オンラインISSN 2758-9846

第22回 Chugoku-Shikoku Forum for Radiological Technology 2026
中四国放射線医療技術フォーラム
CSFRT 2026

第67回 公益社団法人**日本放射線技術学会 中国・四国支部学術大会**
大会長 宮原 善徳

第34回 公益社団法人**日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師学術大会**
大会長 古川 春美

会期 **2026年11月28日(土)・29日(日)**　会場 **くにびきメッセ**

プログラム抄録集



大会テーマ

紡ぐ ～技と叡智の継承～

第22回 中四国放射線医療技術フォーラム

CSFRT2026

紡ぐ ～技と叡智の継承～

第22回 中四国放射線医療技術フォーラム

Chugoku-Shikoku Forum for Radiological Technology 2026

CSFRT 2026

第67回 公益社団法人**日本放射線技術学会 中国・四国支部学術大会**

大会長 宮原 善徳

第34回 公益社団法人**日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師学術大会**

大会長 古川 春美

プログラム抄録集

大会テーマ

紡ぐ ～技と叡智の継承～

会期 **2026年11月28日(土)・29日(日)**

会場 **くにびきメッセ**

〒690-0826 島根県松江市学園南1丁目2番1号

TEL：0852-24-1111

INDEX

ご 挨 拶 …… 1

役員および実行委員 名簿 …… 2

参加者の皆様へ …… 3

座長および一般演題発表者へのお願い …… 4

アクセス案内図 …… 7

会場案内図 …… 8

表　　彰 …… 9

日 程 表 …… 11

共催セミナー …… 13

市民公開講座・特別講演・教育講演・Instagram 連動企画 …… 21

プログラム …… 27

一般演題抄録 …… 53

会　　告 …… 98

企業展示 …… 100

企業一覧 …… 101

中四国放射線医療技術フォーラム規約 …… 103

ご 挨 拶

第22回中四国放射線医療技術フォーラム（CSFRT2026）を、2026年11月28日（土）、29日（日）の日程で、くにびきメッセ（松江市学園南）にて開催いたします。本大会は、第67回公益社団法人日本放射線技術学会中国・四国支部学術大会と第34回公益社団法人日本診療放射線技師会中四国診療放射線技師学術大会との合同開催です。

我々は、多くの医療従事者と医療を紡ぎ、チーム医療の一員として重要な役割を果たしています。また、超高齢化社会に直面する一方で人工知能（AI）や医療機器の進歩はめざましく、タスクシフト・シェア等、刻々と変わりゆく医療環境において、我々が持つ診療放射線技師としての“技”と“叡智”を紡ぎ、次世代へ継承するという思いから、今回の大会テーマを“紡ぐ”といたしました。

「ご縁の国しまね」の会場で、ご参加いただく全ての皆様と共に“技”と“叡智”を紡ぎ、忌憚のない熱いディスカッションが展開されるよう、様々な企画を準備しています。また、多くの企業様のご協力を得ながら『ランチョンセミナー』『企業展示』等についても準備を進めております。

会場のある松江市周辺には多数の温泉もあり、また島根県には出雲大社や神話に登場する多くの神社群、足立美術館や世界遺産の石見銀山など、名だたる観光名所もありますので、こちらも是非お立ち寄りいただきたいと思います。本フォーラムの伝統を守り、実り多い学会となるようスタッフ一同、鋭意努力しお待ちしておりますので、多くの皆様のご参加を宜しくお願い申し上げます。

第67回公益社団法人 日本放射線技術学会　　中国・四国支部学術大会 大会長　**宮原 善徳**

第34回公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師学術大会 大会長　**古川 春美**

役員および実行委員 名簿

大会役員

第67回公益社団法人日本放射線技術学会　中国・四国支部学術大会　大　会　長　**宮原　善徳**

第34回公益社団法人日本診療放射線技師会中四国診療放射線技師学術大会　大　会　長　**古川　春美**

実行委員長　**矢田　伸広**

副実行委員長　**西平　守人**

副実行委員長　**三澤　秀武**

準備委員

麻生　弘哉	飯島　順	内田　貴文	大坂　健一	大西　誠一	小川　広志
織部　貴広	陰山　真吾	梶谷　尊郁	金山　秀和	川中　卓	小林　仁
杉原加誉子	新藤　陽子	曽田　卓実	曽田　敏明	多田　佳司	津枝　寿雄
中村　誠也	難波　祐樹	平松　太志	細越　翔太	ホワイト里子	

実行委員

安食　浩二	石倉　周平	石倉　純太	石倉　誠	伊藤　央恭	糸原　七海
岩田　菜月	上部　星雄	大前　敦子	岡田　和彦	岡野　颯太	岡本　浩幹
奥井　紗貴	甲斐　功一	加茂紗保子	北　昌宜	北川真太郎	酒井　湧矢
佐々田遥斗	佐々木健太	佐藤　知都	佐用　将隆	塩澤倫太郎	白石　悠輔
新﨑　英貴	髙井　薫	高津　妙慧	田代　真人	塚野　優	土谷　青
徳岡　賢一	中上智佳子	中島　清貴	中島　寛人	中村　浩人	成相　達也
南京　貴広	西村　友則	原　夕貴	藤井　徹	藤原　秀司	藤原　理香
宝満　一希	松尾　和明	峯岡　大騎	村井　幸子	山田　聖悟	山砥　征弥
山本　哲也	山本　柚季	吉岡　萌	吉田　英樹	領家　雪乃	

参加者の皆様へ

事前参加登録について

- 大会ホームページ（https://csfrt2026.secand.net/）から事前参加登録をよろしくお願いいたします。
- 会員、非会員に関わらず大会ホームページからの参加登録となりますので、ご注意いただきますようお願いいたします。
- お支払い方法は、クレジットカード決済または銀行振込となります。
- 参加登録は、参加費の納入をもって完了となります。期限までにお支払いが確認できない場合、参加登録は無効となります。
- 参加登録費は以下のとおりとなります。

区　分	参加費	備　考
会　員	￥5,000	（不課税） 技師会会員もしくは技術学会会員
非会員	￥8,000	（税込）
学　生	無　料	学生証の画像を運営事務局（csfrt2026@googlegroups.com） までメール添付にて提出してください。

※社会人学生は、会員もしくは非会員として登録ください。

- 支払い後に、ネームカード・参加費の領収書・参加証のダウンロードが可能となります。
- 事前参加登録期間は以下のとおりとなります。

フォーラム参加登録：11月29日（日）まで

情報交換会参加登録：11月24日（火）まで　定員300名（先着順）

事前参加登録の流れ

1. 大会ホームページの「参加登録」をクリックすると、「参加登録するみなさまへ」のページが表示されます。
2. ページ下段の「参加登録システム（日本旅行のページ）へ移動」をクリックし、参加登録システムページへ移動します。
3. オンライン登録システム初回ログイン時に、E-mailアドレスとパスワードを設定していただきます。以降このE-mailアドレスとパスワードでのログインとなりますので、お忘れにならないようご注意ください。

   ※詳細は初回ログイン時の「はじめての方へ」をご参照ください。
4. 個人情報登録画面において入力する「氏名」および「所属先」は、ネームカードの氏名・所属に反映されます。長い法人名等は必要に応じて省略し【16文字以内】としてください。
5. 会員入力区分は下記の要領で会員番号を入力してください。

会員区分	会員番号
日本診療放射線技師会	日本診療放射線技師会の会員番号を登録ください
日本放射線技術学会	日本放射線技術学会の会員番号を登録ください
非 会 員	会員番号の登録は不要です

6. ランチョンセミナーとモーニングセミナーの選択を行ってください（先着順のため、満席の場合は選択できません）。
7. 現在のお住まいの市町村、宿泊地、宿泊日のアンケートにご協力ください。
8. 情報交換会の参加登録を行ってください。

座長および一般演題発表者へのお願い

座長へのお願い

口述セッション座長へのお願い

1）2人座長制でご担当いただきます。

2）担当セッション開始時刻の15分前までに各会場へお越しいただき、「次座長席」にご着席ください。

3）開始時間となりましたら、会場アナウンスはありませんので進行を開始してください。

4）前後のセッション間の休憩時間を設けていない場合がございます。ご担当のセッション前の休憩時間をご確認いただき、素早く座長交代のうえ、進行を開始していただきますようお願いいたします。

5）各演題の発表時間は7分、質疑応答3分となります。発表時間が超過している発表者にはまとめに入るように促していただき、質疑時間も超過しないよう適宜進行をお願いいたします。

6）会場前方席が空いている場合は、前方席の利用を促すようお声掛けをお願いいたします。

7）不慮の事態が生じた場合には、会場内の実行委員スタッフへお申しつけください。

ポスターセッション座長へのお願い

1）担当セッション開始10分前までに、ポスター発表受付にて座長受付をお済ませください。

2）セッション開始前に、担当演題の発表者が集合していることをご確認ください。

3）発表者が見当たらない場合や進行上の問題が生じた場合は、実行委員会スタッフへお声掛けください。

4）ポスターセッションの進行は座長に一任いたします。発表開始時には、演題名、所属、発表者氏名をご紹介のうえ、発表を開始してください。

5）本ポスターセッションは、ポスター前での口頭発表形式により実施します。発表7分、質疑応答3分（計10分）で、セッション終了時刻は厳守してください。

6）発表後は参加者との意見交換が十分に行われるよう進行してください。

7）不慮の事態が生じた場合には、会場内の実行委員スタッフへお申しつけください。

一般演題発表者へのお願い

口述発表者へのお願い

1）口述発表は、プレゼンテーション7分、質疑応答3分です。

2）発表用 PC（Windows）は事務局にて会場に用意します（ご自身の PC 持ち込みによる発表はできません）。

3）事務局で用意する PC は、OS（Windows11）、Microsoft PowerPoint（Microsoft 365）を用意します。フォントは OS（Windows11）に標準装備されているものをお使いください。

4）発表者は口述発表用スライドデータ（PowerPoint）を作成し、指定された期限までに、本大会事務局指定先（専用サイト）に提出してください。

5）専用サイトへ作成いただいた口述発表用スライドデータをアップロードしてください。専用サイト URL と期限についてはメールでご案内いたします。

6）専用サイトへの登録期間終了後は、提出データの差し替えは原則できません。
ご注意ください。

7）ファイル名には演題番号・筆頭演者名を入れてください。

8）スライド発表データに動画などが含まれる場合、動画などのデータがスライドデータ以外の場所に保存されていても、スライド内で動作するかご確認ください。発表会場ではPowerPointの仕様範囲内でのスライド表現となります。

9）発表用スライドは16：9での作成を推奨します（会場の規模または機器の違い等により文字が小さく表現される場合があります）。

10）学会側のPC等に一時保存した発表データは学会終了後に責任を持って消去いたします。

11）自身の責任において、公開可能なデータをご登録・ご提出ください。図表などに関して著作権等に十分ご留意ください。

発表用スライドデータの作成について

1）ファイル名は、「Session番号－演題番号＋筆頭演者名. pptx（または同. ppt）」にしてください。

（例）02-003島根太郎. pptx

動画や音声付ファイルをアップロードする場合には、

「Session番号－演題番号＋筆頭演者名＋動画（添付ページ）. pptx」

「Session番号－演題番号＋筆頭演者名＋音声（添付ページ）. pptx」

「Session番号－演題番号＋筆頭演者名＋動画音声（添付ページ）. pptx」としてください。

動画や音声付き（5ページと8ページに添付）ファイルをアップロードする場合、

（例）02-003島根太郎動画（5, 8）. pptx

（例）02-003島根太郎音声（5, 8）. pptx

（例）02-003島根太郎動画音声（5, 8）. pptx

2）一度登録したデータの修正を行った際は、次の通りにファイル名を変更し、再度アップロードをお願いします。

（例）02-003島根太郎＿修正1. pptx

（例）02-003島根太郎動画（5, 8）＿修正1. pptx

修正データ2回目以降は、修正番号を追加してください。

（例）02-003島根太郎＿修正2. pptx

3）発表用スライドは16：9での作成を推奨します（本大会会場の規模または機器の違いにより文字が小さく表現される場合があります）。

4）学会側のPC等に一時保存した発表データは学会終了後に責任を持って消去いたします。

5）自身の責任において、公開可能なデータをご登録・ご提出ください。図表などに関しては著作権等に十分にご留意ください。

6）本フォーラムでは、上記に起因するトラブルに対しては一切の責任を負いません。

CSFRT2026における利益相反公開について

(1)利益相反関係にある場合は申告をお願いします。

(2)共同研究者に企業の方が入っている場合は、「利益相反あり」と申告してください。

(3)演題名には、企業の装置名や商品名を記載しないでください。

(4)利益相反の公開方法は、口述発表はスライドの2枚目(1枚目はタイトル、施設名等)にスライドを挿入、ポスター発表はポスターへ明記してください(演題募集ページにサンプルスライドがございます)。

発表スライドファイルの提出について

登録期間：2026年10月1日(木) 12:00～2026年11月18日(水) 12:00

アップロードURL：https://mega.nz/filerequest/-S1DQaH8TM8

アップロードしたデータの閲覧は出来ません。

ポスター発表者へのお願い

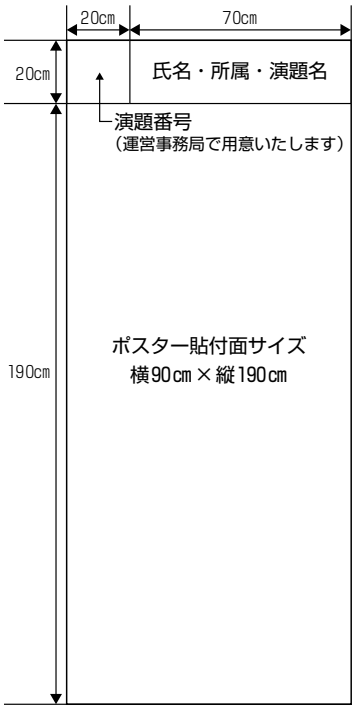
1)ポスターパネル(縦210cm×横90cm)の枠内に収まるように発表内容のポスターをご準備ください。

2)タイトル、演者名、所属はパネル上部(縦20cm×横70cm)内に収まるようにご自分で作成のうえ貼付してください。演題番号は事務局で用意いたします。

3)担当セッション開始10分前までに、ポスター発表受付にて受付を済ませ、ご自身のポスター前でお待ちください。

4)本ポスターセッションは、発表7分、質疑応答3分での口頭発表形式により実施します。ポスター前で、座長の進行に従って発表を行ってください。

5)利益相反の有無にかかわらず、ポスター内に必ず記載してください。



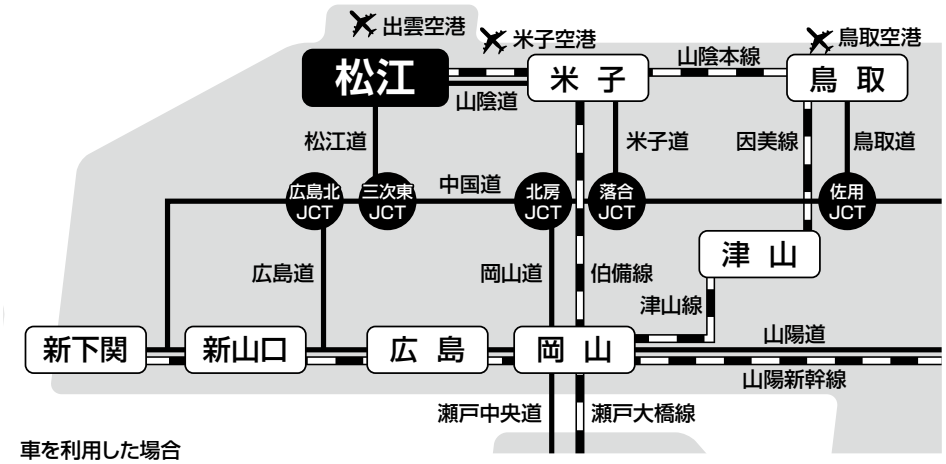
ポスター貼付、撤去について

貼　付：11月28日(土) 8:30～9:50

撤　去：11月29日(日) 11:00～11:50

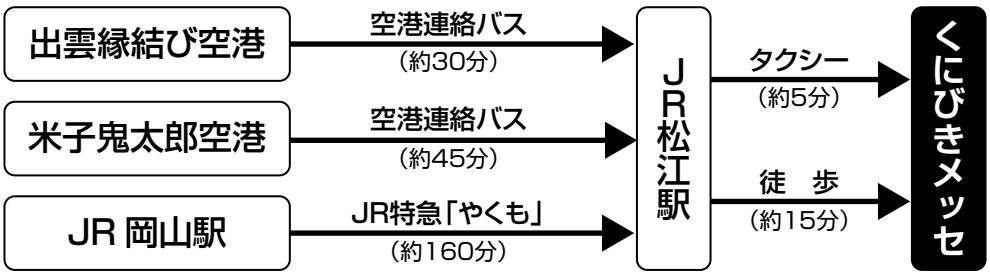
撤去終了時刻を過ぎても未撤収のポスターは、事務局にて処分させていただきます。

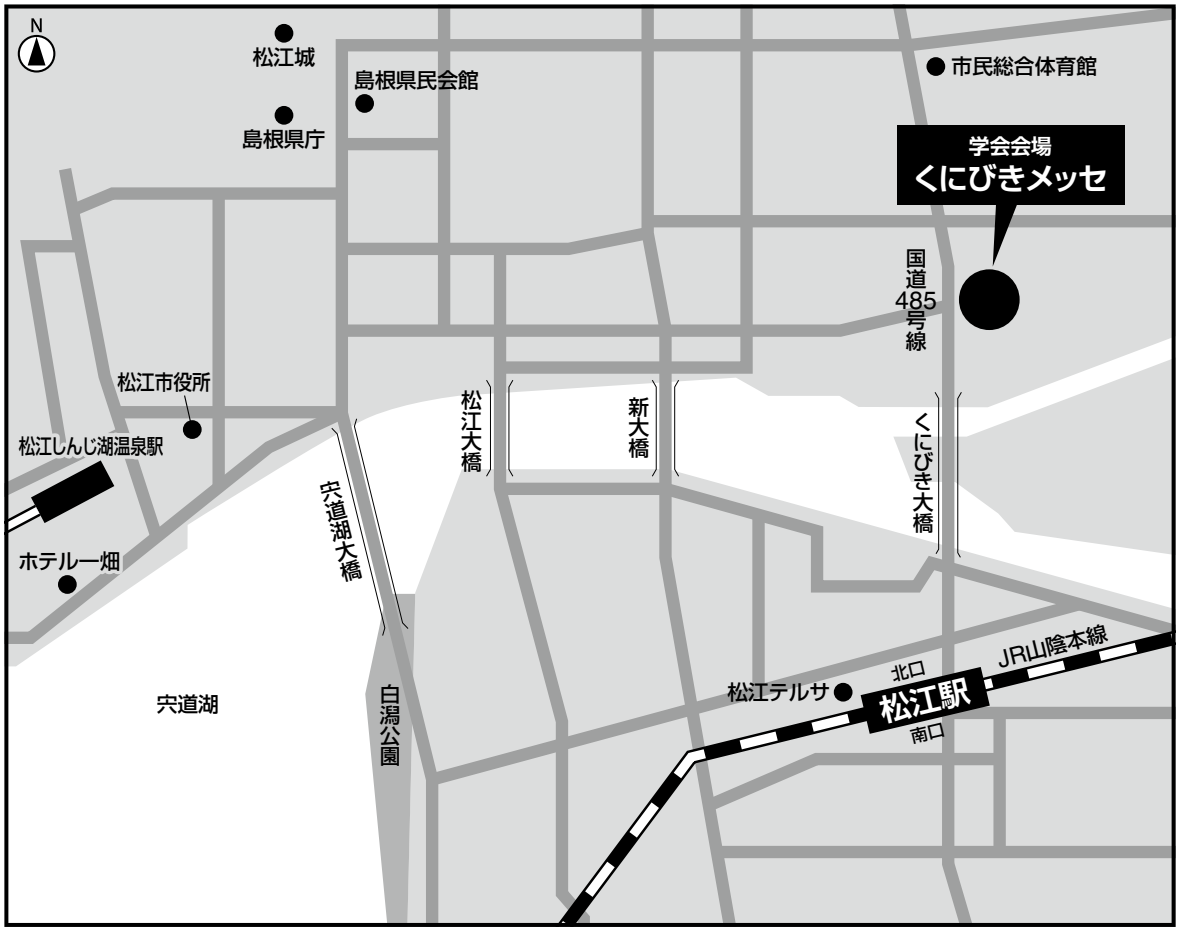
アクセス案内図



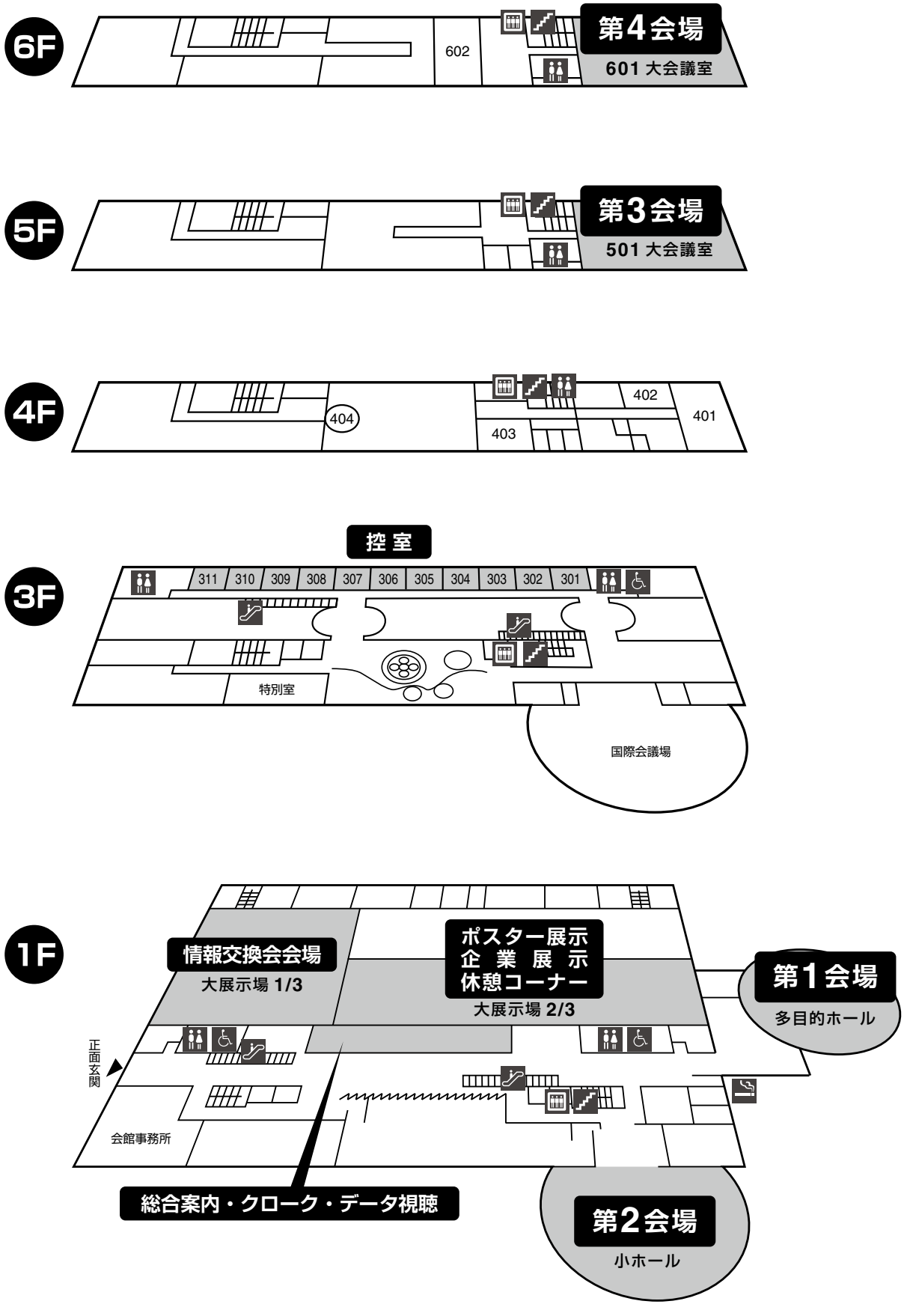
車を利用した場合

大阪 ―[中国道➡米子道➡山陰道経由]― 松江中央I.C	約3時間30分
岡山 ―[山陽道➡岡山道➡中国道➡米子道➡山陰道経由]― 松江中央I.C	約2時間30分
広島 ―[山陽道➡広島道➡中国道➡松江道➡山陰道経由]― 松江中央I.C	約2時間30分
高知 ―[高知道➡瀬戸中央道➡岡山道➡中国道➡米子道➡山陰道経由]― 松江中央I.C	約3時間50分





会場案内図


6F
602
第4会場
601 大会議室
5F
第3会場
501 大会議室
4F
404
403
402
401
控 室
3F
311
310
309
308
307
306
305
304
303
302
301
特別室
国際会議場
1F
情報交換会会場
大展示場 1/3
ポスター展示
企 業 展 示
休憩コーナー
大展示場 2/3
第1会場
多目的ホール
正面玄関
会館事務所
総合案内・クローク・データ視聴
第2会場
小ホール

日本放射線技術学会 中国・四国支部

表彰

功 労 賞



前田　幸人

徳島文理大学

奨 励 賞



大西　英治

岡山済生会総合病院



山口　雄貴

倉敷中央病院



河合　佑太

川崎医科大学総合医療センター

日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師会協議会

表彰

功 労 賞



門田　敏秀

香川大学医学部附属病院



山田　正雄

島根県立中央病院

奨 励 賞



矢倉　征道

鳥取・島根医療情報技術フォーラム 代表

1日目　11月28日(土)　くにびきメッセ

第1会場	第2会場	第3会場	第4会場	ポスター	企業展示
1F 多目的ホール	1F 小ホール	5F 501	6F 601	1F 大展示場	

8:30～9:50　ポスター貼り付け

9:00～17:00　企業展示

8:40～9:00　開会宣言

9:00～9:50　Session 1
放射線治療（照合技術）
演題番号 01-001～005
座長：後藤 優治、川野 良太

9:00～9:40　Session 3
MRI（CS・AI［臨床］）
演題番号 03-012～015
座長：中山 英俊、竹野 昂生

9:40～10:20　Session 4
MRI（原理・均一性）
演題番号 04-016～019
座長：守屋 和典、大胡 文彦

9:00～10:00　Session 7
核医学（画像評価）
演題番号 07-029～034
座長：高谷 昌泰、久米 利明

9:00～10:00　Session 10
X線撮影（骨密度検査・画質評価）
演題番号 10-045～050
座長：高橋 昌也、廣田 晶子

9:50～10:50　Session 2
放射線治療（QA・QC）
演題番号 02-006～011
座長：川崎 宏起、富本 翔太

10:20～11:00　Session 5
MRI（拡散）
演題番号 05-020～023
座長：鈴木 大介、二宮 宏樹

10:00～10:50　Session 8
PET（画像評価）
演題番号 08-035～039
座長：渡辺 大輝、秋田 隆司

10:00～11:00　Session 11
X線撮影（機器・透視・乳房撮影）
演題番号 11-051～056
座長：叶屋 苑、山田 健二

10:00～15:00　ポスター展示

11:00～11:50　教育講演
放射線・核医学治療の「次世代スタンダード」を築く
高内 孔明、田辺 悦章
司会：林 直弥、南京 貴広

11:00～11:50　Session 6
画像工学（AI・画像処理）
演題番号 06-024～028
座長：鹿重 俊哉、杉本 昂平

11:00～11:50　Session 9
CT（アーチファクト）
演題番号 09-040～044
座長：大前 敦子、矢野 朋樹

11:10～11:50　Session 12
線量管理・防護（X線撮影・透視）
演題番号 12-057～060
座長：福田 和海、石川 哲也

12:10～13:00　ランチョンセミナー1
Centargoがもたらすct検査の未来～導入初期のリアルと、使いこなした先に見える景色～
島地 和美、竹上 和希
座長：宮原 善徳
共催：バイエル薬品株式会社

12:10～13:00　ランチョンセミナー2
Freedom beyond helium × Intelligence beyond routine—Innovationが紡ぐ、診断のその先。次世代MRIとAIが、新たな一手を拓く
愛下 剛、舩山 公暉
座長：加藤 秀之
共催：シーメンスヘルスケア株式会社

12:10～13:00　ランチョンセミナー3
フィリップス イメージング最前線
松本 淳也、川原 拓
座長：麻生 弘哉
共催：株式会社フィリップス・ジャパン

12:10～13:00　ランチョンセミナー4
次世代画像診断が切り拓く臨床価値の深化
西脇 頌太、徳永 高之
座長：山下 栄二郎
共催：GEヘルスケア・ジャパン株式会社

13:15～13:50　開会式・表彰式

ポスターセッション1
CT
演題番号 P1-01～05
座長：塚本 友勝

ポスターセッション2
教育・医療安全
演題番号 P2-06～10
座長：瀬野 美恵

14:00～14:30　JSRT 代表理事講演
司会：越智 悠介
日本放射線技術学会の未来を拓くために
石田 隆行　公益社団法人日本放射線技術学会 代表理事

14:30～15:00　JART 会長講演
司会：木口 雅夫
診療放射線技師法改正と将来展望
上田 克彦　公益社団法人日本診療放射線技師会 会長

15:00～16:00　Session 13
MRI（腹部・心臓）
演題番号 13-061～066
座長：八百川 心、西村 海哉

15:00～16:00　Session 16
線量管理・防護（シミュレーション）
演題番号 16-077～082
座長：竹上 和希、田村 隆行

15:00～15:50　Session 19
放射線治療（照射技術）
演題番号 19-091～095
座長：櫻川 加奈子、金本 賢司

15:00～16:00　ワクチン筋注行為講習会

15:10～16:00　Instagram 連動企画
研究のいろは 学会発表への道
福井 亮平、西山 由佳子
司会：細越 翔太

15:10～16:00　ポスターセッション1・2

15:50～16:40　Session 20
放射線治療（治療計画）
演題番号 20-096～100
座長：榎崎 翼、藤井 進

16:00～17:00　Session 14
CT（被ばく）
演題番号 14-067～072
座長：細田 隆太朗、金井 未梨

16:10～16:50　Session 17
線量管理・防護（IVR・CBCT）
演題番号 17-083～086
座長：内藤 貴之、石橋 徹

16:10～17:00　特別講演
誰かの力になるために
～放射線災害時に考えたこと、伝えたいこと～
楫 靖　島根大学
司会：宮原 善徳

16:10～17:00　ポスターセッション3・4

16:40～17:30　Session 21
放射線治療（線量計算）
演題番号 21-101～105
座長：羽原 幸作、杉本 渉

企業展示

17:00～17:40　Session 15
CT（Dual energy）
演題番号 15-073～076
座長：田中 康隆、寺中 悠

17:00～17:40　Session 18
PET（脳）
演題番号 18-087～090
座長：上部 星雄、石田 和弘

ポスターセッション3
MRI
演題番号 P3-11～15
座長：山根 正聡

ポスターセッション4
医療情報・運用
演題番号 P4-16～20
座長：上田 菜水

18:00～20:00　情報交換会（会場：くにびきメッセ 1F 大展示場）

2日目　11月29日(日)　くにびきメッセ

第1会場	第2会場	第3会場	第4会場	ポスター	企業展示
1F 多目的ホール	1F 小ホール	5F 501	6F 601	1F 大展示場	

9:00

9:00～9:50
モーニングセミナー1
MRI・CTの新技術が導く臨床価値
高井 大輔
井上　直
座長：佐用 将隆
細越 翔太
共催：キヤノンメディカルシステムズ株式会社

9:00～9:50
モーニングセミナー2
医療の未来を変える～臨床現場の課題を解決するS-View Plusの進化～
西丸 英治
座長：宮原 善徳
共催：富士フイルムメディカル株式会社

ポスターセッション5
核医学
演題番号 P5-21～25
座長：林 直弥

ポスターセッション6
放射線治療
演題番号 P6-26～30
座長：下川 通仁

9:00～10:00
ポスター展示

9:00～11:50
企業展示

10:00

10:00～11:00
Session 22
CT（画質）
演題番号 22-106～111
座長：河野 拓也
岡林　宏

10:00～11:00
Session 24
MRI
（AI基礎・ファントム評価）
演題番号 24-118～123
座長：太田 雄大
小西 将暉

10:00～10:50
Session 26
血管撮影・IVR
（深層学習）
演題番号 26-128～132
座長：森岡　翔
塩澤 倫太郎

10:00～10:50
ポスターセッション5・6

10:30～12:00
市民公開講座
移植医療が紡ぐ「いのち・こころ・みらい」
兒玉 理恵　臓器移植コーディネーター
室野井 智博　島根大学
井上 智洋　岡山大学病院
レシピエントの方
司会：古川 春美

11:00

11:00～12:00
Session 23
核医学（臨床）
演題番号 23-112～117
座長：重田 祐輔
高志　智

11:10～11:50
Session 25
MRI（基礎）
演題番号 25-124～127
座長：篠田 啓貴
瀧本 佳広

11:00～12:00
Session 27
血管撮影・IVR
（CBCT・CT透視）
演題番号 27-133～138
座長：西村 幸将
豊田 高稔

11:00～11:50
ポスター撤去

12:00

12:10～12:30
閉 会 式

13:00

共催セミナー

Clear Direction. > From Diagnosis to Care.

第22回中四国放射線医療技術フォーラム
CSFRT2026

バイエル薬品（株） 共催セミナー

ランチョンセミナー

日時： 2026年 11月28日（土） 12:10-13:00

会場： くにびきメッセ 第1会場 多目的ホール

〒690-0826 島根県松江市学園南1丁目2−1 TEL 0852-24-1111

Centargoがもたらすct検査の未来
～導入初期のリアルと、使いこなした先に見える景色～

座長

島根大学医学部附属病院 放射線部 技師長 宮原 善徳 先生

講演 I
12:10-
12:35

益田赤十字病院 放射線科部 島地 和美 先生

「DO LESS. CARE MORE.」の実践
CT室の業務効率化へのアプローチ

講演 II
12:35-
13:00

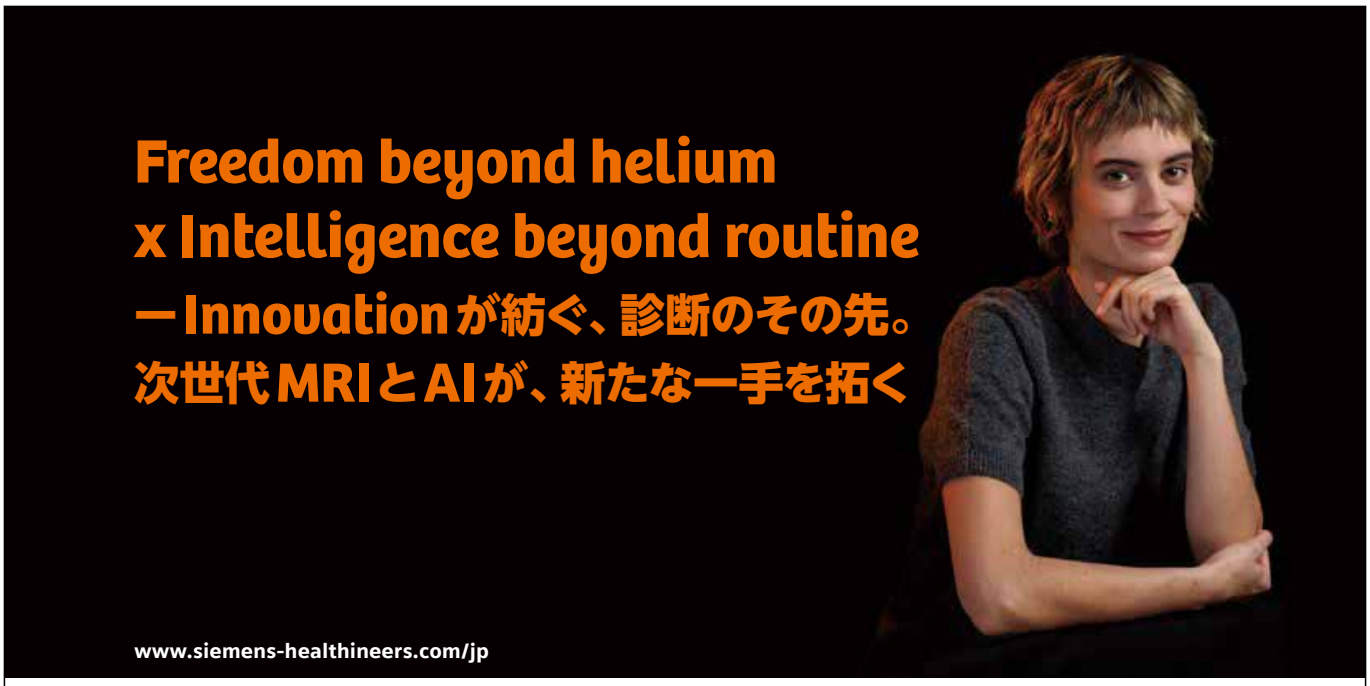
山口大学医学部附属病院 放射線部 竹上 和希 先生

臨床データと使用経験から紐解く
造影CT検査の安全性・効率性・持続可能性

共催: 第22回中四国放射線医療技術フォーラム
バイエル薬品株式会社

PP-PF-RAD-JP-1909-25-01

MTG26-00406736-20260903



第22回中四国放射線医療技術フォーラム
ランチョンセミナー2

日　時：2026年11月28日（土）　12:10～13:00

会　場：第2会場（1F 小ホール）

座　長：加藤　秀之 先生
松江赤十字病院 放射線科部 技師長

演者Ⅰ：愛下　剛 先生
医療法人七徳会 大井病院 放射線科 技師長
ヘリウムフリー1.5T MRI MAGNETOM Flow.Plusが紡ぐ
次世代MRIの叡智　―1年を超えての臨床実践と技師の知見―

演者Ⅱ：舩山　公暉 先生
昭和医科大学江東豊洲病院 放射線技術部
***syngo*.viaの最新AI技術の使用経験**

参加申し込み方法や開催形式等の詳細につきましては、
下記大会ホームページよりご確認ください。
https://csfrt2026.secand.net/index.html

共催：第22回中四国放射線医療技術フォーラム
シーメンスヘルスケア株式会社

SIEMENS Healthineers



CSFRT2026ランチョンセミナー

フィリップス イメージング最前線

画像診断の分野は、AI技術の進歩やワークフローの自動化により、検査の効率化と診断精度の向上が急速に進んでいます。本セミナーでは、MRIとCTの最新機能や臨床活用についてご紹介します。

日時：2026年11月28（土）12:10〜13:00
会場：第３会場　501大会議室

座長：麻生 弘哉
所属：島根大学医学部附属病院　放射線部　副診療放射線技師長

「Philips MRIイメージングの最前線」

演者：松本 淳也
所属：株式会社フィリップス・ジャパン
プレシジョンダイアグノシス事業部　MR Senior Modality Specialist

「Philips CTイメージングの最前線」

演者：川原 拓
所属：株式会社フィリップス・ジャパン
プレシジョンダイアグノシス事業部　CT Modality Sales Specialist

第22回中四国放射線医療技術フォーラム
ランチョンセミナー4

GE HealthCare



次世代画像診断が切り拓く臨床価値の深化

座長　山下 栄二郎 先生
鳥取大学医学部附属病院　放射線部診療放射線技師長

● 日　時　2026年11月28日（土）12:10〜13:00

● 会　場　くにびきメッセ　第４会場（601大会議室）

● 開催方法　現地開催

講演1　**Deep Silicon検出器PCCTによる新たな時代の幕開け**

演者　西脇 頌太
GEヘルスケア・ジャパン株式会社　Imaging本部 CT部 Modality Sales Specialist

講演2　**「再構成だけじゃない！Deep Learningが変えるMR検査のリアル」**
〜新バージョンがもたらした臨床インパクト〜

演者　徳永 高之 先生
一般財団法人積善会十全総合病院

Facebook
GEヘルスケア・ジャパン公式アカウント
https://www.facebook.com/gehcjp/

販売名称：マルチスライスCTスキャナ　Photonova Spectra　医療機器認証番号：308ACBZX00004000
販売名称：ディスカバリー MR750w　医療機器認証番号：223ACBZX00061000
販売名称：AIR コイル 3.0T　医療機器認証番号：229ABBZX00123000
販売名称：AIR MPコイル3.0T　医療機器認証番号：302ACBZX00022000

共催：第22回中四国放射線医療技術フォーラム（CSFRT2026）/
GEヘルスケア・ジャパン株式会社

JB14619JA

Canon
キヤノンメディカルシステムズ株式会社

第22回
中四国放射線医療技術フォーラム
CSFRT2026

モーニングセミナー１

MRI・CTの新技術が導く臨床価値

日時　2026年11月29日｜日｜09:00 – 09:50

会場　くにびきメッセ　多目的ホール

座長 MRI
佐用 将隆 先生
島根県立中央病院

演者 1
髙井 大輔 先生
独立行政法人地域医療機能推進機構 玉造病院
「PIQE（Precise IQ Engine）を用いたMRI検査における整形領域での有用性」

座長 CT
細越 翔太 先生
島根大学医学部附属病院

演者 2
井上 直 先生
徳島大学病院
「最新型320列CTの導入から現在　～当院での新技術の活用～」

【補足事項】
・本モーニングセミナーは事前登録制です。
・事前登録なしで来場された方への軽食はございませんので予めご了承ください。

共催　第22回中四国放射線医療技術フォーラム
キヤノンメディカルシステムズ株式会社

FUJIFILM
Value from Innovation

第22回中四国放射線医療技術フォーラム

FUJIFILMモーニングセミナー2



日時 2026年11月29日(日)09:00～09:50

会場 くにびきメッセ　第2会場（1階小ホール）

座長 宮原善徳　先生　島根大学医学部附属病院　診療放射線技師長

医療の未来を変える
～臨床現場の課題を解決するS-View Plusの進化～

演者 西丸 英治 先生 富士フイルム株式会社　モダリティーソリューション部　CT商品企画

第22回中四国放射線医療技術フォーラム
会　期：2026年11月28日（土）～29日（日）
会　場：くにびきメッセ
大会長：宮原　善徳先生（島根大学医学部附属病院）
　　：古川　春美先生（松江赤十字病院）

共催：公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国支部
/公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師会協議会
/富士フイルムメディカル株式会社

市民公開講座

特 別 講 演

教 育 講 演

Instagram 連動企画



移植医療が紡ぐ
いのち こころ みらい

第22回　中四国放射線医療技術フォーラム

市民公開講座

グリーンリボンは
移植医療のシンボル
です

2026
11月29日(日)

10：30～12：00

くにびきメッセ
多目的ホール

入場無料　どなたでも参加できます

臓器提供や移植医療について、実際の現場の体験を交えながら分かりやすくお伝えします。
「移植医療についてよく知らない」という方にも心に残る内容です。
未来へ命をつなぐために、今できることを一緒に考えてみませんか？
多くの皆さまのご参加をお待ちしています。



島根大学医学部
Acute Care Surgery講座
医師　室野井 智博



岡山大学病院
診療放射線技師
井上 智洋



島根県
臓器移植コーディネーター
兒玉 理恵



臓器移植レシピエント
(移植を受けた方)

主催　公益社団法人　日本診療放射線技師会　中四国放射線技師協議会
　　公益社団法人　日本放射線技術学会　中国・四国支部
共催　しまねまごころバンク
後援　島根県、松江市、出雲市

ホームページは
こちら

第22回　中四国放射線医療技術フォーラム

CSFRT 2026

特別講演

誰かの力になるために

～放射線災害時に考えたいこと、伝えたいこと～



楫　靖　先生

島根大学　医学部
放射線医学講座
（大田市出身）

【講師略歴】

H元年 島根医大卒業、ただちに放射線科に入り、H7年 博士（医学）の学位取得。

H9年よりUCSF放射線科へ留学し、前立腺のMRスペクトロスコピーを中心に学ぶ。

天理よろづ相談所病院、神戸大学放射線科講師を経て、H18年 獨協医科大学放射線医学講座 主任教授。

R4年 島根大学医学部放射線医学講座教授就任、現在に至る。

専門はMRIを用いた泌尿生殖器腫瘍の診断。

H23年3月11日東日本大震災を栃木県で経験し、栃木県「放射線による健康影響に関する有識者会議」の委員として活動

【日時・会場】
11月28日（土）16：10～17：00
第１会場　多目的ホール

第22回　中四国放射線医療技術フォーラム

CSFRT 2026

教育講演

放射線・核医学治療の「次世代スタンダード」を築く



招聘講師

高内 孔明　先生

広島大学病院　診療支援部

【主な略歴】

平成17年　川崎医療短期大学 卒業
同年　　広島平和クリニック 入職
平成23年 広島大学病院 入職
令和4年　広島大学大学院 修了
令和8年　核医学検査室　副部門長

田辺 悦章　先生

岡山大学医学部保健学科

【主な略歴】

平成9年 鈴鹿医療科学大学 卒業
平成19年広島国際大学大学院修了
平成31年 大阪大学大学院修了
平成9 年 徳州会千葉徳州会病院入職
平成10年国立福山病院入職
平成27年山口大学医学部附属病院入職
令和3年 岡山大学学術研究院　准教授
令和7年 岡山大学学術研究院　教授

【日時・会場】

11月28日（土）11：00～11：50

第１会場　多目的ホール

第22回　中四国放射線医療技術フォーラム

CSFRT 2026

Instagram 連動企画

研究のいろは　学会発表への道



第１会場　多目的ホール

福井 亮平　先生

【主な略歴】
平成20年 岡山大学 卒業
同年　　鳥取大学病院 入職
平成30年 熊本大学大学院 修了
令和2年　岡山大学学術研究院保健学域
　　放射線技術科学分野　助教

西山　由佳子　先生

【主な略歴】
平成24年 岡山大学 卒業
同年　　岡山大学病院 入職
平成27年 岡山大学大学院 修了
平成30年 徳島市民病院 入職

プログラム

学術講演　プログラム

開会宣言　28日（土）　8：40～9：00　　第1会場（1F 多目的ホール）・第2会場（1F 小ホール）

教育講演　28日（土）　11：00～11：50　　第1会場（1F 多目的ホール）

司会：高知大学医学部附属病院 医療技術部　林 直弥
松江市立病院 放射線部　南京 貴広

『放射線・核医学治療の「次世代スタンダード」を築く』

1）「PSMA 治療を始めるために何が必要か：導入準備・リスク管理・汚染対策の実際」

高内 孔明　広島大学病院 診療支援部 画像診断部門

2）「最新放射線治療ガイドラインを現場に落とし込む：直面するタスクと課題」

田辺 悦章　岡山大学 医学部 保健学科

開会式・表彰式　28日（土）　13：15～13：50　　第1会場（1F 多目的ホール）

JSRT 代表理事講演　28日（土）　14：00～14：30　　第1会場（1F 多目的ホール）

司会：公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国支部 支部長　越智 悠介

「日本放射線技術学会の未来を拓くために」

石田 隆行　公益社団法人 日本放射線技術学会 代表理事

JART 会長講演　28日（土）　14：30～15：00　　第1会場（1F 多目的ホール）

司会：公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師会協議会 代表　木口 雅夫

「診療放射線技師法改正と将来展望」

上田 克彦　公益社団法人 日本診療放射線技師会 会長

Instagram 連動企画　28日（土） 15：10～16：00　　**第1会場**（1F 多目的ホール）

司会：島根大学医学部附属病院　細越 翔太

『研究のいろは 学会発表への道』

1）「ゴールを見据えた研究計画
―“なんとなく研究”を卒業しよう！」

福井 亮平　岡山大学 学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

2）「その『なぜ？』が研究になる
―私なりの研究との向き合い方」

西山 由佳子　徳島市民病院 放射線科

特別講演　28日（土） 16：10～17：00　　**第1会場**（1F 多目的ホール）

司会：第67回公益社団法人日本放射線技術学会 中国・四国支部学術大会 大会長　宮原 善徳

「誰かの力になるために
～放射線災害時に考えたこと、伝えたいこと～」

楫 靖　島根大学 医学部 放射線医学講座

市民公開講座　29日（日） 10：30～12：00　　**第1会場**（1F 多目的ホール）

司会：第34回公益社団法人日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師学術大会 大会長　古川 春美

「移植医療が紡ぐ「いのち・こころ・みらい」」

兒玉 理恵　臓器移植コーディネーター
室野井 智博　島根大学 医学部 Acute Care Surgery 講座
井上 智洋　岡山大学病院 医療技術部
レシピエントの方

閉 会 式　29日（日） 12：10～12：30　　**第1会場**（1F 多目的ホール）

共催セミナー　プログラム

ランチョンセミナー1　28日(土)　12：10～13：00　　第1会場(1F 多目的ホール)

座長：島根大学医学部附属病院 放射線部 技師長　宮原 善徳

『Centargo がもたらす CT 検査の未来 ～導入初期のリアルと、使いこなした先に見える景色～』

1)「「DO LESS. CARE MORE.」の実践 CT 室の業務効率化へのアプローチ」

島地 和美　益田赤十字病院 放射線科部

2)「臨床データと使用経験から紐解く 造影 CT 検査の安全性・効率性・持続可能性」

竹上 和希　山口大学医学部附属病院 放射線部

共催：バイエル薬品株式会社

ランチョンセミナー2　28日(土)　12：10～13：00　　第2会場(1F 小ホール)

座長：松江赤十字病院 放射線科部 技師長　加藤 秀之

『Freedom beyond helium × Intelligence beyond routine ―Innovation が紡ぐ、診断のその先。次世代 MRI と AI が、新たな一手を拓く』

1)「ヘリウムフリー1.5T MRI MAGNETOM Flow. Plus が紡ぐ次世代 MRI の叡智 ―1年を超えての臨床実践と技師の知見―」

愛下 剛　医療法人七徳会 大井病院 放射線科 技師長

2)「*syngo.*via の最新 AI 技術の使用経験」

舩山 公暉　昭和医科大学江東豊洲病院 放射線技術部

共催：シーメンスヘルスケア株式会社

ランチョンセミナー3　28日(土)　12：10～13：00　第3会場(5F 501)

座長：島根大学医学部附属病院 放射線部 副診療放射線技師長　麻生 弘哉

『フィリップス イメージング最前線』

1)「Philips MRI イメージングの最前線」

松本 淳也　株式会社フィリップス・ジャパン プレシジョンダイアグノシス事業部
MR Senior Modality Specialist

2)「Philips CT イメージングの最前線」

川原 拓　株式会社フィリップス・ジャパン プレシジョンダイアグノシス事業部
CT Modality Sales Specialist

共催：株式会社フィリップス・ジャパン

ランチョンセミナー4　28日(土)　12：10～13：00　第4会場(6F 601)

座長：鳥取大学医学部附属病院 放射線部 診療放射線技師長　山下 栄二郎

『次世代画像診断が切り拓く臨床価値の深化』

1)「Deep Silicon 検出器 PCCT による新たな時代の幕開け」

西脇 頌太　GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 Imaging 本部 CT 部 Modality Sales Specialist

2)「「再構成だけじゃない！ Deep Learning が変える MR 検査のリアル」
～新バージョンがもたらした臨床インパクト～」

徳永 高之　一般財団法人積善会 十全総合病院

共催：GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

モーニングセミナー1　29日(日)　9:00～9:50　第1会場(1F 多目的ホール)

座長：島根県立中央病院　佐用 将隆
島根大学医学部附属病院　細越 翔太

『MRI・CT の新技術が導く臨床価値』

1)「PIQE(Precise IQ Engine)を用いた MRI 検査における整形領域での有用性」

髙井 大輔　独立行政法人地域医療機能推進機構 玉造病院

2)「最新型 320 列 CT の導入から現在
～当院での新技術の活用～」

井上 直　徳島大学病院

共催：キヤノンメディカルシステムズ株式会社

モーニングセミナー2　29日(日)　9:00～9:50　第2会場(1F 小ホール)

座長：島根大学医学部附属病院 診療放射線技師長　宮原 善徳

「医療の未来を変える
～臨床現場の課題を解決する S-View Plus の進化～」

西丸 英治　富士フイルム株式会社 モダリティーソリューション部 CT 商品企画

共催：富士フイルムメディカル株式会社

一般演題　プログラム

11月28日（土）

Session 1　9：00～9：50　　第1会場（1F 多目的ホール）

［ 放射線治療（照合技術）］

座長：川野 良太（山口大学医学部附属病院）
後藤 優治（川崎医科大学総合医療センター）

01-001 脳定位放射線治療における2方向 X 線位置照合システムの頭部領域別 mAs 低減条件の検討

○遠藤 優斗（エンドウ ユウト）、櫻川 加奈子、石川 恭平、川下 徹也、天野 雅史
徳島大学病院 医療技術部

01-002 Non-coplanar 照射におけるカウチ角度と mAs が2方向 X 線位置照合精度に及ぼす影響

○石川 恭平（イシカワ キョウヘイ）、櫻川 加奈子、遠藤 優斗、川下 徹也、天野 雅史
徳島大学病院 医療技術部

01-003 逐次近似再構成コーンビーム CT の位置照合精度に関する基礎的検討

○藤田 紗也加（フジタ サヤカ）、中嶋 真大、青山 英樹、宇野 弘文、大塚 裕太、田平 亮、森下 和恭、畑野 早紀、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

01-004 End-to-end 郵送調査による IGRT 照射位置精度オンライン評価手法の検証

○羽原 幸作（ハバラ コウサク）[1)]、三浦 英治[1)2)]、小澤 修一[1)2)]、中尾 稔[1)2)]、林 宏祐[3)]、川久保 淳[4)]、早田 将博[1)]、明野 遼香[1)]、山田 聖[1)]
1）広島がん高精度放射線治療センター、2）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線腫瘍学、
3）広島赤十字・原爆病院 放射線科部 中央放射線科、4）広島市立広島市民病院 放射線技術部

01-005 高線量率密封小線源治療における体内臓器の経時的変化が臓器線量に与える影響について

○川崎 宏起（カワサキ ヒロキ）[1)]、穴田 雅英[2)]、續木 将人[1)]、片山 博貴[1)]、山崎 達也[1)]、髙橋 洋輔[1)]、北岡 幹教[1)]、形見 茉莉萌[1)]
1）香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、2）香川大学医学部附属病院 放射線治療科

Session 2　9：50～10：50　　第1会場（1F 多目的ホール）

［ 放射線治療（QA・QC）］

座長：富本 翔太（岡山大学病院）
川崎 宏起（香川大学医学部附属病院）

02-006 リニアック標準計測法24における平行平板形電離箱の入射窓厚補正が電子線線量評価に与える影響

○金本 賢司（カネモト ケンジ）、鈴木 凛、早田 将博、山田 聖
広島がん高精度放射線治療センター

02-007 放射線治療装置導入時の JAW 位置調整が出力係数に及ぼす影響評価

○足立 麻帆（アダチ マホ）[1)]、杉山 愛実[1)]、牧田 明美璃[1)]、東 亮太朗[1)]、山本 昇岳[1)]、佐伯 悠介[2)]、前田 貴彦[3)]、田辺 悦章[4)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）兵庫県立こども病院 放射線部、4）岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

02-008 放射線品質保証のための軸外 Multi-Winston Lutz ファントムの開発

○田中 佑樹(タナカ ユウキ)[1)]、荒巻 清菜[1)]、鐵原 滋[2)]、根本 有希[3)]、井芹 俊恵[4)]、中山 貴裕[5)]、藤井 康志[5)]、中元 暁[6)]、西岡 邦夫[6)]、田辺 悦章[1)]

1)岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、2)川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、
3)山口大学 共同獣医学部、4)東京農工大学 小金井動物救急医療センター、5)中国中央病院 放射線科、
6)徳山中央病院 放射線部

02-009 呼吸同期 VMAT における不規則な呼吸波形が MLC のリーフ速度と位置誤差の関係に及ぼす影響

○鏡原 希生(カガミハラ ノゾミ)[1)]、宮田 潤也[1)2)]、元田 興博[2)]、樋口 真樹子[2)]、佐伯 悠介[2)3)]、上田 隆史[1)]、松家 沙弥佳[1)]、荒島 賢人[1)]、勝井 邦彰[4)]

1)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3)岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野、4)川崎医科大学 放射線腫瘍学

02-010 ウェブカメラを用いた非接触型呼吸波形取得システムの不規則な呼吸波形における精度評価

○上田 隆史(ウエダ タカフミ)[1)]、宮田 潤也[1)2)]、元田 興博[2)]、樋口 真樹子[2)]、佐伯 悠介[2)3)]、松家 沙弥佳[1)]、鏡原 希生[1)]、荒島 賢人[1)]、勝井 邦彰[4)]

1)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3)岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野、4)川崎医科大学 放射線腫瘍学

02-011 放射線治療領域におけるガイドライン・院内プロトコル参照支援用ローカル LLM の構築

○湯淺 勇紀(ユアサ ユウキ)、世良 竜大、江藤 秀俊

山口大学医学部附属病院 放射線部

Session 3 9:00～9:40 第2会場(1F 小ホール)

[MRI(CS・AI [臨床])]

座長:中山 英俊(鳥取赤十字病院)
竹野 昂生(香川大学医学部附属病院)

03-012 圧縮センシングを用いた膝関節 Bone-like imaging の最適化

○中田 直(ナカタ スナオ)[1)]、安西 一人[1)]、鎌田 靖章[1)]、本城 尚美[2)]

1)医療法人社団新進会 おさか脳神経外科病院 放射線部、2)医療法人社団新進会 おさか脳神経外科病院 放射線科

03-013 AI 画像処理を用いた HYDROPS 撮像の報告

○徳永 茉菜美(トクナガ マナミ)[1)]、白石 泰宏[1)]、瀧本 佳広[1)]、辻 葵[1)]、本田 正俊[2)]、大元 謙二[1)]

1)愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 放射線部門、2)株式会社フィリップス・ジャパン

03-014 下垂体 T1 強調矢状断画像における圧縮センシング併用 Radial Scan 法の有用性 ― Cartesian 法との比較 ―

○西山 由佳子(ニシヤマ ユカコ)、薮内 健治、神原 康夫、岩本 誠司、古谷 俊介、生島 葉子

徳島市民病院 放射線科

03-015 Deep Learning 再構成を併用した体動補正撮像技術使用時の頭部 T1 強調画像におけるコントラスト調査

○竹野 昂生(タケノ コウキ)、小畠 巧也、宮武 祐士、宮本 愛実、金井 伊織、山崎 達也

香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

Session 4　9：40～10：20　第2会場（1F 小ホール）

［ MRI（原理・均一性）］

座長：守屋 和典（川崎医科大学附属病院）
大胡 文彦（広島赤十字・原爆病院）

04-016　深層学習によるサイノグラム補間を用いたプロジェクション3D T2マッピング法の開発

○菊池 詩織（キクチ シオリ）[1)]、杉本 昂平[1)]、小林 朔也[1)]、丹下 葵[1)]、冨士川 夏萌[1)]、
守屋 和典[2)3)4)]

1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学教室、4）岡山大学大学院 保健学研究科

04-017　k空間の位相エンコード数の間引き方の違いが画質に与える影響

○酒向 宏季（サコウ ヒロキ）[1)]、杉本 昂平[2)]、吉村 祐樹[3)]、中村 博之[1)]

1）井原市立井原市民病院 医療技術部 放射線科、2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3）岡山済生会総合病院 放射線技術科

04-018　3.0-T MRI 脊椎撮像における腕位置の違いが B1+ 不均一性に及ぼす影響

○石井 嵩也（イシイ タカヤ）[1)]、帆足 海人[1)]、後藤 佐知子[2)]、木田 勝博[2)]、穐山 雄次[1)]、
越智 悠介[1)]、中村 優子[3)]

1）広島大学病院 診療支援部 画像診断部門、2）岡山大学 学術研究院 保健学域、
3）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線診断学

04-019　オフセンタ領域の上肢撮像時の B1 不均一による信号低下の改善

○西村 海哉（ニシムラ カイヤ）、松下 利、小林 大地、野崎 航平、本田 貢

岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

Session 5　10：20～11：00　第2会場（1F 小ホール）

［ MRI（拡散）］

座長：鈴木 大介（岡山済生会総合病院）
二宮 宏樹（鳥取大学医学部附属病院）

05-020　多断面同時励起法における励起スライス数と位相シフト設定が画質に与える影響

○本井傳 健太（ホンイデン ケンタ）、小笠原 貴史

倉敷中央病院 放射線技術部

05-021　フローファントムを用いた再構成法の違いが IVIM 定量値に与える影響

○松尾 和明（マツオ カズアキ）[1)2)]、麻生 弘哉[1)]、丸山 光也[2)]、渡部 秀明[1)]、佐々木 健太[1)]、
山戸 雄太[1)]、宮原 善徳[1)]

1）島根大学医学部附属病院 放射線部、2）島根大学医学部附属病院 放射線科

05-022　Readout-segmented EPI におけるセグメント数を変化させた SSGR 単独使用の有用性

○加藤 雅也（カトウ マサヤ）[1)]、吉村 祐樹[1)]、安田 好恵[2)]

1）岡山済生会総合病院 放射線技術科、2）岡山療護センター 放射線科

05-023　3.0T MRI における SSGR 併用が各種脂肪抑制能および画像均一性に及ぼす影響

○稲富 輝（イナドミ ヒカル）

広島大学病院 診療支援部 画像診断部門

Session 6　11：00～11：50　第2会場（1F 小ホール）

［画像工学（AI・画像処理）］

座長：杉本 昂平（川崎医療福祉大学）
鹿重 俊哉（徳島大学病院）

06-024　胸部X線画像病変検出ソフトウェアの確信度スコアに対する管電圧および体格の影響

○赤木 颯座（アカキ ソウザ）[1)]、秋田 隆司[1)]、横町 和志[1)]、林 藍子[2)]、友安 美沙[1)]、濱岡 晋吾[1)]、北川 康子[1)]、越智 悠介[1)]、中村 優子[3)]

1）広島大学病院 診療支援部 画像診断部門、2）広島市立大学大学院 情報科学研究科 医用情報科学専攻、3）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線診断学

06-025　胸部単純X線画像におけるAI画像診断支援ソフトウェアの検出感度に関する基礎検討

○西山 陽成（ニシヤマ ハルキ）、伊藤 博美、杉山 文也、中島 和也

地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市民病院

06-026　U-Netと機械学習を統合した脳実質内出血MRI時相分類のための自動解析パイプラインの開発

○森 正好（モリ マサヨシ）、藤本 崇、竹内 巳香子、本城 圭祐、橋本 澪

広島市立北部医療センター安佐市民病院 放射線技術部

06-027　深層学習を用いた胸部単純X線撮影における低線量画像の画質改善 ― 散乱線を考慮した学習の検証 ―

○富永 正英（トミナガ マサヒデ）[1)]、森田 拓海[2)]、和田 柊平[4)]、塩澤 倫太郎[3)]、吉村 有世[5)]

1）徳島大学大学院、2）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、3）島根大学医学部附属病院 放射線部、4）関西医科大学附属病院 放射線部、5）医療法人倚山会 田岡病院

06-028　画質評価における非線形評価指標の活用

○山田 健二（ヤマダ ケンジ）[1)]、笠井 亮佑[2)]、天野 雅史[1)]

1）徳島大学病院 医療技術部、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

Session 7　9：00～10：00　第3会場（5F 501）

［核医学（画像評価）］

座長：久米 利明（高知医療センター）
高谷 昌泰（岡山済生会総合病院）

07-029　甲状腺体積推定が吸収線量算出に与える影響 ― Quimby法とSPECT-MIRD法の比較 ―

○戸田 遥菜（トダ ハルナ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、德重 祥也[2)]

1）川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

07-030　Snフィルタを用いた定量SPECT/CTにおけるCT線量低減の検討 ― 定量性を維持可能な最小管電流の評価 ―

○高志 智（タカシ サトル）[1)]、國金 大和[1)]、阿實 翔太[1)]、阿實 千里[1)]、鹿重 俊哉[1)]、板東 孝典[1)]、大谷 環樹[2)]、天野 雅史[1)]

1）徳島大学病院 医療技術部、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

07-031　共役勾配法を用いて再構成した核医学画像の優位性

○大谷 環樹（オオタニ タマキ）[1)]、大塚 秀樹[1)]、國金 大和[2)]、高志 智[2)]、阿實 翔太[2)]、天野 雅史[2)]

1）徳島大学大学院 保健科学教育部、2）徳島大学病院 放射線部

07-032　拡張低エネルギー汎用型コリメータの基本特性評価とセンチネルリンパ節シンチグラフィへの適応性

○末時 大暉（スエトキ ダイキ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、德重 祥也[2)]

1）川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

07-033 ファントムを用いた婦人科センチネルリンパ節シンチグラフィにおけるコリメータ特性の検討

○佐藤 舜(サトウ シュン)[1)]、徳重 祥也[1)]、阿部 俊憲[1)]、松友 紀和[2)]
1)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

07-034 ^{99m}Tc-HSA-D を用いた下肢リンパ管シンチグラフィにおける適正投与量の検討

○奥野 凪人(オクノ ナギト)[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、徳重 祥也[2)]
1)川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、2)川崎医科大学附属病院 中央放射線部

Session 8 10:00～10:50 第3会場(5F 501)

[PET(画像評価)]

座長:秋田 隆司(広島大学病院)
渡辺 大輝(倉敷中央病院)

08-035 ^{68}Ga PET 撮像においてクロスキャリブレーション核種が定量性に与える影響

○石田 和弘(イシダ カズヒロ)、佐々木 公、長町 茂樹、廣川 裕
広島平和クリニック がん先端医療健診センター

08-036 可変時間スキャンにおけるオーバーラップ率が均一性および定量性に与える影響

○手島 加央里(テシマ カオリ)[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[1)]、徳重 祥也[1)]、七澤 千尋[1)]、佐藤 舜[1)]、福倉 良彦[3)]
1)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3)川崎医科大学 機能・代謝画像診断学

08-037 PET における Deep Learning を用いた TOF-like 画像の基礎的検討

○中司 生一(ナカツカサ ショウイチ)、田村 清志、福本 正理、中島 裕子、工藤 歩夢、濵中 里緒、山門 隆之介、小堀 雅也
独立行政法人 地域医療機能推進機構 徳山中央病院

08-038 新たなディープラーニング PET 画像再構成法がスライス方向の画質と定量性に及ぼす影響

○徳重 祥也(トクシゲ ショウヤ)[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[1)]、七澤 千尋[1)]、佐藤 舜[1)]、手島 加央里[1)]、福倉 良彦[3)]
1)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3)川崎医科大学 機能・代謝画像診断学

08-039 臨床 PET/CT 画像を用いた新たな Deep learning 再構成法の画質評価

○尾崎 誠(オザキ マコト)、渡辺 大輝、川上 雄司
倉敷中央病院 放射線技術部

Session 9 11:00～11:50 第3会場(5F 501)

[CT(アーチファクト)]

座長:矢野 朋樹(徳島赤十字病院)
大前 敦子(松江市立病院)

09-040 頭部サブトラクション CTA における deep learning reconstruction を用いたマスク撮影の線量低減に関する検討

○横道 京香(ヨコミチ キョウコ)、福永 正明、市尻 航輝
倉敷中央病院 放射線技術部

09-041 頭部 CTA における Sn フィルタと VMI 再構成による金属アーチファクト低減の検討

○猪鼻 仁(イノハナ ジン)、井上 智洋、西坂 那津実、中越 絢子、森光 祐介、赤木 憲明、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 診療放射線部門

09-042 心臓 CT による細胞外容積分画(ECV)解析における第二世代運動補正アルゴリズムの有用性の検討

○北別府 知羽(キタベップ トワ)
広島大学病院 診療支援部 画像診断部門

09-043 術後脊椎 CT における金属アーチファクト低減手法の比較

○矢野 裕己(ヤノ ユウキ)[1)2)]、山田 健二[1)]、櫻川 加奈子[1)]、清水 陸登[1)]、笠井 亮佑[2)]、井上 直[1)]、鹿重 俊哉[1)]、天野 雅史[1)]
1)徳島大学病院 医療技術部 診療放射線技術部門、2)徳島大学大学院 医歯薬学研究部

09-044 CT 寝台結合部からのアーチファクトの低減のための基礎的検討

○浅川 拓也(アサカワ タクヤ)、末国 宏、松本 正輝、大元 謙二
愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 放射線部門

Session 10 9:00～10:00 第4会場(6F 601)

［X 線撮影(骨密度検査・画質評価)］

座長:廣田 晶子(鳥取大学医学部附属病院)
高橋 昌也(浜脇整形外科病院)

10-045 骨粗鬆症の見逃しを防ぐ:高度脊椎変形例における腰椎 DXA 自動解析のピットフォールと診断の適正化

○三木 正行(ミキ マサユキ)[1)]、兼藤 圭太[1)]、作花 優空[1)]、阿宅 睦未[1)]、溝渕 由加利[1)]、前橋 佳典[1)]、岡野 宏信[2)]、井上 智雄[3)]、本田 透[4)]
1)香川県立中央病院 放射線部、2)香川県立中央病院 リハビリテーション部、3)香川県立中央病院 整形外科、4)香川県立中央病院 リハビリテーション科

10-046 ファンビーム型 X 線骨密度装置における焦点・被写体間距離が与える測定値への影響

○原 裕樹(ハラ ヒロキ)、芦田 海弥、加藤 雅也、藤江 康介、内田 悠太、西山 徳深
岡山済生会総合病院 放射線技術科

10-047 股関節骨密度測定における測定モードの影響について

○松下 明民(マツシタ アキタミ)
公益財団法人操風会 岡山旭東病院

10-048 大腿骨頚部の骨密度検査における計測部位の厚さ変化の影響

○一円 善史(イチエン ヨシフミ)
高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

10-049 股関節 X 線撮影における金属フィルタを用いた線量低減が信号検出能に与える影響

○石垣 慎輔(イシガキ シンスケ)[1)]、梶﨑 創太[1)]、中越 絢子[1)]、今城 聡[1)]、沼田 美保[1)]、福井 亮平[2)]、本田 貢[1)]
1)岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、2)岡山大学 学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

10-050 散乱放射線が X 線画像の画質に及ぼす影響

○竹村 孔葉(タケムラ コウハ)
川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

Session 11　10：00～11：00　第4会場（6F 601）

［X 線撮影（機器・透視・乳房撮影）］

座長：山田 健二（徳島大学病院 医療技術部）
叶屋 苑（山口大学医学部附属病院）

11-051　CsI シンチレータ搭載 FPD と GOS シンチレータ搭載 FPD の画質特性の比較評価

○横手 尭彦（ヨコテ タカヒコ）
徳島赤十字病院 放射線科部

11-052　CT 画像による人体を想定したアクリル厚推定法の基礎的検討

○檜垣 佳宏（ヒガキ ヨシヒロ）、梶﨑 創太、井上 智洋、西坂 那津実、今城 聡、沼田 美保、森光 祐介、赤木 憲明、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

11-053　スポット透視機能を備えた X 線 TV 装置における撮影条件の評価

○松並 継将（マツナミ ケイスケ）、赤根 洋貴、苛原 涼馬、竹内 和宏
香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

11-054　被写体厚が System Contrast Transfer Function（SCTF）に及ぼす影響

○住谷 藍桂（スミタニ アイカ）、石井 里枝、宇都宮 楓、知花 美月、西岡 遥、増田 透子、市山 結菜
徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

11-055　マンモグラフィでカテゴリー3と判定された円形・境界明瞭平滑腫瘤の良悪性因子の検討

○宇髙 実希（ウダカ ミキ）[1]、新藤 陽子[2]
1）医療法人団伸会 奥島病院 放射線室、2）島根大学医学部附属病院 放射線部

11-056　高濃度乳腺 FFDM における非石灰化所見の片投影アノテーションパターンの定量化と注意指標の内部検証

○須賀 宥心（スガ ユウミ）、牧田 寛介、井上 聖
広島国際大学 保健医療学部

Session 12　11：10～11：50　第4会場（6F 601）

［線量管理・防護（X 線撮影・透視）］

座長：石川 哲也（川崎医科大学附属病院）
福田 和海（徳島大学病院）

12-057　診断 X 線検査における患者接触型防護シールド使用実態調査

○竹井 泰孝（タケイ ヤスタカ）[1]、廣瀬 悦子[2]、広藤 喜章[3]、五十嵐 隆元[4]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2）兵庫県立はりま姫路総合医療センター 放射線部、3）福島県立医科大学 保健科学部 診療放射線科学科、4）国際医療福祉大学成田病院 放射線部

12-058　X 線透視業務の補助スタッフにおける X 線防護衣の問題点と設計アプローチ

○三浦 大雅（ミウラ タイガ）[1]、竹上 和希[1]、森岡 翔[1]、竹上 歩[1]、梅田 悦子[1]、上原 拓也[1]、小野 昭敏[2]
1）山口大学医学部附属病院 放射線部、2）株式会社パドル

12-059　妊娠女性の透視検査における骨盤腔内被ばく防護シールド効果の基礎的検討

○北川 征児（キタガワ セイジ）、山内 崇嗣、梶﨑 創太、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部（放射線部門）

12-060　ジャングルジム法を用いた保育器内新生児胸腹部撮影における介助者被ばく評価

○新川 愛奈（シンカワ アイナ）[1]、竹井 泰孝[1]、西村 悠哉[1]、藤代 京[1]、仲宗根 暖人[1]、石川 哲也[2]、角場 幸記[2]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

Session 13　15：00～16：00　第2会場（1F 小ホール）

［ MRI（腹部・心臓）］

座長：西村 海哉（岡山大学病院）
八百川 心（高知大学医学部附属病院）

13-061　AI 画像再構成パラメータの設定が膵管径に及ぼす影響 ― 定量的評価による検討 ―

○河内 良太（カワウチ リョウタ）
川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部

13-062　Dual AI 再構成を併用した GRASE-based 3D MRCP における膵管描出能へのスライス厚の影響

○守屋 維久（モリヤ イク）[1)]、石井 勇樹[1)]、守屋 和典[1)2)3)]、木田 勝博[4)]、谷 忠司[1)]、柴田 成[1)]、上田 優[5)]、吉田 耕治[1)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学教室、
3）岡山大学大学院 保健学研究科、4）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野、5）Philips Japan

13-063　GRASE-based 3D MRCP における膵管描出能に対する Dual AI 再構成技術と scan percentage の影響

○石井 勇樹（イシイ ユウキ）[1)]、守屋 維久[1)]、守屋 和典[1)2)3)]、木田 勝博[4)]、谷 忠司[1)]、柴田 成[1)]、上田 優[5)]、吉田 耕治[1)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学教室、
3）岡山大学大学院 保健学研究科、4）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野、5）Philips Japan

13-064　深層学習再構成が心筋 T1 値計測のばらつきと再現性に与える影響 ― 自作ファントムによる基礎的検討 ―

○小笠原 貴史（オガサハラ タカシ）
倉敷中央病院 放射線技術部

13-065　MOLLI 法 T1-mapping における AI 再構成が T1 値の定量性に及ぼす影響

○金田 一徳（カネダ カズノリ）[1)]、白石 泰宏[1)]、松本 正輝[1)2)]、瀧本 佳広[1)]、本田 真俊[3)]、大元 謙二[1)]
1）愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 放射線部門、2）岡山大学大学院 ヘルスシステム 統合科学研究科、
3）株式会社フィリップス・ジャパン

13-066　遅延造影心臓 MRI の TI scout パターン予測における Native T1 値と左室心筋壁厚測定の有用性 ― 臨床診断名との比較 ―

○小畠 巧也（コバタ タクヤ）、宮武 祐士、山崎 達也、竹野 昂生、宮本 愛実、彈正原 茉衣
香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

Session 14　16：00～17：00　第2会場（1F 小ホール）

［ CT（被ばく）］

座長：細田 隆太朗（島根県立中央病院）
金井 未梨（香川大学医学部附属病院）

14-067　心電図同期 CT における撮影中心位置の違いが左右乳腺線量および画像ノイズに及ぼす影響

○中村 凌大（ナカムラ リョウダイ）[1)]、森分 良[2)]、天野 貴司[1)]、舛田 隆則[1)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

14-068 新生児の頭部 CT 検査における Organ Dose Modulation の有用性

○上田 航大(ウエダ コウダイ)
川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

14-069 小児心臓 CT 検査に対する高速高分解能撮影モードの基礎的検討

○西坂 那津実(ニシサカ ナツミ)、井上 智洋、猪鼻 仁、檜垣 佳宏、山本 実由、髙田 康介、森光 祐介、赤木 憲明、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

14-070 小児 CT 検査における位置決め撮影条件の検討 ―1歳児相当ファントムによる基礎的評価 ―

○松田 悠花(マツダ ユウカ)[1)]、横町 和志[1)]、秋田 隆司[1)]、植木 大志[1)]、藤岡 知加子[1)]、舛田 隆則[2)]、越智 悠介[1)]、中村 優子[3)]
1)広島大学病院 診療支援部 画像診断部門、2)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3)広島大学大学院 医系科学研究科 放射線診断学

14-071 肺がん CT 検診における深層学習型画像再構成法を用いた撮影線量の最適化

○阿部 時弥(アベ トキヤ)
岡山済生会総合病院 放射線技術科

14-072 骨条件 DLIR を用いた耳小骨 CT 検査の低線量化に関する検討

○金井 伊織(カナイ イオリ)、井手 康裕、竹内 和宏、森 裕一朗、植原 佑輔、金井 未梨
香川大学医学部附属病院

Session 15 17:00～17:40 第2会場(1F 小ホール)

[CT(Dual energy)]

座長:寺中 悠(山口大学医学部附属病院)
田中 康隆(鳥取県立中央病院)

15-073 US Elastography を基準としたヨード密度画像による肝線維化評価法の検討

○金井 未梨(カナイ ミリ)、井手 康裕、竹内 和宏、森 裕一朗、植原 佑輔、金井 伊織
香川大学医学部附属病院

15-074 物質弁別の原理的手法の違いによる仮想単色画像 CT 値の正確性の比較

○岡村 和奏(オカムラ ワカナ)
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

15-075 物質弁別画像と単色エネルギー画像の画質が両立する頭部 Dual Energy CT 撮影条件の検討

○井上 直(イノウエ タダシ)[1)]、山田 健二[1)]、清水 陸登[1)]、笠井 亮佑[2)]、櫻川 加奈子[1)]、鹿重 俊哉[1)]、矢野 裕己[1)]、福田 和海[1)]、南 こころ[1)]
1)徳島大学病院 医療技術部、2)徳島大学大学院 医歯薬学研究部

15-076 Dual Energy CT の精度管理方法の検討

○福田 和海(フクダ ナゴミ)[1)]、清水 陸登[1)]、山田 健二[1)]、井上 直[1)]、笠井 亮佑[2)]、櫻川 加奈子[1)]、鹿重 俊哉[1)]、矢野 裕己[1)]、天野 雅史[1)]
1)徳島大学病院 医療技術部、2)徳島大学大学院 医歯薬学研究部

Session 16　15：00～16：00　第3会場（5F 501）

［線量管理・防護（シミュレーション）］

座長：竹上 和希（山口大学医学部附属病院）
田村 隆行（広島国際大学）

16-077　モンテカルロシミュレーションによる放射線防護ゴーグルの術者水晶体線量低減効果の基礎的検討

○吉森 泉（ヨシモリ イズミ）、内海 陽、中村 琉十、橋本 瑞穂、三笠 晃太郎、田村 隆行
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

16-078　単純X線撮影における異なる臓器線量推定ソフトウェアの比較検討

○浅見 真衣（アサミ マイ）、福永 正明、亀井山 弘晃、林 千尋、光井 英樹
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院

16-079　線源－グリッド間の距離がグリッドのカットオフに及ぼす影響

○森田 拓海（モリタ タクミ）[1)]、富永 正英[2)]、和田 柊平[3)]、塩澤 倫太郎[4)]、源 百恵[5)]
1）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、2）徳島大学大学院 医用画像解析学分野、
3）関西医科大学附属病院 放射線部、4）島根大学医学部附属病院 放射線部、
5）医療法人きたじま倚山会 きたじま田岡病院

16-080　集束グリッドの集束点に対するX線管焦点の水平ずれが検出器における相対線量に及ぼす影響

○森田 拓海（モリタ タクミ）[1)]、富永 正英[2)]、和田 柊平[3)]、塩澤 倫太郎[4)]、村吉 栞奈[5)]
1）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、2）徳島大学大学院 医用画像解析学分野、
3）関西医科大学附属病院 放射線部、4）島根大学医学部附属病院 放射線部、5）医療法人 中部徳洲会病院

16-081　モンテカルロ法で扱う物理量がFPDのコントラスト再現精度に与える影響

○梶﨑 創太（カジサキ ソウタ）[1)]、北川 征児[1)]、福井 亮平[2)]、沼田 美保[1)]、今城 聡[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、2）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

16-082　モンテカルロシミュレーションを用いたCTDI評価におけるPMMA吸収線量と空気カーマの比較

○塩澤 倫太郎（シオザワ リンタロウ）[1)2)]、富永 正英[3)]、森田 拓海[2)4)]、和田 柊平[2)5)]、宮原 善徳[1)]
1）島根大学医学部附属病院 放射線部、2）徳島大学大学院 創成科学研究科 創成科学専攻、
3）徳島大学大学院 医歯薬学研究部、4）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
5）関西医科大学附属病院 放射線部

Session 17　16：10～16：50　第3会場（5F 501）

［線量管理・防護（IVR・CBCT）］

座長：石橋 徹（土谷総合病院）
内藤 貴之（山口赤十字病院）

17-083　当院における歯科用CBCTの被ばく線量及び水晶体近傍の線量評価

○安永 晴香（ヤスナガ ハルカ）、廣田 晶子
鳥取大学医学部附属病院

17-084　ジャングルジム法を用いた歯科CBCTの介助者被ばく評価

○藤代 京（フジシロ ミヤコ）[1)]、竹井 泰孝[1)]、新川 愛奈[1)]、西村 悠哉[1)]、石川 哲也[2)]、角場 幸記[2)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

17-085 EVAR における大動脈分枝血管コイル塞栓術の有無による手技線量の比較検討

○中野 魁人(ナカノ カイト)
川崎医科大学総合医療センター

17-086 TAVI 手技中における空間線量率の測定

○加藤 真帆(カトウ マホ)、田中 崇史、高田 雅士
倉敷中央病院 放射線技術部

Session 18 17:00～17:40 第3会場(5F 501)

[PET(脳)]

座長:石田 和弘(広島平和クリニック)
上部 星雄(島根大学医学部附属病院)

18-087 アミロイド PET における頭部の体動が定量指標に与える影響

○渡部 杏咲(ワタナベ アサ)[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、徳重 祥也[2)]
1)川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、2)川崎医科大学附属病院 中央放射線部

18-088 ドナネマブ治療前後における Centiloid 値と脳領域別 SUVr 変化の検討

○大野 椋(オオノ リョウ)、川副 敏晴、田代 真人、古川 春美
日本赤十字社 松江赤十字病院 放射線科部

18-089 当院におけるアミロイド PET 検査の現状 ― MMSE, CDR に着目して ―

○川副 敏晴(カワゾエ トシハル)、大野 椋、田代 真人、古川 春美
日本赤十字社 松江赤十字病院 放射線科部

18-090 PET 画質評価における基準画像に関する研究

○小泉 航大(コイズミ コウダイ)[1)]、土肥 尚純[1)]、清水 敬二[2)]、松本 圭一[1)3)]
1)広島市立大学大学院 情報科学研究科 医用情報科学専攻、2)神戸市立医療センター中央市民病院 放射線技術部、
3)神戸市立医療センター中央市民病院 分子イメージング研究部

Session 19 15:00～15:50 第4会場(6F 601)

[放射線治療(照射技術)]

座長:櫻川 加奈子(徳島大学病院)
金本 賢司(広島がん高精度放射線治療センター)

19-091 3次元原体照射における回転偏移が線量分布に及ぼす影響の治療部位別評価

○増田 弘和(マスダ ヒロカズ)[1)]、奥村 拓朗[1)]、髙岡 みのり[1)]、荒巻 祐菜[1)]、磯部 怜緒[1)]、
和田 拓也[1)]、佐伯 一也[1)]、津田 信太朗[1)]、中島 健雄[1)]、村上 祐司[2)]
1)広島大学病院 診療支援部 放射線治療部門、2)広島大学大学院 放射線腫瘍学

19-092 前立腺放射線治療における位置誤差のトレンド解析

○中尾 空(ナカオ ソラ)[1)]、工藤 剛吏[1)]、早田 将博[2)]、山田 聖[2)]、権丈 雅浩[2)]
1)地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院、2)広島がん高精度放射線治療センター

19-093 前立腺強度変調放射線治療における2軸の前立腺移動量と前立腺角度の分類評価

○山本 昇岳(ヤマモト ノリタカ)[1)]、東 亮太朗[1)]、杉山 愛実[1)]、牧田 明美璃[1)]、足立 麻帆[1)]、
中元 暁[2)]、西岡 邦夫[2)]、高橋 昌太郎[3)]、片山 節[3)]、田辺 悦章[4)]
1)岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、2)徳山中央病院 放射線部、3)徳山中央病院 放射線科、
4)岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

19-094 ダイス係数と曲率を用いた前立腺移動量と肛門括約筋の変形との関係評価

○荒巻 清菜(アラマキ キヨナ)[1)]、神谷 伸彦[2)]、榎本 裕文[3)]、後藤 優治[3)]、河合 佑太[3)]、鐵原 滋[3)]、林 貴史[2)]、田辺 悦章[1)]

1)岡山大学大学院 保健学研究科、2)川崎医科大学総合医療センター 放射線科、
3)川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部

19-095 前立腺癌放射線治療における仰臥位時間が前立腺および精嚢の位置変動に与える影響

○後藤 優治(ゴトウ ユウジ)[1)]、河合 佑太[1)]、大塚 春菜[1)]、高橋 勇太[1)]、榎本 裕文[1)]、鐵原 滋[1)]、田辺 悦章[2)]、田淵 昭彦[1)]

1)川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、2)岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

Session 20 15:50～16:40 第4会場(6F 601)

[放射線治療(治療計画)]

座長:榎﨑 翼(広島がん高精度放射線治療センター)
藤井 進(鳥取大学医学部附属病院)

20-096 放射線治療計画に使用する MRI における磁場中心からの距離および歪み補正が幾何学的精度に及ぼす影響

○小山 翔太郎(コヤマ ショウタロウ)、赤島 啓介、小谷 怜、木原 康行、小山 亮、澤 和宏

鳥取県立中央病院 中央放射線室

20-097 前立腺癌の臨床線量制約条件における乗法型可変線量制約法の有効性検証

○小幡 倫央(オバタ ノリヒサ)[1)]、中田 良成[2)]、笠井 亮佑[3)]、吉永 哲哉[3)]

1)徳島大学大学院 保健科学研究科、2)大阪公立大学医学部附属病院 中央放射線部、
3)徳島大学大学院 医歯薬学研究部

20-098 乳房接線照射における X 線エネルギーの選択方法の検討

○中村 友美(ナカムラ ユミ)、御幡 優介、瀬戸 祐樹、古川 愛純、品部 馨月、橘 昌幸

広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

20-099 乳房接線照射における線量計算アルゴリズムの比較

○品部 馨月(シナベ カヅキ)、瀬戸 祐樹、古川 愛純、御幡 優介、中村 友美、橘 昌幸

広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

20-100 当院における遠隔放射線治療計画支援導入のプロセス “来てもらう”から“つながる”へ

○平野 安聖(ヒラノ ヤスキヨ)[1)]、今滝 大貴[1)]、大平 香菜美[1)]、中村 哲也[2)]

1)三豊総合病院 放射線部、2)三豊総合病院 放射線科

Session 21 16:40～17:30 第4会場(6F 601)

[放射線治療(線量計算)]

座長:羽原 幸作(広島がん高精度放射線治療センター)
杉本 渉(徳島県立中央病院)

21-101 診断 CT と治療計画 CT の CT 値の差が線量計算(MU 値)に与える影響の検討

○大塚 春菜(オオツカ ハルナ)[1)2)]、河合 佑太[1)]、井上 智洋[2)]、高橋 勇太[1)]、後藤 優治[1)]、榎本 裕文[1)]、鐵原 滋[1)]、田淵 昭彦[1)]

1)川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、2)岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

21-102 放射線治療計画用 CT 画像における CT 値可変模擬肺腫瘍の作製と再現性評価

○松家 沙弥佳(マツカ サヤカ)[1)]、宮田 潤也[1)2)]、佐伯 悠介[2)3)]、元田 興博[2)]、樋口 真樹子[2)]、荒島 賢人[1)]、上田 隆史[1)]、鏡原 希生[1)]、勝井 邦彰[4)]

1)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、2)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3)岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野、4)川崎医科大学 放射線腫瘍学

21-103 放射線治療計画装置における基準深と異なる MLC 透過線量の計算精度の評価

○杉山 愛実(スギヤマ アミ)[1)]、辻村 萌[2)]、足立 麻帆[1)]、牧田 明美璃[1)]、山本 昇岳[1)]、東 亮太朗[1)]、長迫 翔太[2)3)]、根本 有希[4)]、井芹 俊恵[5)]、田辺 悦章[6)]

1)岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、2)岡山大学大学院 放射線技術科学専攻、
3)福山医療センター 放射線科、4)山口大学 共同獣医学部、5)東京農工大学 小金井動物救急医療センター、
6)岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

21-104 6種類のビームモデリング手法が小照射野の深部線量に及ぼす影響評価

○東 亮太朗(ヒガシ リョウタロウ)[1)]、山本 昇岳[1)]、牧田 明美璃[1)]、足立 麻帆[1)]、杉山 愛実[1)]、國井 勇希[2)]、中元 暁[2)]、西岡 邦夫[2)]、田辺 悦章[3)]

1)岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、2)徳山中央病院 放射線部、
3)岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

21-105 独立計算式 A/P 法を用いた基準ビームによるモデリングの小照射野出力係数の特性評価

○牧田 明美璃(マキタ アミリ)[1)]、足立 麻帆[1)]、杉山 愛実[1)]、東 亮太朗[1)]、山本 昇岳[1)]、坂本 優一[2)]、國井 勇希[2)3)]、中元 暁[2)]、西岡 邦夫[2)]、田辺 悦章[3)]

1)岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、2)徳山中央病院 放射線部、
3)岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

11月29日（日）

Session 22　10：00～11：00　第2会場（1F 小ホール）

［CT（画質）］

座長：河野 拓也（山口赤十字病院）
岡林 宏（高知医療センター）

22-106 頭部単純 CT における deep learning reconstruction の画質特性評価：ファントムによる従来法との比較

○市尻 航輝（イチジリ コウキ）、福永 正明、横道 京香、山本 浩之
倉敷中央病院 放射線技術部

22-107 1024matrix 再構成を利用した手関節撮影における至適条件の検討

○片木 愛実（カタギ マナミ）、高橋 昌也、小村 哲也
医療法人社団おると会 浜脇整形外科病院

22-108 腹部 CTA を模擬した高精細 CT における撮影位置および再構成マトリクスサイズが画質特性に及ぼす影響

○廣實 友哉（ヒロザネ トモヤ）、中川 潤一、芦田 海弥、西山 徳深、尾下 裕弥、古田 美晴
岡山済生会総合病院 放射線技術科

22-109 256列 CT 装置におけるスライス厚特性の基礎的検討

○永岡 拓朗（ナガオカ タクロウ）、新崎 英貴、山城 圭進、塚野 優、加藤 秀之
日本赤十字社 松江赤十字病院

22-110 内耳 CT における検出器列数の違いが画質に与える影響

○武田 悠希（タケタ ユウキ）
学校法人川崎学園 川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部

22-111 楕円錐ファントムを用いた AEC 非使用 Dual energy CT における NPS 周波数特性の空間依存性評価

○小林 歩夢（コバヤシ アユム）、細越 翔太、宮原 善徳
島根大学医学部附属病院 放射線部

Session 23　11：00～12：00　第2会場（1F 小ホール）

［核医学（臨床）］

座長：高志 智（徳島大学病院）
重田 祐輔（JA 広島総合病院）

23-112 脳血流 SPECT 画像における検出器回転半径の違いが画質に及ぼす影響

○久山 紘平（クヤマ コウヘイ）[1)]、渡辺 大輝[1)]、山神 錬也[1)]、川上 雄司[1)]、松友 紀和[2)]
1）倉敷中央病院 放射線技術部、2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

23-113 脳血流シンチグラフィにおける分解能補正組み込み逐次近似再構成の更新回数が画質に及ぼす影響

○山神 錬也（ヤマガミ レンヤ）[1)]、渡辺 大輝[1)]、久山 紘平[1)]、川上 雄司[1)]、松友 紀和[2)]
1）倉敷中央病院 放射線技術部、2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

23-114 心筋 SPECT において CTAC が心集積に与える影響について

○中桐 美瑚（ナカギリ ミコ）[1)]、國金 大和[2)]、阿實 翔太[2)]、板東 孝典[2)]、大谷 環樹[3)]、天野 雅史[2)]、大塚 秀樹[3)]
1）徳島大学大学院 保健科学研究科、2）徳島大学病院 放射線部、3）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

23-115 心筋シンチグラフィにおける減弱補正用 CT を用いた冠動脈石灰化評価の有用性

○津枝 智哉(ツエダ トモヤ)[1)]、高橋 一徳[1)2)]、黒沼 圭一郎[2)]
1）岡山医療センター 放射線科、2）岡山医療センター 循環器内科・肺高血圧症センター

23-116 全身用リング型半導体 SPECT/CT 装置による骨シンチ評価用ファントムを用いた再構成条件と収集時間の検討

○守屋 健(モリヤ タケル)[1)]、大西 恭平[1)]、八木 友梨[1)]、石村 隼人[1)]、大元 謙二[1)]、高田 紀子[2)]、川口 直人[2)]、宮川 正男[2)]、城戸 輝仁[2)]
1）愛媛大学医学部附属病院 診療放射線技術部門、2）愛媛大学医学部附属病院 放射線科

23-117 塩化ラジウム治療を行う前立腺癌骨転移患者におけるΔBSIJ を用いた顎骨壊死評価の検討

○高橋 一徳(タカハシ カズノリ)[1)2)]、津枝 智哉[1)]、市川 孝治[3)]
1）NHO 岡山医療センター 放射線科、2）NHO 岡山医療センター 循環器内科・肺高血圧症センター、
3）NHO 岡山医療センター 泌尿器科

Session 24 10：00～11：00 第3会場（5F 501）

［ MRI（AI 基礎・ファントム評価）］

座長：太田 雄大（鳥取大学医学部附属病院）
小西 将暉（徳島県鳴門病院）

24-118 AI 再構成の SNR 特性に関する検討 ― voxel size 及び denoise level の影響 ―

○藤野 悠花(フジノ ユウカ)、徳毛 清香、鹿島 真之、篠田 啓貴、吉武 篤史
山口県山口済生会総合病院

24-119 Denoise 強度および Reconstruction Voxel size の変更が AI 再構成の空間分解能に与える影響

○徳毛 清香(トクモ サヤカ)、藤野 悠花、篠田 啓貴、吉武 篤史
山口県済生会山口総合病院

24-120 Deep Learning 併用パラレルイメージング技術による撮像時間短縮に関する基礎検討

○峰平 誉大(ミネヒラ タカヒロ)、村上 優騎、菊池 潤子、中山 慎太郎、吉森 圭吾、山内 大輝、渡部 祐樹、村上 省吾
社会医療法人社団更生会 村上記念病院

24-121 高速化と高分解能化を有する Deep Learning Reconstruction の画像再現性の検討

○佐々木 健太(ササキ ケンタ)、麻生 弘哉、松尾 和明、山戸 雄太、渡部 秀明、根宜 彩子、土谷 青、宮原 善徳
島根大学医学部附属病院 放射線部

24-122 深層学習再構成およびパラレルイメージング係数が頭頸部20ch Coil と頭部32ch Coil の SNR 特性に及ぼす影響

○石倉 靖也(イシクラ セイヤ)、塚野 優、中島 清貴、加藤 秀之
松江赤十字病院

24-123 深層学習再構成およびパラレルイメージング係数が頭頸部20ch Coil と頭部32ch Coil のコントラストに及ぼす影響

○石倉 靖也(イシクラ セイヤ)、塚野 優、中島 清貴、加藤 秀之
松江赤十字病院

Session 25　11：10～11：50　第3会場（5F 501）

［ MRI（基礎）］

座長：瀧本 佳広（愛媛大学医学部附属病院）
篠田 啓貴（山口県済生会山口総合病院）

25-124　T1強調画像における anti-driven equilibrium パルス併用 FSE の画像コントラストの検討

○渡部 秀明（ワタナベ ヒデアキ）、麻生 弘哉、松尾 和明、山戸 雄太、根宜 彩子、佐々木 健太、土谷 青、宮原 善徳
島根大学医学部附属病院 放射線部

25-125　異なるシーケンス間での null TI の検討

○山本 実由（ヤマモト ミユ）、野崎 航平、藤井 俊輔、西坂 那津実、松下 利、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

25-126　Single-Shot STIR 法におけるクロストークが null point TI 及び信号強度に与える影響

○鹿重 俊哉（カノシゲ トシヤ）[1)]、山田 健二[1)]、櫻川 加奈子[1)]、笠井 亮佑[2)]、天野 雅史[1)]
1）徳島大学病院、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

25-127　Single-shot 高速 SE 法における再収束 FA の方式および設定角度が画質に与える影響

○吉村 祐樹（ヨシムラ ユウキ）[1)]、藤原 ムウト[1)]、加藤 雅也[1)]、安田 好恵[2)]
1）岡山済生会総合病院 放射線技術科、2）岡山療護センター 放射線科

Session 26　10：00～10：50　第4会場（6F 601）

［ 血管撮影・IVR（深層学習）］

座長：塩澤 倫太郎（島根大学医学部附属病院）
森岡 翔（山口大学医学部附属病院）

26-128　深層学習ベースの X 線透視画像における物理評価 ― コントラスト評価 ―

○中越 絢子（ナカゴシ アヤコ）[1)]、中村 純也[1)]、沖田 隆紀[1)]、山本 心結[2)]、福井 亮平[3)]、山内 崇嗣[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、2）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術専攻、
3）岡山大学 学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

26-129　深層学習ベースの X 線透視画像における物理評価 ― 解像特性評価 ―

○沖田 隆紀（オキタ リュウキ）[1)]、中越 絢子[1)]、中村 純也[1)]、山本 心結[2)]、福井 亮平[3)]、山内 崇嗣[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、2）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
3）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

26-130　深層学習ベースの X 線透視画像における物理評価 ― ノイズ特性評価 ―

○中村 純也（ナカムラ ジュンヤ）[1)]、沖田 隆紀[1)]、中越 絢子[1)]、山本 心結[2)]、福井 亮平[3)]、山内 崇嗣[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、2）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
3）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

26-131 冠動脈造影像に対する深層学習フレーム補間における入力形式の影響

○越智 美咲(オチ ミサキ)、内谷 風月、高原 望生、坪井 沙弥、蓮井 陽菜、山本 めぐみ、大倉 保彦
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

26-132 LAD 病変における冠動脈造影画像由来 AI-FFR の測定再現性および解析効率の検討

○小原 彗(オハラ ケイ)
高知大学医学部附属病院 放射線部門

Session 27 11:00～12:00 第4会場(6F 601)

[血管撮影・IVR(CBCT・CT 透視)]

座長:西村 幸将(呉共済病院)
豊田 高稔(広島大学病院)

27-133 軟部組織に対する CT 透視下手技における銀フィルタの有用性の検討

○髙田 康介(タカタ コウスケ)、田中 翔太、井上 智洋、森光 祐介、山内 崇嗣、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部

27-134 胸部 CT ガイド下手技における管電圧の違いが手技時間および手技線量に及ぼす影響

○大西 英治(オオニシ エイジ)、高本 誠司
岡山済生会総合病院 放射線技術科

27-135 3D-RA の再構成関数の違いによる空間分解能と計測値の比較

○高田 雅士(タカタ マサシ)
倉敷中央病院 放射線技術部

27-136 3D Rotational Angiography における造影剤希釈倍率が脳動脈瘤の描出能および計測精度に与える影響

○吉岡 瑞樹(ヨシオカ ミズキ)[1)]、木村 勇輝[1)]、川角 貴哉[1)]、宮原 善徳[1)]、山本 和博[2)]、神原 瑞樹[2)]、林 健太郎[2)]、佐々木 紳太郎[3)]、太田 信[3)]
1)島根大学医学部附属病院 放射線部、2)島根大学 医学部 脳神経外科学講座、3)東北大学 流体科学研究所

27-137 頭部 Cone Beam CT の回転軌道および頭位により歯科金属アーチファクトが頭蓋内へ及ぼす影響

○土谷 青(ツチヤ セイ)[1)]、川角 貴哉[1)]、木村 勇輝[1)]、森田 大貴[1)]、白根 生矢[1)]、宮原 善徳[1)]、小林 真左子[2)]、山本 和博[3)]、神原 瑞樹[3)]、林 健太郎[3)]
1)島根大学医学部附属病院 放射線部、2)島根大学 医学部 歯科口腔外科学講座、
3)島根大学 医学部 脳神経外科学講座

27-138 脳血管内治療における CBCT および 3D 撮影の多施設線量評価

○清水 裕貴(シミズ ユウキ)[1)]、竹井 泰孝[2)]、松本 博樹[1)]
1)川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2)川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

ポスター　プログラム

11月28日（土）

ポスターセッション1　15：10～16：00　ポスター会場（1F 大展示場）

［ CT ］　座長：塚本 友勝（JA 尾道総合病院）

P1-01　心拍動が頸部 Black Blood CT に及ぼす影響の基礎的検討
○福間 雄介（フクマ ユウスケ）、小川 邦夫
島根県立中央病院 放射線技術科

P1-02　術中3D 画像撮影装置 O-arm の撮影プロトコルおよび撮影位置が物理的画質特性に与える影響
○藤田 大悟（フジタ ダイゴ）、亀井山 弘晃、田中 崇史
倉敷中央病院 放射線技術部

P1-03　投影データの動的適応による CT 画像におけるモーションアーチファクト低減の検討
○山口 雄作（ヤマグチ ユウサク）
国立病院機構 四国がんセンター

P1-04　急性期脳梗塞診療における CTP プロトコル統一化の試み
○小山 亮（コヤマ マコト）、石田 絢菜、前田 哲生、澤 和宏
鳥取県立中央病院

P1-05　頭部 CT Angiography における低管電圧撮影による造影剤減量効果の基礎的検討
○尾下 裕弥（オシタ ユウヤ）、西山 徳深、中川 潤一、柳川 実希
岡山済生会総合病院 放射線技術科

ポスターセッション2　15：10～16：00　ポスター会場（1F 大展示場）

［ 教育・医療安全 ］　座長：瀬野 美恵（済生会松山病院）

P2-06　CT 読影補助の可能性　― 地域連携室・認定看護師との協働と医療安全 ―
○光本 勢人（ミツモト タカヒト）[1)2)]、平田 佳子[2)]、越智 雅美[2)]
1）済生会広島病院 放射線室、2）済生会広島病院 地域医療連携室

P2-07　血管造影検査室看護師を対象とした放射線勉強会の有用性の検討
○川﨑 彩香（カワサキ サヤカ）、高田 雅士
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院

P2-08　なぜ「分かっているのに逸脱するのか」：飲酒運転と医療安全手順逸脱の比較研究
○後藤 優弥（ゴトウ ユウヤ）、飯塚 明寿、奥 昂星
徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

P2-09　レポート既読管理システム導入による未読影ゼロ化と
遠隔読影体制における安全性向上の効果
○永安 良徳（ナガヤス ヨシノリ）
公益社団法人赤磐医師会 赤磐医師会病院

P2-10　画像診断レポートの重要所見の追跡結果と医療安全の取り組み
○白石 舞（シライシ マイ）、清水 聖子、伊藤 里帆、濵井 可奈、森山 大地、竹本 弘一、中島 和也、西原 精人
地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院

ポスターセッション3　16：10～17：00　ポスター会場（1F 大展示場）

［ MRI ］　座長：山根 正聡（山口大学医学部附属病院）

P3-11　MRI 日常点検における SNR 管理基準の設定に関する検討

○濱田 萌香（ハマダ モエカ）[1)]、前田 知則[1)]、八百川 心[2)]、梶田 将之[1)]、水口 紀代美[1)]
1）医療法人治久会 もみのき病院、2）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

P3-12　当院における MRI 乳がん検診の検診精度と受診者ロイヤリティ調査報告

○真野 忍（マノ シノブ）[1)]、岡田 誠治[1)]、礒部 雅史[1)]、重原 和正[1)]、秋貞 幸佑[1)]、高原 太郎[2)]、中澤 美咲[2)]、結城 聖子[2)]
1）医療法人社団 宇部中央病院 診療技術部 画像診断室、2）株式会社 ドゥイブスサーチ

P3-13　女性骨盤 MRI 撮像における 2D 画像と 3D 画像の比較

○松野 歩（マツノ アユミ）
地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院

P3-14　Deep Learning Reconstruction 併用 6-point Dixon 法における proton density fat fraction 及び R2*値の定量精度評価

○柴田 成（シバタ シゲル）[1)]、守屋 和典[1)2)]、谷 忠司[1)]、宮嶋 佑旗[1)]、吉田 耕治[1)]、上田 優[3)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2）岡山大学大学院 保健学研究科、
3）フィリップスジャパン MR クリニカルサイエンス

P3-15　Radial Sampling を応用した LA-PV 非造影 MRI の基礎的検討

○阿宅 睦未（アタク ムツミ）[1)2)]
1）香川県立中央病院 放射線部、2）香川県立白鳥病院 放射線室

ポスターセッション4　16：10～17：00　ポスター会場（1F 大展示場）

［ 医療情報・運用 ］　座長：上田 菜水（県立二葉の里病院）

P4-16　汎用ソフトを用いたマンモグラフィー画像症例データベースの構築

○立井 響子（タチイ キョウコ）、大谷 廉、赤松 清臣、牧野 秀昭
独立行政法人 地域医療機能推進機構 下関医療センター 診療放射線部

P4-17　RIS を活用した MRI 検査前体内金属確認システムの構築と導入

○近藤 勇斗（コンドウ ユウト）、八百川 心
高知大学医学部附属病院 放射線部門

P4-18　医用画像表示用ディスプレイにおける輝度の経時的変化と均一性に関する検討

○木村 晃史（キムラ コウジ）
鳥取県立中央病院

P4-19　当院における STAT 報告体制と運用実績

○伊藤 里帆（イトウ リホ）[1)]、清水 聖子[1)]、上野 泰彦[1)]、佐々木 陸海[1)]、竹本 弘一[1)]、中島 和也[1)]、西原 精人[1)]、飯田 慎[2)]
1）広島市立広島市民病院 放射線技術部、2）広島市立広島市民病院 放射線診断科

P4-20　胸部 X 線撮影における診断支援 AI ソフトの性能比較

○杉山 文也（スギヤマ フミヤ）、桐谷 充、朝比奈 有紗、竹本 弘一
広島市立広島市民病院 放射線技術部

11月29日（日）

ポスターセッション5　10：00～10：50　ポスター会場（1F 大展示場）

［ 核医学 ］　座長：林 直弥（高知大学医学部附属病院）

P5-21　PET/CT における CT 被ばく低減フィルタを用いた低被ばく CT が減弱補正用データに与える影響

○本田 達也（ホンダ タツヤ）、寺岡 真菜
徳島県立中央病院 放射線技術科

P5-22　PET/CT 装置における CT 被ばく低減フィルタが FDG-PET の定量値に与える影響

○寺岡 真菜（テラオカ マナ）、本田 達也
徳島県立中央病院 放射線技術科

P5-23　核医学検査における放射性薬剤投与業務の実態調査

○谷口 弥生（タニグチ ヤヨイ）[1)]、前田 幸人[2)3)]、森本 真壽[1)]、植原 佑輔[1)]、大石 晃央[1)]、大森 圭悟[1)]、藤田 昇吾[1)]、竹野 昂生[1)]、久冨 信之[4)]、岩崎 孝信[2)]
1）香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、2）徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科、
3）香川大学 医学部 放射線医学講座、4）香川大学 医学部 医用物理学

P5-24　ドパミントランスポータシンチグラフィ早期像における定量評価の検討

○宮井 將宏（ミヤイ マサヒロ）[1)]、吉田 誠[1)]、城野 弘樹[1)]、福井 亮平[2)]、田淵 昭彦[1)]
1）川崎医科大学総合医療センター、2）岡山大学学術研究院 保健学域

P5-25　68Ga-PSMA PET 検査における画質評価実験のためのバックグラウンド放射能濃度調査

○森本 真壽（モリモト マサトシ）[1)]、植原 佑輔[1)]、竹野 昂生[1)]、藤田 昇吾[1)]、大森 圭悟[1)]、大石 晃央[1)]、谷口 弥生[1)]、久冨 信之[2)]、前田 幸人[3)]、岩崎 孝信[3)]
1）香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、2）香川大学 医学部 医用物理学、
3）徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

ポスターセッション6　10：00～10：50　ポスター会場（1F 大展示場）

［ 放射線治療 ］　座長：下川 通仁（山口大学医学部附属病院）

P6-26　RALS 独立検証における校正定数 K の算出方法に関する検討

○宇高 昌弘（ウダカ マサヒロ）、熊本 憲悟、山本 竜次、本田 翼、只信 あおい、大元 謙二
愛媛大学医学部附属病院

P6-27　放射線治療情報システム（治療 RIS）のクラウド化に伴う運用変化と導入時の課題

○榎﨑 翼（エノサキ ツバサ）、守本 京平、山田 聖
広島がん高精度放射線治療センター

P6-28　EPID を用いた Jaw 位置調整法の有用性に関する検討

○榎本 裕文（エノモト ヒロフミ）[1)]、田辺 悦章[2)]、高橋 勇太[1)]、武本 春菜[1)]、藤原 傑[1)]、後藤 優治[1)]、河合 佑太[1)]、鐵原 滋[1)]、田淵 昭彦[1)]
1）川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、2）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

P6-29　三次元線量検証システムの更新に伴う線量再構成結果の変化

○櫻川 加奈子（サクラガワ カナコ）、横石 道寛、川下 徹也、天野 雅史
徳島大学病院 医療技術部

P6-30　演題取り下げ

一般演題抄録

01-001 脳定位放射線治療における2方向X線位置照合システムの頭部領域別mAs低減条件の検討

○遠藤 優斗（エンドウ ユウト）、櫻川 加奈子、石川 恭平、川下 徹也、天野 雅史
徳島大学病院 医療技術部

【目的】脳定位放射線治療では、治療中に位置照合を複数回行うため、位置照合精度を維持しつつ撮影線量を低減することが望まれる。本研究では、Brainlab社製ExacTrac（ET）における撮影時のmAs低減が位置照合精度に及ぼす影響を評価し、臨床上許容可能な撮影条件を検討した。
【方法】頭部ファントムを用いてアイソセンタを大脳皮質（Up）、側脳室（Mid）、脳幹・小脳（Low）レベルに設定した治療計画を作成し、ETで撮影を行った。臨床条件の80kV、6.3mAsを基準とし、管電圧を固定してmAsを1/2、1/3、1/4に設定した。各条件において左右、腹背、頭尾方向に0.5～2.0㎜の並進位置ずれ11パターンを付与し、各3回位置照合を行った。ETの各軸方向の移動量と付与量との差を二乗和平方根で合成し、3D残差を算出した。当院の脳定位放射線治療における位置照合許容値である0.5㎜を基に、3D残差が0.5㎜以下となる割合が95%以上であることを位置照合精度が維持されたと判定する基準とした。
【結果】Upでは、3D残差が0.5㎜以下となる割合はmAsを1/2とした条件で93.9%、1/3条件で87.9%となり判定基準を満たさなかった。一方、MidおよびLowでは、全ての条件で95%以上となり、1/4条件まで判定基準を満たした。
【結論】Upではmas低減による位置照合精度への影響がみられたが、MidおよびLowでは、1/4条件まで精度が維持された。ETの撮影条件は、照合対象となる頭部領域に応じて設定する必要がある。

01-002 Non-coplanar照射におけるカウチ角度とmAsが2方向X線位置照合精度に及ぼす影響

○石川 恭平（イシカワ キョウヘイ）、櫻川 加奈子、遠藤 優斗、川下 徹也、天野 雅史
徳島大学病院 医療技術部

【目的】当院では脳腫瘍に対する定位放射線治療をNon-coplanarで実施しており、Brainlab社製ExacTrac（ET）による位置照合を治療中に複数回行っている。Non-coplanar照射ではカウチ角度により撮影幾何学条件が変化するため、本研究ではカウチ角度とmAsがETの位置照合精度に及ぼす影響を評価した。
【方法】頭部ファントムを用いてアイソセンタを大脳皮質（Up）、側脳室（Mid）、脳幹・小脳（Low）レベルに設定した治療計画を作成した。撮影条件は80kV、6.3mAsを基準とし、mAsを1/2、1/3、1/4に設定した。カウチ角度は0°、30°、60°、80°とし、先行研究に基づく2種類の並進方向位置ずれを付与した。各領域で撮影条件、カウチ角度、位置ずれを組み合わせた32条件で位置照合を行い、ETの補正値と付与した位置ずれ量の差から3D残差を算出した。当院の許容値に基づき3D残差が0.5㎜以下を精度維持の判定基準とした。
【結果】Midでは、全32条件で判定基準を満たした。Lowでは2条件、Upでは13条件で3D残差が0.5㎜を超えた。Upでは特に、mAsが1/4となる条件では8条件中6条件、カウチ角度60°では基準条件の6.3mAsを除く全6条件で判定基準を満たさなかった。
【結論】カウチ角度およびmAs低減の影響は頭部領域によって異なった。Midでは低mAs条件でも精度が維持されたが、Lowでは一部条件、Upでは複数条件で精度低下を認めた。ETの撮影条件は、照合領域とカウチ角度を考慮して設定する必要がある。

01-003 逐次近似再構成コーンビームCTの位置照合精度に関する基礎的検討

○藤田 紗也加（フジタ サヤカ）、中嶋 真大、青山 英樹、宇野 弘文、大塚 裕太、田平 亮、森下 和恭、畑野 早紀、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

【目的】肝臓IGRTは、呼吸停止時間の短縮による患者負担軽減の観点から、撮影時間短縮と位置照合精度の両立が求められている。その実現に向けた手法として、逐次近似再構成法を応用したiterative CBCT（iCBCT）により、従来のFeldkamp-Davis-Kress（FDK）法と比較して画像ノイズ低減や低コントラスト分解能の向上が報告されている。本研究では、CT腹部臓器ファントムを用いてハーフスキャンiCBCT（HS-iCBCT）の位置照合精度を評価し、従来のフルスキャンFDK（FS-FDK）およびフルスキャンiCBCT（FS-iCBCT）と比較した。
【方法】ファントムをTrueBeam搭載CBCTでFS-FDK, FS-iCBCTおよびHS-iCBCT撮影した。寝台に並進方向±5㎜および回転方向±1.0°の位置ずれを付与し、6D照合を実施した。位置照合領域はAll area, Bone area, Soft tissue area, Liver areaとし、平均位置照合誤差、標準偏差（SD）および二乗平均平方根誤差（RMSE）を算出した。
【結果】全領域で平均位置照合誤差は並進方向1㎜未満、回転方向1.0°未満であり、3条件間に有意差は認めなかった。RMSEは並進方向0.6㎜未満、回転方向0.45°以下、SDは並進方向0.31㎜以下、回転方向0.09°以下であり、HS-iCBCTはFS-FDKおよびFS-iCBCTと同等の位置照合精度と再現性を示した。
【結論】HS-iCBCTはFS-FDKおよびFS-iCBCTと同等の位置照合精度および再現性を維持しながら撮影時間を短縮できることが確認された。

01-004 End-to-end郵送調査によるIGRT照射位置精度オンライン評価手法の検証

○羽原 幸作（ハバラ コウサク）[1)]、三浦 英治[1)2)]、小澤 修一[1)2)]、中尾 稔[1)2)]、林 宏祐[3)]、川久保 淳[4)]、早田 将博[1)]、明野 遼香[1)]、山田 聖[1)]
1）広島がん高精度放射線治療センター、
2）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線腫瘍学、
3）広島赤十字・原爆病院 放射線科部 中央放射線科、
4）広島市立広島市民病院 放射線技術部

【目的】IGRTの評価手法の一つとしてend-to-end試験が用いられている。しかし、従来のend-to-end試験では、各施設が個別にファントムを準備し、試験および解析を実施する必要があるため、施設間で評価方法や解析精度が異なるという課題がある。そこで郵送ファントムおよび解析プログラムを開発し、各施設で取得したEPID画像をオンラインで収集・自動解析するウェブシステムを構築した。本研究では、本システムを用いたIGRT照射位置精度のオンライン評価手法を提案し、各施設が実施したIGRT-QAによる精度評価と比較することで、その精度を検証した。
【方法】12施設を対象とし、各施設は専用ウェブシステムに装置情報を登録した後、郵送ファントムを用いてCT撮影、治療計画作成、IGRTおよび照射を実施した。取得したEPID画像のDICOMデータをアップロードし、解析プログラムを用いて標的球中心と照射野中心との位置誤差を算出した。さらに、各施設のIGRT-QA結果と比較した。
【結果】位置誤差の絶対値の平均値±標準偏差は、ガントリ角度0°ではX方向で0.22±0.18㎜, Y方向で0.42±0.24㎜であり、ガントリ角度90°ではZ方向で0.19±0.19㎜, Y方向で0.45±0.33㎜であった。各施設の評価結果との差分は±0.65㎜以内であった。
【結論】本手法は、異なる装置構成を有する複数施設においても適用可能であり、照射位置精度をオンラインで統一的に評価できることを示した。

Session 1　放射線治療（照合技術）

01-005　高線量率密封小線源治療における体内臓器の経時的変化が臓器線量に与える影響について

○川崎 宏起（カワサキ ヒロキ）[1)]、穴田 雅英[2)]、續木 将人[1)]、片山 博貴[1)]、山崎 達也[1)]、髙橋 洋輔[1)]、北岡 幹教[1)]、形見 茉莉萌[1)]
1）香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
2）香川大学医学部附属病院 放射線治療科

【目的】子宮頸癌の放射線治療では、Remote After loading System を用いた高線量率密封小線源治療（HDR）が行われる。CT を撮影し治療計画、照射を行うが、計画に1時間程度かかる場合もあり、膀胱等リスク臓器（OAR）の変位が発生する。体内臓器の変位により照射時の臓器線量がどのように変化したか調査した。
【方法】対象は子宮頸癌 HDR を実施した患者7名の計20照射とした。当院では治療計画用 CT（1stCT）に加え、照射直前に CT 撮影（2ndCT）を行っており、この2つの CT を使用した。線量分布の作成は Oncentra Brachy（Elekta）を用い、臓器の輪郭作成と臓器線量の比較は Eclipse（Varian）を使用した。治療計画時の臓器の輪郭に加え、放射線治療科医師が新たに2ndCT 上に臓器の輪郭を作成した。Eclipse で1stCT と2ndCT をアプリケータ基準で合わせ、1stCT のプラン輪郭と線量分布上に2ndCT の輪郭を再現し、高リスク標的体積（HR-CTV）の D90% と OAR の D2cc の DVH を比較した。
【結果】1stCT に対する2ndCT の D90% と D2cc の変化の平均は、HR-CTV で20.8 ± 29.2 cGy、膀胱で35.3 ± 64.4 cGy、腸管で -64.3 ± 85.0 cGy、直腸で1.7 ± 34.0 cGy、S 状結腸で -9.8 ± 30.7 cGy であった。また、HR-CTV の D90% はどの照射においても当院の許容値の550 cGy を満たしていた。
【結論】治療計画中の体内臓器の変位による HR-CTV や OAR の線量は、当院の処方線量等の目安と比較しても変化は少なく、臨床上影響がないことが示唆された。

Session 2　放射線治療（QA・QC）

02-007　放射線治療装置導入時の JAW 位置調整が出力係数に及ぼす影響評価

○足立 麻帆（アダチ マホ）[1)]、杉山 愛実[1)]、牧田 明美璃[1)]、東 亮太朗[1)]、山本 昇岳[1)]、佐伯 悠介[2)]、前田 貴彦[3)]、田辺 悦章[4)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）兵庫県立こども病院 放射線部、
4）岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

【目的】放射線治療では、放射線治療計画装置と放射線治療装置間の整合性やそれぞれの位置精度や計算精度の管理が重要である。しかし、導入時の JAW 位置の設定は目視で行われる。本研究は放射線治療装置導入時の JAW 位置調整が出力係数へ及ぼす影響について評価した。
【方法】5施設の受入試験の JAW 位置精度の結果を調査した。UpperJAW が ± 1 ㎜以上の精度であった施設において JAW 位置調整前後の出力係数を5種類のエネルギーについて比較した。さらに、治療計画装置を用いて理論的に JAW 位置にエラーを与え、比較することで線量に与える影響を評価した。
【結果】5施設の True beam の受入試験の結果では、上 JAW の Y1 および Y2 の最大 offset の平均値（最大）は，-0.65（-0.21）、0.64（1.27）㎜であった。位置調整前は Upper JAW において設定した照射野径30 ㎝ × 30 ㎝から2 ㎜以上のずれがあり、JAW 位置を1 ㎜以内の調整した前後で1辺2㎝の10MV の照射野群で最大 -1.2% の出力係数の相違があった。理論的に Eclipse にて JAW エラーを与えると、全てのエネルギーにおいて、1辺が2㎝と3㎝の小照射野では出力変化率が概ね ± 0.5% 以上となり、10㎝以上では ± 0.3% 以内となった。
【結語】Upper JAW の受入れ試験の許容値は1辺 ± 2 ㎜と大きく、その JAW 位置のエラーにより3㎝以下の小照射野で最大1% 以上の出力の相違が生じる傾向があった。

Session 2　放射線治療（QA・QC）

02-006　リニアック標準計測法24における平行平板形電離箱の入射窓厚補正が電子線線量評価に与える影響

○金本 賢司（カネモト ケンジ）、鈴木 凛、早田 将博、山田 聖
広島がん高精度放射線治療センター

【背景・目的】リニアック標準計測法24では、電子線測定における平行平板形電離箱の基準点は、電離空洞前面の中心（以後、物理深）から入射窓の厚さを水等価厚に換算し、加味した測定深（以後、水等価深）とする。本研究では、入射窓厚補正の有無および補正係数（極性効果等）算出時と出力確認時における補正の不整合が、線量評価の精度に与える影響を明らかにすることを目的とした。
【方法】True Beam（Varian 社製）および2種類の平行平板形電離箱（IBA 社製 PPC40：物理厚1.0 ㎜、水等価厚1.2 ㎜, NACP-02：物理厚0.6 ㎜、水等価厚1.0 ㎜）を用い、電子線（6, 9, 12, 15 MeV）の測定を行った。線量計の配置条件において、①物理深、②水等価深の2条件で設定し、線量評価を行った。さらに、補正係数の算出時と出力確認時における位置補正の組み合わせとして、③「係数算出時：物理厚 + 出力確認時：水等価厚」、④「係数算出時：水等価厚 + 出力確認時：物理厚」の2条件においても実施した。
【結果】位置補正の有無（条件①vs②）による線量差は、PPC40 で最大0.13%、NACP-02 で最大0.23% であった。一方、補正係数算出時と出力確認時における補正の不整合（条件③vs④）による影響は、PPC40 で最大0.24%、NACP-02 で0.32% とより大きくなった。
【結論】入射窓厚補正の有無およびその不整合が、線量評価における不確かさの一因となり得ることが示された。

Session 2　放射線治療（QA・QC）

02-008　放射線品質保証のための軸外 Multi-Winston Lutz ファントムの開発

○田中 佑樹（タナカ ユウキ）[1)]、荒巻 清菜[1)]、鐵原 滋[2)]、根本 有希[3)]、井芹 俊恵[4)]、中山 貴裕[5)]、藤井 康志[5)]、中元 暁[6)]、西岡 邦夫[6)]、田辺 悦章[1)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
2）川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、
3）山口大学 共同獣医学部、4）東京農工大学 小金井動物救急医療センター、
5）中国中央病院 放射線科、6）徳山中央病院 放射線部

【目的】放射線治療ではシングルアイソセンタでの軸外の強度変調放射線治療など軸外の照射野を用いた治療法が行われている。軸外の放射線治療では、MLC や JAW の位置精度やコリメータ回転角度など系統的誤差が大きくなる傾向がある。市販されている軸外評価用ファントムは幾何学的配置や距離に限界があり、患者個別保証を行うことが困難である。本研究では簡便に広く評価できる軸外Multi-Winston Lutz ファントムを開発したので報告する。
【方法】3D CAD ソフトの Tinkercad を用いて20 ㎝ × 20 ㎝ × 2 ㎝のプレートの上に5 ㎜ φ の鉄球を2.5 ㎝間隔で49個配置できるように半円をくり抜いたファントムを設計し、STL データで保存した。保存した STL データを3D プリンターのソフトで g-code に変換し、QIDI Q1 Pro 3D プリンターと PLA Matte フィラメントを用いて軸外 Multi-Winston Lutz ファントムを作成した。作成したファントムに鉄球を49個配置し、CT 画像を撮影して治療計画装置 Eclipse を用いて鉄球を描画するとともにそれぞれに1 ㎝ × 1 ㎝の49個の照射野を作成した。放射線治療装置 True Beam のカウチに開発した軸外 Multi-Winston Lutz ファントムを配置し、Electric Portal Imaging Device に照射した。照射された鉄球と照射野の陰影は DD-system を用いて軸外の照射精度を評価した。
【結果】軸外 Multi-Winston Lutz ファントムを3D プリンターで作成することで最大7.5 ㎝軸外の放射線アイソセンタが評価できるようになった。

Session 2　放射線治療（QA・QC）

02-009　呼吸同期 VMAT における不規則な呼吸波形が MLC のリーフ速度と位置誤差の関係に及ぼす影響

○鏡原 希生（カガミハラ ノゾミ）[1)]、宮田 潤也[1)2)]、元田 興博[2)]、樋口 真樹子[2)]、佐伯 悠介[2)3)]、上田 隆史[1)]、松家 沙弥佳[1)]、荒島 賢人[1)]、勝井 邦彰[4)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野、
4）川崎医科大学 放射線腫瘍学

【目的】呼吸同期強度変調回転照射（VMAT）では患者の不規則な呼吸に伴う照射精度の変動が MLC のリーフ動作に影響を及ぼす可能性がある。本研究では、呼吸同期 VMAT における不規則な呼吸波形が MLC のリーフ速度と位置誤差との関係に及ぼす影響を検討した。
【方法】放射線治療装置は TrueBeam（Varian Medical Systems 社）を使用した。動体プラットフォーム（CIRS 社）上に I'mRT ファントム（IBA Dosimetry 社）を設置し、ファントム中心に模擬腫瘍 2 ㎝を配置して規則的な呼吸波形（振幅：10 ㎜、周期：3s）で 30 ～ 50% の呼吸位相にて同期照射する VMAT 計画を作成した。不規則な呼吸波形では振幅（0.5 倍、1.5 倍）、周期（1.5 倍、2.0 倍、2.5 倍）、ベースライン（2 ㎜、4 ㎜、6 ㎜）を規則的な呼吸波形からそれぞれ一時的に変動する条件を設定した。各条件で呼吸同期 VMAT を実施し、照射時のログファイルから、MLC のリーフ速度と位置誤差を算出し、散布図から求めた相関係数を比較評価した。
【結果】規則的な呼吸波形における MLC のリーフ速度と位置誤差の相関係数は 0.5509 であり、正の相関が認められた。不規則な呼吸波形においても正の相関が認められたが、振幅変動では 0.4829 ～ 0.4846、周期変動では 0.4189 ～ 0.4722、ベースライン変動では 0.4368 ～ 0.4586 となり、規則的な呼吸波形より低値を示した。
【結論】不規則な呼吸波形では、規則的な呼吸波形と比較して、MLC リーフ速度と位置誤差との相関関係が低下することが示唆された。

Session 2　放射線治療（QA・QC）

02-010　ウェブカメラを用いた非接触型呼吸波形取得システムの不規則な呼吸波形における精度評価

○上田 隆史（ウエダ タカフミ）[1)]、宮田 潤也[1)2)]、元田 興博[2)]、樋口 真樹子[2)]、佐伯 悠介[2)3)]、松家 沙弥佳[1)]、鏡原 希生[1)]、荒島 賢人[1)]、勝井 邦彰[4)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野、
4）川崎医科大学 放射線腫瘍学

【目的】我々は先行研究においてウェブカメラを用いた非接触型呼吸波形取得システムを開発し、規則的な呼吸波形を対象として有用性を検証した。本研究では、不規則な呼吸波形における本システムの精度を評価した。
【方法】Real-time position management system（RPM、Varian 社）の赤外線反射マーカを動体プラットホーム（CIRS 社）に設置し、呼吸波形と同期させて腹背方向に移動させた。規則的な呼吸波形は振幅 4 ㎜、周期 3 s とし、不規則な呼吸波形は振幅（0.5 倍、1.5 倍、2 倍）、周期（0.5 倍、1.5 倍、2 倍）およびベースライン（2 ㎜、4 ㎜、6 ㎜）を一時的に変動させた。赤外線反射マーカに ROI（region of interest）を設定し、経時的に取得した画像中の赤外線反射マーカの動きから呼吸波形を取得した。各条件において、RPM とウェブカメラから取得した呼吸波形の相関係数の算出および Bland-Altman 分析を行い、比較評価した。
【結果】相関係数は規則的な呼吸波形において 0.999、不規則な呼吸波形ではすべての条件で 0.995 以上であった。また、呼吸波形の正規化振幅 0.8 における時間の Bland-Altman 分析では、95% 以上のプロット点が許容範囲内（mean ± 1.96 × SD）に含まれていた。
【結論】不規則な呼吸波形においても、RPM とウェブカメラから取得した呼吸波形は高い相関と一致性を示した。以上より、本システムは不規則な呼吸波形の取得にも有用であることが示唆された。

Session 2　放射線治療（QA・QC）

02-011　放射線治療領域におけるガイドライン・院内プロトコル参照支援用ローカル LLM の構築

○湯淺 勇紀（ユアサ ユウキ）、世良 竜大、江藤 秀俊
山口大学医学部附属病院 放射線部

【目的】近年、大規模言語モデル（LLM）の活用が進む一方、個人情報や施設固有の情報の取り扱いが課題となる。そこで新たに注目を集めているのがローカル LLM である。本研究では、放射線治療領域におけるガイドライン・院内プロトコル参照支援用ローカル LLM を構築し、精度を検証した。
【方法】システムは資料から該当箇所を検索し、検索された文章を基に、出典を付して回答する方式（RAG：検索拡張生成）を採用した。放射線治療計画ガイドライン 2020 年版、IMRT 物理技術ガイドラインおよび当院の放射線治療計画プロトコル集を基礎知識とした。全体の統合に LlamaIndex、質問に対する回答は Ollama 上の Qwen3：14b で実行することとした。全処理は院内で完結し、外部への通信を行わない設定とした。
精度検証では、事実確認型、数値検索型、推論・手順型、範囲外型の計 40 問の質問に対して正答率と検索の正確性を評価した。
【結果】ローカル LLM の構築を完了し、質問に対して回答を行えるようになった。
質問に対する正答率は 85.0% であった。分類別では、事実確認型 85.0%、数値検索型 85.0%、推論・手順型 75.0%、範囲外型 95.0% であった。検索の正確性は 95.0% であり、誤りの多くは検索後の情報抽出・統合段階で生じていた。
【結論】放射線治療領域におけるガイドライン・院内プロトコル参照支援用ローカル LLM を構築し、基礎的な挙動を確認した。質問に関連する箇所について、良好な検索結果が得られた。

Session 3　MRI（CS・AI［臨床］）

03-012　圧縮センシングを用いた膝関節 Bone-like imaging の最適化

○中田 直（ナカタ スナオ）[1)]、安西 一人[1)]、鎌田 靖章[1)]、本城 尚美[2)]
1）医療法人社団新進会 おさか脳神経外科病院 放射線部、
2）医療法人社団新進会 おさか脳神経外科病院 放射線科

【目的】膝関節 MRI では骨構造と靭帯の同時評価が重要だが、複数シーケンス撮像は時間延長を伴う。そこで Bone-like imaging に圧縮センシング（CS）を適用し、短時間で骨と靭帯を同時に描出できないか検討を行った。
【方法】骨付鶏もも肉を用い、3D マルチエコー高速フィールドエコー法で撮像した。フリップ角（FA）および加算回数（in-phase TE）を変化させ、組織間コントラスト比（CR）から最適なコントラストを決定した。さらに Voxel size（0.6-1.0 ㎜ iso）、CS factor（1.0-3.0）、Denoise factor（weak-strong）を変化させ、プロファイル特性と視覚評価（5 点満点）により検討を行った。
【結果・考察】FA の検討では、FA 20° で骨皮質 - 髄質の CR を維持しつつ、靭帯 - 髄質の CR が改善した。TE 加算回数の検討では、靭帯 - 筋肉の CR を確保し、骨皮質 - 髄質の CR を維持できる 4 回を最適条件と決定した。Voxel size の検討では、0.7 ㎜ iso で半値幅（FWHM）が最小となり、視覚評価の結果も良好であった。CS factor/Denoise factor の検討では、CS 2.0/Denoise weak でプロファイル特性と視覚評価のバランスが良好で、CS 3.0/Denoise strong まで高めると、両指標において評価は低下した。これは過度な平滑化による空間分解能の低下が要因と考える。
【結語】膝関節における Bone-like imaging の画質を最適化したことで、短時間に骨と靭帯を同時に描出することが可能となった。

03-013　AI 画像処理を用いた HYDROPS 撮像の報告

○徳永 茉菜美（トクナガ マナミ）[1)]、白石 泰宏[1)]、瀧本 佳広[1)]、
辻 葵[1)]、本田 正俊[2)]、大元 謙二[1)]
1）愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 放射線部門、
2）株式会社フィリップス・ジャパン

【目的】ガイドライン改訂に伴い、メニエール病の確定診断には「聴覚症状のある耳に造影 MRI で内リンパ水腫を認めること」が必須となった。本撮像法は微小な内リンパ水腫の描出に高分解能画像を要するが、近年は AI 技術によるデノイズ処理や鮮鋭度向上によりそれが可能となった。当院でもメニエール病の確定診断を目的とした本撮像法の運用を開始したため報告する。
【方法】装置は Philips 社製 MR7700 を使用し、メニエール病が疑われる患者を対象に内耳の MRI を撮像した。Gd 造影剤を静脈投与し4時間後に3D-FLAIR 法で内耳の撮影を行い、HYDROPS 像を作成して内リンパ水腫の描出を試みた。撮像画像には AI 画像処理によるノイズ低減・鮮鋭化処理を適用した。
【結果】AI 画像処理によるノイズ低減に加え、鮮鋭化効果により微細構造の描出能も向上し、高 SNR かつ高精細な画像が得られた。HYDROPS 像では、聴覚症状のある耳の内耳（蝸牛・前庭）に内リンパ水腫を示す明確な低信号領域を確認できた。
【考察】本撮像法は撮像時間が長いこと、2像の差分を用いるため体動の影響を受けやすいことが課題である。AI による強力なノイズ低減・鮮鋭化効果を活用して更なる撮像時間の短縮を図ることで、体動リスクの低減、診断能の安定化、検査効率の向上に繋がると考えられる。メニエール病診断において本撮像法は有用であり、今後の臨床応用拡大が期待される。

03-014　下垂体 T1 強調矢状断画像における圧縮センシング併用 Radial Scan 法の有用性 ―Cartesian 法との比較―

○西山 由佳子（ニシヤマ ユカコ）、薮内 健治、神原 康夫、
岩本 誠司、古谷 俊介、生島 葉子
徳島市民病院 放射線科

【目的】小児下垂体 MRI は非鎮静下で検査を施行することも多く、体動による画質低下が診断に影響する。近年、体動耐性とコントラスト補正機能を備えた SmartSpeed MotionFree（SSMF）が導入され、その有用性が期待されている。そこで、Cartesian 法と SSMF（Radial Scan 法）を物理評価および視覚評価により比較検討した。
【方法】PHILIPS 社製 Ingenia Ambition 1.5T を用い、成人ボランティア13名を対象に静止下、横振り運動下、縦振り運動下の3条件を両撮像法で撮像した。撮像条件は TR 400 ms、TE 16 ms、NEX 3、CS-SENSE 2とし収集法以外の条件を統一した。物理評価では静止時の下垂体－斜台、下垂体－鞍上槽の CNR およびこれらの SNR を測定した。視覚評価では、静止時の画像ノイズ・鮮鋭度・診断能、体動時の体動抑制効果・鮮鋭度・診断能を放射線科医4名、診療放射線技師1名が、一対比較法により5段階で評価した（－2～ +2、0：同等）。
【結果】物理評価では CNR、SNR に有意差を認めなかった。視覚評価では、静止時の画像ノイズ・鮮鋭度・診断能には有意差を認めなかった。一方、体動時は体動抑制効果・鮮鋭度・診断能のすべてで SSMF が Cartesian 法より有意に高く評価された（$p < 0.05$）。
【結論】下垂体 MRI において SSMF は、画質を維持しつつ体動の影響を軽減し、鮮鋭度および診断能を向上させることから、体動対策として有用であることが示唆された。

03-015　Deep Learning 再構成を併用した体動補正撮像技術使用時の頭部 T1 強調画像におけるコントラスト調査

○竹野 昂生（タケノ コウキ）、小畠 巧也、宮武 祐士、宮本 愛実、
金井 伊織、山崎 達也
香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

【背景・目的】GE 社製 MRI 装置における PROPELLER 法（periodically rotated overlapping parallel lines with enhanced reconstruction）は患者体動の補正に有用とされているが、Deep Learning 再構成（AIR Recon DL：DL）を併用した際のコントラストへの影響は明らかになっていない。
本検討の目的は、頭部 T1 強調画像における DL を併用した PROPELLER 法での撮像条件や DL 強度がコントラストに与える影響を調査し、Spin-echo（SE）法とコントラストを比較することである。
【方法】MRI 装置は SIGNA Architect 3.0T（GE 社製）、受信コイルは48ch Head coil を使用した。健常ボランティア5名（26.8 ± 7歳）を対象とし、Repetition Time（TR）は400～700 ms, Echo Train Length（ETL）は2～20, DL 強度は Low, Medium, High に変化させて撮像した。撮像画像にて、白質を基準とした灰白質および脳脊髄液とのコントラスト（白質コントラスト）についてコントラストと contrast to noise ratio（CNR）を算出した。
視覚評価では、診療放射線技師3名が各条件の白質コントラストを5段階スコアで評価した。
【結果】DL 併用 PROPELLER 法では、TR 延長、ETL 増加に伴いコントラストと CNR 低下傾向を示した。DL 強度の増強に伴い CNR 上昇傾向を示した。SE 法と比較し、ETL ≧8を除き、コントラストと CNR 低下はなかった。視覚評価スコアでも、TR, ETL 変化に伴い同様の傾向を示した。
【結論】DL 併用 PROPELLER 法は、ETL を8未満に設定することで、コントラストを保ちながら DL による画質向上効果が得られる可能性が示唆された。

04-016　深層学習によるサイノグラム補間を用いたプロジェクション3D T2 マッピング法の開発

○菊池 詩織（キクチ シオリ）[1)]、杉本 昂平[1)]、小林 朔也[1)]、
丹下 葵[1)]、冨士川 夏萌[1)]、守屋 和典[2)3)4)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学教室、
4）岡山大学大学院 保健学研究科

【目的】本研究の目的は CT の再構成原理に深層学習を応用した新しい3D T2マッピング法を開発することである。
【方法】3T MRI 装置を使用し、対象は1.2 ㎜ol/L, 0.28 ㎜ol/L の希釈造影剤とキウイとした。提案手法は TR＝3,000 ms, TE＝30 ms × 32エコー、スライス厚 ＝100 ㎜, FOV＝100 × 100 ㎜^{2}、マトリクスサイズ ＝128 × 128、加算回数 ＝1、パラレルイメージングで2倍速の2D マルチエコースピンエコー（MESE）法で対象を1スライス内に含めるように36 view 撮像した。36, 18, 12, 9, 6 view のデータから180 view 分のサイノグラムを作成した。不足した view はリファレンスとして0置換と線形補間、提案手法として独自開発した深層学習モデル2種類で補間し、FBP で再構成した。希釈造影剤とキウイの内果皮、外果皮の T2値を計算した。スライス厚を3㎜にしたゴールドスタンダード（GS）の2D MESE 法で T2値を計算し提案手法と T2値の推定精度を比較した。実効 TE＝90 ms の T2強調3D 高速スピンエコー法も撮像し、TE＝90 ms の各種補間方法で再構成した画像間で SSIM を計算し画像構造の類似度を比較した。
【結果】GS の T2値と比較して36-12 view で再構成した画像は最大6.6%、一方9, 6 view で再構成した画像は最大16.8% の誤差があった。36-12 view で再構成した画像は深層学習モデル2種類の方が、一方9, 6 view で再構成した画像は線形補間を用いた方が SSIM が高値を示した。
【結論】36-12 view では提案する深層学習モデルが3D T2マッピングに有効だった。

Session 4　MRI（原理・均一性）

04-017　k空間の位相エンコード数の間引き方の違いが画質に与える影響

○酒向 宏季（サコウ ヒロキ）[1)]、杉本 昂平[2)]、吉村 祐樹[3)]、中村 博之[1)]
1）井原市立井原市民病院 医療技術部 放射線科、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3）岡山済生会総合病院 放射線技術科

【目的】MRI検査の撮像時間を短縮する方法としてk空間の位相エンコード数を減少させる方法がある。上下の位相エンコード数を間引くScan percentage（以下、Sp）と片側のみ位相エンコード数を間引くHalf scan（以下、Hs）である。本研究の目的はSpとHsの位相エンコード数の間引き方の違いによるSNRと空間分解能の特性を評価することである。
【方法】使用機器はPhilips社製Ingenia 1.5T CX ds Torso 32chおよびMRIファントム90-401型である。撮像条件はTSE法でTR＝4,000 ms、TE＝90 ms, TSE factor＝13、startup echoes＝2、Flip angle＝90°、Refocusing flip angle＝130°、FOV＝230×230㎜、matrix scan＝320、Reconstruction matrix＝512でk空間の充填方法をFullサンプリング、Sp＝87.5, 75.0, 62.5%とHs＝0.873, 0.731, 0.609の各条件で6回撮像を行った。画像評価は差分マップ法によるSNR測定および2.0㎜径のピンパターンを用いて信号強度のプロファイルを取得し、空間分解能の比較を行った。
【結果】Fullと比較すると、Spを減少させるにつれてSNRは増加し、空間分解能の違いは小さかった。Hsは減少させるにつれてSNRが低下し、空間分解能はHs＝0.873, 0.731で違いは小さかったが、Hs＝0.609で著しく低下した。SpとHsを比較すると、Spの方がどの撮像条件においてもSNRが高く、空間分解能はHsと同等以上に保つことができた。
【結論】HsよりもSpを減少させた方が空間分解能を保ちながらSNRを向上できることが示唆された。

Session 4　MRI（原理・均一性）

04-018　3.0-T MRI 脊椎撮像における腕位置の違いがB1+ 不均一性に及ぼす影響

○石井 嵩也（イシイ タカヤ）[1)]、帆足 海人[1)]、後藤 佐知子[2)]、木田 勝博[2)]、穐山 雄次[1)]、越智 悠介[1)]、中村 優子[3)]
1）広島大学病院 診療支援部 画像診断部門、
2）岡山大学 学術研究院 保健学域、
3）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線診断学

【目的】3.0-T MRIによる脊椎撮像において、腕を体側に沿わせた体位（腕下し）ではB1+不均一性が生じ、信号ムラや画質低下を生じることがある。Ishizakaらは、腕を100㎜腹側へ移動（腕上げ）させることでB1+不均一性の改善を報告している。しかし、腕上げには大きな補助具が必要である。本研究の目的は、腕を体幹部から離した体位（腕離し）という簡便なポジショニングによるB1+不均一性改善効果の検討である。
【方法】3.0-T MRI（Philips）を用いて、体幹部および腕を模擬した自作ファントムを撮像し、B1 mapを作成した。B1 mapは、Double Angle Method（DAM法）を用い、Flip角40°および80°の画像から算出したFlip角を、設定Flip角で正規化したB1値として表示した。ポジショニングは、腕なし、腕下し、腕上げ、腕離し（腕下しの位置から50㎜外側へ移動）の4条件とし、各5回撮像を行った。得られたB1 mapより、各ROIのB1値および変動係数を比較した。
【結果】B1値は、腕なし1.01 ± 0.01、腕下し0.86 ± 0.02、腕上げ0.91 ± 0.03、腕離し0.946 ± 0.01であった。また、変動係数は、腕なし6.34 ± 0.23%、腕下し7.04 ± 0.52%、腕上げ6.83 ± 0.42%、腕離し6.71 ± 0.13%であった。
【結論】3.0-T MRIによる脊椎撮像において、腕を50㎜外側へ移動する簡便なポジショニングにより、腕下しと比較して、B1値の改善とB1+不均一性の軽減傾向が認められ、補助具を使用することなく画質向上が図れる可能性が示唆された。

Session 4　MRI（原理・均一性）

04-019　オフセンタ領域の上肢撮像時のB1不均一による信号低下の改善

○西村 海哉（ニシムラ カイヤ）、松下 利、小林 大地、野崎 航平、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

【目的】上肢MRIでは、撮像部位をガントリ中心に配置することが困難であり、オフセンタ領域での撮像を余儀なくされる。かつ受信コイルの感度が十分に得られる領域であっても画像信号の不均一や信号欠損が生じ、B1不均一の関与が示唆される。本研究では、体位の変化がB1不均一による上肢の信号欠損の改善に及ぼす効果を検討した。
【方法】健常ボランティアを対象に、MAGNETOM Vida（SIEMENS社製）を用いて肘関節が撮像中心となるよう両上肢を別々に撮像した。受信コイルにはBody 18chを使用した。両上肢はそれぞれガントリ中心から10㎝外側に配置した。体位はフラット、腕挙上位、斜位、側臥位の4条件とした。各条件でT1強調画像およびB1mapを取得し、信号ムラおよび信号欠損を視覚的に比較した。
【結果】撮像された上肢はどの体位でも右側上肢は腹側に、左側上肢は背側に一定の信号ムラを生じた。B1mapでも体位に応じたB1分布の変化が確認され、画像所見と同様の傾向を示した。そして右側上肢では側臥位で、左側上肢では腕挙上位で信号ムラの改善を認めた。
【結論】上肢MRIにおけるB1不均一は体位によって変化し、適切な体位を選択することで信号ムラや信号欠損を低減できる可能性が示唆された。体位の工夫は複雑な手法や撮像時間の延長を必要としない簡便な方法であり、上肢MRIの画質改善に有用である可能性がある。

Session 5　MRI（拡散）

05-020　多断面同時励起法における励起スライス数と位相シフト設定が画質に与える影響

○本井傳 健太（ホンイデン ケンタ）、小笠原 貴史
倉敷中央病院 放射線技術部

【目的】多断面同時励起法（Simultaneous Multi-Slice：SMS）は同時に複数スライスを励起して画像を取得する高速撮像技術である。SMSではスライスごとの位相シフトとスライス間の画像分離技術を用いて画像再構成を行う。シーメンス社製MRI装置では同時励起するスライス数を設定するSMS Factorやスライス間の位相シフト量を設定するFOV shift factorを変更できるが、これらのパラメータの設定は画像再構成精度や画質に影響を及ぼす可能性がある。本研究ではSMS FactorとFOV shift factorの組み合わせがg-factorに及ぼす影響を評価した。
【方法】シーメンス社製MAGNETOM Vida 3.0Tを使用し、Turbo Spin Echo法で装置付属のファントムを撮像した。SMS Factorを2～4, FOV shift factorを2～4に設定し、各条件で2回撮像した。取得画像から差分マップ法を用いてg-factorマップを作成し、各条件におけるg-factorを比較した。
【結果】FOV shift factorがSMS Factorと同等またはそれ以上の条件ではg-factorは全体的に低値を示した。一方、FOV shift factorがSMS Factorより小さい条件では、一部のスライスでg-factorが高値を示した。
【結論】SMS FactorとFOV shift factorの組み合わせによりg-factorは変化した。特に、FOV shift factorがSMS Factorと同等以上に設定した条件ではg-factorが低下し、画質の改善につながる可能性が示唆された。

Session 5　MRI（拡散）

05-021　フローファントムを用いた再構成法の違いがIVIM 定量値に与える影響

○松尾 和明（マツオ カズアキ）[1)2)]、麻生 弘哉[1)]、丸山 光也[2)]、
渡部 秀明[1)]、佐々木 健太[1)]、山戸 雄太[1)]、宮原 善徳[1)]
1）島根大学医学部附属病院 放射線部、
2）島根大学医学部附属病院 放射線科

【目的】IVIM 解析は低 b 値領域の信号変化から灌流成分を推定するため、画像再構成法によるノイズ特性が擬似拡散係数 D ＊および灌流分画 f に影響を及ぼす可能性がある。本研究ではフローファントムを使用し、SENSE、Compressed SENSE（CS）、AI 併用 Compressed SENSE（AICS）による再構成法の違いが IVIM 定量値に与える影響について検討した。
【方法】フローファントム（フヨー社）を用いて Ingenia 3.0T（Philips 社）装置で IVIM 撮像を行った。reduction factor（Rf）は2に固定し、再構成法は SENSE、CS、AICS で撮像した。撮像条件は FOV 300 ㎜、matrix 128 × 128、Rf 2、slice thickness 3.5（㎜）、Flip angle 90°、TR 4,000ms、TE 131ms とした。
　また、流量は200、300、420 ㎖/min の3条件とし、解析ワークステーション SYNAPSE Vincent（富士フイルム社）を用いて D ＊および f を算出した。得られた値について、SENSE を基準とし CS、AICS との比較を Bland-Altman 解析を用いて行った。
【結果】D ＊は CS-SENSE および AICS で SENSE より軽度高値を示したが、再構成法の違いによる変化や流量に伴う変化は認められなかった。一方、f は CS および AICS において SENSE より高値を示し、その差は AICS でより顕著であった。また、流量の増加に伴って SENSE との差が拡大する傾向を認めた。
【考察】f は低 b 値領域の信号変化に依存するため、CS や AICS などの再構成法ではノイズ低減や平滑化の影響を受けやすい可能性が示唆された。

Session 5　MRI（拡散）

05-022　Readout-segmented EPI におけるセグメント数を変化させた SSGR 単独使用の有用性

○加藤 雅也（カトウ マサヤ）[1)]、吉村 祐樹[1)]、安田 好恵[2)]
1）岡山済生会総合病院 放射線技術科、
2）岡山療護センター 放射線科

【目的】近年、DWI 撮像において脂肪抑制パルスを使用せず、SSGR の単独使用で MT 効果が低減し、SNR の向上が可能となることが知られている。本手法を readout-segmented EPI（RESOLVE）に適応させると、セグメント毎に印加していた脂肪抑制パルスがなくなり、より高い効果が期待できると予測した。RESOLVE においてセグメント数を変化させることで SSGR 単独使用の効果を検討することを目的とする。
【方法】使用機器は SIEMENS 社製 MAGNETOM Vida 3.0T XA60, 18ch Body Array Coil, 32ch Spine Coil および MRI ファントム 90-401 型である。撮像条件はセグメント数3～11、TR 4,000ms、TE および Echo space 最短、スライス数1、b 値0、1,000s/㎟、脂肪抑制法は SPAIR+SSGR および SSGR とした。画質評価には差分マップ法による SNR の測定および ADC マップから ADC 値の測定を行った。
【結果】全セグメント数において SPAIR+SSGR より SSGR の方が SNR が高く、その上昇率はセグメント数5までは向上した。ADC 値は全条件において差は認められなかった。
【結論】RESOLVE において SSGR の単独使用はセグメント数の一定の増加までは SNR の向上が認められる。また、ADC 値の変化は認められない。

Session 5　MRI（拡散）

05-023　3.0T MRI における SSGR 併用が各種脂肪抑制能および画像均一性に及ぼす影響

○稲富 輝（イナドミ ヒカル）
広島大学病院 診療支援部 画像診断部門

【目的】Slice-selective Gradient Rephasing（SSGR）が SE 系にも適用可能となった。3.0T MRI における各種脂肪抑制法への SSGR 併用が、脂肪抑制能および画像均一性に及ぼす影響を検証する。
【方法】3.0T MR 装置（Philips 社製 Ingenia Elition X）と 16ch Flex coil を使用し、寒天とピーナッツオイルの二層ファントムを磁場中心と RL 方向16 ㎝外側で撮像した。T2WI をベースに STIR、SPIR、SPAIR、Dixon の各単体と SSGR 併用の計10条件を評価した［TR/TE：4,000/100 ms、TI：230 ms、FOV：128 ㎜、matrix：128 × 128、スライス厚：5 ㎜］。水層と脂肪層の左右中央3点（計6箇所）の ROI 平均信号強度（S）から脂肪抑制率 FSR ＝［1-S（FS+）/S（FS-）］ ×100%、対水信号比 FWR ＝ S（fat）/S（water）、パーセント積分均一性 PIU ＝［1-（Smax-Smin）/（Smax+Smin）］ ×100%（Smax, min：3点の最大、最小値）を算出した。
【結果】中央点では全手法で SSGR 併用により FSR 向上（STIR：96.3→98.2、SPIR：98.8→98.9、SPAIR：85.3→90.0、Dixon：91.3→91.7）、FWR 低下した（STIR：0.20→0.10、SPIR：0.048→0.046、SPAIR：0.53→0.36、Dixon：0.36→0.34）。PIU は SPAIR のみ向上した（92.8→97.4）。16 ㎝外側では SSGR 併用により STIR（96.8→99.1）と SPAIR（86.9→89.7）で FSR 向上、STIR（0.19→0.057）、SPAIR（0.51→0.41）で FWR 低下した。PIU は STIR（83.0→89.8）と SPAIR（94.3→98.1）でのみ向上した。
【結論】SSGR 併用により脂肪抑制能は向上し、画像均一性は STIR および SPAIR において改善した。

Session 6　画像工学（AI・画像処理）

06-024　胸部 X 線画像病変検出ソフトウェアの確信度スコアに対する管電圧および体格の影響

○赤木 颯座（アカキ ソウザ）[1)]、秋田 隆司[1)]、横町 和志[1)]、
林 藍子[2)]、友安 美沙[1)]、濱岡 晋吾[1)]、北川 康子[1)]、
越智 悠介[1)]、中村 優子[3)]
1）広島大学病院 診療支援部 画像診断部門、
2）広島市立大学大学院 情報科学研究科 医用情報科学専攻、
3）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線診断学

【目的】胸部 X 線画像病変検出ソフトウェア CXR-AID（以下、CXR-AID）が提示する確信度スコアは、撮影条件や体格による影響を受ける可能性がある。本研究では、管電圧および模擬体格の違いが確信度スコアに与える影響を検討した。
【方法】使用機器は、Canon 社製 MRAD-A80S RADREX、FUJIFILM 社製 CALNEO Smart C77 および CXR-AID とした。ファントムは京都科学社製 LUNGMAN N-1 を用い、チェストプレートおよび球状模擬結節（直径10 ㎜）を装着し、標準体格と大型体格を模擬した。撮影条件は、SID 120 ㎝、管電流200 mA とし、管電圧を100・120・140 kV に変化させ、AEC 使用下で各管電圧につき10回撮影した。撮影画像を CXR-AID で解析後、模擬結節における確信度スコアを記録し、管電圧間および体格間で統計学的に比較した。
【結果】確信度スコアは、標準体格では100 kV で81.0 ± 1.49, 120 kV で80.4 ± 3.13, 140 kV で78.9 ± 2.51 であり、大型体格では100 kV で59.6 ± 8.22, 120 kV で54.9 ± 8.56, 140 kV で52.8 ± 11.06 であった。管電圧間では確信度スコアに有意差を認めなかったが、体格間では標準体格に比べて大型体格で有意に低下し、反復撮影間のばらつきも増大した。
【結論】CXR-AID の確信度スコアは、管電圧による明らかな変化を認めず、大型体格で低下し、変動が増大した。確信度スコアを解釈する際には、体格の影響を考慮する必要がある。

06-025 胸部単純X線画像における AI画像診断支援ソフトウェアの 検出感度に関する基礎検討

○西山 陽成（ニシヤマ ハルキ）、伊藤 博美、杉山 文也、中島 和也
地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市民病院

【目的】胸部単純X線検査において、読影補助ツールであるAI画像診断支援ソフトウェアの普及が進んでいる。しかし、病変の信号値や位置、撮影線量の違いが検出感度に与える影響は不明である。本研究では、画像診断支援ソフトウェアを用い、模擬腫瘤の信号値、位置および撮影線量を変化させた際の検出感度を評価することを目的とした。
【方法】今回、画像診断支援ソフトウェアはエルピクセル社製EIRL Chest Screening（以下、EIRL）を用いた。市販ねんどで自作した20㎜径の模擬腫瘤（信号値4段階）を、京都科学社製胸部ファントムN-1に内部構造を考慮した6箇所に配置した。撮影線量は基準線量をベースに、1/4倍、1/2倍、2倍の計4段階に変化させて撮影した。得られた画像をEIRLで解析し、各条件下における検出感度を算出した。
【結果】模擬腫瘤の信号値が高くなることで、検出感度は上昇した。位置別では、肺血管や心臓など構造物が多く重なる部分は構造物が少ない部分に比べて、検出感度が低下した。撮影線量を変化させた場合では感度に大きな有意差は見られなかった。
【考察】EIRLにおいては信号値が高く、構造の重なりが少ないほど検出感度が上昇することが示唆された。撮影線量については、本研究程度の線量差であれば大きな有意差なく検出感度を保つことが分かった。

06-026 U-Netと機械学習を統合した 脳実質内出血MRI時相分類のための 自動解析パイプラインの開発

○森 正好（モリ マサヨシ）、藤本 崇、竹内 巳香子、本城 圭祐、橋本 澪
広島市立北部医療センター安佐市民病院 放射線技術部

【目的】脳実質内出血（intracerebral hemorrhage：ICH）の時相評価は治療方針決定に重要であるが、MRIによる視覚評価は読影者の経験に依存する。本研究では、U-Netと機械学習を用いたICH自動時相分類法の開発を目的とした。
【方法】ICH患者を開発群56例、検証群115例に分けた。1.5T装置のSigna ExplorerおよびSigna HDxt（GE Healthcare）で撮像したDWI, ADC map, FLAIR, TOF-MRA, SWANを使用した。MRI信号は相対値であるため、FLAIRから橋ROIを自動配置し、各シーケンスの基準信号とした。開発群を用いて、5シーケンス画像からICH確率マップを出力する2.5D U-Netを構築した。最大3次元連結成分を代表血腫ROIとし、橋ROI基準の信号特徴量および形状特徴量を含む122特徴量を抽出した。Random Forest, XGBoost、多項ロジスティック回帰を5-fold cross-validationで比較し、最良モデルを検証群に適用した。
【結果】検証群における血腫抽出性能はDice係数0.794 ± 0.208、感度0.799 ± 0.235、適合率0.842 ± 0.151であった。ROI抽出不良1例を除く114例で、最も良好であったRandom Forestは正解率0.807、balanced accuracy 0.763、macro F1-score 0.749を示した。急性期、後期亜急性期、慢性期は良好であった一方、早期亜急性期の判定は不安定であった。
【結語】本手法は臨床で実行可能なMRIによるICH時相評価を客観化する診断支援法として有用である可能性を示した。

06-027 深層学習を用いた胸部単純X線撮影における 低線量画像の画質改善 ―散乱線を考慮した学習の検証―

○富永 正英（トミナガ マサヒデ）[1)]、森田 拓海[2)]、和田 柊平[4)]、塩澤 倫太郎[3)]、吉村 有世[5)]
1）徳島大学大学院、2）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、3）島根大学医学部附属病院 放射線部、4）関西医科大学附属病院 放射線部、5）医療法人倚山会 田岡病院

【目的】深層学習を用いた胸部単純X線低線量画像の画質改善では、散乱線成分への対応が課題となる。本研究では、散乱線レベルの多様性が画質改善性能に及ぼす影響を評価した。
【方法】胸部CT画像から、モンテカルロシミュレーションによりPA方向、120kV、356×356画素の胸部単純X線画像を生成した。入力画像には一次線と散乱線を含む光子数40億のTotal画像、教師画像には一次線のみの光子数1,000億のPrimary画像を用いた。従来法では散乱線レベルが1通りの画像を用いた。提案法では散乱線重み係数を0.2～1.0の範囲で0.2刻みに変化させた5通りの画像を用いた。RED-Netをベースとするモデルを構築し、272症例を訓練、50症例を検証に用い、6パターンの交差検証を行った。10症例の出力画像を規格化平均二乗誤差（NMSE）で比較した。
【結果】NMSEは全体として従来法で低値を示した。10症例中2症例では提案法が従来法より低値であったが、残る8症例では従来法が低値であった。
【考察】散乱線の重みのみを変えるデータ拡張では、散乱線の物理的特徴を十分に学習できなかった可能性がある。今後は、散乱線の物理学的背景を考慮した学習方法の検討が必要である。
【結論】提案法では一部症例でNMSEが低下したが、全体として安定した画質改善には至らなかった。

06-028 画質評価における非線形評価指標の活用

○山田 健二（ヤマダ ケンジ）[1)]、笠井 亮佑[2)]、天野 雅史[1)]
1）徳島大学病院 医療技術部、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】放射線診断画像の画質比較には平均二乗誤差（MSE）が広く用いられている。MSEは画素差を固定された規則で集約するため、広範囲に分布する微小な低周波領域の差を重視したい場合や局所的に生じるストリーク状アーチファクトなどの高周波領域の差を区別する等、評価する目的に応じて関心領域を設定し最適化した状況にて評価する。本研究では画素差に非線形飽和変換を適用し画質を評価するExponential Flexible Artifact Index（EFAI）を新たに提案する。
【方法】空気、人体、骨、脂肪、高コントラスト構造および低コントラスト構造領域を配置した二次元数値ファントムを作成した。評価画像として低コントラスト構造の消失、ストリーク状アーチファクト、単一画素外れ値を模した数値ファントムを作成した。二乗誤差を指数化して調整可能なパラメータを付加したEFAIにて評価を行った。提案式は0～1の値で出力する。各評価画像のMSEが等しくなるようにコントラスト差を調整し、MSEおよびEFAIを比較した。
【成績】MSEが同一であっても、EFAIは誤差の空間的な領域と周波数分布に応じて異なる評価値を示した。パラメータを変更することで、評価目的の周波数領域に応じた感度調整が可能であった。
【結論】評価目的に応じてパラメータの調整が可能な指標として画素差に非線形飽和変換を適用するEFAIを提案し、MSEでは評価不可能な誤差分布の差を評価可能とする指標であることが示された。

07-029　甲状腺体積推定が吸収線量算出に与える影響 ―Quimby 法と SPECT-MIRD 法の比較―

○戸田 遥菜（トダ ハルナ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、
徳重 祥也[2)]
1）川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】甲状腺核医学治療の吸収線量評価では、甲状腺体積の推定誤差が算出値に影響する。本研究では、Quimby 法および SPECT-MIRD 法で算出した吸収線量を比較し、甲状腺体積推定が各線量計算法に及ぼす影響を評価した。
【方法】SPECT 装置は ELEGP を装着した NM830（GE ヘルスケア社製）を使用し、1.85 MBq/mL の ^{123}I 水溶液を 5, 10, 15, 20 mL 封入したシリンジを甲状腺ファントムとした。プラナーおよび SPECT 撮像を行い、プラナー画像では大久保法、Allen-Goodwin 法および Himanka 法により重量を算出した。SPECT 画像では、空間分解能補正（RR）の有無について閾値法により体積を算出した。これらを用いて Quimby 法および SPECT-MIRD 法による吸収線量を算出し、真値との誤差率を比較した。
【結果】Quimby 法の誤差率は、大久保法で 11.3～27.7%、Allen-Goodwin 法で 27.9～41.3%、Himanka 法で 0.3～18.2% であり、封入体積による一定の傾向は認めなかった。SPECT-MIRD 法の誤差率は、RR なしで 14.1～53.3%、RR ありで 12.0～40.3% で、封入体積が小さいほど誤差率は高くなった。また、RR を併用することですべての封入体積で誤差率は低下した。
【結論】甲状腺体積推定が吸収線量に及ぼす影響は、Quimby 法と SPECT-MIRD 法で異なった。Quimby 法では重量推定法によって線量誤差が異なり、SPECT-MIRD 法では小体積ほど線量誤差が大きく、空間分解能補正により改善した。

07-030　Sn フィルタを用いた定量 SPECT/CT における CT 線量低減の検討 ―定量性を維持可能な最小管電流の評価―

○高志 智（タカシ サトル）[1)]、國金 大和[1)]、阿實 翔太[1)]、
阿實 千里[1)]、鹿重 俊哉[1)]、板東 孝典[1)]、大谷 環樹[2)]、
天野 雅史[1)]
1）徳島大学病院 医療技術部、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【背景及び目的】近年、SUV を用いた定量 SPECT/CT の活用が進み、減弱補正および SUV 算出を目的とした CT 撮影の重要性が高まっており、定量性を維持しながら CT 被ばくを低減することが求められている。本研究で使用した Sn フィルタは不要な低エネルギー X 線を除去することで CT 線量の低減が期待できる。低線量 CT が CT 減弱補正や定量性に及ぼす影響については報告されているが、Sn フィルタを用いた CT 線量低減が定量 SPECT/CT の SUV に及ぼす影響については十分検討されていない。そこで本研究では、Sn フィルタを用いた CT 線量低減において、定量性を維持可能な最小管電流を明らかにすることを目的とした。
【方法】NEMA IEC Body Phantom を Hot 球：Background＝4：1となるよう作成し、Siemens Symbia Pro. specta を用いて SPECT 収集後、Sn フィルタを使用し、管電圧 130 kV、管電流 13～200 mA で CT 撮影を行った。SPECT 収集条件および再構成条件は一定とし、SPECT 画像では SUVmax、SUVmean、CT 画像では CT 値（Mean）、画像ノイズ（SD）、CTDI を測定した。
【結果】SUVmax および SUVmean はいずれの管電流条件においてもほぼ一定であり、管電流による明らかな変化を認めなかった。CT 値はほぼ一定であった一方、画像ノイズは管電流の低下に伴い増加し、CTDI は低下した。
【結論】本検討条件では、Sn フィルタを用いることで、装置の出力可能最低管電流においても定量 SPECT/CT の SUV を維持できる可能性が示された。

07-031　共役勾配法を用いて再構成した核医学画像の優位性

○大谷 環樹（オオタニ タマキ）[1)]、大塚 秀樹[1)]、國金 大和[2)]、
高志 智[2)]、阿實 翔太[2)]、天野 雅史[2)]
1）徳島大学大学院 保健科学教育部、
2）徳島大学病院 放射線部

【目的】共役勾配法（CG 法）を用いた画像再構成法は、部分容積効果の低減により高精度な定量が期待される。しかし、従来は骨 SPECT など適用が限定されており、基礎性能に関する報告は少ない。Symbia Pro. specta（SIEMENS）の登場により、多様な核種・コリメータへの適用が可能となった。本研究では、CG 法の汎用利用を見据え、再構成条件の最適化と逐次近似法（EM 法）との性能比較を行った。
【方法】Symbia Pro. specta を用い、LEHR および LMEGP コリメータで ^{99m}Tc、^{123}I の線状、円柱、NEMA を撮像した。NEMA ファントムでは、陽性および陰性インサートの双方について評価した。画像再構成には CG 法および EM 法を用い、更新回数や Gaussian フィルタ条件を変更した。空間分解能（FWHM）、均一性（CV）、コントラスト（%Contrast）および視覚評価により比較した。
【結果】CG 法は EM 法と比較して FWHM および CV はやや劣ったが、視覚評価では明らかな画質差を認めなかった。陽性像の定量性は同等であった一方、陰性像では CG 法が高いコントラストを示し、欠損描出能の向上が確認された。
【結論】CG 法は従来法と同等の定量性を維持しつつ、陰性コントラストを向上させることが示された。本研究は、従来限定的であった CG 法について、複数核種・複数コリメータを対象に基礎性能を体系的に検証した初期報告であり、心筋血流 SPECT、脳血流 SPECT、GSA シンチグラフィなど欠損評価を要する検査への応用可能性を示した。

07-032　拡張低エネルギー汎用型コリメータの基本特性評価とセンチネルリンパ節シンチグラフィへの適応性

○末時 大暉（スエトキ ダイキ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、
徳重 祥也[2)]
1）川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】拡張低エネルギー汎用型コリメータ（ELEGP）は ^{123}I に対応しており、ペネトレーションの低減が期待されるが、基本特性は十分に明らかにされていない。本研究では、ELEGP の基本特性を評価し、センチネルリンパ節シンチグラフィへの適用性を検討した。
【方法】SPECT 装置は GE ヘルスケア社製 NM830 を使用し、コリメータには低エネルギー高分解能高感度型（LEHRS）と ELEGP、中エネルギー汎用型（MEGP）を用いた。評価項目は FWHM、感度およびペネトレーションとし、FWHM と感度は線源－検出器間距離を 0 cm から 30 cm まで変化させて測定した。ペネトレーションの影響は、投与部位と模擬リンパ節を配置した自作ファントムを用い、スターアーチファクトの視認性とカウントプロファイルから評価した。
【結果】線源－検出器間距離 10 cm における FWHM は LEHRS が最も低く（6.97 mm）、次いで MEGP（11.27 mm）、ELEGP（11.51 mm）であった。感度は、すべての距離で ELEGP が最も高い値を示した。スターアーチファクトは、ELEGP および MEGP では認められなかったが、投与部位近傍の模擬リンパ節は LEHRS で最も明瞭に描出された。
【結論】ELEGP は高感度でペネトレーションの影響が少なく、センチネルリンパ節シンチグラフィに適用可能と考えられた。一方、投与部位近傍のリンパ節描出には空間分解能の影響も重要であり、ペネトレーションや散乱線の低減が可能であれば、LEHRS も有用な選択肢となる。

Session 7　核医学（画像評価）

07-033 ファントムを用いた婦人科センチネルリンパ節シンチグラフィにおけるコリメータ特性の検討

○佐藤 舜（サトウ シュン）[1)]、德重 祥也[1)]、阿部 俊憲[1)]、松友 紀和[2)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

【目的】婦人科センチネルリンパ節シンチグラフィでは、乳癌と同様のコリメータが用いられているが、投与部位および領域リンパ節の位置関係が異なる。本研究では、婦人科領域を想定したファントムを用いて、3種類のコリメータによるリンパ節描出能ならびに散乱線およびペネトレーションの影響を評価し、各コリメータの適性を検証した。
【方法】装置はNM830（GE社製）で、コリメータにLEHRS, ELEGPおよびMEGPを用いた。模擬投与部位と投与部位から4.0, 8.0および10.0㎝離れた位置に模擬リンパ節を配置したファントムを撮像した。画像から模擬リンパ節のCNRと背景信号に対するコントラスト比を算出した。模擬投与部位の放射能量を100～500 MBqに変化させて散乱体の有無で撮像し、スターアーチファクト部分とない部分にROIを設定して、カウント比（アーチファクト比）を算出した。
【結果】近接部模擬リンパ節のCNRは、LEHRS, ELEGP, MEGPでそれぞれ139.6, 155.5, 114.0、コントラスト比は1.63, 1.51, 1.91であった。アーチファクト比の100～500 MBq平均は、アクリルありでそれぞれ1.25, 1.01, 1.00、アクリルなしで3.84, 1.01, 1.00であり、明らかな放射能量依存性は認めなかった。
【結論】コリメータによってリンパ節描出特性は異なり、CNRはELEGP、コントラスト比はMEGPで最も高値を示した。また、婦人科領域を想定した条件では、LEHRSはスターアーチファクトの影響が小さい可能性が示された。

Session 8　PET（画像評価）

08-035 ^{68}Ga PET撮像においてクロスキャリブレーション核種が定量性に与える影響

○石田 和弘（イシダ カズヒロ）、佐々木 公、長町 茂樹、廣川 裕
広島平和クリニック がん先端医療健診センター

【目的】^{68}Ga PET撮像においてクロスキャリブレーション核種が定量性に与える影響を評価した。
【方法】^{18}F-FDGと^{68}Ga-PSMAを封入した均一ファントムを撮像し、核種の異なるクロスキャリブレーションファクター（CCF）を取得した。次に^{68}Ga-PSMAを封入したNEMA IEC Bodyファントムをバックグラウンド濃度2.0 kBq/mℓ、陽性球対バックグラウンド比8：1の条件で撮像し、2つのCCFを用いて画像再構成をおこなった。再構成条件はOSEM（It4, Sub16, GF 4㎜）、BSREM（β 400, β 800）とした。再構成した画像より、陽性球ならびにバックグラウンド領域の集積値を測定しリカバリ係数（RC）を算出した。
【結果】バックグラウンド領域の真値との放射能濃度比は、^{18}F_CCFで0.90 ± 0.06（OSEM）、0.91 ± 0.03（β 400）、0.91 ± 0.02（β 800）となった。^{68}Ga_CCFで0.99 ± 0.06（OSEM）、1.00 ± 0.04（β 400）、1.00 ± 0.03（β 800）となった。10㎜と37㎜陽性球の集積平均値における絶対RCは^{18}F_CCFで、0.46, 0.73（OSEM）、0.40, 0.72（β 400）、0.33, 0.71（β 800）、^{68}Ga_CCFで0.51, 0.81（OSEM）、0.49, 0.80（β 400）、0.43, 0.79（β 800）となった。^{18}F_CCF適用時では^{68}Ga_CCF適用時と比較して約10% 低値を示した。
【結論】^{68}Gaで取得したCCFを画像再構成に適用することで、バックグラウンド領域の真値との放射能濃度比は1を示した。核種が異なる場合、バックグラウンド領域ならびに陽性球の集積値は約10% 低下した。^{68}Ga PET撮像において、同一核種によるCCFの取得が望ましいと示唆された。

Session 7　核医学（画像評価）

07-034 ^{99m}Tc-HSA-Dを用いた下肢リンパ管シンチグラフィにおける適正投与量の検討

○奥野 凪人（オクノ ナギト）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、德重 祥也[2)]
1）川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】下肢リンパ管シンチグラフィは、リンパ浮腫などのリンパ流障害の評価に広く用いられているが、投与量などの検査手技や撮像条件には施設間差がある。本研究では、ポアソンリサンプリング法を用いて仮想低投与量画像を作成し、^{99m}Tc-HSA-Dによる下肢リンパ管シンチグラフィで診断に必要な画質を担保できる適正投与量を検討した。
【方法】対象は、通常投与量（766.7 ± 137.2 MBq）による下肢リンパ管シンチグラフィを実施した6症例とした。通常投与量で得られた画像にポアソンリサンプリング法を適用し、通常投与量の70%、60%、50%、30% および20% に相当する仮想低投与量画像を作成した。評価は核医学専門医1名および核医学専門技師5名で行い、リンパ節描出、リンパ管描出、真皮逆流の判定および診断可能性について、5段階のリッカート尺度を用いて視覚的に行った。
【結果】各仮想低投与量画像の平均評価点は、70% で4.22, 60% で4.07, 50% で3.78, 30% で3.68, 20% で3.37であり、すべての仮想低投与量画像で3点を上回った。一方、症例別の評価では、2点以下となった症例が50% で1例、30% で1例、20% で2例認められた。70%、60% では、すべての症例で3点以上であった。
【結論】^{99m}Tc-HSA-Dによる下肢リンパ管シンチグラフィでは、通常投与量の30% 程度まで投与量を低減しても、診断に必要な画質を担保できる可能性が示された。

Session 8　PET（画像評価）

08-036 可変時間スキャンにおけるオーバーラップ率が均一性および定量性に与える影響

○手島 加央里（テシマ カオリ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[1)]、德重 祥也[1)]、七澤 千尋[1)]、佐藤 舜[1)]、福倉 良彦[3)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学

【目的】可変時間スキャン（variable bed time：vBT）は、部位ごとに収集時間を調整し、画質のバランスを保つ撮像法であるが、オーバーラップ率（overlap ratio：OR）との関係は明らかではない。本研究では、vBTにおけるOR設定が均一性と定量性に与える影響を検討した。
【方法】PET/CT装置はCartesion Prime（キヤノンメディカルシステムズ）で、^{18}F-FDG溶液を封入したBodyファントムを2bedで撮像した。ORは39, 50, 59% に設定し、収集時間は固定時間スキャンで180-180秒、120-120秒、60-60秒、vBTで180-120秒、180-60秒、180-18秒とした。評価項目はOR中心±5スライスの変動係数（%CV）および10㎜球体とBGのSUVとした。
【結果】固定時間スキャンでは、ORの増加および収集時間の延長に伴い%CVは低下した。vBTにおいても、すべての収集時間でORが大きいほど%CVは低値を示した。一方、vBTではBed間の収集時間差が大きい条件ほどOR中心部の%CVは上昇傾向を示した。10㎜球体のSUVには変動がみられたが、BGのSUVにORの違いによる大きな変化は認められなかった。
【結論】vBTにおいてORの増加は画像均一性の改善に有用であった。しかし、Bed間の収集時間差が大きい条件では画像均一性に変化が認められ、vBTにおいてORが均一性に影響を及ぼす可能性が示唆された。

Session 8　PET（画像評価）

08-037　PETにおけるDeep Learningを用いたTOF-like画像の基礎的検討

○中司 生一（ナカツカサ ショウイチ）、田村 清志、福本 正理、
中島 裕子、工藤 歩夢、濵中 里緒、山門 隆之介、小堀 雅也
独立行政法人 地域医療機能推進機構 徳山中央病院

【目的】BGOクリスタルを搭載したGE社製SiPM-PET/CT装置（Omni Legend16）では、TOF効果の代替技術としてPrecision DL（PDL）によるTOF-like画像の再構成技術が開発された。本研究では、TOF-like画像が画質および定量性に与える影響と、収集時間短縮の可能性について検討した。
【方法】「がんFDG-PET/CT撮影法ガイドライン」に準拠してNEMA IEC Body Phantomを作成し、ファントム試験を実施した。放射能濃度2.65 kBq/mL（臨床投与量3.7 MBq/kg相当）時点から開始し、30分間のリストモード収集を行い、60、90、120、150、180秒のデータを切り出した。PDL強度はnon-PDL、LPDL、MPDL、HPDLの4条件とし、10 ㎜径のホット球を対象に視覚評価、%コントラスト、%バックグラウンド変動性、およびQNRを評価した。また、リカバリ係数は30分収集データを用い、10～37 ㎜径のホット球を対象に評価した。
【結果】視覚評価では、MPDLおよびHPDLは90秒、LPDLは120秒で評価基準を満たした。%コントラストはnon-PDLが最も高く、PDLではHPDL、MPDL、LPDLの順に高値を示した。%バックグラウンド変動性はLPDLで最も低値を示し、PDL条件はいずれもnon-PDLより低値を示した。QNRはHPDLで最も高値を示した。また、リカバリ係数は全条件で基準値を満たしたが、HPDLでは10～13㎜径のホット球で特に過大評価の傾向を示した。
【結論】PDLはノイズ低減効果を主とした画質改善技術であり、収集時間短縮の可能性が示唆された。

Session 8　PET（画像評価）

08-038　新たなディープラーニングPET画像再構成法がスライス方向の画質と定量性に及ぼす影響

○徳重 祥也（トクシゲ ショウヤ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[1)]、
七澤 千尋[1)]、佐藤 舜[1)]、手島 加央里[1)]、福倉 良彦[3)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学

【目的】ディープラーニングPET画像再構成法AiCE2.0は、斑点状ノイズを低減し、画質を向上させることが期待される。一方、臨床画像ではスライス方向（体軸）の撮像範囲辺縁部に局所的な上昇を認めた。本研究では、ファントムを用いてAiCE2.0が体軸方向の画質および定量性に及ぼす影響を検証した。
【方法】PET/CT装置にはCartesion Prime（キヤノンメディカルシステムズ）を使用した。^{18}F-FDG溶液を封入した円柱ファントムをリストモードで300秒間収集し、収集時間60～300秒の画像を作成した。PET画像はOSEM（TOF+PSF）、AiCE-i, AiCE2.0（Sharp, Standard, Smooth）を用いて再構成した。体軸方向の全128スライスに対してROIを設定し、変動係数（%CV）およびSUVmeanを算出した。体軸中心部の値を基準に、全スライスにおける各値の乖離を評価した。
【結果】%CVはAiCE-iおよびAiCE2.0でOSEMより低値を示し、AiCE2.0 Smoothの体軸中心部で3.3%と最も低値を示した。また体軸辺縁部の%CVは中心部と比較して大きな変化は認めなかった。一方、AiCE2.0では体軸辺縁部の約10スライスにわたりSUVmeanが上昇し、体軸中心部と比較して最大約20%高値を示した。OSEMおよびAiCE-iでも辺縁部にSUVmeanの上昇を認めたが、その範囲は約3スライスであった。
【結論】AiCE2.0は画像均一性を改善する一方、体軸方向の撮像範囲辺縁部ではSUVmeanが上昇するため、臨床運用時には撮像範囲の設定に注意が必要である。

Session 8　PET（画像評価）

08-039　臨床PET/CT画像を用いた新たなDeep learning再構成法の画質評価

○尾崎 誠（オザキ マコト）、渡辺 大輝、川上 雄司
倉敷中央病院 放射線技術部

【目的】近年、深層学習を用いたPET画像再構成法であるAdvanced intelligent Clear-IQ Engine integrated version 2.0（AiCE2.0）が登場した。ファントム研究では有用性が報告されているが、臨床PET/CT画像を用いた画質評価の報告は少ない。本研究では、臨床PET/CT画像を用いてAiCE2.0の画質特性を評価した。
【方法】2026年5月1日から5月18日にPET/CT検査を施行した72症例を対象とした。PET/CT装置は、Cartesion Prime（キヤノンメディカルシステムズ）を使用した。同一データからAiCE2.0、AiCEおよびOSEM（TOF+PSF+Gaussian filter 3.0 ㎜）でそれぞれ再構成した。肝臓、病変部（hot spot）、大腿筋（cold spot）および皮下脂肪（background）にROIを設定し、Liver SNR、SUVmax、Hot Contrast（HC）およびCold Contrast（CC）を算出した。統計解析はFriedman検定を用い、有意差を認めた項目に対してBonferroni法による多重比較を行った。
【結果】Liver SNRはAiCE2.0が最も高値を示し、AiCEおよびOSEMとの間で有意差を認めた（$p < 0.001$）。SUVmaxは全群間で有意差を認めた（$p < 0.001$）。HCでは全群間で有意差を認めなかった。CCではAiCEとAiCE2.0およびOSEMとの間で有意差を認めたが、AiCE2.0とOSEMとの間に有意差は認めなかった。
【結論】AiCE2.0はコントラスト特性に大きな変化を与えることなく、画像ノイズを低減する可能性が示唆された。

Session 9　CT（アーチファクト）

09-040　頭部サブトラクションCTAにおけるdeep learning reconstructionを用いたマスク撮影の線量低減に関する検討

○横道 京香（ヨコミチ キョウコ）、福永 正明、市尻 航輝
倉敷中央病院 放射線技術部

【目的】本研究は、頭部サブトラクションcomputed tomography angiography（CTA）においてdeep learning reconstrucion（DLR）画像を用いたマスク撮影線量の低減について検討した。
【方法】X線CT装置は、キヤノン株式会社製Aquilion Prime SP/iEdtionを用いた。画像再構成法は、adaptive iterative dose reduction 3D（AIDR 3D）とAdvanced intelligent Clear-IQ Engine（AiCE）を用いた。評価方法は、頭部ファントム（京都科学、PH-3、京都）を使用し、マスク画像はCT-Automatic Exposure Control（CT-AEC）のStandard Deviation（SD）を7, 9, 10, 11および20に設定して撮影した。ライブ画像は一定条件で取得し、同一画像再構成法間でサブトラクション画像を作成し、misregistration index（MI）を算出した。なお、撮影条件は管電圧100kV、再構成スライス厚0.5 ㎜とした。
【結果】CT-AECの設定SDを7, 9, 10, 11, および20に変化させたとき、サブトラクション画像のMIは、AIDR 3Dでは0.048, 0.029, 0.063, 0.038, 0.020となり、AiCEでは0.165, 0.217, 0.214, 0.196, 0.123となった。
【結語】頭部サブトラクションCTAは、AiCEの方がAIDR 3DよりもMIが高くなった。

Session 9　CT（アーチファクト）

09-041　頭部 CTA における Sn フィルタと VMI 再構成による金属アーチファクト低減の検討

○猪鼻 仁（イノハナ ジン）、井上 智洋、西坂 那津実、中越 絢子、森光 祐介、赤木 憲明、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 診療放射線部門

【目的】脳動脈瘤に対する血管内治療デバイスである Woven EndoBridge（WEB）は、金属アーチファクトを生じ、動脈瘤入口部の評価を困難にすることがある。本研究では金属アーチファクトの低減を目的として、付加フィルタと仮想単色 X 線（Virtual Monoenergetic Image：VMI）のエネルギー変化によるアーチファクト低減効果を評価した。
【方法】CT 装置は NAEOTOM Alpha（Siemens Healthineers）を使用した。管電圧は 140 kV とし、付加フィルタには Sn を用いた。CTDIvol を一定下で Z 軸に対し 0°、45°、90° の 3 方向を 3 回ずつ撮影した。VMI のエネルギーを 40 keV ～ 140 keV まで 10 keV 毎に再構成した。再構成画像から Image J を用いて金属部分を除いたアーチファクト成分のみの画像、および WEB 非描出の 10 スライスを加算平均した BG 画像を作成した。これら 2 つの画像から物理評価として相対アーチファクトインデックスの算出と視覚評価を行った。
【結果】付加フィルタと 60 ～ 70 keV の低エネルギーでの VMI 再構成の併用により、物理評価において付加フィルタなしと比較して約 30% のアーチファクト低減を認めた。また付加フィルタによる線質硬化に伴う画像コントラストの変化は、低エネルギー VMI 再構成により改善を認めた。視覚評価でも同併用によりアーチファクトの低減を認めた。
【結語】付加フィルタと低エネルギー VMI 再構成の併用は、金属アーチファクト低減による画質の向上に大きく寄与することが示唆された。

Session 9　CT（アーチファクト）

09-042　心臓 CT による細胞外容積分画（ECV）解析における第二世代運動補正アルゴリズムの有用性の検討

○北別府 知羽（キタベップ トワ）
広島大学病院 診療支援部 画像診断部門

【背景・目的】心臓 CT により、細胞外容積分画（Extracellular Volume fraction：ECV）の定量評価が可能であるが、心拍動によるモーションアーチファクトの影響を受けやすい。本研究では、第 2 世代運動補正アルゴリズム Snapshot Freeze 2（SSF2）が ECV 解析に与える影響を検討した。
【対象・方法】256 列 CT で心臓 CT を施行した TAVI 術前患者 76 例を対象とした。同一撮影データから SSF2 適用・非適用画像を再構成し、サブトラクション法で算出した ECV 値から SSF2 適用前後の変化率を求めた。視覚評価は 2 名で行い、SSF2 適用あり・なしの CT 画像を左右に無作為提示した。心筋モーションアーチファクトが少ない画像として SSF2 適用画像の選択を +1、SSF2 非適用画像の選択を − 1、同等と判断した場合を 0 として評価した。症例を低心拍群（＜ 65bpm：n＝35）、中心拍群（65-80bpm：n＝24）、高心拍群（＞ 80bpm：n＝17）の 3 群に分類し、各群における ECV 変化率および視覚評価スコアを比較した。
【結果】ECV 変化率の中央値は、低心拍群 4.09%（範囲 0.17-9.35）、中心拍群 5.28%（範囲 0-16.64）、高心拍群 3.85%（範囲 0.76-8.32）であり、中心拍群で最も高値を示した。視覚評価の平均値は低心拍群 0.60、中心拍群 0.88、高心拍群 0.47 であり、中心拍群が最高値であったが有意差は認めなかった（p＝0.20）。
【結語】SSF2 は心臓 CT における ECV 解析時のモーションアーチファクト低減に有用で、特に HR 65-80bpm の症例にて精度向上が期待される。

Session 9　CT（アーチファクト）

09-043　術後脊椎 CT における金属アーチファクト低減手法の比較

○矢野 裕己（ヤノ ユウキ）[1)2)]、山田 健二[1)]、櫻川 加奈子[1)]、清水 陸登[1)]、笠井 亮佑[2)]、井上 直[1)]、鹿重 俊哉[1)]、天野 雅史[1)]
1）徳島大学病院 医療技術部 診療放射線技術部門、
2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】脊椎固定術後 CT ではルーズニングや骨性変化、感染など椎弓根スクリュー周囲の評価が重要であるが、金属アーチファクトにより診断が困難となる場合がある。そこで撮影・画像再構成条件による金属アーチファクト低減手法の特性を明らかにする。
【方法】CT 装置は Aquilion ONE INSIGHT Edition（Canon 社製）を使用した。被写体は精肉店で購入した牛尾骨に脊椎スクリューを挿入し、水で満たした楕円アクリルファントム内に配置し使用した。検討は、撮影法に通常の 120kVp、銀フィルタ（SBF）使用と DECT を、画像再構成法に Metal Artifact Reduction（MAR）を用いた。管電流は 120kVp、SBF、DECT それぞれで CTDIvol が 4-7mGy となる条件とした。各撮影法と MAR 併用の有無で画像再構成を行い、スクリュー部分のプロファイルカーブを用いて金属アーチファクトの変化を比較した。
【結果】スクリュー間のダークバンドアーチファクトは SBF および MAR 併用で低減がみられた。スクリューが挿入された椎弓根に直交するプロファイルカーブは高線量 7mGy の撮影では 120kVp と SBF ともにスクリューと皮質骨が分離されていたが、低線量の 4mGy では SBF でのみ分離可能であった。さらに SBF と MAR を併用することで、スクリューと皮質骨の分離性は最も良好となった。
【結論】撮影・画像再構成条件による金属アーチファクト低減手法の特性を検討し、SBF 使用は低線量条件においても術後脊椎 CT の金属アーチファクト低減に有効であることが示唆された。

Session 9　CT（アーチファクト）

09-044　CT 寝台結合部からのアーチファクトの低減のための基礎的検討

○浅川 拓也（アサカワ タクヤ）、末国 宏、松本 正輝、大元 謙二
愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 放射線部門

【目的】頭部 CT 撮影時に止む無く寝台結合部上へ頭部をポジショニングした際に、数スライスにわたり急峻な CT 値が変化するアーチファクト（結合部アーチファクト）を認めた。しかし、救急撮影など結合部上での撮影を避けられない場合がある。そこで、本研究では結合部アーチファクトを低減する最適な撮影条件考案の基礎検討として、撮影条件と結合部アーチファクトの関係を明らかにすることを目的とした。
【方法】CT 装置は SOMATOM Force（SIEMENS Healthcare）を使用し、マルチエナジーファントム（Sun Nuclear 社）を寝台結合部上に配置し撮影した。その際、寝台とファントムとの距離を 0、2、4、6、8、10、12 ㎝、pitch factor（PF）を 0.35、0.55、0.95、1.5、検出器コリメーションを 64 × 0.6、128 × 0.6、192 × 0.6 ㎜、rotation time（RT）を 1.0、0.5、0.25 sec と変更し、これらを撮影条件の検討項目とした。各スライスで脳等価インサートに ROI を設定し、CT 値を測定した。寝台結合部における CT 値変化量（HU）を検討項目ごとに評価した。
【結果】寝台 - ファントム間距離を増加させると CT 値変化量は減少した。PF を増加させると CT 値変化量は減少した。一方、検出器コリメーションを広くすると CT 値変動は増大した。RT の変化による影響は少なかった。
【結論】本検討において、CT の撮影条件が結合部アーチファクトに与える影響を明らかにすることができた。

10-045　骨粗鬆症の見逃しを防ぐ：高度脊椎変形例における腰椎 DXA 自動解析のピットフォールと診断の適正化

○三木 正行（ミキ マサユキ）[1)]、兼藤 圭太[1)]、作花 優空[1)]、
阿宅 睦未[1)]、溝渕 由加利[1)]、前橋 佳典[1)]、岡野 宏信[2)]、
井上 智雄[3)]、本田 透[4)]
1）香川県立中央病院 放射線部、
2）香川県立中央病院 リハビリテーション部、
3）香川県立中央病院 整形外科、
4）香川県立中央病院 リハビリテーション科

【背景・目的】腰椎 DXA 測定における自動解析機能は広く普及しているが、高度な脊椎変形や骨棘、石灰化、術後インプラントが存在する場合、ROI の誤認識による T-score の過大評価が懸念される。自動解析の数値をそのまま報告すると、必要な治療が受けられないリスクがある。本研究では、高度脊椎変形例における自動解析と手動修正（Point Edit）の乖離を明らかにし、診断カテゴリに与える影響を検証した。
【方法】脊椎変形のないコントロール群（n＝214）と脊椎変形のある群（n＝59）を抽出。脊椎変形のある群において、自動解析とガイドラインに基づいた Point Edit を実施。T-score の乖離幅および、骨粗鬆症診断カテゴリ（正常・低骨量・骨粗鬆症）の変化を分析した。評価指標は BMD 値（g/㎠）、T-score、診断カテゴリの不一致率を測定した。
【結果】変形群では自動解析により BMD および T-score が有意に過大評価されていた。特にインプラント設置例（中央値 +0.50）や石灰化合併例（平均 +0.4 程度）で乖離が大きく、高齢であるほど乖離が拡大する正の相関（p＝0.022）が認められた。自動解析の鵜呑みは、治療対象である骨粗鬆症患者を見逃す危険性が示された。
【結語】高度脊椎変形例において自動解析の限界を認識し、2025 年版ガイドラインに準拠した適切な手動修正を施すことは、骨粗鬆症の見逃しを防ぐ上で重要な臨床的意義を持つ。

10-046　ファンビーム型 X 線骨密度装置における焦点・被写体間距離が与える測定値への影響

○原 裕樹（ハラ ヒロキ）、芦田 海弥、加藤 雅也、藤江 康介、
内田 悠太、西山 徳深
岡山済生会総合病院 放射線技術科

【目的】当院はファンビーム型 X 線骨密度測定装置である ALPHYS LF（FUJIFILM 社製）を新たに導入した。ファンビーム型 X 線骨密度装置において、焦点・被写体間距離（Source to Object Distance：SOD）の違いが測定値に与える影響について検証した。
【方法】腰椎を模したファントムを使用し、SOD を変化させるため寝台の高さを変更して撮影した。測定モードは標準モード、管電圧 75kV と 120kV の二重エネルギー X 線吸収測定（Dual-energy X-ray Absorptiometry：DXA）法とし、寝台の高さを基準点に比べ +30㎜, +15㎜, 0㎜, −15㎜, −30㎜, −45㎜, −60㎜として撮影した。得られた画像を装置付属のシステムを使い 5 名の解析者で解析を行い骨面積、骨塩量、骨密度を計測し平均値を算出し、寝台の高さの違いによる各計測値の変化量や変化率を検証した。
【結果】ファンビーム型 X 線骨密度装置において、SOD が短くなるにつれて骨面積、骨塩量の値はともに高い測定値となった。その除数である骨密度は、変化率は低下するが骨密度や骨塩量と同様に SOD が短くなるにつれて高い測定値となった。
【結語】ファンビーム型 X 線骨密度装置において、SOD に変化があると計測値に変化があることが確認された。円背患者におけるポジショニングにおいて、頭の高さなど同一の撮影条件で撮影する必要性が示唆された。

10-047　股関節骨密度測定における測定モードの影響について

○松下 明民（マツシタ アキタミ）
公益財団法人操風会 岡山旭東病院

【目的】股関節骨密度測定における測定モードの違いが測定値へ与える影響について検討した。
【方法】GE ヘルスケア社製骨密度測定装置 PRODIGY、大腿骨ファントム（15㎝）と水等価型ファントムを使用した。標準モードで 5 回測定し、測定精度を確認した。高体厚・標準・精密・低体厚の各モードで 5 回測定し、標準モードを基準に誤差率を求めた。水等価ファントムにより体厚を 15～30㎝まで変化させて測定し、基準体厚からの誤差率を求めた。
【結果】各 ROI の %CV は 1% 以下であった。全体 ROI で最も誤差率が小さく、頸部系 ROI では約 1% の偏りを認めた。各測定モードの %CV は 1% 以下であったが、高体厚モード、精密モードでは過大評価、低体厚モードでは過小評価の傾向が見られた。標準モードでは 26㎝以上で頸部系 ROI を中心に誤差率および %CV の上昇を認めた。高体厚モードでは全体 ROI は適応範囲外では厚みが薄いほど誤差が増大した。
【考察】測定モード変更に伴う S/N 比の変化が測定値へ影響した可能性が考えられた。頸部系 ROI は測定領域が小さく、測定モードの影響を受けやすいと考えられた。本検討では 24～26㎝付近では、標準モードの方が高体厚モードより測定値の変動が小さかった。高体厚モードは適応範囲内で使用することが望ましく、推定体厚と実際の体厚が乖離した場合には測定値へ影響する可能性が示唆された。
【結語】測定時は自動選択された測定モードが適切であるか確認することが重要である。

10-048　大腿骨頚部の骨密度検査における計測部位の厚さ変化の影響

○一円 善史（イチエン ヨシフミ）
高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

【背景】大腿骨頸部を対象とした骨密度測定（以下、大腿骨 DXA）では下肢のポジショニングが測定結果に影響を与えることが知られている。この原因の一つに、大腿骨頸部の回旋に伴う計測部位の厚さの変化が挙げられる。しかしながら計測部位の厚さの変化が大腿骨 DXA の測定結果にどういう影響を与えているのか明らかになっていない。そこで今回、大腿骨頚部の回旋に起因する計測部位の厚さの変化が及ぼす計測結果への影響を評価した。
【方法】大腿骨頸部の形状を模擬した内部組成が均一なファントム（以下、自作ファントム）と装置付属の大腿骨頚部ファントム（以下、付属ファントム）を使用し、大腿骨頚部正面（回旋角度 0°）を基準とし外旋 40° から内旋 40° まで等間隔で変化させ、大腿骨 DXA を行い骨密度を算出し、大腿骨回旋角度との関連を評価した。
【結果】内旋および外旋の最大角度 40° のときの骨密度は自作ファントムでそれぞれ 30%、26%、付属ファントムで 12%、35% 増加した。また最小優位変化である 4.8% を超える回旋角度は、自作ファントムで内旋 20°、外旋 20°、付属ファントムで内旋 30°、外旋 10° であった。
【結語】計測部位の厚さ変化の影響は、均一組成の自作ファントムでは外旋および内旋で均等であったが、付属ファントムでは外旋の方が大きかった。すなわち大腿骨 DXA における骨密度算出誤差は厚さ変化の影響は少なく、解剖学的要素が大きいと考えられる。

10-049　股関節 X 線撮影における金属フィルタを用いた線量低減が信号検出能に与える影響

○石垣 慎輔（イシガキ シンスケ）[1)]、梶﨑 創太[1)]、中越 絢子[1)]、今城 聡[1)]、沼田 美保[1)]、福井 亮平[2)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、
2）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

【目的】股関節 X 線撮影において、金属フィルタ付加による被ばく線量低減の有用性が多数報告されている一方、線量低減時の画像に言及した研究は限られている。そこで本研究では金属フィルタを用いた線量低減が画像の信号検出能に及ぼす影響について検討を行った。
【方法】使用機器は PHILIPS 社製 DigitalDiagnost を用いた。付加金属フィルタは、フィルタなし（Without）、Al 2.0 ㎜、Al 1.0 ㎜+Cu 0.1 ㎜、および Al 1.0 ㎜+Cu 0.2 ㎜の 4 条件とした。アクリルファントム上に水等価物質および骨等価物質を配置し、各条件にて入射表面線量が一定となるよう撮影を行った。得られた Raw data から信号差対雑音比（SDNR）を算出し、その結果を基に Without 画像と同等の SDNR となるように線量低減撮影条件を決定した。
　決定した各撮影条件で CDRAD ファントムを撮影し、画像処理後にソフトウェアを用いて信号検出能を評価した。得られた IQFinv について Without 条件を基準とし統計学的有意差検定を実施した。
【結果】各撮影条件で得られた IQFinv の平均値は Without で 3.17、Al 2.0 ㎜で 3.05、Al 1.0 ㎜+Cu 0.1 ㎜で 3.16、Al 1.0 ㎜+Cu 0.2 ㎜で 3.17 となった。いずれの条件においても Without 条件との間に統計学的有意差は認められなかった。
【結論】金属フィルタを用いた股関節 X 線撮影における線量低減画像の信号検出能は Without 条件と同等であった。これより、金属フィルタ付加による線量低減でも信号検出能は維持された。

10-050　散乱放射線が X 線画像の画質に及ぼす影響

○竹村 孔葉（タケムラ コウハ）
川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

【目的】画質の三要素であるコントラスト、ノイズ、鮮鋭度（解像度）と散乱放射線との相互関係を解析する。
【方法】撮影管電圧（付加フィルタ）は、50kV（0.5 ㎜Cu）と 100kV（4.0 ㎜Cu）とした。まず、コントラストについては、一次放射線含有率に比例してコントラストが変化するのかの確認と、陰影物体（50kV は Al：H15 ㎜, W15 ㎜, D2 ㎜、100kV は Cu：H15 ㎜, W15 ㎜, D0.4 ㎜）の深さの変化とコントラストとの相互関係を検証した。次に、ノイズについては、散乱放射線が混入（約 50%）した場合に RMS 粒状度や WS が変化するのかを検証した。さらに、鮮鋭度については、散乱放射線が混入（約 50%）した場合にボケ具合が変化するのかを、細線（真鍮：ϕ 0.28 ㎜）の画像をスペクトル解析し検証した。
【結果】コントラストは、一次放射線含有率にほぼ比例して変化した。また、陰影物体の深さが変化しても画像検出器から離れている範囲ではほぼ一定であり、接近すると急激に増加した。ノイズは、散乱放射線が混入しても RMS 粒状度はほぼ同じで、WS の形状も一部で有意差を認めたものの、空間周波数全体でほぼ一致した。鮮鋭度は、散乱放射線が混入してもスペクトルの形状はほぼ一致した。
【結論】コントラストは、陰影物体の背面に混入した散乱放射線の割合に依存する。ノイズは、散乱放射線の影響をほとんど受けない。鮮鋭度（解像度）は、散乱放射線が混入すると陰影のコントラストが低下し、その結果として解像度の低下が生じる。

11-051　CsI シンチレータ搭載 FPD と GOS シンチレータ搭載 FPD の画質特性の比較評価

○横手 尭彦（ヨコテ タカヒコ）
徳島赤十字病院 放射線科部

【目的】一般撮影用 FPD の更新に伴い、従来使用していた CsI シンチレータ搭載 FPD（CALNEO Smart C77）に代わり、GOS シンチレータ搭載 FPD（CALNEO Flow G77）が導入された。検出器の変更により画質特性の変化が予想されることから、両 FPD の画質特性を比較し、検出器構造の違いが空間分解能、ノイズ特性および低コントラスト検出能に及ぼす影響を検討した。
【方法】FUJIFILM 社製 CALNEO Smart C77（CsI）および CALNEO Flow G77（GOS）を対象とした。空間分解能は slanted-edge 法による MTF 測定、ノイズ特性は均一画像を用いた NNPS 測定により評価した。MTF および NNPS は各条件につき 5 回測定し平均値を用いた。さらに、CDRAD ファントムを用いて管電圧 70 kV 一定条件下で mAs を段階的に変化させて撮影し、IQFinv を算出した。撮影条件および画像処理条件は両検出器で統一した。
【結果】MTF は約 1 lp/㎜以上の高周波領域において CsI が高値を示し、空間分解能に優れる傾向が認められた。一方、NNPS は約 1 lp/㎜以上の領域で GOS が低値を示し、ノイズ特性に優れる傾向が認められた。CDRAD 評価では、全ての mAs 条件で CsI の IQFinv が GOS を上回り、低コントラスト検出能に優れる傾向が認められた。
【結論】両検出器は画質特性に異なる特徴を有しており、低コントラスト検出能にはノイズ特性だけでなく空間分解能も寄与することが示唆された。今回の結果を各々の撮影条件の参考にしたい。

11-052　CT 画像による人体を想定したアクリル厚推定法の基礎的検討

○檜垣 佳宏（ヒガキ ヨシヒロ）、梶﨑 創太、井上 智洋、西坂 那津実、今城 聡、沼田 美保、森光 祐介、赤木 憲明、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

【目的】一般撮影において撮影条件や画像処理条件を検討するための試料作製にはアクリルを用いた負荷が一般的であるが、使用するアクリル厚を検討した報告は少なく、特に小児を想定した厚さは明らかでない。本研究の目的は、CT 画像から小児胸部と等価な X 線減弱を示すアクリル厚を推定し、推定法の妥当性を評価することである。
【方法】NAEOTOM Alpha（Siemens Healthineers）を用いて新生児ファントム（京都科学）を撮影し、40 keV の仮想単色画像を取得した。National Institute of Standards and Technology のデータを用い CT 値を線減弱係数に変換し、全横断像を前後方向に積算することで減弱分布画像を作成した。減弱分布画像から肺野、縦隔、横隔膜下の平均減弱量を取得し、アクリルの線減弱係数で除することで、各部位における等価アクリル厚を算出した。新生児ファントムと算出された厚さのアクリルをそれぞれ一般撮影装置で管電圧 70 kV（実効エネルギー：31.5 keV）、グリッドなしの条件で撮影し、両者の画素値を比較して推定精度の評価を行った。
【結果】各部位に相当する推定等価アクリル厚は、肺野 4 ㎝、縦隔 8.5 ㎝、横隔膜下 8 ㎝であった。一般撮影装置で得られた両者の画素値の誤差率は肺野で約 7% であった。
【結論】本研究では小児胸部と等価な X 線減弱を示すアクリル厚を推定した。本手法は対象部位に応じたアクリル厚を推定するための指標となる可能性が示された。

11-053　スポット透視機能を備えた X 線 TV 装置における撮影条件の評価

○松並 継将（マツナミ ケイスケ）、赤根 洋貴、苛原 涼馬、竹内 和宏
香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

【目的】X 線 TV 装置におけるスポット透視機能（以下、i-fluoro）は、寝台の移動を伴う事なく透視の視野移動が可能である。しかし、i-fluoro では視野移動によって AEC を使用することができないため、one shot 撮影時は透視条件に応じた撮影条件が用いられる。本研究では、被写体厚、ABC、透視条件を決定するための ROI サイズを変化させ、AEC を用いた通常透視と i-fluoro 使用時の one shot 線量を比較・評価した。
【方法】X 線 TV 装置 Astorex i9（Canon Medical Systems）を使用し、撮影条件は ABC（-5～5）、ROI サイズ（小、大）、PMMA ファントム厚（10、20、30 ㎝）を変更し、半導体検出器 Piranha（RTI）を用いて各条件の透視線量率、one shot 線量を測定した。また、ROI サイズが透視条件に及ぼす影響を評価するため、透視画像の画素値を計測した。
【結果】通常透視下における AEC 使用時では、同一被写体厚で one shot 線量は同等の値を示したが、i-fluoro 使用時、被写体厚 10、20 ㎝では ABC の上昇に伴い、one shot 線量は増加傾向を示した。被写体厚 30㎝も同様に one shot 線量は増加傾向を示したが、ABC0 以降は線量の変化はなかった。ROI サイズによる比較では、被写体厚 30 ㎝のとき ABC-5 から -1 の範囲で線量に差が生じ、ROI サイズが大きい場合に透視画像の画素値は高い値を示した。
【結論】i-fluoro 使用時、ABC に伴う透視線量率の増加に従い one shot 線量は増加傾向を示し、AEC を用いた線量から大きく乖離した。

11-054　被写体厚が System Contrast Transfer Function（SCTF）に及ぼす影響

○住谷 藍桂（スミタニ アイカ）、石井 里枝、宇都宮 楓、知花 美月、西岡 遥、増田 透子、市山 結菜
徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

【目的】先行研究では、マンモグラフィの解像特性である SCTF（system contrast transfer function）は、画像処理前の Processing 画像において、被写体厚の違いにより値が変化したと報告されている。本学で使用するマンモグラフィ装置はその後継機種であるため、先行研究の追試を行い、被写体厚が SCTF に及ぼす影響を検証した。
【方法】先行研究に準じて、PMMA（polymethyl methacrylate）厚を 0～40 ㎜まで 5 ㎜間隔で変化させ、SCTF チャートを撮影し、Processing 画像と Presentation 画像について SCTF を解析した。
【結果】Processing 画像の SCTF は、被写体厚によらずほぼ一定であった。一方、Presentation 画像の SCTF は processing 画像より有意に高い値となった。Presentation 画像の SCTF は、PMMA 厚 0 ㎜を基準とすると、15～30 ㎜, 35～40 ㎜において 2 cycles/ ㎜では 16%、22%、4 cycles/ ㎜では 42%、78% と段階的に上昇した。
【考察】SCTF はマンモグラフィ品質管理における重要な評価項目であり、多くの施設では品質管理で Presentation 画像を用いられている。本研究は 1 機種での検討ではあるが、品質管理で標準的に用いられる PMMA 厚 40 ㎜では画像処理の影響を受けることが示された。SCTF 評価では、画像処理の影響を考慮し、測定目的に応じて Processing 画像と Presentation 画像を使い分ける必要がある。

11-055　マンモグラフィでカテゴリー 3 と判定された円形・境界明瞭平滑腫瘤の良悪性因子の検討

○宇髙 実希（ウダカ ミキ）[1)]、新藤 陽子[2)]
1）医療法人団伸会 奥島病院 放射線室、
2）島根大学医学部附属病院 放射線部

【目的】マンモグラフィ検診で要精査とされる境界明瞭平滑腫瘤（WCM）の多くは良性であり、偽陽性の一因となっている。今後、Digital Breast Tomosynthesis（DBT）の検診導入が進むと、Digital Mammography（DM）では検出困難であった WCM も検出可能となり、要精査症例の増加が懸念されることから、カテゴリー判定基準の検討が重要と考えられる。そこで、カテゴリー 3 と判定された円形の WCM を対象に良悪性因子を検討した。
【方法】2020 年 4 月～2025 年 12 月に当院で DM または DM+DBT を施行し、WCM を指摘された 239 病変を対象とした。良悪性と各因子（年齢、乳房の構成、腫瘤径、腫瘤濃度、最長径／短径比）の関連、DBT 単独検出腫瘤の特徴を検討した。
【結果】対象 239 病変の内訳は、良性 220 病変、悪性 5 病変、超音波で所見を認めない 14 病変であった。悪性群では良性群と比較して、年齢が高く、腫瘤径が大きく、腫瘤濃度が高い傾向を示した。年齢および腫瘤濃度は、単独因子での良悪性の判別は困難であった。乳房の構成および最長径／短径比は良悪性間で明らかな差を認めなかった。また、DBT 単独検出腫瘤は小型の傾向を示した。
【結論】腫瘤径をカテゴリー判定に活用することで、要精査症例の低減につながる可能性が示唆された。

11-056　高濃度乳腺 FFDM における非石灰化所見の片投影アノテーションパターンの定量化と注意指標の内部検証

○須賀 宥心（スガ ユウミ）、牧田 寛介、井上 聖
広島国際大学 保健医療学部

【目的】高濃度乳腺 FFDM における腫瘤、非対称性、構築の乱れの片投影アノテーションパターンを定量化し、片投影への注意度を表す研究用指標として Dense FFDM Attention Index（DAI）を新たに構築しその識別能を内部検証する。
【方法】VinDr-Mammo を用いた後ろ向き 2 次解析とした。研究 ID、左右、所見カテゴリの組み合わせを解析単位とし、乳房構成 C/D の 822 単位（訓練 658、テスト 164）を解析した。CC/MLO 間の同一病変対応は仮定せず片投影率を所見カテゴリ・乳腺濃度別に比較した。所見カテゴリ、乳腺濃度、年齢、装置製造元、アノテーション由来の位置・サイズ特徴量を用いリッジロジスティック回帰により DAI を構築した。前処理、係数、閾値は訓練分割で決定し、テスト分割では再学習せず評価した。
【結果】片投影は 204/822 単位（24.8%、95% 信頼区間 22.0-27.9%）で、MLO のみ 19.7%、CC のみ 5.1% であった。片投影率は非対称性 42.1%、腫瘤 18.6%、構築の乱れ 17.5% で差を認め、（P ＜ 0.001）、乳房構成 D は C より高かった（38.7% 対 23.7%、P = 0.013）。DAI のテスト分割における ROC 曲線下面積は 0.946（95% 信頼区間 0.912-0.975）、ブライアスコアは 0.085 であった。これらは片投影パターンの識別性能であり、癌検出または悪性予測の性能ではない。
【結論】高濃度乳腺 FFDM では対象非石灰化所見の約 1/4 が片投影パターンを示し、特に非対称性と乳房構成 D で多かった。DAI は 2 方向画像の重点的比較、教育及び精度管理を支援する研究用注意指標となる可能性を示した。

12-057　診断 X 線検査における患者接触型防護シールド使用実態調査

○竹井 泰孝（タケイ ヤスタカ）[1)]、廣瀬 悦子[2)]、広藤 喜章[3)]、五十嵐 隆元[4)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）兵庫県立はりま姫路総合医療センター 放射線部、
3）福島県立医科大学 保健科学部 診療放射線科学科、
4）国際医療福祉大学成田病院 放射線部

【目的】欧州の放射線関連学会は、2021年に診断 X 線検査の患者接触型防護シールドの全面使用を推奨しない指針を公表したが、我が国では生殖腺以外の部位での患者接触型防護シールドの使用実態は把握されていない。本研究は我が国の診断 X 線検査において、生殖腺以外の部位に対する患者接触型防護シールド使用実態を把握することを目的に調査を行った。
【方法】本調査は医療従事者限定の social networking service（SNS）や関連学会ホームページを通じた無記名調査として行い、幼児、小児、成人の診断 X 線検査時の眼の水晶体や甲状腺、乳腺に対する防護シールドの使用実態と防護実施に関する意志決定の経緯に関する回答を得た。
【結果】143名の方から回答が寄せられた。患者防護実施の意志決定は担当技師が最も多く、次いで以前からの慣習、患者・家族からの要請となっていた。また眼の水晶体、甲状腺、乳腺への防護シールドは90% 以上の回答者が使用していなかったが、少数回答で頭部 CT や歯科撮影、胸腹部撮影で使用されていた。
【結論】患者接触型防護シールドの使用は生殖腺と同様、最新の科学的な根拠に基づいた意思決定ではなく、担当技師の判断や以前からの慣習に基づいていることが明らかとなった。また幼児、小児、成人の X 線検査の生殖腺以外の部位に対する防護シールドの使用数は非常に少なかったが、ごく一部の検査で実施されていることが明らかとなった。

12-058　X 線透視業務の補助スタッフにおける X 線防護衣の問題点と設計アプローチ

○三浦 大雅（ミウラ タイガ）[1)]、竹上 和希[1)]、森岡 翔[1)]、竹上 歩[1)]、梅田 悦子[1)]、上原 拓也[1)]、小野 昭敏[2)]
1）山口大学医学部附属病院 放射線部、
2）株式会社パドル

【目的】一般的な X 線防護衣は前面からの遮蔽に優れるが、X 線透視業務における補助スタッフ（看護師や技師）は多方向を向くため、側面や背面からの被ばくが懸念される。本研究では、補助スタッフにおける一般的な防護衣の問題点を明確にし、立ち位置に応じた最適な遮蔽率を評価・提案することを目的とした。
【方法】X 線透視下におけるスタッフの被ばく線量を測定するために、コートタイプの防護衣を着用した人体ファントムの乳腺および腋下に小型 OSL 線量計を配置した。このとき、患者を模擬した厚さ20 cmのアクリル散乱体に対し正面と側面のポジションで線量測定をおこなった。また、電離箱線量計を用いた線量率測定をおこない、術者位置（65 cm）の防護衣透過後の線量率に対する100～300 cmの位置の線量率の比から、最適な遮蔽率を評価した。
【結果】正面向きでは乳腺位置の防護衣外側が0.095 mGy に対し内部は0.01 mGy 以下、腋下は0.020 mGy であった。一方、側面向きでは防護衣内部が0.061 mGy, 腋下0.080 mGy となり隙間からの被ばくが確認された。また線量率測定の結果より、患者位置から200 cmの位置のスタッフは遮蔽率70% の防護衣を着用することで、術者の防護衣内部の線量を下回った。
【結論】患者から離れた位置で業務を行う補助スタッフには、遮蔽率を抑えて軽量化を図り、その分、側面や背面を含めた広範囲をカバーできる形状の防護衣が有用であることが示された。

12-059　妊娠女性の透視検査における骨盤腔内被ばく防護シールド効果の基礎的検討

○北川 征児（キタガワ セイジ）、山内 崇嗣、梶﨑 創太、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部（放射線部門）

【目的・背景】妊娠女性への透視検査では胎児被ばく低減を目的に骨盤部防護シールドを用いることがあるが、その実際の効果は十分に検証されていない。本研究の目的は、シールドによる骨盤腔内被ばく低減効果をシミュレーションと実測により定量的に評価することである。
【方法】全長75 cmの水・アクリル混合ファントムを用い、胸部位置を想定したアイソセンタから、35 cm尾側の測定点における吸収線量を測定した。X 線入射（①AP、②CRAN15°、③CRAN30°、④CAUD15°、⑤CAUD30°）時のシールドの有無による変化を、放射線挙動解析コード PHITS によるシミュレーションと電離箱線量計による実測にて比較検討した。なお、管電圧は80kV、照射野は8インチ、シールドは鉛当量0.25 mmのものをアイソセンタから20 cm尾側を上端として配置した。
【結果・考察】測定点での吸収線量は①を100% とすると、②～⑤は順にシミュレーションで133%、195%、71%、66%、実測で131%、210%、72%、58% であり、CRAN 側で増加し CAUD 側で減少した。これは線源と測定点の位置関係に由来すると考えられる。シールド使用による低減効果は、使用しない場合と比較してシミュレーションで1～7%、実測で0～4% と限定的であった。以上より、骨盤腔内の散乱線被ばくはシールドの有無よりも、むしろ X 線の入射角度の影響を強く受けることが示唆された。

12-060　ジャングルジム法を用いた保育器内新生児胸腹部撮影における介助者被ばく評価

○新川 愛奈（シンカワ アイナ）[1)]、竹井 泰孝[1)]、西村 悠哉[1)]、藤代 京[1)]、仲宗根 暖人[1)]、石川 哲也[2)]、角場 幸記[2)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】保育器内新生児胸腹部撮影で介助者が受ける被ばくを評価する。
【方法】クベースはオメダジラフオムニベッド（エアウォータ）、新生児全身ファントムは PBU-80（京都科学）、ポータブル X 線装置は MobileArt Evolution（島津製作所）、線量計は小型 OSL 線量計 nanoDot（長瀬ランダウア）を用いた。新生児ファントムを入れたクベース周囲に頭尾方向250 cm、左右方向250 cm、高さ200 cmのジャングルジムを配置し、50 cm間隔で小型 OSL 線量計を貼付した。クベース内とファントム上にも小型 OSL 線量計を貼付して胸腹部条件で X 線撮影を行い、室内散乱線量とファントム入射表面線量を測定した。
【結果】室内散乱線の空気カーマは X 線入射方向に向かうにつれて増加し、介助者立ち位置の床上200 cmの点で0.81 μGy の最大値を示した。また介助者の眼の水晶体部に相当する床上150 cmの点の空気カーマは0.43 μGy であった。また新生児ファントムの入射表面線量は、眼の水晶体部2.05 μGy、胸部47.4 μGy、腹部52.0 μGy、鼠径部44.4 μGy であった。
【結語】介助者の水晶体部の空気カーマに IEC が示す3ミリメートル線量当量の換算係数1.28を乗じた3ミリメートル線量当量は0.55 μSv であり、水晶体等価線量限度である年平均20 mSv に約36,000回で達することが示された。また新生児胸腹部撮影の入射表面線量は52.0 μGy（0.05 mGy）と Japan DRLs 2025の中央値を下回っており、診断可能な画質が得られているか確認が必要と考える。

13-061　AI 画像再構成パラメータの設定が膵管径に及ぼす影響 ― 定量的評価による検討 ―

○河内 良太（カワウチ リョウタ）
川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部

【目的】深層学習画像再構成技術 PIQE 導入により超解像画像取得が可能となったが、ピクセルサイズの変化で管状構造物の計測径も変化することが懸念される。本研究では Denoise・Zoom 処理が膵管径計測値へ与える影響を明らかにし、臨床上の最適条件を検討した。
【方法】膵液模擬ファントム（T1 値1,830 msec, 内径1.5/2.5/3.0 ㎜ガラス管）を膵実質模擬ファントム（T1 値623 msec）に挿入し、single shot Heavy T2 強調像（TE 200 ms, Slice 厚5 ㎜）を撮影した。Denoise level・Zoom 倍率を変えた10画像を再構成し管径を真値と比較した。次に主膵管明瞭な腹部 MRI 画像25例で再構成し、PIQE OFF 画像を基準として、その変化率を Wilcoxon 符号順位検定（$p < 0.05$）で比較した。
【結果】ファントムでは Zoom 倍率1・2倍で計測値は真値より細く、3倍では真値をわずかに上回ったが最も近い値を示した。Denoise level 4以上で乖離が最小となった。臨床評価では Zoom 倍率上昇に伴い膵管径は細くなる傾向を示したが、有意差は認められなかった。
【結論】以上より Zoom 倍率3倍・Denoise level 4の組み合わせが真値に最も近く、臨床上の最適条件と考えられた。臨床画像では有意差は認められず、経時的評価への影響は限定的であった。今後は症例数を増やした検討が必要である。

13-062　Dual AI 再構成を併用した GRASE-based 3D MRCP における膵管描出能へのスライス厚の影響

○守屋 維久（モリヤ イク）[1)]、石井 勇樹[1)]、守屋 和典[1)2)3)]、木田 勝博[4)]、谷 忠司[1)]、柴田 成[1)]、上田 優[5)]、吉田 耕治[1)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学教室、
3）岡山大学大学院 保健学研究科、
4）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野、5）Philips Japan

【目的】SmartSpeed Precise（SSP）を GRASE-based 3D MRCP（GRASE MRCP）に併用し、スライス厚および Acceleration factor（Af）の変更が膵管描出能および画質に与える影響を評価し、最適な撮像条件を検討することを目的とした。
【方法】MRI 装置は MR7700（PHILIPS 社）、受信コイルは dS Torso Coil を使用した。内径0.5、1.0、2.0、3.0 ㎜の膵管および膵実質を模擬した自作ファントムを用いて GRASE MRCP を撮像した。撮像条件は、撮像時間および撮像範囲を統一し、スライス厚1.0 ㎜・Af13、2.0 ㎜・Af11、2.6 ㎜・Af9の3条件で比較した。定量評価として MIP 画像における膵管と膵実質の contrast ratio（CR）を算出した。定性評価として、2名の評価者による MIP 画像の膵管連続性、原画像におけるトランケーションアーチファクトおよびノイズを5段階で評価した。CR の比較には Friedman 検定および Conover 検定、視覚評価には線形混合モデル解析を用いた。
【結果】CR はスライス厚を薄くすることで有意に上昇した（$p < 0.05$）。0.5 ㎜膵管の連続性のスコアは、スライス厚を薄くすることで有意に向上した。一方、2.0 ㎜以上の膵管では条件間に有意差を認めなかった。アーチファクトおよびノイズの視覚評価では、各撮像条件間に有意差を認めなかった。
【結語】GRASE MRCP に SSP を併用し、スライス厚1.0 ㎜、Af13に設定することで、視覚的な画質低下を伴うことなく、細径膵管の描出能を向上できる可能性が示唆された。

13-063　GRASE-based 3D MRCP における膵管描出能に対する Dual AI 再構成技術と scan percentage の影響

○石井 勇樹（イシイ ユウキ）[1)]、守屋 維久[1)]、守屋 和典[1)2)3)]、木田 勝博[4)]、谷 忠司[1)]、柴田 成[1)]、上田 優[5)]、吉田 耕治[1)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）川崎医科大学 機能・代謝画像診断学教室、
3）岡山大学大学院 保健学研究科、
4）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野、5）Philips Japan

【目的】GRASE-based 3D MRCP（GRASE MRCP）において SmartSpeed Precise（SSP）の併用および scan percentage（SP）の変更が膵管描出能および画質に与える影響を評価することを目的とした。
【方法】MRI 装置は MR7700（PHILIPS 社）、受信コイルは dS Torso Coil を使用した。内径0.5、1.0、2.0、3.0 ㎜の膵管および膵実質を模擬した自作ファントムを用いて GRASE MRCP を撮像した。撮像時間を統一し、SENSE の Acceleration factor（Af）2.2・SP 77.8%（SENSE）、SSP の Af 2.3・SP 80.1%（Precise）、SSP の Af 3.8・SP 100%（Precise iso）の3条件で比較した。定量評価として MIP 画像における膵管と膵実質の contrast ratio（CR）を算出した。定性評価として、2名の評価者が MIP 画像の膵管連続性、原画像におけるトランケーションアーチファクトおよびノイズを5段階で評価した。CR の比較には Friedman 検定および Conover 検定、視覚評価には線形混合モデル解析を用いた。
【結果】CR は Precise iso で有意に高値を示した（$p < 0.05$）。膵管の連続性のスコアは、2.0 ㎜では撮像条件の主効果に有意差を認めなかったが、その他の径では Precise iso が有意に高いスコアを示した。アーチファクトおよびノイズは撮像条件間で差を認めず、評価者間の採点傾向の違いのみが認められた。
【結語】GRASE MRCP に SSP を併用し、scan percentage を100% とすることで、視覚的な画質低下を伴わずに膵管描出能を向上できる可能性が示唆された。

13-064　深層学習再構成が心筋 T1 値計測のばらつきと再現性に与える影響 ―自作ファントムによる基礎的検討―

○小笠原 貴史（オガサハラ タカシ）
倉敷中央病院 放射線技術部

【目的】心筋 T1 値計測は組織性状評価に有用な定量的 MRI 検査である。近年、AI 画像再構成技術 SmartSpeed Precise により撮像時間短縮と高画質化の両立が期待されるが、T1 値のばらつきおよび測定再現性への影響は十分に検証されていない。本研究では自作ファントムを用い、SENSE、CS-SENSE（CS）、SmartSpeed Precise の Reduction Factor（RF）の違いが T1 値計測に与える影響を検討した。
【方法】ガドリニウム造影剤を段階希釈した10種類のバイアルを容器内に配置し、PVA ゲルで充填した自作 T1 ファントムを作製した。模擬心電図を用いて心拍数30、60、90、120 bpm を再現し、各手法で RF を2、2.5、3に設定した。各条件で3回撮像し、平均 T1 値、ROI 内 CV、繰り返し CV を評価した。
【結果】全手法で RF を増加させても平均 T1 値は概ね維持された。SmartSpeed Precise では ROI 内 CV および繰り返し CV が低値を示し、高 RF 条件でも T1 値のばらつきと測定再現性が良好に保たれた。一方、SENSE および CS では RF 増加に伴い CV が増加する傾向を認めた。
【結論】SmartSpeed Precise は高 RF 条件でも T1 値の定量性を維持しつつ、T1 値のばらつき低減および測定再現性の維持に有用である可能性が示唆された。

13-065　MOLLI 法 T1-mapping における AI 再構成が T1 値の定量性に及ぼす影響

○金田 一徳（カネダ カズノリ）[1)]、白石 泰宏[1)]、松本 正輝[1)2)]、瀧本 佳広[1)]、本田 真俊[3)]、大元 謙二[1)]
1）愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 放射線部門、
2）岡山大学大学院 ヘルスシステム 統合科学研究科、
3）株式会社フィリップス・ジャパン

【目的】心臓 MRI の MOLLI 法では SENSE 法が広く用いられているが、Reduction factor（Rf）の増加に伴う SNR 低下やノイズ増加が課題である。近年、Compressed SENSE（CS）および Deep learning reconstruction を組み合わせた AI-CS 法が実用化されている。本研究では、ファントムを用いて SENSE 法、CS 法、AI-CS 法における Rf および心拍数条件の違いが T1 値および測定安定性に及ぼす影響を比較した。
【方法】3T MRI 装置 MR7700、dS Head 32ch coil（Philips）、Mini Hybrid Phantom（CaliberMRI）を使用した。心拍数 40、60、80、100 bpm、Rf2～5 の条件で撮像し、ROI を設定して T1 値および標準偏差（SD）を測定した。さらに変動係数（CV）を算出し、各再構成法を比較した。
【結果】全再構成法で心拍数の増加に伴い T1 値は低下する傾向を示し、MOLLI 法における heart rate dependence（心拍数依存性）が確認された。一方、AI-CS 法では心拍数変化に伴う T1 値変動は他法より小さい傾向を示した。また、全心拍数および全 Rf 条件において、AI-CS 法では SENSE 法および CS 法と比較して SD、CV が低値を示す傾向を認め、特に低 Rf 条件でその傾向が顕著であった。
【結論】AI-CS 法は、他法と比較して心拍数変化に伴う T1 値変動が小さく、測定値のばらつきも抑制される傾向を示した。これらの結果から、AI-CS 法は MOLLI 法における T1 mapping の測定安定性および再現性の向上に寄与し、より信頼性の高い T1 値評価に有用である可能性が示唆された。

13-066　遅延造影心臓 MRI の TI scout パターン予測における Native T1 値と左室心筋壁厚測定の有用性 ―臨床診断名との比較―

○小畠 巧也（コバタ タクヤ）、宮武 祐士、山崎 達也、竹野 昂生、宮本 愛実、彈正原 茉衣
香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

【目的】遅延造影（LGE）心臓 MRI における反転時間（TI）設定では、心臓アミロイドーシス（CA）症例で適切な TI 設定が困難となることがある。本研究では、TI scout パターン予測における Native T1 値および左室心筋壁厚（LVWT）測定の有用性を検討し、臨床診断名による分類能と比較した。
【方法】2021 年 9 月から 2025 年 12 月に当院の MRI 装置（Signa Architect；GE healthcare）で LGE 心臓 MRI を施行した 128 例を対象とした。TI scout から血液プールが心筋より先に null となるパターン群（type A；74 例）、血液プールが心筋と同時もしくは後に null となるパターン群（type B；54 例）に分類し、Native T1 値および左室 17 セグメントの心尖部を除く 16 セグメントの拡張末期 LVWT を測定した。Native T1 値と各セグメントの LVWT を用いてロジスティック回帰モデル（予測モデル）を作成し、ROC 解析を行った。臨床診断名による分類能では、CA 疑いまたは CA 診断例を CA 群、その他の臨床診断例を非 CA 群とし、Type B を予測対象とした。
【結果】予測モデルでは、Native T1 値と segment 6 の LVWT で平均 AUC は最大 0.92 を示した。感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率は予測モデルで 0.87, 0.83, 0.83, 0.88, 臨床診断名による分類で 0.87, 0.78, 0.75, 0.89 であった。
【結論】TI scout パターンの予測において、Native T1 値と LVWT の計測は、臨床診断名による分類能と比較して type B パターンの予測精度向上に寄与する可能性が示唆された。

14-067　心電図同期 CT における撮影中心位置の違いが左右乳腺線量および画像ノイズに及ぼす影響

○中村 凌大（ナカムラ リョウダイ）[1)]、森分 良[2)]、天野 貴司[1)]、舛田 隆則[1)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】心電図同期 CT において、体軸中心と心臓中心の違いが左右乳腺線量および画像ノイズに及ぼす影響を検討した。
【方法】胸部ファントム（Type PBU-SS 2, Kyoto Kagaku）を 80 列 CT 装置（Aquilion Prime SP, Canon Medical Systems）で撮影した。撮影条件は 120 kV、300 mA、回転時間 0.4 秒とし、体軸中心および心臓中心で各 10 回撮影した。RD-1000 を用いて左右乳腺線量を個別に測定した。画像ノイズは左右乳腺部に設定した ROI 内 CT 値の標準偏差で評価し、対応のある t 検定で比較した。
【結果】心臓中心では、右乳腺線量が 56.57 ± 3.30 から 44.39 ± 1.22 へ 21.5% 低下した（$p < 0.001$）。一方、左乳腺線量は 54.33 ± 1.58 から 64.25 ± 1.44 へ 18.3% 上昇し（$p < 0.001$）、心臓中心への移動により左乳腺線量が明確に増加した。右乳腺部の画像ノイズは 14.90 ± 1.86 HU から 16.17 ± 1.70 HU となり、有意差を認めなかった（$p = 0.206$）。左乳腺部では 15.29 ± 1.10 HU から 11.12 ± 1.36 HU へ有意に低下した（$p < 0.001$）。
【結論】心臓中心への配置は右乳腺線量を低下させる一方、左乳腺線量を 18.3% 上昇させた。心電図同期 CT では、画質改善だけでなく、左乳腺の線量増加に注意する必要がある。

14-068　新生児の頭部 CT 検査における Organ Dose Modulation の有用性

○上田 航大（ウエダ コウダイ）
川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

【目的】Organ Dose Modulation（ODM）は、被写体前面からの X 線出力を抑制して前方臓器の被ばく低減を図る機能である。本研究では、新生児頭部 CT における ODM の水晶体線量低減効果をファントム実験により評価した。
【方法】CT 装置は Revolution CT（GE HealthCare）、被写体には新生児擬人化ファントムを使用した。撮影条件は管電圧 120 kV、管電流は自動露出機構を使用し、画像再構成には深層学習画像再構成法を用いた。ファントム頭部の中心をガントリ中心に配置し、ODM をオンおよびオフとして各 10 回撮影した。光ファイバー式リアルタイム線量計 RD-1000 を用いて左右水晶体の表面線量を測定した。ODM オン・オフ間の比較には Mann-Whitney の U 検定を用い、有意水準を 5% とした。
【結果】右水晶体線量は ODM オフ時 7.06 mGy からオン時 5.96 mGy へ低下し、低減率は 15.6% であった。左水晶体線量は 6.95 mGy から 5.86 mGy へ低下し、低減率は 15.7% であった。左右とも ODM オンで有意に低下した（いずれも $p < 0.05$）。
【結語】新生児頭部 CT において、ODM は左右水晶体線量を約 16% 低減した。ODM は撮影条件を維持しながら水晶体被ばくを低減する有用な方法であることが示された。

14-069 小児心臓 CT 検査に対する高速高分解能撮影モードの基礎的検討

○西坂 那津実（ニシサカ ナツミ）、井上 智洋、猪鼻 仁、檜垣 佳宏、山本 実由、髙田 康介、森光 祐介、赤木 憲明、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

【背景・目的】CT 装置のバージョンアップにより、新たに使用可能となった高ピッチヘリカル高分解能モード（Flashspiral-UHR）では、従来使用していた高ピッチヘリカルモード（Flashspiral-STD）と比較し、ビーム幅が狭小化される一方で、高分解能画像の取得に加え Dual Energy 処理が可能となった。本研究は Flashspiral-UHR モードの臨床使用を目的とした基礎的検討を行った。
【方法】CT 装置は NAEOTOM Alpha（SIEMENS）を使用した。CTDIvol を一定として Flashspiral-UHR と Flashspiral-STD の画質および線量の比較検討を行った。マルチエナジーファントム（Sun Nuclear）およびΦ5㎜のヨードロッドを用いて分解能特性を評価し、水ファントムを用いてノイズ特性を評価した。評価対象の画像は、臨床で使用している 50 keV 画像とした。解析には CT measure（日本 CT 技術学会）を使用した。また新生児ファントム（京都科学）に対し胸郭を撮影範囲と設定し、DLP の記録と撮影範囲近傍のリスク臓器である水晶体位置の線量測定を行った。
【結果】TTF および NPS のグラフ形状は、それぞれ Flashspiral-UHR と Flashspiral-STD でほぼ一致し、大きな差異は認められなかった。Flashspiral-UHR は Flashspiral-STD と比較して、DLP において 12.2% 低減し、水晶体を想定した撮影範囲外線量では 36.8% 低減した。
【結論】Flashspiral-UHR は Flashspiral-STD と比較し、画質を維持したまま被ばく低減が可能であることが示唆された。

14-070 小児 CT 検査における位置決め撮影条件の検討 ―１歳児相当ファントムによる基礎的評価―

○松田 悠花（マツダ ユウカ）[1)]、横町 和志[1)]、秋田 隆司[1)]、植木 大志[1)]、藤岡 知加子[1)]、舛田 隆則[2)]、越智 悠介[1)]、中村 優子[3)]
1）広島大学病院 診療支援部 画像診断部門、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
3）広島大学大学院 医系科学研究科 放射線診断学

【目的】小児 CT 検査では本撮影の被ばく最適化が進む一方、自動露出機構（AEC）の管電流変調等に用いる位置決め撮影の条件は十分に検討されていない。本研究では小児体幹部 CT を想定し、位置決め撮影の管電圧、管電流、撮影方向の違いが表面線量および本撮影の AEC の挙動に及ぼす影響を評価した。
【方法】CT 装置は Aquilion ONE（Canon 社）、ファントムは1歳児相当の ATOM Dosimetry Phantom（CIRS 社）を使用した。位置決め撮影は、管電圧 80, 100, 120 kV、管電流 10, 20, 30 mA、撮影方向 AP, PA を組み合わせ撮影した。本撮影はスキャン速度 0.35 s/rot、ピッチファクタ 0.813、検出器 40 ㎜, AEC 設定はスライス厚 5 ㎜で SD15 とし、管電圧は 80, 100, 120 kV とした。表面線量は Mako System（RTI 社）の CT Dose Profiler を体幹部中心に配置して測定し、本撮影の管電流値は DICOM データから記録した。
【結果】100 kV, 30 mA, AP 方向を基準とした場合、表面線量は 80 kV で AP は 51.1%、PA は 54.7% 減少し、120 kV で 59.4%、51.8% 増加した。また、100 kV で管電流 20, 10 mA では、AP は 35.6%、71.1%、PA は 39.8%、71.6% 減少した。位置決め撮影条件を変更しても本撮影の AEC の挙動に明らかな変化はなかった。
【結語】小児体幹部 CT において、位置決め撮影の管電圧、管電流低減で表面線量は低下した。本撮影の AEC の挙動はいずれの撮影条件でも同等で、表面線量が最も低かった 80 kV, 10 mA, PA 方向が位置決め撮影の最適条件である。

14-071 肺がん CT 検診における深層学習型画像再構成法を用いた撮影線量の最適化

○阿部 時弥（アベ トキヤ）
岡山済生会総合病院 放射線技術科

【背景・目的】当院では、深層学習型画像再構成（Deep Learning Image Reconstruction：DLIR）である TrueFidelity を搭載した GE HealthCare 社製 Revolution Apex を導入した。しかし、DLIR を考慮した肺がん CT 検診における最適な撮影プロトコールは確立されていない。本研究では、DLIR を用いた肺がん CT 検診の撮影線量の最適化を目的とした。
【方法】LSCT ファントム（京都科学社製）を用い、管電圧 100 kV、撮影線量を SD40～60 まで 2.5 間隔の 9 段階で撮影した。物理評価は左肺野の模擬腫瘍（CT 値 270 HU, 直径 6 ㎜, 10 ㎜）を対象に、プロファイルカーブから FWHM, ERD, ERS を算出した。視覚評価は両肺野の模擬腫瘍（右肺 100 HU, 直径 8 ㎜, 左肺 270 HU, 直径 6 ㎜）を対象に、診療放射線技師 10 名が正規化順位法を用いて行った。
【結果・考察】物理評価では、FWHM, ERD, ERS はいずれも撮影線量による大きな差を認めなかった。これは、DLIR の高いエッジ保存性によるものと考えられた。一方、視覚評価では、肺尖部および気管分岐部で SD45～47.5 間、肺底部で SD40～42.5 間に有意差を認めた。放射線科医師との協議を踏まえ、当院の肺がん CT 検診における最適な撮影線量は SD45 と判断した。DLIR を用いた肺がん CT 検診では SD45 が画質と被ばく線量のバランスに優れた撮影条件であることが示唆された。

14-072 骨条件 DLIR を用いた耳小骨 CT 検査の低線量化に関する検討

○金井 伊織（カナイ イオリ）、井手 康裕、竹内 和宏、森 裕一朗、植原 佑輔、金井 未梨
香川大学医学部附属病院

【目的】微小構造物の描出には、高空間分解能かつ低ノイズの画像が求められる。特に、頭部領域では水晶体被ばくの観点から撮影線量の低減が求められる。しかし、撮影線量と画像ノイズはトレードオフの関係であり、線量低下による画質への影響は大きい。本検討では、IR（iterative reconstruction）法と、DLIR（deep learning image reconstruction）法の比較により、DLIR 法による線量低減が可能か検討した。
【方法】CT 装置は Revolution（GE Healthcare）、ファントムは Mercury4.0 AEC Phantom（GAMMEX）を使用し、IR 法および DLIR 法にて画像を取得した。撮影条件は管電圧 100kV、CTDIvol. 58、46、31mGy とし、DLIR 法のみ 20、10mGy を追加撮影した。画像再構成法は、IR 法に ASiR-V 30%、DLIR 法に TrueFidelity-High を用い、Noise Power Spectrum（NPS）、Task-based modulation transfer function（TTF）、Detectability index（d'）で画質評価した。
【結果】ノイズ特性では、DLIR 法は従来法（58mGy IR 法）比で最大 85% ノイズを低減した。解像特性では、TTF50 は従来法と 31mGy の DLIR 法が同等の値、31mGy では IR 法が高値を示した。d' は従来法比で 31mGy の DLIR 法が約 1.5 倍、20mGy が 1.2 倍、10mGy が 0.8 倍であった。
【結論】DLIR 法を用いることで、空間分解能を保持しながら最大 85% のノイズ低減を実現し、線量を約 66% 低減した場合でも d' は従来法より高値を示した。本検討より、DLIR 法による低線量化の可能性が示唆された。

Session 15　CT（Dual energy）

15-073　US Elastography を基準としたヨード密度画像による肝線維化評価法の検討

○金井 未梨（カナイ ミリ）、井手 康裕、竹内 和宏、森 裕一朗、植原 佑輔、金井 伊織
香川大学医学部附属病院

【目的】肝線維化の非侵略的評価法として、Elastography が広く用いられている。一方、Dual-energy CT（DECT）から得られるヨード密度画像を用いた解析が注目されているが、最適な造影位相や評価方法については十分に定まっていない。本研究では、DECT から得られる複数の評価方法と US Elastography から得られる肝硬度（VCTE：Vibration Controlled Transient Elastography）を比較し、肝線維化診断に有用な評価法を検討することを目的とした。
【方法】当院で DECT および US Elastography を施行した43例を対象とした。門脈相（P phase）および平衡相（Delay）のヨード密度画像を用い、1. ECV（P phase）、2. ECV（Delay）、3. Δliver（P phase）、4. Δliver（Delay）、5. Δliver/ Δaorta（P phase）、6. Δliver/ Δaorta（Delay）の6指標を算出した。各指標と VCTE 値との関連を Spearman の順位相関係数にて評価した。また、VCTE 値より分類される F-2以上を線維化群として ROC 解析により診断能を評価した。
【結果】Δliver（P phase）は、VCTE 値と最も強い負の相関（r=-0.662, p =0.00000137）および高い診断能（AUC 0.869）が得られた。一方で、ECV や平衡相の各指標では有意な相関や高い診断能は得られなかった。
【結論】DECT を用いた肝線維化評価において、門脈相から得られるΔliver が VCTE 値と良好な相関および診断能を示した。採血データや複雑な補正計算を必要とせず、DECT を用いた簡便な肝線維化スクリーニング方法として有用である可能性が示唆された。

Session 15　CT（Dual energy）

15-074　物質弁別の原理的手法の違いによる仮想単色画像 CT 値の正確性の比較

○岡村 和奏（オカムラ ワカナ）
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

【目的】DECT の画像空間ベースにおける物質弁別の手法は、原理的にパラメータモデル（PDM）と等価密度モデル（EDM）に大別される。しかし、両者の仮想単色画像（VMI）CT 値の正確性を比較した報告は見当たらない。今回、PDM と EDM における VMI の CT 値の正確性を比較検討したので報告する。
【手法】CT 装置は Aquilion ONE を用いた。DECT 画像の取得には電子密度ファントム（GAMMEX 社製467）をスキャンして得られた再構成画像を使用し、スキャンは、低管電圧80 kV, 450 mAs、高管電圧135 kV、150 mAs、頭部標準関数にて再構成画像を取得し、PDM と EDM のそれぞれの手法で光子エネルギー40 keV ～120 keV の範囲で VMI を作成した。ファントムに挿入した各ロッドの元素組成から各エネルギーにおける理論 CT 値を計算し、測定 CT 値との相対偏差を算出し正確性を比較した。PDM および EDM の参照物質は SB2-30% ロッドの測定 CT 値を用いた。
【結果】低吸収物質の測定 CT 値は EDM の方が理論 CT 値との一致性が高かったが、高吸収物質では明確な差は認められなかった。理論 CT 値に対する最大相対偏差（PDM/EDM）は Breast で39%/36%、Liver で24%/22%、Inner Bone で24%/28% であった。
【結論】EDM は PDM と比較してより正確な CT 値を得られることが確認できた。VMI 作成において EDM を用いることで、より正確な物質弁別が可能になると考える。実機で VMI を作成する場合、VMI アプリケーションがどちらのモデルに基づいているのかを確認する必要がある。

Session 15　CT（Dual energy）

15-075　物質弁別画像と単色エネルギー画像の画質が両立する頭部 Dual Energy CT 撮影条件の検討

○井上 直（イノウエ タダシ）[1)]、山田 健二[1)]、清水 陸登[1)]、笠井 亮佑[2)]、櫻川 加奈子[1)]、鹿重 俊哉[1)]、矢野 裕己[1)]、福田 和海[1)]、南 こころ[1)]
1）徳島大学病院 医療技術部、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】本研究では、頭部の2回転方式Dual Energy CT（DECT）において血液と造影剤の物質弁別能および単色70 keV 画像の低コントラスト検出能の両立が可能かを検討した。
【方法】Canon 社製 Aquilion ONE INSIGHT Edition の2回転方式 DECT を用い、管電圧135 kV/80kV、管電流10/60, 20/110, 30/170, 60/340, 120/680mA、回転時間1.0s/rot. で撮影を行った。それぞれの CTDIvol は4.3, 8.1, 12.4, 24.7, 49.4 mGy であった。マルチエナジー CT ファントムを用いて HE Iodine 2.0 mg/mL, Blood40, Blood40+Iodine 2.0 mg/mL および Blood40+Iodine 4.0 mg/mL の物質弁別能を評価した。また、Catphan700 を GALACTIC が推奨する頭部単純画像に近い線量となる Single Energy CT（SECT）条件と各 DECT 条件で撮影し、SECT 画像と70 keV 画像を低コントラスト検出能、CNR, SD, NPS で比較した。
【結果】物質弁別能は全ての線量で大きな差を認めなかった。70 keV 画像は、CTDIvol 24.7 mGy 以上で SECT と比較して CNR の向上、SD の低下、低コントラスト検出能の改善を認めた。NPS は全ての DECT 条件で SECT より低空間周波数成分が顕著に高値を示した。GALACTIC で評価対象とされる白質・灰白質間コントラストは、最大線量の CTDIvol 49.4 mGy のみ SECT を上回る低コントラスト検出能が得られた。
【結論】頭部 DECT の至適撮影条件を検討した結果、物質弁別能は低線量でも維持されたが、低コントラスト検出能の担保には高線量が必要であり、両者をともに満たす至適撮影条件は現状では困難であることがわかった。

Session 15　CT（Dual energy）

15-076　Dual Energy CT の精度管理方法の検討

○福田 和海（フクダ ナゴミ）[1)]、清水 陸登[1)]、山田 健二[1)]、井上 直[1)]、笠井 亮佑[2)]、櫻川 加奈子[1)]、鹿重 俊哉[1)]、矢野 裕己[1)]、天野 雅史[1)]
1）徳島大学病院 医療技術部、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】AAPM TG299 を参考に、当院の Dual Energy CT の精度管理方法を検討した。
【方法】CT 装置はキヤノンメディカルシステムズ社製 Aquilion ONE（ⅰ）Aquilion ONE ViSION Edition（ⅱ）、Aquilion ONE INSIGHT Edition（ⅲ）を使用した。検討にはマルチエナジー CT ファントムを用い、Iodine（0.5-20 mg/mL）、Ca（0- 300 mg/mL）、solid water, true water のロッドで検討した。70keV の Virtual monochromatic image（VMI）画像を作成し、各ロッドの CT 値を測定し理論値と測定値の誤差を算出した。また Iodine を用いて Virtual non-contrast（VNC）画像を作成し正確性を求めた。Iodine の物質密度画像を作成し理論値との誤差を算出した。また精度管理の頻度を検討するために濃度の異なる Iodine, Ca ロッドを2ヶ月毎に撮影し経時的変化を確認した。
【結果】70keV の VMI で、Iodine（10 mg/mL）と Ca（100 mg/mL）の誤差はそれぞれ、（ⅰ）1.7% と1.6%、（ⅱ）1.4% と1.2%、（ⅲ）0.6% と0.9% となった。VNC での誤差は Iodine（2 mg/mL）と Iodine（10 mg/mL）で（ⅰ）1.1% と2.1%、（ⅱ）0.8% と1.6%、（ⅲ）0.02% と0.9% となった。（ⅰ）の10 mg/mL において TG299 の基準範囲を超える結果となった。Iodine（0.5, 2, 10 mg/mL）の測定した物質密度値と理論値の誤差は、12.3%、5.2%、10.6% となり、いずれも TG299 の規定誤差範囲内であった。3-material decomposition の傾きに経時的変化はほとんど見られなかった。
【結論】AAPM TG299 を参考に、当院の Dual Energy CT の精度管理方法および頻度を検討した。

16-077　モンテカルロシミュレーションによる放射線防護ゴーグルの術者水晶体線量低減効果の基礎的検討

○吉森 泉（ヨシモリ イズミ）、内海 陽、中村 琉十、橋本 瑞穂、三笠 晃太郎、田村 隆行
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

【目的】透視下手技では術者の水晶体被ばく低減が重要である。本研究では、公開デジタルボクセルファントムを改変して放射線防護ゴーグルを模擬し、PHITS によるモンテカルロシミュレーションにより、鉛当量の違いが術者水晶体線量に及ぼす影響を評価した。
【方法】術者ファントムの眼部前方にゴーグル模擬構造を追加し、ゴーグルなし、0.07、0.35、0.5、3.2 ㎜Pb（純鉛）の各モデルを設定した。オーバーテーブル透視を想定した条件で PHITS 計算を行い、左右水晶体の平均吸収線量（Gy/source）と、ゴーグルなしを基準とした低減率を求めた。
【結果】平均水晶体線量はゴーグルなしで 1.80×10^{-18} Gy/source、0.07 ㎜Pb で 9.22×10^{-19}（低減率48.7%）、0.35 ㎜Pb で 5.56×10^{-19}（69.1%）、0.5 ㎜Pb で 5.38×10^{-19}（70.1%）、3.2 ㎜Pb で 5.03×10^{-19}（72.0%）であった。
【結論】ゴーグル装着により術者水晶体線量は低減し、0.07 ㎜Pb でも約半減、0.35 ㎜Pb 以上では約70% の低減を認めた。一方、0.35 ㎜Pb 以上での差は小さく、本条件では一定以上の鉛当量で低減効果が頭打ちになる可能性が示唆された。本手法は防護具の遮蔽効果を評価する教育的手法としても有用と考えられた。

16-078　単純 X 線撮影における異なる臓器線量推定ソフトウェアの比較検討

○浅見 真衣（アサミ マイ）、福永 正明、亀井山 弘晃、林 千尋、光井 英樹
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院

【目的】本研究は単純 X 線撮影におけるモンテカルロシミュレーションを用いた臓器線量推定ソフトウェアである PC program for X-ray Monte Carlo（PCXMC）、Estimation of Patient Dose in diagnostic X-ray examination（EPD）および Virtual Dose DX（VD）の3種類の推定値を比較し、差異について検討した。
【方法】対象部位は胸部正面、胸部側面および腹部正面とした。撮影条件は当院で標準体格の患者に使用する X 線管電圧、X 線管電流、照射時間、照射野、線源入射面距離を設定した。解析対象臓器は3つのソフトウェアで共通して推定可能な照射野内および近傍の臓器とした。評価項目は当院で従来使用していた PCXMC を比較基準とした EPD および VD との絶対差、相対差および平均相対差とし、ソフトウェアの傾向を評価した。
【結果】ソフトウェアごとの臓器線量はすべての対象部位において EPD が高値を示す傾向にあった。特に腹部正面ではソフトウェア間の差が大きく、EPD が PCXMC の9倍の値を示す臓器もあった。ソフトウェア間での平均相対差は PCXMC-EPD 間では43.8～155.1% と対象部位ごとに大きく異なったが、PCXMC-VD 間では40.1～50.5% であった。
【結論】単純 X 線撮影における臓器線量推定値はソフトウェア間で差を認め、その程度は対象部位や臓器によって異なった。特に腹部正面では差が大きい臓器が認められ、推定ソフトウェアの特性を考慮して結果を解釈する必要があることが示唆された。

16-079　線源－グリッド間の距離がグリッドのカットオフに及ぼす影響

○森田 拓海（モリタ タクミ）[1)]、富永 正英[2)]、和田 柊平[3)]、塩澤 倫太郎[4)]、源 百恵[5)]
1）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
2）徳島大学大学院 医用画像解析学分野、
3）関西医科大学附属病院 放射線部、
4）島根大学医学部附属病院 放射線部、
5）医療法人きたじま倚山会 きたじま田岡病院

【目的】グリッドでは、線源－グリッド間距離（Sd）が集束距離（Sc）と異なると、検出器辺縁部の線量が低下する。本研究では、Sd の変化がカットオフに及ぼす影響をモンテカルロシミュレーション（MC）により評価した。
【方法】MC コード PHITS を用い、CsI 検出器の前面に厚さ2㎜、グリッド比10：1、グリッド密度40本 / ㎝, Sc＝180 ㎝、中間物質 Al、公称許容範囲160～200 ㎝のグリッドを構築した。管電圧100 kV とし、Sd を100～200 ㎝まで20 ㎝間隔で変化させた。X 軸方向線量プロファイルから中心部に対する辺縁部の線量低下率をカットオフ率として算出し、幾何学的計算値と比較した。
【結果】Sd が Sc から乖離するにつれてカットオフ率は増大し、Sd＝100, 160, 200 ㎝でそれぞれ61.5, 11.5, 9.04% であった。Sc からの乖離量がともに20 ㎝である Sd＝160 ㎝と200 ㎝でもカットオフ率は異なり、幾何学的計算値と MC 結果にも差が認められた。
【考察】幾何学的計算値と MC 結果の差には、Al による減弱と鉛箔の不完全遮蔽が影響したと考えられた。同じ乖離量での差は、光子の通過経路長の違いによると考えられた。
【結論】カットオフ率は Sc と Sd の乖離量および両者の大小関係に依存した。公称許容範囲内でも辺縁部に約10% のカットオフが生じたことから、グリッド使用時には撮影距離を適切に管理する必要性が示された。

16-080　集束グリッドの集束点に対する X 線管焦点の水平ずれが検出器における相対線量に及ぼす影響

○森田 拓海（モリタ タクミ）[1)]、富永 正英[2)]、和田 柊平[3)]、塩澤 倫太郎[4)]、村吉 栞奈[5)]
1）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
2）徳島大学大学院 医用画像解析学分野、
3）関西医科大学附属病院 放射線部、
4）島根大学医学部附属病院 放射線部、5）医療法人 中部徳洲会病院

【目的】集束グリッド使用時の X 線管焦点の水平ずれが相対線量に及ぼす影響をモンテカルロシミュレーション（MC）で評価した。
【方法】MC コード PHITS を用い、胸部想定条件（120 kV, グリッド比10：1, 集束距離180 ㎝）と腹部想定条件（81 kV, 8：1, 100 ㎝）を設定した。仮想線源を集束点に一致させた focus 条件と、左方向へ1～5 ㎝（1 ㎝間隔）水平移動させた shift 条件を設定した。CsI 仮想検出器の左端、中央、右端の各1 ㎜区間の検出エネルギーを積分し、focus 条件に対する相対線量を算出した。また、5 ㎝シフト時は幾何学的モデルと比較した。
【結果】相対線量はシフト量の増加に伴い低下した。5 ㎝シフト時は、左端、中央、右端の順に、胸部想定条件で0.795, 0.791, 0.786、腹部想定条件で0.644, 0.630, 0.615 を示した。相対線量は腹部想定条件で低く、両条件とも右端で最小値を示した。幾何学的モデルは検出器位置による変化傾向を再現したが、MC 結果より低値を示した。
【考察】腹部想定条件では、短い集束距離により焦点シフト時の一次線入射角の変化が大きく、鉛箔による遮蔽が増加したことが、相対線量低下の一因と考えられた。また、MC では鉛箔を透過した一次線や散乱線を含むため、幾何学的モデルより高値を示したと考えられた。
【結論】焦点ずれが大きいほど相対線量は低下し、腹部想定条件で低下が大きかった。

Session 16　線量管理・防護（シミュレーション）

16-081　モンテカルロ法で扱う物理量がFPDのコントラスト再現精度に与える影響

○梶﨑 創太（カジサキ ソウタ）[1)]、北川 征児[1)]、福井 亮平[2)]、
沼田 美保[1)]、今城 聡[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、
2）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

【目的】被写体に適したX線の線質に関する検討にはファントム画像を用いた物理的画質評価が広く用いられているが、人体構造の再現性やコスト面に課題がある。モンテカルロ法による評価が有用と考えられる一方で、適切な計算法や実画像との一致性については十分検討されていない。本研究では実画像から算出されるコントラストを基準とし、モンテカルロ法で算出する際に扱う物理量として吸収線量と相互作用数のいずれが妥当かを比較検討し、その再現精度を明らかにすることを目的とした。
【方法】検出器はCALNEO Smart（富士フイルム）とSkyPlate（PHILIPS）を用いた。PMMAおよびAlからなるファントムを管電圧40～120kV、被写体厚2、5、8cmで撮影し、実測コントラストを算出した。同条件をPHITS（放射線挙動解析コード）で再現し、CsIシンチレータの①吸収線量および②相互作用数を、それぞれ画素値に対応する物理量としてコントラストを算出、実測値との誤差率を比較した。
【結果】実測値との誤差率は、①では最大12%、②では最大24%となり、①の方が実測値をより良好に再現した。
【結論】モンテカルロ法によるコントラスト算出においては、相互作用数よりも吸収線量を物理量として用いる方が実測値をより再現できることが示された。本研究結果はモンテカルロ法による物理的画質評価の信頼性向上に寄与し、ファントムを用いた従来の画質評価を補完・検証する手法として活用できる可能性を示す。

Session 16　線量管理・防護（シミュレーション）

16-082　モンテカルロシミュレーションを用いたCTDI評価におけるPMMA吸収線量と空気カーマの比較

○塩澤 倫太郎（シオザワ リンタロウ）[1)2)]、富永 正英[3)]、
森田 拓海[2)4)]、和田 柊平[2)5)]、宮原 善徳[1)]
1）島根大学医学部附属病院 放射線部、
2）徳島大学大学院 創成科学研究科 創成科学専攻、
3）徳島大学大学院 医歯薬学研究部、
4）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
5）関西医科大学附属病院 放射線部

【背景・目的】CTの線量評価ではCT Dose Index（CTDI）が用いられている。CTDIは電離箱線量計により測定され、CTDIファントム内の空気カーマ（K_{Air}）に基づく指標である。一方で、モンテカルロシミュレーション（MC）によるCTDI線量評価ではPolymethyl methacrylate（PMMA）吸収線量（D_{PMMA}）を用いて評価することがある。ファントム内で線質硬化や散乱線により光子スペクトルが変化するため、D_{PMMA}とK_{Air}の対応関係は測定位置によって異なる可能性がある。本研究ではMCを用いてD_{PMMA}とK_{Air}のCTDIの値を比較し、媒質の違いによる影響を評価する。
【方法】Particle and Heavy Ion Transport code Systemを用いて、CT装置（Aquilion Prime SP）の16, 32cm CTDIファントムのMC体系を構築した。管電圧80, 120kV、ビーム幅5, 10, 20, 40mmについて放射線輸送計算を行い、CTDIファントム中心部と辺縁部のD_{PMMA}とK_{Air}を算出した。さらに、Peripheral/Center（P/C）比およびD_{PMMA}/K_{Air}比を算出し、各測定位置の光子スペクトル、質量エネルギー吸収係数を解析した。
【結果】D_{PMMA}から求めたP/C比はK_{Air}より一貫して高値を示し、D_{PMMA}/K_{Air}比は低値を示した。光子スペクトル解析では、CTDIファントム辺縁部と比較して中心部でスペクトルが軟化した。
【結論】MCにおいてD_{PMMA}をK_{Air}基準CTDIの代替として用いる場合には、中心・辺縁位置に応じた媒質による違いを考慮する必要がある。

Session 17　線量管理・防護（IVR・CBCT）

17-083　当院における歯科用CBCTの被ばく線量及び水晶体近傍の線量評価

○安永 晴香（ヤスナガ ハルカ）、廣田 晶子
鳥取大学医学部附属病院

【目的】当院の歯科用コーンビームCT（以下、CBCT）は全歯列、顎間節を含めた広い範囲のFOVで撮影することが多く、眼窩が一部含まれる撮影範囲になる。今回患者の体格に応じた4種類の撮影条件に対して被ばく線量を各々測定し、DRLs2025との比較を行う。また水晶体被ばくへの影響を把握するために水晶体近傍の線量を測定する。
【方法】CBCTはヨシダ社製Trophypan Pro、半導体線量計はRadcal社製Accu-Gold+、AGMS-DM+を用いてP_{KA}、K_{iso}を求めた。また水晶体近傍の被ばく測定は京都科学社製ファントムTHRA1型を用い、眼窩部にアクロバイオ社製MIDSOF線量計をそれぞれ左右に配置し測定した。
【結果】撮影条件を大、中、小、子供とし、検出器面に配置した半導体検出器から求めた空気カーマK_dから、P_{KA}及びK_{iso}を算出した。P_{KA}は順に1,038、838、663、573（mGy・cm^2）となり、K_{iso}は順に11.9、9.55、7.60、6.57（mGy）となった。水晶体近傍の線量は半導体線量計を用いて校正定数を算出し乗じた値を用いた。それぞれ順に右眼窩部は5.16、4.04、3.05、2.38（mGy）、左眼窩部は順に4.83、3.72、2.81、2.14（mGy）となり左右で有意差が認められた。
【結論】本装置では180度回転の撮影を行っているため当院におけるCBCTの線量はDRLs2025よりも低値となった。またX線管が後面側のみを回転するため、照射方向が左右非対称となり、水晶体近傍の散乱線量に左右差が生じたと考えられる。

Session 17　線量管理・防護（IVR・CBCT）

17-084　ジャングルジム法を用いた歯科CBCTの介助者被ばく評価

○藤代 京（フジシロ ミヤコ）[1)]、竹井 泰孝[1)]、新川 愛奈[1)]、
西村 悠哉[1)]、石川 哲也[2)]、角場 幸記[2)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】歯科CBCT撮影の患者介助によって介助者が受ける散乱線被ばくを評価する。
【方法】歯科CBCT装置はVeraview X800（モリタ製作所）、頭部ファントムはPH-76（京都科学）、線量計は小型OSL線量計nanoDot（長瀬ランダウア）、散乱線エネルギー測定はRaySafe Survey（Unfors RaySafe）を用いた。三脚に固定した頭部ファントムをCBCT装置の患者位置付具に配置し、CBCT装置周囲に幅250×奥行150×高さ150cmの紙筒製ジャングルジムを設置し、ジョイント部に小型OSL線量計を50cm間隔で貼付して歯科CBCTを10回行って散乱線量を測定した。
【結果】測定された歯科CBCT撮影時の室内散乱線量の最小値は5.7μGy、中央値は19.5μGy、最大値は144.1μGy、散乱線平均エネルギーは57.2KeVであった。また散乱線量は床上100cmの高さで最も高くなっていた。
【結語】測定された空気カーマに対し、IECが示す3mm線量当量の換算係数1.81を乗じて求めた3ミリメートル線量当量の最大値は260.8μSvであり、眼の水晶体の等価線量限度である年平均20mSvに77回で達することが明らかとなった。今回の測定結果より介助者は防護メガネを着用、散乱線量が低くなる立ち位置で介助を行うことで水晶体被ばくの低減が可能になると考える。

Session 17　線量管理・防護（IVR・CBCT）

17-085　EVARにおける大動脈分枝血管コイル塞栓術の有無による手技線量の比較検討

○中野 魁人（ナカノ カイト）
川崎医科大学総合医療センター

【目的】DRLs2025において、腹部大動脈瘤ステントグラフト内挿術（EVAR）のDRL値は、患者照射基準点における空気カーマ（Ka, r）が910 mGy、面積空気カーマ積算値（PKA）が200 Gy・cm^{2}に設定された。しかし、エンドリーク予防を目的としたコイル塞栓術を併用する症例では、手技の複雑化に伴い、塞栓術を併用しない症例よりも手技線量の増加が懸念される。本研究の目的は、EVAR単独症例（塞栓なし）とコイル塞栓術併用症例（塞栓あり）の手技線量を比較評価し、DRL値の細分化の必要性について検証することである。
【方法】血管撮影装置はINFX-8000C/NF（キャノンメディカルシステムズ社製）を使用した。EVARを施行した症例を対象とし、塞栓なし群30症例と塞栓あり群58症例の2群に分類した。評価項目は、Ka, r, PKA、透視時間、撮影フレーム数とし、両群間の各項目においてWelchのt検定を用いて有意差検定を行った（有意水準は$p < 0.05$とした）。
【成績】Ka, rは塞栓なし群で735.4 mGy、塞栓あり群で1,292.7 mGy, PKAは塞栓なし群で168.5 Gy・cm^2, 塞栓あり群で294.4 Gy・cm^{2}となった。透視時間は塞栓なし群で43.1 min、塞栓あり群で75.0 min、撮影フレーム数は塞栓なし群で283.5枚、塞栓あり群で460.0枚となり、すべての項目において塞栓なし群に対して塞栓あり群が有意に高値を示した。
【結論】塞栓なし群と塞栓あり群では手技線量に有意差を認めたため、医療被ばくの最適化の観点において、DRLsにおけるEVARの項目は細分化する必要があると考える。

Session 17　線量管理・防護（IVR・CBCT）

17-086　TAVI手技中における空間線量率の測定

○加藤 真帆（カトウ マホ）、田中 崇史、高田 雅士
倉敷中央病院 放射線技術部

【背景と目的】当院では、TAVIの手技（TF or non-TF）で血管撮影装置位置とその周辺での医療スタッフの立ち位置が異なる。そのため、各手技に適した防護の必要性を把握する必要がある。TAVIの手技件数は増加傾向にあり、手技に携わる医療スタッフの被ばく増加も懸念される。本研究の目的は、TAVI手技中における空間線量分布を把握し、医療スタッフの防護が適切に行えるよう検討することとした。
【方法】血管撮影装置はPhilips社製Azurion7 M20を使用した。線量計は日立アロカメディカル電離箱式サーベイメータを用いた。散乱体は1 cm厚のアクリル板を20枚使用し、透視条件はTAVIの条件とした。測定位置はアクリル板の中心から50 cm間隔とし、左右方向に250 cm、頭側に100 cm、足側に400 cmの位置まで測定した。測定点の高さは100 cmと150 cmとした。血管撮影装置の位置は寝台の①右側と②左側で行った。
【結果】血管撮影装置の対側50 cmの位置で最も高い空間線量率になり、①の場合床から100 cm位置で597 μSv/h, 150 cm位置で386 μSv/h、②の場合床から100 cm位置で420 μSv/h, 150 cm位置で205 μSv/hだった。血管撮影装置位置が②より①の場合で空間線量率が高くなった。血管撮影装置が同じ位置の場合、測定位置150 cmより100 cmで高い空間線量率になった。
【結語】TAVI手技中における空間線量分布を把握し、データをスタッフ間で共有することで、医療スタッフの防護を適切に行うことができた。

Session 18　PET（脳）

18-087　アミロイドPETにおける頭部の体動が定量指標に与える影響

○渡部 杏咲（ワタナベ アサ）[1)]、松友 紀和[1)2)]、阿部 俊憲[2)]、
徳重 祥也[2)]
1）川崎医療福祉大学 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部

【目的】アミロイドPETの定量指標にはstandardized uptake value ratio（SUVr）およびCentiloid scale（CS）が用いられているが、撮像中の体動により測定値に誤差が生じる可能性がある。本研究では、シミュレーション画像を用いて、頭部の体動がSUVrおよびCSに与える影響を検討した。
【方法】対象は、CENTILOID PROJECTに登録されている^{18}F-Flutemetamol投与後90から110分に撮像されたアミロイド陰性例および陽性例各5例とした。体動を模擬するため、左右方向および後屈方向にそれぞれ1, 3, 5, 7度の回転を加えた画像を作成した。評価項目はSUVrおよびCSとし、算出にはVizcalc（日本メジフィジックス）を使用した。体動による影響は、体動を加えていない画像を基準値とし、誤差率により評価した。
【結果】SUVrの変化率は、左右方向の回転により、陰性例および陽性例のいずれも約1.4% 増加した。一方、後屈方向では、陰性例で0.3から3.1%、陽性例で2.8から4.9% 増加した。CSの変化率は、左右方向および後屈方向のいずれにおいても、陽性例では0.1から2.2% とほとんど変化しなかった。一方、陰性例では、左右方向で0.8から148%、後屈方向で22から67% と増加した。
【結論】アミロイドPETにおける頭部の体動はSUVrおよびCSに影響を及ぼすことが示された。特にアミロイド陰性例ではCSへの影響が大きく、撮像中の頭部固定や体動抑制は定量評価の精度を担保するうえで重要であると考える。

Session 18　PET（脳）

18-088　ドナネマブ治療前後におけるCentiloid値と脳領域別SUVr変化の検討

○大野 椋（オオノ リョウ）、川副 敏晴、田代 真人、古川 春美
日本赤十字社 松江赤十字病院 放射線科部

【目的】抗アミロイドβ抗体薬ドナネマブの登場により、アルツハイマー病に対する疾患修飾療法が実臨床で開始された。治療効果判定にはアミロイドPETによるCentiloid（CL）値が広く用いられているが、脳領域ごとのアミロイド集積変化の報告は少ない。本研究では、ドナネマブ治療前後のCL値および脳領域別SUVrの変化と、その関連を検討した。
【方法】[^{18}F]フルテメタモルを用いたアミロイドPET検査をドナネマブ治療前後に施行した7例を対象とした。メジフィジックス社製VIZcalc Resultを用いてCL値、Composite SUVrおよび前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉、後部帯状回、楔前部、基底核、小脳のSUVrを取得した。左右平均を各脳領域の代表値とし、治療前後の変化率を算出した。CL値変化量と各脳領域SUVr変化率との関連をSpearman順位相関係数で評価した。
【結果】全例でCL値およびComposite SUVrの低下を認めた。CL値は平均79.7低下、Composite SUVrは平均26.1% 低下した。脳領域別SUVrでは頭頂葉（36.4%）、前頭葉（34.6%）で低下率が高く、後頭葉（16.6%）、小脳（6.3%）では比較的低かった。CL値変化量と各脳領域SUVr変化率との関連の強さには脳領域差を認めた。
【考察】ドナネマブ治療後にはCL値および脳領域別SUVrの低下を認めた。脳領域別SUVr解析はCL値による全脳評価を補完し、ドナネマブ治療後のアミロイドPET定量評価に有用な画像解析手法となる可能性が示唆された。

18-089　当院におけるアミロイド PET 検査の現状 ―MMSE, CDR に着目して―

○川副 敏晴（カワゾエ トシハル）、大野 椋、田代 真人、古川 春美
日本赤十字社 松江赤十字病院 放射線科部

【目的】当院は PET 撮像施設認証（Ⅰ）を 2023 年 12 月 22 日に取得し、アミロイド PET 検査が施行できることとなった。現在、当院で、抗アミロイドβ抗体薬（レカネマブ、ドナネマブ）を用いて治療は行っておらず紹介患者による検査のみであり、松江圏域における疫学的背景、当院のアミロイド PET 検査精度等は不明である。そこで当院のアミロイド PET 検査の現状を MMSE, CDR に着目して把握することを目的とする。
【方法】当院でアミロイド PET 検査が行われた 2024 年 4 月 19 日～2026 年 7 月 3 日までの症例 92 人（治療後のフォロー 2 回目を除く初回のみ）を対象とした。解析方法および評価項目を以下に示す。当院の投与対象患者の基準スコアと判定結果の比較（認知機能評価 MMSE スコア、臨床認知症尺度 CDR 全般スコア、モントリオール認知評価 MoCA スコア）。
当院の倫理審査の許諾の有無：有り
【結果】認知機能評価 MMSE スコア 25 以下のアミロイド PET 陽性率は 72.7% であった。MMSE スコアと判定結果陰性との間には正の相関（0.44）があった。また、臨床認知症尺度 CDR 全般スコア 0.5 と 1.0 のアミロイド PET 陽性率はそれぞれ 63.8%、91.7% であった。必須ではないが別の認知機能評価（モントリオール認知評価：MoCA）25 以下のアミロイド PET 陽性率は 77.8% であり MMSE より陽性率が高かった。
【結論】当院のアミロイド PET の現状を MMSE, CDR に着目して把握することができた。

18-090　PET 画質評価における基準画像に関する研究

○小泉 航大（コイズミ コウダイ）[1)]、土肥 尚純[1)]、清水 敬二[2)]、松本 圭一[1)3)]
1）広島市立大学大学院 情報科学研究科 医用情報科学専攻、
2）神戸市立医療センター中央市民病院 放射線技術部、
3）神戸市立医療センター中央市民病院 分子イメージング研究部

【目的】核医学画像（PET・SPECT）の画質評価あるいは画像処理条件の最適化のために、しばしば統計精度の高い長時間収集の基準画像が用いられる。PET では一般に各種ファントムに ^{18}F 溶液を封入して 30 分間撮像したデータが用いられる。本研究の目的は、日本核医学会が定めた BT ファントムを用いてシミュレーションおよび実機で基準画像の至適な撮像時間（収集カウント）を調査することである。
【方法】Geant4 Application for Tomographic Emission（GATE）を用いて GE 社製 Discovery690（D690）による BT ファントム撮像をシミュレートした。GATE で放射能量の減衰、光子の減弱および散乱を無視できる理想的な条件および、これらを考慮した実測に近い条件の PET 撮像をシミュレートし、合わせて D690 で日本核医学会が定めたファントム試験手順書に準拠して BT ファントムを撮像した。シミュレートした二条件および実測の BT ファントム画像に対して手順書に準拠した物理学的評価を行い、加えて背景領域に設定した円形 ROI から変動係数を算出した。
【結果】両対数グラフで示した変動係数と収集カウントの関係はシミュレーションおよび実測ともに線形であり、実測の回帰式は $y=1132.7x^{-1.932}$（決定係数 0.999）であった。
【結論】基準画像の変動係数を一義に決定すれば基準画像の収集カウント（撮像時間）は計算で求めることが可能であると示唆された。

19-091　3 次元原体照射における回転偏移が線量分布に及ぼす影響の治療部位別評価

○増田 弘和（マスダ ヒロカズ）[1)]、奥村 拓朗[1)]、髙岡 みのり[1)]、荒巻 祐菜[1)]、磯部 怜緒[1)]、和田 拓也[1)]、佐伯 一也[1)]、津田 信太朗[1)]、中島 健雄[1)]、村上 祐司[2)]
1）広島大学病院 診療支援部 放射線治療部門、
2）広島大学大学院 放射線腫瘍学

【方法】当院で 3 次元原体照射を施行した食道、全脳、全骨盤（直腸）・全骨盤（子宮）の各 10 症例を対象とした。食道は前後斜入 4 門、全脳は非対向 2 門に field-in-field を併用し、全骨盤は前後左右 4 門で照射した。臨床計画を基準に Pitch, Roll 方向へ ± 1, ± 2, ± 3° の回転偏移を付与した 48 通りの計画を作成し、線量計算を行った。評価指標は、標的を全治療部位で CTV（D99%、D1%）、リスク臓器を食道では脊髄 D1cc、全脳では水晶体 Dmax、全骨盤では膀胱 Dmean とした。
【結果】線量変化は回転角度の増加に伴い増大し、± 3° で最大となった。また、Roll より Pitch の影響が大きかった。CTV は、食道で D99% が最大 1.5%、全脳で D99% が最大 3.6% 変化し、全骨盤では 0.5% 以下であった。D1% は食道で最大 1.8% 変化した症例があったが、他の部位ではすべて 1% 以下であった。リスク臓器では、照射野中心から離れた位置にある脊髄および水晶体で線量変化が大きく、照射野中心に近い膀胱では影響は小さかった。
【結論】3 次元原体照射における回転偏移の影響は治療部位により異なった。CTV への影響は比較的小さい一方、治療部位により照射野中心から離れたリスク臓器で大きな線量変化が生じる症例があった。治療部位ごとに回転偏移の影響を考慮した位置精度管理が重要である。

19-092　前立腺放射線治療における位置誤差のトレンド解析

○中尾 空（ナカオ ソラ）[1)]、工藤 剛吏[1)]、早田 将博[2)]、山田 聖[2)]、権丈 雅浩[2)]
1）地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院、
2）広島がん高精度放射線治療センター

【背景・目的】前立腺放射線治療では治療前にターゲットが PTV 内に含まれることを確認する。照合結果に大きな位置誤差が継続して認められる場合は再治療計画が検討されるが実施時期の判断は容易ではない。本研究では過去症例の位置誤差のトレンドを解析することで再治療計画実施の判断時期を検討する。
【方法】2023 年 5 月～2026 年 1 月の期間に当センターで前立腺に対して寡分割照射（60 Gy/20 Fr）を施行した 50 例を対象とした。各症例について CBCT 撮影後の位置誤差の平均値、標準偏差を算出してトレンドを解析した。
【結果】VRT 方向の平均値は 11 Fr、標準偏差は 4 Fr から一定となった。LNG 方向の平均値は 8 Fr から一定となり、標準偏差は治療初期から大きな変化は認められなかった。LAT 方向の平均値と標準偏差はともに治療初期から大きな変化は認められなかった。
【結論】治療開始から 1 週間経過して位置誤差が大きい傾向が続く場合は再治療計画を検討する。

19-093　前立腺強度変調放射線治療における2軸の前立腺移動量と前立腺角度の分類評価

○山本 昇岳（ヤマモト ノリタカ）[1)]、東 亮太朗[1)]、杉山 愛実[1)]、牧田 明美璃[1)]、足立 麻帆[1)]、中元 暁[2)]、西岡 邦夫[2)]、高橋 昌太郎[3)]、片山 節[3)]、田辺 悦章[4)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
2）徳山中央病院 放射線部、3）徳山中央病院 放射線科、
4）岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

【目的】前立腺がん放射線治療では治療計画前に患者個別の前立腺移動角度の傾向を検討した報告は少ない。本研究は、前立腺の2軸の移動量と移動角度に対して分類化し、各群の移動方向や移動量の特徴について評価した。
【方法】103名の前立腺がん強度変調放射線治療患者の治療前後の位置照合結果を用いて、治療時間中の前後、頭尾方向の2軸の移動量と移動角度を算出した。2軸の移動量の95パーセンタイル値が2.5㎜未満及び2.5㎜以上の2群（安定・変動群）と、統計ソフトJMPの主成分分析を用いて算出した移動角度に基づく3群（低・中・高角度群）、及びこれらを組み合わせた6群における前後、頭尾方向の各移動量の中央値を比較し、統計的有意差検定を行った。
【結果】安定群及び変動群における前後方向の移動量の中央値は−0.12, −0.19㎜となり、2群は統計的有意差があった（$p < 0.01$）。移動角度の低、中、高角度群における移動量の中央値は前後方向で−0.09, −0.15, −0.21㎜、頭尾方向で−0.01, −0.06, −0.11㎜であり、それぞれ統計的有意差があった（$p < 0.01$）。6群においても前後、頭尾方向で統計的有意差があった。
【結語】本研究において前立腺の移動量と移動角度の傾向を定量的に解析することで、移動角度に対する移動量の傾向を把握できた。移動量と角度は解剖学的構造と周辺臓器や筋力に影響に基づく位相幾何学的結果であり、本研究結果より将来的に角度による適切なマージン付与の一助となる可能性がある。

19-094　ダイス係数と曲率を用いた前立腺移動量と肛門括約筋の変形との関係評価

○荒巻 清菜（アラマキ キヨナ）[1)]、神谷 伸彦[2)]、榎本 裕文[3)]、後藤 優治[3)]、河合 佑太[3)]、鐵原 滋[3)]、林 貴史[2)]、田辺 悦章[1)]
1）岡山大学大学院 保健学研究科、
2）川崎医科大学総合医療センター 放射線科、
3）川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部

【目的】前立腺放射線治療において、治療計画CTや放射線治療時の畜尿限界や心理的なストレス、緊張などによるイレギュラーな前立腺位置での治療は線量相違となるリスクがある。本研究は、治療計画CT画像とCBCT画像を用いて肛門括約筋を描画し、ダイス係数や曲率で肛門括約筋の変形量を数値化することで前立腺移動量との関係性を評価する。
【方法】10名の前立腺回転強度変調放射線治療を受けた患者を対象とし、1回の計画CT画像と平均37回のCBCT画像を使用した。放射線治療時の前立腺照合画像を用いて前後、左右、頭尾方向の前立腺の移動量を求めた。放射線治療計画装置を用いてCT画像とCBCT画像の肛門括約筋を描画後の画像照合後で肛門括約筋の変形量をダイス係数で評価し、前立腺移動量と相関分析した。次に肛門括約筋をImageJでプロットし、二次近似式より曲率を求め、ダイス係数及び前立腺移動量との相関分析をした。
【結果】治療期間中の前後、頭尾方向の前立腺の移動量と肛門括約筋の変形量を示すダイス係数間には中程度の相関（$r : -0.48$, $r : 0, 50$）があった。曲率
【結語】本研究結果により治療期間中のCBCT画像における肛門括約筋を評価することで治療期間中の緊張等による不規則な前立腺の動きを推定でき、患者個別の治療精度の向上の一助となる。

19-095　前立腺癌放射線治療における仰臥位時間が前立腺および精嚢の位置変動に与える影響

○後藤 優治（ゴトウ ユウジ）[1)]、河合 佑太[1)]、大塚 春菜[1)]、高橋 勇太[1)]、榎本 裕文[1)]、鐵原 滋[1)]、田辺 悦章[2)]、田淵 昭彦[1)]
1）川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、
2）岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

【目的】当院の前立腺癌放射線治療では、蓄尿量や直腸ガスの再現性確認のため治療計画CT（CTS）を複数回撮影している。初回CTS時は固定具作成等により仰臥位時間が20分程度に及ぶ一方、2回目以降は5分程度と短い。本研究では、仰臥位時間の差が膀胱や前立腺、精嚢の位置変動に与える影響について検討した。
【方法】CTS時に直腸ガスの影響が少ない前立腺癌患者11名を対象とし、治療計画装置Eclipse上で初回および2回目以降のCTSにて膀胱、前立腺、精嚢を輪郭作成した。初回CTSを基準に骨照合を行い、各臓器の体積、3軸（左右、腹背、頭尾方向）移動量、Dice係数を評価した。さらに、特定患者の治療時のCBCTデータを用い、各CTSを基準とした場合の位置移動量について比較検討した。
【結果】長時間仰臥位となる初回CTS時と2回目以降のCTS時において、膀胱体積や膀胱位置には有意な変化は見られなかったが、前立腺および精嚢は腹背方向へ −0.97 ± 1.37㎜, −1.58 ± 1.25㎜移動した。（$p < 0.05$）CBCTの評価においても同様の傾向であった。
【結論】長時間仰臥位となる初回CTS時では前立腺および精嚢が背側へ沈み込み、治療計画に影響を与えることが示唆された。CTS時と治療時の位置再現性の精度向上に向け、固定具作成等で仰臥位時間が長引く際は一度起き上がる等の運用上の配慮が必要である。

20-096　放射線治療計画に使用するMRIにおける磁場中心からの距離および歪み補正が幾何学的精度に及ぼす影響

○小山 翔太郎（コヤマ ショウタロウ）、赤島 啓介、小谷 怜、木原 康行、小山 亮、澤 和宏
鳥取県立中央病院 中央放射線室

【目的】放射線治療計画に使用するMRIには高い幾何学的精度が求められる。しかしMRIでは静磁場不均一性や傾斜磁場の非直線性などが原因となり、幾何学的な歪みが発生する。本研究では1）当院における装置由来の歪みを検証するとともに2）歪み補正（distortion correction：DC）の有用性を評価した。
【方法】PHILIPS社製Ingenia 3Tを用い、90-401型ファントムを磁場中心および磁場中心から9㎝オフセットした複数位置に配置し、2D T2 TSE・3D T2 TSE・3D T1 TFEの3つのシーケンスで撮像した。再構成においてDCをnone・2D DC・3D DCに設定して画像を取得した。画像解析にはFiji（ImageJ2）を使用し、ファントム内のϕ 10㎜ピンセクションの座標を取得した。磁場中心から各ピン座標点までの距離をその分布に対応する基準座標（オフセット＋基準座標）と比較して歪みを算出した。基準座標はCanon社製Aquilion Lightningを用いて撮像したファントムのCT画像から取得した。アキシャル画像で面内歪みを、アキシャル画像から作成したコロナルMPR画像でスライス方向の歪みを評価した。
【結果】歪みは磁場中心から離れるほど増加した。DC適用により歪みは低減し、2D DCでは面内歪みが、3D DCでは面内およびスライス方向の歪みが低減した。
【結語】放射線治療計画に使用するMRIには幾何学的精度が重要となるが、対象部位と磁場中心との位置関係を考慮し、適切にDCを適用することが精度の向上に重要であると考えられる。

20-097　前立腺癌の臨床線量制約条件における乗法型可変線量制約法の有効性検証

○小幡 倫央（オバタ ノリヒサ）[1)]、中田 良成[2)]、笠井 亮佑[3)]、吉永 哲哉[3)]
1）徳島大学大学院 保健科学研究科、
2）大阪公立大学医学部附属病院 中央放射線部、
3）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】著者らは、強度変調放射線治療（IMRT）計画の最適化法として可変線量制約法を提案している。基本形である加法型は、線量制約を動的に変化させ、設定よりも厳しい線量制約を満たす最適解が得られるが、反復過程で状態変数が負となる場合があり、下限クリッピング処理を必要としていた。そこで、状態変数の非負性を保持する乗法型可変線量制約法を提案した。本発表では、前立腺癌の臨床線量制約条件に基づく数値実験により乗法型可変線量制約法の有効性を検証する。
【方法】前立腺癌を模擬したファントムおよび臨床線量制約条件を用いて数値実験を行った。PTV ならびに OAR の線量制約の一部を状態変数として設定し、固定線量制約法と性能を比較した。さらに、厳しい線量制約条件を設定し、加法型と乗法型可変線量制約法の収束特性を比較した。
【結果】提案法は、固定線量制約法と比較して PTV への線量付与を向上させるとともに、OAR の線量低減を達成した。また、厳しい線量制約条件では、加法型可変線量制約法の状態変数が周期点へ収束したのに対し、提案法では反復解が固定点へ漸近した。
【結論】提案法は、設定した線量制約よりも厳しい制約を満たす解を導くとともに、厳しい制約条件下においても反復解が最適解に対応する固定点へ漸近することが数値実験により例証された。以上より、実臨床を想定した IMRT 計画に対する乗法型可変線量制約法の有効性が示唆された。

20-098　乳房接線照射における X 線エネルギーの選択方法の検討

○中村 友美（ナカムラ ユミ）、御幡 優介、瀬戸 祐樹、古川 愛純、品部 馨月、橘 昌幸
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

【目的】乳房接線照射における X 線エネルギーは、4 MV または 6 MV の X 線が標準的に選択される。今回我々は簡便な方法での乳房の大きさの評価より、X 線エネルギー選択方法の検討を行ったので報告する。
【方法】乳房の大きさは、乳房接線照射で囲まれる乳房全体を三角形に見立て、照射野下縁を底辺として、そこから乳頭側の三角形の頂点に垂線をのばした距離を DP、同様に照射内に含まれる肺に対して、照射野下縁を底辺として、そこから胸膜側の三角形の頂点に垂線をのばした距離を DL とし、評価した。全症例に対して放射線治療計画は、field in field 法とし、open field では4 MV および6 MV の X 線の両エネルギーを使用し、sub field では適宜10 MV X 線も使用した。open field 4 MV および6 MV の X 線を使用したそれぞれ同一症例での体積ヒストグラム（DVH）から、均等度（HI：homogeneity index）などの比較・評価を行った。放射線治療装置は True Beam（Varian Medical Systems）、放射線治療計画装置は Eclipse Ver.16.1.10（Varian Medical Systems）、線量計算アルゴリズムは AAA（Analytical Anisotropic Algorithm）、計算グリッドサイズは2.5㎜とした。
【結果・まとめ・考察】4 MV と6 MV X 線を比較すると、乳房の大きさと均等度にはそれぞれ傾向が認められた。特に、4 MV X 線ではその影響が顕著にみられた。その他詳細については、当日発表する。

20-099　乳房接線照射における線量計算アルゴリズムの比較

○品部 馨月（シナベ カヅキ）、瀬戸 祐樹、古川 愛純、御幡 優介、中村 友美、橘 昌幸
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

【目的】肺などの低密度不均質物質では線量計算アルゴリズム間での差が出やすいという報告がされている。今回我々は低密度物質である脂肪組織が多い乳房でも線量計算アルゴリズム間の差が出るのではないかと考え、比較・検討を行った。
【方法】乳房の大きさとの関係も検討するため、乳房接線照射の照射野で囲まれる乳房を三角形に見立て、照射野下縁を底辺とし、そこから乳頭側の三角形の頂点に垂線を伸ばした距離を DP、同様に照射野内に含まれる肺に対して照射野下縁を底辺とし、そこから胸膜側の三角形の頂点に垂線をのばした距離を DL とした。全症例に対して、放射線治療装置を True Beam（Varian Medical System）、放射線治療計画装置を Eclipse Ver.16.1.10（Varian Medical Systems）、計算アルゴリズムを AAA（Analytical Anisotropic Algorithm）、および AXB（Acuros External Beam）の比較を行った。放射線治療計画は field in field 照射とし、X 線エネルギーでの変化も比較するため全症例に対して open field では4 MV および6 MV X 線とし、sub field では適宜10 MV X 線も使用した。open field 4 MV および6 MV の X 線を使用したそれぞれ同一症例での体積ヒストグラム（DVH）から不均等度（HI：homogeneity index）などの評価を行った。
【結果・考察・まとめ】乳房の大きさが大きいほど線量計算アルゴリズム間の均等度に差が広がる傾向があり、また乳房の大きさで均等度が逆転することもあった。その他詳細については当日発表する。

20-100　当院における遠隔放射線治療計画支援導入のプロセス“来てもらう”から“つながる”へ

○平野 安聖（ヒラノ ヤスキヨ）[1)]、今滝 大貴[1)]、大平 香菜美[1)]、中村 哲也[2)]
1）三豊総合病院 放射線部、2）三豊総合病院 放射線科

【目的】地方の中核病院では、放射線治療装置更新を機に高精度放射線治療を導入しても、体制整備が追いつかず、IMRT・定位照射等の実施までに時間を要する場合がある。当院もリニアック更新時に、この課題に直面した。豊富な経験を有する近隣の大学病院からの支援を受けるべく連携し、遠隔治療計画支援体制を構築した経緯とプロセスを報告する。
【方法】岡山大学病院放射線科との連携のもと、当初は医師に来院してもらう形の支援であったが、Citrix 仮想デスクトップの整備により、来院せずともつながる体制へ移行した。専用端末の貸与等でセキュリティに配慮し、輪郭作成・プラン作成を含む治療計画業務を遠隔で行う体制を構築した。
【結果】この体制整備により、来院を要さず治療計画支援が可能となり、高精度治療への対応が実現した。当初意図したものではなかったが、令和8年度診療報酬改定による IMRT 施設基準の緩和（常勤医師要件が2名から1名へ）を結果的に満たし、IMRT 算定も可能となった。
【結論】専門人材が限られる地方施設でも、遠隔治療計画支援は個人の経験に依存しない専門性の高い治療提供の手段となりうる。本体制は習熟度に応じて運用を見直しながら進めていくものであり、役割分担や見直しの基準は今後の課題である。同様の状況にある他施設の参考事例となることが期待される。

21-101　診断 CT と治療計画 CT の CT 値の差が線量計算（MU 値）に与える影響の検討

○大塚 春菜（オオツカ ハルナ）[1)2)]、河合 佑太[1)]、井上 智洋[2)]、
高橋 勇太[1)]、後藤 優治[1)]、榎本 裕文[1)]、鐵原 滋[1)]、
田淵 昭彦[1)]
1）川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、
2）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

【目的】骨転移などの緩和照射において、診断 CT を用いて予め治療計画を作成し、患者の時間的、身体的負荷を軽減させる試みが報告されている。本研究の目的は、CT 装置間の CT 値と電子密度の関係を評価し、CT 値の差が MU 値に与える影響について検討することである。
【方法】対象装置は、計画 CT（Aquilion LB）および診断 CT（Aquilion Prime SP、Aquilion PRIME）の3台とした。各装置で CT- 電子密度ファントムを臨床と同じ条件で3回撮影し、CT 値を計測した。各電子密度において計画 CT を基準とした CT 値の差を算出した。次に、治療計画装置を用いて、各 CT 装置で測定した肺、水、骨およびチタンの CT 値を設定した仮想ファントムを作成し、線量計算を行った。計算条件は 10 MV-X 線、照射野 10 × 10 ㎠、深さ5、10、15 ㎝のアイソセンタに対して 1 Gy を処方した際の MU 値を計算した。最後に CT 装置間の CT 値の差と計算された MU 値の差を評価した。
【結果】計画 CT に対する CT 値の差（肺、水、骨、チタン）は、Prime SP で（6, 2, −52, −1,009 HU）、PRIME で（10, 1, −22, −686 HU）となった。MU 値の差（肺、水、骨、チタン）は深さに応じて増大し、15 ㎝深で Prime SP（0.1, 0, −2, −77 MU）、PRIME（0.2, 0, −0.8, −52 MU）となった。
【結論】本研究より、肺、水および骨相当の電子密度では、CT 装置間の CT 値の差が MU 値に及ぼす影響は小さいことが示された。チタンでは MU 値への影響が認められ、臨床条件を考慮した検討が必要である。

21-102　放射線治療計画用 CT 画像における CT 値可変模擬肺腫瘍の作製と再現性評価

○松家 沙弥佳（マツカ サヤカ）[1)]、宮田 潤也[1)2)]、佐伯 悠介[2)3)]、
元田 興博[2)]、樋口 真樹子[2)]、荒島 賢人[1)]、上田 隆史[1)]、
鏡原 希生[1)]、勝井 邦彰[4)]
1）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科、
2）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
3）岡山大学大学院 保健学研究科 放射線技術科学分野、
4）川崎医科大学 放射線腫瘍学

【目的】肺腫瘍の CT 値は組織性状によって異なるため、放射線治療計画において異なる CT 値を再現可能な模擬腫瘍が求められる。本研究では、放射線治療計画用 CT 画像において CT 値を設定可能な模擬肺腫瘍を作製して再現性を評価した。
【方法】3D プリンターを用いて直径1 ㎝、2 ㎝、3 ㎝、4 ㎝、5 ㎝の球状模擬肺腫瘍の外殻を作製した。300 mgI/mℓのヨード造影剤を希釈し、目標 CT 値が10 ～ 50 HU となるように10 HU 間隔で濃度を調整した。希釈したヨード造影剤を模擬肺腫瘍内に注入後、胸部ファントム N-1 ラングマン（京都科学）内に設置し、放射線治療計画用 CT 装置 Aquilion LB（Canon Medical Systems）を用いて撮影した。各模擬肺腫瘍に対してそれぞれの希釈ヨード造影剤の注入と撮影を3回繰り返した。得られた CT 画像上で各模擬腫瘍に関心領域を設定して放射線治療計画装置 Eclipse（Varian Medical Systems）上で平均 CT 値を測定し、目標 CT 値と測定 CT 値を比較して再現性を評価した。
【結果】目標 CT 値と測定 CT 値との誤差は、腫瘍径の増加に伴い小さくなる傾向を認めた。4 ㎝および5 ㎝では誤差は3.0 HU 以内であった一方、1 ㎝、2 ㎝および3 ㎝では目標 CT 値によって最大11.3 HU の誤差を認めた。
【結論】本手法により異なる CT 値の模擬肺腫瘍の作製が可能であった。4 ㎝および5 ㎝では良好な CT 値再現性が得られた一方、小径腫瘍では目標 CT 値との誤差が増大し、部分体積効果などの影響を受ける可能性が示唆された。

21-103　放射線治療計画装置における基準深と異なる MLC 透過線量の計算精度の評価

○杉山 愛実（スギヤマ アミ）[1)]、辻村 萌[2)]、足立 麻帆[1)]、
牧田 明美璃[1)]、山本 昇岳[1)]、東 亮太朗[1)]、長迫 翔太[2)3)]、
根本 有希[4)]、井芹 俊恵[5)]、田辺 悦章[6)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
2）岡山大学大学院 放射線技術科学専攻、
3）福山医療センター 放射線科、4）山口大学 共同獣医学部、
5）東京農工大学 小金井動物救急医療センター、
6）岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

【目的】放射線治療計画装置（RTPS）の MLC パラメータは一つの深さの測定値が登録されている。本研究では治療装置と RTPS を用いて登録時と異なる深さにおける MLC 透過線量の計算値と測定値との相違を評価する。
【方法】放射線治療装置は VERSA, RTPS は Monaco を使用した。MLC 透過線量は 10 × 10 ㎠の基準照射野と MLC で閉じた 10 × 0.5 ㎠の軸外照射野を、線源電離箱間距離100 ㎝で固定し、深さを 2, 5, 10, 20 ㎝にて Farmer 型線量計と 1D の水槽を用いて測定した。同様の条件で RTPS にて MLC 透過線量を計算し、10 ㎝深の計算値を測定値に正規化後、異なる深さで評価した。基準照射野と MLC で閉じた照射野の線質変換係数 k_Q を比較した。4種類の MLC パラメータ調整プランを用いて深さを変更し計算値と測定値を比較した。
【結果】正規化した MLC 透過線量の計算値と測定値の相違は、2 ㎝で0.09%、5 ㎝で0.05%、20 ㎝で −0.01% であった。k_Q の計算値と測定値の相違は、基準照射野で −0.9%、MLC を閉じた時は −7.8% であった。MLC パラメータ調整プランにおいて深さ方向で計算値と測定値が変化する傾向があった。
【結語】Monaco の MLC 透過線量の計算値は浅い領域で精度がわずかに低下する傾向があり、ファントム厚が異なる検証機器での MLC 透過線量の調整は注意する必要がある。

21-104　6種類のビームモデリング手法が小照射野の深部線量に及ぼす影響評価

○東 亮太朗（ヒガシ リョウタロウ）[1)]、山本 昇岳[1)]、牧田 明美璃[1)]、
足立 麻帆[1)]、杉山 愛実[1)]、國井 勇希[2)]、中元 暁[2)]、
西岡 邦夫[2)]、田辺 悦章[3)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
2）徳山中央病院 放射線部、3）岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

【目的】放射線治療計画装置 Eclipse では基準ビームデータ（RBD）や測定データによるビームモデリングが行われている。過去にモデリング手法による小照射野への出力係数の相違は1～2% 程度あることを報告してきた。本研究では、RBD を含めた複数の出力係数の登録方法によるモデリングが深部量百分率（PDD）に及ぼす影響について評価する。
【方法】放射線治療計画装置 Eclipse を用いて6種類のビームモデリング（①M2M1；最小照射野：測定 OPF 1 × 1 ㎠、測定プロファイル2 × 2 ㎠、②M2M2；最小照射野：測定 OPF 2 × 2 ㎠、測定プロファイル2 × 2 ㎠、③M3M3；最小照射野：測定 OPF 3 × 3 ㎠、測定プロファイル：3 × 3 ㎠、④M1R3；最小照射野：測定 OPF：1 × 1 ㎠、RBD プロファイル3 × 3 ㎠、⑤M2R3；最小照射野：測定 OPF 2 × 2 ㎠、RBD プロファイル3 × 3 ㎠、⑥M3R3；最小照射野：測定 OPF 3 × 3 ㎠、RBD プロファイル3 × 3 ㎠）を行い、それぞれのモデリングした計算 PDD を求め、比較評価した。
【結果】同一プロファイルデータにおける異なる OPF の登録モデリング結果の比較では2 ㎝以下の浅い領域で相違が大きい傾向があり、M3R3 と M1R3 間で最大5% 以上の相違があった。同一 OPF における異なるプロファイルデータの登録モデリング結果の比較においても同様の結果であったが、相違はわずかに小さい傾向であった。
【結語】本研究は小照射野における治療計画装置のモデリング精度の参考になるとともに Eclipse の小照射野のモデリング手法の解明の一助となる。

Session 21　放射線治療（線量計算）

21-105　独立計算式 A/P 法を用いた基準ビームによるモデリングの小照射野出力係数の特性評価

○牧田 明美璃（マキタ アミリ）[1)]、足立 麻帆[1)]、杉山 愛実[1)]、東 亮太朗[1)]、山本 昇岳[1)]、坂本 優一[2)]、國井 勇希[2)3)]、中元 暁[2)]、西岡 邦夫[2)]、田辺 悦章[3)]
1）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
2）徳山中央病院 放射線部、
3）岡山大学学術研究院 放射線技術科学専攻

【目的】放射線治療における小照射野の長方形照射は、側方電子平衡不成立や散乱線の寄与の変化など大きい照射野に比べ治療計画装置の計算は複雑である。本研究は3㎝より小さい出力係数を持たない基準ビームデータ（RBD）の小照射野のモデリング精度の傾向を A/P 法と3種類の線量計を用いてで評価する。
【方法】RBD でモデリングした Eclipse にて、長方形を含む1辺が1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40 ㎝の照射野の出力係数（OPF）を4, 6, 10MV, 6MV FFF, 10MVFFF、計算アルゴリズム Acuros-XB（AXB）で算出した。同様の条件で、Pinpoit3D 電離箱線量計と EDGE 半導体線量計、Exradin W2 シンチレータ線量計で測定した。A/P 法による等価正方形の OPF と AXB 及び測定値の OPF 間の相違を比較評価した。
【結果】全エネルギーの AXB に対する A/P 法での相違の中央値は1辺1㎝の長方形照射野は Pinpoint3D が -0.04%、EDGE と W2 ともに± 1% 以上、1辺2㎝以上は全て± 1.0% 以内であった。上下 JAW の同じ長方形度の差を求めたコリメータ反転効果は AXB と EDGE が近い傾向があった。
【結語】小照射野の OPF の登録方法を選択できる Eclipse では小照射野の内部計算で過補正となっている可能性があり、治療開始前の小照射野のコミッショニングは重要である。

Session 22　CT（画質）

22-106　頭部単純 CT における deep learning reconstruction の画質特性評価：ファントムによる従来法との比較

○市尻 航輝（イチジリ コウキ）、福永 正明、横道 京香、山本 浩之
倉敷中央病院 放射線技術部

【目的】頭部単純 CT 検査において、2種類の Deep Learning Reconstruction（DLR：Brain CTA, Brain LCD）の物理特性を評価し、従来法である Filtered Back Projection（FBP）および Hybrid Iterative Reconstruction（HIR）と比較することで、その有用性と臨床応用の可能性を検討した。
【方法】TOS phantom および Catphan 500 を用い、$CTDI_{vol}$ を段階的に変化させて撮影を行った。各画像再構成法について Task Transfer Function（TTF）、Noise Power Spectrum（NPS）、System Performance Function（SPF）、低コントラスト検出能（CNR_{LO}）を算出した。また、頭部ファントムを用いて撮影を行い、基底核レベルにおける CT 値を測定した。
【結果】DLR は基準線量付近において、TTF, NPS, SPF, CNR_{LO} のすべてで従来法を上回る性能を示した。DLR の TTF はコントラスト依存性があり、Brain CTA では TTF の形状が従来法と大きく異なり、Brain LCD では1.0を上回る現象が生じた。
【結論】SPF および CNR_{LO} の結果より、DLR は HIR と比較して約30% の線量低減が可能であることが示唆された。一方で、Brain CTA は従来法と異なる空間分解能特性を有し、Brain LCD は高コントラスト領域の評価には注意が必要である。

Session 22　CT（画質）

22-107　1024matrix 再構成を利用した手関節撮影における至適条件の検討

○片木 愛実（カタギ マナミ）、高橋 昌也、小村 哲也
医療法人社団おると会 浜脇整形外科病院

【目的】CT の更新により使用可能となった1024matrix 再構成を用いて手関節撮影の至適条件について検討した。
【方法】CT 装置は Revolution Maxima（GE Healthcare）を使用し、当院の手関節撮影の条件（120kV、100mA）で再構成法（Head、Small Body）を変更し Catphan500 を撮影した。FOV を100、150、200 ㎜に変更した際の TTF および ASiR-V（0%、30%、50%、70%、90%）の強度を変えた際の TTF、NPS を算出した。視覚評価として手関節ファントムを撮影し、診療放射線技師12名で2つの再構成法の画像と ASiR-V の4種類の画像を総当たりで一対比較を行った。有意水準は5% とした。
【結果】物理評価では FOV が150 ㎜のとき10%TTF（f10）、100 ㎜のとき50%TTF（f50）の値が最も高かった。200 ㎜では 512matrix と比較して f50は同程度、f10は下回る値となった。TTF において再構成法は Small Body、ASiR-V は強度を高くするほど良好となった。NPS は再構成法間で差は無く、ASiR-V の強度が高いほどノイズが抑制された。視覚評価では2つの再構成法の画像比較において Head が11人に良好とされ、有意差が認められた。ASiR-V に関しては、有意差は認められなかった。
【結論】再構成法 Head はビームハードニング補正により皮質骨のアーチファクトを低減し、視覚評価でも支持された。以上から、1024matrix 再構成の至適条件は FOV150 ㎜、再構成法は Head で、ASiR-V に関しては臨床画像での使用を次回の検討課題とする。

Session 22　CT（画質）

22-108　腹部 CTA を模擬した高精細 CT における撮影位置および再構成マトリクスサイズが画質特性に及ぼす影響

○廣實 友哉（ヒロザネ トモヤ）、中川 潤一、芦田 海弥、西山 徳深、尾下 裕弥、古田 美晴
岡山済生会総合病院 放射線技術科

【目的】近年、CTA では高分解能（Hi-Res）撮影や1024 matrix 再構成が可能となり、微細血管描出能の向上が期待されている。一方、これらの技術について、検出タスクを考慮した評価は十分ではない。本研究では、腹部 CTA を想定し、Hi-Res 撮影、1024 matrix 再構成および撮影位置（center・off-center）が画質特性に及ぼす影響を評価した。
【方法】CT 値約360 HU となる15 mgI/mL ヨードロッドを直径30 ㎝の円形容器内の center および off-cenmgter に配置し、自作ファントムを作成した。Revolution Apex（GE HealthCare）を用いて、120 kVp, CTDIvol 19 mGy で撮影した。再構成条件は、FBP 512 matrix, ASiR-V 100% 512 matrix, Hi-Res+ASiR-V 100% 512 matrix, ASiR-V 100% 1024 matrix, Hi-Res+ASiR-V 100% 1024 matrix の5条件とした。Task Transfer Function（TTF）による空間分解能、Noise Power Spectrum（NPS）によるノイズ特性、さらに TTF^2/NPS に基づく System Performance Function（SPF）を算出し、タスクベース評価を行った。
【結果】center は off-center と比較して TTF および SPF の向上を認めた。1024 matrix は512 matrix と比較して off-center 配置による TTF 低下が小さかった一方、中周波から高周波領域で NPS の上昇を認めた。Hi-Res 撮影は TTF の向上を認めたが、同様に NPS の上昇を認めた。SPF による総合評価では、Hi-Res+512 matrix+center が最も高値を示した。
【結語】Hi-Res+512 matrix+center は、空間分解能とノイズ特性のバランスに優れ、最も良好な画質特性を示した。

Session 22　CT（画質）

22-109　256列CT装置におけるスライス厚特性の基礎的検討

○永岡 拓朗（ナガオカ タクロウ）、新崎 英貴、山城 圭進、塚野 優、加藤 秀之
日本赤十字社 松江赤十字病院

【目的】当院では新たに256列CT（Revolution Apex, GE社製）が導入され、ヘリカルスキャンで最大ビーム幅80㎜の撮影が可能となった。ビーム幅の拡大に伴いコーン角増大などによるZ軸方向分解能への影響が懸念される。本研究では、新装置におけるスライス厚特性を従来機64列CT（Discovery CT 750HD, GE社製）と比較し、特にビーム幅80㎜に着目して、Z軸方向分解能の観点から臨床プロトコルの妥当性を基礎的に評価する。
【方法】両装置でMHT型コインファントム（京都科学）を撮影した。撮影条件は焦点サイズLarge、ピッチ約0.5とし、ビーム幅は新装置20, 40, 80㎜、従来機20, 40㎜とした。各条件で3回撮影し、スライス厚0.625㎜, FBP標準関数を用いて画像再構成を行った。得られたスライス感度プロファイル（SSP）をピーク位置で整列・平均化した後、半値幅（FWHM）及び10分の1値幅（FWTM）を算出した。
【結果】新装置では各ビーム幅で平均SSPは概ね一致し、ビーム幅80㎜のFWHM, FWTMはそれぞれ1.083㎜, 2.186㎜であった。従来機の40㎜条件（FWHM：1.079㎜, FWTM：2.139㎜）と新装置の80㎜条件の比較でも、FWHM差0.004㎜, FWTM差0.047㎜とわずかであり、平均SSPも概ね一致した。
【結論】新装置では、ビーム幅80㎜においても従来機と同等のZ軸方向分解能が維持されることから、コーン角増大などによる影響は少ないことが示唆された。本結果から、現在運用しているビーム幅80㎜を用いた臨床プロトコルは、Z軸方向分解能の観点から妥当であると考えられた。

Session 22　CT（画質）

22-110　内耳CTにおける検出器列数の違いが画質に与える影響

○武田 悠希（タケタ ユウキ）
学校法人川崎学園 川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部

【目的】内耳CTでは蝸牛や半規管などの微細構造を描出するため高い空間分解能が求められる。一方、検出器列数の違いが画質や撮影時間、被ばく線量に及ぼす影響についての報告は少ない。本研究の目的は、検出器列数の違いが画質へ及ぼす影響を評価することである。
【方法】CT装置はAquilion PRIME（キヤノンメディカルシステムズ株式会社）、ファントムはCatphan（The Phantom Laboratory社）を使用した。撮影パラメータは管電圧120kV、管電流100mA、撮影スライス厚0.5㎜、回転速度1s/rot、再構成スライス厚1㎜、ピッチファクタ約0.7とした。撮影列数は4, 20, 40, 80列とし、各条件で5回撮影しSSP, MTF, NPSを評価した。撮影時間と予測被ばく線量を記録し、各撮影列数間で比較した。
【結果】SSPは4, 20, 40, 80列においてFWHMに大きな差はみられなかった。MTFは4列で高値を示し、NPSは4列でノイズ量の増加を示した。撮影時間は列数の増加に伴い短縮し、80列では4列の約1/10となった。被ばく線量は列数の増加に伴い40列まで低減したが、80列では増加した。DLPは4列に対し40列で約4割、80列で約5割減少した。
【結論】SSPは各列数間で大きな差はみられなかった。4列とそれ以外では面内分解能やノイズに差がみられたが、20, 40, 80列間では大きな差はみられなかった。撮影時間は列数の増加に伴い短縮し、被ばく線量は40列まで低減したことから、内耳CTでは画質を維持しつつ、撮影効率と線量低減を両立できる条件を選択することが重要である。

Session 22　CT（画質）

22-111　楕円錐ファントムを用いたAEC非使用Dual energy CTにおけるNPS周波数特性の空間依存性評価

○小林 歩夢（コバヤシ アユム）、細越 翔太、宮原 善徳
島根大学医学部附属病院 放射線部

【目的】Auto exposure control非使用のDual energy CT（non-AEC DECT）におけるNoise power spectrum（NPS）周波数特性の断面積・断面内方向依存性を評価する。
【方法】Revolution Apex Elite（GE）を使用し、楕円錐ファントム（京都科学）をnon-AEC DECT, AEC使用および非使用Single energy CT（AEC SECT/non-AEC SECT）で各20回ずつ撮影した。断面積152-775㎠の8断面において、断面中心でスリット法により水平・垂直方向のNPSを測定した。20回のNPSを加算平均し、曲線下面積で正規化後にモデルフィッティングを行った。平均周波数（f_av）と断面積の関係、および水平・垂直方向間のf_av差と非対称性比（垂直／水平）を検討した。
【結果】全ての条件でf_avは断面積増大に伴い低周波側へシフトし、その変化は垂直方向で顕著であった。non-AEC DECTの垂直方向では最小断面積の0.282から最大断面積の0.137 cycles/㎜へと51.4%低下し、3条件中最大であった。最大断面積におけるf_avおよび非対称性比（垂直／水平）は、non-AEC DECT（0.234/0.137）、AEC SECT（0.295/0.192）、non-AEC SECT（0.275/0.178）であり、non-AEC DECTで0.585と基準の1.0から最も離れ、AEC SECT 0.653, non-AEC SECT 0.647がこれに続いた。
【結語】non-AEC DECTではNPS周波数特性の断面積・断面内方向依存性が大きいことが示唆された。

Session 23　核医学（臨床）

23-112　脳血流SPECT画像における検出器回転半径の違いが画質に及ぼす影響

○久山 紘平（クヤマ コウヘイ）[1)]、渡辺 大輝[1)]、山神 錬也[1)]、川上 雄司[1)]、松友 紀和[2)]
1）倉敷中央病院 放射線技術部、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

【目的】脳血流シンチグラフィでは、画質向上のため検出器を被検体に可能な限り近づけて撮像することが望ましいが、閉所恐怖症や円背、体格などの要因により十分に接近できない症例も少なくない。本研究では、検出器回転半径の違いが画質および定量値に及ぼす影響を検討した。
【方法】SPECT/CT装置はELEGPを装着したNM/CT 870 DR（GEヘルスケア株式会社）で、ファントム（^{123}I）に後部帯状回の集積低下を模擬したHoffman 3D brain phantomを使用した。検出器回転半径を12.5, 13.5, 14.5㎝と変化させてSPECT撮像を行い、OSEM法（Subset 5、Iteration 10）で分解能補正、散乱線補正（TEW）、減弱補正（CTAC）ありで再構成した。評価はDRIP（PDRファーマ株式会社）を用いてROIを設定し、白質／灰白質比と後部帯状回／後頭葉比を算出した。また、12.5㎝画像を基準にSSIMによる客観的画質を評価した。
【結果】白質／灰白質比は回転半径12.5, 13.5, 14.5㎝でそれぞれ0.47, 0.49, 0.53であり、変化率はそれぞれ4.0%, 13%であった。後部帯状回／後頭葉比はそれぞれ0.85, 0.86, 0.89であり、変化率はそれぞれ1.2%、4.7%であった。SSIMは12.5㎝の画像を基準として、13.5㎝, 14.5㎝ともに0.92であった。
【結語】検討した範囲では検出器回転半径14.5㎝までにおける客観的画質は大きな変化はなかったが、定量値は最大13%変化したため、検出器回転半径がなるべく小さくすることが望ましいことが示唆された。

23-113　脳血流シンチグラフィにおける分解能補正組み込み逐次近似再構成の更新回数が画質に及ぼす影響

○山神 錬也（ヤマガミ レンヤ）[1)]、渡辺 大輝[1)]、久山 紘平[1)]、川上 雄司[1)]、松友 紀和[2)]
1）倉敷中央病院 放射線技術部、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

【目的】近年、脳血流シンチグラフィでは、分解能補正（Resolution Recovery：RR）を組み込んだ Ordered Subset Expectation Maximization（OSEM）法が広く用いられている。OSEM 法では iteration と subset の組み合わせで画質が大きく変化するため、適切な組み合わせを設定する必要がある。本研究は脳血流シンチグラフィにおける RR を組み込んだ OSEM 法の iteration と subset の組み合わせが画質に及ぼす影響を検討した。
【方法】SPECT/CT 装置は NM/CT 870 DR（GE ヘルスケア株式会社）で、ファントムに後部帯状回の集積低下を模擬したアタッチメントを挿入した Hoffman 3D brain phantom（Data Spectrum 社）、解析ソフトに DRIP（PDR ファーマ株式会社）、核種に ^{123}I、コリメータに ELEGP を使用した。subset 数は10と固定し、Iteration を 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 と変化させて画像再構成を行った。評価は白質、灰白質、後部帯状回、後頭葉に ROI を設定し、白質／灰白質比と後部帯状回／後頭葉比を算出した。
【結果】iteration 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8における白質／灰白質比は、それぞれ0.55, 0.50, 0.48, 0.47, 0.47, 0.47, 0.48であり、iteration5回でほぼ一定となった。また、後部帯状回／後頭葉比は、それぞれ0.82, 0.84, 0.85, 0.85, 0.83, 0.83, 0.83であり、iteration 数の増加に伴う大きな変化は認められなかった。
【結語】脳血流シンチグラフィにおける subset 数を10とした RR 組み込み OSEM 法では、iteration 数5以上で画質への影響が少ないことが示唆された。

23-114　心筋 SPECT において CTAC が心集積に与える影響について

○中桐 美瑚（ナカギリ ミコ）[1)]、國金 大和[2)]、阿實 翔太[2)]、板東 孝典[2)]、大谷 環樹[3)]、天野 雅史[2)]、大塚 秀樹[3)]
1）徳島大学大学院 保健科学研究科、2）徳島大学病院 放射線部、
3）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】CT を用いた減弱補正（CTAC）は心筋 SPECT において体内組織による減弱に伴う下後壁や前壁の集積低下を改善する一方で、CTAC に特有の現象を生じることがある。本研究では、肥大型心筋症に対する ^{201}TlCl を用いた心筋 SPECT において、CTAC および SPECT と CT の位置ずれが心集積に与える影響を検討した。
【方法】^{201}TlCl を用いて心筋血流シンチを施行した肥大型心筋症2症例を対象とした。CTAC 画像と減弱補正なし（NoAC）画像を作成し、polar map およびカウントプロファイルを用いて比較した。さらに、CT を SPECT に対して基準位置から腹背・左右・頭尾方向へ個別に移動し、加えて腹側・左側・頭側、または背側・右側・尾側へ同時に各10 ㎜移動させた CTAC 画像を作成した。これらの画像から各心筋領域の %uptake を基準位置と比較した。
【結果】CTAC による補正効果には部位によって差があり、NoAC と比べて下後壁の %uptake は上昇し、心尖では低下した。また、SPECT と CT の位置ずれによって各領域の %uptake が変化し、特に腹側への移動で側壁と下後壁が大きく低下した。3方向同時移動においても側壁および下後壁への影響が大きかった。
【結論】CTAC は減弱補正に有用である一方、心尖部集積の相対的低下や、位置ずれに起因する心集積の変化によって偽陽性や偽陰性の原因となり得る。そのため、CTAC 画像を評価する際には、CTAC の特性を理解したうえで、CTAC に伴う特異的な変化を考慮することが重要である。

23-115　心筋シンチグラフィにおける減弱補正用 CT を用いた冠動脈石灰化評価の有用性

○津枝 智哉（ツエダ トモヤ）[1)]、高橋 一徳[1)2)]、黒沼 圭一郎[2)]
1）岡山医療センター 放射線科、
2）岡山医療センター 循環器内科・肺高血圧症センター

【背景】冠動脈石灰化（CAC）は心血管リスクの層別化に重要であり、ECG 同期 CT による Agatston score が標準的な手法として広く用いられている。また、米国心血管 CT 学会からは非 ECG 同期胸部 CT での CAC の目視評価も推奨されているが、SPECT/CT 時の減弱補正用（低線量）CT 画像を用いた石灰化スコア解析の報告は少ない。
【目的】心筋シンチグラフィにおける減弱補正用 CT 画像を用いた CAC 評価の有用性を検討する。
【方法】心筋血流シンチグラフィと冠動脈 CT を施行した34例を対象とした。解析ソフト（SYNAPSE VINCENT）を用い、減弱補正用 CT（スライス厚0.625 ㎜）と ECG 同期 CT（3 ㎜）から Agatston score（1～999）を算出し、相関関係を解析した。
【結果】3枝合計の Agatston score は両者で高い相関を示した（r＝0.85）。枝別では LAD（r＝0.80）、LCX（r＝0.94）と良好な相関を示したのに対し、RCA（r＝0.63）では比較的低い相関を示した。
【考察】減弱補正用 CT を用いても Agatston score の推定は可能と考えられる。ただし、RCA は心拍動や体動の影響を受けやすく、枝ごとの評価には注意を要するため、3枝合計による評価が望ましいと考える。
【結語】心筋シンチグラフィの減弱補正用 CT から算出する Agatston score は、CAC 評価において有用である。

23-116　全身用リング型半導体 SPECT/CT 装置による骨シンチ評価用ファントムを用いた再構成条件と収集時間の検討

○守屋 健（モリヤ タケル）[1)]、大西 恭平[1)]、八木 友梨[1)]、石村 隼人[1)]、大元 謙二[1)]、高田 紀子[2)]、川口 直人[2)]、宮川 正男[2)]、城戸 輝仁[2)]
1）愛媛大学医学部附属病院 診療放射線技術部門、
2）愛媛大学医学部附属病院 放射線科

【目的】2025年に骨 SPECT 撮像の標準化に関するガイドライン2.0（GL）に改訂された。GL に基づき、骨 SPECT の画質を担保する収集時間と画像再構成条件を決定すること。
【方法】SIM^2 bone ファントム（京都科学社製）に病変・参照部：正常骨：B. G.＝380：63：9.6の濃度比で ^{99m}Tc を封入し、StarGuide（GE HealthCare）にて1～15分間収集を行った。画像再構成は BSREM +RDP を使用し、更新回数は100（固定）、散乱線補正無し、収集時間毎に γ 値を変化させ（2～100）、至適 γ 値を選定した。その後、収集時間毎の至適 γ 値において β 値を変化させ（0.9～1.5）、Hone graph for Guideline を用いて各指標（Detectability Score（DS）、CNR、ノイズレベル、リカバリ係数）を算出し評価した。
【結果】 γ 値増加に伴い DS は2から4へ上昇し CNR・リカバリ係数も改善した。β 値増加に伴いノイズレベルは低下し、CNR は一定範囲でピークを示した。集時間の延長に伴いノイズレベルは低下、CNR は上昇、リカバリ係数は傾向を認めなかった。4分の収集時間（至適 γ 値 ＝20、至適 β 値 ＝1.25）で CNR20超え、ノイズレベル10% となった。短時間収集において全ての条件でボトムラインを満たし、1分の短時間収集において DS＝4は達成可能であった。
【結論】骨シンチ評価用ファントムにおける安定した画質は4分以上の収集時間、画像再構成条件（至適 γ 値 ＝20、至適 β 値 ＝1.25）である。本検討はファントム実験データであるため、臨床データでの検討が必要である。

Session 23　核医学（臨床）

23-117　塩化ラジウム治療を行う前立腺癌骨転移患者におけるΔBSIJ を用いた顎骨壊死評価の検討

○高橋 一徳（タカハシ カズノリ）[1)2)]、津枝 智哉[1)]、市川 孝治[3)]
1）NHO 岡山医療センター 放射線科、
2）NHO 岡山医療センター 循環器内科・肺高血圧症センター、
3）NHO 岡山医療センター 泌尿器科

【背景】前立腺癌骨転移に対する骨修飾薬（BMA）治療は有用だが、副作用である薬剤関連顎骨壊死（MRONJ）の発症リスク増大が懸念される。画像診断において、MRONJ の早期検出には限界があったが、骨シンチグラフィ画像統計解析ソフト BONENAVI を用いた顎骨領域の定量指標ΔBSIJ は MRONJ 早期発見に有用とされている。しかし、BMA と塩化ラジウム（$^{223}RaCl_2$）を併用する患者の評価は不明である。
【目的】本研究では、塩化ラジウム治療患者におけるΔBSIJ を用いた顎骨壊死評価の有用性を検討する。
【方法】当院にて BMA と塩化ラジウム治療を施行した前立腺癌骨転移患者15例（顎骨症状あり：7例、なし：8例）を対象とした。骨シンチグラフィから BONENAVI を用いて、初回検査時の BSIJ をベースラインとして、各検査時のΔBSIJ を算出した。そして、既報のカットオフ値ΔBSIJ ≧0.039 を用いてΔBSIJ の推移と診断精度を調査した。
【結果】症状なしの8例中全例でΔBSIJ のカットオフ値未満であった。一方、症状ありの7例中6例でカットオフ値以上を示した。診断精度は正診率93%、陽性的中率100%、陰性的中率89% であった。
【考察】対象の47% で顎骨症状を認め、ΔBSIJ を用いた正診率は93% と良好であった。また、従来の画像変化や症状の顕在化前にΔBSIJ の数値が上昇する症例も確認された。
【結論】塩化ラジウム治療施行患者において、ΔBSIJ は、顎骨症状の発現や発症を客観的かつ早期に捉えられる可能性が示唆された。

Session 24　MRI（AI 基礎・ファントム評価）

24-118　AI 再構成の SNR 特性に関する検討 ―voxel size 及び denoise level の影響―

○藤野 悠花（フジノ ユウカ）、徳毛 清香、鹿島 真之、篠田 啓貴、吉武 篤史
山口県山口済生会総合病院

【背景・目的】当院の PHILIPS 社製 MRI 装置に、SmartSpeed Precise（以下、Precise）が搭載された。従来は Compressed SENSE（以下、CS-SENSE）によって画像再構成が行われていたが、AI 再構成の導入により撮像時間を延長することなく高画質化が可能とされている。本研究では、voxel size の違いによって CS-SENSE および Precise による denoise が、SNR と画質に与える影響について検討した。
【方法】
使用機器：Ingenia Ambition 1.5T（ver.X 12.3）、Head coil+base coil
画像解析：Image J 1.54g
ボトルファントムを用いて T1WI において voxel size を1.0㎜～0.4㎜まで0.2㎜刻みで変更し、denoise level（No, Weak, Medium, Strong, Max）ごとの SNR を差分法で測定した。さらに健常ボランティアを対象に、voxel size1.0㎜および0.4㎜で同様の条件で撮像し、同一関心領域法による SNR の測定と5段階試験による視覚評価を実施した。
【結果】ファントム実験においては、voxel size1.0㎜で CS-SENSE が高い SNR を示したが、0.8㎜付近で傾向が逆転し、0.6㎜以下で Precise が高値を示した。健常ボランティアの検討では、voxel size1.0㎜で SNR に大きな差は認めなかったが、0.4㎜では Precise の SNR および視覚評価が高く、denoise level の強度を上げるほどその差は顕著となった。
【結論】Precise は SNR が低い条件において CS-SENSE より高い denoise 効果を示した。適切な条件設定により、CS-SENSE よりも時間延長することなく高画質での撮像が可能であることが示唆された。

Session 24　MRI（AI 基礎・ファントム評価）

24-119　Denoise 強度および Reconstruction Voxel size の変更が AI 再構成の空間分解能に与える影響

○徳毛 清香（トクモ サヤカ）、藤野 悠花、篠田 啓貴、吉武 篤史
山口県済生会山口総合病院

【背景・目的】2025年12月に当院の MRI 装置（PHILIPS 社製1.5T）の version up により、AI 再構成である SmartSpeed Precise（以下、Precise）が搭載された。従来（CS-SENSE）は Zero-Filling で Reconstruction を行っていたが、Precise は AI に置き換わったことで高画質化やリンギングアーチファクト除去が実現できるとされている。しかし、Precise による空間分解能の向上については十分な検証がなされていないのが現状である。そこで本研究は、Denoise 強度や Reconstruction を変更したとき、Precise が空間分解能に与える影響を評価し CS-SENSE と比較した。
【方法】
- 対象：MRI 性能評価ファントムの0.75㎜ピン
- 収集 voxel size：0.6 × 0.6㎜
- Reduction Factor：2

方法① Denoise を no、weak、medium、strong、max と変化させたときの profile curve の形状の評価。
方法② Reconstruction により voxel size を0.3 × 0.3㎜、0.2 × 0.2㎜、0.15 × 0.15㎜に変化させたときの profile curve の形状、ピンファントムの視覚評価。

【結果】
- CS-SENSE、Precise ともに Denoise の違いで profile curve に差はでなかった。
- CS-SENSE は2倍以上の Reconstruction で改善は無かったが、Precise では2倍以上の Reconstruction で profile curve の形状、視覚評価が良好になった。

【結語】
- Denoise の強度を変えても空間分解能の物理特性に影響は出ない。
- Precise は実収集を上げなくても Reconstruction で voxel size を細かくすることで画像の視認性が上がる可能性がある。

Session 24　MRI（AI 基礎・ファントム評価）

24-120　Deep Learning 併用パラレルイメージング技術による撮像時間短縮に関する基礎検討

○峰平 誉大（ミネヒラ タカヒロ）、村上 優騎、菊池 潤子、
中山 慎太郎、吉森 圭吾、山内 大輝、渡部 祐樹、村上 省吾
社会医療法人社団更生会 村上記念病院

【目的】ファントム撮像で Deep Learning 併用パラレルイメージング技術（以下、AI-CS）を用いて Reduction（以下、R）を変えたときに SENSE の R＝1と同等 SNR となる最大の R を明らかにし、撮像時間短縮率を評価する。探索的に AI-CS で denoise の有無が SNR に与える影響も検討する。
【方法】はじめにガントリ内蔵のボディーコイルと付属ファントムで SNR 測定に使用する最適な ROI サイズを求めた。次に dS Head coil にて SENSE、Compressed SENSE（denoise0%、以下 CS）と AI-CS（denoise0%、50%）の4条件で R＝1～5の SNR を測定し、撮像時間を記録した。SNR 測定では、差分マップ法で得た SNR マップ上に5点 ROI を配置した。そして、SENSE R＝1との間で対応のある t 検定（両側、$p < 0.05$）を実施して同等 SNR を保てる R を決定し、撮像時間短縮率を求めた。最後に実測 SNR（R＝1で正規化）とコンソールに表示された Rel. SNR を比較した。
【結果】denoise0% の CS と AI-CS で R が2以上は SENSE の R＝1と同等 SNR を保てず、時間短縮効果は得られない。AI-CS（denoise50%）は R＝1, 3, 4で有意差がなく、R＝3, 4が SENSE の R＝1と同等 SNR となる最大の R と判断し、撮像時間短縮率は67～75% とした。また、4条件のうち AI-CS（denoise50%）はすべての R で相対 SNR が0.8以上であり、パラメータ調整時の目安として使用できると考えられた。
【結論】AI-CS で撮像時間の短縮には denoise の併用が必要であるが、今回は denoise 併用による画質変化を評価できておらず今後は検証が必要である。

24-121　高速化と高分解能化を有する Deep Learning Reconstruction の画像再現性の検討

○佐々木 健太（ササキ ケンタ）、麻生 弘哉、松尾 和明、山戸 雄太、渡部 秀明、根宜 彩子、土谷 青、宮原 善徳
島根大学医学部附属病院 放射線部

【背景・目的】近年 Deep Learning Reconstruction（DLR）の開発が進み、更なる高速化や高分解能化が期待されている。今回我々は高速化と高分解能化を有する DLR（Precise）の画像再現性について比較検討を行ったので報告する。
【方法】Philips 社製 Ingenia 1.5T、Extremity coil を用いてキウイフルーツを撮像した。再現性評価のため、Reference 画像（高速・高分解能化：なし）、従来画像（高速：SENSE・CS、高分解能化：Zero filling）、DLR 画像（高速・高分解能化：Precise）を取得した。各画像の再構成 matrix 数を 256 × 256、384 × 384、512 × 512 と変化させ、Reference 画像に対する SSIM と PSNR を算出し評価した。
【結果・考察】再構成 matrix 数256, 384, 512の時、従来画像（SENSE）の SSIM は0.90, 0.89, 0.84、従来画像（CS）の SSIM は0.90, 0.88, 0.83となり、従来画像（SENSE）の PSNR は38.9, 40.7, 39.2, 従来画像（CS）の PSNR は36.0, 40.3, 39.4となった。また再構成 matrix 数256, 384, 512の時、DLR 画像の SSIM は 0.93, 0.90, 0.84、PSNR は39.8, 41.1, 39.1となった。Precise は高分解能画像の生成を学習しているため、元の収集データが高分解能の時は Precise による高分解能化の恩恵が少なくなると考えられる。
【結語】元の収集データが低分解能のとき、DLR 画像は従来画像と比べ Reference 画像に近い画像を再現できたが、収集データが高分解能の時、DLR 画像と従来画像は Reference 画像の再現度において同等レベルであった。

24-122　深層学習再構成およびパラレルイメージング係数が頭頸部20ch Coil と頭部32ch Coil の SNR 特性に及ぼす影響

○石倉 靖也（イシクラ セイヤ）、塚野 優、中島 清貴、加藤 秀之
松江赤十字病院

【目的】新規 MRI 装置導入に伴い、複数の頭部撮像コイルが使用可能となった。本研究では深層学習再構成（DLR）とパラレルイメージング（GRAPPA）を併用した際の各コイルにおける SNR 特性を比較した。
【方法】使用機器は MAGNETOM Vida 3T XA60、装置付属の球体ファントム、Head/Neck 20ch Coil（20ch）、Head 32ch Coil（32ch）を用いた。Turbo Spin Echo 法を用いた T2 強調画像にて通常の解像度に設定した条件（通常条件）と、高解像度化によりノイズを増加させた条件（高ノイズ条件）を設定した。DLR（Deep Resolve Sharp, Deep Resolve Boost を併用）の有無、GRAPPA factor（factor）2, 3, 4に変化させ、各条件下で4回ずつ撮像した。SNR はファントム全体、中心、辺縁4箇所に ROI を設定し、差分法により算出した。
【結果】全ての条件で32ch が20ch より高い SNR を示した。DLR 無しでは factor が高いほど SNR が低下したが、DLR を併用すると SNR が上昇した。各 factor において DLR の有無で比較すると factor が高いほど SNR の上昇は大きく、32ch より 20ch でその傾向は顕著であった。高ノイズ条件で DLR を併用すると、32ch は全 factor で通常条件の SNR と同等であったが、20ch は通常条件と比較して低下した。
【結論】20ch, 32ch 共に DLR 併用時は factor を高くするほど SNR が上昇した。32ch の方が SNR は高く、ノイズが多い条件でも DLR を併用することで SNR を担保できる可能性が示唆された。

24-123　深層学習再構成およびパラレルイメージング係数が頭頸部20ch Coil と頭部32ch Coil のコントラストに及ぼす影響

○石倉 靖也（イシクラ セイヤ）、塚野 優、中島 清貴、加藤 秀之
松江赤十字病院

【目的】新規 MRI 装置導入に伴い、複数の頭部撮像コイルが使用可能となった。本研究では深層学習再構成（DLR）とパラレルイメージング（GRAPPA）を併用した際の各コイルにおける画像コントラスト特性を比較した。
【方法】使用機器は MAGNETOM Vida 3T XA60、自作ファントム（6つの異なる試料を有するもの）、Head/Neck 20ch Coil（20ch）、Head 32ch Coil（32ch）を用いた。Turbo Spin Echo 法を用いた T2 強調画像にて通常の解像度に設定した条件（通常条件）と、高解像度化によりノイズを増加させた条件（高ノイズ条件）を設定した。DLR（Deep Resolve Sharp, Deep Resolve Boost を併用）の有無、GRAPPA factor（factor）2, 3, 4に変化させ、各条件下で3回ずつ撮像した。各試料に ROI を設定し最も信号値の低い試料を基準にコントラスト比（CR）を求めた。また DLR 無し・factor2の撮像条件を基準とし、CR 変化率を算出した。
【結果】通常条件における DLR 併用時の CR 変化率は数 % 以内であった。一方、高ノイズ条件下では20ch, 32ch 共に DLR 無しで factor が高くなるほど低い CR を示した。しかし、DLR を併用すると高い CR を示した。また CR 変化率は高い factor で大きくなった。
【結論】20ch, 32ch 共に高い factor 及びノイズが多い撮像条件においては、CR 変化率が大きくなった。DLR を併用した場合であっても、双方のコイルで撮像条件によってコントラストが変化する可能性が示唆された。

25-124　T1 強調画像における anti-driven equilibrium パルス併用 FSE の画像コントラストの検討

○渡部 秀明（ワタナベ ヒデアキ）、麻生 弘哉、松尾 和明、山戸 雄太、根宜 彩子、佐々木 健太、土谷 青、宮原 善徳
島根大学医学部附属病院 放射線部

【背景・目的】T1 強調画像 FSE では ETL 増加により T1 コントラストの低下が懸念される。anti-driven equilibrium パルス（anti DRIVE）は FSE にて複数エコー計測後、残存横磁化を -Z 軸方向に90° 倒すことで T1 コントラストを向上させる技術である。
本研究では T1 強調画像において SE, FSE（ETL2, 3）、anti DRIVE 併用 FSE（ETL2, 3）の画像コントラストを比較し anti DRIVE の有用性を検討した。
【方法】MRI 装置は Ingenia Elition X 3T（Philips）、受信コイルは Head 32ch coil を用いた。Gd 希釈溶液を用い、脳の白質・灰白質を模擬したファントムを作成した。
撮像条件は TR500ms, TE10ms, Flip angle90°、slice thickness 10 ㎜, matrix256 × 256, FOV220 ㎜に設定した。撮像シーケンスは SE, FSE（ETL2, 3）、anti DRIVE 併用 FSE（ETL2, 3）を使用し、それぞれ5回ずつ撮像した。撮像した白質・灰白質ファントム画像に ROI を設定し、それぞれの信号値から CR と SNR を算出した。
【結果・考察】SE, FSE ETL2, FSE ETL3 の CR はそれぞれ1.28, 1.26, 1.25、anti DRIVE 併用 FSE ETL2, FSE ETL3は1.33, 1.30であった。
SNR は白質・灰白質ファントムともに SE に対し、FSE ETL2, FSE ETL3ではわずかに上昇し、anti DRIVE 併用では FSE ETL2, FSE ETL3ともにおよそ30% 低下した。
また SE に比べ FSE ETL2, FSE ETL3の撮像時間は anti DRIVE の有無にかかわらずそれぞれ1/2, 1/3となった。
【結語】T1 強調画像において FSE に anti DRIVE を併用すると SE に比べ、撮像時間短縮とコントラスト向上が期待できる。

Session 25　MRI（基礎）

25-125　異なるシーケンス間での null TI の検討

○山本 実由（ヤマモト ミユ）、野崎 航平、藤井 俊輔、西坂 那津実、松下 利、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

【目的】IR 法を使用する上で、TR の延長とともに TI も延長するが、2D-STIR と 3D-STIR とでは同じ TR でも null TI が異なることを経験する。今回、その原因として、TR 間の T1 回復過程に起きている現象が異なると仮定し、null TI に影響を及ぼすパラメータについて検証した。
【方法】使用機器は SIEMENS 社製 MAGNETOM Vida Fit 3T。同意の得られた健常ボランティアの下腿を対象とした。検討項目は、①2D-STIR および 3D-STIR における、TR＝2,500 ms および TR＝5000 ms とした場合、②2D-STIR においてスライス枚数（1、10、20）を変化、③3D-STIR において ETL（100、150、200）を変化、とし、上記条件において脂肪組織の null TI を測定した。
【結果】TR＝5,000 ms の場合、2D-STIR では TI＝230 ms となり、3D-STIR では TI＝250 ms となった。また、TR＝2,500 ms の場合、2D-STIR では TI＝220 ms、3D-STIR では TI＝240 ms となり、TR の短縮とともに TI も短縮した。2D-STIR では Single Slice 撮像時と比較し Multi Slice 撮像時で null TI は短縮した。3D-STIR では ETL の延長とともに null TI も延長した。
【結論】2D-STIR と 3D-STIR とでは、同じ TR でも null TI は異なる。2D-STIR では TR 間に他のスライスのデータ収集をしていることが null TI に影響を及ぼすと考えられ、一方で 3D-STIR においては、Echo Duration の長さが null TI に影響を及ぼすことが考えられる。

Session 25　MRI（基礎）

25-126　Single-Shot STIR 法におけるクロストークが null point TI 及び信号強度に与える影響

○鹿重 俊哉（カノシゲ トシヤ）[1]、山田 健二[1]、櫻川 加奈子[1]、笠井 亮佑[2]、天野 雅史[1]
1）徳島大学病院、2）徳島大学大学院 医歯薬学研究部

【目的】Single-shot FSE（SSFSE）法および STIR FSE 法においては、クロストークが画質に影響することが知られているが、STIR-SSFSE 法での検証は十分ではない。本研究では、クロストークが STIR-SSFSE 法に及ぼす影響を検証した。
【方法】1.5 T MRI 装置（SIGNA Explorer. GE）、90-401 型ファントム（本橋化成工業）を使用し、脂肪模擬材料としてサラダ油を封入した。TR および slice gap が信号強度に及ぼす影響と、TR が null point TI に及ぼす影響を検討した。ファントムの均一性評価部において、TR を固定し、slice gap を 0～500% まで段階的に変化させて 2 スライスを連続撮像した。また、スライス位置を固定し、TR を 500～4,000 ms まで段階的に変化させて同様に撮像した。slice gap の影響は基準スライスに対する第 2 スライスの信号強度比、TR の影響は第 1 スライスに対する第 2 スライスの信号強度比により評価した。TI の評価では、TR 500～1,000 ms の各条件において TI を 5 ms 刻みで変化させ、サラダ油の信号強度が最小となる TI を null point TI とした。
【結果】TR および slice gap が小さいほど信号強度比は低下した。信号強度比は TR 500 ms で約 40% まで低下し、4,000 ms で約 96% まで回復した。slice gap 0% では約 35% まで低下し、500% では約 85% まで回復した。null point TI は TR が短いほど短縮し、TR 500 ms では 80 ms であった。
【結論】クロストークが強いほど信号強度比は低下し、null point TI は短縮した。以上より、隣接スライス間の TR が 4,000 ms 以上となる撮像計画が望ましいと考えられた。

Session 25　MRI（基礎）

25-127　Single-shot 高速 SE 法における再収束 FA の方式および設定角度が画質に与える影響

○吉村 祐樹（ヨシムラ ユウキ）[1]、藤原 ムウト[1]、加藤 雅也[1]、安田 好恵[2]
1）岡山済生会総合病院 放射線技術科、
2）岡山療護センター 放射線科

【目的】Single-shot 高速 SE 法である HASTE において固定値での再収束 FA（Refocusing flip angle：RFA）に加え、可変 RFA の使用が可能となった。本研究は HASTE における RFA の設定に対する画質の検討を行うことである。
【方法】使用機器は SIEMENS 社製 MAGNETOM Vida 3.0T XA60, 18ch Body Array Coil, 32ch Spine Coil および MRI ファントム 90-401 型である。撮像条件は TR/TE＝10,000/80ms、GRAPPA2、各 RFA の方式（Constant, Hyperecho, T2var）の 100～180° で撮像を行った。生理食塩水と肝臓・膵臓の T2 値を模擬した PVA ゲル含水率 75%（T2 値：43ms）の SNR、CNR および Blurring の評価を行った。
【結果】生理食塩水の SNR は Constant、Hyperecho、T2var の全手法において RFA の上昇に伴い増加する傾向を示した。PVA の SNR は Constant および Hyperecho では RFA の上昇に伴い低下し、T2var では高値を維持していた。CNR は全手法で RFA の上昇に伴い増加した。生理食塩水の Blurring 評価では全体に安定して高値を示した。PVA の Blurring 評価では Hyperecho および T2var は高値を示し、Constant では低値を示した。
【結論】HASTE において RFA の方式により画質は変化し、さらに T2 値が異なることで画質の変化の挙動も異なる。

Session 26　血管撮影・IVR（深層学習）

26-128　深層学習ベースの X 線透視画像における物理評価 ―コントラスト評価―

○中越 絢子（ナカゴシ アヤコ）[1]、中村 純也[1]、沖田 隆紀[1]、山本 心結[2]、福井 亮平[3]、山内 崇嗣[1]、本田 貢[1]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、
2）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術専攻、
3）岡山大学 学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

【目的】IVR 装置のバージョンアップに伴い、深層学習ベースの X 線透視である α Evolve Imaging（DL 透視）が可能になった。
本研究では、DL 透視において矩形波チャートを用いた物理評価を行い、透視条件によるコントラストへの影響を評価した。
【方法】IVR 装置は Alphenix Evolve Edition（Canon 社）を使用した。四肢領域での IVR を想定し、上肢ファントムと 50 ㎜のアクリルファントムを寝台に並べて配置し、矩形波チャートを検出器に貼り付けて透視を行った。透視条件は、当院の臨床条件である 70 kV, 7.5 f/s を基に、管電流を 10, 20, 50 mA、照射野サイズを 12, 10, 8 inch とした。すべて DL 透視および従来の透視画像で収集した。DL 透視については従来透視画像の配合率を 0%、20%、30% とした。得られたチャート画像について ImageJ を用いて Region of Interest を設定することでチャート像のプロファイルを取得し、半値幅、コントラストを得た。
【結果】線量の増加、照射野サイズが小さくなることに伴い、チャートの高周波数領域を検出可能となった。8 inch における半値幅は線量への依存は小さく、低周波数領域で従来透視と比較して DL 透視の半値幅は小さかった。コントラストは小さい照射野サイズで向上した。
【結論】DL 透視におけるチャート像のプロファイルにおいて、その半値幅とコントラストは照射野サイズに大きく影響を受けることを確認できた。

26-129　深層学習ベースのX線透視画像における物理評価 ―解像特性評価―

○沖田 隆紀（オキタ リュウキ）[1)]、中越 絢子[1)]、中村 純也[1)]、
山本 心結[2)]、福井 亮平[3)]、山内 崇嗣[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、
2）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
3）岡山大学学術研究院 保健学域放射線技術科学分野

【目的】IVR装置における深層学習ベースのX線透視であるαEvolve Imaging（DL透視）は、教師データに撮影画像を用いることで、透視画像のノイズ抑制と被ばく低減を可能にしている。しかし、その画質について従来の透視画像と比較、評価された報告は少ない。本研究では各条件におけるDL透視画像の解像特性について従来透視と比較を行った。
【方法】IVR装置はAlphenix Evolve Edition（Canon社）を使用した。上肢ファントムとアクリルファントムを寝台に並べて配置し、直径30㎜, 厚さ1㎜の銅円盤とアルミニウム円盤を検出器に貼り付けて透視を行った。透視条件は、当院の臨床条件である70kV, 7.5p/sを基に、管電流を10, 20, 50mA、照射野サイズを12, 10, 8inchとした。すべてDL透視および従来の透視画像で収集した。DL透視については従来透視像の配合率を0%、20%、30%とした。得られた透視画像についてImageJを用いて円盤を中心に512×512 pixelで切り出し、CTmeasureにて円形エッジ法によりTask Transfer Function（TTF）を測定した。
【結果】銅円盤では各条件下において、従来透視に比べDL透視のTTFは向上したが、アルミニウム円盤では透視線量が低く、照射野サイズが小さくなるほどDL透視のTTFは従来透視に比べ低下した。どちらの素材でも配合率が高くなるとTTFは低下した。
【結論】DL透視画像の解像特性は従来透視と比べ、素材により結果が異なることが確認された。

26-130　深層学習ベースのX線透視画像における物理評価 ―ノイズ特性評価―

○中村 純也（ナカムラ ジュンヤ）[1)]、沖田 隆紀[1)]、中越 絢子[1)]、
山本 心結[2)]、福井 亮平[3)]、山内 崇嗣[1)]、本田 貢[1)]
1）岡山大学病院 医療技術部 放射線部門、
2）岡山大学 医学部 保健学科 放射線技術科学専攻、
3）岡山大学学術研究院 保健学域放射線技術科学分野

【目的】Canon社のIVR装置に搭載されたαEvolve Imagingは深層学習ベースのX線透視（DL透視）であり、教師データに撮影画像を用いることで、透視画像のノイズ抑制と被ばく低減を可能にしている。本研究では、各条件におけるDL透視のノイズ特性について評価を行った。
【方法】IVR装置はAlphenix Evolve Edition（Canon社）を使用した。四肢領域でのIVRを想定するため、上肢ファントムと50㎜のアクリルファントムを寝台に並べて配置し、DL透視および従来の透視画像の収集を行った。透視条件は当院の臨床条件である70kV, 7.5p/sを基に、透視線量や照射野サイズ、従来透視像の配合率を変化させた。ImageJを用いてアクリルファントム上に256×256 pixelのRegion of Interestを設定し、トレンド除去後の画像について2次元フーリエ変換法によるNoise Power Spectrum（NPS）を測定した。
【結果】配合率の設定値に関わらず、低周波数領域でDL透視画像のNPS値が低く、高周波数領域で従来の透視画像のNPS値が低い傾向が見られた。透視線量を高くすると、すべての透視画像においてNPS値は低い値となった。また、小さい照射野サイズでは大きい照射野サイズに比べNPS値が高い傾向であった。
【結論】各条件下におけるDL透視画像のノイズ特性について、従来の透視画像と比べ周波数特性が異なることを確認した。

26-131　冠動脈造影像に対する深層学習フレーム補間における入力形式の影響

○越智 美咲（オチ ミサキ）、内谷 風月、高原 望生、坪井 沙弥、
蓮井 陽菜、山本 めぐみ、大倉 保彦
広島国際大学 保健医療学部 診療放射線学科

【目的】冠動脈造影像への深層学習フレーム補間モデルFILM, ABMEの適用において、入力画像を3チャンネルに複製したカラー形式で処理する場合と、1チャンネルのモノクロ形式で処理する場合とで補間精度に差異が生じるかを検討することを目的とする。
【方法】冠動脈造影像（16症例）についてフレームを間引き低フレームレート画像を作成し、間引いたフレームを正解画像とした。FILM, ABMEによりカラー条件とモノクロ条件で補間フレームを生成し、PSNR, SSIMにより正解画像と比較評価した。
【結果】FILMではカラー条件でPSNR 43.5 dB, SSIM 0.9862、モノクロ条件でPSNR 43.1 dB, SSIM 0.9867であった。ABMEではカラー条件でPSNR 42.9 dB・SSIM 0.9885、モノクロ条件でPSNR 42.8 dB, SSIM 0.9884であった。両モデル、両条件ともPSNR, SSIMは高い値を示し、大きな差は認められなかった。
【結論】冠動脈造影像へのフレーム補間モデル適用において、入力画像をモノクロ1チャンネルとしてもカラー3チャンネルと同等の補間精度が得られ、構造的な類似性も良好に保たれることが示された。モノクロ形式はカラー形式に比べチャンネル数が少なく計算負荷を抑えられるため、精度を損なうことなく処理効率を優先した入力形式の選択が可能であると考えられる。

26-132　LAD病変における冠動脈造影画像由来AI-FFRの測定再現性および解析効率の検討

○小原 彗（オハラ ケイ）
高知大学医学部附属病院 放射線部門

【背景】近年、プレッシャーワイヤーを用いない冠動脈造影画像由来FFR（AutocathFFR）が臨床応用され、冠動脈造影画像から機能的狭窄評価を可能とするAI解析ソフトウェアとして注目されている。しかし、解析者間の測定再現性や解析効率、病変形態が解析結果に及ぼす影響は十分に検討されていない。本研究では、AutocathFFR解析の測定再現性および解析効率を評価した。
【方法】医師がAutocathFFR解析を施行したLAD病変30例（単独20例、タンデム10例）を対象とした。解析者6名を新人（技師歴1～2年目）、中堅（技師歴3～9年目）、ベテラン（技師歴10年以上）の3群に分類し、全症例を独立して解析した。解析者間ICC、医師解析値との絶対誤差、虚血判定一致率、解析時間および使用撮影方向数を評価した。
【結果】解析者間ICCは0.91と高い再現性を示し、虚血判定一致率は96.5%であった。医師解析値との絶対誤差はタンデム病変で大きく、特に新人群で顕著であった。一方、ベテラン群では解析時間が短く、解析効率が高い傾向を示した。
【結論】AutocathFFR解析は解析者間で高い測定再現性を示した。タンデム病変では医師解析値との乖離が大きく、特に新人群で顕著であったことから、病変の複雑性が解析精度に影響する可能性が示唆された。また、ベテラン群では解析時間が短く、技師経験年数が解析効率の向上に寄与する可能性が示唆された。

27-133　軟部組織に対する CT 透視下手技における銀フィルタの有用性の検討

○髙田 康介（タカタ コウスケ）、田中 翔太、井上 智洋、森光 祐介、山内 崇嗣、本田 貢
岡山大学病院 医療技術部 放射線部

Canon 社が提供する SilverBeam Filter（以下、SBF）は、X 線スペクトルの低エネルギー成分を除去し、高エネルギー側にシフトさせる技術である。そのため CT 透視下手技では穿刺針によって発生する金属アーチファクトの低減は見込めるが、画像コントラストの低下が懸念される。本研究の目的は、軟部組織に対する CT 透視下手技において SBF の有用性を検討することである。
【方法】 CT 装置には Aquilion ONE INSIGHT Edition（Canon）を使用し、Multi-Energy CT ファントム（Sun Nuclear）にコントラストロッドを挿入し撮影した。管電圧は 120 kV とし、SBF 有りおよび無しのどちらにおいても背景信号のノイズが同等となるように撮影条件を調整した。各種ロッドに関心領域を設定し、Contrast-to-Noise Ratio（CNR）を算出した。
【結果】 CNR は SBF 無しと比較し SBF 有りで低値となったが、この時 brain、blood100、adipose iodine2 ロッドのそれぞれの CT 値は、SBF 無しにおいて 36 HU、107 HU、−62 HU、54 HU であった。SBF 有りではそれぞれ 33 HU、106 HU、−55 HU、36 HU であった。CTDIvol は SBF 無しの条件で 0.99 mGy、SBF 有りの条件で 0.76 mGy となった。
【結語】 SBF の有無によるコントラスト変化は物質に依存するが、軟部組織における CT 値変化は小さいため、CT 透視下手技における SBF の有用性が示唆された。

27-134　胸部 CT ガイド下手技における管電圧の違いが手技時間および手技線量に及ぼす影響

○大西 英治（オオニシ エイジ）、高本 誠司
岡山済生会総合病院 放射線技術科

【背景・目的】 当院では 2024 年 4 月より、胸部 CT ガイド下手技において手技線量低減を図るため管電圧 120kV から 100kV へ変更を行った。しかし、実臨床における手技時間および手技線量に及ぼす影響を明らかにできていない。本研究の目的は管電圧の違いが手技時間および手技線量に及ぼす影響を明らかにすることである。
【方法】 IVR-CT 装置は Aquilion PRIME（CANON 社）で実施した。対象は 2022 年 9 月から 2025 年 10 月に術前 VATS（Video Assisted Thoracoscopic Surgery）マーカー留置術を行った患者 100 例（120kV 群 50 例、100kV 群 50 例）とした。患者背景として、120kV 群 /100kV 群の年齢（歳）の median（IQR）は 70（62-75）/72（61-77）、身長（cm）は 159（154-165）/160（154-168）、体重（kg）は 56（51-66）/58（52-63）で比較対象群に有意な差はなかった。各群の CT 透視時間、手技時間、CT 透視の CTDIvol と DLP を比較検討した。本研究は当院倫理委員会の承認を得て実施した。
【結果】 120kV 群 /100kV 群の CT 透視時間（秒）の median（IQR）は 4.8（3.8-6.1）/4.8（3.7-5.8）、手技時間（秒）は 292（243-328）/278（216-350）、CTDIvol（mGy）は 12.6（7.6-19.5）/8.6（5.5-13.5）、DLP（mGy. cm）は 15.0（7.6-22.5）/10.3（6.8-15.6）となった。120kV 群 /100kV 群で CT 透視時間と手技時間に有意な差は見られず、CTDIvol と DLP で 100kV 群が有意に低い値を示した（$p < 0.05$）。
【結語】 基準管電圧を 120kV から 100kV に設定することで手技時間の延長を伴わずして手技線量低減が可能であることが示唆された。

27-135　3D-RA の再構成関数の違いによる空間分解能と計測値の比較

○高田 雅士（タカタ マサシ）
倉敷中央病院 放射線技術部

【背景と目的】 脳血管内治療術前に撮影する 3D-Rotation Angiography（3D-RA）は、血管や動脈瘤の径を計測し、治療用デバイスのサイズを決定する重要な役割を果たしている。最近では 3D-RA のデータを用いて 3D プリンタで血管モデルを作成し、術前シミュレーションとしてカテーテルやデバイスの操作を行い、デバイスのサイズ確認を行っている。3D-RA の再構成関数によってノイズの量や空間分解能が変化し、血管モデルの形状にも影響することが考えられるが、再構成関数の違いによる計測精度について確認できていない。今回 3D-RA の再構成関数の違いによる空間分解能と径の計測精度について評価した。
【方法】 装置は Philips 社製 Azurion7 B20/15 を使用した。再構成関数は設定可能な 5 つとした。ファントムはワイヤーファントムと水ファントムを用いた。MTF はワイヤーファントムを撮影し、5 つの再構成関数でそれぞれ測定した。また水ファントムでは、4.7 ㎜径のシリンジに希釈した造影剤を密封し、シリンジの長軸が寝台と平行になるように固定して撮影し、5 つの再構成関数で径をそれぞれ測定した。
【結果】 MTF は空間周波数が高くなるにつれて、数値の違いが大きくなった。シリンジの径の計測値はどの関数においても大きな違いはみられなかった。
【結語】 3D-RA の再構成関数の違いによる空間分解能と径の計測精度について評価することができた。

27-136　3D Rotational Angiography における造影剤希釈倍率が脳動脈瘤の描出能および計測精度に与える影響

○吉岡 瑞樹（ヨシオカ ミズキ）[1)]、木村 勇輝[1)]、川角 貴哉[1)]、宮原 善徳[1)]、山本 和博[2)]、神原 瑞樹[2)]、林 健太郎[2)]、佐々木 紳太郎[3)]、太田 信[3)]
1）島根大学医学部附属病院 放射線部、
2）島根大学 医学部 脳神経外科学講座、3）東北大学 流体科学研究所

【目的】 頭部 3D Rotational Angiography（3D-RA）は脳動脈瘤や狭窄などを 3 次元的に評価でき、治療方針決定に有用である。また、造影剤の希釈により造影剤腎症・脳症のリスク低減や注入時の熱感・疼痛軽減が期待できる。本研究では、造影剤希釈倍率が 3D-RA における脳動脈瘤の描出能・計測精度に及ぼす影響について検討した。
【方法】 血管装置は Philips 社製 Azurion7 B20/15 LN を使用し、自作頭部ファントム内に脳動脈瘤モデルを配置した。ALPHA FLOW EC-2 にて脳動脈瘤モデル内に模擬血液を循環させ、側方から造影剤を注入した。造影剤濃度を原液・2・3・4・6 倍希釈の 5 条件とし、各条件で 3 回ずつ撮影した。診療放射線技師 4 名と脳神経外科医師 2 名により視覚評価と計測評価を行った。視覚評価は、①動脈瘤形状、②親血管と動脈瘤の区別について 5 段階評価（5：良好～1：不良）を行い、計測評価は、①瘤ネック径、②瘤横径、③瘤縦径の計測を行った。
【結果】 視覚評価では希釈倍率が高いほど評価点数が低下したが、動脈瘤形状では 2 倍希釈で平均 4.06 点と比較的良好であった。計測評価においても希釈倍率の上昇に伴い観察者間のばらつきが増大したが、横径・縦径では 2 倍希釈でばらつきが最小であった。
【結論】 脳動脈瘤の描出能・計測精度のいずれも 2 倍希釈が比較的良好な結果を示した。脳動脈瘤評価での 3D-RA において描出能を維持しつつ造影剤量低減条件を検討するうえで有用な知見となる可能性が示された。

27-137　頭部 Cone Beam CT の回転軌道および頭位により歯科金属アーチファクトが頭蓋内へ及ぼす影響

○土谷 青（ツチヤ セイ）[1)]、川角 貴哉[1)]、木村 勇輝[1)]、森田 大貴[1)]、白根 生矢[1)]、宮原 善徳[1)]、小林 真左子[2)]、山本 和博[3)]、神原 瑞樹[3)]、林 健太郎[3)]
1）島根大学医学部附属病院 放射線部、
2）島根大学 医学部 歯科口腔外科学講座、
3）島根大学 医学部 脳神経外科学講座

【背景・目的】頭部 Cone Beam CT（CBCT）の Helical は、従来の Circular に頭尾方向への振り子軌道を加えることで後頭蓋窩のアーチファクトを低減する。一方、歯科治療による金属補綴物を有する場合 Helical では Circular で認められない領域に金属アーチファクトを生じる可能性がある。本研究では、回転軌道および頭位によって歯科治療痕の金属アーチファクトが頭蓋内に及ぼす影響について検証した。
【方法】Azurion 7 B20/15 LN（Philips）を使用し、頭部ファントムの両側下顎大臼歯部頬側に金属冠を配置した。頭位は眼窩耳孔線（OM 線）を基準に0°、15°、30° 後屈位の3条件とし、Circular と Helical で各3回撮影した。脳幹、左右小脳および左右後頭葉の計5領域を対象に、金属アーチファクトを5段階で視覚評価した。また、各領域に金属アーチファクトを認めたスライス数を計測した。
【結果】0° では、両軌道ともに金属アーチファクトは認めなかった。15° において Circular で金属アーチファクトを認めなかったのに対し、Helical では左右小脳のスコアが低値を示した。30° では、Circular に比べ Helical で脳幹および左右後頭葉のスコアが低値を示した。金属アーチファクトを認めたスライス数は Circular に比べ Helical で多くなり、両軌道ともに角度が大きくなるに従い出現枚数が増加した。
【結論】回転軌道および頭位により、Helical では Circular と異なる領域に金属アーチファクトが生じることが示された。

27-138　脳血管内治療における CBCT および 3D 撮影の多施設線量評価

○清水 裕貴（シミズ ユウキ）[1)]、竹井 泰孝[2)]、松本 博樹[1)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）川崎医療福祉大学 医療技術学部 診療放射線技術学科

【目的】脳血管内治療において CBCT および3D 撮影は重要な画像情報を提供する一方、頻回撮影による患者被ばくの増加が懸念される。しかし、これらの撮影線量の評価法は確立されておらず、その実態も十分に把握されていない。本研究では、我々が提案する簡易測定法を用いて複数施設の線量を評価し、施設間格差を明らかにすることを目的とした。
【方法】測定器は Accu-Gold+（Radcal）、検出器は10X6-0.6CT（Radcal）、半導体検出器は AGMS-D+（Radcal）を用い、4施設・5台の血管撮影装置を測定対象とした。Imaging Plate および半導体検出器を用いて、各装置の CBCT および3D 撮影における X 線ビーム幅と半価層を測定した。次に、AAPM TG111 に準拠し、2個の16㎝径 PMMA ファントムを連結して寝台上に配置し、ファントム中心孔とアイソセンターを一致させた。中心孔および周辺4孔それぞれに電離箱検出器を挿入し、各施設の臨床使用条件で CBCT および3D 撮影を行った。測定した空気カーマから平衡線量（Deq）を算出し、施設間で比較した。
【結果】CBCT の Deq は20.17～70.39 mGy で、最大3.49倍の施設間格差を認めた。一方、3D 撮影の Deq は4.42～15.07 mGy で、施設間格差は3.41倍であった。CBCT は3D 撮影と比較して高線量であり、施設間格差も大きかった。
【結論】CBCT および3D 撮影の多施設線量評価により、特に CBCT において顕著な施設間格差が存在することが明らかとなった。

ポスターセッション1　CT

P1-01　心拍動が頸部 Black Blood CT に及ぼす影響の基礎的検討

○福間 雄介（フクマ ユウスケ）、小川 邦夫
島根県立中央病院 放射線技術科

【背景・目的】頸動脈プラークに起因する脳梗塞はプラークを覆う線維性被膜 Fibrous cap（FC）の破綻により生じる。この FC 検出において Black Blood CT（BBCT）が有用視されている。当院では造影効果増強を目的とし、注入120秒後の遅延相と動脈相にて CE Boost 処理を行い、血管内腔を Black Blood として運用している。また、心拍動による影響を軽減するため心電図同期下での撮影をしている。

従来、他施設の運用に倣い RR-75% を再構成位相としていたが、これが最適な再構成位相であるかは不明であった。本研究では、心拍動に伴う頸動脈の変動を解明するとともに最適な再構成位相の検討を目的とした。

【方法】BBCT を施行した30症例を対象に、RR 間隔5% 刻みに画像再構成を行い、血管径および断面積の変動を解析した。得られたデータに基づき収縮期、拡張期および断面積変化率の顕著な位相の3位相に対して視覚評価を実施した。

【結果】全心拍群で収縮期に断面積は最大化し静止域を認めた。徐脈群では RR-30% 付近の収縮期静止域と、RR-80 から 95% の拡張期静止域を認めたが、頻脈群では収縮期静止域が RR-35 から 45% へ後方シフトし、拡張期における静止期は消失する挙動の差を認めた。視覚評価においては、収縮期での再構成画像が最も優れた FC の検出能を示した。

【結語】BBCT の再構成位相として従来の RR-75% ではなく収縮期位相を選択することで、FC の検出能が向上し脳梗塞リスク評価に貢献できる可能性が示唆された。

ポスターセッション1　CT

P1-02　術中3D 画像撮影装置 O-arm の撮影プロトコルおよび撮影位置が物理的画質特性に与える影響

○藤田 大悟（フジタ ダイゴ）、亀井山 弘晃、田中 崇史
倉敷中央病院 放射線技術部

【目的】術中3D 画像撮影装置 O-arm における撮影プロトコルおよび撮影位置の違いが、空間分解能とノイズ特性に与える影響を定量的に評価し、臨床における最適設定の指標を検討した。

【方法】使用装置は Medtronic 社製 O-arm で、撮影プロトコルは Standard, Low Dose, HD および Spine Smart Dose（以下、SSD）の4種類を使用した。臨床で使用している prone 体位、Standard 条件、アイソセンタにおける画像をリファレンスとした。

空間分解能は自作のワイヤーファントムを使用し、変調伝達関数（MTF）を算出した。ファントム位置はアイソセンタおよびアイソセンタから上下左右に3㎝, 6㎝の点とし、合計9点で撮影を行った。

次に、ノイズ特性（NPS）は catphan 600 を使用し、ファントム中心とアイソセンタが一致するよう配置した。

解析ソフトは ImageJ で標準 X 線 CT 画像計測の手順に則りそれぞれ解析を行った。

【結果】MTF はワイヤーファントムの位置によって変化した。左右方向のズレは MTF を過大評価し、上方向のズレは MTF を顕著に低下させた。また、SSD は MTF が著しく低下した。

NPS は低周波成分から高周波成分となるにつれて、Standard, HD, Low Dose が右肩下がりの傾向にあった。一方、SSD はやや右肩上がりの傾向を示した。

【結語】O-arm の3D 撮影は撮影プロトコルおよび撮影位置の影響を受ける。実臨床において、SSD を使用する際は画質への影響に注意が必要である。

ポスターセッション1　CT

P1-03　投影データの動的適応による CT 画像におけるモーションアーチファクト低減の検討

○山口 雄作（ヤマグチ ユウサク）
国立病院機構 四国がんセンター

【背景・目的】CT 撮影における患者の体動は投影データ（サイノグラム）に物理的不整合を生じさせ、再構成画像上に深刻なモーションアーチファクトを引き起こす。深層学習などの学習型手法に依拠せず、数理モデルに基づきモーションアーチファクトを抑制するアプローチとして、本研究では反復計算の進行に伴い不整合領域の投影データを動的に適応・修復しながら再構成を行う手法を提案し、その有効性を検証する。

【方法】数値ファントムの順投影サイノグラムに対し、特定角度領域に体動変化を付与した。体動領域をマスク処理し、非体動領域の観測整合性を保持しつつ、再構成画像からの順投影情報に基づき体動領域を反復的に動的適応（補正）させるアルゴリズムを構築した。最尤推定期待値最大化（MLEM）法による体動のない参照画像および未補正画像と比較し、視覚的画質と絶対差分画像により評価した。

【結果】未補正の MLEM 画像では強い帯状アーチファクトが発生したのに対し、提案手法では反復進行とともに不整合領域の投影データが適正に追従・修復された。結果としてアーチファクトが顕著に低減し、体動のない参照 MLEM 画像と同等水準の良好な再構成画像が得られた。

【結論】投影データを動的に適応させる本手法は、事前に膨大な学習データを必要とせず、数理的にモーションアーチファクトを低減可能な有効なアプローチである。

ポスターセッション1　CT

P1-04　急性期脳梗塞診療における CTP プロトコル統一化の試み

○小山 亮（コヤマ マコト）、石田 絢菜、前田 哲生、澤 和宏
鳥取県立中央病院

【目的】超急性期脳梗塞診療では迅速な検査選択と適応判断が重要である。当院では MRI を省略し CT のみで適応判断できる体制構築を目的に CT Perfusion（CTP）を導入した。また交代勤務でのばらつきを抑えるためプロトコル固定化と自動解析ソフトを導入し標準化を図った。本取り組みが初期診療医の判断支援と技師間の標準化に寄与したかを検証した。

【対象および方法】頭部造影 CT 施行例（導入前後各15例）に加え、プロトコル固定化の評価として35症例で検討した。導入後は手順を「頭部単純 CT →頭部 CTP →体幹部造影 CT」に固定し自動解析を行った。評価項目は①CT 室からアンギオ室到着までの時間、②導入後の単純 CT 開始から体幹部撮影終了までの時間およびばらつきとした。

【結果】アンギオ室到着までの平均時間は導入前59.5分から導入後40.7分へ約19分短縮した。導入後の単純 CT 開始から体幹部撮影終了は7.68 ± 3.20分であり、35症例の大部分において MRI を追加せず迅速に治療へ移行できた。

【考察】35症例の検証から、プロトコル固定化による検査の標準化が確認できた。客観的な CTP マップの提示は初期診療医の判断を強力に支援し、専門外や脳外科医不在時でも共通の判断材料として、原則 MRI を省略した治療適応判断に大きく貢献したと考えられる。

【結語】CTP プロトコル統一化は、検査標準化と時間短縮をもたらし、迅速な治療方針決定支援に有用である。

ポスターセッション1　CT

P1-05　頭部 CT Angiography における低管電圧撮影による造影剤減量効果の基礎的検討

○尾下 裕弥(オシタ ユウヤ)、西山 徳深、中川 潤一、柳川 実希
岡山済生会総合病院 放射線技術科

【背景・目的】頭部 CT Angiography（CTA）における血管内ヨード濃度は個体差や血管径、血流動態の影響により大きく変動する。また、撮影管電圧を低下させることでヨードの CT 値は上昇することが知られている。本研究では、腎機能低下患者を想定し、頭部 CTA において造影剤を減量した場合の低管電圧撮影が血管コントラストに及ぼす影響を、多濃度ヨードファントムを用いて検討した。
【方法】ファントムは、1.5～30 mgI/mℓのヨードロッドを直径20 ㎝の容器内に配置し水で満たして作成した。CTDIvol は60mGy に設定し、撮影管電圧 70～120kV で撮影した。取得したデータを用い、画像スライス厚0.625 ㎜, ASiR-V 50% で画像再構成した。ヨードロッドとバックグラウンドの CT 値と SD を測定して Contrast-to-Noise Ratio（CNR）を算出した。そして、CT 値および CNR とヨード濃度との線形回帰分析を行い、120kV 撮影時と同等の CT 値および CNR が得られるヨード濃度を検討した。
【結果】120kV と同等の CT 値が得られるヨード濃度の割合は、100kV で79.8%、80kV で60.5%、70kV で52.0% であった。また、CNR は管電圧の低下に伴い増加し、120kV 撮影時と同等の CNR が得られるヨード濃度も同様に低下した。さらに、低ヨード濃度領域においても CNR とヨード濃度との良好な線形性が維持された。
【結語】低管電圧撮影により、120kV 撮影時と同等の血管コントラストを維持しながら、造影剤使用量を低減できる可能性が示された。

ポスターセッション2　教育・医療安全

P2-06　CT 読影補助の可能性 ―地域連携室・認定看護師との協働と医療安全―

○光本 勢人(ミツモト タカヒト)[1)2)]、平田 佳子[2)]、越智 雅美[2)]
1）済生会広島病院 放射線室、
2）済生会広島病院 地域医療連携室

【目的】医師の働き方改革に伴うタスク・シフト推進や、医療安全における画像見逃し防止の観点から、診療放射線技師による読影補助の重要性が高まっている。当院では技師の CT 異常検出時に医師・多職種へ情報共有する。今回はがん化学療法認定看護師が所属する地域連携室との共有体制を構築し、医療安全や経営等に及ぼした効果を報告する。
【方法】CT 撮影直後に専従技師が全画像を確認する。その中で、病診連携患者の異常やがん関連所見を検出した際、医師、地域連携室、認定看護師へ速やかに共有する。早期の心理ケアや生活背景への配慮を行い、迅速な精査・治療へと繋げる体制を構築した。
【結果】
①紹介 CT で技師が誤嚥性肺炎の疑いを検知し地域連携室へ共有。看護師の迅速な評価・調整により、帰宅予定の高齢患者を同日入院へ繋げ重症化を回避した。
②偶発的膵がん疑いでは、共有から速やかな精査と同時に早期精神ケアを開始できた。
介入の結果、がん患者指導管理料の算定件数は3年間で約2倍に増加し、病院経営（収益確保）への貢献という副次的効果も得られた。
【結語】技師による読影補助は、主体的かつ多角的な付加価値を創出する可能性を有している。この気づきから始まる他職種連携は、医療安全、質の向上、病院経営への貢献へと繋がり、チーム医療における技師の新たな価値を創造すると考える。

ポスターセッション2　教育・医療安全

P2-07　血管造影検査室看護師を対象とした放射線勉強会の有用性の検討

○川﨑 彩香(カワサキ サヤカ)、高田 雅士
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院

【目的】血管造影検査室の看護師は業務中に被ばくする可能性があるが、これまで放射線教育の機会が少なく、放射線に対する正しい知識が身についていない看護師も多かった。この問題を解決するために看護師を対象とした放射線勉強会を実施し、勉強会の前後のアンケートをもとに勉強会の有用性を検討した。
【方法】血管造影検査室所属の看護師25名を対象に放射線の人体への影響、実際の空間線量をもとにした検査室内の立ち位置の違いによる被ばく線量、ガラスバッジの正しい装着方法、適切な防護方法について勉強会を行った。また勉強会の前後でアンケートを実施し、理解度および意識の変化を評価した。
【結果】勉強会後のアンケートでは、勉強会前より被ばくの不安が「全くない」もしくは「あまりない」という回答が増加し、「看護師の被ばく線量は少ないこと、時間・距離・遮蔽を意識すれば問題ないと理解できたため放射線に対する不安が軽減した」との回答があった。また勉強会後はアンケート回答者の全員が被ばくを低減する方法が「ややわかる」もしくは「かなりわかる」と回答していた。一方で、「患者の近くにいるときに放射線を出されて不安」といった意見もみられた。
【結論】看護師を対象とした放射線勉強会は、被ばくに対する知識および防護意識の向上に有効であった。今後も継続的な教育を行い、安全に配慮した業務環境の推進が必要である。

ポスターセッション2　教育・医療安全

P2-08　なぜ「分かっているのに逸脱するのか」：飲酒運転と医療安全手順逸脱の比較研究

○後藤 優弥(ゴトウ ユウヤ)、飯塚 明寿、奥 昂星
徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

【目的】医療現場における安全手順の省略や不履行には、知識不足ではなく、危険性を認識しながらも手順逸脱を選択するヒューマンファクターが関与している。本研究は、危険性を認識しながらも選択される代表的な逸脱行動である飲酒運転と医療安全手順の逸脱を比較分析し、人が逸脱行動を選択する共通の認知特性および意思決定構造を明らかにすることを目的とした。
【方法】飲酒運転（交通安全学・認知心理学・行動経済学）および医療安全（ヒューマンエラー・逸脱の常態化・安全文化）に関する文献比較研究を行い、両者に共通する要因を整理・比較検討した。
【結果・考察】発生環境は異なるものの、両者には認知特性および意思決定構造に共通する5つの要因が認められた。(1) **正常性バイアス**：危険性の過小評価。(2) **過信**：経験蓄積による能力過大評価。(3) **即時利益優位**：将来リスクより目の前の効率・手間削減を優先。(4) **逸脱の常態化**：不適切な成功体験の反復によるルールの形骸化。(5) **将来結果の具体的想起の困難**：逸脱が招く重大事故を現実的に想起できない。
【結論】人の逸脱行動は知識不足ではなく、人間の持つ共通の認知バイアスや即時利益を優先する意思決定構造によって引き起こされることが示された。これらの知見は、安全教育を知識伝達型から、認知バイアスや意思決定構造を対象とした教育へ転換する必要性を示唆する。

ポスターセッション2　教育・医療安全

P2-09　レポート既読管理システム導入による未読影ゼロ化と遠隔読影体制における安全性向上の効果

○永安 良徳（ナガヤス ヨシノリ）
公益社団法人赤磐医師会 赤磐医師会病院

【目的】当院では2026年度よりレポート既読管理システム（STN）を導入し、紙レポート運用を廃止した。導入前は既読状況を把握できず、担当医の説明実施確認は人力に依存していた。また当院は放射線科医を常勤で持たず、週5日・1日30件の遠隔読影を依頼している。読影は夜間に行われることが多く、当直帯のリアルタイム読影が不可能であったため、技師によるSTAT画像の拾い上げや危険所見の即時連絡が安全確保の要となっていた。これらの課題を解消し、未読影率0を目指すためSTNと報告書確認チームの運用を開始した。
【方法】STN導入後3か月間（2026年4～6月）の全レポートを対象に、未読影件数、読影完了から開封までの所要時間、当直帯の未読影残存、依頼科別の開封速度、報告書確認チームの介入効果を評価した。さらに未開封レポートを抽出し、説明未実施の構造的課題を分析した。
【結果】導入後、未読影件数は大幅に減少し、当直帯の読影見落としはほぼ解消した。開封所要時間は平均15時間台で安定し、部署間のばらつきも縮小した。報告書確認チームの介入により未開封レポートの早期発見が可能となり、説明遅延の二次リスクを抑制できた。
【結論】STNと技師の読影補助の併用は、遠隔読影体制の制約を補完し、読影漏れ防止と医療安全向上に寄与した。今後は説明管理の電子化を進め、読影から説明まで一体化した安全運用を構築したい。

ポスターセッション2　教育・医療安全

P2-10　画像診断レポートの重要所見の追跡結果と医療安全の取り組み

○白石 舞（シライシ マイ）、清水 聖子、伊藤 里帆、濵井 可奈、森山 大地、竹本 弘一、中島 和也、西原 精人
地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院

【目的】近年、画像診断レポートの重要所見への未対応が問題となっている。当院では放射線診断医が画像診断レポート記載時、重要所見と判断した場合は重要所見ボタンを押下し、検査依頼医へ自動通知を行っている。さらに見落としを確実に防止するため、診療放射線技師が対応状況を定期的に調査・追跡する運用を構築したので報告する。
【方法】毎月月初めに2カ月前の重要所見一覧を抽出、診療放射線技師が電子カルテを参照し、所見の確認および適切な対応（追加検査、他科紹介等）が行われているか調査した。結果は院内医療安全委員会へ毎月報告し、同委員会を通じて副院長に提出した。未対応と判断された検査については、副院長を通じて検査依頼医へ通知し対応を促す体制とした。
【結果】2025年4月1日から2026年3月31日の1年間において、作成された画像診断レポートは46,975件であった。そのうち重要所見は332件（0.71%）であった。技師による追跡調査の結果、依頼医による未対応事例は12件（3.61%）確認された。これら12件については副院長経由で速やかに通知を行い、全件において適切な対応が実施された。
【結論】診療放射線技師の専門性を活かしたスクリーニングを行った後に副院長から検査依頼医へ通知することによって、重要所見の見落としや診療の遅れを防止し医療安全を確保する体制が構築出来た。

ポスターセッション3　MRI

P3-11　MRI日常点検におけるSNR管理基準の設定に関する検討

○濱田 萌香（ハマダ モエカ）[1)]、前田 知則[1)]、八百川 心[2)]、梶田 将之[1)]、水口 紀代美[1)]
1）医療法人治久会 もみのき病院、
2）高知大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門

【目的】当院ではMRI日常点検としてSNR測定を実施しているが、SNRを評価するための管理基準が設定されておらず、評価が測定者の経験に依存していた。本研究では、過去のSNR測定データを解析し、日常点検において客観的かつ継続的に運用可能なSNR管理基準の構築を目的とした。
【方法】GE Healthcare製1.5T MRIおよびSiemens製3T MRIを対象とし、約1.5年分の日常点検データを収集した。SNRはNEMA法を用いて算出し、人的入力ミスなどによる異常値を除外するためIQR法を用いて外れ値を除外した。平均値および標準偏差を算出し、平均値±2SDおよび平均値±20%を管理基準として比較検討した。
【結果】3T装置の平均SNRは314.59±9.74で、453件中21件が平均値±2SDの範囲を逸脱した。1.5T装置の平均SNRは321.99±17.28で、453件中22件が平均値±2SDの範囲を逸脱し、3T装置と比較して測定値の変動が大きかった。一方、平均値±20%では、両装置とも逸脱例は認められず、日常点検における管理基準として運用可能であった。
【結論】SNRの管理基準を設定することで、MRI日常点検における客観的な品質管理が可能となった。平均値±2SDによる管理は測定値の変動を捉えやすい一方、過剰な逸脱判定につながる可能性が示唆された。平均値±20%による管理は、日常点検における継続的な運用を考慮した実用的な管理基準であると考えられ、当院ではSNRの管理基準として、平均値±20%を採用することとした。

ポスターセッション3　MRI

P3-12　当院におけるMRI乳がん検診の検診精度と受診者ロイヤリティ調査報告

○真野 忍（マノ シノブ）[1)]、岡田 誠治[1)]、礒部 雅史[1)]、重原 和正[1)]、秋貞 幸佑[1)]、高原 太郎[2)]、中澤 美咲[2)]、結城 聖子[2)]
1）医療法人社団 宇部中央病院 診療技術部 画像診断室、
2）株式会社 ドゥイブスサーチ

【背景・目的】現在、山口県の乳がん検診受診率は全国都道府県で最も低く、また死亡率も増加傾向を示している。この状況を改善するため、当院では2023年よりドゥイブスサーチ社監修のMRI乳がん検診を導入し、乳がん検診受診率の向上および高濃度乳腺者の乳がん検出率向上、さらに受診者の満足度向上に注力している。本研究では、当院におけるMRI乳がん検診の精度と受診者満足度（ロイヤリティ評価）について調査したため、報告する。
【方法】GE Health Care社製SIGNA Voyager 1.5Tおよび乳房専用コイル8chを用い、2023年7月～2026年3月に当院のMRI乳がん検診を受診した714症例を対象とし後方視的に調査した。検診精度を調査するため、一次および二次検診結果から、要精査率（RR）、がん発見率（CDR）、陽性的中率（PPV）を算出し、厚労省の示すマンモグラフィ全国集計値と比較した。また、本検診の受診者ロイヤリティを調査するため、受診者アンケート結果からNet Promotor Score（NPS）を算出し定量的に評価した。
【結果】検診成績は、RR＝2.67%、CDR＝0.9%、PPV＝35.0%を示し、マンモグラフィ全国集計値と比較すると、精度管理指標は良好な成績であることが示された。また、ロイヤリティ調査においては、NPS＝38.7と高値を示し、多くの受診者に好意をもって受け入れられる満足度の高い検診であることが示唆された。
【結語】当院のMRI乳がん検診は、高い精度と優れた受診満足度を両立していると言える。

P3-13　女性骨盤 MRI 撮像における2D 画像と3D 画像の比較

○松野 歩（マツノ アユミ）
地方独立行政法人 広島市立病院機構 広島市立広島市民病院

【目的】GE 社製 MRI 装置に搭載された AIR Recon DL を用いた3D ボリューム撮像が女性骨盤 MRI において当院ルーチンの2D シーケンスの代替となり得るかを、画質と撮影時間の観点から検討した。
【方法】同意の得られた健常ボランティア10名を対象に、GE 社製 MRI 装置 SIGNA Hero を用いて3D ボリューム撮像および2D シーケンスによる撮像を実施した。3D ボリューム撮像は AIR Recon DL（High）を用いて矢状断で取得し、得られたデータから MPR で子宮体部軸および子宮頸部軸に沿った水平断面を再構成した。各画像について CNR および磁気共鳴専門技術者5人による5段階スコア法を用いて視覚評価を行った。
【結果】子宮体部および頸部の平均 CNR は2D が3D より高値を示した（体部：61.1 vs 17.1、頸部：52.7 vs 31.0）。また、2D と3D の平均 CNR の差は体部より頸部で小さい傾向を認めた。視覚評価においても同様に2D が優れていた。一方、撮像時間は2D 各断面撮像の合計が約5分30秒～7分に対し、3D 撮像は約3分であった。
【結論】AIR Recon DL を用いた3D ボリューム撮像は撮像時間の短縮に加え、任意断面再構成が可能であるが、画質は2D に及ばなかった。これは腸管蠕動などの体動の影響を受けた結果、画質のボケや子宮内膜・筋層境界の描出能が低下したためだと考えられる。また、頸部では2D と3D の画質差が体部より小さく、頸部病変の評価においては3D ボリューム撮像が有用となり、撮像時間の短縮による検査効率の向上に寄与する可能性が示唆された。

P3-14　Deep Learning Reconstruction 併用6-point Dixon 法における proton density fat fraction 及び R2*値の定量精度評価

○柴田 成（シバタ シゲル）[1)]、守屋 和典[1)2)]、谷 忠司[1)]、
宮嶋 佑旗[1)]、吉田 耕治[1)]、上田 優[3)]
1）川崎医科大学附属病院 中央放射線部、
2）岡山大学大学院 保健学研究科、
3）フィリップスジャパン MR クリニカルサイエンス

【目的】6-point Dixon 法である mDIXON Quant では、proton density fat fraction（PDFF）および R2*値の算出が可能であり、脂肪定量や鉄沈着評価への応用が期待されている。一方、mDIXON Quant に Dual-type Deep Learning-based Reconstruction である SmartSpeed Precise（SSP）を併用した際の定量値への影響については十分に検討されていない。本研究では、mDIXON Quant にプロトタイプ版 SSP を併用した場合における PDFF 及び R2*値への影響を評価した。
【方法】MRI 装置は MR7700（PHILIPS 社）、受信コイルは32-channel digital coil、ファントムは725型 MR コンビネーションファントム（アクロバイオ社）を使用した。mDIXON Quant は、SENSE factor 2.4の臨床条件（Default）、SSP を併用し reduction factor 2.4に設定した条件（SSP）、SSP を併用し reduction factor 5.5で高分解能撮像を行う条件（HR）の3条件で撮像した。各条件で算出された PDFF 及び R2*値から Singed accuracy bias（SAB）、Coefficient of Variation（CV）を求め、検定には Friedman 検定を用いた。
【結果】SAB は PDFF、R2*値共に SSP が Default に比べ低値を示したが、HR は SSP に比べ高い値を示した。CV も同様に PDFF、R2*値共に SSP が Default に比べ低値を示し、HR は SSP に比べ高い値を示した。
【結論】mDIXON Quant で算出される PDFF 及び R2*値は SSP の併用で真値に近づいたが、高い reduction factor を用いた高分解能撮像では定量値の変化が大きくなった。

P3-15　Radial Sampling を応用した LA-PV 非造影 MRI の基礎的検討

○阿宅 睦未（アタク ムツミ）[1)2)]
1）香川県立中央病院 放射線部、
2）香川県立白鳥病院 放射線室

【目的】当院の RFCA ナビゲーション用データベースは LA-PV 造影 CT であるが、Radial Sampling を応用した LA-PV 非造影 MRI で同様の画像が得られないか撮影条件の検討を行った。シーケンスは Radial GRE, Radial True FISP を使用し、非造影・非心電同期・自然呼吸（呼吸同期）とした。
【方法】装置は Siemens 社製 Avant fit1.5T, 18ch Body coil を使用し、ボランティア撮影を行った。撮影したデータをもとに、radial view 数、segment 数、FA をそれぞれ変化させ画像の比較を行った。
【結果】非造影 MRI は、radial view 数、FA を増やすにつれて SNR は向上した。また適正な segment 数は40であることが分かった。
【結論】radial view 数を増やすことにより、動きの影響が低減され SNR が向上したと考えられる。また FA を増やすことにより inflow 効果が高くなり血液信号が高くなったと考える。今回の検討により、radial view 数は850, FA は90, segment 数は40で呼吸や拍動、磁化率の影響を抑えた画像が得られることが分かった。

P4-16　汎用ソフトを用いたマンモグラフィー画像症例データベースの構築

○立井 響子（タチイ キョウコ）、大谷 廉、赤松 清臣、牧野 秀昭
独立行政法人 地域医療機能推進機構 下関医療センター 診療放射線部

【目的】新人教育および部署内スタッフの研鑽を目的に、マンモグラフィー症例を中心とした画像症例データベースを作成し、教育支援ツールとしての活用可能性を検討した。
【方法】当院では PACS と連携した症例管理がシステム的に困難であったため、部署内スタッフが使用する院内ネットワークで共有可能な Microsoft Access を用いて症例ファイルを構築した。登録項目は撮影日・患者 ID・撮影部位・画像・所見・カテゴリー・キーワードなどとし、条件検索により目的の症例を抽出できる構成とした。また、Excel でも同様の症例管理表を作成し、運用性を比較したうえで Access での運用を採用した。
【結果】症例画像と所見を一元的に登録・閲覧でき、所見やキーワードなどから必要な症例を検索することが可能となった。さらに典型例や判断に迷う症例を蓄積することで、類似症例の比較、所見の整理、自己学習、新人教育への活用が可能となった。また、部署内で共通の症例ファイルを参照できるため、技師間での知識共有の促進にもつながると考えられる。
【結論】汎用ソフトを用いた検索型画像症例データベースは、PACS 連携が困難な環境でも構築可能であり、新人教育や継続的な知識共有を支援する有用な方法となり得る。

P4-17　RISを活用したMRI検査前体内金属確認システムの構築と導入

○近藤 勇斗(コンドウ ユウト)、八百川 心
高知大学医学部附属病院 放射線部門

【目的】MRI検査では体内金属の確認は重大事故防止のために不可欠である。当院では従来、検査前日に患者の検査履歴から過去画像をRISで確認し、体内金属の有無を紙媒体の人体イラストへ記録していた。しかし、紙媒体による情報管理には保管や情報共有に課題があった。そこでRIS端末内に人体イラストを組み込んだ電子チェック機構を導入したので報告する。
【方法】従来の方法では患者ごとに全ての検査履歴から過去画像を確認し、体内金属の有無を紙媒体へ記録していた。電子化後はRIS端末内の人体イラストへ記録し、記録日時を保存できる機能を用いて前回確認以降の検査履歴から過去画像を参照する運用へ変更した。両運用について、情報管理、業務効率の観点から比較した。
【結果】電子化により紙媒体の保存・管理が不要となり、患者情報の一元管理が可能となった。また、過去の確認履歴を継続利用できるため確認に要する時間が減少した。その結果、確認漏れのリスク低減や担当者間での情報共有、業務分担の円滑化につながった。
【結論】RISを用いた電子的な体内金属確認システムは、患者情報の適切な管理、確認履歴の継続利用および情報共有を可能とし、MRI検査における業務の向上に有用であった。今後、デジタル化が進展する中、日常業務を効率化する有効な取り組みであると考えられた。

P4-18　医用画像表示用ディスプレイにおける輝度の経時的変化と均一性に関する検討

○木村 晃史(キムラ コウジ)
鳥取県立中央病院

【背景・目的】医用画像表示用ディスプレイ(以下、医用ディスプレイ)の適切な維持管理には、経時的な輝度低下の把握が不可欠である。本研究では、通常の不変性試験では評価されない「現在の最大輝度」に着目し、累積点灯時間と最大輝度の関係から適切な機器更新のタイミングを見極めることを目的とした。
【方法】対象は院内で稼働中の医用ディスプレイ(総計231台中、抄録作成時点で測定完了：約30台)。画面を9分割(四隅、四辺中央、中央)し、密着型輝度計を用いて各位置の輝度を測定し、平均値および面内分布を評価するとともに、累積点灯時間との相関を調査した。
【結果】点灯時間の増加に伴う最大輝度の低下傾向が確認されつつあるが、その低下度合いは同一機種内でも個体差がみられた。一方、面内輝度分布の評価では、ほぼ全ての個体において中央部と比較して四隅の輝度が低い傾向が示された。この輝度差は設定輝度運用時および最大輝度設定時の双方で共通して認められた。
【考察】個体ごとの最大輝度低下の把握は更新時期の予測に有用である。また、今回実測された四隅の輝度低下は、中央部や画面端にある内蔵センサーの一点測定では見落とされやすい特性である。医用ディスプレイの適正管理においては、経時変化だけでなく面内ムラの実態も認識した上での測定評価が必要であると示唆された。

P4-19　当院におけるSTAT報告体制と運用実績

○伊藤 里帆(イトウ リホ)[1)]、清水 聖子[1)]、上野 泰彦[1)]、佐々木 陸海[1)]、竹本 弘一[1)]、中島 和也[1)]、西原 精人[1)]、飯田 慎[2)]
1)広島市立広島市民病院 放射線技術部、
2)広島市立広島市民病院 放射線診断科

【目的】診療放射線技師は読影補助が求められており、STAT画像所見報告のガイドラインが示されている。当院では技師が個別に所見報告を行っていたが、全技師で実施する体制は整備されておらず、報告方法の統一や記録の保存が課題であった。そこで、STAT報告体制を構築し、報告内容を記録・保存する方法を整備することで、STAT報告の迅速かつ確実な情報共有を目的とした。
【方法】対象はガイドラインの重要所見に加え、技師が異常と判断した懸念所見とした。異常所見を認めた場合は放射線診断科または検査依頼医へ口頭で報告し、RISの技師コメントへ記録した。また、定期的な部内勉強会で症例を共有し、電子カルテを用いて患者転帰や報告内容との整合性を確認した。
【結果】月別報告件数は、概ね10件以上で推移し、最大は21件であった。CTでの報告が大半を占め、疾患別では気胸、脳梗塞が多く、MSCCや異物の報告も認めた。報告後の経過から、多くの症例で追加検査や治療が実施されており、緊急症例における対応までの時間短縮に繋がっていることが確認された。また、RISコメント記録により診断科医が報告済みであることを把握でき、読影レポートにも記載されるようになった。
【結論】STAT報告体制の整備により、統一した方法での所見報告と記録管理が可能となり、緊急所見の迅速な情報共有に寄与した。今後も勉強会での症例共有と教育を継続し、技師の読影補助力、報告の質向上に取り組む。

P4-20　胸部X線撮影における診断支援AIソフトの性能比較

○杉山 文也(スギヤマ フミヤ)、桐谷 充、朝比奈 有紗、竹本 弘一
広島市立広島市民病院 放射線技術部

【背景・目的】近年、胸部X線撮影における診断支援AIソフトの導入が進んでいるが、その性能や特性は各社で異なる。特に微小な肺結節の検出精度は診断に直結する重要な要素であり、本研究では複数の市販診断支援AIソフトの結節検出の特性や性能差を比較することを目的とする。
【方法】当院で1ヶ月以内に胸部X線撮影とCT検査を受けた患者30名を対象に、コニカミノルタ、バイエル、富士フイルム、エルピクセル、東陽テクニカの各社計5種の診断支援AIソフトにて解析した。CT所見と照合し、以下の2点を行った。①各ソフトの検出方法の比較。②各ソフトの検出能の定量評価。
【結果】
①結節をマークする形で示す、確信度を提示する、閾値を変更できる、過去画像との比較を行うなど各社の特色を把握した。
②感度は富士フイルムが73%、正診率はエルピクセルが83%と最も高かったが有意差は得られなかった。特異度はエルピクセル製AIが100%と優位($p < 0.01$)に高かった。
【結論・考察】胸部X線撮影における診断支援AIソフトは、各社で検出方法に加えて、感度／特異度に違いがあることが明らかになった。結節検出においては心陰影や骨陰影に重なる、見逃しが発生しやすい領域において特にその効力を発揮することが期待されるが、感度／特異度のバランスと各病院のニーズに合わせた選択が求められる。

P5-21　PET/CTにおけるCT被ばく低減フィルタを用いた低被ばくCTが減弱補正用データに与える影響

○本田 達也(ホンダ タツヤ)、寺岡 真菜
徳島県立中央病院 放射線技術科

【目的】近年、CT被ばく低減フィルタ(以下、Snフィルタ)を搭載したPET/CT装置が普及しつつある。しかし、Snフィルタが511keVの減弱補正用データ(以下、μmap)に与える影響についての報告は少ない。本研究の目的は、Snフィルタの有無がPETのμmapに及ぼす影響について評価することである。
【方法】PET/CT装置はBiograph Trinion(Siemens社製)、ファントムはAdvanced Electron Density Phantom(SNC社製)を使用し、インサートとして、水、肺、肝、脳、脂肪、乳房、炭酸カルシウム、及び骨を用いた。減弱補正用CTをSnフィルタの有無、及び管電圧(100、120、140kV)を変化させて撮影した。得られたCT画像及びμmapから、各インサートのCT値及び線減弱係数(以下、LAC)をImage Jを用いて測定した。
【結果】CT値は管電圧の上昇に伴い、肺、肝、脳、炭酸カルシウム、骨で低下し、脂肪、乳房で上昇する傾向を示した。この傾向はSnフィルタの有無によらず同様であり、水では大きな変化を認めなかった。LACは炭酸カルシウム及び骨においてSnフィルタ使用時に低下する傾向を示した。一方、軟部組織及び水では大きな差は認めなかった。
【結論】Snフィルタを用いた減弱補正用CTでは、一部の高密度物質でμmapに変化を生じるものの、その影響は限定的であった。

P5-22　PET/CT装置におけるCT被ばく低減フィルタがFDG-PETの定量値に与える影響

○寺岡 真菜(テラオカ マナ)、本田 達也
徳島県立中央病院 放射線技術科

【目的】当院ではCT被ばく低減フィルタ(以下、Snフィルタ)を搭載したPET/CT装置を導入した。Snフィルタの有無が定量値に及ぼす影響については十分に明らかにされていない。本研究ではSnフィルタが全身FDG-PETの定量値に及ぼす影響を検証した。
【方法】NEMAボディファントムに^{18}Fを封入しホット球とバックグラウンドの放射能濃度比を4:1とした。Biograph Trinion(Siemens社製)で30分間のリストモード収集を行い、収集時間の異なる画像(1、2、3分)を取得した。再構成条件はSnフィルタの有無に加え、Gaussianフィルタ(All-pass、2、4、6㎜)、Iteration(4、6、8)を変更した。解析はPETquact(日本メジフィジックス社製)を使用し、バックグラウンド変動係数(CV_{BG})、各サイズの陽性像におけるSUV_{max}、均一性を評価した。
【結果】CV_{BG}は平滑化が強いほど低下し、Iteration増加に伴い上昇したが、いずれもSnフィルタの有無による差は認められなかった。SUV_{max}や均一性についてもSnフィルタの有無による大きな差は認められなかった。
【結論】本ファントム実験では、Snフィルタ使用の有無による全身FDG-PETの定量値に及ぼす影響は小さいと考えられる。

P5-23　核医学検査における放射性薬剤投与業務の実態調査

○谷口 弥生(タニグチ ヤヨイ)[1)]、前田 幸人[2)3)]、森本 真壽[1)]、植原 佑輔[1)]、大石 晃央[1)]、大森 圭悟[1)]、藤田 昇吾[1)]、竹野 昂生[1)]、久冨 信之[4)]、岩崎 孝信[2)]
1)香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
2)徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科、
3)香川大学 医学部 放射線医学講座、4)香川大学 医学部 医用物理学

【目的】放射性薬剤投与に関する院内研修、静脈路確保失敗時の運用、および静脈路確保前に行う患者情報収集の実態を明らかにする。
【方法】中国四国地域で、診療放射線技師が核医学検査で放射性薬剤投与業務を実施する施設を対象とし、グーグルフォームを使用したアンケート調査を行った。調査項目は、施設概要、院内研修、静脈路確保困難時の対応、事前の患者情報収集とした。
【結果】診療放射線技師が静脈路確保業務を行っている4施設、今後行う予定の2施設から回答を得た。施設内研修は6施設すべてで行われていた。研修内容は座学が3施設(50%)、On the Job Traning(OJT)はすべての施設(100%)、ファントムトレーニングが4施設(66%)であった。OJTで対応した患者数は1～5人が2施設(33%)、11～20人が2施設(33%)であった。OJT指導者は、看護師のみが3施設(50%)であった。また、静脈路確保失敗時の取り決めがある施設は3施設(50%)であり、静脈路確保が困難である場合はすべての施設で医師または看護師へ依頼するバックアップ体制が整えられていた。事前に行う患者情報収集は、すべての施設で行われており、そのうち5施設(83%)は診療放射線技師が実施していた。
【結論】診療放射線技師による放射性薬剤投与に関する院内研修、静脈路確保失敗時の運用、および静脈路確保前に行う患者情報収集の実態を明らかにした。

P5-24　ドパミントランスポータシンチグラフィ早期像における定量評価の検討

○宮井 將宏(ミヤイ マサヒロ)[1)]、吉田 誠[1)]、城野 弘樹[1)]、福井 亮平[2)]、田淵 昭彦[1)]
1)川崎医科大学総合医療センター、2)岡山大学学術研究院 保健学域

【目的】通常、ドパミントランスポータシンチグラフィは投与3時間後の後期像を用いて線条体特異的結合比(SBR)の定量評価を行う。本検討の目的は、早期像から算出したSBR(SBR_E)と後期像SBR(SBR_D)を比較し、早期像を用いた定量評価の有用性を検討することである。
【方法】対象は45症例とし、左右線条体を独立して評価した(計90線条体)。低中エネルギー汎用型コリメータを装着したSymbia Eを用い、投与15分後より早期像、投与3時間後より後期像のSPECT収集を行った。DaTViewを用いて早期像および後期像のSBRを算出した。正常データベースによる解析結果に基づき、各線条体を正常群(43線条体)と集積低下群(47線条体)に分類し、全体および各群におけるSBR_EとSBR_Dとの相関を評価した。
【結果】全90線条体におけるSBR_EとSBR_Dの相関係数は0.853であった。正常群では0.801、集積低下群では0.617であった。また、SBR_Eが0未満の線条体はすべて集積低下群、1を超える線条体はすべて正常群であった。一方、0～1の範囲では正常群と集積低下群が混在した。
【結論】SBR_EはSBR_Dと強い正の相関を示した。また、SBR_Eは正常群と集積低下群の判別に有用である可能性が示唆された。

ポスターセッション5　核医学

P5-25　68Ga-PSMA PET 検査における画質評価実験のためのバックグラウンド放射能濃度調査

○森本 真壽(モリモト マサトシ)[1)]、植原 佑輔[1)]、竹野 昂生[1)]、藤田 昇吾[1)]、大森 圭悟[1)]、大石 晃央[1)]、谷口 弥生[1)]、久冨 信之[2)]、前田 幸人[3)]、岩﨑 孝信[3)]
1)香川大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門、
2)香川大学医学部 医用物理学、
3)徳島文理大学 保健福祉学部 診療放射線学科

【目的】^{68}Ga 標識 PSMA（Prostate Specific Membrane Antigen）PET 検査は、前立腺がん患者に対するルテチウム PSMA 標的療法の適応判定や再発・転移検索に有用であり、本邦では、2025年11月に保険適用となった。一方、^{68}Ga-PSMA PET 検査において臨床画像を反映したファントム画質評価法は十分に確立されていない。本研究では、^{68}Ga-PSMA PET 画像から正常組織の放射能濃度を算出し、画質評価実験に用いるバックグラウンド放射能濃度を調査することを目的とした。
【方法】当院で^{68}Ga-PSMA PET 検査を施行した前立腺がん患者28例を対象とした。平均投与量は、244.2 MBq、平均体重は65.9 kgであった。病変を認めない臀部、鼠径部、大腿部および椎体に関心領域を設定し、平均放射能濃度を測定した。
【結果】各部位の平均放射能濃度は、臀部：約0.9 kBq/mL、鼠径部：約1.3 kBq/mL、大腿部：約0.9 kBq/mL、椎体：約1.2 kBq/mL であった。
【結論】^{68}Ga-PSMA PET 検査における正常組織の放射能濃度は約0.9～1.3 kBq/mL であった。この範囲のバックグラウンド放射能濃度を設定することで、^{68}Ga-PSMA PET 検査の臨床条件を反映した画質評価実験が可能になると示唆された。

ポスターセッション6　放射線治療

P6-26　RALS 独立検証における校正定数 K の算出方法に関する検討

○宇高 昌弘(ウダカ マサヒロ)、熊本 憲悟、山本 竜次、本田 翼、只信 あおい、大元 謙二
愛媛大学医学部附属病院

【背景】子宮頸がんに対する腔内照射（RALS）の独立検証では、従来アプリケータ数に基づき校正定数 K を算出しているが、当院で新規導入したアプリケータの使用開始により、同一アプリケータ数でもタンデム・オボイド（以下、T & O）との線量分布の差が問題となる。
【目的】アプリケータ数ごとの従来法と、アプリケータの組み合わせごとに校正定数 K を算出する方法の有用性を比較した。
【方法】当院で RALS を行った患者の治療計画を対象に、校正定数 K を①アプリケータ数別、②T & O および新規導入したアプリケータの組み合わせ別に算出し、独立検証を再計算した。さらに、新規導入したアプリケータではアプリケータ数2・3を用いて算出した場合と2～8すべてを用いて算出した場合を比較し、放射線治療計画装置との誤差をマン・ホイットニーの U 検定で評価した。
【結果】T & O、新規導入したアプリケータともに、組み合わせ別に算出した校正定数 K で誤差は0に近づき、有意差を認めた。アプリケータ数の条件間では $p=0.018$ であったが、Holm 補正後は有意差を認めなかった。
【考察】T & O と新規導入したアプリケータでは線量分布が異なるため、校正定数 K にも乖離が生じ、従来法では T & O は正側、新規導入したアプリケータは負側に誤差が偏る傾向を認めた。
【結語】校正定数 K はアプリケータの組み合わせごとに算出することで誤差を0付近に収束させ、独立検証精度の向上と異常検出能の改善に寄与することが示唆された。

ポスターセッション6　放射線治療

P6-27　放射線治療情報システム（治療 RIS）のクラウド化に伴う運用変化と導入時の課題

○榎﨑 翼(エノサキ ツバサ)、守本 京平、山田 聖
広島がん高精度放射線治療センター

【背景・目的】放射線治療では画像や治療計画データの増大に伴い、オンプレミス型システムではサーバー保守や更新コストならびに障害復旧までの時間が課題となっている。当センターでは治療 RIS（Elekta 社製 MOSAIQ）をオンプレミス型から東西2拠点のデータセンターを利用したクラウド型へ更新した。本研究では、クラウド化による運用の変化と導入効果、さらに運用上明らかとなった課題について報告する。
【方法・結果】クラウド化前後の運用を比較した。クラウド化により院内物理サーバーの管理が不要となり、保守・計画停電対応などの管理業務が大幅に軽減した。また、障害発生時にはベンダーによるリモート対応や冗長化されたデータセンターへの切替えが可能となり、復旧時間の大幅な短縮が期待できた。一方で、治療計画装置から治療 RIS への DICOM-RT データの転送時間は従来の約3～5倍となり、運用変更を要した。さらに、ネットワーク輻輳に起因すると考えられる通信障害により、一時的に治療データの転送が停止し、治療の遅延が発生した。
【考察・結語】治療 RIS のクラウド化は、サーバー管理負担の軽減や障害復旧の迅速化など多くの利点を有していた。一方で、通信インフラへの依存度が高まり、ネットワーク障害が診療継続に直接影響することが明らかとなった。放射線治療システムのクラウド化では、通信品質の十分な評価に加え、BCP を考慮したネットワーク冗長化や代替運用を含めた設計・運用が重要である。

ポスターセッション6　放射線治療

P6-28　EPID を用いた Jaw 位置調整法の有用性に関する検討

○榎本 裕文(エノモト ヒロフミ)[1)]、田辺 悦章[2)]、高橋 勇太[1)]、武本 春菜[1)]、藤原 傑[1)]、後藤 優治[1)]、河合 佑太[1)]、鐵原 滋[1)]、田淵 昭彦[1)]
1)川崎医科大学総合医療センター 中央放射線部、
2)岡山大学学術研究院 保健学域 放射線技術科学分野

【目的】放射線治療において Jaw 位置精度を担保することは、照射野形成および品質保証（QA）において重要である。Jaw 位置精度の調整および確認方法として、光照射野による視覚的評価や三次元水ファントムを用いた物理的評価が行われるが、それぞれ主観性や測定の煩雑さといった課題がある。本研究では、客観的かつ簡便な Jaw 位置調整法として EPID の有用性について検討した。
【方法】放射線治療装置は TrueBeam（Varian 社製）を用いた。EPID による照射野サイズ測定値（EPID 測定）と、基準となる三次元水ファントム（BluePhantom2）および Edge Detector による測定値を、1×1～38×38 cm^{2}の照射野サイズで比較し、EPID 測定の補正値を取得した。さらに、Jaw 位置情報読出しで使用される Encoder 値と EPID 測定値の関係から校正用 Encoder 値を算出し、Jaw 位置を調整した。調整前後の表示値に対する照射野サイズ誤差を評価した。
【結果】EPID 測定は水ファントムの測定値と高い一致性を示した。照射野サイズごとに補正値（-0.07～0.20 mm）を設定し Jaw 調整を行った結果、表示値に対する照射野サイズ誤差は、調整前は Crossline：-1.8～0 mm、Inline：-1.7～0.3 mmであったが、調整後は Crossline：-0.5～0.2 mm、Inline：-0.1～1.4 mmとなった。
【結論】EPID を用いた校正法は測定条件等の違いにより残余誤差はあったが、EPID の測定値に補正値を加えることで、Jaw 位置精度調整や QA に有用な手法である。

P6-29　三次元線量検証システムの更新に伴う線量再構成結果の変化

○櫻川 加奈子（サクラガワ カナコ）、横石 道寛、川下 徹也、天野 雅史
徳島大学病院 医療技術部

【目的】当院では VMAT の患者別線量検証に三次元線量検証システムを使用している。今回、ScandiDos 社製 Delta4 PT（Delta4）から Delta4 phantom+（Delta4+）へ更新したことに伴い、検出器の幾何学的配置および線量再構成アルゴリズムが変更された。本研究では、更新前後の評価点における線量再構成結果を比較し、その変化を検討した。
【方法】Delta4 および Delta4+ を用い、6 MV 頭頸部、10 MV 骨盤部 VMAT 計画を各10例測定した。また、電離箱線量計で測定した評価点線量を基準線量として用いた。Axial View と電離箱測定時のファントム CT 画像を用いた Anatomy 解析から同一評価点の再構成線量を取得し、基準線量との差を比較した。
【結果】Axial View の線量差は、6MV の Delta4 が −0.32 ± 1.25%、Delta4+ が −1.46 ± 1.66%、10MV でそれぞれ −0.92 ± 1.59%、−1.09 ± 1.29% であり、基準線量より低値を示した。Anatomy 解析では、6MV で −1.71 ± 1.67%、0.51 ± 2.14%、10MV で −0.86 ± 2.02%、2.27 ± 1.89% であり、Delta4 は低値、Delta4+ は高値を示した。
【結語】三次元線量検証システムの更新前後で、評価点における線量再構成結果に変化が認められた。特に更新後は、基準線量に対する再構成線量の偏りの方向が Axial View と Anatomy 解析で異なっていた。システム更新時には、従来システムとの差異を確認し、再構成特性を踏まえて評価することが重要である。

P6-30　演題取り下げ

会　告

第23回中四国放射線医療技術フォーラム 開催案内

公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師会協議会　代 表　門田 敏秀
公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国支部　支部長　越智 悠介
第35回公益社団法人 日本診療放射線技師会中四国放射線技師学術大会　大会長　天野 雅史
第68回公益社団法人 日本放射線技術学会中国・四国支部学術大会　大会長　富永 正英

第23回中四国放射線医療技術フォーラム（CSFRT2027）を徳島県徳島市で開催いたします。

今回のテーマは「共創進化～放射線技術×データサイエンス～」です。放射線技術とデータサイエンスがそれぞれの強みを活かしながら共創し、新たな知識や技術、そしてこれまでにはない視点や価値を生み出す機会となることを目指しております。日々の臨床や研究、教育について幅広く情報を共有し、これからの放射線医療の未来を皆様とともに考え、議論できる場となれば幸いです。

歴史と自然に恵まれた徳島の地で、多くの皆様とお会いできますことを心より楽しみにしております。会員の皆様の多数のご参加を心よりお待ち申し上げます。

記

1. 開催期間　2027年12月4日(土)・5日(日)

2. 会　場　あわぎんホール（徳島県郷土文化会館）
徳島県徳島市藍場町2丁目14番地

3. メインテーマ　「共創進化 ～放射線技術×データサイエンス～」

4. プログラム　一般研究発表、講演、市民公開講座、ランチョンセミナー、表彰式等

5. 情報交換会　未　定

大会事務局

〒770-8503　徳島県徳島市蔵本町2-50-1
徳島大学病院 医療技術部 診療放射線技術部門内
事務局長：櫻川 加奈子
TEL：088-633-9090（放射線部受付直通）
E-mail：csfrt2027@umin.ac.jp

第23回中四国放射線医療技術フォーラム
一般研究発表演題募集

公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国診療放射線技師会協議会　代　表　門田　敏秀
公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国支部　支部長　越智　悠介
第35回公益社団法人 日本診療放射線技師会中四国放射線技師学術大会　大会長　天野　雅史
第68回公益社団法人 日本放射線技術学会中国・四国支部学術大会　大会長　富永　正英

第23回中四国放射線医療技術フォーラムにおける一般研究発表演題を下記の要領で募集いたします。
会員の皆様からの多数のご応募を心よりお待ち申し上げます。

応 募 規 定

1. 申 込 期 間　2027年7月1日(木)～7月31日(土)(予定)

2. 申 込 資 格
- 日本診療放射線技師会会員もしくは日本放射線技術学会会員
- 放射線技術の教育あるいは研究に関係している方、ならびに学生

3. 申 込 方 法　大会ホームページからお申し込みください。

4. 発 表 形 式
- 口述発表およびポスター発表(予定)
- 研究発表スライドおよびポスターの表記は英語を推奨いたします

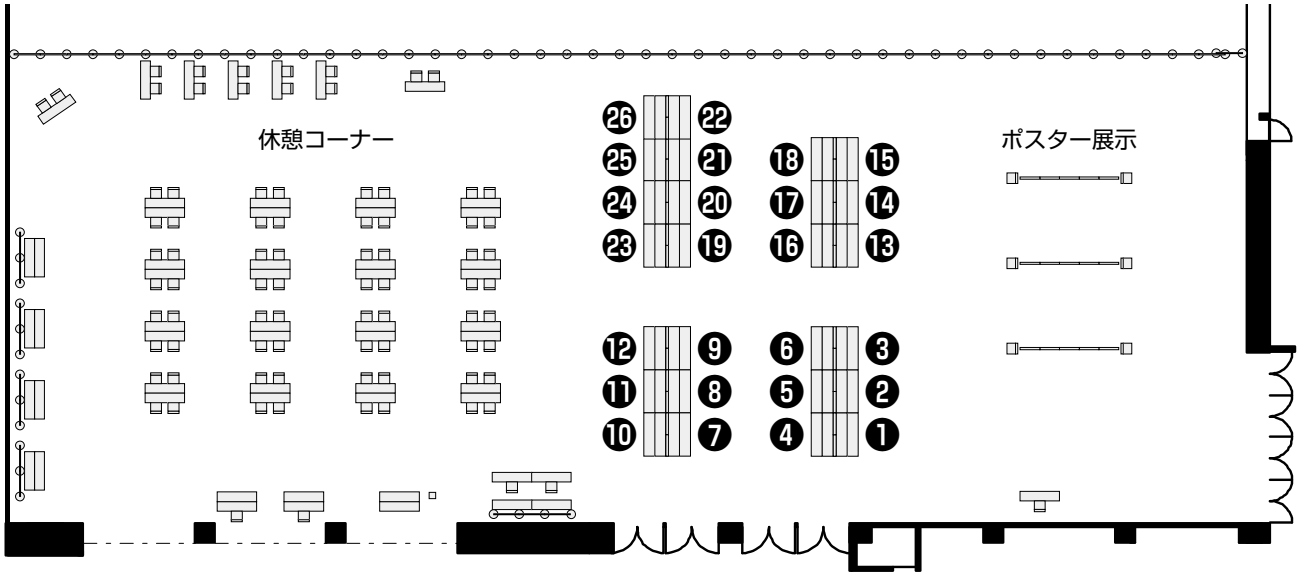
※2027年4月以降に、大会ホームページで最新情報をお伝えします。

大会事務局
〒770-8503　徳島県徳島市蔵本町2-50-1
徳島大学病院 医療技術部 診療放射線技術部門内
事務局長：櫻川 加奈子
TEL：088-633-9090(放射線部受付直通)
E-mail：csfrt2027@umin.ac.jp

企業展示 EXHIBITION

くにびきメッセ

1F 大展示場



1. セコム医療システム株式会社
2. 株式会社ERISA
3. 株式会社インフィニットジャパン
4. 株式会社メディカルクリエイト
5. アクロバイオ株式会社
6. 株式会社 小沢医科器械
7. シーマン株式会社
8. 倉敷中央病院
9. PSP株式会社
10. 北海道ポラコン株式会社
11. 株式会社千代田テクノル
12. キヤノンメディカルシステムズ株式会社
13. EIZO株式会社
14. アキュレイ株式会社
15. コニカミノルタジャパン㈱
16. 東洋メディック株式会社
17. 株式会社 メディカ・ライン
18. 株式会社 根本杏林堂
19. 長瀬産業株式会社
20. アミン株式会社
21. 株式会社杏林システマック
22. メディエ株式会社
23. バイエル薬品株式会社
24. 富士フイルムメディカル株式会社
25. PDRファーマ株式会社
26. 株式会社フィリップス・ジャパン

共催セミナー企業一覧

キヤノンメディカルシステムズ株式会社

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

シーメンスヘルスケア株式会社

バイエル薬品株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

富士フイルムメディカル株式会社

（五十音順）

機器展示出展企業一覧

アキュレイ株式会社

アクロバイオ株式会社

アミン株式会社

株式会社インフィニットジャパン

EIZO 株式会社

株式会社 ERISA

株式会社 小沢医科器械

キヤノンメディカルシステムズ株式会社

株式会社杏林システマック

倉敷中央病院

コニカミノルタジャパン株式会社
ヘルスケアカンパニー

シーマン株式会社

セコム医療システム株式会社

株式会社千代田テクノル

東洋メディック株式会社

長瀬産業株式会社

株式会社根本杏林堂

バイエル薬品株式会社

PSP 株式会社

PDR ファーマ株式会社

株式会社フィリップス・ジャパン

富士フイルムメディカル株式会社

北海道ポラコン株式会社

メディエ株式会社

株式会社メディカルクリエイト

株式会社 メディカ・ライン

（五十音順）

抄録集広告掲載企業一覧

朝日レントゲン工業株式会社

アロカ株式会社

アンフォースレイセイフ株式会社

大塚メディカルデバイス株式会社

キヤノンメディカルシステムズ株式会社

小西医療器 株式会社 出雲営業所

産業科学株式会社

GE ヘルスケアファーマ株式会社

株式会社島津製作所

Spectrum Dynamics Medical Japan 株式会社

セコム医療システム株式会社

株式会社千代田テクノル

デヴィコア・メディカル・ジャパン株式会社

長瀬ランダウア株式会社

株式会社ネットカムシステムズ

PDR ファーマ株式会社

株式会社 日立ハイテク

株式会社 ひょうご粒子線メディカルサポート

富士フイルムメディカル株式会社

ブレインラボ株式会社

北海道ポラコン株式会社

ホロジックジャパン株式会社

株式会社マエダ

ユーロメディテック株式会社＋
中外テクノス株式会社

（五十音順）

バナー広告掲載企業一覧

アレイ株式会社

大塚メディカルデバイス株式会社

（五十音順）

寄付金支援一覧

朝日レントゲン工業株式会社

株式会社えがおライフ島根

日本メジフィジックス株式会社

（五十音順）

中四国放射線医療技術フォーラム規約

（Chugoku-Shikoku Forum for Radiological Technology：CSFRT）

最終改定　令和6年1月14日

第1章　総　　則

第1条　この規約は公益社団法人日本放射線技術学会中国・四国支部（以下,「中国・四国支部」という）と公益社団法人日本診療放射線技師会中四国診療放射線技師協議会（以下,「協議会」という）の議決を経て設置された中四国放射線医療技術フォーラム（以下,「フォーラム」という）の運営について定める.

第2条　この規約の適用範囲はフォーラムの運営の根幹をなす会員，役員，会議および会計などの必要事項について適用する.

第2章　会　　員

第3条　フォーラムの会員は，次のとおりとする。

（1）正会員は，日本放射線技術学会員および中四国9県の診療放射線技師会員とする.

（2）名誉会員は，中国・四国支部および中四国9県の診療放射線技師会の名誉会員とする.

第3章　フォーラムの役員

第4条　　フォーラムの運営のため、次の役員を置く.

（1）大　会　長　　2名（中国・四国支部および協議会から各1名ずつ）

（2）実行委員長　　1名

（3）副実行委員長　　若干名

（4）実　行　委　員　　若干名

2　役員の任期はつぎのとおりとする.

第1項に規定する役員の任期は1年とし再任を妨げない.

第4章　フォーラム連絡会

第5条　　フォーラムの運営に関する事項を協議するため，フォーラム連絡会を置く.

2　フォーラム連絡会は，次の各号に掲げる委員をもって組織する.

（1）中国・四国支部長　　1名

（2）協　議　会　代　表　　1名

（3）第4条第1項の（1）に規定する大会長　　2名

（4）第4条第1項の（1）に規定する大会長を直前に務めた者　　2名

（5）その他中国・四国支部長もしくは協議会代表が必要と認めた者　　若干名

3　フォーラム連絡会は，原則として年1回開催する.

4　中国・四国支部長もしくは協議会代表は必要に応じて臨時の連絡会を招集できる.

第5章　会　　計

第6条　フォーラムの会計は公益法人会計基準に基づいて処理する.

第6章　補　　則

第7条　この規約に定めるもののほか，フォーラムに関し必要な事項は，別に定める。

第8条　この規約の改廃は，フォーラム連絡会で議決する.

附　則　　1. この内規は平成17年10月29日より施行する.

第22回中四国放射線医療技術フォーラム（CSFRT2026）
プログラム抄録集

事務局：島根大学医学部附属病院 放射線部内 核医学検査室
事務局長：内田 貴文
〒693-8501 島根県出雲市塩冶町89-1
TEL：0853-20-2438（核医学検査室直通）
E-mail：csfrt2026@googlegroups.com

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/

RaySafe™

One device Endless possibilities



半導体式測定器とGM管式測定器を組み合わせた構成により、空間線量や表面汚染の測定等が1台で対応可能

特別措置病室でも使用可能

ハイブリッドサーベイメータ

RaySafe 452

Webpage　説明動画

FLUKE　LANDAUER　RaySafe　VICTOREEN

Canon



Introducing our new approach to AI in healthcare

AIテクノロジーを活用した、新しい医療価値の創出――。
その世界の起点を
私たちは変わることなく、尊い「いのち」への貢献であると考えています。

一人ひとりの患者さんのペーシェント・ジャーニー。
さまざまなシーンで、よりパーソナライズされた高精度な診断を支えるのは、高精度データです。

高精細検出器をはじめとする独自技術を、機械学習・深層学習の技術と融合させる。
私たちのアプローチから生まれたソリューションはすでに、
診断の「質」の向上、CTにおける被ばく量の低減など、新たな医療の世界をかたちづくっています。

<Altivity>は、キヤノンメディカルシステムズのAIソリューション・ブランドです。

Z000023-02

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 https://jp.medical.canon

Made For life

SPECTRUM
DYNAMICS MEDICAL

CZT半導体が拓く次世代SPECT
−Theranosticsと心臓核医学を加速−

Breaking Barriers in SPECT Theranostics

VERITON-CTは、超高感度・高エネルギー分解能・
高空間分解能を備え、迅速かつ高精度な
全身SPECT撮像を可能にします。
急速に普及が進むセラノスティクスに最適化された
革新的なソリューションとして、より精密な診断と
最適な治療設計を実現します。



360°全身用半導体SPECT/CT
VERITON-CT®
SERIES



Continuing to Break Barriers in SPECT Cardiac Imaging

D-SPECTは未来の心臓核医学の発展のため、
ダイナミックSPECT、プラナーイメージング、
AI技術を通じて革新を続けています。



心臓専用半導体SPECT
D-SPECT®
SERIES

販売元:
Spectrum Dynamics Medical Japan株式会社
〒101-0047 東京都千代田区内神田町1丁目5-13 神田TKビル6階南
Tel: 03-5843-9304 FAX: 03-5843-9305
Email: infojp@spectrum-dynamics.com

販売名称/医療機器認証番号:
D-SPECTカーディアックスキャナーシステム/225ADBZX00049000
D-SPECT Vistaカーディアックスキャナーシステム/303ADBZX00054000
フルディジタル半導体全身用ガンマカメラ VERITON/230ADBZX00111000
フルディジタル半導体全身用ガンマカメラ VERITON-CT/301ADBZX00036000

www.spectrum-dynamics.com

Scan to Learn More



遠隔画像診断支援サービス
Hospi-net（ホスピネット）

画像診断を、セコムする。

ホスピネットの緊急読影は1時間以内

緊急読影サービス

受付時間		
	月～金曜日	9:00～20:00
	土・日曜日	9:00～18:00

土・日も対応しています。
※祝日・年末年始を除きます。

ホスピネットは画像診断をトータルサポートします

良質な読影体制

- 最適な専門医による読影
- セコムの堅固なデータ通信セキュリティ
- テレカンファレンス対応可能
- 診療放射線技師による撮影サポート
- 読影レポートのダブルチェック機能

幅広い読影メニュー

CT / MRI / 核医学 / CR / DR
眼底 / 大腸CT / PET-CT / マンモグラフィ / 乳腺トモシンセシス

信頼される安心を、社会へ。
SECOM
セコム医療システム株式会社

東京都千代田区麹町3丁目5番地麹町シルクビル7階
ソリューション本部ホスピネットセンター

営業所 東京営業所／関西営業所／九州営業所／北海道営業所

お問い合わせ・資料請求
☎03-6261-2883
[受 付] 月曜日～土曜日 9:00～18:00
[URL] https://medical.secom.co.jp/it/hospinet/


NETC@M SYSTEMS
USER-FIRST OUR POLICY
mammoclite
Workstation for Breast imaging diagnosis.
マンモディーテ
II
現場が求める理想のワークステーション
NetCam
株式会社ネットカムシステムズ
TOKYO：03-5825-4158　OSAKA：06-4866-6431

HITACHI



OXRAY

“ジンバル駆動式照射ユニット”
“2対の kV イメージャ”を
O-リングガントリーに

製造販売業者:株式会社 日立ハイテク
販売名:線形加速器システム OXRAY
医療機器承認番号:30500BZX00153000

•本医療機器は、高度管理医療機器、特定保守管理医療機器
および設置管理医療機器に該当する医療機器です。



Innovating Healthcare, Embracing the Future

For a society where all can enjoy a secure, safe, healthy way of life,
Hitachi delivers digital technology and innovation
for implementing healthcare services tailored to individuals.

株式会社 日立ハイテク
https://hitachihightech.com/healthcare

SN-XRT-OX0007 2026-03

自動輪郭作成プログラム

Ai-Seg

新しい放射線治療の形を目指して



Ai-Segは、放射線治療における輪郭作成プロセスを
効率化させるAIソリューションです。
迅速・適応性・成長型AIの力で、
効率的な治療計画作成をサポートします。

01	迅速	AIを活用して迅速に臓器の輪郭を自動作成します。
02	適応性	多彩な臓器の周辺環境を判断し、輪郭を描きます。
03	成長型AI	施設の要望に応えて、機能と精度を向上させます。

販　売　名：放射線治療計画支援プログラム Ai-Seg
一般的名称：放射線治療計画プログラム
高度管理医療機器
医療機器製造販売認証番号：30500BZX00161000

FUJI denolo　フジデノロ株式会社　ヘルスケア事業部

本　　社　〒485-0053　愛知県小牧市多気南町361番地1　☎ TEL 0568-73-7575 FAX 0568-73-7795
東京本社　〒105-0013　東京都港区浜松町1丁目31番 文化放送メディアプラス5階　☎ TEL 03-5408-7801 FAX 03-5408-7805

ホームページ：https://www.fujidenolo.co.jp
Eメール　　：info-me@fujidenolo.co.jp

より見える・より効率的な マンモグラフィ検査

3Dimensions™
MAMMOGRAPHY SYSTEM

高精細 3D™ 70μm × genius AI™

高精細3Dにより従来の2Dに比べ、診断能を向上します。(当社製品内での比較)
また、3Dの課題とされているデータ容量の増加に対し、
genius AI™ technologyを搭載したアプリケーションで解決します。

3.7秒 トモシンセシス スキャン時間

13%軽減 3D™読影時間

高速 Faster

高精細 Higher Resolution



genius AI™

Deep Learningを使用した
マンモグラフィ画像解析

画像上の特徴や乳腺パターンを分析
するHOLOGIC独自のAI技術

3DQuorum™

3D™の読影枚数・
データ容量を軽減

geniusAI™技術による3D™の
読影枚数・データ容量を軽減する
6mmスライスを生成するソフトウェア

DOWN **1/3に** 画像枚数 軽減

DOWN **50%以下に** データ容量 軽減

HOLOGIC® The Science of Sure

ホロジックジャパン株式会社
〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-25 日教販ビル
TEL.03-5804-2340(代) FAX.03-5804-2321
お問い合わせ先 info@bh.hologic.com

Hologic, 3Dimensions, 3D Mammography, 3D, Selenia, Dimensions, 3DQuorum, Intelligent 2Dおよび関連するロゴは、
Hologic, Inc.およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

特定保守管理医療機器 販売名:デジタル式乳房X線撮影装置 Selenia Dimensions 医療機器認証番号:222ABBZX00177000 © 2025 Hologic, Inc. All rights reserved.

GE HealthCare

非イオン性造影剤

処方箋医薬品※　薬価基準収載

日本薬局方 イオヘキソール注射液

オムニパーク®

※ 注意ー医師等の処方箋により使用すること



●シリンジ

240注 シリンジ100mL（尿路・血管・CT用）
300注 シリンジ50mL（尿路・CT用）
　　シリンジ80mL・100mL（尿路・血管・CT用）
　　シリンジ110mL・125mL・150mL（CT用）
350注 シリンジ45mL・70mL・100mL（血管・CT用）



●バイアル

300注 20mL・50mL・100mL（尿路・血管用）
350注 20mL・50mL（尿路・血管用）
　　100mL（血管用）

240注 10mL（脳槽・脊髄用）
300注 10mL（脊髄用）

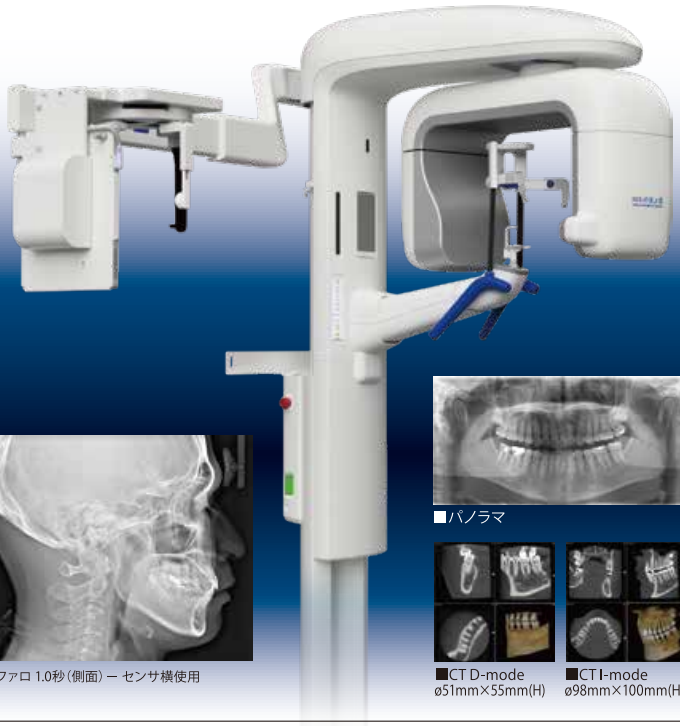
効能又は効果、用法及び用量、警告、禁忌および使用上の注意等の詳細につきましては、最新の添付文書をご参照ください。

Rev.3.0 2024/04 4D-1 (MKT-MCP) V1C12 JB08772JA
2024年4月作成

製造販売元（製品情報お問い合わせ先）
GEヘルスケアファーマ株式会社
東京都港区高輪4-10-18　TEL 0120-241-454

GEファーマ

Imaging new visions.
ASAHIROENTGEN



ソリオ エックスシリーズ
SOLIO XZ II
CBCT+Pan+Ceph
MAXIM

■セファロ 1.0秒（側面）ー センサ横使用

■パノラマ

■CT D-mode
ø51mm×55mm(H)

■CT I-mode
ø98mm×100mm(H)

「矯正診断をかえる」
待望のセファロモデル登場

■ ピクセルサイズ76μmで実現した、
朝日レントゲン史上最高画質のセファロ画像。
■ ブレを防ぐ、撮影時間わずか1.0秒以下のワンショットセファロ撮影。
■ CT撮影後に、かんたんな操作で行える、
様々なCT画像再構成機能が診断の幅を広げます。
■ セファロ センサ 回転機構 搭載 新モデル。

販売名：ソリオエックスシリーズ　認証番号：228AABZX00061000

製造販売元　朝日レントゲン工業株式会社　https://www.asahi-xray.co.jp
〒601-8203　京都府京都市南区久世築山町376番地の3　TEL:075-921-4330　FAX:075-921-6675
※日本国内の各拠点の詳細につきましては、WEBサイトに掲載しております。※仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

朝日レントゲンメールマガジン
最新の製品情報・展示会情報・セミナー情報等をお送りします。
登録方法：asahi@f.bmb.jpに空メールを送信してください。

放射線測定ソリューション

核医学診療の発展を支える、確かな放射線管理へ。
医療機関の皆さまに、信頼できる測定・管理環境をお届けします。


NEW
NEW

1 電子ポケット線量計 マイドーズシリーズ
電子式個人被ばく線量計のスタンダード。用途に応じてX線，γ線，中性子線対応モデルなどをラインアップしています。

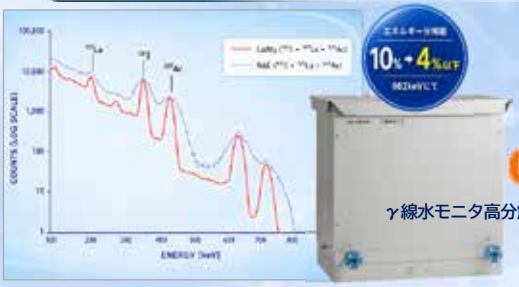


2 サーベイメータ LUCRESTシリーズ
空間線量率の測定から表面汚染測定まで、豊富なラインアップから適切な機種をお選びいただけます。α線，β線，γ線，中性子線の測定をカバーします。



3 キュリーメータ，ガンマカウンタ
核医学で使用される多様な核種に対応。タッチパネル操作と各種演算機能により、医療現場での使い易さを高めています。

4 セラノスティクスへの取り組み
高分解能検出器を採用した排水モニタリングシステム，排水中の放射性物質低減のためのフィルタリングシステムの開発に取り組んでいます。



NEW
γ線水モニタ高分解能 KIT

ALOKA
アロカ株式会社
東京都武蔵野市中町 1-20-8　www.aloka.co.jp



販売名：BioMimics 3Dステントシステム
医療機器承認番号：30100BZX00257000
製造販売元：大塚メディカルデバイス株式会社
一般的名称：血管用ステント
特定保険医療材料区分：
133 血管内手術用カテーテル (2) 末梢血管用ステントセット ①一般型
本品使用時は、電子化された添付文書をご確認ください

Otsuka 大塚メディカルデバイス

【連絡先】〒108-0075　東京都港区港南 2-16-4　品川グランドセントラルタワー 13 階
ご注文に関するお問い合わせ（流通管理部カスタマーサービス）TEL：03-6361-7684　FAX：03-3471-1535
製品に関するお問い合わせ（コールセンター）TEL：03-6717-1458（平日 9:00 ～ 17:00）

OMD-26-096



SHIP HEALTHCARE GROUP
KNS 小西医療器株式会社

本　社　〒540-0038 大阪市中央区内淡路町 2 丁目 1 番 5 号
TEL.06-6941-1363 ㈹　FAX.06-6944-0198

http://www.kns-md.co.jp/

大阪営業所	広島営業所	松山営業所
東京営業所	鳥取営業所	今治営業所
京都営業所	米子営業所	大阪物流センター
神戸営業所	松江営業所	大阪ソリューションセンター
岡山営業所	出雲営業所	山陰物流センター
福山営業所	浜田営業所	山陰 SPD センター

MRI用　強磁性体検知器（ハンドヘルドタイプ）

SKK

FERRALERT™ TARGET SCANNER™　Model6000-EAGLE

フェルアラート　ターゲット　　品番　SK-5300

-- 強磁性体物質のみを効率的に検知します　--

-- 米国ACR、TJC、VA、FGIの安全指針等に準拠　--



仕　様	サイズ：　30.5×12.7×8.9　cm 重　量：　0.82　kg

【構成品】
・スキャナー本体
・専用壁掛けホルダー

・電池（充電タイプ）
・充電器
・取扱説明書

■販売元　SKK 産業科学株式会社 SANGYO KAGAKU CO.,LTD.

本社営業部　〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-6-11
TEL:03(5825)7117　FAX:03(5825)7118

SHIMADZU
Excellence in Science



血管撮影システム

Trinias

ALARA Design　Lean Design　Sustainable Design

現場の“リアル”を解決する

3つのコンセプトで生まれ変わった血管撮影システムTriniasが
医療の現場をまた一歩、未来へと進めます。

Scan me,
feel Trinias!

製造販売認証番号 224ABBZX00053000
据置型デジタル式循環器用X線透視診断装置［血管撮影システム Trinias］
管理医療機器、設置管理医療機器、特定保守管理医療機器

株式会社 島津製作所　医用機器事業部
https://www.med.shimadzu.co.jp

- 治療開始前の施設能力（排水、排気、遮へい）に関する簡易計算等のコンサルタント
- 医療法『診療用放射性同位元素に関する変更届出』に関する技術的資料整理業務
- 施設の設備に見合った備品提案（特注品の作製も承ります）
- 放射線治療病室の除染作業、特別措置病室（一時管理区域）の解除業務

RI内用療法をはじめるご施設をサポートいたします


ルタテラ半量投与用
シリンジシールド


ラミネートマット


蓄尿容器遮へい体用
キャリア


蓄尿容器遮へい体


蓄尿容器遮へい体
（4 本タイプ）

RI内用療法の管理業務に関するご相談は、千代田テクノルへ

お問い合わせは

株式会社千代田テクノル

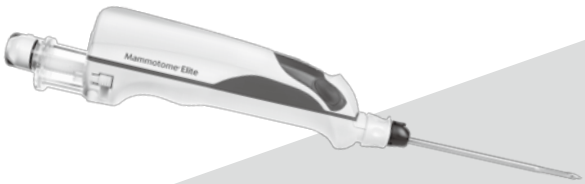
E-mail：ctc-master@c-technol.co.jp
https://www.c-technol.co.jp

女性のために、たしかな診断

検体の質と手技の効率を向上
Mammotome Revolve™
Dual Vacuum-Assisted Breast Biopsy System



ハンディかつ１回の穿刺で複数検体の採取が可能
Mammotome® Elite
Tetherless Vacuum-Assisted Biopsy System



販売名：マンモトーム リボルブ システム　医療機器認証番号：226AABZX00093000
販売名：マンモトーム リボルブ　医療機器認証番号：226AABZX00092000
販売名：マンモトーム リボルブ US　医療機器認証番号：226AABZX00187000
販売名：マンモトーム リボルブ フットスイッチ　医療機器届出番号：13B1X10139000009
販売名：マンモトーム リボルブ バキュームキャニスター　医療機器届出番号：13B1X10139000007
販売名：マンモトーム リボルブ サンプルカップ　医療機器届出番号：13B1X10139000006
販売名：マンモトーム エリート　医療機器認証番号：225AABZX00037000

マンモトームはデヴィコア メディカル社の登録商標です。

製造販売元
お問い合わせ先

デヴィコア メディカル ジャパン株式会社
〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1丁目29番9号
東亜DKK株式会社別館オフィスビル7階
TEL：03-6205-6951 FAX：03-6205-6952
www.devicormedicaljapan.jp

MDM 220530 Rev 10/25

X線遮蔽メガネ

V-tect

鉛当量：0.45mmPb
放射線遮蔽率：150kV の場合 93%



鉛フリーレンズ使用

安心素材の鉛フリーレンズを採用
側面まで覆う形状で、側方からの散乱線を効果的に遮蔽
オーバーグラスタイプで、メガネの上から装着可能
付属品により快適な装着をサポート

お問い合わせ　長瀬ランダウア株式会社 営業部
TEL:029-839-3322　FAX:029-836-8441
mail@nagase-landauer.co.jp
https://www.nagase-landauer.co.jp/



AMYViD®
Florbetapir F 18 Injection

放射性医薬品／アミロイドイメージング剤　処方箋医薬品注)　薬価基準収載

アミヴィッド®静注
AMYViD® Injection

放射性医薬品基準フロルベタピル (18F) 注射液
注)注意－医師等の処方箋により使用すること。

※効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等の詳細については、電子添文をご参照ください。

アミヴィッド、AMYViDはAvid Radiopharmaceuticals, Inc. の登録商標です。

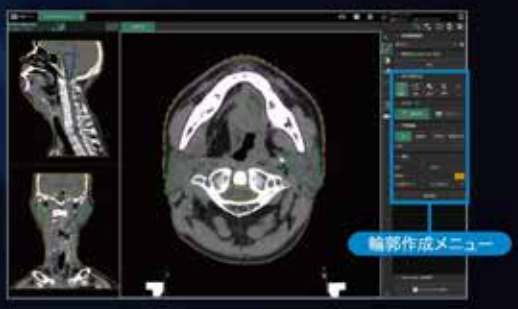
製造販売元
PDRファーマ株式会社
文献請求先及び問い合わせ先　TEL 03-3538-3624
〒104-0031 東京都中央区京橋2-14-1 兼松ビルディング
2025年4月改訂

FUJIFILM
Value from Innovation

AI技術※1を、
放射線治療部門に

放射線治療計画支援ソフトウェア
SYNAPSE
Radiotherapy

AI技術※1を活用した
臓器輪郭作成機能による効率化支援



・ワンボタンで簡単に対象臓器の輪郭作成が可能です。
放射線治療計画のワークフローを支援します。
・アトラス登録不要で、導入直後から即座に利用可能です。
・プリセット登録によって一括で輪郭作成が可能なため、
効率的に輪郭作成業務をおこなうことができます。

powered by REiLI

※1 AI技術の一つであるDeep Learning技術を活用して開発（機能によってはDeep Learning以外の技術により設計されています。）
SYNAPSE Radiotherapy（販売名：放射線治療計画支援ソフトウェア FRT 931型 認証番号：30200BZX00392000）

製造販売業者 富士フイルム株式会社　販売業者 富士フイルム メディカル株式会社　https://fujifilm.com/fms/

BRAINLAB

ExacTrac
Dynamic®

A new dimension of patient
positioning & monitoring

Learn how the next generation of ExacTrac
is streamlining radiotherapy treatments for a
broad range of clinical workflows.



製造販売元
ブレインラボ株式会社
〒108-0023 東京都港区芝浦 3-2-16
TEL. 03-3769-6900　FAX. 03-3769-6901
jp_sales@brainlab.com
brainlab.com/ja/

製品の仕様は予告なく変更されることがあります。
販売名：エグザクトラック　医療機器承認番号：22200BZX00108000

© 2021 Brainlab AG / RT_AD_JP_ExacTrac Dynamic_Mar22_Rev1 /
ExacTrac Dynamic is a registered trademark of Brainlab AG or an affiliated company,
see www.brainlab.com/trademarks for details.

医療現場のニーズから生まれた
CT検査用腕置台

RestAm® レスタム

検査対象者の体格や関節可動域に応じて
頭の位置とグリップバーの掴む位置を
変えることで拘束感がなく、より楽な
姿勢で検査時の挙上姿勢保持を安定サポート

デモ試用受付中
お申込みは
デモ期間 1~2 週間
送料当社負担



【発明の名称】
姿勢保持具及び姿勢保持
ユニット
【特許（PCT）出願中】

発売開始直後から既に全国20を超える医療施設に導入済み！
これまでに50以上の医療施設で試験導入を実施いただいております。

こんなお悩みをお持ちの病院様へ

検査中に挙上姿勢が
ずれてしまう

高齢の患者さんが
腕を上げにくい

できるだけ手間なく
姿勢を決めたい

HAGOROMO
X-RAY Protective Devices

IVR術者のための防護具
トリプルガード

頭部
水晶体
甲状腺



頭頸部の防護を
1つのアイテムで



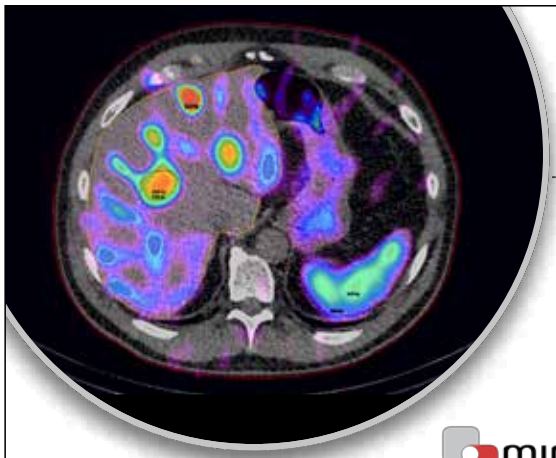
左斜め下方からの
散乱線の防護に特化した形状

【開発協力】
山形大学医学部附属病院放射線部
日野隆喜先生、山崎智香先生
佐藤俊光先生、信夫章宏先生
鈴木幸司先生
奈良県西和医療センター中央放射線部
才田壽一先生
東北大学大学院医学系研究科
江口陽一先生
東北大学災害科学国際研究所
災害放射線医学分野
千田浩一教授

株式会社マエダ
第三種医療機器製造販売業許可番号：13B3X00111

営業部・経理部・工場
〒123-0845 東京都足立区西新井本町5-4-12
TEL：03-3880-8881 FAX：03-3880-8884
本社 〒113-0033 東京都文京区本郷3-11-9 TEL：03-3811-7315

製造販売届出販売名：HAGOROMOトリプルガード
製造販売届出番号：13B3X00111001999
https://maeda-hagoromo.com



mim SurePlan™ MRT

詳細をCheck

- 治療薬投与後に撮像された画像から吸収線量分布を計算
- AI輪郭作成を用いたリスク臓器描画
- 部位ごとの吸収線量評価が可能
- 様々な撮像スケジュールに対応

※ MIM SurePlan MRT、LesionID Proはクラス Ⅰ 相当の単体プログラムです。

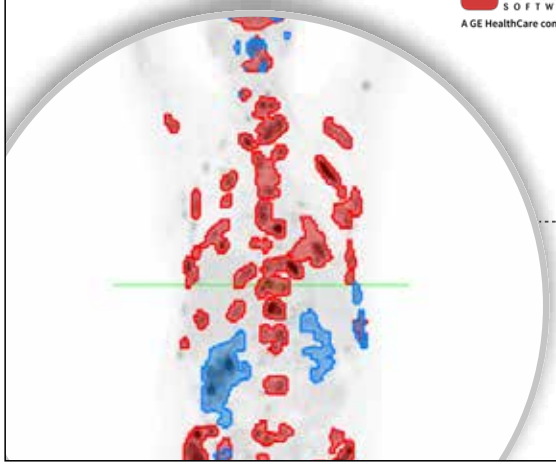
mim SOFTWARE
A GE HealthCare company

中外テクノス

中外テクノス株式会社 電機システム事業本部
広島県広島市佐伯区石内北4丁目3-1
TEL：082-532-1718 / FAX：082-941-5530

輸入販売元
Euro Medi Tech

ユーロメディテック株式会社 本社
東京都品川区東五反田2-20-4 NMF高輪ビル8F
TEL：03-5449-7585 / FAX：03-5449-0234



LesionID® Pro

for PSMA PET/CT

詳細をCheck

- PSMA PET検査画像で腫瘍情報を半自動解析（体積やSUVなど）
- AI輪郭作成を用いた生理的集積部位の自動除去
- 経時的データ比較が可能

※ PSMA PET, PSMA SPECT（定量）が対象（FDG PETは現在開発中）