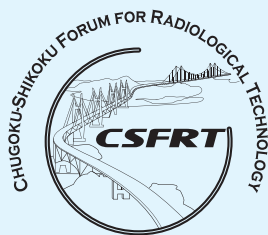


Chugoku-Shikoku Forum for Radiological Technology 2012



第8回 中四国放射線医療技術フォーラム CSFRT 2012

第20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 茂木 大志

第53回 公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国部会学術大会

大会長 田頭 裕之

会期 2012年 10月27日(土)・28日(日)

会場 松山市総合コミュニティセンター

プログラム抄録集

大会
テーマ

時は今

Now is your only chance



Chugoku-Shikoku Forum for Radiological Technology 2012



第8回 中四国放射線医療技術フォーラム

CSFRT 2012

第20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 茂木 大志

第53回 公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国部会学術大会

大会長 田頭 裕之

プログラム抄録集



Now is your only chance

会期 2012年 10月27日(土)・28日(日)

会場 松山市総合コミュニティセンター

〒790-0012 松山市湊町七丁目5番地
TEL : 089-921-8222

INDEX

ご 挨 拶	1
役員および実行委員会名簿	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	5
アクセス案内図	7
会場案内図	8
表 彰	10
日 程 表	12
市民公開シンポジウム	14
プログラム	15
一般演題抄録	41
会 告	90
企業展示	92
協賛企業一覧	93

ご 挨拶

2012年。オリンピックの夏。4年に一度のドラマは、多くの感動をわれわれに残しました。そしてそれぞれの輝きを放つメダリスト達は、いまだ癒えぬ傷と先の見えない不安を抱える被災地の方々にも大きな希望と勇気を与えた事と思います。被災地の一日も早い復興を心より願っております。

震災と共に発生した原子力災害により、一般市民やマスコミが放射線やその被ばくへの強い関心を寄せる中、中四国放射線医療技術フォーラム2012(CSFRT2012)は、10月27日(土)～28日(日)松山市総合コミュニティセンターにて開催されます。公益社団法人日本診療放射線技師会中四国放射線技師会協議会と公益社団法人日本放射線技術学会中国・四国部会との合同開催となり名称がCSFRT となってから8回目となります。今回、一般演題180題と、多くの演題登録をして頂いた事は、本フォーラムが定着している事の証だと感じております。

さて、本大会のテーマは、『過去から未来にかけて起こるその時々大切な瞬間が「今」であり、その時がなければ決して新しい風は吹かない』という考えから「時は今」とし、プログラム内容もこのテーマに沿って企画して参りました。詳細はプログラムをご覧ください。簡単にご紹介いたします。

特別教育講演には、愛媛大学大学院の望月輝一教授に心臓CTの現状に関する講演をお願いしております。また、市民公開シンポジウムのタイトルは「救急医療の今」としました。救急医療に直接携わる医師、救急看護認定看護師、救急救命士、行政担当者、診療放射線技師にシンポジストをお願いし、それぞれの立場から救急医療体制の現状と課題を討論して頂く事になっております。我々は、常に「命」に関わる仕事をしているという事に、大きな意義を感じて頂けるものと思います。また、モーニングディスカッションでは、いまだ収束の目処さえ立たない原子力災害に対し、その現状と診療放射線技師に必要な知識や対応等の討論を行います。モーニングセミナーでは、死因究明に資する死亡時画像診断(Ai)の活用に関し、診療放射線技師が担う役割についてのご講演と学術研究に携わる者にとって必要な倫理についてのご講演をお願いしております。そして、公益社団法人 日本診療放射線技師会 会長、公益社団法人 日本放射線技術学会 代表理事のお二人より、今、そして未来に向けたご講演を頂くことになっております。

懇親会では愛媛県ならではの海の幸・山の幸や地ビールをご用意してお待ちしております。

最後になりましたが、演題登録をして頂いた方、このフォーラム開催に向けてご協力して頂いた全ての方々に、この場をお借りして心より感謝申し上げます。会員皆様にとって、フォーラム会期中の全ての場所が、人と人との輪を広げるステージとなり、子規を育んだ「坂の上の雲」のまち 松山で素敵な思い出を作ってくれたら幸いです。

(文責 茂木)

第20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 茂木 大志

第53回 公益社団法人日本放射線技術学会 中国・四国部会学術大会 大会長 田頭 裕之

役員および実行委員会名簿

大会役員	第20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	茂木	大志
	第53回	公益社団法人日本放射線技術学会	中国・四国部会学術大会	大会長	田頭	裕之
				実行委員長	水口	司
				副実行委員長	池田	良一
				事務局長	本田	弘文
				顧問	水谷	宏
				顧問	吉本	政弘
準備実行委員	大内	功	大元	謙二	高橋	渉
	新山	博	樋口	恵吾	古用	太一
	森	高義	安友	基勝	渡辺	真由美
実行委員	石山	喜久	木村	浩之	小池	大作
	檜垣	徹次	藤井	哲也	細川	博明
	山内	聡	横川	新吾	渡部	真二
当日実行委員	青木	達也	井川	忍	石井	雅量
	榎津	浩人	大窪	遥香	大西	絵理佳
	岡田	菜美	沖野	文香	越智	伸
	川口	達也	京下	睦	久保	圭
	児玉	洋輔	澁谷	皓平	白石	泰宏
	高岡	靖	高須賀	弘喜	伊達	香織
	土居	将也	長岡三	樹矢	中路	光紀
	鍋屋	卓俊	西山	光	二宮	博志
	藤原	政純	増谷	隼平	松村	茂
	森	絵美子	森本	裕紀	山田	宏樹
	渡部	浩司			山本	晃裕
					上田	剛史
					岡田	健
					片岡	弘行
					小島	明彦
					末国	宏
					津田	昭洋
					中之庄	谷泰世
					廣瀬	純一
					宮野	由紀
					山本	竜次

参加者の皆様へ

1. 参加登録受付について

(1) 受付場所：松山市総合コミュニティセンター 1階 コミュニティプラザ

(2) 受付時間：10月27日(土) 8:30～18:00

10月28日(日) 8:30～13:00

(3) 参加登録費

区 分	参加登録費	備 考
会 員	4,000円	技師会員もしくは技術学会員
非会員	6,000円	
学 生	無 料	学生証の提示

※参加登録の事前受付はありません。学会当日、参加登録票に必要事項を記入のうえ、受付にご提出ください。

※「参加登録票」をダウンロードし(半分に切ってご使用ください)事前にご記入いただくと、スムーズに参加登録ができます。

※参加登録票と引き換えにネームカードを発行いたしますので、ご所属・ご氏名をご記入のうえ、会場内では必ず着用してください。

※ネームカードは参加証兼領収書となっておりますので、大切に保管してください。

※学生の方は、受付にて学生証をご提示ください。

2. 情報交換会について

(1) 会 場：東京第一ホテル松山 2階 「コスモホール」

〒790-0006 愛媛県松山市南堀端町6-16

(2) 日 時：10月27日(土) 19:00～21:00

(3) 懇親会費

区 分	懇親会参加費	備 考
会員・非会員	6,000円	会員・非会員
学 生	4,000円	学生証の提示

※懇親会 会場内では必ずネームカードをご着用ください。

※懇親会参加費は参加受付時に総合受付にてお支払いください。

※懇親会への参加には、事前登録が必要です。

CSFRT2012 ホームページ【懇親会のページ】からお申し込みください。

3. カウント登録について

日本診療放射線技師会会員及び日本放射線技術学会会員の皆様方は、会員カードによるカウント登録システムをご利用いただけます。

4. クロークについて

キャメリアホールロビー横にクロークを設置いたしますのでご利用ください。利用時間はクローク前に掲示いたします。

5. ランチョンセミナーについて

参加受付終了後、受付横にて配布いたします。数量に限りがある旨、予めご了承ください。

6. 写真・ビデオ撮影について

発表スライドをカメラ・ビデオ等で撮影することは固くお断りいたします。

7. 喫煙・飲食について

会場内の喫煙、飲食は所定の場所をお願いいたします。

8. 携帯電話について

携帯電話は電源をお切りいただくか、マナーモードにてお願いいたします。

座長および一般演題発表者へのお願い

座長へのお願い

1. 担当セッション開始時刻30分前までに【総合受付】(1F コミュニティプラザ)にて【座長受付】を済ませてください。
2. 担当セッション開始時刻10分前までには、会場内【次座長席】にお着きください。
3. 座長の紹介はいたしませんので、前座長との交代はご自身の判断で行ってください。
4. 発表者の紹介では、『タイトル』『所属』『氏名』を必ず座長から紹介してください。
5. 演者の発表時間(7分)が超過した場合は、発表の途中でも『まとめ』に入るように指導し、セッションの持ち時間を厳守してください。
6. PCの切り替えに時間を要しますので、可能な限り1演題ずつ『討論時間』をとってください。なお1演題の持ち時間は『発表時間(7分)』、『討論時間(3分)』の10分間です。
7. 質問者には、『所属』と『氏名』を明らかにしてから発言させてください。
8. 万一トラブルが発生した場合には、演題の順番を差し替えるなどの対処をお願いします。
9. 発表が終わりましたら、発表者に敬意を示すために座長が率先して拍手をお願い致します。

一般演題発表者へのお願い

1. 発表者はセッション開始30分前までに【発表データ受付】を済ませ、当該セッション開始10分前までに会場に入室してお待ちください。前演者が登壇されたら、必ず【次演者席】にご着席ください。
2. 発表形式は、PCプレゼンテーションアプリケーションによる口述発表のみとなります。発表時間は1演題10分(発表時間7分+討論時間3分)です。発表時間は厳守してください。
3. 発表の際は、演者ご自身で演台上のキーボードとマウスを使ってPCスライド送り操作をお願いします。
4. 発表時は、座長の指示に従ってください。
5. 当日会場に設置されているPC仕様は・OS: Microsoft Windows 7・プレゼンテーションソフトウェア: Microsoft PowerPoint 2010です。音声の再生には対応しておりません。

— 発表用データの作成について —

1. ファイル名は、『演題番号〇〇〇演者名.pptx』または『演題番号〇〇〇演者名.ppt』としてください。すべてスペース無し(性/名の間も)をお願いします。
例)『演題番号180中四太郎.pptx』
2. 発表データ作成の際は Windows 標準フォント(MS 明朝、MSP 明朝、MS ゴシック、MSP ゴシック等)をご使用ください。それ以外のフォントをご使用になりますと、正常に表示されない場合があります。
3. プロジェクター解像度は XGA(1024×768)・アスペクト比は4:3です。
4. 発表データ作成後は、作成したPC以外の別のPCで正常に動作するか事前にチェックしてください。
5. データ持ち込み用 USB Flash Memory は、事前に最新のウイルス駆除ソフトでチェックしてください。
6. 不測のトラブルに備えデータを保存した USB Flash Memory を複数本お持ちになるか、Internet 上にバックアップを準備しておく事をお勧めします。

7. 動画がある場合と Macintosh についてはご自身の PC をご持参ください。

※発表データ作成前に『より良い学会発表をするために (http://www.jsrt.or.jp/web_data/soukai_p02.html)』をご参考になさる事をお勧めします。

一般演題 発表データ受付

(朝1番のセッションについては優先的に対応致しますので係員にお申し出ください。2日目、朝1番のセッションについては前日に登録しておく事も可能です。)

• データ持込の場合

プレゼンテーションデータは USB Flash Memory に保存してご持参ください。お持込データをコピーさせていただきお預かりいたします。その後、ご自身で動作をご確認いただきます。(コピーしたデータは、学会終了後速やかに削除いたします)

• PC 本体持込の場合

本体の外部出力端子より外部モニタに接続して試写していただきます。その後、設定に関するチェック(スクリーンセーバーおよび省エネルギーの解除 等)をし、ご自身にて会場までお持ちください。

— PC 本体持込の場合のご注意 —

※会場の映写機材との接続は『Mini D-sub15ピン3列コネクタ』になります。この形状にあった PC をご用意ください。変換コネクタが必要な場合は必ずご自身でお持ちください。

※会場のプロジェクター解像度は XGA (1024 × 768) ・アスペクト比は 4 : 3 です。

※発表用 PC に外部モニタを接続し外部モニタで正常に再生されることをご確認ください。またプロジェクターに接続するため、ミラーリング設定の方法も事前にご確認下さい。

※電源(AC)アダプターは、各自でご持参ください。

※プロジェクターへの接続は会場係員が接続をお手伝い致します。発表時の操作は演台にてご自身で行ってください。

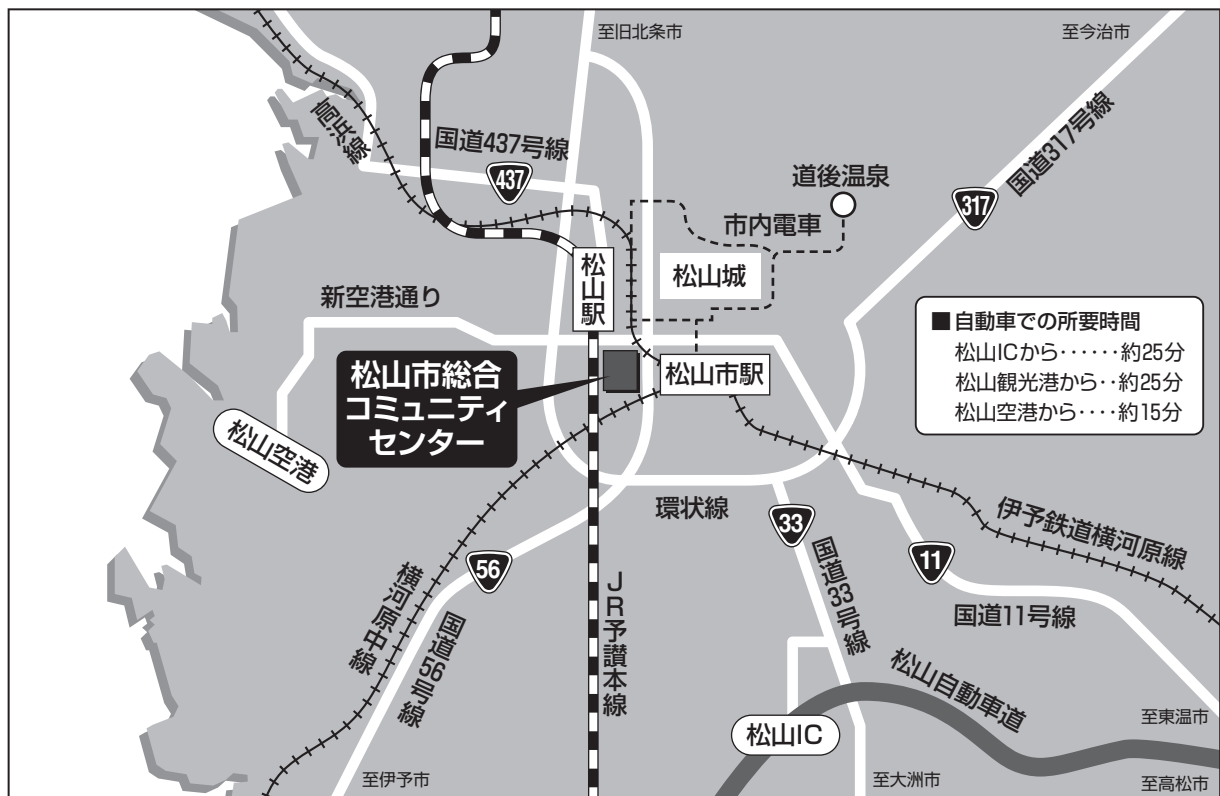
※ PC トラブルに備えて、発表データのみを保存した USB Flash Memory にてデータをご持参されることをお勧めいたします。会場での対応が可能な場合もあります。

発表後抄録について

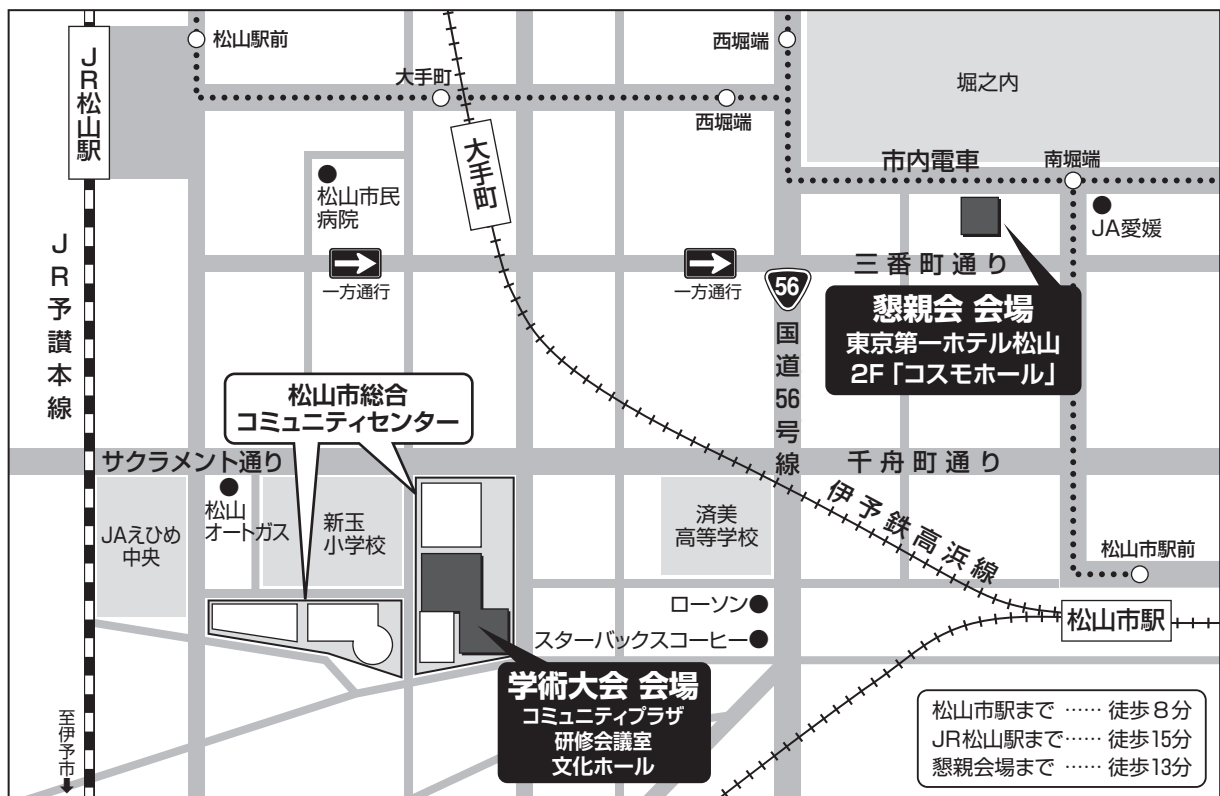
発表後抄録を CSFRT2012 ホームページに掲載します。

掲載原稿の入稿方法についての詳細はホームページにてご案内致しますのでご確認ください。

アクセス案内図

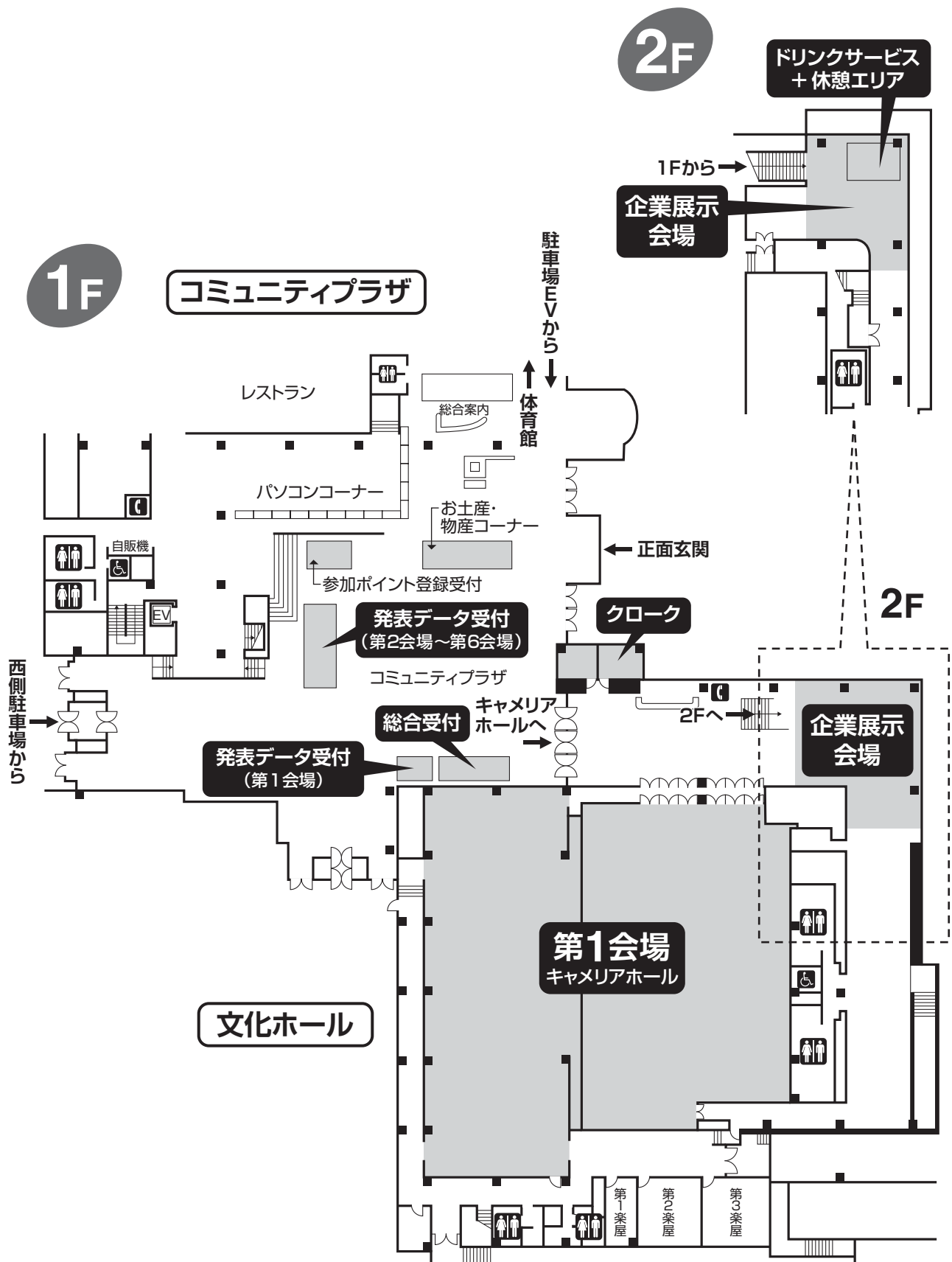


■周辺詳細地図



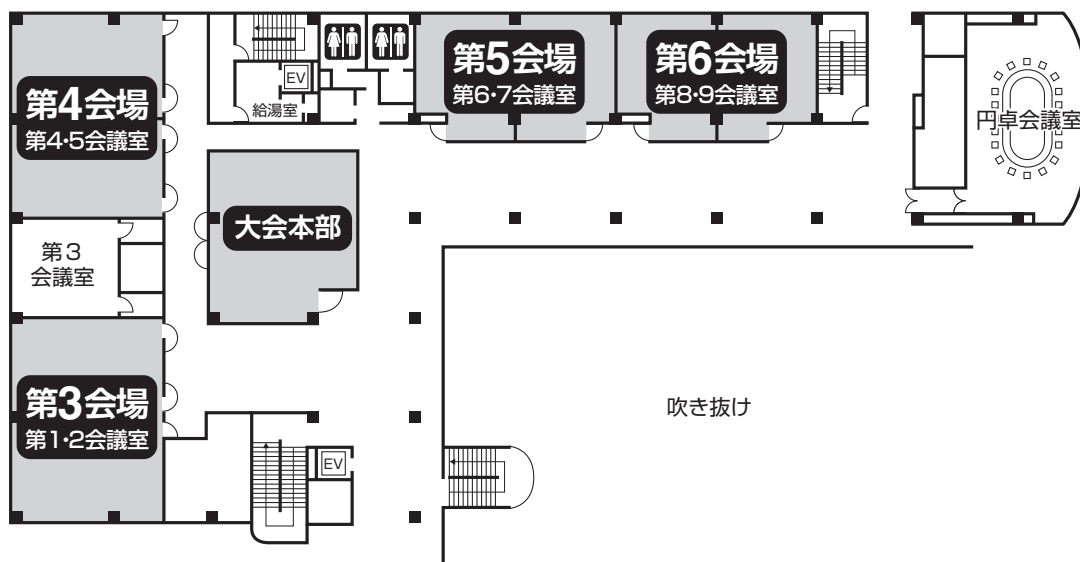
※会場駐車場・周辺駐車場情報は、大会ホームページの「アクセス」をご覧ください。

会場案内図

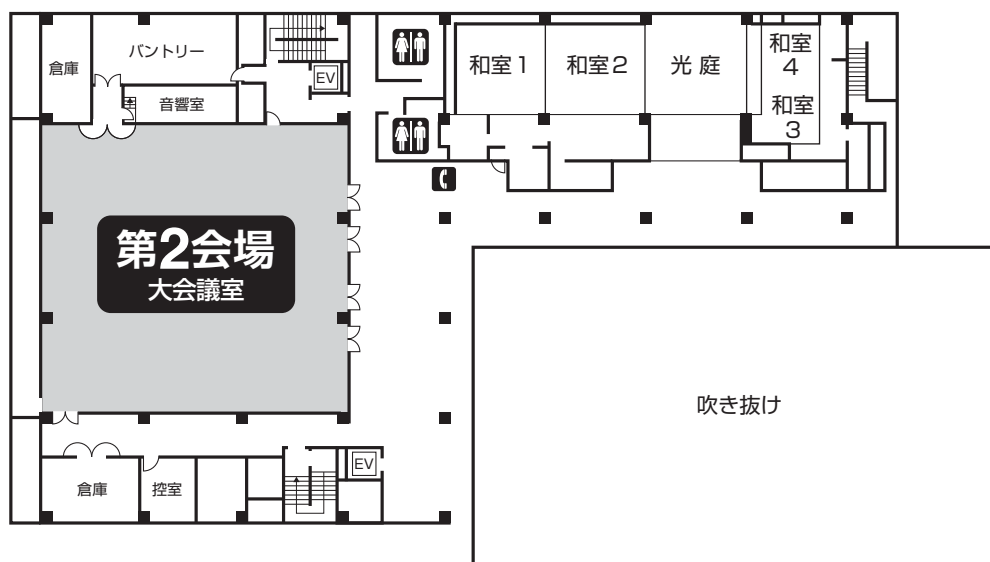


研修会議室

2F



3F





功 勞 賞



加藤 耕二

一般社団法人
香川県診療放射線技師会
前会長



入川 富夫

(社)鳥取県放射線技師会
会長

奨 励 賞



藤田 仁

岡山県 東部画像診断技術
研究会 代表世話人



矢野 雅昭

愛媛県 放射線技師研修会
(ETRT) 代表世話人



功 勞 賞



山根 武史

鳥取大学医学部附属病院



吉田 彰

県立広島大学



上田 克彦

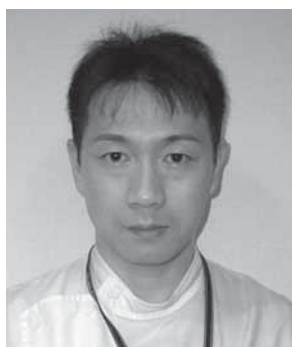
山口大学医学部附属病院



北山 彰

川崎医療短期大学

奨 励 賞



伊藤 修

倉敷中央病院



杉岡 崇

倉敷中央病院



光岡 由企夫

津山中央病院

1日目

10月27日土 松山市総合コミュニティセンター

第1会場

1F キャンペリアホール

第2会場

3F 大会議室

第3会場

2F 第1・2会議室

第4会場

2F 第4・5会議室

第5会場

2F 第6・7会議室

第6会場

2F 第8・9会議室

カメラ
ロビー

8:30	8:30～ 受付開始 (コミュニティプラザ 1F)						
9:00							
10:00	9:20～10:20 MRI (頭部) 演題番号 1～6 座長: 吉田 耕治	9:20～10:10 CT (頭部) 演題番号 17～21 座長: 森光 祐介	9:30～10:30 MRI (基礎検討) 演題番号 38～43 座長: 久保 均	9:30～10:10 放射線治療 (IMRT) 演題番号 58～61 座長: 坂本 博昭	9:30～10:10 放射線治療 (照射精度検証) 演題番号 78～81 座長: 加茂前 健	9:30～10:10 X線検査 (IVR-CT) 演題番号 96～99 座長: 店崎 豊	
	10:20～10:50 MRI (整形) 演題番号 7～9 座長: 藤田 卓史	10:10～11:00 CT (画質評価1) 演題番号 22～26 座長: 三村 尚輝	10:30～11:00 MRI (脂肪抑制) 演題番号 44～46 座長: 田村 隆行	10:10～11:00 放射線治療 (位置照合) 演題番号 62～66 座長: 川下 徹也	10:10～10:40 X線シミュレーション解析 演題番号 82～84 座長: 井上 聖	10:10～11:00 X線検査 (血管撮影) 演題番号 100～104 座長: 廣田 勝彦	
11:00	11:00～11:40 開会式・表彰式						10:00 ～ 18:00
		11:50～12:50 ランチョンセミナー					企 業 展 示
12:00		乳腺MRIの 有用性と ガイドライン 第一三共 MRIの最新情報 GEヘルスケア・ジャパン	超高性能 CT SOMATOM Definition Flash を用いた臨床使 用への工夫 シーメンス・ジャパン	実臨床レベル の循環器画像 診断 update 富士フイルム RIファーマ			
13:00	13:00～13:40 CT (心臓1) 演題番号 10～13 座長: 茂利 正毅	13:00～14:00 MRI (血管) 演題番号 27～32 座長: 石森 隆司	13:00～14:00 CT (画質評価2) 演題番号 47～52 座長: 金山 秀和	13:00～13:40 放射線治療 (線量分布解析1) 演題番号 67～70 座長: 佐々木 幹治	13:00～14:00 RI (PET・PET/CT) 演題番号 85～90 座長: 前田 幸人	13:20～14:00 DXA・検出器 演題番号 105～108 座長: 小畑 慶己	
14:00	13:40～14:10 CT (心臓2) 演題番号 14～16 座長: 舩田 隆則	14:00～14:50 MRI (腹部・骨盤) 演題番号 33～37 座長: 安並 洋晃	14:00～14:50 CT (被ばく) 演題番号 53～57 座長: 増田 大	13:40～14:10 放射線治療 (装置QA1) 演題番号 71～73 座長: 森 孝文	14:00～14:50 RI (心臓) 演題番号 91～95 座長: 増原 晃	14:00～14:50 X線検査 (乳房) 演題番号 109～113 座長: 山田 陽子	
	14:30～ 一般市民開場			14:10～14:50 放射線治療 (装置QA2) 演題番号 74～77 座長: 森本 芳美			
15:00	15:00～17:00 市民公開シンポ 救急医療の今 司会: 田頭 裕之 愛媛大学医学部附属病院 渡辺真由美 愛媛県立中央病院 基調講演 救急医療体制 の現状と問題点 - 大都市と地方に おける差から - 相引 真幸 愛媛大学						
16:00							
17:00	intermission 17:10～18:00 特別教育講演 心臓CTの現状 望月 輝一 愛媛大学 司会: 茂木 大志						
18:00							
19:00	19:00～21:00 懇親会 会場: 東京第一ホテル松山						
20:00							
21:00							

2日目

10月28日 日 松山市総合コミュニティセンター

第1会場

1F キャンペリアホール

第2会場

3F 大会議室

第3会場

2F 第1・2会議室

第4会場

2F 第4・5会議室

第5会場

2F 第6・7会議室

第6会場

2F 第8・9会議室

カメラ

ロビー

8:30	8:30～ 受付開始 (コミュニティプラザ 1F)						
9:00	8:50～10:10 モーニング ディスカッション 原子力災害に おける放射線 被ばくを考える 能登 公也 竹井 泰孝 佐瀬 卓也 司会：水谷 宏 松山赤十字病院	8:50～9:50 モーニング セミナー AIにおける 診療放射線 技師の役割 日本診療放射線技師会 理事 北村 善明 司会：大元 謙二 愛媛大学医学部附属病院	8:50～9:50 モーニング セミナー わかりやすい 研究倫理の話 白石 順二 熊本大学 司会：小濱 千幸 JA 広島総合病院	8:50～9:20 放射線治療 (治療計画・検証) 演題番号 133～135 座長：山田 正雄 9:20～10:20 放射線治療 (臨床) 演題番号 136～141 座長：須内 光明	8:50～9:20 X線検査 (消化管) 演題番号 149～151 座長：鷺見 和幸 9:20～10:20 医療情報管理 演題番号 152～157 座長：伊東 賢二	9:00～9:50 MRI (心臓) 演題番号 165～169 座長：穂山 雄次 9:50～10:20 CT (Dual Energy) 演題番号 170～172 座長：中川 潤一	9:00 ～ 13:00 企 業 展 示
10:00	10:20～10:50 会長講演 診療放射線技師 法の改正について 日本診療放射線技師会 会長 中澤 靖夫 10:50～11:20 代表理事講演 放射線技術学の転機 日本放射線技術学会 代表理事 真田 茂						
11:00	11:30～12:10 教育・概論 演題番号 114～117 座長：松村 宣良	11:20～12:00 CT (逐次近似) 演題番号 118～121 座長：岸本 淳一	11:20～12:10 MRI (コイル感度・ 信号強度) 演題番号 125～129 座長：内田 幸司	11:20～12:30 放射線治療 (線量分布解析2) 演題番号 142～148 座長：宮川 敬	11:20～12:00 RI (画像解析) 演題番号 158～161 座長：甲谷 理温	11:20～12:00 FPD 演題番号 173～176 座長：山田 健二	
12:00		12:00～12:30 CT(CTA) 演題番号 122～124 座長：高橋 正司	12:10～12:40 MRI(安全) 演題番号 130～132 座長：山下 猛		12:00～12:30 RI(臨床・運用) 演題番号 162～164 座長：宮川 和之	12:00～12:40 画像工学・ 撮影技術 演題番号 177～180 座長：石井 美枝	
13:00	12:40～13:00 閉会式						

市民公開シンポジウム

「救急医療の今」

ある日、突然襲いかかる病気や、思いがけない大ケガ、そして近い将来発生が予想される南海地震、その時あなたや、あなたの大切な人を救う地域の救急医療。

この公開シンポジウムでは行政、救急救命士、医師、看護師、そして診療放射線技師がそれぞれの立場で救急医療の現状や問題について討論し、救急医療の在り方を探ります。

今、互いの理解を深める事で、より円滑で力強い救急医療チームの実現を！

平成24年10月27日(土) 15:00～17:00

松山市総合コミュニティセンター：文化ホール(キャメリアホール)

〈入場無料〉

基調講演：

「救急医療体制の現況と問題点 -大都市と地方における差から-」

相引 眞幸(愛媛大学医学部附属病院 救急侵襲制御 教授)

〈シンポジスト〉

看護師として

竹森 香織(愛媛大学医学部附属病院 副看護師長 救急看護認定看護師)

診療放射線技師の立場から

坂下 恵治(日本救急撮影技師認定機構 代表理事)

救急救命士の現場から

村上 和昭(松山市消防局 警防課 救急担当)

行政の視点から

下司 英明(愛媛県保健福祉部管理局 医療対策課)

司会：第53回 公益社団法人日本放射線技術学会 中国・四国部会学術大会 大会長

田頭 裕之(愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 診療放射線技術部門)

渡辺真由美(愛媛県立中央病院 放射線部 救急撮影認定技師)

プログラム

特別企画 プログラム

開会式／表彰式 27日(土) 11:00～11:40

第1会場(キャメリアホール)

特別教育講演 27日(土) 17:10～18:00

第1会場(キャメリアホール)

司会：第20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会 大会長 茂木 大志

「心臓CTの現状」

望月 輝一 愛媛大学大学院医学系研究科 生体画像応用医学 教授

会長講演 28日(日) 10:20～10:50

第1会場(キャメリアホール)

司会：公益社団法人日本診療放射線技師会 中四国放射線技師会協議会 代表 熊代 正行

「診療放射線技師法の改正について」

中澤 靖夫 公益社団法人 日本診療放射線技師会 会長

代表理事講演 28日(日) 10:50～11:20

第1会場(キャメリアホール)

司会：公益社団法人日本放射線技術学会 中国・四国部会 部会長 平田 吉春

「放射線技術学の転機」

真田 茂 公益社団法人 日本放射線技術学会 代表理事

閉会式 28日(日) 12:40～13:00

第1会場(キャメリアホール)

モーニングセッション

モーニングディスカッション 28日(日) 8:50～10:10

第1会場(キャメリアホール)

司会：松山赤十字病院 水谷 宏

「原子力災害における放射線被ばくを考える」

趣旨：東日本大震災に伴う福島第一原発事故から一年半が経過しましたが、震災がれきや汚染土の処理など、放射性物質による環境汚染の問題が未だ報道されています。一般市民の間に広がった放射線被ばくに対する不安は医療での被ばくも同列に考えられており、放射線診療に対する疑問や不安を訴える患者に接する機会が増えています。しかしながら、患者の質問に対応する診療放射線技師の間でも被ばくに対する誤解と混乱が生ずる場合があり、被ばくの分類、形態および単位などの基礎的な事項を再確認する必要があります。

今回の事故以降、関連学会はホームページを通じて情報を提供しています。これらの情報を整理し、放射線被ばくの基礎的な事項と原子力災害の最新の知見から、放射線被ばくに対する一般市民の不安を理解し、医療現場での患者の不安にどう対応するかを学ぶことを目的としております。

多数の会員諸氏のご参加をお待ちしております。

講演1 「放射線被ばくに関する知識の再確認」

能登 公也 金沢大学附属病院 放射線部

講演2 「医療現場におけるリスクコミュニケーション」

竹井 泰孝 浜松医科大学医学部附属病院 放射線部

講演3 「未だ消えぬ住民の放射線不安～現地支援活動で判ったこと」

佐瀬 卓也 NPO 法人 放射線環境・安全カウンセル 放射線計測技術開発ユニット研究員
福島県放射線災害対策アドバイザー

モーニングセミナー1 28日(日) 8:50～9:50

第2会場(大会議室)

司会：愛媛大学医学部附属病院 大元 謙二

講演 「Ai における診療放射線技師の役割」

北村 善明 公益社団法人 日本診療放射線技師会 理事

モーニングセミナー2 28日(日) 8:50～9:50

第3会場(第1会議室・第2会議室)

司会：JA 広島総合病院 放射線科 小濱 千幸

講演 「わかりやすい研究倫理の話」

白石 順二 熊本大学大学院生命科学研究部先端生命医療科学部門医用理工学分野 教授

共催セミナー(ランチョンセミナー)

ランチョンセミナー1 27日(土) 11:50~12:50

第2会場(大会議室)

共催：第一三共株式会社・GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

司会：済生会西条病院 三浦 功平

講演1 「乳腺 MRI の有用性とガイドライン」

齊藤 圭吾 GE Healthcare メディカルダイアグノスティックス 造影剤部門
アプリケーションスペシャリスト 診療放射線技師

講演2 「MRI の最新情報」

池田 陽介 GE ヘルスケア・ジャパン(株) MR Sales & Marketing 部

ランチョンセミナー2 27日(土) 11:50~12:50

第3会場(第1会議室・第2会議室)

共催：シーメンス・ジャパン株式会社

司会：今治第一病院 飯田 譲次

講演 「超高性能 CT SOMATOM Definition Flash を用いた臨床使用への工夫」

渡辺 浩毅 済生会松山病院 循環器センター

ランチョンセミナー3 27日(土) 11:50~12:50

第4会場(第4会議室・第5会議室)

共催：富士フイルム RI ファーマ株式会社

司会：倉敷中央病院 放射線センター 長木 昭男

講演 「実臨床レベルの循環器画像診断 update」

竹花 一哉 関西医科大学附属枚方病院 循環器科 准教授

一般演題 プログラム

10月27日(土)

Session 1 9:20～10:20

第1会場(キャメリアホール)

[MRI(頭部)]

座長: 川崎医科大学 吉田 耕治

1-001 dynamic susceptibility contrast(DSC)法による脳腫瘍評価

○小山 亮¹⁾、石本 昌宏¹⁾、木原 康行¹⁾、松本 俊和¹⁾、森里 昭典¹⁾、紙谷 秀規²⁾、
篠原 祐樹³⁾、松末 英司⁴⁾1) 鳥取県立厚生病院 中央放射線室、2) 同 脳神経外科、3) 鳥取大学医学部 病態解析医学講座 医用放射線学分野、
4) 鳥取県立中央病院 放射線科

1-002 3T MRIにおける3D-T2強調像(3D-SPACE)を用いた後交通動脈描出の至適条件の検討

○宮本 康平、中原 佑基、山根 正聡、藤本 昂也、上田 康之、中村 敬子
山口大学医学部附属病院

1-003 椎骨動脈解離に対するT1-SPACE法と3D-true FISP法の有用性

○高村 好実¹⁾²⁾、大森 加代子¹⁾、大下 時廣¹⁾、正田 大介²⁾
1) 市立宇和島病院 放射線科 MRI室、2) 同 脳神経外科

1-004 脳神経描出を目的とした撮像法の検討

○宮武 祐士¹⁾、香川 福宏¹⁾、中田 直¹⁾、鎌田 靖章¹⁾、佐竹 徳彦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) 同 放射線科

1-005 連続血液スピラベリング法を用いた脳血流量定量における磁場強度とtransit timeの影響の検討

○本田 達也
徳島大学医学部 保健学科放射線技術科学専攻

1-006 ASL(Arterial Spin Labeling)法を用いた認知症患者の脳血流評価について

○前田 知則¹⁾、山本 功次²⁾、山中 こず恵²⁾、水口 紀代美²⁾、内田 泰史¹⁾
1) 医療法人恕泉会 内田脳神経外科、2) 医療法人治久会 もみのき病院

Session 2 10:20～10:50

第1会場(キャメリアホール)

[MRI(整形)]

座長: 津山中央病院 藤田 卓史

2-007 膝関節MRIにおける再現性向上のための冠状断画像撮影法の検討

○石垣 慎輔、丸尾 隆行、土本 真也、岩崎 大祐
医療法人竜操整形 竜操整形外科病院

2-008 腰椎動体撮影が有用であった症例

○木村 保之¹⁾、相原 聡¹⁾、中川 由美子¹⁾、秋田 進久¹⁾、松井 誠司²⁾
1) 医療法人慈愛会 梶浦病院、2) 愛媛大学病院 脳神経外科 脊椎センター

2-009 肩関節腱板損傷における放射状MR撮像法の有用性

○岩角 至子、穂山 雄次、横町 和志、久米 伸治、山岡 秀寿、高橋 佑治、三好 泰輔、
石風呂 実
広島大学病院 診療支援部

Session 3 13:00～13:40

第1会場（カメラリアホール）

[CT（心臓1）]

座長：萩市民病院 茂刈 正毅

3-010 コアベータ使用時における心拍変動について

○古曾 達也、湯浅 正憲、藤田 卓史、渡辺 孝幸、光岡 由企夫
財団法人 津山慈風会 津山中央病院

3-011 冠動脈 CT 撮影での注射用ランジオロール塩酸塩の有用性について

○丸山 尚也、舩田 隆則、稲田 智、山下 由香里、今田 直幸
医療法人あかね会 土谷総合病院 診療技術部放射線室

3-012 320列 CT を用いた心臓 CT 検査における造影剤注入法の検討
— Bolus Tracking 法と Test Bolus Tracking 法の比較 —

○三村 尚輝、三好 孝昌、平田 清士、石井 俊也、山路 周、森光 重則
福山市民病院

3-013 256MSCT を用いた冠動脈 CT における低電圧撮影による造影剤減量の試み

○谷 佳緒梨¹⁾、末国 宏¹⁾、大元 謙二¹⁾、吉本 政弘¹⁾、城戸 輝仁²⁾、川口 直人²⁾、
倉田 聖²⁾、望月 輝一²⁾
1) 愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 診療放射線部門、2) 同 放射線科

Session 4 13:40～14:10

第1会場（カメラリアホール）

[CT（心臓2）]

座長：土谷総合病院 舩田 隆則

4-014 CT 自動露出機構（CT-AEC）を用いた心臓撮影線量算出法の検討

○西山 光、大元 謙二、大西 恭平、神野 仁寿、森 絵美子、石井 香明、大窪 遥香、
谷 佳緒梨、長岡 三樹矢、吉本 政弘
愛媛大学医学部附属病院

4-015 冠動脈 CTA と Ca スコア

○篠田 啓貴、大平 知之、國司 英男、國司 正子、齊藤 右司、中村 洋、宮崎 浩美、
岸本 光平
社会福祉法人恩賜財団済生会 済生会山口総合病院

4-016 320列 CT を用いた冠動脈ステントの内腔描出能に関する検討

○中濱 寿太、細越 翔太、佐藤 広基、山根 慎士、松田 和久
島根県立中央病院 放射線技術科

Session 5 9:20～10:10

第2会場（大会議室）

[CT（頭部）]

座長：岡山大学病院 森光 祐介

5-017 Helical scan の TSP より求めた救急時の頭頸部 CT プロトコルの検討と有用性

○西本 司、松村 知典、田村 清志、中元 暁、師井 彩絵、岡本 淳、原 裕樹、常岡 岳倫、
長浦 健二
総合病院社会保険 徳山中央病院

- 5-018 non-Helical 撮影時の体動補正 (APMC) の有用性**
 ○西本 司、松村 知典、田村 清志、中元 暁、師井 彩絵、岡本 淳、原 裕樹、常岡 岳倫、
 長浦 健二
 総合病院社会保険 徳山中央病院
- 5-019 頭部 CT 撮影における頭部固定方法が線量および画質に及ぼす影響について**
 ○森分 良、池長 弘幸、村 正勝、佐内 弘恭、柳元 真一
 川崎医科大学附属病院 中央放射線部
- 5-020 頭部単純 CT における低管電圧撮影の基礎評価**
 ○松下 太郎、白神 登、加戸 秀輝、福永 正明、山本 浩之、小西 由美
 財団法人 倉敷中央病院
- 5-021 脳血流動態検査時における防護眼鏡を用いた水晶体被ばく低減の試み**
 ○門田 広樹¹⁾、横町 和志¹⁾、藤岡 知加子¹⁾、木口 雅夫¹⁾、西丸 英治¹⁾、浜岡 晋吾¹⁾、
 石風呂 実¹⁾、栗井 和夫²⁾
 1) 広島大学病院 診療支援部、2) 同 放射線診断科

Session 6 10:10～11:00

第2会場（大会議室）

[CT (画質評価1)]

座長：福山市民病院 三村 尚輝

- 6-022 CT を用いた内臓脂肪測定法**
 —メタボリック症候群診断のための内臓脂肪至適測定部位の検討—
 ○帆足 有布¹⁾、上者 郁夫¹⁾²⁾、山口 卓也²⁾、三村 誠一²⁾、赤木 憲明³⁾、篠崎 洋二⁴⁾、
 宮本 康成⁵⁾
 1) 岡山大学医学部 保健学科、2) 岡山大学大学院 保健学研究科、3) 岡山大学病院 医療技術部放射線部門、
 4) 篠崎クリニック、5) 岡山大福クリニック
- 6-023 MPR・3D における金属アーチファクトの軽減の検討**
 ○助石 宙志、加藤 耕二、笹川 泰弘、大久保 正臣、三木 章弘、松本 希、横山 和代、
 森 裕一郎、赤根 洋貴
 香川大学医学部附属病院 放射線部
- 6-024 高解像度撮影における空間分解能の検討**
 ○摺河 健文¹⁾、西山 徳深¹⁾²⁾、高本 誠司¹⁾、中川 潤一¹⁾、長谷川 大輔¹⁾、村上 奈津紀¹⁾、
 小林 有基¹⁾、竹田 芳弘²⁾
 1) 岡山済生会総合病院、2) 岡山大学大学院保健学研究科
- 6-025 CT 画像における被写体位置とサイズが造影効果に与える影響について**
 ○木村 洋彦、久富 庄平、山口 貴弘、上田 克彦
 山口大学医学部附属病院
- 6-026 Aquilion ONE における使用検出器数の違いが画質に与える影響**
 ○増井 悠太、山田 健二、高志 智、坂東 良太、湯浅 将生、天野 雅史、多田 章久
 徳島大学病院 診療支援部診療放射線技術部門

36-158 SPECT 回転半径の違いが空間分解能補正に与える影響○甲斐 勇二¹⁾、松友 紀和²⁾、戸政 達之¹⁾、楮原 研¹⁾、三村 浩朗³⁾

1) 広島鉄道病院、2) 倉敷中央病院 放射線センター、3) 川崎医科大学附属病院 核医学診療部

36-159 脳血流 SPECT 検査のヒストグラム解析 —画像再構成法の違い—○矢田 伸広¹⁾、山本 泰司¹⁾、原元 益夫¹⁾、小松 明夫¹⁾、北垣 一²⁾

1) 島根大学医学部附属病院 放射線部、2) 島根大学医学部 放射線医学講座

36-160 高集積部位と隣り合う高集積、低集積の領域の評価

○小橋 利美、山内 健太郎、中嶋 真大、見村 正章、永谷 伊佐雄、稲村 圭司

岡山大学病院 医療技術部 放射線部門

36-161 低線量 CT 減弱補正における CT 逐次近似画像再構成法の有用性

○松友 紀和、福永 正明、佐々木 二梅恵、渡辺 治夫、長木 昭男

倉敷中央病院 放射線センター

37-162 腎摂取率測定における腎臓の深さを推定する方法5種類間の比較検討○三村 浩朗¹⁾、曾根 照喜²⁾、甲谷 理温¹⁾、佐内 弘恭¹⁾、竹本 理人¹⁾、田中 康隆¹⁾、
柳元 真一¹⁾、友光 達志³⁾

1) 川崎医科大学附属病院 中央放射線部、2) 川崎医科大学、3) 川崎医療短期大学

37-163 骨シンチグラフィにおける視覚的評価とコンピュータ支援診断ソフトウェアの診断能および有用性の比較

○太久保 智子

徳島大学医学部 保健学科放射線技術科学専攻

37-164 放射性薬品取扱ガイドラインに沿った本院における薬品取扱い方法の問題点とコアリングに関する基礎的検討○長岡 三樹矢、石村 隼人、小島 明彦、西山 光、末国 宏、大西 恭平、神野 仁寿、
吉本 政弘

愛媛大学医学部附属病院

38-165 WHCMRA における右冠動脈に発生した磁化率アーチファクトの基礎的検討

○野中 春輝、今田 直幸、麻生 弘哉、石川 優子

医療法人あかね会 土谷総合病院 診療技術部放射線室

38-166 当院における小児川崎病 Coronary MRA の描出能推移について○麻生 弘哉¹⁾²⁾、野中 春輝¹⁾、石川 優子¹⁾、舩田 隆則¹⁾、今田 直幸¹⁾、市川 勝弘²⁾

1) 医療法人あかね会 土谷総合病院 診療技術部 放射線室、2) 金沢大学大学院 医学系研究科 保健学専攻

38-167 安静呼吸下3D-Phase-sensitive Inversion Recovery 法の有用性について

○小島 明彦、白石 泰宏、山内 聡、上田 幸介、吉本 政弘
愛媛大学医学部附属病院

38-168 ATP 負荷 Tagging MRI を用いた虚血心筋の壁運動評価

○白石 泰宏、城戸 倫之、小島 明彦、山内 聡、上田 幸介、吉本 政弘
愛媛大学医学部附属病院

38-169 心筋壁運動評価を目的とした4D cardiac imaging の検討

○佐藤 大輔、松本 直樹、中田 和明、中河 賢一、古牧 伸介、森本 規義、光井 英樹
倉敷中央病院

Session 39 9:50～10:20

第6会場（第8会議室・第9会議室）

[CT (Dual Energy)]

座長：岡山済生会総合病院 中川 潤一

39-170 Dual energy X 線 CT 装置におけるヨードマップ機能を用いた金属元素量定量の精度に関する検討

○井河 礼弥¹⁾、久保 均²⁾、大塚 秀樹²⁾、湯浅 将生³⁾、小畠 巧也¹⁾、本田 達也¹⁾
1) 徳島大学医学部 保健学科放射線技術科学専攻、2) 徳島大学大学院 画像情報医学分野、
3) 徳島大学病院 診療支援部診療放射線技術部門

39-171 デュアルソース X 線 CT における仮想単色 X 線画像の検討

○松浦 龍太郎、赤木 憲明、森光 祐介、井俣 真一郎、村崎 晶洋、沖田 隆起、三村 誠一、
稲村 圭司
岡山大学病院

39-172 Dual energy CT における肺血流画像の基礎的検討：test bolus と main bolus の比較

○久富 庄平¹⁾²⁾、上田 康之¹⁾、上田 克彦¹⁾、岡田 宗正³⁾、市川 勝弘⁴⁾
1) 山口大学医学部附属病院 放射線部、2) 金沢大学大学院 医学系研究科保健学専攻、
3) 山口大学医学部附属病院 放射線科、4) 金沢大学 医薬保健研究域保健学系

Session 40 11:20～12:00

第6会場（第8会議室・第9会議室）

[FPD]

座長：徳島大学病院 山田 健二

40-173 ワイヤレス型平面検出器における X 線自動検出応答特性の基礎的検討

○實平 有祐、上田 康之、藤本 裕樹、藤本 昂也、山根 正聡、檜崎 亜希子、久富 庄平、
上田 克彦
山口大学医学部附属病院 放射線部

40-174 ワイヤレス型平面検出器と Computed Radiography の物理評価

○小竹林 孝哉、近沢 苑、檜崎 亜希子、上田 克彦
山口大学医学部附属病院

40-175 ワイヤレス FPD の物理特性の検討 ―据付型 FPD との比較―

○藤井 進、石井 里枝、福井 亮平
鳥取大学医学部附属病院

40-176 可搬型 FPD を用いた一般撮影装置における推定表面線量の評価

○御古 謙太、石井 里枝、福井 亮平

鳥取大学医学部附属病院

Session 41 12:00～12:40

第6会場(第8会議室・第9会議室)

[画像工学・撮影技術]

座長：島根大学医学部附属病院 石井 美枝

41-177 術後 X 線画像のフィルター処理による検出能の評価

○今城 聡¹⁾、本田 貢¹⁾、吉富 敬祐¹⁾、山内 健太郎¹⁾、中村 伸枝¹⁾、沼田 美保¹⁾、
森 千尋¹⁾、黒住 彰¹⁾、網本 直也²⁾、稲村 圭司¹⁾

1) 岡山大学病院、2) 富士フィルムメディカル株式会社

41-178 重金属フィルタを用いた腹部 X 線撮影時の視覚評価と撮影条件の検討

○秦 佑里奈¹⁾、西原 貞光²⁾、福本 晃¹⁾

1) 徳島大学医学部 保健学科、2) 徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部

41-179 トモシンセシスにおける断層厚測定の検討 ― off center における変化 ―

○福井 亮平、石井 里枝、山根 武史

鳥取大学医学部附属病院

41-180 全脊椎撮影条件の検討

○宮川 真治、丸石 博文

浜脇整形外科病院

一般演題抄録

1-001 dynamic susceptibility contrast (DSC) 法による脳腫瘍評価

○小山 亮¹⁾、石本 昌宏¹⁾、木原 康行¹⁾、松本 俊和¹⁾、森里 昭典¹⁾、紙谷 秀規²⁾、篠原 祐樹³⁾、松末 英司⁴⁾

1) 鳥取県立厚生病院 中央放射線室、2) 同 脳神経外科、
3) 鳥取大学医学部 病態解析医学講座 医用放射線学分野、
4) 鳥取県立中央病院 放射線科

【背景】MRI 灌流像は、腫瘍血管増生や血液脳関門の変化を捉え、脳腫瘍の判別に有用とされている。造影剤を使用する DSC 法での評価が主流であるが、ルーチンには行われていない現状がある。

【目的】DSC を用いた脳腫瘍の造影剤の time-intensity curve: TIC と cerebral blood volume: CBV の評価による脳腫瘍の判別の有用性を検討する。

【方法】対象は16例(転移性腫瘍4例、低悪性度神経膠腫2例、高悪性度神経膠腫3例、髄膜腫3例、悪性リンパ腫2例、頭蓋咽頭腫1例、血管芽細胞腫1例)。1.5T MRI(EXCELART Vantage XGV、東芝)、解析ソフト VINCENT (FUJIFILM) を使用し、腫瘍部および対側の健常白質に関心領域(ROI)を設定。腫瘍部の造影剤の TIC と CBV の腫瘍部/健常白質比:r-CBV のパターンを評価した。

【結果】髄膜腫や転移性腫瘍では、TIC がベースラインに回復せず、神経膠腫や悪性リンパ腫では、回復する傾向を認めた。r-CBV では、悪性神経膠腫瘍、髄膜腫、転移性腫瘍の大部分が2以上を示し、低悪性度神経膠腫や悪性リンパ腫と比べて高値を示した。

【結論】DSC を用いた腫瘍部の TIC と r-CBV は、脳腫瘍の判別に付加的な情報を提供する。

1-003 椎骨動脈解離に対する T1-SPACE 法と 3D-true FISP 法の有用性

○高村 好実¹⁾²⁾、大森 加代子¹⁾、大下 時廣¹⁾、正田 大介²⁾

1) 市立宇和島病院 放射線科 MRI 室、2) 同 脳神経外科

【目的】椎骨動脈解離における MRI の診断は TOF-MRA と BPAS による MRA-BPAS mismatch の観察、さらに三次元高速 SE で壁内血腫を検出する方法もある。今回、当院では椎骨動脈解離症例について T1-SPACE 法および 3D-true FISP 法を用い、解離部位の経時変化における画像を得たのでその評価を報告する。

【症例】42歳男性、2012年5月4日に右後頭部～後頸部に拍動性の痛みを自覚。5月7日午前1時半ごろ痛みで眼が覚め眠れず同日当院脳外科を受診。MRA で右椎骨動脈の PICA 分岐部を含めた末梢が細く BPAS で同部位の血管外形が拡張(MRA-BPAS mismatch)、T1-SPACE 法で同部位に壁内血腫を認め、同側の後頸部痛から疼痛発症の右椎骨動脈解離と診断し同日入院。

【結果】入院時に壁内血腫は T1-SPACE 法で高信号に描出、7日後には intensity はやや不均一上下方向に縮小している印象であった。18日後には変化はなかったが25日後には血管外形とともに縮小傾向となり40日後は明らかな縮小を認めた。動脈瘤は 3D-true FISP 法で25日後に解離血管壁内に確認、40日後には縮小を認めた。

【結語】T1-SPACE 法はコントラストが高く解離における壁内血腫の性状変化の描出に、また、3D-true FISP 法は解離血管壁内の動脈瘤の形状を把握するのに有用であった。

1-002 3T MRIにおける3D-T2強調像(3D-SPACE)を用いた後交通動脈描出の至適条件の検討

○宮本 康平、中原 佑基、山根 正聡、藤本 昂也、上田 康之、中村 敬子

山口大学医学部附属病院

【背景・目的】頭部 MRI 検査において、MR Angiography は非侵襲的に脳血管を描出でき、スクリーニング目的で広く用いられている。しかし、血管径が細く撮像面に対して平行に走行する後交通動脈などは描出できないことがある。

一般的に、後交通動脈の描出は血管造影検査時に頸動脈を圧迫する方法が用いられている。しかし、血管造影検査は侵襲性が高いため、リスクを伴う。そのため、侵襲性の低い MRI での後交通動脈描出の検討を行った。

後交通動脈の描出には、解剖学的に隣接する脳脊髄液と血管の高コントラストが期待できる T2 強調像での撮像が有用であると考えられる。本研究では、薄いスライスで高分解能の撮像に優れた 3T MRI を用いて 3D-T2 強調像(3D-SPACE)における、後交通動脈描出の至適条件を検討する。

【方法】MRI 装置は SIEMENS 社製 MAGNETOM Skyra 3T を使用し、同意を得られたボランティアを撮像した。TR は一定とし、flip angle および TE を変化させ、脳脊髄液と血管の CNR を求めた。CNR は組織間測定法(空中信号比)を使用した。

$CNR = (SIa - SIb) / SIair \times (\pi / 2) 1/2$

SIa: 脳脊髄液信号の平均値、SIb: 血管信号の平均値、SIair: 空中信号の平均値

【結果】flip angle を変化させた時の脳脊髄液と血管の信号値はほぼ一定であり、CNR も一定であった。

TE の延長にともない脳脊髄液の信号値は減少した。血管の信号値は TE の変化にかかわらず大きな変動は見られなかった。そのため、CNR は短い TE で高くなった。

1-004 脳神経描出を目的とした撮像法の検討

○宮武 祐士¹⁾、香川 福宏¹⁾、中田 直¹⁾、鎌田 靖章¹⁾、佐竹 徳彦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) 同 放射線科

【背景】MR 脳槽撮影では主に field echo 系の True FISP や CISS、3D-TSE 系の SPACE (sampling perfection with application optimized contrasts using different flip angle evolution) が使用されている。脳神経描出の依頼においてどの撮像法を使用するのか検討する必要があった。

【目的】脳神経描出についてそれぞれの sequence について比較・検討。

【対象・方法】使用装置は SIEMENS 社製 MAGNETOM Verio B17 3.0T、使用コイルは 32ch-Head coil、対象は2011年10月～2012年4月までに、主に三叉神経痛・顔面痙攣を主訴とし、脳神経描出の依頼があった26例(男女比=1:3、平均年齢=57.1才)とした。三叉神経、顔面神経および内耳神経の描出について撮影を行い、CNR 測定と視覚評価により検討した。

【結果】CNR 測定は全体測定法により算出。True FISP、CISS は全体的に CNR が低く、症例ごとに変動がでた。また True FISP は位相分散による干渉縞が目立つ症例も多く、評価が困難な例も生じた。SPACE ではどの症例においても安定して高い CNR を得ることができ、CNR 測定、視覚評価ともに良好であった。

【まとめ】True FISP や CISS にみられる干渉縞は磁場の不均一等に基づくものであり、3.0T といった高磁場装置での撮像において、安定した画像を得るのは困難であると考えられる。SPACE などの3次元高速 SE 系での撮像ではこのような artifact が見られず、また血管も基本的には flow void であるため、白黒反転画像での画像解釈も容易であると考えた。

1-005

連続血液スピラベリング法を用いた脳血流量
定量における磁場強度と transit time の
影響の検討

○本田 達也

徳島大学医学部 保健学科放射線技術科学専攻

【目的】連続血液スピラベリング(CASL)法は非造影で脳血流量(CBF)の定量が可能なため非侵襲的で有用であるが、磁場強度や transit time (TI) の影響を受ける可能性がある。そこで、本研究では TI と磁場強度の CBF 値に与える影響を評価した。

【方法】対象は同意を得た健康人ボランティア5名(平均年齢21.2歳)である。GEHC 社製1.5T および3.0T 装置を使用し、TI を1025ms, 1525ms, 2025ms, 2525ms および3025ms と変化させて撮像し CBF map を作成した。前頭葉、側頭葉、頭頂葉、後頭葉、視床、小脳および白質に ROI を取り、CBF 値を計測するとともに過去に報告された H₂¹⁵O-PET での CBF 値と比較した。

【結果・考察】CBF map は両磁場強度で TI の延長に従って白質灰白質コントラストが減少する傾向にあり、特に1.5T で顕著であった。部位別の CBF 値では、1.5T の前頭葉、側頭葉および頭頂葉で TI の延長に伴って CBF 値の増加が見られたが、3.0T では明確には見られなかった。また、両磁場強度で後頭葉および小脳の CBF 値が文献値に比して高く測定された。白質の CBF 値は TI の延長に比例する傾向にあったが、1.5T でより顕著であった。これらより、脳血流量定量において3.0T 装置で短い TI を用いた場合に最も精度が高い測定が可能であると考えられた。

1-006

ASL (Arterial Spin Labeling) 法を用いた
認知症患者の脳血流評価について○前田 知則¹⁾、山本 功次²⁾、山中 こず恵²⁾、水口 紀代美²⁾、
内田 泰史¹⁾

1) 医療法人恕泉会 内田脳神経外科、2) 医療法人治久会 もみのき病院

【目的】患者の認知機能の評価や MCI (mild cognitive impairment) の早期発見は進行抑制や治療のために非常に重要である。ASL 法を用いて脳血流を計測することにより、それらを評価できるか検討した。

【方法】ASL 法にて撮像した CBFmap に脳各領域(小脳・海馬近傍・前頭葉・側頭葉・後頭葉・頭頂葉)に関心領域を設定し、CBF 値を計測する。その値と認知機能評価(二段階方式脳機能判定スケール)との関係を比較検討する。認知機能評価は正常・軽度・中度・重度の4段階評価である。各段階と判定された明らかな血管障害がない患者を10名ずつ選び比較した。使用機器は SIEMENS Verio 3T、撮像方法は Pulsed ASL 法で撮像した。

【結果】脳全体の血流は正常群に比べ、軽～中度群は少し低下している程度であるが、重度群は明らかに低下していた。各領域では、小脳部・側頭葉・後頭葉・頭頂葉で差は見られなかった。海馬近傍・前頭葉は重度になるにつれ低下していた。

【考察】海馬近傍・前頭葉の血流低下はその部位の機能低下を表しているものと考ええる。ASL を撮像し海馬近傍・前頭葉・全脳の血流を正常群と比較することにより、認知機能の評価が可能であることが示唆された。

2-007

膝関節 MRI における再現性向上のための
冠状断画像撮影法の検討

○石垣 慎輔、丸尾 隆行、土本 真也、岩崎 大祐

医療法人竜操整形 竜操整形外科病院

【目的】当院では膝関節 MRI での冠状断画像撮影において、ポジショニングやスライス設定時に基準を設けていないため、撮影者間での再現性が担保されていない。このことは半月板や側副靱帯の見え方にズレが生じ、病態・形態の把握に問題をきたす恐れがある。そこで冠状断画像のスライス設定時に基準を設けることで、ポジショニングや撮影者に依らず、再現性良く撮影できるか検討を行った。

【方法】MRI 装置は GE 社製 SignaHD 1.5T、使用コイルは HD Quad Knee Coil、対象は研究の趣旨を十分に説明し、同意の得られた健康ボランティア2名を撮影した。

まず撮影者により適宜ポジショニングを行い T2WI 矢状断画像を撮影する。得られた画像より脛骨高原後方の後十字靱帯が付着している傾斜線から45°体軸方向へ傾けて設定し、T2*WI 冠状断画像を撮影する。

この撮影法を用い、技師4名が対象2名をそれぞれ10回撮影を行い、得られた冠状断画像の外側半月板の厚みを計測した。

【結果】対象2名の外側半月板の厚みは、各撮影者間において有意な差は認められなかった。また、その差は撮影回数を重ねるごとに小さくなっていった。

【結論(考察)】本研究の撮影法を用いることで、再現性の担保された冠状断画像を撮影することができた。また、手技に慣れることでさらに再現性の良い撮影が可能である。

2-008

腰椎動体撮影が有用であった症例

○木村 保之¹⁾、相原 聡¹⁾、中川 由美子¹⁾、秋田 進久¹⁾、
松井 誠司²⁾

1) 医療法人慈愛会 梶浦病院、

2) 愛媛大学病院 脳神経外科 脊椎センター

【背景】これまで腰部脊柱管の動態撮影法としては、myelography が主体であった。脊柱脊髓病変の診断の面で MRI が著しく発達した現在においても、動態変化を評価する上では有用性の高い検査法である。一方で、腰椎穿刺、造影剤使用に伴う合併症は避けられないという問題点が残されており、新しい検査方法が望まれている。

【総論】ガントリー(Bore)径71cmの OpenBoreMRI 装置を用いて対象40例に動態機能検査を行った。その結果、非侵襲的でありながら、動態撮影法として有用であると思われたので、若干の症例を交えながら報告する。

2-009 肩関節腱板損傷における放射状 MR 撮像法の有用性

○岩角 至子、龜山 雄次、横町 和志、久米 伸治、山岡 秀寿、高橋 佑治、三好 泰輔、石風呂 実
広島大学病院 診療支援部

【目的】肩腱板損傷のほとんどを占める棘上筋腱はその走行から撮像角度を設定することが難しく、診断に苦慮する場合がある。また肩甲下筋や棘下筋の損傷は通常の撮像角度では評価困難なことが多い。今回われわれは、関節窩を軸にして肩関節筋腱群を放射状に撮像する放射状 MR 撮像法の有用性について、従来法と比較して検討した。

【使用装置と方法】Signa EXCITE HDxt 3.0T (GE 社製)、Shoulder array coil を使用した。従来法 (水平断、斜位冠状断、斜位矢状断像) に加え、放射状 MR 撮像法を用いて関節窩を軸として 15 度ずつ回転させた 24 断面を撮像した。撮像条件は、FSE T2WI: TR/TE=6500/110 ms、Slice thickness=4.5mm、FOV=18mm、Matrix 320x256、2 NEX である。

【検討項目】肩関節ファントムを用いた放射状と従来法との比較を行ったのち、ボランティアにおける放射状の撮像角度と腱板の描出の関係を検討した。

【結果】ボランティアでは、前方 45° (±15°) において棘上筋から肩甲下筋へ、後方 60° (±15°) において棘上筋から棘下筋への移行が見られた。従来法に比べ、放射状 MR 撮像法は、棘上筋の腱から筋への連続性に優れ、肩甲下筋や棘下筋への移行部分の評価に有用であった。

Session 3 CT (心臓 1)

3-011 冠動脈 CT 撮影での注射用ランジオロール塩酸塩の有用性について

○丸山 尚也、舩田 隆則、稲田 智、山下 由香里、今田 直幸
医療法人あかね会 土谷総合病院 診療技術部放射線室

【背景と目的】CT による冠動脈検査は SCCT (心臓 CT 学会) ガイドラインにも示されている通り、撮影時の心拍数 65bpm 以下では被ばく低減技術を使用でき、低被ばくで安定した撮影が可能となる。当院では錠剤の β ブロッカーを使用していたが、今回静注用の β ブロッカー (ランジオロール塩酸塩) が保険適応となり、使用する経験を得たので効果について報告する。

【検討方法】2012 年 1 月～6 月までに冠動脈 CT でランジオロール塩酸塩を使用した 236 例 (男 145 例平均年齢 62 ± 12 女 91 例平均年齢 72 ± 10) を対象とし、心拍数及び血圧を測定した。さらに心拍数と体重との関係を検討した。ランジオロール塩酸塩の使用量は 0.125mg/kg とする。

【結果と考察】心拍数が 65bpm 以下で撮影できた症例は 236 例中 182 例の 77% であり、静注前の心拍数より平均で 12 ± 6.5bpm の心拍低減が可能であった。血圧は平均で収縮期が -4 ± 17、拡張期が -3.4 ± 12 低下したが正常範囲内であった。心拍数と性別、体重について傾向は認められなかった。

安静時心拍を低心拍群 (80bpm 以下) と高心拍群 (80bpm 以上) に区分した心拍低減効果は低心拍群 14 ± 6.9bpm と高心拍群 16 ± 7.8bpm でほぼ同様の結果となった。これは体重ごとに使用量を決定しているため、心拍数に依存せず同様の薬効があるためと考えられた。そのため可能であれば高心拍群にのみランジオロール塩酸塩の増量が必要と思われる。

Session 3 CT (心臓 1)

3-010 コアベータ使用時における心拍変動について

○古曾 達也、湯浅 正憲、藤田 卓史、渡辺 孝幸、光岡 由企夫
財団法人 津山慈風会 津山中央病院

【目的】冠動脈 CT 検査は高心拍や不安定な心拍の場合、画質低下を招き、正確な診断の妨げになる。そのため、検査中での短時間に心拍数を下げて撮影することは必須である。

そして、昨今、冠動脈 CT 検査に有用な薬剤として心拍のコントロールをするコアベータが注目されている。撮影時の心拍の低下に加え、息どめ時の心拍変動の安定もしばしば見受けられる。これらより、コアベータの作用について臨床データに基づいて検討したい。

【方法】対象は、冠動脈 CT 検査を行う被検者のうち、CT 室への入室時の心拍数が 65bpm 以上の被検者とする。

コアベータの投与方法は、撮影前に 1 分間かけて静注し、生理食塩水でフラッシュを行った。その後、心拍のモニタリングを行い、約 3～4 分後に心拍が低下し安定した所で撮影開始とする。また、短時間作用型であるコアベータの作用を最大限に利用できる、Test Bolus Tracking 法を用いて撮影を行った。コアベータの有無により、心拍の安定に有意差がみられるか比較を行う。造影剤は、イオパミロン 370 を用いて、330 [mgI/kg] で投与し、注入時間 15 秒とした。

【結果】今現時点で、臨床データを取得中の為、結果については発表にて報告を行う。

Session 3 CT (心臓 1)

3-012 320 列 CT を用いた心臓 CT 検査における造影剤注入法の検討
—Bolus Tracking 法と Test Bolus Tracking 法の比較—

○三村 尚輝、三好 孝昌、平田 清士、石井 俊也、山路 周、森光 重則
福山市民病院

【目的】Test Bolus Tracking 法 (TBT) は、CTA 検査に対する従来法に比べ、より正確な撮影タイミングの取得が可能である。しかし、Test Injection 法 (TI) との比較検討はあるが、Bolus Tracking 法 (BT) との比較はされていない。320 列 CT を導入し検査方法が確立した 2010 年 10 月～2012 年 2 月までの 980 例のうち、各 Segment の CT 値が測定できない症例 (Stent 高度石灰化)、アブレーション目的 (クロス注入)、CABG 目的 (160Helical)、管電圧 100kV、135kV で撮影した場合を省いた 301 例にて TBT 法 (10 秒注入) と BT 法 (10 秒注入・11 秒注入) の比較検討を行った。

【結果】BT 法 10 秒注入群と TBT 10 秒注入群にて、有意差 $P < 0.05$ をもって造影効果、造影効果のばらつきともに良好であった。

【考察】同一注入時間の場合は BT 法に比べ TBT 法が有効な手段と言えるが、注入時間を 1 秒伸ばすこと (BT 法 11 秒注入群) により BT 法においても TBT と同等の造影効果が得られた。TBT 法ではテストボラスに造影剤を使用するため総使用量が多くなり慎重な選択が必要である。

【結論】320 列 CT を用いた心臓 CT 検査においても TBT 法は正確な撮影タイミングの取得が可能である。

3-013 256MSCT を用いた冠動脈 CT における低電圧撮影による造影剤減量の試み

○谷 佳緒梨¹⁾、末国 宏¹⁾、大元 謙二¹⁾、吉本 政弘¹⁾、城戸 輝仁²⁾、川口 直人²⁾、倉田 聖²⁾、望月 輝一²⁾
 1) 愛媛大学医学部附属病院 診療支援部 診療放射線部門、
 2) 同 放射線科

【目的】昨年、256MSCT を用いた冠動脈 CT における希釈テストインジェクション法(以下希釈 TI 法)の有用性について報告した。今回、希釈 TI 法を用いて低電圧(100 kV)撮影を併用(以下低電圧希釈 TI 法)することにより、造影効果を保持したまま、造影剤の減量が可能かどうか検討した。

【方法】希釈 TI 法で撮影した50例と低電圧希釈 TI 法で撮影した50例で、大動脈、冠動脈(#1、#5、#6、#11)のCT値を計測し、両群間でのばらつきについて検討した。また、両群間での造影剤使用量についても比較検討した。

【結果】年齢、体重、Delay time は両群に有意差を認めなかった。ヨード量は低電圧希釈 TI 法において希釈 TI 法より約30%減量することが可能であった。低電圧希釈 TI 法において、各部位のCT値は希釈 TI 法とほぼ同等の造影効果を得た。

【結論】低電圧希釈 TI 法では、希釈 TI 法とほぼ同等のCT値を保ちながら、造影剤量を減量することが可能であった。

Session 4 CT(心臓2)

4-015 冠動脈 CTA と Ca スコア

○篠田 啓貴、大平 知之、國司 英男、國司 正子、齊藤 右司、中村 洋、宮崎 浩美、岸本 光平
 社会福祉法人恩賜財団済生会 済生会山口総合病院

【目的】当院では冠動脈 CT 検査において、全例単純 CT 検査を行い Ca スコア(Agatz score)を計測している。Ca スコアは高値になると、冠動脈が正しく評価できないとされているが、実際には Ca スコアと冠動脈描出能の関係は当院では把握できていなかった。そこで今回われわれは Ca スコアと冠動脈 CT、心臓カテーテル検査との関係を調査した。

【方法】2010年3月20日～2012年7月10日までに冠動脈 CT 検査を行った症例の内、ペースメーカーや治療用ステントが挿入されている症例を除く症例に対して以下に示す項目にわけて検討を行う。

- ①性別ごとの年齢及び体脂肪の分析
- ②冠動脈 CT 検査以降に心臓カテーテル検査が施行された症例の分析
- ③②の症例における冠動脈 CT 画像の視覚的評価

【結果】男女ともに Ca スコアと年齢及び体脂肪に相関はなかった。方法③において、Ca スコアが高値になるほど評価が可能な割合は減った。

【結論】Ca スコアが1000以上の高い値でも冠動脈 CT 画像で冠動脈を評価できる症例もあった。また、評価不可能の画像でも、末梢の血管や側副血行路を把握するのに有用であった。以上のことから Ca スコアが高値でも、冠動脈 CT 検査の有用性はあると考えられる。

Session 4 CT(心臓2)

4-014 CT 自動露出機構(CT-AEC)を用いた心臓撮影線量算出法の検討

○西山 光、大元 謙二、大西 恭平、神野 仁寿、森 絵美子、石井 香明、大窪 遥香、谷 佳緒梨、長岡 三樹矢、吉本 政弘
 愛媛大学医学部附属病院

【目的】心臓 CT において画像ノイズが診断能に影響を及ぼすことは言うまでもない。当院では撮影線量を体重や BMI 等によって決定しており、ある程度画質を担保できているが、個体差を完全に補正しきれず症例によっては線量の過不足が生じている。CT 自動露出機構(以下 AEC)は位置決め画像などから被検者の体格を判断し装置が自動的に線量を算出する機能であるが、これを心臓検査に用いることで精度が向上したという報告がされている。そこで AEC を心臓撮影に用いて撮影線量の検討を行った。当院の装置では心臓撮影下で AEC は使用できないため、胸部撮影下で表示される AEC の線量(以下 ACS 値)から算出する方法を採った。

【装置】Brilliance iCT (Philips 社製)

【方法】円柱形の水ファントム(Φ15, 20, 25, 26.3, 30cm)を線量を変えて撮影し、それぞれの ACS 値と心臓撮影条件下での SD 値の関係を求めた。次に人体ファントム(RH2型ファントム)に350HUとなるよう調製した造影剤を入れ、画像ノイズがSD25となる条件を求めた。従来法と比較し本法の有用性を検討した。

【結果・考察】ファントムで得られた結果と実際の人体とでは、ACS 値に対する SD 値の関係が完全には一致しなかった。構造の違いや造影剤による影響が考えられる。本装置の心臓再構成法は心拍数によって SD 値が変化するため、心拍数の影響も考えられる。

Session 4 CT(心臓2)

4-016 320列 CT を用いた冠動脈ステントの内腔描出能に関する検討

○中濱 寿太、細越 翔太、佐藤 広基、山根 慎士、松田 和久
 島根県立中央病院 放射線技術科

【目的】当院では64列 CT で冠動脈 CTA を行っていたが、320列 CT が導入され、その後は320列 VolumeScan で撮影を行っている。VolumeScan と HelicalScan を使用し、冠動脈ステントの種類とスライス方向を変化させた場合のステント内腔描出能に与える影響について検討した。

【方法】320列 CT を使い、VolumeScan と HelicalScan により心電同期にて撮影を行った。ステント留置ファントムは、シリコンチューブ内に3種類の冠動脈ステント PROMUS、TAXUS Element、TAXUS Liberté (2.5mm φ、3.0mm φ、3.5mm φ)を入れて拡張させ留置した。得られた画像からプロファイルカーブより内腔 CT 値、FWHM による評価を行い、また、CPR 像を作成し視覚評価した。

【結果】材質、ステント径、スライス角度の全てで内腔 CT 値は Helical が低値となり、FWHM も低値となった。視覚評価においては、TAXUS Liberté はステント径、スライス角度の全てでスコアが3以上で、さらに Helical が Volume より評価が良かった。

【考察】ステント径が大きくなるにつれ、内腔 CT 値が低値となり、また視覚評価が高かったのは、径が大きいほどビームハードニングの内腔に及ぼす影響が少ないためと考えられる。内腔 CT 値、FWHM、視覚評価とすべての項目において、Helical が Volume より評価が良かった。

41-178 重金属フィルタを用いた腹部X線撮影時の視覚評価と撮影条件の検討○秦 佑里奈¹⁾、西原 貞光²⁾、福本 晃¹⁾

1) 徳島大学医学部 保健学科、

2) 徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部

【目的】腹部条件で撮影した際の重金属フィルタ(イットリビウム:Yb)の有用性を、より臨床に近い形で明確にするため、ROC解析を行った。

【方法】腹部結石の検査を想定し、信号となる結石には実際に臨床現場で問題となる3mm～4mmの結石を用いた。検出器は輝尽性蛍光板を用い、照射野は検出器面で30cm×30cmとし、X線管焦点-検出器間距離(SID)を110cmとした。結石を置く範囲は照射野の中心10cm×10cmに限定した。管電圧は腹部撮影時に設定される70kVと80kVの2通りとし、それぞれYbフィルタ有りの場合、無しの場合の試料を作成した。70kVフィルタ無しにおいて、信号が見えるかどうかの範囲を検討しながら管電流時間積(mAs値)を決定した。決定したmAs値で照射したときのデジタル値をImage Jによって測定し、この値を基準とした。それぞれの条件で、結石を入れた画像を25枚、結石を入れない画像を25枚として合計200枚の試料を作成した。この試料をランダムに並べ替え、記録媒体に保存し、徳島大学医学部保健学科の学生10名程度にモニタに移して観察してもらう。観察時には暗室の状態とし、事前学習をしっかりと行う。得られた結果から、連続確信度法を用いることでROC解析を行う。

【結果】現在、徳島大学病院臨床研究倫理審査委員会に諮問中である。回答が得られ次第、観察実験を実施する。

41-180 全脊椎撮影条件の検討

○宮川 真治、丸石 博文

浜脇整形外科病院

【目的】全脊椎正面撮影は照射範囲が広く被曝線量が高い。また、繰り返し撮影を行うことことから一回当りの被曝の低減が必須である。このため、CRによる全脊椎正面の低線量撮影は80-90kV管電圧で数mAsの撮影条件で行われ、ノイズ抑制や周波数処理を行うことで画質への対応を行っていることが報告されている。そこで、この撮影条件についてX線管電圧とグリッドの組み合わせにより更なる被曝線量の低減について検討した。

【方法】実効線量を一定にしたときの、X線管電圧(50-140kV)とグリッド(6:1-12:1)の組み合わせによる骨のコントラストとノイズの比(CNR)をシミュレーションにより求めた。なおCNRの計算には20cm厚の水ファントムと信号として1mmの厚のcompact boneを用い、実行線量の計算には「モンテカルロ計算による実効線量」第67回日放技学会総会を用いた。

【結果・結論】グリッド比が高いほうがCNRは高くなるが10:1で飽和し、そのときの最大値は管電圧が60kV付近であった。これは、画質を等しくすれば管電圧80-90kV、6:1のグリッド使用のときより30%以上の実効線量を低減できる。具体的な撮影条件はFID:250cm、60kV、グリッド比10:1で12.6mAsこのときの実効線量は約0.04mSvであった。

41-179 トモシンセシスにおける断層厚測定の見直し—off centerにおける変化—

○福井 亮平、石井 里枝、山根 武史

鳥取大学医学部附属病院

【目的】トモシンセシスにおける断層厚は、その装置固有の描出可能な対象の大きさを知る上で重要な指標である。我々は第39回秋季、第68回総会で微小鉄球(ビーズ)法によるトモシンセシス断層厚測定法を報告した。しかし、焦点直下(center)での検討に留まっていた。CTにおいて、実効スライス厚がFOVの中心とその辺縁部で異なることは知られている。そこで今回、照射野辺縁部(off center)における断層厚の変化を検討した。

【使用機器および方法】トモシンセシス画像はSONIALVISION safire17(島津社製)から得た。ビーズは0.38mmのステンレスビーズを用意し、照射野は9インチを用いた。ビーズはcenterおよびoff centerの4カ所に配置して撮影した。シフト加算法による画像再構成を行い、試料とした。ビーズ中心座標のデジタル値を天板に垂直な方向に読み取り、グラフ上にプロットすることでデジタル値のプロファイルを得た。このプロファイルの半値幅を断層厚と定義し、center, off centerにおける断層厚を比較した。

【結果】centerおよびoff centerで断層厚は異なった。デジタル値のプロファイル形状に変化はなかった。トモシンセシスはX線束を面で受けるため、centerとoff centerで測定結果が異なると考えられる。

【結論】off centerの断層厚測定結果が異なったため、他機種のトモシンセシスと比較する場合、正確な焦点直下における測定が望ましい。

会 告

中四国放射線医療技術フォーラム 2013 開催案内

公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国部会 部会長	平田 吉春
公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国放射線技師会協議会 代表	熊代 正行
第54回日本放射線技術学会 中国・四国部会学術大会 大会長	上田 克彦
第21回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	山内 秀一

中四国放射線医療技術フォーラム (CSFRT) 2013 を山口県下関市で開催いたします。
今回のメインテーマは「地方から世界へ」です。皆様の研究発展の場になると同時に、世界へ情報発信できる場となる事を願っています。多くの皆様の参加をお待ちしております。

記

1. 開催期間 **2013年11月16日(土)・17日(日)**
2. 会場 **山口県国際総合センター 海峡メッセ下関**
〒750-0018 山口県下関市豊前田町3丁目3-1 (TEL: 083-231-5600)
3. メインテーマ **「地方から世界へ」**
4. プログラム 一般研究発表、講演、シンポジウム、ランチョンセミナー、表彰式等
5. 情報交換会 日時: 2013年11月16日(土)
※ 2013年4月頃から、大会ホームページで最新情報をお伝えいたします。
6. その他 宿泊に関する斡旋は行いません。ご不明な点は下記事務局までご連絡下さい。

大会事務局

〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1
山口大学医学部附属病院 放射線部内 CSFRT2013大会事務局
TEL: 0836-22-2631 FAX: 0836-22-2635
E-mail: csfrt013@yamaguchi-u.ac.jp

中四国放射線医療技術フォーラム 2013

一般研究発表演題募集

公益社団法人 日本放射線技術学会 中国・四国部会 部会長	平田 吉春
公益社団法人 日本診療放射線技師会 中四国放射線技師会協議会 代表	熊代 正行
第54回日本放射線技術学会 中国・四国部会学術大会 大会長	上田 克彦
第21回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	山内 秀一

中四国放射線医療技術フォーラム(CSFRT)2013での一般研究発表演題を下記要項で募集いたします。
多数の応募をお待ちしております。

応募規定

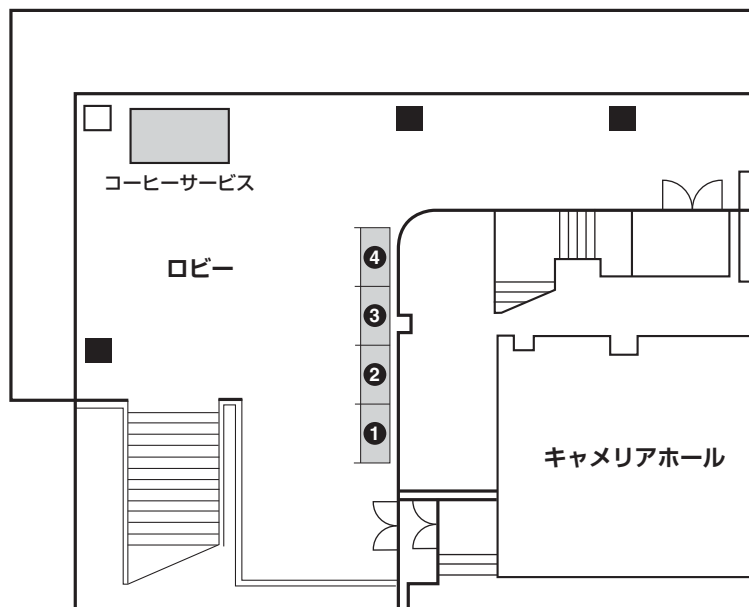
1. 申込期間 **2013年7月26日(金)～8月15日(木) (予定)**
2. 申込資格
 - 日本放射線技術学会会員もしくは日本診療放射線技師会会員
 - 放射線技術の教育あるいは研究に関係している方、ならびに学生
3. 申込方法 大会ホームページからお申し込み下さい。
※ 2013年4月以降に CSFRT 2013のホームページをアップする予定です。
4. 発表形式
 - 口述発表を主体としますが、演題数によっては展示発表も実施します。
 - 研究発表スライドの表記は、英語を推奨いたします。※ 2013年4月頃から、大会ホームページで最新情報をお伝えいたします。

大会事務局

〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1
山口大学医学部附属病院 放射線部内 CSFRT2013大会事務局
TEL: 0836-22-2631 FAX: 0836-22-2635
E-mail: csfrt013@yamaguchi-u.ac.jp

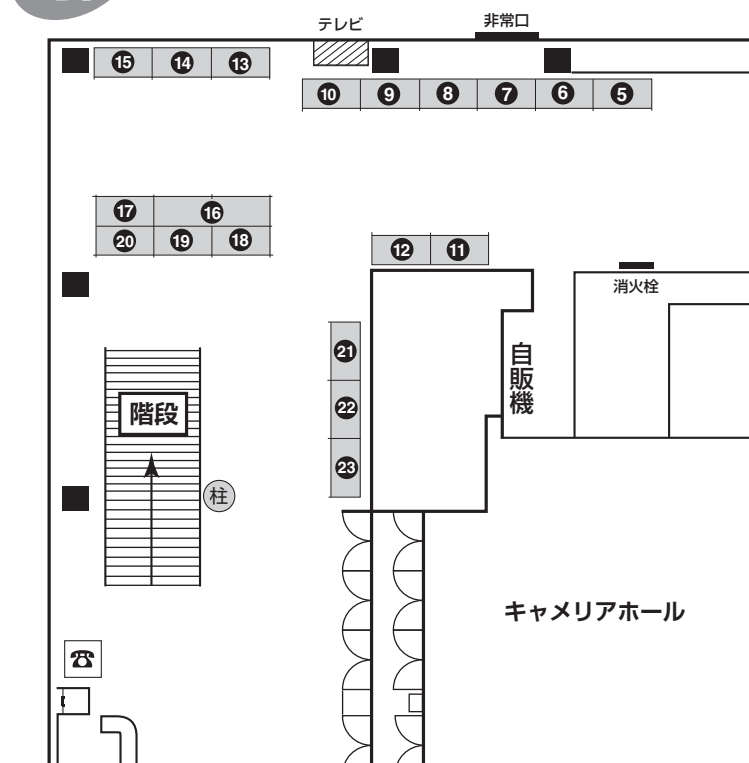
企業展示 EXHIBITION

2F



- ① 富士製薬工業(株)
- ② 富士フイルム RI ファーマ(株)
- ③ (株)千代田テクノル
- ④ (株)マエダ
- ⑤ (株)日立メディコ
- ⑥ (株)ネットカムシステムズ
- ⑦ GE ヘルスケア・ジャパン(株)
- ⑧ 富士フイルムメディカル(株)
- ⑨ 東芝メディカルシステムズ(株)
- ⑩ コニカミノルタヘルスケア(株)
- ⑪ (株)島津製作所

1F



- ⑫ (株)根本杏林堂
- ⑬ アライドテレシス(株)
- ⑭ アミン(株)
- ⑮ テクマトリックス(株)
- ⑯ 横河医療ソリューションズ(株)
- ⑰ (株)ナナオ
- ⑱ (株)AZE
- ⑲ ピー・エス・ピー(株)
- ⑳ 日本事務器(株)
- ㉑ リマージュジャパン(株)
- ㉒ (株)フィリップスエレクトロニクス
ジャパン
- ㉓ (株)メディカルクリエイト

協賛企業一覧

広告掲載企業一覧

株式会社医療科学社	東芝メディカルシステムズ株式会社
株式会社カイゲン	東洋メディック株式会社
株式会社カワニシ	日本メジフィジックス株式会社
株式会社キタムラメディカル	株式会社バリアンメディカルシステムズ
クロステック株式会社	株式会社日立メディコ
ケアストリームヘルス株式会社	ピー・エス・ピー株式会社
コニカミノルタヘルスケア株式会社	株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン
株式会社サンメディカル	伏見製薬株式会社
株式会社島津製作所	富士フイルム RI ファーマ株式会社
株式会社千代田テクノル	富士フイルムメディカル株式会社
テクマトリックス株式会社	株式会社メディコン

寄付 四国新薬会 企業一覧

旭化成ファーマ株式会社	武田薬品工業株式会社
アステラス製薬株式会社	田辺三菱製薬株式会社
アストラゼネカ株式会社	第一三共株式会社
エーザイ株式会社	大日本住友製薬株式会社
MSD 株式会社	中外製薬株式会社
大塚製薬株式会社	株式会社ツムラ
小野薬品工業株式会社	帝人ファーマ株式会社
科研製薬株式会社	鳥居薬品株式会社
キッセイ薬品工業株式会社	日本イーライリリー株式会社
杏林製薬株式会社	日本化薬株式会社
協和発酵キリン株式会社	日本新薬株式会社
グラクソ・スミスクライン株式会社	日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社
興和創薬株式会社	ノバルティスファーマ株式会社
サノフィ・アベンティス株式会社	バイエル薬品株式会社
塩野義製薬株式会社	ファイザー株式会社
ゼリア新薬工業株式会社	扶桑薬品工業株式会社
大正富山医薬品株式会社	Meiji Seika ファルマ株式会社
大鵬薬品工業株式会社	持田製薬株式会社

第8回中四国放射線医療技術フォーラム CSFRT 2012
プログラム抄録集

事務局：〒790-0825 愛媛県松山市道後樋又8-29
メゾン・ド・ルー道後樋又403号
愛媛県放射線技師会事務局内
中四国放射線医療技術フォーラム2012事務局
TEL/FAX：089-989-4941
E-mail：csfirt2012-office@umin.ac.jp

出版： 株式会社セカンド <http://www.secand.jp/>
〒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