

## 第 80 回日本放射線技術学会 総会学術大会 学生会員派遣報告

### 第 80 回総会学術大会で得た知見

岡山大学大学院保健学研究科 富本翔太

#### はじめに

このたび、私は第 80 回総会学術大会へ学生派遣として参加させていただきました。本大会では、「放射線治療装置の離散的データのスコア化を利用したカウチモデリングの検討」(演題番号: TOP-166) という内容で発表を行いました。4 日間でさまざまな演題を聴講することができ、研究内容やスライドの構成など大変勉強になりました。本大会では、自分の研究テーマである放射線治療を中心に聴講し、その中でも特に印象に残った三つの演題について以下に報告します。

#### 興味深かった演題

一つ目の演題は、昭和大学病院の江口治孝先生による「頭頸部 IMRT における放射線治療期間中の体輪郭変化とそのセットアップエラーに関する研究」(演題番号: TOP-056) です。実際、私も頭頸部の放射線治療患者の体重減少によって日々のセットアップエラーが大きくなるのが気になっていたため聴講しました。本演題では、頭頸部の放射線治療期間中の体重減少によるセットアップエラーの評価について報告されました。体重減少により Lat, Long, Vertical のセットアップエラーは大きくなるが、Roll についてはセットアップエラーが小さいという結果でした。Roll では、マウスピースを用いていたことが、セットアップエラーが小さくなった要因の一つと口頭で説明されました。そのため、さまざまな手法でセットアップエラーを低減できる可能性があるため、今後の研究結果にも注目していきたいです。

二つ目の演題は、鹿児島大学病院の馬渡慎治先生による「4次元 cone beam CT と 4次元 CT の呼吸性移動を伴う標的の位置位相に対する検討」(演題番号: TOP-060) です。本演題では、ファントム実験により、4D-CT と 4D-CBCT の呼吸性移動を伴う標的の位置誤差について報告されていました。1 分間の呼吸回数が 12、

20 回では振幅の違いがあってもターゲットの重心の位置誤差とターゲットの描出能にほとんど差が見られない結果でした。しかし、1 分間の呼吸回数が 8 回となると、呼吸の phase によるが、ターゲットの重心の位置誤差とターゲットの描出能が描出されない結果でした。この研究から、1 分間の呼吸数が安定しているほど 4D-CBCT は、4D-CT と同等の検出能を示すことが示唆されており、計画 CT 撮影の際、呼吸数を 4D を用いるか否かの基準に応用できる可能性があると感じました。

三つ目の演題は、国立がん研究センター東病院の廣瀧康太先生による「前立腺がん術後の VMAT フルオートプランニングの有用性」(演題番号: TOP-161) です。私は治療計画の AI によるプランニングやオートプランニングの精度について興味があるため、聴講させていただきました。本演題では、前立腺癌術後 VMAT の治療計画におけるオートプランニングプログラムの有用性の評価について報告されていました。OAR の評価においては、膀胱ではオートプランニングの方が優れており、直腸や小腸では差がないという結果でした。計算時間に関しては、オートプランニングの方が手動プランよりも速く生成可能でした。前立腺のオートプラ



Photo 会場前にて(筆者は左から 2 番目)

ンニングでは高い精度を持っていたため、他の部位でのオートプランニングの精度がどれだけあるのかと興味を湧きました。治療計画のオート化はさらに発展していく領域であるため、非常に有益な演題でした。

### おわりに

本大会に参加したことで、新たな知見を得ることができました。また、発表を通じて自分の実力不足を痛

感しました。この経験を今後の研究活動や臨床現場で活かしていきたいと思えます。

### 謝 辞

最後になりましたが、このたびは第80回総会学術大会への学生会員派遣に選出していただき、大変貴重な機会を与えていただいた日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## 知識を学び、技術に触れ、成長に繋がった4日間

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 渡辺 秀

### はじめに

私は第80回総会学術大会に学生派遣として参加しました。昨年は聴講者としてのみの参加でしたが、今年は「ガラス線量計およびモンテカルロシミュレーションを用いた胸部CT検査における吸収線量の比較」(演題番号: TOP-290)という演題名で発表者としても参加をすることができました。発表では質疑応答を通して、自身の研究に対して多くの意見をいただくことができ、非常に良い経験になりました。加えて、国際医用画像総合展 (ITEM) ツアーにも参加し、企業の方からさまざまなことを教えていただき、最新の技術に触れることができたのは貴重な体験でした。さらに、自身の研究分野である放射線防護や放射線計測に関する演題を中心に拝聴し、多くの知識を得ることができました。今回は、拝聴した演題発表の中でも特に興味深かった演題を三つ紹介します。

### 興味深かった演題

一つ目は北里大学病院の高橋健太郎先生による「モンテカルロシミュレーションによるCT位置決め撮影時の実効線量の推定」(演題番号: TOP-287)です。低線量CTが発展していくことでCT検査全体に対する位置決め撮影における線量の割合は増加していくと考えられるため、位置決め撮影における線量の推定や線量低減、最適化は重要だと思いました。この演題ではその線量をモンテカルロシミュレーションによって推定したという点が非常に興味深かったです。加えて、例えば線量低減のためにフィルタを付加したときに、どの程度実効線量が低下するのかということをシミュレーションで推定できる可能性があると感じました。また、私はモンテカルロシミュレーションを使用して線量を推定する研究をしているので、線源やファントムの配置、空気カーマの測定位置などのシミュ

レーション方法で参考にできる部分がありました。

二つ目は金沢医科大学病院の長田弘二先生による「CT検査における撮影方法の違いがリンパ球のDNAに与える影響について」(演題番号: TOP-289)です。この演題はCT検査における線量そのものではなく、実際にどの程度リンパ球DNA損傷が起きているのかという部分を研究の題材にしており、CT検査においてこのような研究をあまり見たことがなかったのも面白かったです。特に、従来の120kV撮影と比較して低管電圧(80kV)撮影では、高線量の場合DNA2本鎖切断は多くなるが、低線量にすることで2本鎖切断の発生が抑えられ、撮影方法の違いによる影響が無くなる点は興味深かったです。しかしながら、制限事項で述べられていたようにin vitro研究であるため、人体が直接X線被ばくした場合はどのような結果になるのかが非常に気になる部分です。今後の進展に注目したいです。

三つ目は富山県立中央病院の廣澤文香先生による「腹



Photo 発表の様子

部領域の dual-energy CT における設定管電圧が断面内の線量分布に及ぼす影響」(演題番号: TOP-293) です。この演題は、シングルエネルギー CT では同一の CTDIvol でも管電圧により吸収線量は異なるため、デュアルエネルギー CT では空気カーマにおける線量分布を得ることで管電圧の影響を調査した研究です。私は CT の線量の研究をしていますが、デュアルエネルギー CT における半価層測定方法や、線量分布の取得方法について学ぶことができたため、非常に勉強になりました。また、結果についても、低管電圧の影響と高管電圧側の Sn フィルタの影響を受けていることや、デュアルエネルギー CT でも低管電圧側の設定管電圧が低い方が周辺部の線量が高くなるというのは興味深い部分でした。加えて、この研究では空気カーマで線量分布を得ていますが、吸収線量に変換するのは難しい印象があるので、モンテ

カルロシミュレーションでデュアルエネルギー CT における吸収線量の計算をしてみたいと感じました。

## おわりに

第 80 回総会学術大会への参加を通して、新たな知識を学び、最先端の技術に触れ、自身の研究についても意見をいただけたことなど、大変貴重な経験をする事ができ、自身の成長に繋がったと感じています。今回の経験を今後の研究活動の励みにしていきたいと思えます。

## 謝辞

最後になりましたが、このたび第 80 回総会学術大会への学生派遣に選出していただき、大変貴重な機会を与えてくださった日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## 学術大会で得た知見と課題

### 九州大学大学院医学系学府保健学専攻 西澤直人

## はじめに

私は第 80 回総会学術大会に学生派遣として参加させていただき、「三角線維軟骨複合体の診断における脂肪抑制 T2WI の追加の有用性の検討」(演題番号: TOP-120) の口述発表を行いました。また、口述発表だけでなく、ランチョンセミナーや教育講演の聴講、国際医用画像総合展 (ITEM) により MRI の最新技術を知ることができ、大変有意義な 4 日間となりました。どの演題も大変勉強になりましたが、私の研究テーマである MRI に関して、特に興味深かった 3 演題をご紹介します。

## 興味深かった演題

一つ目は、東海大学の高原太郎先生による「DWIBS 法を用いたがん検診」(演題番号: TLR2) の講演です。骨転移の診断における DWIBS 法の有用性や課題について理解を深めることができました。この講演の中で、診療放射線技師は、画像を作成する際にウィンドウ幅やウィンドウレベルに十分注意し、正確な診断を補助する適切な画像を作成すべきであると述べられていました。実際にモニタの表示条件が異なる画像が提示され、こうした表示条件の設定が非常に重要であることを学びました。今後、臨床現場で従事する際は、診断に最適な画像を作成することを心がけたいと感じました。また、腫瘍の内部性状を反映した color ADC map の重要性も学び、MRI 画像による定量解析の潮流を実感することができました。最新技術だけでなく、臨床画

像を効果的に提示することで、演者の主張が一目で理解できるスライドの作成方法やプレゼン方法も学ぶことができ、今後の学会発表に生かしたいと感じました。

二つ目は、順天堂大学医学部附属練馬病院の伊藤憲之先生による「Segmented TOF と compressed sensing を使用した subtraction 法に用いる mask 像の効率的取得」(演題番号: TOP-331) です。TOF-MRA において、血管を鮮明に描出するために行う差分処理に用いる mask 像を、撮像パラメータを調節することにより短時間で取得することを目的とした演題であり、臨床現場においてニーズが高いと思われる撮像時間の短縮が実現されていました。1 分程で取得可能な mask 像により十分に明瞭な描出能が得られており、私も MRI の特性を理解し、撮像パラメータを試行錯誤することにより目的の画像を取得できるようになりたいと感じました。

三つ目は、北海道大学病院の坂野稜典先生による「凡庸シーケンスを用いた耳下腺内顔面神経描出の試み」(演題番号: TOP-178) です。本演題では、耳下腺内顔面神経の描出に有効な DESS シーケンスを、より一般的な FS-T2 FFE シーケンスによって代替可能であることが明らかにされていました。どのモダリティでも最新技術に注目が集まる傾向にありますが、そうした最新技術を利用できる施設は限られており、汎用性の高いシーケンスによる代替可能性を示す意義は深いということを学びました。将来、自身で研究テーマを設定するには、最新技術だけでなく、日常診療の中に

もテーマがあることを意識し、研究活動に取り組みたいと思います。

### おわりに

第80回総会学術大会に参加し、口述発表や講演を拝聴することで、知見を広げるとともに効果的な発表方法を学ぶことができました。口述発表を行うことは良い経験になりましたが、会場や座長の方からのご質問に適切に回答することができず、自身が勉強不足であったことを痛感しました。多くの演者の先生方は、質疑応答の際に、MRIのシーケンスパラメータをなぜそのように設定したのか、大変分かりやすく説明されておりました。次の学会発表の際には、私もしっかりと回答できるようにしたいと感じました。今回の反省を活かし、研究手法の検討や学会発表の際に重視すべき点を押さえ、研究活動を深めていきたいと思っています。

### 謝辞

最後に、第80回総会学術大会に学生派遣として採用



Photo 会場前にて

していただき、貴重な機会を与えてくださいました根岸徹大会長ならびに大会実行委員会、本学会関係者の皆様、また日頃よりご指導いただいている九州大学藪内英剛教授に深く感謝申し上げます。

## 新たな視点を得る

### 九州大学大学院医学系学府保健学専攻 本松 晃

### はじめに

私は、第80回総会学術大会に学生派遣として参加させていただきました。本大会では、「線質硬化現象が dual-energy CT の仮想単色 X 線画像による電子密度の逆推定に与える影響」(演題番号: TOP-039) というテーマで発表を行いました。本大会で発表するのは初めてでしたが、自身の発表と質疑応答を通して、もう一度自分の研究について見つめ直すことができました。また、さまざまな研究を聴講し、研究に向かう大きなモチベーションを得ることができました。貴重な機会をありがとうございました。

### 興味深かった演題

一つ目の演題は、金沢大学大学院の志宇知空也先生による「立体視ディスプレイに対応した CT 画像のための写実的ボリュームレンダリングアルゴリズムの開発」(演題番号: TOP-050) です。ボリュームレンダリングを、偏光眼鏡を用いた立体視ディスプレイで表示するという発想が面白いと感じました。実機展示もあり、聴講者に実際に体験してもらいながらその研究の面白さを体験してもらうという手法は、相手に伝える上で有用だと感じました。必要な GPU のスペックまでは言及され

ませんでしたが、低いスペックの GPU でも可能であれば、教育分野での応用もできそうだと思います。興味深かったです。また、GPU の発達やデバイスの発展のような、他分野の技術の進歩を医療に応用できないか考えることが、放射線技術の発展にも大切だと感じました。

二つ目の演題は、名古屋市立大学医学部付属みどり市民病院の吉岡拓弥先生による「Photon counting detector-CT における撮影管電圧と再構成条件の検討」(演題番号: TOP-244) です。Photon counting CT は新技術であるため、先行研究が少なく、どの発表も似たような検討になる中、従来法との比較を行い、新技術の利点を明確に示しており、わかりやすい内容でした。将来、自施設に最新機器を導入したときに、その機器についての研究を行うことは大切です。そのような場合に、単に新しい技術の紹介だけではなく、今回のヨード造影剤の検出能力の向上など、臨床的な観点から従来法との比較、利点を示すことが技術の普及には大切であり、参考にしたいと思いました。

三つ目の演題は、福井大学医学部附属病院の大谷昂先生による「肝腫瘍の鑑別診断における単純 dual-energy CT から算出した電子密度の有用性」(演題番号: TOP-238) です。本研究では、dual energy CT の解析画

像の一つである電子密度画像を用いて、造影剤を使用せずに単純CTだけで肝腫瘍の鑑別が可能かどうか検討した点が興味深かったです。複数種類の腫瘍を、数値だけでなくROC解析を行うなど、網羅的に検討を行っており、多角的に有用性の根拠を示していることが参考になり、真似したいと思いました。

### おわりに

今回、本大会で初めて発表をしましたが、本大会は同じ分野の研究者が集まり、活発な交流が行われる貴重な場であることを改めて感じました。発表と質疑応答を通して、自分もそのような交流の場の一員になれたと実感すると同時に、伝え方など自分の未熟さも再認識できました。本大会で与えられた気づきや刺激を忘れずに、今後の研究や次の発表に活かしたいと思います。

### 謝辞

根岸徹大会長をはじめとする、大会実行委員の皆様、

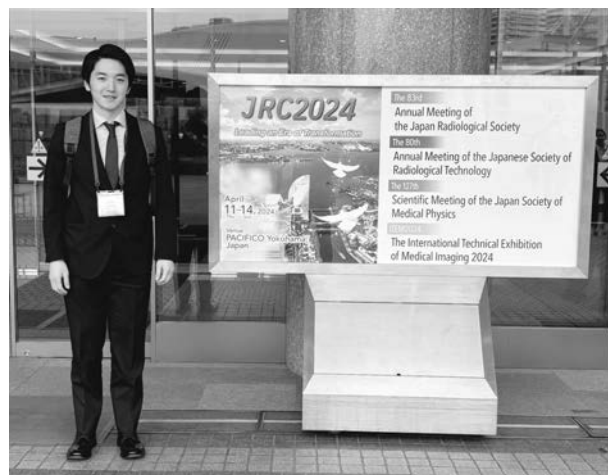


Photo 会場前にて

関係者の皆様、このたびは学生派遣として第80回総会学術大会における貴重な機会を賜り、誠にありがとうございました。この場をお借りして、重ねて御礼申し上げます。

## 今後の研究発表に活用したい第80回総会学術大会での経験

九州大学大学院医学系学府保健学専攻 境 真由

### はじめに

私は2024年4月11日から14日までパシフィコ横浜で開催された第80回総会学術大会に、学生派遣として参加いたしました。本大会では「半導体カメラによるX線透視での散乱線源のリアルタイムイメージングの検討」(演題番号: TOP-285)という演題で放射線防護の区分で口述発表させていただきました。参加に際し、研究者として成長することを目標として発表に臨みました。私の発表に関して熟練の技師の方からご質問いただいたり、発表後に使用機器のメーカーの方から詳しいお話を聞かせていただいたりして、今後の研究に大変参考になるお言葉をいただきました。自分の発表を聞いて興味を持っていただいたということで、学生ではなく研究者として扱っていただいているのを感じ、成長するという目標を達成できたのではないかと考えております。また、私の研究と関連する放射線防護について、積極的に聴講しました。

### 興味深かった演題

一つ目は、東北大学病院の石井浩生先生による「Cアーム式透視装置を用いたERCP従事者のための放射線防護衝立の開発」(演題番号: TOP-091)です。防護用衝立と前垂れの設置方法に関するもので、私もCア-

ム装置を用いた放射線防護の研究をしており、アクリル板の設置条件について実験しているため、参考になる内容でした。特に実験結果として、衝立の高さを10cm上げたときに、防護率が3倍以上向上したことが印象的でした。位置をずらして測定するような実験では、わずかな位置の差が大きな防護効果につながる可能性があることが分かり、私の研究でも、実験データが大きく変動した場合には、条件を細分化して検討する必要があると感じました。

二つ目は森ノ宮医療大学の辻田蒼太先生による「頭部CT検査における放射線防護材使用による水晶体防護と画質評価」(演題番号: TOP-286)です。私も将来的にCT装置を用いた実験をする予定であるため聴講しました。この演題で気になった点が、水晶体防護用鉛板の、短辺が同じでも長辺が長くなった場合に、わずかながら防護率が低下していたことです。辺の長さ変化は6cm、防護率の変化は0.6%という差ですが、なぜ防護効果が低下したのかということが気になりました。私は、鉛板と頭蓋骨の間で、散乱を繰り返す放射線が増加したのではないかと考えました。1年前の、まだ知識が乏しい私であれば疑問に思っただけだと思いますが、病院実習や国家試験の勉強を経て放射線についての理解が深まった現在では、私なりの考察ができるよ

うになっており、知識が増えたことを実感できました。今後は専門分野以外のセッションでも考察し討論できるように、より一層知識を深めたいと思いました。

三つ目は福岡大学病院の松下大希先生による「放射線管理区域一時立入者に対する被ばく線量管理に向けたリアルタイム被ばく測定システムの基礎的検討」(演題番号: TOP-092)です。この研究に興味を持ったのは、大学の同じ研究室の先輩がリアルタイム被ばく測定について同じ機器で実験していたためです。発表では、不均等被ばくを考慮し、防護エプロンの下に検出器を配置しているという点で新規性があり、興味深く拝聴しました。松下先生は、リミテーションとして線量計の角度依存性や管電圧依存性を挙げておられました。私の研究においても同じことがあてはまると気づき、今後の実験内容に追加して検討する予定です。

## おわりに

第80回総会学術大会学生派遣として選んでくださ

## 数学的モデルの開発

### はじめに

このたび、私は第80回総会学術大会に学生会員派遣として参加させていただきました。本大会の International Conference on Radiological Physics and Technology (ICRPT) セッションにおいて、「Development of a robust predictive model for time variant trajectories of tumor growth in lung cancer patients treated with TKI」(演題番号: TPI-065) という演題で発表を行いました。本研究では、Stage-IVの非小細胞肺癌の標準治療である、分子標的薬治療による腫瘍細胞数を予測する数学的モデルの開発を発表し、質疑応答も含めてとても貴重な経験になりました。また自分の発表以外にも、一般研究発表やランチョンセミナーに参加したり、国際医用画像総合展 (ITEM) も見学し、自分の研究範囲外の放射線の知識や、就職先の選定に役立つ多くのヒントをいただくことができました。その中でも特に印象に残った三つの演題について紹介します。

### 興味深かった演題

一つ目は、新潟医歯学総合病院の中野永先生による「Assessing tumor volume changes varying the dose delivery time using a novel mathematical model in stereotactic body radiation therapy for NSCLC」(演題番号: TPI-063)です。



Photo 会場前にて(筆者は一番右)

いました根岸徹大会長ならびに関係者の皆様、そして日々熱心にご指導いただいております九州大学大学院医学研究院の藤淵俊王教授に深くお礼申し上げます。

## 九州大学大学院医学系学府保健学専攻 淵脇尚哉

本研究は、非小細胞肺癌の定位放射線治療における線量照射時間の変化による、腫瘍体積の数学的予測モデルの開発についてであり、私の研究と同様の数学的モデルの開発であるため、とても興味を持ちました。本研究において、腫瘍細胞は線量照射時間の延長に伴い減少し、腫瘍体積が小さいほど投与時間の影響の時間も増大することを示していました。本研究での、定期的微分方程式と微小線量モデルの組み合わせによる数学的モデルの開発と、パラメータの評価は、私自身の数学的モデルの研究にも生かせるものであると感じました。

二つ目は、神戸市立医療センター中央市民病院の大政亘先生による「神経内分泌腫瘍における $^{111}\text{In}$ と $^{177}\text{Lu}$ SPECT検査の集積の違いに関する検討」(演題番号: TOP-216)です。本研究は、ソマトスタチン類似物質であり現在神経内分泌腫瘍の核医学治療で使用されている $^{111}\text{In}$ -pentetreotide (オクトレオスキャン)と、 $^{177}\text{Lu}$ -oxodotreotide (ルタテラ)のSPECT検査における集積の違いについてであり、ルタテラのほうが高いSUVを示し、内用療法後の有用性を示唆しました。私は、大学院卒業後は診療放射線技師として病院への就職を考えていますが、病院では核医学部門で働きたいと考えています。特に興味のある核医学治療分野の研究として、本研究は学ぶものが多くとても有意義なものでした。

三つ目は、仙台徳洲会病院の吉田桃子先生による「CT読影の教育プログラムの試み」(演題番号: TOP-272)です。本研究は、新人診療放射線技師の、CT画像読影能力の向上を目指すアプリケーションの開発であり、解剖、疾患の知識、典型疾患の読影、典型症例の読影の四つのプログラムを通じて、読影能力が大きく向上したことを示していました。私は研究を通じてプログラミングを扱うことが多いので、アプリケーション開発に興味があり、本研究を聴講しました。また将来診療放射線技師として働く際にこのようなアプリケーションを使い、効率的に一人前の診療放射線技師になりたいと思いました。

### おわりに

今回、第80回総会学術大会に参加し、多くの学びを得ることができました。英語発表と質疑を通して自身の研究に対する意見を受け、発表・講演から最新の研究動向を学び、今後の研究遂行の熱意をより高めることができました。今大会で得た知見と意欲を持って、今後も放射線技術科学研究および学会での発表に精進



Photo 会場前にて(筆者は右から2番目)

していく所存です。

### 謝辞

最後になりましたが、第80回総会学術大会学生会員派遣として選出いただき、このような貴重な機会を与えてくださいました根岸徹大会長ならびに大会実行委員会、本学会関係者の皆様、また日頃よりご指導いただいております九州大学有村秀孝教授に感謝申し上げます。

## 研究活動の国際化

弘前大学大学院保健学研究科 本田一真

### はじめに

私はこのたび、第80回総会学術大会に初めて参加させていただき、「The unique expression of non-coding microRNAs in radioresistant fraction of acute promyelocytic leukemia HL60 cell」(演題番号: TPI-064)という演題名で英語での口述発表を行いました。英語での発表は初めてのことで不慣れな点も多くありましたが、座長の先生方からご質問やご意見をいただき、大変貴重な経験をさせていただきました。また、本大会を通じて多くの研究発表を拝聴しました。その中でも特に興味深かった3演題を報告いたします。

### 興味深かった演題

一つ目の演題は、福島県立医科大学附属病院の金子祐大先生による「Deep-learningによる18F-FDG PET画像単独での肝臓segmentationの検討」(演題番号: TOP-232)です。この演題は、近年注目を集めているDeep-learningを用いて、PET画像単独で肝臓のsegmentationを行い、その精度を評価した研究です。Deep learningをどのような条件で使用して機械学習をさせ、精度評価まで運んでいくか、その過程が詳細に述べら

れており、深層学習に対する理解を深めることができました。結果についても画像抽出の精度が低かった症例に対し、その要因について説明されていました。対策については検討の余地があり、さらなる精度向上につながる事がわかりました。また、こちらの演題はCyPos賞銀賞を受賞しており、スライドの構成や見やすい作り方等も勉強させていただきたいと思いました。

二つ目の演題は九州大学病院の神崎祐依先生による「胸部X線撮影におけるone-shot dual-energy subtractionとtwo-shot dual-energy subtractionによる視認性の比較」(演題番号: TOP-087)です。こちらの研究では、近年実用化されているdual-layer FPDを用いたOSDESによる、dual-energy subtraction処理についての画質評価が行われていました。OSDESシステムの分解能をVGAスコアにより評価しており、新しい技術が従来のものと比べてどれほど有用であるかを示す検証は、その技術を扱う上で必要不可欠なものと考えます。X線撮影の領域では撮影機器やその技術が発展し続けており、それぞれの手法による画像の比較検証は非常に貴重なデータであり、大変興味深い内容でした。

三つ目の演題は、国立がん研究センター東病院の四

十谷美樹先生によるランチタイムレクチャー 16「ゲノム医療と画像検査のこれから」(演題番号: TLR16)です。がんゲノム医療を演題としており、自身の研究でも細胞を用いた遺伝子解析等を行うため、遺伝子情報を解析し個別に対応した医療を提供する過程やその技術は、大変興味深く、ゲノム解析と医療の関係性についての理解がさらに深まりました。また、必ずしも治療選択に役立つとは限らないことや、二次的所見として発見された遺伝子についての説明、保険適用についてなど、患者に不安を与えてしまう情報も多く存在することがわかりました。こうした情報の取扱いや、患者へのメンタルケアの重要性を知る貴重な機会となりました。

### おわりに

今回、第80回総会学術大会に参加し、放射線に関するさまざまな分野の演題を聴講することで最先端の技術や知識を得ることができ、大変貴重な経験となりました。加えて、発表スライドや研究課題の設定、解決から考察に至るまでのプロセス等、研究成果の伝え方まで学ばせていただきました。英語での口述発表は慣れない点や至らない点も多くあり、研究内容についても改めて考え直し、成果をどのように伝えるべきか検討する良い機会となりました。研究活動をより充実させるために英語力は重要であり、その必要性を肌で感じることができました。加速する国際化に対応し、自身の研究活動を国内外へ発信できるよう学び続ける姿勢を持ち、今後の研究

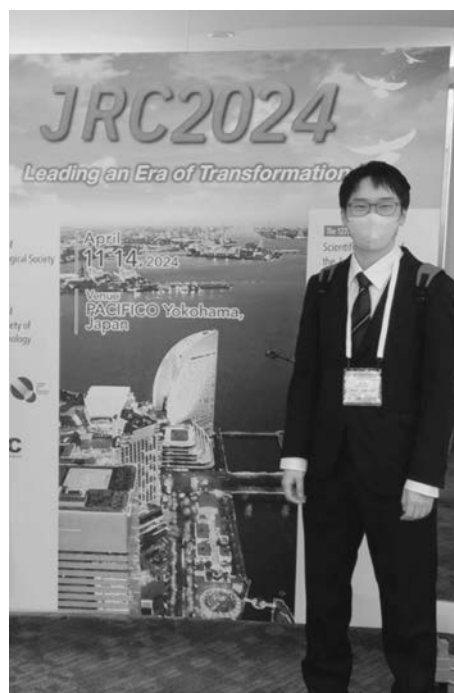


Photo 会場内にて

活動に励みたいと思います。新たな知見と今後の課題を発見できる非常に充実した4日間となりました。

### 謝辞

最後に、第80回総会学術大会の学生派遣に選出していただき、貴重な機会を与えてくださった日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## 医学の今後への期待

弘前大学医学部保健学科 土井朱々菜

### はじめに

私は、4月11日から14日に開催された第80回総会学術大会に初めて参加しました。本大会にて多くのセッションを聴講する機会を得た一方で、「がん骨転移治療における塩化ストロンチウム89投与による有害事象を予測する効果的バイオマーカーの探索」(演題番号: TOP-213)という演題名で口述発表を行いました。本演題では、骨転移に対する疼痛緩和に効果的な放射性内用療法薬であるメタストロン製剤を投与された終末期患者の解析結果を発表し、いくつかの質問を受け大変勉強になりました。発表経験と意見交換により、今後の治療最適化に関する研究をさらに面白く感じるようになりました。その他、本大会にて特に興味深かった3演題の聴講内容について報告いたします。

### 興味深かった演題

一つ目の演題は、神戸市立医療センター中央市民病院の大政亘先生による「神経内分泌腫瘍における $^{111}\text{In}$ と $^{177}\text{Lu}$ SPECT検査の集積の違いに関する検討」(演題番号: TOP-216)です。ソマトスタチン受容体を反映した集積を示す $^{111}\text{In}$ -pentetretotide (オクトレオスキャン)と $^{177}\text{Lu}$ -oxodotreotide (ルタテラ)のSPECT検査において、腫瘍のSUVmaxの比較検討やファントムによる視覚評価がされていました。SUVmaxはルタテラの方が高く、それぞれ薬剤の集積の違いが示唆されており、検出能もルタテラが優れていたため、神経内分泌腫瘍における $^{177}\text{Lu}$ SPECTの今後の研究や臨床への応用が気になりました。

二つ目の演題は、国立がん研究センター東病院の四



十谷美樹先生による「ゲノム医療と画像検査のこれから」(演題番号:TLR16)です。がんゲノム医療は、標準治療がないか、終了した固形がん患者を対象として、がん細胞の遺伝子を調査します。がん未発症者へのサーベイランスの提供の実施が困難であるため、継続可能な体制の構築が今後の課題とされていました。特に、リー・フラウメニ症候群という、放射線へのばく露が二次がんを誘発する可能性があるため放射線治療が避けられている疾患があることに驚きました。今後、がんゲノム医療が普及し、遺伝情報が共有されることにより、がんの一次・二次発症予防法として期待される分野だと思われます。

三つ目の演題は、昭和大学藤が丘病院の堀内怜那先生による「パーキンソン病患者の臨床症状と画像診断との関連性」(演題番号:TOP-235)です。ドパミントランスポートシンチグラフィによる核医学検査の画像診断結果と臨床症状から、パーキンソン病を推測可能か検討した研究であり、治療薬がないパーキンソン病においては、早期発見が予後に大きく影響することから、大変興味深かったです。画像診断として、線条体定量値に影響する因子と臨床症状についてROC解析を行ってcutoff値を算出し、この確からしさからパーキンソン病の予測因子となるかを検討されていました。自身の研究では、血液データと臨床症状を解析しているため、解析や比較方法等、非常に参考になりました。

## おわりに

第80回総会学術大会に参加して、核医学治療以外の分野の発表も拝聴しましたが、放射線技術の今後の発

## 多くのことを学んだ4日間

### はじめに

私は、総会学術大会への参加は今回で2回目となりますが、今回初めて「0.1mmの解像度を有する極超高解像度CT装置の胸部領域への試験的適用」(演題番号:TOP-044)および「立体視ディスプレイに対応したCT画像のための写実的ボリュームレンダリングアルゴリズムの開発」(演題番号:TOP-050)という演題の発表と、後者の研究に関連した実機展示を行いました。質疑応答や実機展示に来てくださった方々からさまざまなご意見やご質問をいただき、非常に学びの多い4日間となりました。また、学会期間中は時間の許す限りできるだけ多くの発表や講演を拝聴しました。その中



Photo 会場にて(筆者は左)

展について、新しい知識や技術を学ぶことができ、良い刺激が得られました。質疑応答や意見交換を通して、自身の課題を見つける貴重な機会となりました。本大会での経験をいかして今後の研究活動に励みたいと考えました。

### 謝辞

最後になりましたが、第80回総会学術大会への学生派遣に選出してくださった日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 志宇知空也

でも特に興味深かった演題を三つ紹介します。

### 興味深かった演題

一つ目の演題は、九州大学病院の日置一仁先生による「Dual energy CTにおけるノイズとヨード密度画像の精度に関する検討」(演題番号:TOP-035)です。この演題では、DECTにより得られたrawデータから再構成されるヨード密度画像のヨード密度値の精度が、ノイズレベル(使用するX線量)によってどのような影響を受けるのかを検討していました。測定には異なる濃度のヨードロッドを使用しており、その濃度によって、測定値と真値で誤差が生じるノイズレベルが異な

る結果となっていました。その違いを DECT の撮像方式の一つである 2 層検出器方式のエネルギー弁別方法から考察しており、大変興味深く拝聴しました。他の DECT の撮像方式ではどのような結果が得られるのか気になりました。

二つ目の演題は、三重大学医学部附属病院の久保岡直哉先生による「Photon counting detector CT を用いた撮影管電圧の異なる仮想単色 X 線画像に関する基礎的検討」(演題番号: TOP-048) です。この演題では、近年臨床に導入され研究も盛んに行われているフォトンカウンティング CT を使用し、さまざまな管電圧から得られた仮想単色 X 線画像 (VMI) の特性について検討していました。フォトンカウンティング CT ではその検出メカニズムにより常時スペクトラルイメージングが可能ですが、使用する管電圧の違いが得られる VMI 画像の画質に及ぼす影響について聞いたのは初めてだったので、大変興味深かったです。これからフォトンカウンティング CT を導入する病院はどんどん増えてくると思いますので、今後も学会等で多くの発表を聞き、その特徴を理解していきたいと思いました。

三つ目の演題は、小樽掖済会病院の小林穂乃香先生による「CT コロノグラフィにおいて高分解能 CT が病変描出能に与える影響」(演題番号: TOP-049) です。この演題では、大腸 CT 検査における高精細 CT の小病変の視認性や形状再現性について、撮影モードや撮影線量、焦点サイズなどを変化させたときの影響を検討していました。非常に多くの項目を検討しており、それらをすべて理解するのは難しかったですが、高精細 CT の撮影モード (NR・SHR) や再構成方法 (HIR (AIDR3D), DLR (AiCE)) の特徴を理解することができました。大

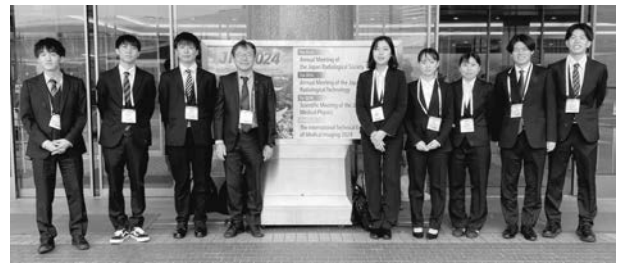


Photo 会場前にて (筆者は左から 3 番目)

腸 CT 検査は、大腸内視鏡検査と比較して検査のハードルが低く、今後注目の検査だと思うので、これからもその特徴などを学んでいきたいと思いました。

## おわりに

本大会に学生派遣として参加し、大変貴重な経験することができました。口述発表や実機展示では、多くの先生方からご意見やご質問をいただき、多くの知識を得ることができましたが、それと同時に自分の勉強不足も自覚しました。また、他の先生方の研究発表やセミナー等にも参加し、非常に有意義な 4 日間になったと感じています。今後は本大会での経験や反省を生かして、今まで以上に勉強や研究活動に取り組んでいきたいと思っています。

## 謝辞

最後になりましたが、第 80 回総会学術大会に学生派遣として参加する機会を与えてくださった日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## 人生初の全国学術大会で私の知見は広がった

九州大学大学院医学系学府保健学専攻 野口昂生

### はじめに

私は、先日横浜で開催されました第 80 回総会学術大会に学生派遣として参加させていただきました。本大会では「AR 技術を利用した血管造影時の散乱線の可視化による放射線防護教材の作成」(演題番号: TOP-281) という演題名で口述発表を行いました。その際には、複数の方々から貴重なご意見、ご質問をいただき、大変価値のある経験をさせていただきました。また、今回の学術大会では、私の興味のある分野である augmented reality (AR: 拡張現実) や virtual reality (VR: 仮想現実) といったクロスリアリティ、教育教材につい

での演題を中心に拝聴させていただきました。

### 興味深かった演題

一つ目の演題は、森ノ宮医療大学の山畑飛鳥先生による「胸部立位 X 線撮影実習用 virtual reality コンテンツによる医療安全教育が学生に与える認知的影響」(演題番号: TOP-028) です。こちらの研究では、医療安全についての教育用 VR 教材が不足している点に着目し、教材作成を行うだけでなく、作成した教材についての評価も行っていました。分野は違いますが、私自身の研究と大変近いものを感じました。その中でも特に、

学生の認知度についての評価方法が大変勉強になりました。山畑先生は一つの並び替え問題と九つの選択問題を演習前後に1度ずつ計2回、回答する形式をとっていました。また解答の根拠を説明することができるか、解答に自信があるかを基に学習内容の認知を評価していました。今後の研究において、認知度の評価方法を改める必要があるのではないかと感じました。さらに詳しく知りたかった点は、演習や確認テストにかかる時間について、演習前後にどの程度時間を空けて確認テストを行なったのかについてです。

二つ目の演題は、仙台徳洲会病院の吉田桃子先生による「CT読影の教育プログラム構築の試み」(演題番号:TOP-272)です。こちらの研究では、診療放射線技師におけるCT画像の読影能力の向上が必要であるという背景のもと、教育プログラムを構築し、読影能力における教育プログラムの効果を評価していました。参考になった点は、教育シナリオの1段階目や3段階目に、基本的解剖や疾患に関する基礎知識の学習を導入している点です。私が作成した教育シナリオでは、散乱線分布の変化や被ばく量の変化についてのみとなっていましたが、アンケートにご協力いただいたほとんどが病院実習を終えた学生だったため、この点が問題となることはありませんでした。しかし、私が目指す防護教材の対象者は診療放射線技師を目指す学生であり、この中には、まだ装置や撮影方法について詳しく知らない学生も含まれます。そのため吉田先生の研究を参考に、使用する撮影機器や撮影方法についての説明も追加することで、より理解を促すことができると感じました。

三つ目の演題は、九州大学大学院の近藤雅敏先生に



Photo 会場前にて(筆者は右から2番目)

による「Dual-energy CTの仮想単色X線画像による実効原子番号の逆推定」(演題番号:TOP-038)です。近藤先生には、私が所属する九州大学大学院医学系学府保健学専攻において、研究やプレゼンテーションについての講義をしていただいています。しかしながら、今まで、近藤先生の発表を学術大会で拝見したことがありませんでした。今回、初めて発表を拝見して感動いたしました。近藤先生の発表はまるで一人一人に話しかけているかのように、落ち着いた声色で、大変理解しやすいものでした。今後、学術大会に参加する際には、参考にさせていただきたいです。

## おわりに

私を第80回総会学術大会学生会員派遣として選出いただき、このような貴重な機会を与えてくださいました根岸徹大会長ならびに大会実行委員会、本大会関係者の皆様、また日頃よりご指導いただいている九州大学大学院医学研究院の藤淵俊王教授に深謝申し上げます。

## 医療の進歩とAIの可能性

森ノ宮医療大学保健医療学部診療放射線学科 内田真帆

### はじめに

私は、第80回総会学術大会に初めて参加し、会場の規模の大きさや発表演題数の多さに圧倒されました。さらに、国際医用画像総合展(ITEM)では見たこともない最新の機器が展示されており、実際に操作したり、さまざまな装置の特徴などを教えていただき、大変貴重な体験となりました。

### 興味深かった演題

私が興味深いと感じた演題の一つ目は、新潟大学の市川翔太先生による「深層学習による体幹部X線CTのスライス位置を限定しない体重推定単一モデルの開

発」(演題番号:TOP-183)です。この演題では、検査によって撮影部位が異なるCT撮影で得た患者の体幹部CT画像から、体重をAIによって推定する精度を、スライス画像の部位別に検証していました。転倒リスクがある患者や救命救急の場合、体重を測ることが困難であり、特に救命の場合は、体重によって造影剤の量を決定します。そのため、単純CTの画像を用いて体重を推定することができれば、造影剤の投与量を適切な量にすることができ、被ばく低減につながると考えました。しかし、上半身が太い人や下半身が太い人、臀部が特に太い人など、体型には個人差があるので、さまざまな体型のスライス画像をAIに学習させること

で、精度がより向上すると考えました。

二つ目は、千葉大学大学院医学研究院の松浦佑介先生による「手術に有効な放射線画像～痺いところはココだ・手の外科編～」(演題番号：TLR9-2)です。腱が断裂・損傷している可能性がある場合、どのような画像を撮影すべきなのかという内容でした。一般撮影では、腕の二方向の撮影をするだけでなく、グリップを握り最大握力時で撮影する動的撮影を必要に応じて行う必要があることを学びました。また、MRI撮影では、一般撮影よりも軟部組織のコントラストが良いため、損傷部位や、修復・再建はどうしたら可能なのかを調べる必要があることを学びました。そして、「FRACTRE」というMRIでは、低信号に描出される骨皮質や石灰化が高信号に描出されるシーケンスがあると初めて知り、興味を持ちました。MRI検査は、さまざまなパラメータを自身で調節することが可能で、多くのシーケンスがあるため、知識や経験が非常に大切であると感じました。

三つ目は、新潟県立がんセンター新潟病院の梅津愛先生による「深層学習を用いた術前造影CT画像における浸潤性乳管癌の再発予想」(演題番号：TOP-182)です。この演題では、術前の造影CT画像から乳がんの再発をAIで予測することで、再発リスクがある患者にはより術後フォローアップの強化と精神的なケアを行い、再発リスクが低い患者には再発不安の軽減や術後フォローアップの簡略化の検討を行っていました。乳がんは日本人女性で最も罹患率が高いがんであり、術後の定期的な検診は10年間必要といわれるほど非常に長い時間、患者の再発リスクによる精神的な負担は非常に大きいと考えられます。そのため、術前の造影CT画像により再発のリスクが予測できることは、患者の精神的な負担と金銭的な負担の軽減に非常に効果的であると考えます。

本大会で、私はAIがいかに現代の医療に大きく関わっているのかを知り、将来技師として働いた際



Photo 会場前にて(筆者は前列右から4番目)

にAIを用いて研究を行ってみたいと感じました。私は「胸部画像読影における視線解析システム(視線ヒートマップ)を用いた教育効果の検証」(演題番号：TOP-271)の発表をさせていただきました。この研究では、胸部読影の未経験者と経験者の2グループに分けて、各被検者が視線解析装置を装着した状態で読影を行い、その読影結果をヒートマップによる注視点で評価し、未経験者と経験者でどのように注視点が変わるのか検討を行いました。この発表により、総会学術大会という大きな学会で発表をやり遂げたという自信と、発表内容に関する質問に臨機応変に対応することができなかったという課題を得ることができました。

## おわりに

第80回総会学術大会に参加して、大学では学ぶことのできない非常に多くの体験をさせていただき、新たな学びを得ることができました。そして、自身の発表の課題点や弱点を知ることもできました。この学会で得られた知識や経験を活かし、今後の研究活動に励みたいと思います。

## 謝辞

最後になりましたが、このたび第80回総会学術大会への学生派遣に選出してくださった、日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## あきらめずに進み続ける

森ノ宮医療大学保健医療学部診療放射線学科 植木みゆか

## はじめに

このたび私は、4月に開催された「第80回総会学術大会」に学生会員派遣として参加し、以前から興味があったCT、MRIおよび核医学の分野について聴講した。

## 興味深かった演題

私は、学生会員として新たな刺激を受けて今後の目標やモチベーションを見つけることを抱負として本大会へ参加した。特に興味深かった演題TOP3は、専門部会講座(撮影部会：CT)専門編「画像再構成法の理解」、専門部会講座(撮影部会：MR)入門編「シーケン

スを理解する～基本的な特徴と臨床応用～」, 海外招聘講演「Positron emission tomography: Past, present and future」である。これらは、発表者の方の豊富な知識と経験、研究や開発の成果から、将来に対する可能性と夢が広がるような講演であった。

一つ目の、広島大学病院の横町和志先生による「画像再構成法の理解」(演題番号: TES8) では、歴史を追って画像再構成法の理論を学んだ。フィルタ補正逆投影法 (filtered back projection: FBP) から逐次近似法 (iterative reconstruction: IR), 深層学習再構成法 (deep learning reconstruction) と、被ばく低減と画質向上を目指して発展してきた画像再構成法について、それぞれの原理と特徴を学んだ。私は現在、「低線量肺がんCT検診時における画像再構成フィルタの検討」をテーマとして卒業研究を行っている。画像再構成法の特徴を理解することは、自身の卒業研究における土台であり、今回の講演は多様な画像再構成法から最適な方法を検討する手掛かりとなると考える。卒業研究はまだ途中段階ではあるが、今回の講演で得た知識をヒントに実用性を見出すような研究にしたい。

二つ目の、福島県立医科大学附属病院の石川寛延先生による「シーケンスを理解する～基本的な特徴と臨床応用～」(演題番号: TES9) では、スピンエコー法 (spin echo: SE), グラディエントエコー法 (gradient echo: GRE), 拡散強調画像 (diffusion weighted imaging: DWI) などのシーケンスを理解するために、それぞれのシーケンスの特徴と臨床で応用する際に注意すべき点を学んだ。臨床実習先の病院では、目的とする部位や病態に応じたシーケンスの設定と撮像パラメータの設定を瞬時に行っていた。多様化するシーケンスについて、それぞれの原理と特徴に対する理解を深め、そのシーケンスを選択する意義を考えながら検査を行う必要性を感じた。学会に参加して復習と新たな知識の習得を続けることは、日々大きな変革を続ける放射線技術を駆使できる診療放射線技師になるために重要であると考えている。

三つ目の、University of California の Simon R. Cherry 先生による「Positron emission tomography: Past, present and future」(演題番号: TIL1) では、陽電子放射型断層撮影装置 (positron emission tomography: PET) の過去と現在そして未来について、核医学分野における PET 装置開発のパイオニアである Cherry 氏から貴重な講演を聴くことができた。先進的で新しい PET 装置に焦点を



Photo 会場前にて

当て、total body PET/CT の特徴や開発に至った経緯、豊富な経験を知ることができた。Total body PET/CT には、感度の大幅な向上、極めて低い放射線量とより迅速なスキャンによる診断の改善、PET 製剤の全身動態の評価など、診断と研究において多くの可能性があることを学んだ。また、先進的で高度な技術の開発にはさまざまな苦勞があり、実現には多くの時間とコストが必要であったことを知った。臨床検査から改善すべき点を見つけ、新たな放射線技術を研究、開発することで進歩を続けていく現状を知ることができた。今回の講演は、新しく高度な知識や技術について学んだだけでなく、これからの将来に対して自分がどのように向き合うべきなのかを考えるきっかけとなった。

## おわりに

第 80 回総会学術大会に参加したことで、さまざまな分野における進歩、新たな技術の開発など、大学での学びを超えた知識を得ることができた。大学卒業後は、診療放射線技師としてまずは臨床を知り、臨床で必要とされる放射線技術の研究を行いたい。そして、具体的な研究や開発の目標を見つけることができたとき、「あきらめずに進み続けること」を大切にしたい。新たな開発と進歩の著しい放射線機器を最大限に活用しながら、放射線技術の多様な可能性を信じて、変革の時代を先導する診療放射線技師を目指したい。

## 学会大会での学び

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 李 玲

### はじめに

今年4月に開催された第80回総会学会大会は、私の学生生活で初めての学会発表となりました。本大会では、「Perfusion and diffusion after preoperative endovascular embolization in meningioma using IVIM analysis」(演題番号:TPI-040)というタイトルで、英語で口頭発表を行いました。本演題では、IVIM分析を使用して幕上髄膜腫血管内塞栓術前後の灌流と拡散を同時に評価しました。さらに、さまざまな研究分野の発表を聴講し、医療機械メーカーの最新技術を知ることができ、非常に興奮したと同時に、皆さんの学会研究に対する情熱も感じました。

### 興味深かった演題

一つ目は、九州大学病院の三賀山諒司先生による「Multi-phase pCASLのdelay phase数がもやもや病の脳灌流評価に与える影響」(演題番号:TPI-016)です。本演題では、arterial transit time (ATT)を取得可能なmulti-phase pCASLが用いられ、delay phase数を減らしたpCASLが、もやもや病の脳灌流評価に与える影響を調査していました。その結果、10 phase pCASLを用いてもCBF・ATTの誤差率は小さく、95% LoA $\pm$ 10%程度となりました。このことから、撮像時間を短縮できる可能性が示唆されました。脳灌流評価の効率を高める有益な情報であり、臨床での積極的な実践に意義があると感じました。

二つ目は、Meijo UniversityのAyaka Kawai先生による「Subtype prediction in breast MR images using 3DCNN and ensemble learning」(演題番号:TPI-001)です。本演題では、乳腺MR画像を用いてTNBCとその他の亜型を分類するために3DCNNとアンサンブル学習を用いました。各相を別々に正しく分類することと比較して、分類精度が向上していることが確認されました。私はMRIを使用して腫瘍の分類を行う研究に非常に興味があるため、この演題は、将来の研究にインスピレーションとヒントを提供してくれたと思いました。この研究方法を試して、私の研究に役立つかどうかを確認する予定です。

三つ目は、小樽市立病院の横浜拓実先生による「拡散テンソルイメージングを使用した頸椎症性脊髄症の神経学的予後予測」(演題番号:TOP-174)です。本演題では、CSM患者の術後の神経学的状態を正確に予測す

るために、術前の頸髄DTIから得られた軸方向拡散率(AD)、径方向拡散率(RD)、見かけの拡散係数(ADC)、および拡散異方性(FA)のlesion-adjacent ratio(LA)を検討していました。術前のADのLA比を用いることで術後の神経学的改善を予測できる可能性があります。この演題は私の研究に似ており、疾患の手術後の変化と予後に焦点を当てているため、この演題がどのような研究方法を使用し、具体的にどの方面に焦点を当てたかを確認したいと思います。

### おわりに

本大会に参加し、私の学会への情熱が刺激されました。多くの研究者が研究に専念しており、彼らから科学研究への情熱と堅持を感じることができました。中国には「閉門造车」という古い諺があり、一人で研究し、他の人とシェアや議論をしないと、自分の不足点がわからないとされています。本大会に参加し、異なる大学の先生や学生と議論することを通じて、自分の研究の限界や不足している点を知り、研究の視野を広げ、新しい研究の方向を見つけることができました。学術業界の最新動向も把握し、研究者との交流を通じて彼らの学術的意見や姿勢を直接聞くことができました。実験をするだけでなく、良い演者として、講演をわかりやすく伝える方法も重要です。本大会を通じて、私自身が研究者になる道程で、確かな一歩を踏み出せ



Photo 発表の様子

たことを期待しています。

## 謝 辞

最後になりましたが、このたび第80回総会学術大会

への学生会員派遣に採用していただき、大変貴重な機会を与えていただいた日本放射線技術学会の関係者の皆様に深く御礼申し上げます。

## 総会を経験しての意識の変化

森ノ宮医療大学保険医療学部 羽尻依千加

### はじめに

私は第80回総会学術大会に学生会員派遣として参加させていただきました。総会学術大会への参加は初めてであり、さまざまな分野の演題発表や機器展示など、その規模の大きさに圧倒されるとともに大変感銘を受けました。また、私は本大会で「Virtual reality 環境における X 線撮影実習時のフリッカー値測定および質問紙調査による疲労評価」(演題番号: TOP-027) という演題名で口述発表を行いました。このような大きな場で発表し、多くのご質問やご意見をいただくことができ、大変貴重な経験となりました。まだまだ改善の余地はありますが、現状において精一杯を尽くせたいと思います。そして他の先生方の演題発表では、臨床技術に関する演題を中心に拝聴しました。その中で特に印象深かった演題を三つ報告いたします。

### 興味深かった演題

一つ目は QST 病院の山本雅先生による「前立腺癌の重粒子線治療における浣腸の有無による位置誤差とセットアップマージンの比較」(演題番号: TOP-058) です。本演題では、治療計画 CT の前処置として施行していた浣腸について、直腸穿孔や迷走神経反射などの医学的リスク、スループットの低下がデメリットとしてあるためにその妥当性について検討されていました。結果的に前処置に浣腸を不要とする判断は妥当でした。そのほか現在必要とされているさまざまな処置も、研究によって不必要であることが明らかになりました。それが患者の負担を減らすことに繋がるかもしれないので、疑問を持って検討することが重要であると感じました。

二つ目は昭和大学病院の江口治孝先生による「頭頸部 IMRT における放射線治療期間中の体輪郭変化とそのセットアップエラーに関する研究」(演題番号: TOP-056) です。頭頸部 IMRT では治療終了までに約 2 カ月と長期間を有するため、肉眼的に体輪郭変化がみられ、これがセットアップエラーに影響を及ぼす可能性があることを報告されていました。臨床実習の際に

治療部門で同様の疑問を私も抱いていたため、大変興味深い発表でした。また、このような疑問からより良い新技術を創出する研究を行っていくことが大切であると感じ、些細なことや素朴な疑問を抱く今の気持ちを大切にしたいと思いました。

三つ目は東北大学病院の石井浩生先生による「C アーム式透視装置を用いた ERCP 従事者のための放射線防護衝立の開発」(演題番号: TOP-091) です。C アーム式装置を使用した ERCP 従事者のための新たな防護衝立を開発し、その有用性について報告されていました。私は臨床実習の際にも C アーム式装置での ERCP は拝見したことがなく、また、C アーム式装置で患者支持器の下側の前垂れは、眼の高さの防護にはほとんど効果がないと述べられていたことが印象に残っています。装置を変えた場合は防護についても見直し、検討することが重要であると学びました。私も、診療放射線技師として臨床現場に出た際には、患者だけでなく医療従事者の被ばくといった不利益も減らせるような研究に挑戦してみたいと思いました。

### おわりに

本大会に参加し、大変有意義な時間を過ごすとともに



Photo 口述発表の様子

に、貴重な経験をさせていただきました。私は研究を発表するのは今回が初めてであり、その難しさを痛感すると同時に、改めておもしろさに気がつくことができましたと強く感じています。発表の際にはご質問やご意見をいただく中で、今後の新たな課題が浮き彫りになりました。また、私は将来診療放射線技師として臨床の場で活躍したいと考えていますが、機器展示会場で企業の方々とお話をさせていただく機会があり、企業と臨床との関わりについて深く知ることができました。そして本大会を通して、参加されていた多くの放射線医療に携わる先生方が患者様や医療従事者を思いやり、医療や放射線

技術の発展に尽力されていることを実感しました。本大会で得たことや感じたことを忘れず、今後も研究活動に励み、医療や放射線の分野に貢献していきたいと思えます。

## 謝 辞

最後になりましたが、このたび第80回総会学術大会の学生会員派遣として採用していただき、このような貴重な機会を与えてくださいました根岸徹大会長ならびに、大会実行委員会、関係者の皆様、多くのご指導をいただきました先生方に深く御礼申し上げます。