学生のページ

最先端の医療技術を学び今後の発展を考える

熊本大学大学院保健学教育部
境　宏

はじめに

今回，私は第73回日本放射線技術学会総会学術大会に初めて発表者として参加させていただきました．学会への参加は昨年に引き続いて2度目でしたが，昨年の総会では自分の発表はなく学部生として発表を聴くだけの立場でした．しかし，今年は大学院生として，一人の研究者として総会に参加し，とても学ぶところの多い学会となりました．わずかではありますが今回の学会で勉強になったこと，強く印象に残ったことを紹介させていただきます．

演題発表・演題聴講

今回の学会で私は，画像(マルチモダリティ)視覚評価の分野で，モデルオブザーバーを用いた医療用liquid crystal display(LCD)の評価方法について英語口述発表をさせていただきました．私自身英語発表は初めての経験で，不安と緊張がとても大きい発表でしたが，所属研究室の先生からスライドや英語の発音を何度も指導していただき，英語でも聞いている人に伝わりやすい内容を意識して発表を行いました．そして，発表後には，いくつか質問やアドバイスをいただくことができました．今後の研究につながる貴重な意見をいただけただけでなく，自分の発表が会場におられた方にも伝わっていたことがわかったことは，自分の自信につながりました．私は今後，海外での研究発表もしていきたいと考えているので，国内で英語口述発表ができたことは，自分の研究生活においてもプラスになる経験だと思います．

また，今回の学会では自分の研究分野である画像関係の発表を中心にいろいろな研究発表を見て回りました．その中でも特に私の印象に深く残ったものをいくつか紹介させていただきます．

まず印象を受けたものは，実行委員会企画シンポジウムの「AIの放射線医学・技術学への挑戦―IBMワトソンとディープラーニング―」というセッションです．私自身が研究の中でartificial intelligence(AI)を用いているということもあるのですが，人工知能という少しとっつきにくい分野を医療との関わり方という方面からわかりやすく発表されていました．その中でも私が強く関心を持って聞いた演題は藤田保健衛生大学の寺本先生による「ディープラーニングの実装方法とCADへの応用」という演題です．私は自身の研究にディープラーニングを取り込んでいくことで更に精度の高い研究ができるのではないかと考えていましたが，そのためにはどのような準備が必要で，どれほど精度の高い結果を期待できるのかなど，わかっていないことが多くありました．今回の演題を聴いて，自分がこれから研究にAIを用いていく中で何が必要になっていくのか，わずかですがわかった気がしました．

次に印象を受けたものは画像部会の「これだけは知っておきたい！放射線技術学研究における画像評価の基礎の基礎」というセッションの中の，名古屋第二赤十字病院の新美先生によるディスプレイ評価に関する発表でした．私自身がこれまでディスプレイの評価について研究をしていたので，研究内容の振り返りにもなり，今まで私が持っていなかった視点からのアプローチもあり，とても勉強になる演題でした．また，セッションを通して画像の評価について基礎からしっかり学びなおすことができ，今後，研究の領域を広げていくうえでとても役に立つものばかりでした．セッションの中でも何人かの演者の方がおっしゃっていましたが，画像評価は放射線技師にとって，どの分野にいっても必ず関わってくる分野であり，医療画像技術が進歩していくのに追従してその評価方法も検討，勉強していく必要があるものだと思います．総会でこのような勉強の機会が与えられることはとても大きな意味のあることだと思いますし，将来技師として病院に就職した後も，このような機会があれば進んで参加して行こうと思いました．

三つ目に印象に残ったものは，これまでにあげた画像系のものではないのですが，MRIの脳機能のセッションで講演をされていた五月女康作先生による「下肢機能回復訓練中の脳fMRIの変異におけるLaterality Indexの有用性」の発表です．リハビリ

テーションと画像の関係性については，骨折からその回復までの間の経過観察を画像を用いて行うことなどは従来からあるものだと思いますが，脳機能という側面からリハビリを考え，MRI を用いて画像化して評価するという発想にとても関心を持ちました．MRI を用いた機能画像評価についてはこれからも勉強していくことが多くあると感じました．

今後に向けて

今回初めて発表者として総会に参加して，学部生の頃には見えていなかった自分の課題，やらなければならないことが見えてきた気がします．まずはしっかり自分の研究領域の勉強をしていき，実際に医療の現場で役立つ研究をしていきたいと思うようになりました．また，来年の総会でも堂々と英語発表ができるように，語学にも更に力を入れていこうと思います．

謝　辞

最後になりましたが，今回私を第 73 回総会学術大会学生派遣に選出していただき，学会に参加させていただける貴重な機会を与えてくださいました宮地利明大会長，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熊本大学の白石順二教授に深謝申し上げます．

学生のページ

診療放射線技師として国際化の波に乗る

九州大学大学院医学系学府保健学専攻
橋本直樹

はじめに

私は，パシフィコ横浜にて開催された第 73 回日本放射線技術学会総会学術大会（The 73rd Annual Scientific Congress of the Japanese Society of Radiological Technology: JSRT）に学生派遣として参加した．近年，日本を訪れる外国人は増加の一途を辿っている．また近い将来，東京オリンピック等の国際行事で日本の病院へ来院する外国人の増加が見込まれるため，安心して日本の医療機関を受診できる環境作りや日本の高度な研究や医療技術を世界の人々に発信できる環境作りが急務である．今大会では，昨年に比べ英語による口述発表が多く，国際化に向けて確実に進歩しているように感じた．私も 2 演題英語スライドを作成し（演題番号：41，479），英語・日本語にて口述発表した．質疑応答を通して，共同研究者とはまた異なる視点からの貴重なご意見をいただくことができた．本大会では，核医学領域のセッションを中心に教育講演やシンポジウムにも参加した．全国から集まった先生方による最新の研究発表を拝聴し，大学での学習・研究とは違う刺激を受けた．

印象に残った演題

特に印象に残った三つの学術発表・講演について報告する．

一つ目の演題は，渡邊翔太先生（近畿大学高度先端総合医療センター）による「^{11}C-pittsburgh Compound-B を用いたアミロイドイメージングにおいて画像再構成方法が半定量値へ与える影響」である．Block sequential regularized expectation maximization（BSREM）法とは，近年導入された新しい画像再構成法で，ノイズを低減しながら定量値を安定させることができるため order subsets expectation maximization

Photo　会場前にて

(OSEM)法に比べ画質が改善されると報告されている．この演題では，^{11}C-pittsburgh compound-B(PiB)検査においてBSREM法とOSEM法が半定量値に与える影響を検討していた．私は異なるPET/CTを使用しておりBSREM法について理解していなかったが，BSREM法に関する検討を拝聴し理解を深めることができた．

二つ目の演題は，本田将之先生(名古屋大学大学院)による「脳PET検査における視野外散乱線の影響と散乱補正の効果に関する研究」である．この演題では，視野外からの散乱線がPETの同時計数と半定量値(standardized uptake value: SUV)に与える影響について検証するとともに，散乱補正，自作した鉛製ネックシールドを使用した場合にその影響を低減できるかについて検証していた．散乱補正とネックシールドの組み合わせにて散乱線含有率は減少したという報告に対しては，time of flight(TOF)などの画像再構成パラメータの検討を加えると更に違う結果が得られると思った．

三つ目の演題は，赤松剛先生(先端医療センター)による「Evaluation of aortic wall inflammation in acute aortic dissection using FDG-PET/CT」である．この演題は，大動脈壁へのFDG集積の定量評価法を考案し，予後予測因子としての有用性を検討していた．

大動脈壁へのFDG集積の定量評価指標として集積の強さだけでなく広がりを考慮した指標(t-FDG)を考案していたが，大動脈解離の症例評価は，造影CTというイメージが強くPET/CTにおける有用性は今まで聞いたことがなく興味深かった．私は現在，ファントムを用いた基礎研究を行っているが，今後は臨床症例を用いた研究もしたいと思った．

赤松先生の演題は，英語口述発表であったが，伝わりやすい英語の抑揚で研究の核となる部分が強調されていた．今大会にて多くの先生方の口述発表を拝聴し，自身の発表には英語で伝える際に必要とされる抑揚が不十分だと感じた．6月12日に国際学会(米国核医学分子イメージング学会)で2演題の口述・ポスター発表が決定しているため，抑揚をつけネイティブの先生方に伝わる発表をしたい．

おわりに

今回，英語で口述発表を行い，さまざまな演題を聴講できて，普段の大学院生活では学ぶことのできないとても貴重な時間を過ごすことができた．私が拝聴した演題の半数近くは英語による口述発表で，国際会議に向けて学術大会が変化していると感じるとともに自身の研究が世界中の人々に発信され世界の保健医療に貢献できることに喜びを感じた．また，多くの演題を聴講したことでさまざまな知識を身につけることができ，研究に対するモチベーションを向上させることができた．今後も，患者さんのために研究に日々取り組んでいきたい．

謝　辞

最後に第73回総会学術大会学生会員派遣に選出していただき，このような貴重な機会を与えてくださいました，小倉明夫代表理事，宮地利明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医学研究院の佐々木雅之教授に深く感謝申し上げます．

学生のページ

第73回総会学術大会に参加して

九州大学大学院医学系学府保健学専攻
庄司彩乃

はじめに

私は，パシフィコ横浜にて開催された第73回日本放射線技術学会総会学術大会(The 73rd Annual Scientific Congress of the Japanese Society of Radiological Technology: JSRT)に学生派遣として参加しました．電子ポスター(Cypos)やスライドがすべて英語化されており英語による口述発表も多かったため，国際化を身近に感じることができました．私は1演題(演題番号：1042)を日本語でモニタ発表しました．モニタによる発表は初めてで緊張しましたが，口

述発表より聴講者との距離が近く，発表時間も長いため，さまざまな人と意見を交換することができました．本大会では，自分の関心のあるセッションを中心に教育講演やシンポジウムにも参加しました．以下に，印象に残った学術発表について報告します．

印象に残った演題

今学会で特に印象に残った三つの学術発表について紹介します．一つ目の演題は，藤井康司先生（兵庫県立尼崎総合医療センター）による「4D-CT を用いた呼吸同期撮像法の有用性」です．この演題は positron emission tomography（PET）の従来の呼吸同期撮像法（Q.Freeze）と 4D-CT を用いた呼吸同期撮像法（Q.Static）を比較し，Q.Freeze の有用性を示すことを目的としていました．私は，今まで PET 検査の呼吸同期法に関してあまり知識がありませんでしたが，この演題では PET 検査における呼吸同期法の種類やその違いがわかりやすく説明されており，新しい呼吸同期法では，従来の呼吸同期法と比較して同じ収集時間で画質および定量性が向上することを学ぶことができました．

二つ目の演題は，高志智先生（徳島大学病院放射線部）による「線条体イメージング検査での視覚指標における視覚評価試験を用いた至適補正，再構成条件の検討」です．この演題は SPECT/CT 装置で線条体イメージング検査を行う際に，補正や再構成条件により画像が変化するため，最も診断性能が向上する組み合わせを検討することを目的としていました．この発表はスライドの全体の流れが理解しやすいように作られており，実際に視覚評価を行ったときの画像も載せてあったため，発表内容が理解しやすかったです．結果も視覚的にまとめられて，これから自分のスライドを作るときに参考にしたいと思いました．

三つ目の演題は，箕浦菜月先生（藤田保健衛生大学大学院保健学研究科）による「Evaluation of Imaging Properties in Clinical Conditions using Dedicated Breast PET images」です．この演題は乳房専用 PET 装置の画質特性の評価を目的としていました．私は乳房専用 PET 装置があることを知りませんでした．箕浦先生のスライドでは図や写真が多く用いられており，対向型乳房専用 PET 装置（positron emission mammography: PEM）とリング型乳房専用 PET 装置（dedicated breast PET: Db PET）の違いやそれぞれの撮像法を理解することができました．また Db PET の再構成画像において，感度やノイズの影響が乳房下垂方向の位置により変化していたことが興味深かったです．

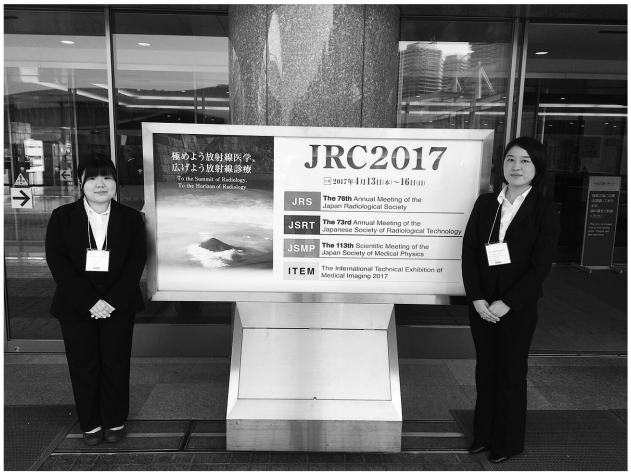

Photo　会場の入り口にて（左が筆者）

おわりに

第 73 回日本放射線技術学会総会学術大会に参加させていただくことで，自分の分野だけではなく，さまざまな分野の新たな技術や研究を知ることができ，多くの刺激を受けました．また，英語での発表を聞いて理解できないこともたくさんあったため，自分の英語力が足りないことを自覚することができました．6 月には米国核医学学会での発表が決まっているため，相手に伝わるような発音や話し方ができるように努力したいと思います．来年，学術発表する機会があれば，英語力を磨いて英語の口述発表に挑戦したいと思います．

謝　辞

最後に第 73 回総会学術大会学生会員派遣に選出していただき，このような貴重な機会を与えてくださいました，宮地利明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の佐々木雅之教授に深謝申し上げます．

学生のページ

学会の経験を通して

九州大学大学院医学系学府保健学専攻
木本沙希

はじめに

神奈川県のパシフィコ横浜にて開催された第73回日本放射線技術学会総会学術大会（The 73nd Annual Scientific Congress of the Japanese Society of Radiological Technology: JSRT）に学生派遣として参加させていただきました．全国から集まった先生方の最新の研究発表を直接見聞きしたことで多くの刺激を受けました．

また，私自身も本学会において「核種の違いが臨床用PET画像の空間分解能に及ぼす影響」というタイトルで口述発表を行い，質疑応答を通して自身の研究に対する貴重な意見をいただくことができました．

印象に残った演題

本学会に参加し，複数の口述発表を拝聴した中で私自身が印象に残った演題を三つ紹介させていただきます．

一つ目の演題は古賀病院21の甘艸慎史先生による演題番号483「Differences of Edge Artifacts on ^{68}Ga-PET Images and ^{18}F-PET Images Using PSF Correction」です．この演題発表は，^{18}Fと^{68}Gaの二つの核種のPET画像における，point spread function（PSF）補正を加えた際のエッジアーチファクトの違いを検討することを目的としています．視覚評価やプロファイル，絶対リカバリ係数などの複数の検討項目から^{18}Fの方が^{68}Gaよりもエッジアーチファクトの強さが大きいという結果が得られていました．この結果からエッジアーチファクトは陽電子放出核種の飛程の大きさが影響を及ぼしている可能性があると考察されていました．私は，臨床用PET画像の空間分解能に着目して核種の違い，すなわち陽電子放出核種の飛程の違いが与える影響について研究を行っています．今回の甘艸先生の発表を拝聴したことで今後の自分自身の研究にも繋がる意見を得ることができました．今後は^{68}Gaを用いた検討も行っていきたいと考えているため，今回学んだ内容を参考にさせていただきたいと思います．

二つ目の演題は藤田保健衛生大学大学院の箕浦菜月先生による演題番号489「Evaluation of Imaging Properties in Clinical Conditions Using Dedicated Breast PET Images」です．この演題発表は，臨床条件で再構成された乳房専用PET画像を用いて画質特性の検討を行うことを目的としています．空間分解能，感度，ノイズ特性，均一性の4項目について評価を行っていました．私は今まで学会や実習，学校の講義の中で乳房専用PET装置についての話を聞いたことがなかったため，とても印象に残りました．乳がんの罹患率が増加傾向にあるわが国において，乳房専用PET装置の重要性は今後増していくと思います．そのため今回の箕浦先生の発表は私自身にとって興味深く，新たな知見を得ることができました．

三つ目の演題は先端医療センターの赤松剛先生による演題番号34「Voxel-based Statistical Analysis of Amyloid PET Imaging in Alzheimer's Disease」です．この発表演題は，アミロイドPETを対象としてボクセル毎に統計画像解析を行う手法を考案し，その有用性を検討することを目的としています．アミロイドPET検査は認知症の発症前の病理学的所見であるAβプラークの沈着を定量画像化できることから，その有用性が注目されています．臨床におけるアミロイドPETの需要は今後高まっていくと予想されていることから，私も興味深く聞くことができました．また，解析方法の流れを文章だけでなく，実際の画像を交えてまとめてあったり，画像上にポイントを加えてあったりとスライドのまとめ方の工夫もとても参考になりました．

おわりに

本学会に参加させていただいたことで，今後の自身の研究に生かせる貴重な情報を多く得ることができました．また今回拝聴した約半数は英語による口述発表であり，医療放射線の分野における英語の重要性を感じました．それに加えて私自身の英語力の足りなさも痛感しました．6月にはアメリカで行われる国際学会

への参加も決まっているので，これから国際化が更に加速していく医療放射線の分野に私自身も貢献するため，研究とともに語学力の向上にも努めたいと思います．

謝　辞

最後になりましたが，第73回総会学術大会学生会員派遣に選出していただき，このような貴重な機会を与えてくださいました，小倉明夫代表理事，宮地利明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大学院医学研究院の佐々木雅之教授に深謝いたします．

Photo　会場の入り口にて（右が筆者）

学生のページ

第73回総会学術大会参加によって得られたこと

熊本大学大学院保健学教育部
鶴岡礼奈

参加するにあたって

私は先日開催されました第73回日本放射線技術学会総会学術大会に学生派遣として参加させて頂きました．私にとっては，今回が学術大会への2回目の参加であり，昨年は演題発表の聴講のみでの参加だったのですが，今年は自らが発表する機会を頂きました．

昨年の学会参加では，同じ大学の大学院の先輩の演題発表に加え，病院実習等でお世話になった先生方，また，気になる演題などを聴講させて頂き，とても多くの刺激を受けました．数多くの演題を聴講する中で，講義中では学べなかったこと，また，興味が湧かずに理解が曖昧になっていたことも，臨床の現場でどのように用いられているのか，これからどう発展していくものなのかを知ることで，更に知識を深めたいという意欲につながりました．そして，自分もこのような場で発表がしてみたいと感じたことを憶えています．更には，発表スライドの全面英語化がなされており，日本の放射線技術学の国際化を実感しました．

そこで，今回，私は大学院に進学したので，「吸収する」ということを抱負として学会に参加しようと考えました．放射線技術に関する知識を得るばかりであった学部生に対して，大学院生は研究が中心となります．研究に関しては，まだまだ未熟であるため，学会への参加によって，知識を深めることはもちろん，研究発表の仕方や研究テーマを決定する際の目のつけどころなど，多くのことを学び，吸収したいと考えて参加しました．

自身の演題発表について

今回，私は日本語での口述発表を行いました．学部生のときには学内発表を合わせて2度，演題発表を経験したことがありましたが，やはり緊張しました．しかし，会場や座長の先生から質問や意見などを頂いたので，それを参考にして，今後も研究を更に進めていきたいと考えています．また，英語で発表をしている学生も多く見受けられたので，私も英語での発表ができるように努力しようと思いました．

興味深かった演題

今回，学会に参加して特に三つのプログラムに強く興味を持ちました．一つ目は，シンポジウム2「医用工学と放射線技術科学との融合：期待される新技術」の『Radiogenomicsによる診断支援と予後予測』（熊本大学 内山良一先生）です．同じ大学の同じ分野の研究

室ということもあり，内山研究室の研究内容は十分に把握しているつもりでした．しかし，内山先生の講演を聴き，理解が曖昧だった部分やその先の展望を見ることができました．先生がお話されているのを聞いていて，初めて radiogenomics のことを知った聴講者にもその内容が伝わるような話し方をされており，実際に私自身もよく理解できたので，そのような話し方を身につけたいと感じました．

二つ目は，第 81 回画像部会「これだけは最低限知っておきたい！放射線技術学研究における画像評価の基礎の基礎」の『プログラミングを用いた画像研究に必要な基礎知識』（岐阜大学 福岡大輔先生）です．私自身が行っている研究がプログラミングを用いた研究であるので興味深く聴かせて頂きました．プログラミングが不得意ならば，得意とする人を頼ればいいというお言葉を聞き，自分が今，恵まれた環境にいるのだと改めて気づかされました．ご教授頂ける先生方がいらっしゃる今だからこそ，意欲的に技術を学び，身につけたいと感じました．

三つ目は，実行委員会企画シンポジウム「AI の放射線医学・技術学への挑戦―IBM ワトソンとディープラーニング―」です．このシンポジウムでは人工知能（artificial intelligence: AI）の最先端技術である IBM ワトソンと深層学習（ディープラーニング）について紹介されました．ヒトの代わりにコンピュータが自動認識を行う手法が紹介され，現状の人工知能について知ることができ，今後の研究の参考にしようと思いました．

Photo　会場前にて

最後に

第 73 回日本放射線技術学会総会学術大会に学生派遣として参加して，大変貴重な経験ができました．参加させて頂けたことを深く感謝します．これからも機会があれば学会に参加し，そして，研究成果を論文として報告し，少しでも放射線技術学の発展に寄与できればと考えています．どうもありがとうございました．

学生のページ

診療放射線技師の役割

大阪大学大学院医学系研究科
大木明子

はじめに

私は平成 29 年 4 月 13 日～16 日に開催された第 73 回日本放射線技術学会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．

普段はあまり知る機会がありませんでしたが，放射線技師として行う研究がどのようなものであるか学びたいと思っていたため，今回の派遣期間を楽しみにしていました．

総会学術大会への参加は初めてであり，人の多さと会場の広さに圧倒されましたが，多くの演題や講座などから新たな知見を得ることができ有意義な 4 日間となりました．

演題聴講

会場内スケジュールを事前に組んで参加しました．以前から興味のあったマンモグラフィに関する演題を紹介させていただきます．

まず「マンモグラフィ透視撮影の基礎検討」（慶應義塾大学病院放射線技術室　根本道子先生）です．現状の造影マンモグラフィでは短時間の微細変化の追跡が困難であり，現在広く使われている flat panel detector（FPD）をマンモグラフィ透視撮影へ応用すること

を検討した研究です．日本人女性はがんの中でも特に乳がんの罹患リスクが高く，日本人に多い dense breast では病変が隠れやすい危険があり，従来法を補えるような技術が必要だと感じたため，興味深く聴かせていただきました．ファントムを用いた実験でしたが，合格水準に達する画像を得るために撮影法・画像処理を工夫した場合には，実際の診断にどう影響するのかを考える必要があり，透視においては被ばく線量の増加や術者の手技も検討項目であると思いました．

次にご紹介するのは「The Clinical Application of Digital Breast Tomosynthesis（DBT）」（Department of Diagnostic Radiology, Cancer Hospital Chinese Academy of Medical Sciences, Wen Wen Fan 先生）です．Digital breast tomosynthesis（DBT）の乳がんに対する診断精度等を 2D と比較し評価するという内容でした．乳がんの診断において，DBT では乳腺の重なりが解消され，病変をより検出しやすくなるため，2D よりも感度，特異度などが優れており正確な診断が期待できます．問題点は被ばく線量や読影時間の増加などがまず挙げられますが，診断だけでなくスクリーニング検査として用いることができるのかも考えなくてはいけないと述べていました．具体的には過剰診断のリスクやどのような患者さんを対象とするのかといったことではないかと思いました．今後国内での臨床検証が多く行われ，よりよいものとして普及していくよう注目しています．

今回は一般演題に加えてシンポジウムや教育企画，講座などが充実していました．その中でも印象に残ったものが「シンポジウム 1　放射線技術科学としてとらえる“読影の補助”」です．今まであまり意識してこなかったのですが，読影にかかわる有益な情報を提供することとは何かを考えさせられました．

講演中のお話にあったように，撮影する技師ごとに違う画像だと医師の読影にも影響します．そのため病院内の技師同士で連携をとり，過去画像と比較できるような質ですべての技師が撮影することが必要だと思います．また，検査中は放射線技師と患者さんが接する時間があり，そこで知った患者さん自身が気にしていることや，自分で気付くことがあれば医師に伝えることも読影補助の一部になります．それを実現するには日頃からのスタッフ同士の意思疎通が重要であると思いました．

そして，読影に必要な医学的知識を持つことも必要と思います．近年 4 年制大学が増え大学院を修了した技師も増えているように感じます．現在の「読影」は医師が行うものですが，技師を取り巻く教育環境はこれからも変わる可能性があり，求められる責任や業務内容も変わるかもしれません．そのような場合に対応できるよう日々の学習や撮影技術の向上が今できることではないかと思いました．今後放射線技師として何が求められているのか改めて考えるよい機会となりました．

学術大会を通して

今回の学会で技師の先輩方が発表する姿は大変よい刺激になりました．臨床研究では新たな装置の性能評価や，被ばく線量を減らすような撮影条件の検討，ポジショニングの工夫などが行われており早く診療現場に還元できるような研究が求められているのではないかと思いました．私が普段参加する学会では基礎研究の発表を見る機会も多いのですが，そこでは科学的な変化がどのように結果に表れたのかを議論することに重点が置かれているように感じます．放射線技術学においても，患者さんに何が起こっているのかを意識すると幅広い研究ができるのではないかと思いました．

また，本大会ではスライドの作り方や英語表現について教えていただけるセミナーが数多くあり，よりよい発表を作っていくのに役立ちました．多くの方にこれからも学生派遣制度を知り活用して欲しいと思います．

おわりに

第 73 回日本放射線技術学会総会学術大会に学生派遣として参加する機会をくださった関係者の皆様に深く感謝いたします．

学生のページ

総会学術大会に参加して感じたこと

熊本大学大学院保健学教育部
甲斐千遥

はじめに

私は，パシフィコ横浜で4月13日から16日に開催された日本放射線技術学会総会学術大会に参加させていただきました．今年は去年に引き続き2回目の参加でした．さまざまな発表や講演を聴いて，自分の研究にも取り入れたい点，参考にしたい点，また伝わりやすい発表の仕方やスライドとは何かも学ぶことができました．そして普段は関わることのできない他大学の先生や学生と話をする機会もあり，自分自身の研究やスキルアップにつながるよい経験となりました．学会では，所属する研究室の分野に関するセッションに参加しました．以下に，特に印象に残った三つの演題を報告します．

興味深かった演題について

一つ目の演題は，山谷泰賀先生（量子科学技術研究開発機構放射線医学総合研究所）による「頭部専用PET装置の未来」です．この発表は，がん診断装置としてのPETについてではなく，認知症早期診断の視点から，頭部専用PETについての開発を行っているという内容でした．具体的には半球面上に検出器を配置したヘルメット型PETや既設のMRIにPET機能を追加してMRI検査とPET検査を同時に行うというアドオンPETについてでした．私自身の研究でもMRIによる認知症早期診断についての研究を行っているため，この演題はとても興味深かったです．この頭部専用PETが普及されれば，認知症発症の前段階の時点で，脳の機能異常を発見でき，認知症患者の予後がよくなる可能性が高まるのではないかと思います．また，山谷先生の発表は，話の流れがとてもわかりやすく，一つのスライドで話す内容がきちんとまとめられていて，ゆっくり丁寧な話し方をされているのが印象に残りました．私は発表の際，緊張でとても早口になってしまうので，山谷先生の発表の仕方を参考にしたいと思いました．

二つ目の演題は，福岡大輔先生（岐阜大学教育学部技術教育講座）による「プログラミングを用いた画像研究に必要な基礎知識」です．発表内容は，医用ディジタル画像の基礎知識と，画像研究に必要なプログラミングの基礎についてでした．現在，私はプログラミングを勉強しています．しかし，関数やその使い方を参考書で学んでも，自分でプログラミングを組むとなると，うまくプログラムを走らせることができず，途中であきらめてしまうことが多いです．この発表を聞いて，プログラミングは画像研究にとても重要な技術であることがわかり，引き続き勉強をして手を動かし，少しずつ自分のプログラミング技術を向上させていきたいと思いました．

三つ目の演題は，寺本篤司先生（藤田保健衛生大学医療科学部放射線学科）による「ディープラーニングの実装方法とCADへの応用」です．現在，急速に人工知能（artificial intelligence: AI）が進歩しており，近い将来，画像処理においてAIの技術であるディープラーニングが広く用いられることが予測されており，私も自分の研究に取り入れられないかと関心を持っていました．寺本先生の発表ではディープラーニング技術の一つであるdeep convolutional neural network（DCNN）を利用したPET/CT画像を用いた結節の自動検出のCADについて詳しく説明があり，研究成果に加え，苦労した点や今後の課題などもわかりやすく示されており，今後ディープラーニングを応用して研究を行う際に参考にしたいと思いました．

上記の演題以外にもさまざまな分野で日頃活躍されている先生方の発表を聞いて，多くの情報や技術，臨床現場で行われていること，取り組みなどを知ることができました．普段の講義や参考書では得ることのできない知識を習得することができ，有意義な4日間を過ごすことができました．

おわりに

去年は発表を聞くだけでしたが，今年は研究発表をしました．とても緊張しましたが，研究に対する自分の考えや研究成果を伝えることができたと思います．また，今大会では多くの英語発表や講演がなされてお

り，電子ポスター（CyPos）や発表スライドの全面英語化などの取り組みで国際化を感じることができました．スライドを作成する際には，英語で思うように伝えたいことが表現できずに苦戦しました．会場では，自身の英語力では聞き取れないところや，理解できないところも多く，研究を進めていくうえで英語の重要性を実感することができ，国際学会での発表，質疑応答ができるような語学力を身につけたいと強く感じました．

謝　辞

最後になりましたが，第73回総会学術大会に学生派遣として採用していただき，感謝申し上げます．学術大会は，全国そして世界中の方と交流し，意見交換ができる場であると思っています．進歩を遂げる医療放射線の分野の研究活動に日々取り組み，今後とも，学術大会で出会った方との縁を大切にし，さまざまな活動に積極的に参加して多くのことを学びたいと思います．

学生のページ

国際化へのさらなる一歩と画像診断システムの発展

金沢大学大学院医薬保健学総合研究科
平松勇樹

はじめに

私は，パシフィコ横浜にて開催された第73回日本放射線技術学会総会学術大会（The 73rd Annual Scientific Congress of the Japanese Society of Radiological Technology: JSRT）に学生派遣として参加した．本大会への参加は今年で3回目となり，今回はNext Generation Session（学生セッション）において所属研究室で行っている研究を紹介した．学会での発表は今回が初めての経験であり，限られた時間のなかで，簡潔に，わかりやすく研究内容を伝えるのが非常に困難であると実感した．今後，この経験を元に口述発表の内容をよりわかりやすく伝えられる努力が必要であると感じた．本大会では，自分の興味があるMRIのセッションを中心に教育公演，シンポジウムに参加した．その中で興味を惹かれる演題は紹介しきれないほど多く非常に勉強になった．今回はタイトルにもあるように本大会の国際化と画像診断システムの発展を感じた演題を報告したいと思う．

演題聴講

印象に残った演題の一つ目として本大会の国際化を感じた「English Presentation Support Seminar」について報告したい．このセミナーでは3回に分けて国際学会の発表経験のある著名な方々がご講演され，英語によるアブストラクトの基本的な構成やスライド作成に必要な知識や英語による口述発表の方法，更には海外発表の下準備や心構えなどのお話が伺えた．今後，国際学会や本大会の発表を行っていくうえで非常に参考になる内容ばかりで，来年度の学会総会でも是非このセミナーを続けてほしいと思った．

二つ目の演題は画像診断システムの発展を感じた実行委員会企画シンポジウムの「Challenge of AI in Radiology and Radiological Technology: IBM Watson and Deep Learning」について報告したい．画像診断支援や放射線技術科学領域へIBMワトソンやディープラーニングが導入されることによって，私たち診療放射線技師もまた大きく変化するのではないかと私は考えている．このシンポジウムではIBMワトソン，ディープラーニングの著名な研究者による解説や今後の展開，問題点などを伺い，より理解を深めることができた．既に本大会でもディープラーニングを使用した研究が報告され，画像診断支援だけでなくノイズ低減なども報告されている．私はその中でも「Deep Learning Based Super-Resolution in Computed Tomography」に興味を持ったので，これを三つ目の演題として報告したい．この演題はディープラーニングを使用した超解像処理をCT画像に適用し，評価していた．分解能の向上はどのモダリティにおいても非常に重要であるが，被ばくや撮像時間の延長が問題になる．この演題はCT画像への適用だったため，ほかのモダリティの画像においても適用が可能かどうか検証するのも面白いのではないかと感じた．このように

新しい技術によって放射線医学・技術学が変わり更なる進歩につながることを期待している．

おわりに

本大会では電子ポスター（CyPos）や発表スライドの英語化はもちろんのこと，英語による口述発表，更に英語による質疑応答も多くなった印象を受けた．国外の演者や参加者も多くみられ，回数を重ねるごとに日本放射線技術学会総会の国際化が進んでいることを改めて実感した．また多くの演題を聴講して放射線医学・技術学の現状，さまざまな知識を身につけることができた．今後，私は医療に携わりながら患者に還元できるような研究活動を行っていきたい．その上で，日本放射線技術学会総会に参加して知識を身につけることや，本学会の発展によってより多くの人々に研究を評価していただくことや批評されることが重要だと感じている．

謝　辞

最後になりますが，第73回総会学術大会学生会員派遣に選出していただき，また貴重な機会を与えてくださいました，宮地利明大会長，ならびに松原孝祐実行委員長，大会実行役員，日本放射線技術学会関係者の皆様，また日頃からご指導いただいている金沢大学の先生方に深謝申し上げます．拙い文章ではありますが，参加報告をさせていただけたことをうれしく思います．

Photo　会場にて（上段中央が著者）