

放射線科(放射線診断・放射線治療)

Diagnostic Radiology

放射線科

部 長	増井孝之	S63	日本医学放射線学会診断専門医 日本核医学会専門医 PET 核医学認定医 肺がん CT 検診認定医
IVR科部長	片山元之	H01	日本医学放射線学会診断専門医 日本 IVR 学会専門医 日本核医学会専門医 PET 核医学認定医
主任医長	佐藤公彦	H04	日本医学放射線学会診断専門医 日本核医学会専門医 PET 核医学認定医
医 長	寺内一真	H12	日本医学放射線学会診断専門医 PET 核医学認定医
専門医研修医	塚本 慶	H19	日本医学放射線学会認定医

腫瘍放射線科

部 長	野末政志	S58	日本医学放射線学会専門医 日本放射線腫瘍学会認定医
主任医長	崔 秉哲	H04	日本医学放射線学会専門医 日本放射線腫瘍学会認定医

◇ 検査件数一覧 (年平均)(単位:件)

	CT	MR	RI	血管造影	PET/CT
2006 年度	29,406	16,072	2,010	212	1,072
2007 年度	31,288	16,359	1,704	235	2,497
2008 年度	31,137	16,500	1,483	286	3,092
2009 年度	31,342	16,484	1,490	234	3,166
2010 年度	33,154	16,894	1,346	200	3,415

【血管撮影は放射線科管轄のみ、PET/CTは2006年8月より】

■腫瘍放射線科(2010年 実績)

放射線治療部位数	785
全身照射患	1
術中照射	1
定位照射(脳)	106
定位照射(体幹部)	51
強度変調放射線治療	148
うち前立線	64

◇原発単別新規患者数

脳脊髄	9	婦人科	41
-----	---	-----	----

頭頸部	38	泌尿器科	77
呼吸器	88	造血リンパ	21
消化器	72	その他	25
乳 腺	131		

〔放射線科(放射線診断)〕

<I> 位置づけ

放射線科後期研修プログラム(放射線診断)とは

初期臨床研修プログラム終了後、放射線科専門医資格(放射線診断)取得のための研修。

放射線科専門医資格は、専門医試験:放射線診療全般(診断、核医学、治療)、

治療もしくは診断専門医試験:(診断・核医学、あるいは治療のどちらかの専門を選択)合格後取得できる。

当院プログラムは、原則として治療もしくは診断専門医試験終了年度までの7年間を想定する。

* 放射線科専門医試験受験資格

専門医試験: 医師免許取得後義務化された初期臨床研修2年終了後、放射線学会認定修練期間での研修3年修了すること(卒後最短で6年目)。

治療もしくは診断専門医試験: 一次試験合格後、診断・核医学、あるいは治療のどちらかの専門分野について学会認定修練期間で2年間の研修終了すること(卒後最短で8年目)。

なお、放射線科専門医資格のための研修項目のうち、一次試験受験に必要な項目は当院放射線科(診断・核医学)及び腫瘍放射線科(治療)と一部共有したプログラムで対応する。

また、当院は下記の学会認定施設であり、日本核医学会専門医、日本 IVR 学会専門医等の同時取得の可能性も含まれる。

放射線科関連 学会認定、施設認定

日本医学放射線学会専門医総合修練機関

日本核医学会専門医教育病院

日本 IVR 学会専門医修練施設

日本放射線腫瘍学会認定施設

<II> 目標

【一般目標 General Instruction Objective : GIO】

<専門医研修 1-3 年次>

放射線科診療一般に関する基礎知識、手技を取得し、特殊検査、処置を除き、指導医の元に診療が行える。

<専門医研修 4-5 年次>

指導医の元、放射線診断医として適切な画像診断及び処置を行える。

<専門医研修 6 年次>

放射線診断医として適切な画像診断及び処置を独立して行える。

【行動目標 Structural Behavior Objectives : SBOs】

<専門医研修 1 年次>

(一般)

医療チームの一員として、技師、看護師、事務職員と迅速に必要な情報の授受ができる。

検査に関する Informed consent の重要性の認識し 内容の確認できる。

患者様に対して検査内容の説明、質問に対する適切な対応ができる。

放射線生物学、物理学の基礎知識を習得できる。

放射線被曝防護に関する基本的知識を取得し、医療従事者、患者様の被曝を軽減できる。
(診断)

CT、MRI、核医学検査などの画像診断装置の原理を理解できる。
CT、MRI 造影剤の適応・作用・副作用・禁忌を理解できる。
造影剤の副作用の初期救急に対処できる。

頭部、胸部、腹部、骨盤部を中心にした画像診断ができる。
胸部単純 X 線解剖を理解し、診断ができる。
胸部の CT 解剖、腹部・骨盤 CT、MRI 解剖を理解できる。
肺病変、縦隔腫瘍の診断ができる。
肝腫瘍の診断ができる。
胆嚢と胆道系疾患の診断ができる。
膵疾患の診断ができる。
腎、膀胱、前立腺疾患の診断ができる。
子宮、卵巣腫瘍の診断ができる。
脳疾患の診断ができる。

(IVR)

腹部骨盤部血管解剖を理解できる。
血管造影検査の補助ができる。
基本的 IVR 手技(大腿動脈穿刺、圧迫止血、カテーテル操作)ができる。

(治療)

放射線治療システムの概要、安全性・危険性を理解しながら検証を行える。
放射線治療患者の必要なデータを評価し、治療計画が行える。
外照射、頭頸部定位照射、頭頸部強度変調放射線治療の特徴を理解し、臨床応用ができる。
予想される観点から放射線治療後の経過観察ができる。

<専門医研修 2-3 年次>

(一般)

医療チームの一員として、技師、看護師、事務職員と迅速に必要な情報の授受ができる。
検査に関する Informed consent の重要性の認識し及び内容の確認ができる。
患者様に対して検査内容の説明でき、質問に対する適切な対応ができる。
放射線生物学、物理学の基礎知識を習得する。
放射線被曝防護に関する基本的知識を取得し、医療従事者、患者様の被曝を軽減できる。

(診断)

胸部、腹部、中枢神経、頭頸部、骨関節、乳腺、小児、各領域の Xp、CT、MRI、核医学検査、PET の読影(放射線科専門医一次試験に必要な疾患・知識含む)ができる。
適切な CT 検査の撮像指示ができる。

(IVR)

指導医の元、体幹部・四肢の血管造影(術前検査含む)、肝細胞癌に対する TAE、悪性腫瘍に対する動注化学療法への適応を判断し手技ができる。
指導医の元、CT ガイド下生検、ドレナージの適応を判断し手技ができる。

(治療)

放射線治療システムの概要、安全性・危険性を理解しながら検証を行える。
放射線治療患者の必要なデータを評価し、治療計画が行える。

外照射、頭頸部定位照射、頭頸部強度変調放射線治療の特徴を理解し、臨床応用ができる。
 予想される観点から放射線治療後の経過観察ができる。

<専門医研修 放射線診断 4-5 年次>

(一般)

日常臨床業務の質の向上に直結する臨床研究の立案、施行を指導医の元に行える。
 勉強会、学会、研修会での発表等を行える。

(診断)

各領域の Xp、CT、MRI、核医学検査、PET の読影(各分野の brush up、難易度の高い症例、
 放射線科専門医二次試験に必要な疾患・知識含む)

冠動脈 CTA の評価ができる。

適切な MRI 検査の撮像指示ができる。

救急画像の読影、コンサルトに対応できる。

(IVR)

指導医の元、動注リザーバー留置、透析シャント PTA、BRTO、動脈瘤塞栓や動静脈奇形塞栓の
 適応を判断し手技ができる。

指導医の元、救急 Angio の適応を判断し手技ができる。

<専門医研修 放射線診断 6 年次>

Subspecialty

1-4 年次後期研修医に対して適切な助言ができる。

疾患、状況に応じた適切な画像検査選択し、各種検査内容の組み立てを行える。

CT、MRI、核医学、血管造影検査、PET などにつき、最新の知見を日常臨床検査に反映できる。

医療経済状況を認識し 適切な画像検査、IVR が施行できる。

日常臨床業務の質の向上に直結する臨床研究の立案、施行を指導医の元に行える。

勉強会、学会、研修会での発表、講演等を行える。

<III> 研修内容評価

直属指導医、指導責任者による評価／技師、看護師、事務職員による評価

【週間スケジュール】

	月	火	水	木	金	土
午前	8:30- 救急画像読影 検査・読影	8:00-8:30 症例検討 8:30- 救急画像読影 検査・読影	8:00-8:30 血管造影、IVR 検討 8:30- 救急画像読影 検査・読影	8:00-8:30 抄読会 8:30- 救急画像読影 検査・読影	8:00-8:30 研究検討 8:30- 救急画像読影 検査・読影	8:30-12:15 (隔週) 検査・読影 8:30- 救急画像読影
午後	検査・読影 18:15-19:30 第3週 症 例検討(浜 松地区) 19:00-20:00 第3週以外 消化器カン ファ	検査・読影 19:00-20:00 隔週 病理 婦人科カン ファ 17:00-17:30 呼吸器カン ファ 隔週	検査・読影 17:00-18:30 毎週 内科外科消 化器病理カンファ	検査・読影 19:00-20:30 (第2週) 神経 画像カンファ(浜 松地区) 19:00-20:30 (第4週) Angio カンファ (浜松地区)	検査・読影 18:00-20:30 第3週 症例 検討	

◇放射線科主要研究

・MR, CT を用いた各領域の臨床研究を行っている。

- ・肝膵胆管系疾患評価
- ・骨盤部、婦人科、泌尿生殖器系診断
- ・MR angiography
- ・小児心疾患の MR, CT angiography
- ・眼窩領域 MR, CT

※放射線科関連の国内学会、北米放射線学会(RSNA)、国際磁気共鳴学会(ISMRM)には毎年、複数の演題を発表している。

〔腫瘍放射線科（放射線治療）〕

【対象】 2年間の卒後臨床研修を修了し、放射線治療専門医を目指す研修医を対象とする。

【任期】 卒後臨床研修了時から6年間とする。

【当科プログラムの特徴】

後期研修 1-2年次のカリキュラムは基本的に放射線科と共通カリキュラムとする。

研修の進捗度に応じて、学会・研究会等への参加を積極的に補助する。

専門医資格獲得のため、院外研修を一部含んだカリキュラムとする。

【一般目標 General Instruction Objective : GIO】

標準的がん治療を理解しながら、チーム医療の一部としての放射線治療の役割を理解し、高度の専門診療を担当することができるようになる。

将来、放射線治療専門医として独立できる情報収集・判断能力、技術を取得する。

【行動目標 Structural Behavior Objectives : SBOs】

1. 各種がんの疫学・病態,画像について説明できる (知識)
2. 各種がんの治療法について説明できる (知識)
3. がん治療についての臨床研究の批判的吟味ができるようになる (知識)
4. 放射線生物学を理解し、治療理論、合併症を説明できるようになる (知識)
5. 放射線治療システムについて、説明できるようになる (知識)
6. 放射線治療計画(通常外照射)の適用を判断し、実施できる (知識・技能)
7. 特殊放射線治療計画(定位照射、IMRT など)の適用を判断し、実施できる(知識・技能)
8. 放射線治療診察のための診療技術(内診、内視鏡等)を実施できる (技能)
9. 放射線治療に伴う合併症を適切に判定し、対処することができる。(知識・技能)
10. 小線源治療についての適用を理解し、対処することができる。(知識)
11. 診療上の問題をまとめて、学会発表できるようになる。(知識・技能)
12. がん治療チームと連携し、専門医としての責任を果たす。(態度)

【方略 Learning Strategies:LS】

No.	SBO	方法	時期	人数	場所	時間	媒体	指導協力者
1	1-5	自習	全研修期間	1	医局、図書館		Net、教科書、学会	図書館司書 指導医
2	1-9	講義	全研修期間	1	外来、治療計画室		Net、教科書、PC	指導医
3	6-10	診察	全研修期間	1	外来 治療計画室		患者	指導医
4	6-9	シミュレーション	全研修期間	1	治療計画室		PC	指導医
5	4-7 9-12	カンファレンス	毎日/指定日	5~10	治療計画室 病棟	30分	会議録	指導医、上級医 技師
6	1-2 4-10	外来診察	全研修期間	1	外来、治療計画室	週3日	患者	指導医
7	11	学会発表	全研修期間	3-10	学会場	1-2回/年	学会	指導医
8	1-11	研究会	全研修期間	3-10	研修会	3-4回/年	研究会	指導医

【評価 Evaluatiton:EV】

SBO	対象領域	目的	方法	測定者	時期
1- 3	知識	形成的評価	口頭試問	指導医	見学前
4- 7	技能	形成的評価	シミュレーション	指導医	シミュレーション前
2, 4, 6 - 10	技能	形成的評価	診察手技	指導医	外来診察前
1-5、10	知識・技能	形成的評価	専門医試験	学会	5年修了後
6-9, 12	態度・習慣	形成的評価	観察記録	指導医	6年修了時
6-9	態度・習慣	形成的評価	観察記録	コメディカル	6年修了時
11	態度・習慣	形成的評価	監査	指導医	6年修了時

【週間スケジュール】

時刻	月	火	水	木	金
8:30~	照射患者 カンファレンス	照射患者 カンファレンス	照射患者 カンファレンス	頭頸部 カンファレンス	照射患者 カンファレンス
9:00~	再診	新患	新患	再診	新患
12:00~				ランチョンカンファレンス	
13:30~	再診	新患	頭部 SRS/SRT 初診	再診	QA/QC 委員会
17:00~		呼吸器検討会	消化器検討会 QA/QC 委員会		

- ・ 新患業務には、固定具の作成や CT 撮影指示、治療計画などを全て含む
- ・ 学会等へは、年に数回の参加が必要である。
- ・ 学会等では、年に 2 回以上の発表が望ましい。
- ・ 小線源治療のため、院外研修もすることが望ましい。

腫瘍放射線科研究内容

1. 頭頸部定位放射線治療
2. 呼吸同期と加速器搭載型 KV 透視装置・断層撮影装置による体幹部定位照射
3. 頭頸部病変に対する強度変調放射線治療 (IMRT)
4. 加速器搭載型 KV 透視装置・断層撮影装置を使った前立腺に対する IMRT