



The 14th Annual Meeting of the Japan Radiosurgery Society

第14回 日本放射線外科学会

放射線外科の飛躍を目指して

プログラム・抄録集

会期

2023年1月28日(土)

会場

国立がん研究センター
管理棟特別会議室

会長

井垣 浩 国立がん研究センター中央病院
放射線治療科

主催事務局

国立研究開発法人 国立がん研究センター中央病院
放射線治療科／放射線品質管理室 内

〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1

TEL: 03-3542-2511 FAX: 03-3547-5291 E-mail: jrss14@umin.ac.jp

<https://jrss14.secand.net/>



第14回

日本放射線外科学会

The 14th Annual Meeting of the Japan Radiosurgery Society

プログラム・抄録集

放射線外科の飛躍を目指して

会期

2023年1月28日(土)

会場

国立がん研究センター
管理棟特別会議室

会長

井垣 浩 国立がん研究センター中央病院
放射線治療科

●主催事務局

国立研究開発法人 国立がん研究センター中央病院
放射線治療科／放射線品質管理室 内

〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1

TEL: 03-3542-2511 FAX: 03-3547-5291

E-mail: jrss14@umin.ac.jp

<https://jrss14.secand.net/>

ご挨拶

第14回日本放射線外科学会

会長 **井垣 浩** 国立がん研究センター中央病院
放射線治療科 科長



このたび、第14回日本放射線外科学会の会長を仰せつかり大変光栄に存じます。

本学会は、放射線外科診療に携わる外科医、放射線科医、医学物理士等の多職種の交流と情報交換の場を提供することによってその普及と技術の向上を図るとともに、その研究を促進することで社会と医学に貢献することを目的に2009年に設立された学会です。

学会の歴史は比較的浅いながらも、新規医療機器の開発やコンピューターの進歩のお陰で、放射線外科は日々著しい発展を見えています。実際に、画像誘導や強度変調放射線治療、粒子線治療といった最先端技術もわずか10年程度で日常診療として普及するなど、急速に進歩しています。現在、私たちが研究している新しい技術も、10年後には当然の技術として普及し、今とは全く異なる放射線外科診療が実際に行われるようになっていくかもしれません。

そのような背景から、第14回のテーマは「放射線外科の飛躍を目指して」といたしました。皆様の施設で考案したアイデアや工夫、新しい技術を今回の学術集会に持ち寄って、飛躍した未来の放射線外科を想像しながら熱い議論をしていただけることを期待しています。

前回と前々回はコロナ禍の影響でweb開催となってしまいましたが、今回は是非、3年ぶりに東京の中心地に皆様で集まっていただき、最新の研究成果を発表し議論する場としたいと思います。是非とも、ふるって学会にご参加いただき、放射線外科治療に対する知見を深めていただければ幸いです。

歴代会期・会長・開催地

	会 期	会 長	開 催 地
第1回	2009年11月28日	井上 洋	お茶の水ホテルジュラク
第2回	2010年11月27日	井上 洋	お茶の水ホテルジュラク
第3回	2012年 1月14日	岩井 謙育	大阪市立総合医療センター
第4回	2013年 1月19日	森 美雅	名古屋商科大学大学院 名古屋伏見キャンパス 3F 講堂
第5回	2014年 1月18日	中野 隆史	高崎シティーギャラリー
第6回	2015年 5月30日	光田 幸彦	石川県立音楽堂(邦楽ホール)
第7回	2016年 1月23日	櫻井 英幸	オークラフロンティアホテルつくば
第8回	2017年 1月21日	斉藤 研一	ANA クラウンプラザホテル宇部
第9回	2018年 1月20日	高橋 健夫	ウエスタ川越多 目的ホール
第10回	2019年 2月23日	木田 義久	TKP ガーデンシティ PREMIUM 名駅西口
第11回	2020年 1月25日	坪井 康次	オークラフロンティアホテルつくば
第12回	2021年 1月23日	松尾 政之	WEB 開催(岐阜)
第13回	2022年 2月 5日	長谷川俊典	WEB 開催(小牧)
第14回	2023年 1月28日	井垣 浩	国立がん研究センター

役員名簿

【世話人】

新木 佳友	(宇都宮セントラルクリニック)
飯田 融	(浅ノ川総合病院)
井垣 浩	(国立がん研究センター中央病院)
石川 雄三	(横浜労災病院)
江原 威	(杏林大学)
大川 浩平	(横浜サイバーナイフセンター)
祁内 博行	(大分三愛メディカルセンター)
光田 幸彦	(浅ノ川総合病院)
櫻井 英幸	(筑波大学)
塩山 善之	(九州大学)
新保 宗史	(埼玉医科大学総合医療センター)
須田 悟志	(日高病院)
高橋 健夫	(埼玉医科大学総合医療センター)
土田 幸広	(つくばセントラル病院)
津野 和幸	(岡山旭東病院)
坪井 康次	(つくばセントラル病院)
鳥飼 幸太	(群馬大学重粒子線医学研究センター)
中野 隆史	(量子科学技術研究開発機構)
中谷 幸太郎	(熱海所記念病院)
野中 哲生	(日本赤十字社医療センター)
長谷川 俊典	(小牧市民病院)
林 靖之	(長崎原爆病院)
松尾 政之	(岐阜大学)
松永 成生	(横浜労災病院)
三輪 和弘	(中部国際医療センター)
森 美雅	(新百合ヶ丘総合病院)
山中 一浩	(大阪市立総合医療センター)
山元 直也	(中部国際医療センター)

(五十音順)

【顧問】

小林 達也	
木田 義久	(大隅病院)

ご 案 内

■ 会期および会場

会 期：2023年1月28日(土)

会 場：国立がん研究センター 管理棟 特別会議室、第2会議室

■ ご参加の皆様へ

1) 参加費

医 師	8,000円 (うち、3,000円は学会年会費)
医師以外	5,000円 (うち、1,000円は学会年会費)
学 生	3,000円 (うち、1,000円は学会年会費)

2) 参加登録

Web 登録：2022年12月19日(月)～2023年1月27日(金)

■ 学会 URL 案内

◎第14回日本放射線外科学会案内ページ

<https://jrssl4.secand.net/>

学会概要、プログラム概要などをお知らせしています。

■ 参加受付

- 2023年1月28日(土) 8時30分より行います。
- 「事前参加申込者受付」「当日受付」は、国立がん研究センター管理棟 特別会議室前に設けてあります。
- 学生の方は学生証を忘れずにお持ちください。

■ 座長の方へ

- 開始予定の30分前までに「特別会議室前」にて受付をお済ませください。
- 開始予定の10分前には、次座長席にお着きください。
- 1演題の発表は6分、質疑応答は2分です。
- 質疑応答では、発言者の所属・氏名を確認してください。

■ 演者の方へ

1) 発表受付(スライド受付)について

- 特別会議室前に「PC 受付」がございます。「参加受付」の後、各セッション開始30分前までに「PC 受付」をお済ませください。
- 発表演題が臨床研究である場合、発表スライドのタイトルの次にCOI(利益相反)の記載をお願いします。

2) 発表用データについて

- 発表は会場設置のPC(Windowsのみ)を使用させていただきます。
- 用意しているコンピュータのOSとアプリケーションは以下の通りです。
OS: Windows 10
プレゼンテーションソフト: Microsoft PowerPoint 2010以降
スライドサイズ 16:9
事前にご自身のPCにて必ず動作チェックを行なってください。
- 演者の方は発表データをUSBメモリーに保存し、「PC 受付」へお持ちください。USBメモリーは、必ず事前にウイルスチェックを済ませてからご持参ください。
※その他のメディアは受け付けられません。ご注意ください。
- ファイルの取り間違えを防ぐために、ファイル名を「演題番号-発表者の姓」に統一させていただきます(英数字は半角)。
- 文字化けを防ぐために、下記のOS標準フォントをお使いください。
日本語: MSゴシック、MSPゴシック、MS明朝、MSP明朝
英語: Arial, Arial Black, Century, Century Gothic, Times New Roman

3) 動作確認について

- 「PC 受付」でUSBを提出される際に、受付にあるPCにて動作確認を行なってください。
- 発表データ(PowerPoint)は、いったん受付用PCにコピーし、動作確認後に会場のPCのデスクトップにコピーします(コピーした発表用データは、学会終了後、事務局が責任をもって破棄します)。

4) 発表について

- PCの操作は演者ご自身でお願いします。
- 発表時間は6分、質疑応答は2分です。
発表終了1分前と終了時に合図をいたします。終了時間を厳守してください。

■ 質疑応答

- 質疑応答は1演題につき2分です。
- 質疑応答は座長の指示に従ってください。
- 発言者は最初に所属・氏名を述べてください。

交通アクセス



△ 会場へは、こちらの入り口をご利用ください。

■ 地下鉄・メトロ

- 都営地下鉄 大江戸線
…………… 築地市場駅A1番出口から徒歩3分
- 東京メトロ 日比谷線
…………… 築地駅2番出口から徒歩5分
- 東京メトロ 日比谷線・都営地下鉄 浅草線
…………… 東銀座駅6番出口から徒歩6分
- 東京メトロ 有楽町線
…………… 新富町駅4番出口から徒歩9分

■ バス

- 市01(都営)
…………… 国立がん研究センター前バス停から徒歩3分
- 業10/都03/都04/都05-1/都05-2(都営)
…………… 築地三丁目バス停から徒歩5分

会場(管理棟)入口のご案内



△ 会場へは、こちらの入り口をご利用ください。

日 程 表

特別会議室

第二会議室

8:30	8:55～9:00 開会の挨拶	
9:00	9:00～10:00 モーニングセミナー Varian Update — HyperArc™ & ETHOS™ Therapy — 座長：秋元 哲夫 演者：小西 浩司、高木 正統 共催：株式会社バリアン メディカル システムズ	
10:00	10:00～11:00 一般演題 1 転移性脳腫瘍 O1-1～ O1-7 座長：光田 幸彦、江原 威	10:00～11:00 一般演題 2 良性腫瘍、血管など O2-1～ O2-6 座長：三輪 和弘、坪井 康次
11:00	休 憩	
	11:10～11:50 教育講演 1 Shared Decision Making (SDM) によってもたらされる 日本のがん診療のニューノーマル 座長：塩山 善之 演者：大西 洋	
12:00	休 憩	
	12:00～13:00 ランチョンセミナー 前立腺定位放射線治療 Up-to-date 座長：松井 喜之 演者：平田 岳郎 共催：アキュレイ株式会社	
13:00	休 憩	
	13:10～14:40 シンポジウム 定位放射線治療の緩和照射への応用と課題 S-1～ S-5 座長：森 美雅、原田 英幸 演者：中村 直樹、水松 真一郎、新野 祐樹 高野 利実、鈴木 梢	
14:00	休 憩	
	14:50～15:20 教育講演 2 座長：新保 宗史	1 様々な放射線治療装置の特徴を知る ～その腫瘍、本当にその装置で治療しますか?～ 演者：飯島 康太郎 2 真似から始める治療計画プロトコル構築 ～その治療、施設に合った精度担保できていますか?～ 演者：千葉 貴仁
15:00	休 憩	
	15:30～16:00 アフタヌーンセミナー MRIdian A3i, Leading the MR Guided Revolution in Radiation Therapy and Expanding Clinical Utility with MRIdian BrainTx	座長：野田 真永 演者：Michael Chuong、Rupesh Kotecha 共催：伊藤忠商事株式会社
16:00	16:00～16:35 一般演題 3 悪性腫瘍 O3-1～ O3-4 座長：長谷川 俊典	16:00～16:35 一般演題 4 治療計画・医学物理など O4-1～ O4-4 座長：水本 斉志
	16:35～16:45 次期大会長挨拶	
	16:45～16:55 表彰式	
17:00	16:55～17:00 閉会の挨拶	

プログラム

1月28日(土)

開会の挨拶 8:55~9:00

(管理棟：特別会議室)

会長：井垣 浩(国立がん研究センター中央病院 放射線治療科)

モーニングセミナー 9:00~10:00

(管理棟：特別会議室)

座長：秋元 哲夫(国立がん研究センター東病院 放射線治療科)

Varian Update — HyperArc™ & ETHOS™ Therapy —

小西 浩司 (大阪国際がんセンター 放射線腫瘍科)

高木 正統 (九州大学大学院医学研究院 診療放射線科学分野 治療グループ)

共催：株式会社バリアン メディカル システムズ

一般演題1 [転移性脳腫瘍] 10:00~11:00

(管理棟：特別会議室)

座長：光田 幸彦(浅ノ川総合病院 定位放射線外科センター)

江原 威(杏林大学 医学部 放射線腫瘍学教室)

- 01-1** 肺腺癌および乳癌脳転移患者に対する
ガンマナイフ治療後の全身死発生リスク評価：DS-GPA の有用性
芹澤 徹 築地神経科クリニック 東京ガンユニットセンター
- 01-2** 肺腺癌および乳癌脳転移患者に対するガンマナイフ治療後の
神経死発生リスク評価
芹澤 徹 築地神経科クリニック 東京ガンユニットセンター
- 01-3** Multimodality により長期生存が得られている腎癌多発脳転移の一例
大城 佳子 筑波メディカルセンター病院 放射線治療科
- 01-4** 卵巣癌脳転移に対するガンマナイフの治療効果の検討(JLGK1801)
松永 成生 横浜労災病院 脳神経外科、脳定位放射線治療センター
- 01-5** ドライバー遺伝子変異／転座陽性非小細胞肺癌の転移性脳腫瘍に対する
単回および分割ガンマナイフ治療
河島 真理子 NTT 東日本関東病院 ガンマナイフセンター
- 01-6** 転移性脳腫瘍手術に於ける術直前定位照射の可能性
加藤 丈典 小牧市民病院 脳神経外科

01-7 当院で転移性脳腫瘍に対し ICON を用いた分割ガンマナイフの治療成績

野山 友幸 東京大学医学部附属病院

一般演題2 [良性腫瘍、血管など] 10:00～11:00

(管理棟：第二会議室)

座長：三輪 和弘(中部国際医療センター 脳神経外科)

坪井 康次(つくばセントラル病院)

02-1 片側聴神経腫瘍に対するガンマナイフ治療30年の経験

長谷川 俊典 小牧市民病院

02-2 硬膜動静脈瘻治療における定位放射線手術の位置づけを再考する：
高精細画像統合による治療成績向上の試み

梅川 元之 東京大学 医学部 脳神経外科

02-3 海綿静脈洞部髄膜腫に対するサイバーナイフの治療効果

土田 幸広 社会医療法人若竹会 つくばセントラル病院 脳神経外科

02-4 小児脳動静脈奇形に対するガンマナイフ治療の長期治療成績

山中 一浩 大阪市立総合医療センター 脳神経外科

02-5 ZAP-X による定位放射線治療の初期経験と治療精度の検証

丸山 隆志 宇都宮脳脊髄センター シンフォニー病院 脳腫瘍部門

02-6 大きな神経鞘腫に対する定位放射線治療の検討

光田 幸彦 医療法人社団浅ノ川 浅ノ川総合病院 脳神経外科

休憩 11:00～11:10

教育講演1 11:10～11:50

(管理棟：特別会議室)

座長：塩山 善之(九州国際重粒子がん治療センター)

Shared Decision Making (SDM) によってもたらされる
日本のがん診療のニューノーマル

大西 洋 (山梨大学 放射線科)

休憩 11:50～12:00

前立腺定位放射線治療 Up-to-date

平田 岳郎 (大阪大学大学院医学系研究科 放射線統合医学講座 放射線治療学教室 助教)

共催：アキュレイ株式会社

休憩 13:00～13:10

シンポジウム 13:10～14:40

(管理棟：特別会議室)

座長：森 美雅(新百合ヶ丘総合病院 高精度放射線治療センター)
原田 英幸(静岡県立静岡がんセンター 放射線治療科)

[定位放射線治療の緩和照射への応用と課題]

S-1 体幹部定位放射線治療の緩和照射への応用と課題
放射線治療医の立場から

中村 直樹 聖マリアンナ医科大学 放射線治療科

S-2 脳神経外科医が期待する緩和的定位放射線治療

水松 真一郎 総合青山病院 脳脊髄センター・サイバーナイフセンター長

S-3 進行期非小細胞肺癌治療における定位放射線治療の意義

新野 祐樹 国立がん研究センター中央病院 呼吸器内科

S-4 乳腺腫瘍内科医の立場から
～全身治療と局所治療のバランスを考える～

高野 利実 がん研有明病院 院長補佐・乳腺内科部長

S-5 定位放射線治療実施時の苦痛緩和の工夫

鈴木 梢 がん・感染症センター都立駒込病院 緩和ケア科

休憩 14:40～14:50

1 様々な放射線治療装置の特徴を知る
～その腫瘍、本当にその装置で治療しますか?～

飯島 康太郎 (国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室)

2 真似から始める治療計画プロトコル構築
～その治療、施設に合った精度担保できていますか?～

千葉 貴仁 (国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室)

休憩 15:20～15:30

アフタヌーンセミナー 15:30～16:00

(管理棟：特別会議室)

座長：野田 真永(埼玉医科大学国際医療センター 放射線腫瘍科)

**MRIdian A3i, Leading the MR Guided Revolution in Radiation Therapy
and Expanding Clinical Utility with MRIdian BrainTx**

Michael Chuong, M.D (Miami Cancer Institute)

Rupesh Kotecha, M.D (Miami Cancer Institute)

共催：伊藤忠商事株式会社

一般演題3 [悪性腫瘍] 16:00～16:35

(管理棟：特別会議室)

座長：長谷川 俊典(小牧市民病院 脳神経外科)

03-1 局所進行鼻腔副鼻腔扁平上皮癌に対する陽子線治療の成績

斎藤 高 筑波大学 医学医療系 放射線腫瘍学

03-2 Radiomics を用いた非小細胞肺癌根治 SBRT 後の予後予測モデルの確立

澤柳 昂 東京大学医学部附属病院

03-3 最近8カ月のサイバーナイフ定位放射線治療症例について

大野 竜暉 医療法人社団三成会 新百合ヶ丘総合病院

**03-4 肺癌手術後の異時性オリゴ転移に対して
放射線治療を併用することで長期寛解維持が得られた1例**

馬場 敬一郎 日本赤十字社医療センター 放射線腫瘍科

- O4-1** VMATによる肺 SBRT における
アイソセンタ位置の相違が線量分布に与える影響の評価
天沼 修人 埼玉医科大学総合医療センター 放射線腫瘍科
- O4-2** 呼吸波形復元のための Cine MRI における frame rate の検討
大川 浩平 新緑脳神経外科 横浜サイバーナイフセンター
- O4-3** ロボット型定位放射線治療装置における
コリメータ選択方法が線量分布に与える影響に関する検討
丸山 大樹 日本赤十字社医療センター 医療技術部
- O4-4** 定位放射線治療計画においての
Elements ワークステーション(BrainLAB 社)の有用性
森 美雅 新百合ヶ丘総合病院 高精度放射線治療センター

第15回日本放射線外科学会

大会長：山中 一浩(大阪市立総合医療センター 脳神経外科)

教育講演

Shared Decision Making (SDM) によってもたらされる 日本のがん診療のニューノーマル

New normal of Japanese cancer medicine achieved by Shared Decision Making

大西 洋

山梨大学 放射線科

【略歴】

神奈川県小田原市生まれ
1988年3月
千葉大学 医学部 卒業
1988年4月
千葉大学 医学部放射線科 研修医
1989年2月
山梨医科大学 放射線科 助手
1992年7月
成田赤十字病院 放射線科
1995年7月
山梨医科大学 放射線科 助手
2000年1月
米国 MD Anderson Cancer Center、
Memorial Sloan Kettering Cancer
Center 留学
2000年5月
山梨大学 医学部放射線科 講師
2004年4月
山梨大学 医学部放射線科 助教授
2007年4月
山梨大学 医学部放射線科 准教授
2014年1月
山梨大学 医学部放射線科 教授、
山梨大学病院 放射線部長
2021年4月
山梨大学 医学部医学域医学系長
(副医学部長)

専門・資格

放射線腫瘍学 体幹部定位放射線照射
(特に肺癌)、悪性腫瘍画像診断
日本医学放射線学会 放射線科認定医、放射
線治療専門医、第一種放射線取り扱い主任者

主な学会、活動など

厚生労働省 医療技術参与
PMDA 特別審査委員
京都府立医科大学 客員教授
日本放射線腫瘍学会 理事・高精度部会長
日本医学放射線学会 代議員
放射線科専門医会 副理事長
一般社団法人 内科系学会社会保険連合 理事

シェアードデシジョンメイキング (Shared decision making : SDM) は、「協働的意思決定」と訳され、サービスの利用者 (患者) と提供者 (医師) が、治療のプロセスと結果の価値基準を共有し、対等なパートナーとしてともに考えながら治療方針を決定していく手法です。これまで一般的に行われてきたエビデンスに基づくガイドラインにそったインフォームドコンセントは、患者の意志や哲学を無視した画一的な価値基準の押し付けになりかねない側面がありましたので、大きな転換になります。一方で、患者が医師の考え方を無視して治療方針を選ぶこともありません。また、決められた方針に従った結果についての責任は、医師と患者の双方が担うことになります。

2022年に策定された、がん診療連携拠点病院の新施設要件にこのSDMの手法が盛り込まれました。これまで主に手術の陰に隠されてきた放射線治療にとっては、患者の価値尺度に沿える可能性を提供することになり、今後より放射線治療医の役割が高まり、放射線治療件数も飛躍的に増加することも推測されます。

本講演においては、SDMの基本的概念、がん診療の変革の予測、対処すべき外科医と放射線科医の心得について考えてみたいと思います。

1

様々な放射線治療装置の特徴を知る ～その腫瘍、本当にその装置で治療しますか？～

Discover the features of various radiotherapy machines

飯島 康太郎

国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室

【略歴】

2014年3月
日本大学 理工学部 物理学科 卒業
2015年10月
国立がん研究センター中央病院
放射線治療科 非常勤医学物理士
2016年3月
東海大学大学院医学研究科 修士課程修了
2020年3月
東海大学大学院医学研究科 博士課程修了
2020年4月
国立がん研究センター中央病院
放射線品質管理室 医学物理士(現)
2021年4月
東海大学大学院 客員講師(現)

放射線治療の歴史は古く、1895年に Wilhelm Conrad Röntgen が X 線を発見した翌年には複数の国で X 線治療を実施したと報告されている。そこから 120 年以上が経った今でも放射線治療の進歩は著しく、多くの放射線治療装置が開発され、商用化されている。治療を行うにあたり様々な選択肢が用意されてきているわけだが、言い換えればどのような治療にどの装置を使用すれば最も効果の高い治療ができるかをよく検討しなければならない時代になってきている。はたして、本抄録を読まれている先生方は自施設ひいては国内にある装置の特徴を良く理解し、最適な装置選択をできているだろうか？

本講演では転移性脳腫瘍に対する定位放射線治療について、当院にある3つの装置と照射方法を考える。①汎用放射線治療装置 (TrueBeam[®], Varian Medical Systems) を用いた Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT)、② CyberKnife[®] (Accuray) を用いた Non-Coplanar 放射線治療、③ MRIdian[®] Linac (Viewray) を用いた画像誘導放射線治療の優位性をそれぞれ比較することで、転移性脳腫瘍に対する装置選択について検討する。例として、まず VMAT の優位性は高スループットと細かな Leaf segmentation による自由自在な線量分布提供の両立であるが、一方で画像照合は数回しか実施しないため治療中の Intra-fraction は気になるところである。CyberKnife[®] の優位性はロボットアームによる 2π 方向からの圧倒的な多門照射と数十秒に一度行う画像照合による治療精度の安定性であるが、治療時間が長い。MRIdian[®] Linac の優位性はダブルフォーカス MLC による微小照射野の形成と Adaptive Radiotherapy (ART) による治療期間中の MR 画像を用いたモニタリングであるが、ART を実施するためのプロセスが複雑であり、またスループットは高くない。この他にも装置ごとに様々な長所・短所があり、また線量分布にもそれぞれの特徴がある。

多くの放射線治療装置の特徴を知り疾患や病状に合わせた装置選択をすることで、最良の治療を患者に提供するという考え方は今の時代だからこそできる贅沢である。本講演から少しでも放射線治療装置を「知る」ことに目を向けていただけると幸いである。

2

真似から始める治療計画プロトコル構築
～その治療、施設に合った精度担保できていますか？～

Construction of a treatment planning protocol starting from imitation

千葉 貴仁

国立がん研究センター中央病院 放射線品質管理室

【略歴】

学 歴

2014年3月

弘前大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻 卒業

2016年3月

首都大学東京(現:東京都立大学)大学院
人間健康科学研究科 放射線技術科学域
博士前期課程 修了

職 歴

2014年4月

がん・感染症センター 都立駒込病院
放射線治療部 非常勤診療放射線技師

2017年4月

東北大学病院 放射線治療科
助手・医学物理士

2020年4月

国立がん研究センター中央病院
放射線品質管理室 医学物理士

免許・資格

診療放射線技師

医学物理士

所属学会・委員

日本放射線腫瘍学会

日本医学物理学会

日本医学物理学会 広報委員

日本医学物理士会 ICT 活用委員

近年、定位放射線治療は様々な部位に適応され、その効果を支持する結果が多く報告されてきている。自施設で、より良い治療の実施を模索する放射線腫瘍医は多いと思われるが、エビデンスの不明な新たな部位への適応を考え、一から治療計画プロトコルを構築することは非常にハードルが高いと言える。その点、これら既存の報告を基にプロトコルを構築することは、比較的风险も低く、容易と考えられる。しかし、他施設の治療を自施設でそのまま真似して実施しても、治療の精度の観点から、同等の成績あるいはそれ以上の成績を求めることはできないという点に留意しなければならない。

放射線治療は、治療計画用画像取得から始まり、輪郭描出、線量分布作成といった治療計画プロセス、患者位置照合と照射といったデリバリープロセスまで、多職種が多くの過程で関わって一連の治療を行うという特徴がある。その中で、精度を担保した治療を行うには、各工程の専門家である各職種が、治療のポイントを理解した上で、施設の実状に適した手法に変更し、コンセンサスが得られた状態で全過程を行うことが重要である。

本講演では、当院における脊椎定位照射における治療計画プロトコル構築を例に、医学物理士の視点から治療精度担保を意識した「真似から始める」治療計画プロトコル構築について概説する。脊椎定位照射は、2020年4月の診療報酬改訂により保険適応となったことで、今後さらに実施施設が増えていくことが予想される。また、国内先行施設から国内向けにその代表的な手法も公開されており、真似が比較的容易な部位であると言える。本講演を通じ、ただ真似するだけから、自施設に合った精度を担保した治療計画プロトコル構築を意識する一助となることに期待したい。

シンポジウム

[定位放射線治療の緩和照射への応用と課題]

S-1

体幹部定位放射線治療の緩和照射への応用と課題 放射線治療医の立場から

Stereotactic body radiation therapy with palliative intent: a perspective of a radiation oncologist

中村 直樹

聖マリアンナ医科大学 放射線治療科

【略歴】

学 歴

1998年3月
東京大学 医学部医学科 卒業
2013年11月
医学博士 取得

職 歴

1998年4月
東京大学医学部附属病院 放射線科
研修医
1999年9月
癌研究会附属病院 放射線治療科
レジデント
2001年6月
東京大学医学部附属病院 放射線科
医員→助教
2007年10月
三井記念病院 放射線科 医員
2008年10月
聖路加国際病院 放射線腫瘍科
医員→医幹
2014年9月
国立がん研究センター東病院
放射線治療科 医長
2020年4月
聖マリアンナ医科大学 放射線医学講座
(放射線治療) 主任教授

主な学会、研究会活動など

放射線治療専門医
日本放射線腫瘍学会
緩和的放射線治療委員会委員、放射線治療計画ガイドライン改訂 WG 委員
日本臨床腫瘍学会
骨転移診療ガイドライン改訂版作成 WG 委員
日本臨床腫瘍研究グループ(JCOG) 放射線治療グループ代表委員、プロトコール審査委員、PRO / QOL 研究委員
日本放射線腫瘍学研究機構
理事、緩和医療委員会 委員長

緩和照射においては、ある程度以上の高線量を用いても効果が頭打ちになることが多く、単純な照射方法と“ほどほど”の線量を用いて、軽い有害事象、短い待機期間・治療期間・治療時間で行うことが推奨されてきた。一方で、脳転移のみならず体幹部でも緩和照射に体幹部定位放射線治療技術を用いることで治療成績の改善が期待できる場合もある。

有痛性の脊椎転移に対し24 Gy/2回の体幹部定位放射線治療を行うことで、通常照射と比較して良好な疼痛緩和が得られることが報告されている。一方で16-18 Gy/1回の体幹部定位放射線治療にて有効性を示せなかった試験もあり、有痛性脊椎転移に対する体幹部定位放射線治療の有効性に関しては議論の余地がある。体幹部定位放射線治療では待機期間や治療時間の延長、固定具作成や治療計画撮像などの負担増、医療費増加といった不利益もあり、放射線治療医は得失を勘案したうえで分別をもった適応判断を行う必要がある。

オリゴ転移に対して体幹部定位放射線治療で根治的な局所療法を行うことで、根治や生存期間の延長が期待される。一方でオリゴ転移に対する根治的局所療法の有効性が検証されたわけではないので注意が必要である。各施設にて、de novo/repeat/induced、synchronous/metachronous、oligorecurrence/oligopersistence/oligoprogressionなどのオリゴ転移の分類を理解したうえで適応判断を行う必要がある。

一般演題

01-1

肺腺癌および乳癌脳転移患者に対する
ガンマナイフ治療後の全身死発生リス
ク評価：DS-GPA の有用性

Risk Assessment of Systemic Death after Gamma Knife
Radiosurgery for Patients with Brain Metastasis from Breast
Cancer and Lung Adenocarcinoma : Is the DS-GPA Applicable?

○芹澤 徹¹⁾、青柳 京子²⁾、樋口 佳則³⁾、村上 幸三⁴⁾

- 1) 築地神経科クリニック 東京ガンマユニットセンター
- 2) 千葉県循環器病センター ガンマナイフ治療部
- 3) 千葉大学大学院医学研究院 脳神経外科学
- 4) 昭和大学医学部 放射線医学講座 放射線治療部門

【目的】 脳転移(BM)に対するガンマナイフ治療(GKS)の強度決定には生命予後予測、なかでも全身死(SD)発生リスク評価をGKS時に行うことが重要である。生命予後予測に有用な Lung-molecular および Breast DS-GPA (Diagnosis Specific Graded Prognostic Assessment, JCO2020)でSD発生リスクを予測可能か検討した。

【方法】 2008年から14年間に築地神経科クリニックで筆頭演者が第一術者としてGKSを施行した肺腺癌および乳癌BM連続1,564例(肺腺癌1,154、乳癌410)を対象とした。GKS後の累積SD発生頻度をDS-GPAクラス別に算出した。

【結果】

- 1) **肺腺癌**：年齢中央値68歳、女性462例。EGFR変異448、ALK41例。BM個数は中央値3、最大径は1.5cm。MSTは16か月。3年累積SD発生頻度は64%(DS-GPA I：84%、II：73%、III：56%、IV：43%、stratified $p < 0.0001$)。SDの有意な不良予後因子は65歳以上、KPS 80%未満、頭蓋外転移有、原病巣非制御、遺伝子変異陰性などであった。
- 2) **乳癌**：年齢中央値57歳、1例男性。Tumor SubtypeはBasal 105、Luminal A 118、HER2 98、Luminal B 89例。BM個数は中央値4、最大径は2.5cm。MSTは16か月。3年累積SD発生頻度は58.5%(DS-GPA I：84.5%、II：66.6%、III：44.5%、IV：22.7%、stratified $p < 0.0001$)。SDの有意な不良予後因子は65歳以上、KPS 70%未満、頭蓋外転移有、HER2受容体陰性であった。

【結語】 GKSを施行した肺腺癌および乳癌BM患者において、DS-GPAによりSD発生リスク評価が可能である。

01-2

肺腺癌および乳癌脳転移患者に対する
ガンマナイフ治療後の神経死発生リス
ク評価

Risk Assessment of Neurologic Death after Gamma Knife
Radiosurgery for Patients with Brain Metastasis from Breast
Cancer and Lung Adenocarcinoma

○芹澤 徹¹⁾、青柳 京子²⁾、樋口 佳則³⁾、村上 幸三⁴⁾

- 1) 築地神経科クリニック 東京ガンマユニットセンター
- 2) 千葉県循環器病センター ガンマナイフ治療部
- 3) 千葉大学大学院医学研究院 脳神経外科学
- 4) 昭和大学医学部 放射線医学講座 放射線治療部門

【目的】 脳転移(BM)に対するガンマナイフ治療(GKS)の強度決定には、全身死発生リスクに加え、これと独立して神経死(ND)発生リスク評価をGKS時に行うことが重要である。これを行うためのツール・NDリスクアセスメントを考案したので提案する。

【方法】 2008年から14年間に築地神経科クリニックで筆頭演者が第一術者としてGKSを施行した肺腺癌および乳癌BM連続1,564例(肺腺癌1,154、乳癌410)を対象とした。GKS後の累積ND発生に対する有意な予後影響因子を抽出、NDリスク評価システムを構築、検証した。

【結果】 肺腺癌と乳癌のNDに有意に影響を与える頭蓋内因子は、ともに腫瘍最大径と限局性髄液播種であった。腫瘍最大径 > 2.5 cmを0点、2.5cm以下を1点、限局性髄液播種所見ありを0点、無を1点とし、その合計が0-1点をND高リスク群、2点を低リスク群とした。3年での累積ND発生率は、肺腺癌の高リスク群で17.9%、低リスク群で8.4%(HR 2.16 [95%CI：1.39-3.34], $p < 0.001$)、乳癌の高リスク群で25.4%、低リスク群で(12.0%HR 2.21 [1.33-3.68], $p = 0.002$)であった。

【結語】 GKSを施行した肺腺癌および乳癌BM患者において、NDリスクアセスメントによりND発生リスク予測が可能である。これを前述のDS-GPAによる全身死(systemic death, SD)発生リスク評価を組み合わせることで、GKS治療強度決定に有用な情報を提供することで、たとえばSDリスクが低くNDリスクが高い患者群には、段階的・分割GKS、開頭腫瘍摘出術、全脳照射併用など頭蓋内に対するGKS治療強度を上げる必要がある。これに対して、SDリスクが高くNDリスクが低い患者群においては姑息的GKS照射が適切である。

第14回日本放射線外科学会
プログラム・抄録集

会 長： 井垣 浩

事務局： 国立研究開発法人 国立がん研究センター中央病院
放射線治療科／放射線品質管理室 内
〒104-0045 東京都中央区築地5-1-1
TEL：03-3542-2511 FAX：03-3547-5291
E-mail：jrss14@umin.ac.jp

出 版： 株式会社セカンド
〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F
TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025
<https://secand.jp/>