



(公社)大阪府診療放射線技師会 第27回学術大会予稿集

日 時 : 平成 29 年 11 月 3 日(金・祝日)

9:30~17:00 (9:00受付開始)

場 所 : ホテル大阪ベイタワー 4階ベイタワーホール

〒552-0007 大阪市港区弁天 1-2-1 (ORC 200内)

TEL. 06-6577-1111

『技術の発展と技能の融合』

—— 診療放射線技師の進化 ——

- 特 別 講 演 「診療放射線技師の教育について」
- 地域功労表彰
- 一般研究発表
- シンポジウム 「研究と臨床との往還」
- 府民公開講座 「専門職と人材育成」

講 師 西 尾 久美子 先生 (京都女子大学教授)

主 催 公益社団法人 大阪府診療放射線技師会

〒543-0018 大阪市天王寺区空清町 8-33

大阪府医師協同組合 東館 5 階

TEL (06) 6765-0301 FAX (06) 6765-0302

後 援 大 阪 府 ・ 大 阪 市

学術大会会場

ホテル大阪ベイタワー

〒552-0007 大阪市港区弁天1-2-1 (ORC 200内) TEL. 06-6577-1111

《会场略图》



＜JR大阪環状線「弁天町」駅北口改札からの順路＞

1. 電車降車後、北口改札（ORC 200方面）へお進みください。
2. 改札を出て右手の階段を上がり、連絡通路を道なりにお進みください。
3. 左手に美容院などのショップが見えてきます。ベンチなどが並ぶ広場手前で左折してください。
4. 100メートルほど進むと、左手にホテル2階エントランスがございます。

＜地下鉄中央線「弁天町」駅西口改札からの順路＞

1. 電車降車後、西改札へお進みください。
2. 2-A 出口（ORC 200方面）へ道なりにまっすぐ進み、連絡橋を渡ると、右方面にホテル2階エントランスがございます。
2階エントランスを入ると、目の前にエスカレーターがございます。フロントは1階にございます。

プログラム

午前の部

- | | | | |
|----------------|---|---|---|
| 1. 9:30 | 開 会 式
開会宣言
大会長挨拶 | 学 術 大 会 実 行 委 員 長
(公社)大阪府診療放射線技師会 会長 | 藤 田 秀 樹
牧 島 展 海 |
| 2. 9:35 ~10:35 | 特 別 講 演
『診療放射線技師の教育について』
テ ー マ
講 師
司 会 | (公社)日本診療放射線技師会 副会長
(公社)大阪府診療放射線技師会 会長 | 佐 野 幹 夫
牧 島 展 海 |
| 3. 10:35~10:45 | 地域功労表彰 | | |
| 4. 10:55~11:00 | 優秀研究発表 審査委員 紹介
委 員 長
委 員 | りんくう総合医療センター
松下記念病院
済生会吹田病院
大阪赤十字病院
市立東大阪医療センター | 藤 村 一 郎
小 松 裕 司
植 西 靖 之
嶋 田 祐 子
嘉味田 浩 輝 |
| 5. 11:00~11:40 | 学生研究発表
座 長 | 大阪医科大学健康科学クリニック | 中 村 文 美 |
| 6. 11:40~12:30 | 会員研究発表
座 長 | 大手前病院 | 福 田 慎 治 |
| 7. 12:40~13:30 | ランチョンセミナー
『最新 CT 技術』
テ ー マ
シ ー メ ン ス ヘ ル ス ケ ア 株 式 有 限 公 司
東芝メディカルシステムズ株式会社
司 会 | (公社)大阪府診療放射線技師会 学術部理事 | 関 康 |

午後の部

- | | | | |
|-----------------|---|---|--|
| 8. 13:30~13:40 | 広 報 『大阪府診療放射線技師会の活動報告』
演 者 | (公社)大阪府診療放射線技師会 副会長 | 田 中 貫 志 |
| 9. 13:50~15:30 | シンポジウム
『研究と臨床との往還』
テ ー マ
シンポジスト
一 大 学 教 員 の 立 場 か ら 一 大 阪 物 療 大 学
一 研 究 会 代 表 の 立 場 か ら 一 育 和 会 記 念 病 院
一 学 位 取 得 者 の 立 場 か ら 一 大 阪 母 子 医 療 セ ン タ ー
司 会 | (公社)大阪府診療放射線技師会 学術部常務理事 | 山 口 功
渡 邊 博 隆
阿 部 修 司
藤 田 秀 樹 |
| 10. 15:45~16:45 | 府民公開講座
講 師
タ イ ト ル
司 会 | 京都女子大学 現代社会学部 教授
(公社)大阪府診療放射線技師会 副会長 | 西 尾 久美子 先生
西 村 健 司 |
| 11. 16:45~16:55 | 最優秀研究発表・学生優秀研究発表 表彰 | | |
| 12. 16:55~17:00 | 閉 会 式
閉会の挨拶 | (公社)大阪府診療放射線技師会 副会長 | 田 中 貫 志 |

ご 案 内



参加者の皆様へ

◆申込方法

- 会 員：事前登録 2,000円（ランチョンセミナーでのお弁当付）
当日参加 2,000円
- 非会員：事前登録 2,000円（ランチョンセミナーでのお弁当付）
当日参加 3,000円
- 学 生：事前登録 無料（ランチョンセミナーでのお弁当付）
当日参加 無料（学生証を提示してください）

事 前 登 録：ホームページ (<http://www.daihougi.ne.jp/>) よりお申し込みください。

学生事前登録：学校を通じてお申込みください。

当 日 参 加：「当日受付」にて、参加券を購入後、参加登録をして下さい。

当日参加の方は、お弁当の確約はできません。

☆ BASIC カードまたは技師格カードをお持ちの方はご持参下さい。

会員による優秀研究発表への投票について

- ◆今年度から審査委員だけでなく、ご参会頂いた会員の皆さんにも「最優秀研究発表」および「学生優秀研究発表」の審査に参加していただきます。スマートフォンまたは投票用紙で投票して頂きます。投票方法の詳細は、当日ご案内いたします。

事前に、次の URL または QR コードを読み込んでご準備ください。

<http://www3.efeel.to/eventQuiz23/daihougi17/vote/>



座長の方へ

- ◆ご担当セッション開始15分前までに次座長席までお越し下さい。

ご発表される方へ

- ◆まず「演者受付」にお越し下さい。「受付」終了後、会場に入場してください。
セッション開始15分前までに必ず「次演者席」にご着席下さい。
- ◆ご発表に使用されます PowerPoint のデータは事前に PC に取り込んでいますが、念のため USB メモリにてデータをお持ちください。

ランチョンセミナーでのご注意

- ◆セミナー開始前に会場入り口にお並びください。
- ☆事前登録して頂いた方からお弁当を配布いたします。
- ☆ただし、事前登録されて方でも、セミナー開始10分後に無効となります。
- その後、お弁当が残った場合は当日参加の方にも配布いたします。
- ◆セミナー途中での退席はご遠慮ください。

大阪府診療放射線技師会第27回学術大会の開催にあたり

公益社団法人 大阪府診療放射線技師会

会 長 牧 島 展 海

会員の皆様におかれましては、時下益々ご清栄のこととお慶びを申し上げます。

平素は、本会の運営に対し格別のご配慮を賜り誠にありがとうございます。第27回大阪府診療放射線技師会学術大会を平成29年11月3日(金・祝) 9時30分より弁天町にありますホテル大阪ベイトワー4階ベイトワーホールにて開催させていただきます。

今大会のメインテーマは「技術の発展と技能の融合」です。サブタイトルは、「診療放射線技師の進化」となりました。

午前の部では、特別講演として日本診療放射線技師会(JART)の佐野副会長から「診療放射線技師の教育について」をご講演していただきます。JARTでは、診療放射線技師の将来を見据えた生涯教育を実施されておられます。また、ご自身の経験に基づく現場教育についてもお話しをしていただけるそうです。

研究発表は会員5演題、学生4演題です。近年は、学生発表も慣例化され、発表の仕方もレベルアップしていて大変楽しみにしています。

ランチョンセミナーは「最新のCT」という演題でシーメンスヘルスケア株式会社と東芝メディカルシステムズ株式会社の2社にご協力して頂きました。ありがとうございます。

午後の部では、シンポジウムとして「研究と臨床との往還」を開催させていただきます。演者は大学教員、研究会代表、学位取得者など診療放射線技師の中でも非常に有識者の皆様に日ごろ考えておられる基礎教育の方針や臨床現場における診療放射線技師の在り方についてのお話しをしていただき、どのようにして患者さんに有意義な技術を提供できる診療放射線技師を育てるのかを考える場にしていただきたいと思います。

府民公開講座は、今学術大会最大の目玉であり本当に楽しみにしております。京都女子大学現代社会学部教授の西尾久美子先生に「専門職と人材育成」と題し、ご講演をお願いしております。京都花街でサービス・プロフェッショナルとして活躍されている芸舞妓さんの専門職としての「おもてなし」について私たち医療職にも参考になるお話をうかがえると思っています。また、世界無形文化財である能楽の人材育成の仕組みについてもご教授していただけます。

11年前には、京都女子大学発達教育学部教育学科教授の土井知子先生に「府民と聴く医療コンサート2006」を開催して頂きました。今回、京都女子大学から二人目のご教授を頂きましたこと大阪府診療放射線技師会としまして大変感謝しています。

祝日の限られた時間ですが、この学術大会が皆様にとりまして実り多きものとなるよう実行委員一同、精一杯努力してまいります。今大会を開催するに当たり、ご支援ご協力を賜りました関係各位に心から感謝を申し上げます。

大阪府診療放射線技師会第27回学術大会を開催するにあたって

公益社団法人 大阪府診療放射線技師会
第27回学術大会

実行委員長 藤 田 秀 樹

今年度も11月3日(金・祝)に第27回学術大会を開催する運びとなりました。これも、会員諸兄ならびに協賛会員の皆様のご協力のお陰です。まずは、紙面をお借りして厚く御礼申し上げます。

さて、今年の上期の話題は、やはりスーパー中学生の活躍ではないでしょうか。特に将棋の藤井聡太四段は私の中ではスーパーを乗り越えている感があります。藤井棋士の強さは本人の素質や努力は言うまでもないでしょうが、AI (artificial intelligence: 人工知能) の存在も無視できないと思います。AI とは、人工的にコンピュータ上などで人間と同様の知能を実現させようという試み、あるいはそのための一連の基礎技術で、1950年代からすでに考えられ、研究されています。ご存知の通り、すでに様々な分野で利活用されています。

医療における AI は、創薬、ゲノム解析、医療記録データの利用などから、医用画像の解析や画像診断にも応用され、今後のさらなる発展が期待されています。ただ、どの分野でも期待とは裏腹に脅威に思われているのも事実です。職を奪われたり、行動を管理・予測されたり、ネット上でも議論されています。われわれの業務はどうでしょう。読影の補助などは AI の得意とするところかもしれません。日本経済新聞と英フィナンシャル・タイムズが共同で、どんな業務がロボットに置き換わるかを調べるツール “Can a robot do your job?” を開発しています。診療放射線技師がどのように評価されているか、興味のある方は一度ご参照ください。

今年度の学術大会のテーマは『技術の発展と技能の融合 — 診療放射線技師の進化 —』としました。午前中は特別講演として日本診療放射線技師会佐野幹夫副会長をお招きして「診療放射線技師の教育について」をご講演頂きます。日放技が考える「生涯教育」や今後の「生涯学習システム」のあり方などご教示頂けるものと思っています。

シンポジウムでは「研究と臨床との往還」と題し、異なる立場のお三方をお招きしてご発表頂きます。教育、人材育成、スキルアップのためにどのような取り組みをして、どの様に技術を磨き臨床につなげてきたのか拝聴できるものと思います。

府民公開講座では、京都女子大学の教授で「専門職と人材育成」をテーマに研究をされている西尾久美子先生をお招きしてご講演頂きます。先生の著書の中に「芸の道に一人前はない」という言葉があります。これはわれわれも同じことです。技術は常に進歩、発展しているので診療放射線技師としての到達点はないはずです。われわれも診療放射線技師として日々進化していく必要があります。逆に到達点があり進化のない職業はつまらないのではないのでしょうか。医療職のわれわれとは畑違いではありますが、伝統文化を支える専門職の方たちがどのような人材育成を行って、技能を継承しているのか非常に興味深いところです。

今年度の学術大会も盛りだくさんの内容になっています。ぜひともご参加ください。会場でお待ちしております。

特別講演 ▶ 9 : 35 ~ 10 : 35 ◀

司 会 大阪府診療放射線技師会 会長 牧 島 展 海

診療放射線技師の未来

公益社団法人 日本診療放射線技師会

副会長 佐 野 幹 夫

今、まさに診療放射線技師教育は転換期を迎えようとしている。我々を含め全ての医療専門職種は急速に進む医療技術の発展と国民から多様化するニーズに対応すべき知識と技術を習得する必要性に迫られている。そして長く続く封建的な日本の医療構造にも改革を予感させる動きも現れている。さて「教育」には診療放射線技師を養成する「養成校教育」と医療専門職種として医療の発展とニーズに適応していく本会の使命でもある「生涯教育」があるが、近年は臨床現場においてヒューマンスキルやコミュニケーションスキルを重視する傾向にあり、患者の多様化する欲求に対応できる医療者育成が求められる「現場教育」即ち人材育成教育である。

そんな中、養成校教育において文部科学省は、平成26年度より予算化し課題解決型高度医療人材養成プログラムを提案して現在、医療現場で抱える諸課題に対し、科学的根拠に基づいた医療を提供できる医師を筆頭とした医療専門職種の教育プログラムの実践・展開を各大学の研究チームの協力を得て進めている。このような背景の中、本会としても現在の見学型実習から参加型実習に変えるべき臨床実習プログラムの充実が必要不可欠であり、臨床現場で発生する課題に自らが解決に向けた取り組みのできる人材を養成すると共に医療の発展に伴う業務の高度化や複雑化に対応すべきカリキュラムの見直しが迫られている。そんな状況において厚生労働省の指導を受け、本会と全国診療放射線技師養成施設協議会役員との意見調整を目的に話し合いを積み重ねてきた。まだまだ多くの課題も残されているが、指定規則の見直し案についてお互いが歩み寄り、何とか合意に達した。将来の診療放射線技師を見据え、高度医療専門職種としてどのような人材を養成するかは「養成校教育」そして「生涯教育」に大きく携わる双方の団体は今後も連携と理解が重要になろう。

また、本会が現在展開している生涯教育システムは、スタートから10年以上が経過している。そのため、システムの見直しが必要であり、時代の動向に適応できる会員自らが到達目標を把握し、日常診療における習熟度レベルを可視化するクリニカルラダー方式を取り入れた新生涯教育システムに着手している。すでに多くの医療施設においてラダー方式は取り入れられているが、これらは技能的ラダーがほとんどである。職能団体である本会が目指すラダー構築は知識的ラダーであり、講習会やセミナー受講を主軸とした知識レベルと継続学習を全国統一の物差しで評価するものである。そして同時にマネジメントラダーも設定したいと考えている。またシステムの移行時については、今までの会員個々の実績に応じた暫定的な移行を視野に入れている。

そして「現場教育」については、長きに亘り自分が携わった臨床現場の経験をもとに話をしたいと思っている。「教育なくして職業の発展はない」と言われるように診療放射線技師の職能団体である本会としては、どの時代においても医療社会のニーズに適応できる医療専門職種であり続ける努力をしていくと共に継続的「教育」は不変である。

『研究と臨床との往還』

司 会 大阪府診療放射線技師会 常務理事 藤 田 秀 樹

— 大学教員の立場から —

「大学教育から臨床への架け橋」

大阪物療大学 保健医療学部

山 口 功

高度経済成長期といわれた私が生まれた1964年（昭和39年）の日本における大学（学部）への進学率は、15.5%（男：25.6%，女：5.1%）と学部教育は限られた少数エリートが受ける特別なものであったが、進学率は年々増加し、2016年（平成28年）では、52.0%（男：55.6%，女：48.2%）となり、2人に1人が学部教育を受けるといった一般的なものとなってきた。しかし、その反面、大学院への進学率は、2010年度（平成22年度）の12.9%（修士課程82,310名，博士課程16,471名）をピークにそれ以降、2016年度の10.7%（修士課程72,380名，博士課程14,972名）まで下降傾向にある。

このような背景のもと、大学教育が担う役割も時代とともに変遷してきており、それにともない、社会（学生・企業）が求める大学へのニーズも大きく変わりつつある。

学部教育が特別な存在であった時代では、大学人を第一義的に研究者であるとし、研究成果の披瀝が最高の教育であるとする「フンボルト的大学観」が主流を成し少数エリートに対する教育を想定して成立していた。しかし、21世紀に入り、学部教育が少数エリートだけのものではなく一般的なものとなり、大学教育が研究だけでなく、人格の形成、能力の開発、知識の伝授、知的生産活動など幅広い役割を果たすことが必要となってきている。さらに企業が大学教育に求める役割として、「コミュニケーション能力の向上」「課題設定力・解決力」「耐力・胆力」などの資質能力の開発が重要視されつつある。

医療系大学に対する教育ニーズも同様で、学術的な知識より人間性を重視した医療専門職業人の育成が求められている。そのため、大学における研究が臨床に果たすべき役割として、学生の知識、技能、態度を総合的に教育するシステムの構築が必要となる。診療放射線技師を育成するために、最も基本的かつ重要な診療放射線技術学教育は臨床実習であり、臨床実習によって全人的医療を実践するのにふさわしい態度、幅広い知識、安全に医療を行う技術を培う必要がある。したがって、臨床実習としては学生が医療チームの一員として参加する参加型臨床実習が望ましい。しかし、現状の診療放射線技師教育課程における臨床実習は、学生の能力が参加型臨床実習を行える十分なレベルに達していないことや臨床実習施設の体制整備ができていないことなどから見学型または模擬診療型臨床実習である場合がほとんどであり、これらの問題点を解決することが大学における「研究と臨床の往還」に繋がると考えている。大阪物療大学では開学当初から「新しい社会の要請に応える医療職の人材を育成する」ことを教育理念に挙げ、学内における実習をより臨床に近づけた臨床技能教育プログラムを実践し、“臨床実習前に臨床技能（知識、技能、態度）を総合的に教育指導すること”を進めてい

る。そのため、①患者接遇能力および検査対応能力（技能，態度），②臨床画像評価能力（知識）に大別し，①については，さらに「患者対応（面接）」，「検査技術」，「患者移乗・動作支援」ならびに「医療安全」の4項目に分け教育指導を行っている。

今後は，大学教育に対して臨床経験の豊富な先生方の協力をいただき，診療放射線技師教育という研究テーマで「研究と臨床の往還」を推し進めていくことで，社会のニーズに対応した人材育成ができ「大学教育から臨床への架け橋」に繋がると考えている。

— 研究会代表の立場から —

「勉強会・研究会を通して学ぶ」

診療放射線技師画像解析セミナー

代 表 渡 邊 博 隆

当会は、正式名称を『診療放射線技師画像解析セミナー』とし、副題を『Human Imaging Technology Seminar』略して、『HIT の会』と言います。当会は平成2年8月に第1回を開催して以来、年4回の定期勉強会27年目を迎え、平成29年11月25日(土)で第110回を迎えます。会の発足は昭和47年 大阪物療専門学校（現：大阪物療大学）夜間部入学者の有志2名（藤谷正，浅籬克己）が中心となり活動を始めました。

初代会長 藤谷正，第2代会長 中園直幸，第3代会長 伊藤誠司，そして私，渡邊博隆が第4代会長を拝命しております。

勉強会の内容は、前半は各専門科の医師より診療放射線技師にとって必要な知識や技術などをご講演頂いており、後半はそのレクチャーに関連した症例画像をシャウカステンにフィルムで掲示し、皆さんで読影して頂きます。その後カンファレンス形式にて、もう一度医師より読影のポイントや撮影時の注意点などを詳細に教えて頂き知識向上を図っております。当会の主旨は『診療放射線技師が作り出す様々な医療画像が、自分自身、努力した最高画像であり、診療・治療・手術に役に立つ画像として医師側へ情報提供が行えているか』という素朴な疑問から出発しております。

まずは世話人が知識向上を図るため、日頃から勉強になる症例を集め、それを持ち寄って毎月1回の定期勉強会を行い、その知識を本会で発揮できるように努力しております。最初は何も画像について語ることができなかった新人世話人も、3～4年経つと立派に撮影テクニックや画像についての質問・意見など、発言ができてることが非常に喜ばしく思います。会費を頂いている以上は、少しでもたくさんの情報（会費以上）を持ち帰って頂き、明日からでも医療現場で利用できる、撮影テクニックや画像の診方・考え方を提供できるように世話人全員が心掛けています。その様な『HIT の会』の特徴などを含め、勉強会・研究会を通して人材育成のお話が少しでもお役に立てれば幸いです。

— 学位取得者の立場から —

「これからの技師教育のために」

大阪母子医療センター

阿 部 修 司

診療放射線技師の養成校は、従来の短期大学・専門学校から四年制大学に移行し、さらに大学院出身者が増加する傾向にあります。博士号取得者も増えてきています。

大学教育が私たちの業務における能力の育成に貢献できるのでしょうか。私が学士の取得を上司に相談したとき言われたことは、「専門学校では、教員から課題が与えられ、それを期日までにこなすことが『勉強』であり、『勉強』を教わる場所である。大学は、自分で問題を発見し、その解決に必要な情報を集め、情報を評価・分析し、問題への回答を自分の頭で考えてみつけるための、『勉強のやり方』を教わる場所である。将来、研究活動を進める上で、『勉強のやり方』を学ぶことは重要である」でした。大学は教養教育などにより幅広い知識と視野を養成するため、学術的な研究を行えるよう実践よりも理論重視の傾向があります。さらに、修士は専攻学問分野で精深な学識と研究能力を有する者に、博士は独創的研究により学術文化に寄与し専攻学問分野での研究指導力を有する者に、大学院をおく大学が授与するものとされています。

学位の取得が私たちの業務においてどのような役割を示すのかについて、私自身の経験では、修士の教育過程において論文とするための研究のやり方を学びました。博士課程では、英語による論文の執筆が必須であり、国内に留まらず世界の研究に目を向けることを学びました。英語で論文を書くことで、自ずと目が世界に向けられ国際学会での発表という国際的な舞台に立てる経験にもつながりました。英語論文の執筆や国際学会発表の業績は、勤務する病院の業績にもなり、個人はもとより診療放射線技師の業績のアピールにもなりました。また、自分が経験したことにより、学位の取得を目指したい後輩に対してサポートやアドバイスができるようになりました。

広い視野を持った研究活動を、学位の取得に関係なくできる方はたくさんおられると思います。しかし、私が「学位を取得した診療放射線技師の必要性」として考えることは、診療放射線技師の教育を診療放射線技師が行っていく体制を整えるためには、学位を持った診療放射線技師が必要だということです。大学院や大学で教員となり教授になるためには、大学設置基準第14条は、教授が大学で教育を行う上で、相応しい能力を有しているものであるべきということがうたわれています。博士の学位を持っているかどうか、持っていない場合は、博士号に準じる研究上の業績をもっているかどうか、専攻分野や芸術、体育等において、特殊な技能に秀でていると認められ者であるかどうか、といった項目が挙げられています。このようなことから、早い時期から学位を持つ診療放射線技師を育成していくことが必要です。

学位を目指したいと思う方々は何をすればよいのでしょうか。博士や修士を取得するためには、研究ができることが最低条件となります。そのためには、日常の業務から直面する課題を見つけ出し、その課題を解決するための研究を行っていかなければなりません。課題を見いだすことがスタートです。そのためには、多くの学会や研究会に参加し、自分自身の視野を広げて活動していく必要があると思

います。

働きながら学位を目指すには、職場の環境も重要な課題となります。管理職の皆様は、学位取得がしやすいような職場の体勢を整えていただきたいと思います。また、上司や同僚の皆様は、学びやすい環境のために協力していただきたいと思います。

最後に、学位を目指したいと思う方、『今』から目指しましょう。思い立った『今』が最適です。将来、必ず今よりも困難になることに間違いありません。

「専門職と人材育成」

司 会 大阪府診療放射線技師会 副会長 西 村 健 司

— 京都花街の芸舞妓と能楽師の事例 —

京都女子大学 現代社会学部

教 授 西 尾 久美子

京都花街の舞妓志望者の10代の少女たちは多くが京都以外の出身者で、インターネットなどを活用し情報を調べ、舞妓さんになりたいと憧れて京都にやってきます。そして、1年程の修業期間を経て、伝統文化を体現する「舞妓」としてデビューします。なぜ、ごく普通の少女が短期間に一流の「おもてなし」の場で活躍できる、サービス・プロフェッショナルになれるのでしょうか？ また、デビューしたあと、舞妓たちはどのように現場で技能を磨いていくのでしょうか？

舞妓志望者はデビュー前から置屋に住込み、伝統産業の擬似家族関係（先輩をお姉さん、経営者をお母さんと呼びます）に組み込まれ、その関係性を基礎にさまざまなことを教えられ身に付けていきます。そして、デビュー後は舞妓としてのキャリア形成の段階に応じて、顧客を含む多様な関係者からフィードバックを受け、能力を磨きます。舞妓として4～5年の経験を経て芸妓になると、おもてなしの場で後輩の舞妓たちを取りまとめるなど、よりよいサービスの提供のためにリーダーシップを発揮できるようになります。また、芸舞妓である限りは、技能を磨き続けるというプロフェッショナルとしてのキャリアの基軸も形成されていきます。伝統の世界では非合理的な人材育成がされているように思われがちですが、現代の若者を受け入れ技能を継承・育成していく京都花街の専門職の育成の過程は、意外にも組織行動論の枠組みから説明できるものです。

さらに、世界無形文化遺産に登録される能楽についても取り上げ、長期間にわたり技能継承・育成を可能にしている専門職の人材育成の仕組みも考察します。室町時代に観阿弥と世阿弥によって基礎が確立された能楽は、家元制度による組織運営や徒弟制度による人材育成が行われているため、封建的と思われがちです。しかし、年齢と経験に応じた稽古の方法、キャリアの節目の明確さと節目の楽曲を披露する機会の設定、多様な専門家とともに舞台を重ね能力を磨く機会の充実など、専門職として円滑なキャリア形成を促す仕組みがあります。また、一流の能楽師が長期継続的に若手能楽師の育成に関わるので、技能の発達段階に応じたアドバイスやレベルの高い楽曲に挑戦する時期の見極めなど、プロフェッショナルの経験に裏打ちされた具体的な指導方法も見受けられます。

京都花街と能楽という日本を代表する伝統文化を担う専門職の人材育成の特色を比較すると、育成する側が明確なキャリア形成のプロセスを意識し、それに応じた指導と能力発揮の機会を設定していることと、被育成者の側が能力進捗の段階に応じた機会獲得の重要性を意識し能力発揮の機会を通じて得られるフィードバックを活用する姿勢や自己の能力の客観視の視点を獲得していること、これら2つの共通点があります。その結果、伝統文化の専門職としてのキャリア形成を自ら促すことができる、自律的な若手人材の育成が可能となっています。

●●●● 演題 1 ●●●●

Dual energy CT における撮影線量と画像再構成法が 物質弁別能に与える影響

○阿部美優季¹, 勝山 稜子¹, 山口 功 (3296)²

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 学生

2) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科

【目 的】

Dual energy CT は同一断面を 2 種類の管電圧で撮影するため、被ばく線量の増加が懸念される。本研究では Dual energy CT のにおける撮影線量と画像再構成法（フィルタ補正逆投影法，逐次近似応用再構成法）が物質弁別能に与える影響を検証し，低線量撮影による被ばく線量低減の可能性を考察する。

【方 法】

ラード（脂肪），希釈造影剤（ヨード），炭酸カルシウム懸濁液（カルシウム），生理食塩水をガラス瓶に入れ，直径 25cm 水ファントムに封入し物質弁別評価ファントムとした。CT 装置は東芝メディカルシステムズ社製 Aquilion Lightning を使用し，ファントムを低線量と高線量で撮影し，回転時間は 1.0s/rot とした。フィルタ補正逆投影法（FC13），逐次近似応用再構成法（AIDR3D，AIDR3D Enhanced）で再構成した。低管電圧，高管電圧の再構成画像より各材料中心部の CT 値をピクセルごとに測定し，X 軸に高管電圧，Y 軸に低管電圧の CT 値をプロットした。ヨードおよびカルシウムは CT 値の線形回帰直線の傾きおよび傾きの差を求めた。

【結 果】

FC13 における高線量撮影でのヨードとカルシウムとの線形回帰直線の傾きとその差は各々 1.86，1.34，0.52 であった。低線量撮影では各々 1.80，1.32，0.48 となり，線量の変化による線形回帰直線の傾きの変化は小さかった。また，同一線量で撮影し再構成した時の線形回帰直線の傾きと傾きの差は，FC13 では 1.87，1.34，0.53，FC13+AIDR3D では 1.33，1.15，0.18，FC13+AIDR3D Enhanced では 1.13，1.06，0.08 となり，逐次近似応用再構成を使用した場合，線形回帰直線の傾きに特異的な変化が見られた。

【結 論】

Dual energy CT では低線量撮影でも物質弁別は可能である。しかし，イメージベースで物質弁別を行う場合，CT 値が非線形に変化する逐次近似応用再構成法は不適切である。

低管電圧肝臓ダイナミック造影 CT のボーラストラッキング法における被ばく低減

○岡田 奈々¹, 本田 りか¹, 山口 功 (3296)²

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 学生

2) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科

【目 的】

肝臓ダイナミック造影 CT に用いられるボーラストラッキング法は造影剤注入直後から低線量で同一断面を複数回スキャンするため患者被ばくの増加が問題となる。本研究では低電圧肝臓ダイナミック造影 CT のボーラストラッキング法における被ばく低減を目的に撮影線量と画像再構成法を検討する。

【方 法】

腹部模擬ファントムに造影剤濃度勾配を付けた大動脈ファントムを挿入し、一定速度移動することでボーラストラッキング時の大動脈 CT 値変化を再現した。CT 装置は東芝メディカルシステムズ社製 Aquilion Lightning を使用し、管電圧 80kV、回転速度 1.0s/rot、管電流 150, 50, 30, 20, 10mA とし、フィルタ補正逆投影法 (FC13) のみと逐次近似応用再構成 (AIDR 3D) を付加した画像再構成でボーラストラッキング法を実施し、模擬大動脈の CT 値が 200HU を超えるまでのトリガー時間を計測した。また、被ばく線量は CTDIvol を指標とした。

【結 果】

各管電流におけるトリガー時間は FC13 における管電流 150, 50, 30, 20, 10mA のとき、各々 15.2 ± 1.3 , 14.7 ± 1.2 , 15.0 ± 1.1 , 15.7 ± 0.9 , 17.3 ± 1.0 sec であった。また、FC13 + AIDR 3D における 50, 30, 20, 10mA でのトリガー時間は各々 15.1 ± 0.9 , 15.2 ± 1.0 , 16.2 ± 1.4 , 17.2 ± 1.0 sec であった。FC13 および FC13 + AIDR13 と 150mA と比較して 20, 10mA のときにトリガー時間が有意に延長した。CTDIvol は、一般的にボーラストラッキング時に多用される 50mA と比較してトリガー時間に有意差のなかった 30mA を使用した場合、47.8%減少した。

【結 論】

低管電圧肝臓ダイナミック造影 CT のボーラストラッキング法では管電流を 30mA まで低減した場合でも正確なタイミング計測が可能である。

簡易散乱線防護クロスによる散乱線低減効果の検討

○田村 諒¹，大槻 勇一郎¹，奥山 弘也¹，今井 信也²

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 学生

2) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科

【目 的】

近年、内視鏡的逆行性胆管膵管造影（ERCP）では治療を同時に行う場合が多いため、透視時間が増える傾向にある。また、オーバーテーブル方式のX線 TV 装置を用いるため、術者の水晶体への被ばくが問題となるが、散乱線防護クロスなどは高額であるため普及には至っていないのが現状である。

本研究では簡易の散乱線防護クロスを作成し、ERCP 時の空間線量における散乱線の低減率を推測することで散乱線防護クロスの有用性について考察する。

【方 法】

本研究において、IVR 装置は東芝製X線 TV 装置 ZEXIA DREX-ZX80、電位計は EMF ジャパン EMF521 及び 600cc 電離箱線量計を用いた。模擬患者として京都科学社製 CT 撮影用全身ファントム PBU-60 を使用した。

術者立ち位置は、X線照射中心より頭側に45°、距離 60cm の位置とし、床より 200cm の高さまで 10cm 間隔で空間線量率を測定した。空間線量率がピークとなる高さにおいて平面上を 10cm 間隔で測定し、カラーマップを作成した。

また、簡易の散乱線防護クロスをX線防護衣 KYOKKO UAL25M とトリカルネットを用いて作成し、同様の実験を行うことで散乱線の低減率を推計した。

【結 果】

術者立ち位置での空間線量率は、床から 140cm の高さでピークを示した。術者立ち位置での空間線量率は $44.2 \mu\text{Gy}/\text{min}$ であり、散乱線防護クロスを使用した場合では $1.2 \mu\text{Gy}/\text{min}$ となった。また、照射中心に一番近い立ち位置での空間線量率は $98.3 \mu\text{Gy}/\text{min}$ となり、散乱線防護クロスを使用した場合では $3.7 \mu\text{Gy}/\text{min}$ となった。

【結 論】

簡易の散乱線防護クロスの使用により、術者立ち位置での低減率は97.3%となり、照射中心に一番近い立ち位置では96.2%となった。このことから簡易の散乱線防護クロスは散乱線の遮蔽に対して高い効果を示し、術者の被ばく低減に有用であることが示唆された。

モンテカルロ法を用いた「後処理法」による散乱線除去の検討

○村島 陽明¹, 五反田 宗真¹, 吉岡 良真¹, 亀井 修 (3706)²

1) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科 学生

2) 大阪物療大学 保健医療学部 診療放射線技術学科

【目 的】

X線撮影を行う際の散乱X線は画質の低下を起こす為、従来から散乱線除去用グリッドが用いられてきた。本研究においては、散乱線除去用グリッドを使用せず、モンテカルロシミュレーションソフトを用いた、後処理法による散乱線除去を簡便に行う方法を検討したので報告する。

【方 法】

モンテカルロコード PHITS Ver. 2.81 を用い、仮想空間上にアクリルファントム (30cm × 30cm × 5cm) を2枚重ね、その上部に鉛板 (10cm × 10cm × 2mm) を置き、グリッドとして (密度: 60 [本/cm], 格子比: 8 : 1) を構築した。検出器として Al 板 (5mm) を置き線量分布プロファイルを測定した。線源としてX線発生ソフト SRS-30 を用いて、管電圧 80kV, 100kV, 120kV で照射しそれぞれシミュレーションを行った。また、実測値としてアクリルファントム、鉛板、グリッドをシミュレーションと同様に配置し、また同様の管電圧で CR の IP に対して照射し、その線量分布からプロファイルを求めた。

【結 果】

モンテカルロコード PHITS Ver. 2.81 を使用し、グリッド使用時の体系を構築することが可能であった。シミュレーション時と実測値のグリッドの有無によるプロファイルの違いを確認できた。

プロファイルの違いにより散乱線成分を定量化できた。

【結 論】

プロファイルの形状はグリッドを用いた場合近似した結果となったが、グリッドを用いない場合はシミュレーション時の鉛とアクリルファントムのコントラストが高くなった。また、今回実測では IP を用いたが、シミュレーションでは検出器に Al を用いたため材質の違いによる差が観察された。このように、モンテカルロシミュレーションによる「後処理法」による散乱線除去法は、撮影後にグリッド比およびグリッド密度を変更できるといった利点が考えられた。しかし、物質の組成や体積が正確にわかっていないと結果に誤差を生じる欠点も考えられた。

●●●● 演題5 ●●●●

完全フィルムレス化に伴う入職時(20年前)と現在における比較

○牧野 太朗 (2790)

第一東和会病院

【目 的】

第一東和会病院では、2007年に電子カルテを導入し、それと同時に完全フィルムレス化となった。現在の撮影件数、画像枚数を考えると、フィルム対応では多量の枚数になり、時間もかかり、大きなロスと考えられる。現在では、院内のパソコンであれば、どこでも画像閲覧することができるようになり大変便利となった。そこでどのような効果があったのか検証を行った。

【方 法】

画像の提供方法が、フィルムレス化に変わること、何がどのように変化したのか検討を行った。

1. 患者さんが撮影室に来られ撮影を行うまでの時間
2. 撮影後から診察室で画像の確認が出来るまでの時間
3. その他のメリットについて

【結 果】

1. 一般撮影で約20秒、CT撮影で、約5分、頭部MRIで約10分の時間短縮ができた。
2. フィルムレス化する前は、画像をフィルム化する時間、所見室に持って行く時間、そして所見室から診察室に持って行く時間に約15分かかっていたが、現在では実質0分となった。
3. 画像サーバー（以後、サーバー）を導入することにより、前回撮影分のフィルムを捜して持って行くことやフィルム整理がなくなった。また、CT、MRI撮影では、前回の撮影と常に比較しながら条件設定し、炎症の度合い、骨折の有無や他の病変の検索など比較しやすくなった。

【結 論】

電子カルテ、サーバーを導入するには、高額な費用がかかる。しかし、上記の利点や、現在の撮影件数、画像枚数を考えると、フィルムレス化はメリット>>デメリットとなった。以上のことから、技術の発展により入職時と現在では画像の提供方法も変わり、時間も短縮され、何より当院における費用対効果は非常に高かったと考えられる。

バリウム検査における受診者の負担軽減に向けた試み

○奥村 真悟 (3765), 石澤 大介 (3238), 吉田 麻弥 (3611),
野口 麻里 (3487), 出田 貴裕 (3502), 宇都宮 あかね (2160)
大阪市立大学医学部附属病院先端予防医療部附属クリニック MedCity21

【目 的】

上部消化管造影検査（以下、バリウム検査）は受診者に対する負担が大きい。そこで今回、受診者の検査による負担軽減への取組みを行ったので報告する。

【方 法】

現状把握として、当施設に勤務する診療放射線技師以外の職員37人を対象としたバリウム検査に対する意識調査をアンケートにより実施した。対策として、アンケート結果に基づき、検査内容を説明する当施設独自のリーフレットを作成した。検査前にリーフレットを用いて検査説明を行い、効果の確認としてバリウム検査を受けた後の受診者30代～70代56人にアンケート調査を行った。

【結 果】

職員アンケートから「バリウムが飲みづらい」、「ゲップを我慢するのがしんどい」、「身体を回転させるのがしんどい」との意見が得られた。またバリウムに味がない理由、ゲップを我慢する理由、身体を回転させる理由を知らないといった意見も多く得られた。リーフレット使用後のアンケート結果では、ほぼ全ての受診者からリーフレットが検査の役に立ったとの回答が得られた。また波及効果として検査を担当する診療放射線技師から「検査が安全に行える」などの意見が得られた。さらに、初めてバリウム検査を受ける受診者の検査時間が短縮された。

【結 論】

リーフレットを検査説明に使用することにより受診者の検査に対する理解度が上がり、受診者の負担軽減につながった。この取組みを続けることにより受診者の負担を軽減し、快適な検査環境を作ることができる考える。

FPD 挿入済みワンショット長尺システムの運用について

○難波 昭典 (3523), 平井 良介 (1471)

八尾市立病院

【目 的】

今年2月に当院はCRシステムからKONICA MINOLTA社製FPDシステムへ更新し、長尺撮影はFPDが3枚挿入済みのAeroDRワンショット長尺システムを導入した。そこで今回この長尺システムが有用であるか検証した。

【方 法】

従来長尺撮影に用いていたCRシステムと今回導入したFPDシステムとで検査中のワークフロー及び画質面で比較検討を行った。

【結 果】

従来のCRシステムでは撮影後イメージングプレートを3枚読み取る必要があり時間が掛かった。しかし、FPDシステムでは撮影後数秒で写真の確認ができるようになり、大幅なワークフローの改善となった。また、CRシステムでは左右別々に撮影が必要な横幅が広い患者でもFPDシステムでは横幅が17inchと広いため1ショットで撮影することができ、こちらの面でも大幅なワークフローの改善となった。画像についてFPDシステムでは骨盤部と下腿骨部で厚みが異なる部分を同一濃度に表示することができた。

【結 論】

ワークフローの改善によって患者のスループットが向上した。CRシステムでは体厚を考慮し付加フィルタを付けて撮影していたが、全ての患者で骨盤部と下腿骨部の濃度が同一になることは非常に難しかった。FPDシステム導入後は低濃度側の強調度を上げる処理を行うことでほぼ全ての患者で同一濃度の写真を得ることができた。よって、挿入済みFPDシステムは臨床的に非常に有用であるといえる。

単純X線検査における縮小補間法が画質に与える影響

○伊泉 哲太 (3246), 岡本 英明

大阪国際がんセンター

【目 的】

単純X線検査における画像は他モダリティ検査と比べて画素数が多く、モニタ表示の際に縮小率が高くなる。今回、異なる3種の補間方法における画質の違いを調べ、最適な補間方法を検討した。

【方 法】

1. IEC規格に基づきRQA-5の試料を取得し、解析を行った。画像縮小の補間法は、Nearest neighbor法、Bilinear法、Bicubic法を用い、3Mモニタで全画面表示する事を想定してImageJで縮小した。縮小画像と原画のPresampled MTF, Normalized NPS (NNPS), DQEを比較した。
2. CDRADファントムをアクリル板の中央に挟み、被写体厚を20cmと想定したファントムを使用した。ファントムに対して10回の撮影を行い、方法1と同様の縮小率、補間法で縮小しCDRAD analyserを用いてIQF inv.を求め、tukey法を用いて有意差を求めた。

【結 果】

Presampled MTF Bicubic法 > Bilinear法 $\geq$ Nearest neighbor法

NNPS Bilinear法 > Bicubic法 > Nearest neighbor法

DQE Bilinear法 > Bicubic法 > Nearest neighbor法

IQF inv. Bilinear法 > Bicubic法 > Nearest neighbor法

【結 論】

モニタ表示に用いる画像縮小補間法は、DQEとIQF inv.の優れているBilinear法が有用と示唆された。

低コントラストテストパターンによる輝度劣化の検出

○山西 英明 (3457), 桑波田 奈央 (3425), 藤田 秀樹 (1749)

大阪府済生会中津病院

【目 的】

医用画像表示用モニタの品質管理に関するガイドライン JESRA X-0093*B²⁰¹⁷ で推奨されている目視試験用テストパターンや臨床基準画像では輝度の劣化を検出するのは難しい。そこで、低コントラスト信号を持ったテストパターン作成ソフトウェアを開発し、これで作成した低コントラスト信号テストパターン (LCTP) によって輝度の劣化を検出することができるか検証した。

【方 法】

Visual Basic を用いて LCTP 作成ソフトウェアを開発した。LCTP (8bit) は、バックグラウンド入力信号値 (DDL) およびノイズレベル (SD), Matrix サイズを変更することができる。さらに、信号サイズとコントラストも設定することができる。本研究では、DDL, SD, Matrix をそれぞれ 130, 10, 400 に設定し、信号あり (信号サイズ: 20ピクセル, コントラスト: 3~5, 位置: ランダム) と信号なしのパターンを、それぞれ 20 セット作成した。これらのパターンを最大輝度 500cd/m² と 350cd/m² に設定した 2M カラー LCD モニタに表示し、ROC 解析により検出能の評価を行った。診療放射線技師 10 名によって、自作の ROC 視覚評価用ソフトウェアを用いて連続スケールでスコアリングした。統計解析は MRMC (multi-reader multi-case) 法を用い、ROC 曲線下面積の 10 名の平均値 (AUC) で評価した。

【結 果】

ROC 解析の結果、500cd/m² と 350cd/m² の AUC は、それぞれ 0.944 と 0.921 で、評価者全員が 500cd/m² の方が高く、有意差 ($p < 0.01$) があった。

【結 論】

新たに開発したソフトウェアで作成した LCTP で 70% の輝度劣化を検出することができた。この LCTP を使用日毎の不変性試験における目視評価用テストパターンに加えることで、輝度の劣化を簡便に評価することができる。

『最新の CT 技術』

司 会 (公社)大阪府診療放射線技師会 学術部理事 関 康

SOMATOM CT 最新情報

シーメンスヘルスケア株式会社

CT 事業部

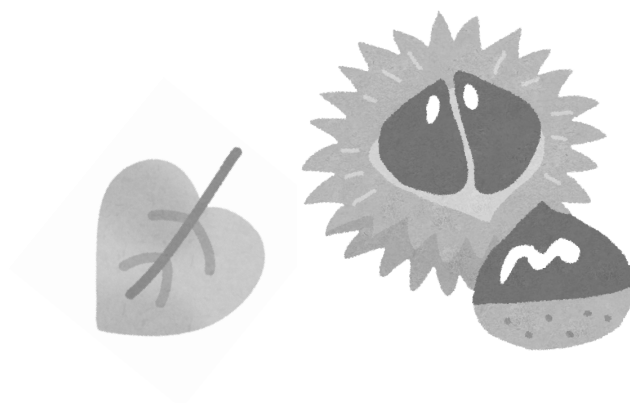
桃 沢 芳 典

超高精細 CT 「Aquilion Precision」 の技術紹介

東芝メディカルシステムズ株式会社

営業本部 CT 営業部営業技術担当 兼
研究開発センター臨床アプリ研究部

津 島 総



第27回学術大会 実行委員

牧 島 展 海 (会長・大会長)	藤 田 秀 樹 (学術部常務理事・実行委員長)
田 中 貫 志 (副 会 長)	西 村 健 司 (副 会 長)
坂 下 恵 治 (監 事)	土 谷 輝 美 (監 事)
松 尾 雅 基 (顧 問)	野 口 真 (総務部常務理事)
檀 上 輝 (総務部常務理事)	迫 田 和 志 (広報部常務理事)
吉 村 久 哉 (組織部常務理事)	吉 田 晃 久 (福利厚生部常務理事)
相 良 健 司 (総務部理事)	久 住 謙 一 (広報部理事)
岡 崎 安 宏 (組織部理事・中央ブロック)	井 上 謙 二 (組織部理事・東ブロック)
比 嘉 敏 夫 (組織部理事・西ブロック)	岩 井 正 治 (組織部理事・南ブロック)
谷 川 仁 志 (組織部理事・北ブロック)	関 康 (学術部理事)
佐 原 朋 広 (学術部理事)	高 田 勝 巳 (福利厚生部理事)
泉 田 勝 也 (総務委員)	大 西 国 允 (総務委員)
武 崎 誉 仁 (総務委員)	岩 本 宗 幸 (総務委員)
工 藤 ゆ か (総務委員)	飯 田 凌 (総務委員)
土 井 武 郎 (財務委員)	小 松 裕 司 (財務委員)
星 山 太 (財務委員)	國 下 皓 平 (財務委員)
花 木 将 之 (中央ブロック)	北 脇 泰 壮 (東ブロック)
小 野 剛 史 (西ブロック)	植 田 克 (南ブロック)
阪 元 翔 太 (北ブロック)	鈴 木 賢 昭 (学術委員)
高 津 安 男 (学術委員)	山 口 功 (学術委員)
渡 邊 博 隆 (学術委員)	小 豆 誠 (学術委員)
嘉味田 浩 輝 (学術委員)	河 野 雄 輝 (学術委員)
岡 村 武 (学術委員)	國 下 文 子 (学術委員)
中 村 文 美 (学術委員)	馬 場 野 遥 (学術委員)
山 元 浩 史 (広報委員)	浜 野 美 穂 (広報委員)
清 水 涉 (Web 委員)	佐々木 将 平 (Web 委員)
細 見 和 宏 (Web 委員)	倉 元 伸 也 (福利厚生委員)
市 村 元 気 (福利厚生委員)	表 利 知 幸 (福利厚生委員)
曾 我 芳 光 (福利厚生委員)	今 井 裕 志 (福利厚生委員)
八 田 悦 子 (中央ブロック)	八 木 祥 子 (中央ブロック)

