

診療放射線技師レジデント制度の背景と経緯

国立がん研究センターの世界をリードする先進的ながん診療の中で、放射線技術学はさらなるレベルアップが要求され、専門性の高い診療放射線技師の必要性が高まっています。国民・患者の期待に応えるためには多くの有為な人材が不可欠です。

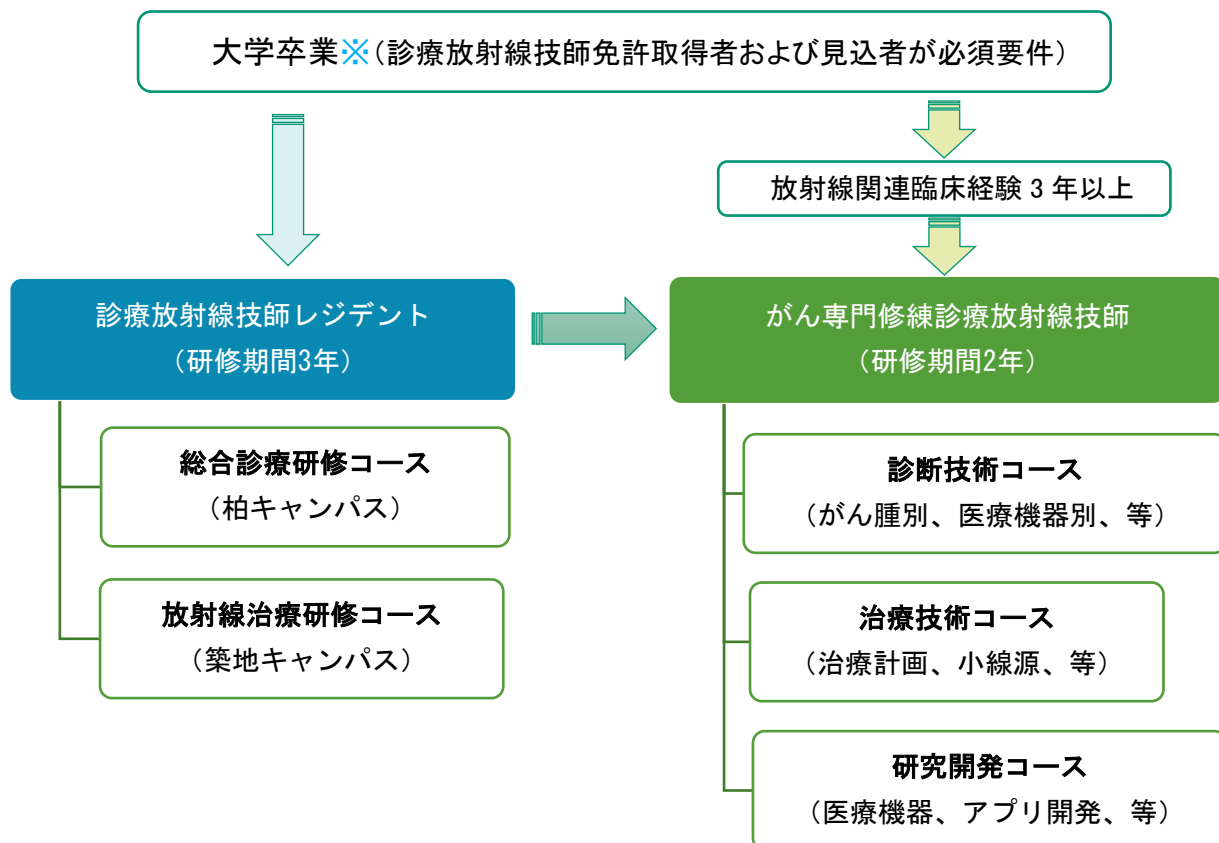
本レジデント制度はがん医療の均てん化ならびに発展と拡充を図り、国民の命と健康保全に繋げるため、専門性の高い知識と技術を有する診療放射線技師を養成し輩出することを目的としています。

診療放射線技師レジデント制度・修練制度の概要

3年間の放射線技師レジデント制度では、がん診療における基礎的な知識と放射線技術を幅広く習得します。がん専門技師基礎コースとして2つのコースがあり、「放射線治療研修コース（築地キャンパス）」と「総合診療研修コース（柏キャンパス）」のどちらかを選択します。2年間は共通カリキュラムに沿って履修し、残りの1年間はコースの専門性に特化したカリキュラムを履修します。

2年間のがん専門修練診療放射線技師制度では、専門性の深化と研究を中心に「診断技術コース」「治療技術コース」「研究開発コース」の3つのコースから選択することができます。3年間のレジデント課程終了後、2年間のがん専門修練診療放射線技師制度に応募することができます。自主性を尊重し、臨床・研究・開発の各分野で活躍できる診療放射線技師の育成を目指しています。

※専門学校卒は募集要項確認



診療放射線技師レジデント制度の内容

●到達目標

- ・がん診療における診断・治療および医療安全管理の基礎的な知識と技術を習得する
- ・多職種との連携を学び、チーム医療を実践する
- ・専門性を重視した自身の将来設計を計画する

●研修の目的

○総合診療研修コース（柏キャンパス）

診療放射線技師は進化する診療ニーズに放射線技術をもって最適化を進めるとともに、多くの分野（顔認証技術による患者認証、国際規格に準じた放射能管理、AIを応用した検像、薬事未承認の次世代画像診断機器、等）において、企業との共同研究契約の下でアプリケーション開発に参画しています。

総合診療研修コースの目的は、放射線診断・治療における基本的な技術習得のみならず、他部門・部署で働く技師をカウンターパートとする研修や開発サイトでの研修が含まれています。治験コーディネーター室では円滑な治験運用のための検査日程調整や医療機器のQC/QAの関連性を学びます。また倫理審査事務室、医療情報部、診療情報管理室では、医療情報、研究計画や倫理、さらには医療保険制度などの基礎知識を学び、がん診療における総合力を身につけます。

○放射線治療研修コース（築地キャンパス）

がん専門病院である当施設の放射線治療環境・設備を最大限に利用し、放射線治療専門家として照射、品質管理、放射線治療計画で力を発揮できる診療放射線技師の養成に重点を置いたコースです。また、放射線治療科、医学物理部門や放射線診断部門と共同し、放射線腫瘍学の知識、医療安全や品質管理に必要な倫理的思考力の醸成、放射線治療計画に必要な画像解剖学や各疾患に関する理解を深めます。放射線治療領域を軸に、がん診療全般への理解を深め、他の分野にも応用可能な知識と思考力を身につけることが目的です。

●研修内容

○総合診療研修コース（柏キャンパス）

本コースでは、がん診療における診療放射線技師としての一般的な業務の他、臨床研究に携わる医療従事者として、幅広い知識・技術が習得できるようスケジュールが組まれています。

研修開始から 2 年をかけて、がん診療における画像診断検査部門（一般撮影、病棟・手術ポータブル撮影、消化管検査、IVR、CT、MRI、RI、超音波検査）と放射線治療部門（治療計画 CT、光子線治療、陽子線治療、小線源治療、治療計画）のすべてをローテーションし、オン・ザ・ジョブ・トレーニング (On-the-Job Training: OJT) で放射線技術を習得します。この間には柏キャンパスでは経験できない特殊な医療機器（PET/MRI、MRI-LINAC、BNCT 等）での業務を築地キャンパスで研修します。

3 年目に入り、第一四半期で院内の各部署（医療機器開発センター、医療安全管理室、医療情報部、臨床研究コーディネーター室、倫理審査事務室、診療情報管理室、等）に訪問し、院内各部署で働く診療放射線技師をカウンターパートとして研修します。第二四半期からは病院から外に出て研修（外部研修：特許庁、AMED、共同研究契約企業、等）を行いながら、研究テーマや適正に合わせて、自身が希望する部署で研修を重ねていきます。

○放射線治療研修コース（築地キャンパス）

診断部門では最新技術が搭載された高度画像診断機器によるがん診断が行われています。放射線治療の専門性を高めるうえで、画像診断の知識は不可欠です。診断分野の総合撮影検査、消化管検査、血管造影検査、CT、MRI、RI 検査の研修もおこない、がん診療全般を修得していきます。

治療部門では照射業務を通じて、位置決め撮影（CT シミュレーション）、固定具作成、3 次元原体放射線治療、定位放射線治療、強度変調放射線治療、画像誘導放射線治療、画像誘導小線源治療など緩和的照射から根治照射、高精度放射線治療、即時適応放射線治療、全身照射まで多岐にわたり研修することができます。また日本でも数少ない特殊装置による治療にも携わることが可能です。照射業務に加えて、装置管理、線量管理、患者線量検証などの安全管理について経験豊富なスタッフより学びます。医師、医学物理士、看護師とチームで連携しながら治療を進めていきます。その中で、診療放射線技師がどのようにして役割を果たし、専門性を発揮しているのか、業務を通して専門スキルを学びます。

●スケジュール

○総合診療研修コース（柏キャンパス）

モダリティ別に月単位でローテーション、3年目は主に希望のモダリティで研修

	1年目												2年目												3年目															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
解剖・病理等																																								
総合撮影検査																																								
CT検査																																								
MRI検査																																								
IVR検査・治療																																								
透視検査																																								
核医学検査																																								
放射線治療																																								
関連法規等の管理																																								
各診療科・院内各所研修 (築地キャンパス、柏キャンパス、研究所)																																								
外部機関研修																																								
希望部署・機器・アプリ開発																																								

柏キャンパス・モダリティ別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年目	一般/マンモ	CT	CT	CT	CT	MRI	MRI	一般/マンモ	X-TV	CT	IVR	IVR
2年目	MRI	MRI	核医学	核医学	核医学	治療	治療	治療	築地・外部研修	築地・外部研修	築地・外部研修	CRC/医療情報 医療機器開発
3年目	超音波/病理	品質管理室 外来_治療看護	倫理/医事/医療安全	希望検査室	希望検査室	希望検査室	希望検査室 (外部研修)	希望検査室 (外部研修)	希望検査室 (外部研修)	希望検査室 (外部研修)	希望検査室 (外部研修)	希望検査室 (外部研修)

○放射線治療研修コース（築地キャンパス）

1・2年目は1週間/月の診断部門研修あり、3年目は治療部門に専従する

	1年目												2年目												3年目															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
解剖・病理等																																								
総合撮影検査																																								
CT検査																																								
MRI検査																																								
IVR検査・治療																																								
透視検査																																								
核医学検査																																								
放射線治療																																								
関連法規等の管理																																								
各診療科・院内各所研修 (築地キャンパス、柏キャンパス、研究所)																																								
外部機関研修																																								
機器・アプリ開発																																								

築地キャンパス・モダリティ別	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年目(診断部門は1週間/月)	外部照射	外部照射	外部照射	外部照射	外部照射	外部照射	外部照射	高精度照射	高精度照射	高精度照射	高精度照射	高精度照射
	一般	一般	一般	X-TV・内視鏡	X-TV・内視鏡	X-TV・内視鏡	CT	CT	CT	CT	MRI	MRI
2年目(診断部門は1週間/月)	高精度照射	高精度照射	CTsim	CTsim	CTsim	CTsim	CTsim	治療計画	柏・外部研修	柏・外部研修	柏・外部研修	高精度照射
	MRI	MRI	IVR	IVR	IVR	核医学	核医学	核医学				関係法規
3年目	高精度照射	高精度照射	特殊治療	特殊治療	特殊治療	特殊治療	特殊治療	特殊治療	特殊治療	密封小線源	密封小線源	密封小線源

●カリキュラム

共通カリキュラム（2年間）＋ 各コースに特化したカリキュラム（1年間）

共通カリキュラム（2年間）	
履修項目	項目内訳
解剖・病理等	骨格・血管・神経・機能・生物・免疫・病理・薬理 等
総合撮影検査	検査理論・機器管理工学 等
CT検査	検査理論・造影剤理論・機器管理工学 等
MRI検査	検査理論・造影剤理論・機器管理工学 等
IVR検査・治療	検査理論・機器管理工学・検査に使用する放射線以外の機器管理 等
透視検査	検査理論・機器管理工学・検査に使用する放射線以外の機器管理 等
核医学検査	放射線物理学・機器工学・画像工学 等
放射線治療	放射線物理学・腫瘍学・病理学・薬理・解剖学・機器工学・機器管理工学 等
関連法規等の管理	医療法、放射性同位元素等の規制に関する法律、労働安全衛生法 等
各診療科・院内各所研修 （築地キャンパス、柏キャンパス、研究所）	内科系・外科系・薬剤部・検査科・看護部・治験管理室 等
両キャンパス交流研修（3か月間）	各キャンパスにのみ設置されている装置等に関する研修
外部機関研修	国内外の研究施設・臨床病院・医療機器製造・開発メーカーへの見学研修 等
医療機器学の基礎・基礎プログラミング	機器工学・画像工学・薬理・Webアプリ・python等の研究開発に必要なプログラミング技術等
シミュレーション技術	PHITS（モンテカルロ）・CAD 等

コースに特化したカリキュラム（1年間）	
履修項目	項目内訳
【総合診療研修コース】 カウンターパートとの連携強化 企業との共同研究事業の補助 研究計画や倫理知識の習得	他部門・部署に配属された技師より放射線技術との関連性を学ぶ 企業との共同研究契約の下でアプリケーション開発に参画 研究に必要とされる知識など幅広く学ぶ
【放射線治療研修コース】 外部放射線治療装置の管理 高精度放射線治療技術の習得 外部放射線治療計画の習得	各装置の性能を考慮した精度管理を行う 高精度放射線治療を実現するために必要な技術を学ぶ 外部放射線治療計画プラン作成することにより腫瘍制御と副作用について学ぶ

○研究開発コース

	1年目												2年目											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
解剖・病理 等																								
総合撮影検査																								
CT検査																								
MRI検査																								
IVR検査・治療																								
透視検査																								
核医学検査																								
放射線治療																								
関連法規等の管理																								
各診療科・院内各所研修 (築地キャンパス、柏キャンパス、研究所)																								
外部機関研修																								
機器・アプリ開発																								
シミュレーション技術																								

診療放射線技師の業務

○診断部門

放射線診断業務は一般に 3 つに大別されます。いずれの業務も多職種が協働してはじめて最適な医療が患者さんに提供されます。

【画像診断検査業務】

画像検査は様々な診療科より電子カルテシステム上の病院情報システム (HIS) を利用し、検査依頼を受けて始まります。放射線部門システム (RIS) で依頼内容を確認し、放射線診断医とともに適応判断を行います。疑問が生じた場合は、オーダー医師に疑義照会を行います。



適応判断後、看護師とともに患者さんに検査内容の説明・確認を行い、適宜前処置 (たとえば静脈ルート確保など) を済ませ、検査目的に最適な検査プロトコルで実施します。収集した画像データは



画像処理後、検像システムでオーダー内容との整合性を確認し、医療用画像管理システム (PACS) に送信します。

放射線診断医は放射線読影レポートシステムで読影を行い、レポートを確定します。オーダー医は電子カルテで画像とレポートを閲覧することが可能になります。

【医療機器管理の安全管理】

医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律 (医薬品医療機器等法) に定められた医療機器は、安全に使用できるよう、その体制の確保について医療法、及び医療法施行規則で規定されています。

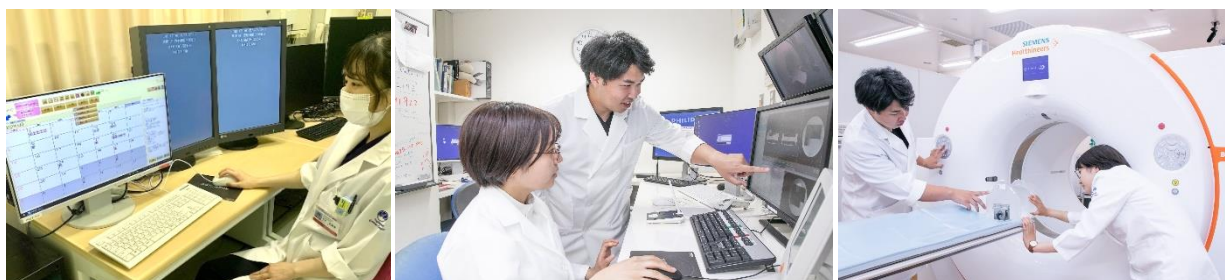
各医療施設では医療機器安全管理規程を策定し、これに従って医療機器管理が実施され

ます。ここでは詳細は触れませんが、医療機器管理の日常的な業務フローの概要をご紹介します。

医療機器の取り扱いは始業時の点検から始まります。専用の管理シートを利用し、各チェックポイントについて異常の有無を確認します。異常が無ければ管理シートにサインし、画像診断検査業務が開始されます。一方で、異常があった場合は速やかに上長に報告し、保守契約に基づいてベンダーによる修理が行われます。修理後、異常が解消されたことを使用側が確認し、検査業務が行われます。また、検査の途中でも異常をきたすことは多くありますので注意が必要です。

最終的に修理が完了し、ベンダーの作業確認書にサインを行うとともに、使用者側も機器の修理状況を文書化し記録・保存します。また終業時の点検は次の使用、たとえば時間外での使用の備えとなります。

これらの状況は、計画的な保守点検の結果状況等も含めて、定期的（たとえば、毎月）に医療機器安全管理者に報告し、議事として残します。



【診療用放射線の安全管理】

病院における診療用放射線に係る安全利用のための体制を確保するために関連事項を定め、適切な線量管理の下に放射線診療における医療事故を防止し、あわせて医療の安全を確保することが、医療法、及び医療法施行規則で規定されています。

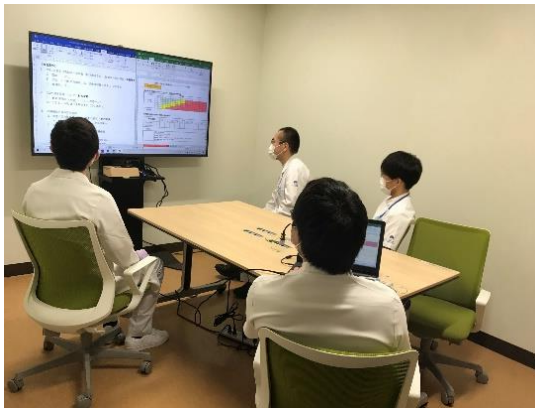
診療用放射線の安全管理は、前述した医療機器の安全管理と対と言ってもよいでしょう。対象を患者等の医療被ばくとして置き換えることで理解が容易になります。各医療施設では、診療用放射線の安全管理規程を策定し、これに従って医療被ばくの管理が実施されます。ここでは詳細は触れませんが、医療被ばくの管理の日常的な業務フローの概要をご紹介します。

放射線画像検査の実施により線量情報が DICOM で規定される放射線線量構造化レポート（RDSR: radiation dose structured report）ファイルとして生成されます。RDSR ファイルは放射線線量指標監視ソフトウェア（RDIMS: radiation dose index monitoring software）に転送され、自動的に統計解析が行われます。統計解析は、毎月、装置別と患者別に分けて行います。

装置別では典型的な検査プロトコルについて、日本の診断参考レベル（National diagnostic reference levels in Japan: DRLs）と比較して、明らかに超えるような

プロトコルがないかを確認します。

患者別では、CT 検査と RI 検査で実効線量が 100 mSv を超えるような患者、また血管造影検査 (IVR) では基準線量が 3Gy または透視時間が 60 分を超えるような症例を抽出して、その正当性について、医療放射線安全管理責任者が委員長を務める所定の委員会等で検証し、議事として残します。



CT	検査種別										検査日	検査時間 (分)	実効線量 (mSv)	基準線量 (mSv)	超過率 (%)	備考	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
CT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
RI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IVR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
その他	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

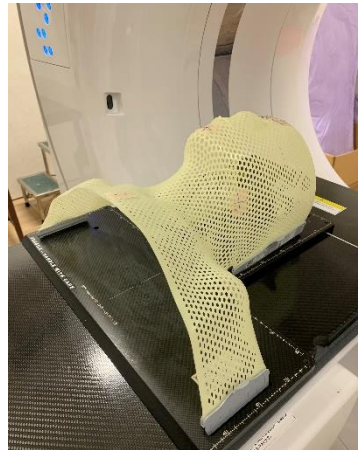
資料 患者別の線量検証 (ベンチマークとの比較)

患者別における複数モダリティ (CTとRI) の画像検査の実施状況		CT検査								
モダリティ	回数	CT検査								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
RI検査 (ソナ、PET)	0	0	3105	63	12	0	0	0	0	0
	1	174	163	4	1	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

○治療部門

【位置決め撮影と治療計画】

治療目的や治療範囲を把握し CT シミュレータを用いた位置決め撮影を行います。また照射部位に合わせた固定具の製作を行います。治療計画では放射線腫瘍医と医学物理士を中心に計画装置の操作や最適な線量分布の作成を修得することができます。



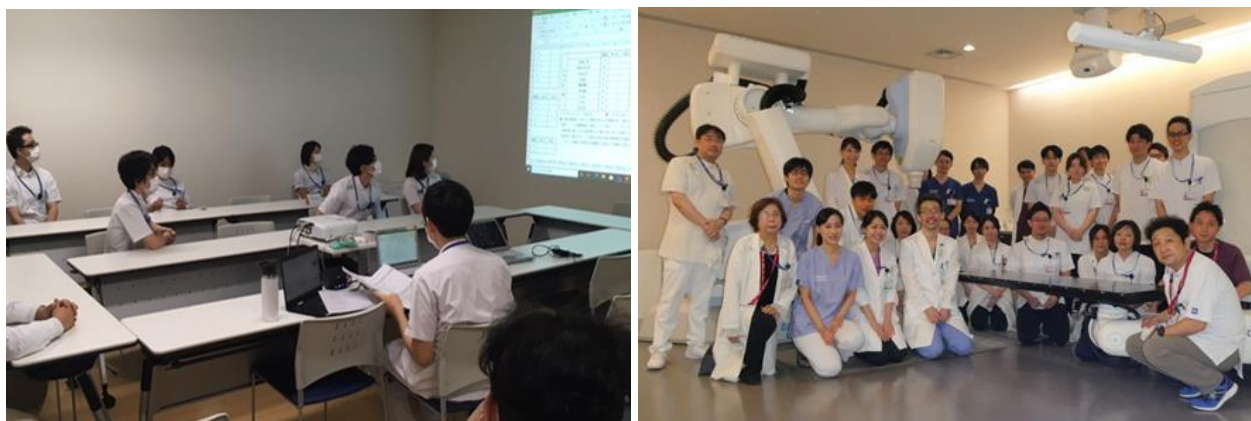
【位置照合と照射治療】

画像誘導装置を有する最新の放射線治療システムを導入しており、計画された位置に正確に照射を行うための技術について学ぶことができます。定位照射や全身照射、密封小線源治療やホウ素中性子捕捉療法、陽子線治療など特殊な治療にも携わることができます。



【ペイシェントケアとチーム医療】

治療中は患者を継続的に観察し、大きな変化を認識、適切な判断を行うことが必要となります。他の専門職との連携や患者が安心して治療が行えるよう治療内容の説明、副作用について助言ができるよう実践を通して学ぶことができます。



【放射線治療機器等の品質保証と管理】

高精度放射線治療を正確かつ安全に実施するためには、患者ごとの検証や定期的な装置の品質管理が不可欠となっています。各装置の安定性と精度を評価するため精度管理プログラムを構築し、実施しています。検証方法や測定手法を習得することができます。



【医療安全と放射線安全管理】

放射線治療装置を使用するには関係法規に従って運用しなければなりません。法律に基づき、公衆や職員に対する放射線障害防止について監督し、放射線管理区域の管理、教育訓練を実施しています。



【教育・人材育成】

ひとりの患者に対して多くの職種が関わり業務の細分化が進んでいます。各職種の領域を超えて理解し共有するために、多職種による放射線治療工程研修を実施しています。目標が設定された人材育成プログラムを活用し、新たなスキルの習得、自己成長を支援します。



Q&A

Q：研究や学会活動について教えてください。

A：学会への参加や論文発表を推奨しています。積極的に参加する事で知識が広がり、自身の研究テーマを見つける機会を得ることができます。経験豊富なスタッフが学会発表を支援します。

Q：3年間の放射線技師レジデント終了後の進路は？

A：さらに専門性を高めるために、2年間のがん専門修練診療放射線技師制度に進むことができます。採用試験はありますが、3つの各修練コースを自主的に選択し、より高度な知識と技術を習得した技師を目指します。

新人レジデントインタビュー

●1年目のレジデントにインタビュー

Q：国立がん研究センターレジデントに申し込んだ理由は何ですか。

A：日本最多の放射線治療件数を誇るため、放射線治療技術を身につけるのに最適だと思ったからです。また、他院では珍しい症例も治療していると思ったからです。

Q：職場の雰囲気はどうですか。

A：技師の先輩方はもちろん、他職種の方も優しく、仕事がしやすい環境です。
アットホームな雰囲気で相談等も気軽にできます。

募集要項 診療放射線技師レジデント

1. 応募資格

大学（放射線技術・医理工系課程）卒業以上の診療放射線技師免許取得者、
専門学校卒業で採用時点の社会人経験が1年以上の診療放射線技師免許取得者、
または、2024年(令和6年)3月大学卒業見込みで診療放射線技師免許取得見込み
の者

2. 募集人数

中央病院 2名

東病院 2名

3. 募集締め切り

2023年(令和5年)10月2日（月曜日）必着

4. 出願手続

・中央病院

放射線治療研修コースに応募される方は下記あてに郵送してください。

郵便番号：104-0045 東京都中央区築地 5-1-1

国立がん研究センター 中央病院人材育成センター 専門教育企画室

注：封筒の左隅に「**診療放射線技師レジデント願書（放射線治療研修
コース）**」と朱書してください。

・東病院

総合診療研修コースに応募される方は下記あてに郵送してください。

郵便番号：277-8577 千葉県柏市柏の葉 6-5-1

国立がん研究センター 東病院人材育成センター 専門教育企画室

注：封筒の左隅に「**診療放射線技師レジデント願書（総合診療研修
コース）**」と朱書してください。

5. 選考方法

書類審査、筆記試験および面接試験

なお、応募者が多数の場合は書類にて一次選考を行います。

注：一次選考通過者には、面接試験の案内を通知いたします。

（一次選考を通過しなかった場合もその旨を通知いたします。）

6. 選考日時

- ・中央病院

2023年(令和5年)10月18日(水曜日) 午前10時から(予定)

- ・東病院

2023年(令和5年)10月12日(木曜日) 午後2時00分から(予定)

7. 選考会場

- ・中央病院

国立がん研究センター 中央病院会議室

東京都中央区築地5-1-1

- ・東病院

国立がん研究センター 東病院会議室

千葉県柏市柏の葉6-5-1

8. 合格発表

2023年(令和5年)11月中旬

注：採否は電子メールにて通知いたします。

電話でのお問い合わせには対応いたしません。

9. 身分

常勤職員(診療放射線技師レジデント)

10. 処遇等

- ・給与

診療放射線技師レジデントの規程に基づき支給されます。

(月額)1年目 220,000円、2年目 228,000円、3年目 236,000円

- ・手当

賞与(月給1ヶ月分/年間)、住居手当(最大28,000円/月)、通勤手当

- ・勤務時間

8時30分から17時15分まで

- ・保険

社会保険(厚生年金・健康保険・雇用保険)に加入します。

- ・宿舎

(中央病院) 単身者用の宿舎(有料)を空き状況により利用可能です。

(東病院) 単身者用の宿舎(有料)を空き状況により利用可能です。

- ・修了

所定の研修修了時に修了証書を交付します。

10. Web 説明会

中央病院：2023年（令和5年）7月7日（金曜日）午後5時から開催予定

東病院：2023年（令和5年）6月30日（金曜日）午後5時から開催予定

募集要項 がん専門修練診療放射線技師

1. 応募資格

1) 2024年(令和6年)4月1日時点で原則として3年以上のがん領域における臨床経験を有する者

2) ただし、放射線治療コースについては3年以上の放射線治療経験を有する者

2. 募集人数（予定）

中央病院 2名

東病院 令和6年度は募集無し

3. 募集締め切り

2023年(令和5年)10月2日（月曜日）必着

4. 出願手続

- ・下記あてに郵送してください。

郵便番号：104-0045 東京都中央区築地5-1-1

国立がん研究センター 中央病院人材育成センター 専門教育企画室

注：封筒の左隅に「がん専門修練診療放射線技師」と朱書してください。

5. 選考方法

書類審査、筆記試験および面接試験

なお、応募者が多数の場合は書類にて一次選考を行います。

注：一次選考通過者には、面接試験の案内を通知いたします。

（一次選考を通過しなかった場合もその旨を通知いたします。）

6. 選考日時

2023年(令和5年)10月18日（水曜日） 午前10時から（予定）

7. 選考会場

国立がん研究センター 中央病院 管理棟会議室
東京都中央区築地 5-1-1

8. 合格発表

2023年(令和5年)11月中旬

注：採否は電子メールにて通知いたします。

電話でのお問い合わせには対応いたしません。

9. 身分

常勤職員（がん専門修練診療放射線技師）

10. 処遇等

・給与

がん専門修練診療放射線技師の規程に基づき支給されます。

(月額) 1年目 244,000円、2年目 252,000円

・手当

賞与（月給1ヶ月分/年間）、住居手当（最大28,000円/月）、通勤手当

・勤務時間

8時30分から17時15分まで

・保険

社会保険（厚生年金・健康保険・雇用保険）に加入します。

・宿舎

(中央病院) 単身者用の宿舎（有料）を空き状況により利用可能です。

・修了

所定の研修修了時に修了証書を交付します。

11. Web 説明会

中央病院：2023年（令和5年）7月7日（金曜日）午後5時から開催予定