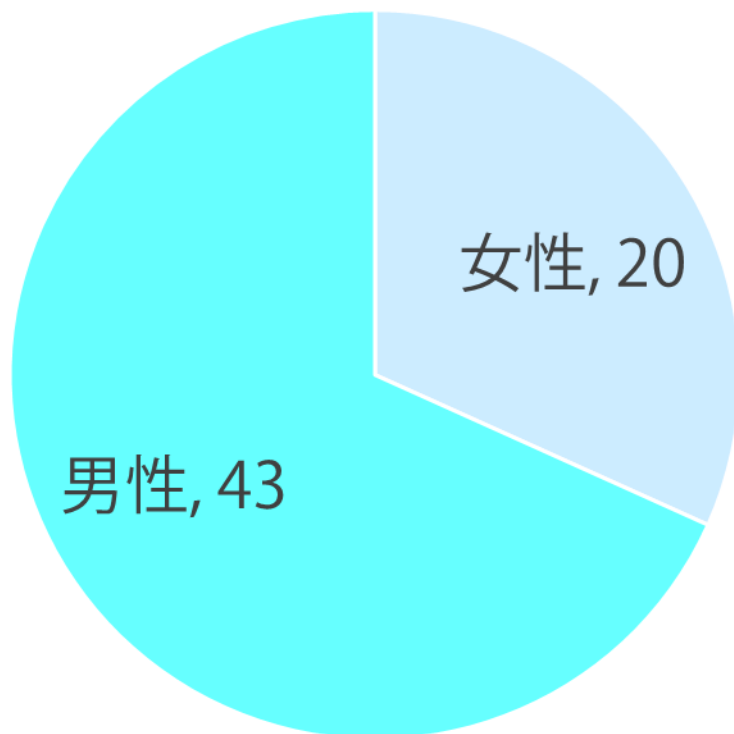
On-offをわけて生活できます

→家族・友人・趣味の時間・研究時間の確保につながります



男女比内訳 (H16~令和3年卒内訳)

合計63名

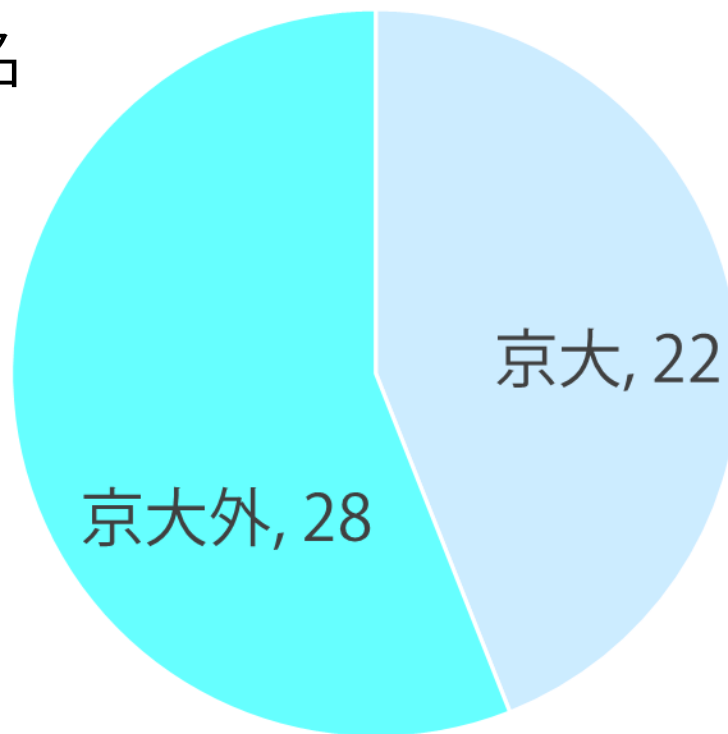


女性が1/3を占める職場です



専攻医出身内訳 (H16~H30年卒内訳)

合計50名



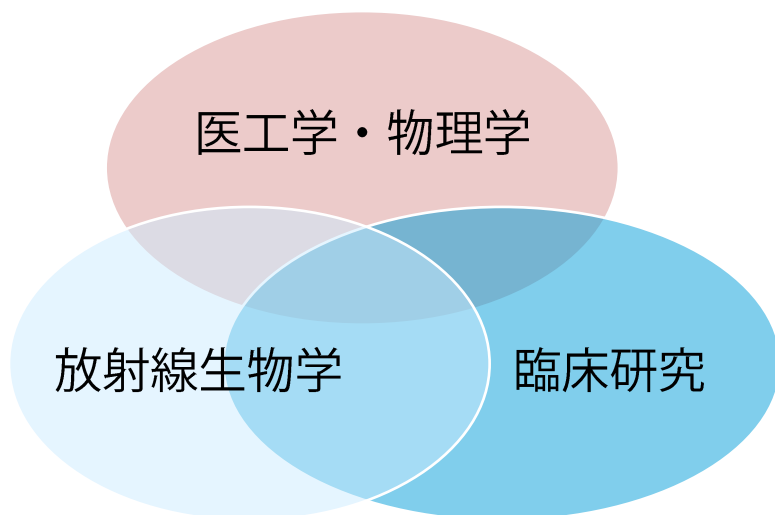
京大生より京大以外の出身が多い



大学院入学と放射線治療医のキャリア

大学院には毎年3名程度が入学します

研究分野は相談の上、下記から選択してもらいます



診療業務に参加してもらうことで
大学院の期間も、専門研修期間に
カウント出来ます



専門医制度が改正されると
今後変更の可能性あり

医工学・物理学的研究

CTシミュレーターの開発



高精度放射線治療装置

Vero4DRT(MHI TM2000)の開発



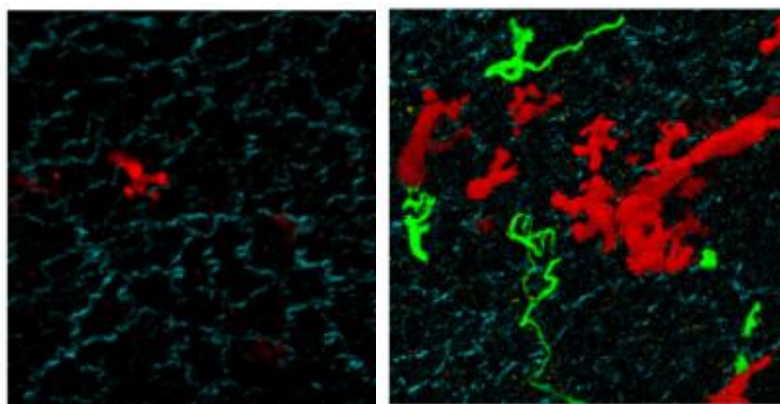
放射線生物学

分子イメージング（好中球細胞外トラップ(NETs)や放射線抵抗性の一因とされている腫瘍内低酸素領域の可視化)

放射線治療の新規薬剤や分子標的薬剤を用いた放射線増感のPreclinical Studyを行っています。

正常肺

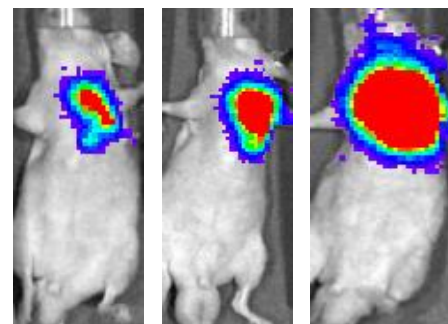
NETsを誘導した肺



赤:がん細胞、緑:NETs、シアン:コラーゲン

NETsの循環腫瘍細胞捕獲による肺転移促進効果

7日目 9日目 11日目



ヒト肺癌同所移植モデル
低酸素イメージング



京都大学複合原子力科学研究所粒子線腫瘍学研究分野
で研究をしている先生もおられます

<https://www.rri.kyoto-u.ac.jp/research/div/prorc/pro> 24

臨床研究



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Radiotherapy and Oncology

journal homepage: www.thegreenjournal.com



Original Article

Multi-institutional phase II study on the safety and efficacy of dynamic tumor tracking-stereotactic body radiotherapy for lung tumors

Yukinori Matsuo ^{a,*}, Masahiro Hiraoka ^b, Katsuyuki Karasawa ^{c,1}, Masaki Kokubo ^d, Takashi Sakamoto ^e, Nobutaka Mukumoto ^a, Mitsuhiro Nakamura ^f, Satoshi Morita ^g, Takashi Mizowaki ^a

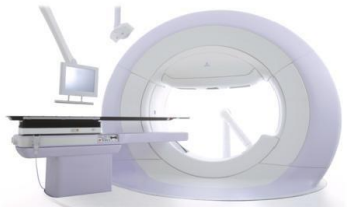


Dynamic tumor-tracking stereotactic body radiotherapy with real-time monitoring of liver tumors using a gimbal-mounted linac: A multi-institutional phase II study

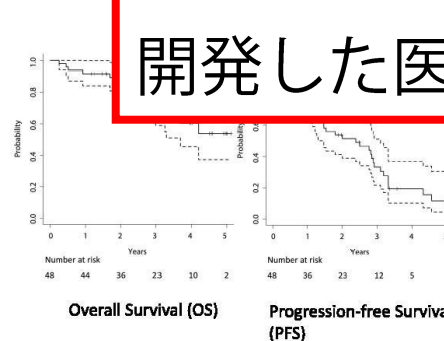
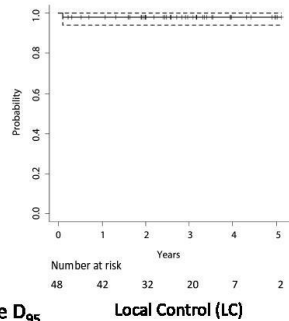
A multi-institutional prospective phase II study to evaluate the safety and efficacy of dynamic tumor-tracking stereotactic body radiotherapy (DTT-SBRT) for liver tumors (UMIN-CTR, UMIN000017886).

48 patients (48 tumors) treated from 2015–2019
 → Median follow up 36.5 months
2-year LC 98.0%, OS 88.8%, and PFS 55.1%

Grade 3 toxicities
 Hepatobiliary enzyme elevation: 5
 Hyponatremia: 1
 Thrombocytopenia: 1
 No Grade 4 or higher adverse event



DTT-SBRT method (Vero4DRT system)
 Non-coplanar ports 7-9, 6-MV photon beam
 40 Gy in 5 fractions to planning target volume D₉₅



開発した医療機器の臨床成績評価

最後に

1. がん治療のプロになりたい
2. 様々な臓器のがん診療に関わりたい
3. 根治から緩和までに関わりたい
4. 理論的に考え、治療方針を立てたい
5. コンピュータが好き（PCが苦手な人でもOK）
6. 家庭と仕事を両立したい女性（男性も）



放射線治療に興味をお持ちになったら

2024年度のイベント

京大病院専攻医説明会@Web 5月11日

JASTRO 医学生・研修医のためのセミナーWeb 5月18日

京大病院専攻医説明会@現地 6月22日

JASTRO 医学生・研修医のためのセミナー@大阪 7月22日

radonc@officekuhp.kyoto-u.ac.jp まで
お問合せいただけますと有難く存じます



医学生・研修医のための 放射線治療セミナー

JASTROがん放射線治療推進委員会委員長
石川 仁 (QST病院)

医学生・研修医セミナー小委員会委員長
中村 聡明 (関西医科大学)

オンラインセミナー 2024年5月18日(日) 14:00~16:00

- 開催方法 オンライン(ZOOM)
- 申込締切 2024年5月17日(金) 23:59まで
- 内容 ベテラン・中堅・若手医師による
小講義+相談会(~60分)

■参加費
無料



お申し込みはこちら

オンサイトセミナー

お申し込みはこちら



第42回 東京

募集人員 24名

2024年7月6日(日) 12:00~18:00

■会場 エレクタ株式会社トレーニングセンター
東京都港区芝浦3-9-1 芝浦ルネサイトタワー7F TEL.03(6722)3800

Monacoを用いた治療計画実習 +小線源治療実習

- 放射線治療の基礎・最新治療についての講義

■申込締切 2024年6月15日(土) 23:59まで

●研修医 12,000円

■参加費 ●医学生 6,000円

(宿泊のない場合は3,000円引)

研修費・宿泊費含む。但し、参加辞退の返金は2週間前まで。

■実行責任者 村本 耀一(順天堂大学)

第43回 大阪

募集人員 24名

2024年7月27日(日) 12:00~18:00

■会場 森ノ宮医療大学 他
大阪府住之江区南港北1-26-16 TEL.06(6616)6911

Eclipseを用いた治療計画実習 +小線源治療実習

- 放射線治療の基礎・最新治療についての講義

■申込締切 2024年6月15日(土) 23:59まで

●研修医 12,000円

■参加費 ●医学生 6,000円

(宿泊のない場合は3,000円引)

研修費・宿泊費含む。但し、参加辞退の返金は2週間前まで。

■実行責任者 岸 徳子(京都大学)



医療関係者向けトップ > イベント情報 > 医学生・研修医セミナー

<https://www.jastro.or.jp/>

■後援：株式会社 バリアンメディカルシステムズ エレクタ 株式会社

■主催：公益社団法人日本放射線腫瘍学会(JASTRO) TEL.03(3527)9971 E-mail:jastro-office@jastro.jp