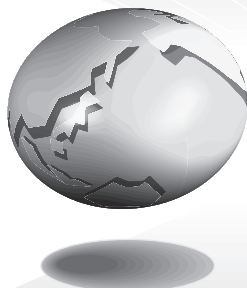


国際研究集会派遣報告



2024 年度 国際研究集会派遣会員報告書

AAPM 2024 参加報告

派遣集会：The American Association of Physicists in Medicine 66th Annual Meeting & Exhibition (AAPM 2024)

開催場所：Los Angeles, USA

開催期間：July 21-25, 2024

派遣員 松浦貴明 広島がん高精度放射線治療センター

はじめに

2024年7月21～25日にアメリカ・ロサンゼルスで開催された第66回米国医学物理学会(The American Association of Physicists in Medicine 2024, 66th Annual Meeting & Exhibition: AAPM 2024)に、2024年度国際研究集会派遣会員として参加させていただいたので報告する。

発表内容

私は、“Development of an Automatic IMRT Planning System for Highly Accurate Beam Delivery Using GAN-Predicted Fluence Maps”というタイトルでポスター発表を行った。本研究でわれわれは、強度変調放射線治療の照射精度向上および効率化を目的とし、患者検証結果良好群の特徴を学習させたフルエンスマップ生成 AI モデルに基づく自動治療計画システムを構築した。本システムにより、治療計画装置による最適化計算を行うことなく実際に照射可能な治療計画の立案が可能であり、線量制約を満たした上で、検証結果が有意に改善されたことを報告した。

また、本学会の国際シンポジウム「AAPM KSMP-JSMP-KAMPiNA Joint Symposium」で、Invited Speakerとして講演も行った。このシンポジウムでは、KSMP(韓国医学物理学会)、JSMP(日本医学物理学会)、KAMPiNA(米国勤務の韓国人物理士団体)の3団体から、それぞれ数名が参加し最新の研究や自国の教育状況などを発表した。私はJSMPのYoung Investigatorとして、“AI Prediction-Based Virtual IMRT QA: Improving

Efficiency and the Next Steps”というタイトルでAIベースの仮想品質管理手法と自動治療計画技術およびその関連研究としてわれわれの研究成果を報告し、Symposium Award をいただいた。

AAPM 2024 に参加して

AAPMは医学物理領域における世界最大の学術会議であり、演題数が非常に多く機器展示も大規模であった。現地での参加は3度目であったが、今回は開催場所が西海岸ロサンゼルスということもあってか、過去大会と比較して日本人含め参加者が多く盛況であったように感じた。私のポスター発表は、General Poster Discussionという、90分間のポスター会場で参加者か



シンポジウムで発表中の筆者

らの質疑に応じるというカテゴリであったが、このポスターセッションにも多くの参加者が足を運んでおり、自身の演題に対しても多くの質問やコメントをいただき、有意義な議論が行えた。英語力不足でコミュニケーションが難しい場面も一部あったが、シンポジウムとポスターの両発表を通して海外の研究者と直接意見を交換できたことは、大変刺激的で貴重な経験となった。今後も世界に向けて研究成果を発表できるよう、語学の研鑽とともに研究活動に励んでいきたい。

謝 辞

今回、国際研究集会派遣会員として助成いただきました日本放射線技術学会関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。また、研究発表にあたりご指導いただきました広島大学の河原大輔氏および帝京大学の小金澤明登氏、共同研究者各位、ならびに国際学会への参加を承諾していただいた広島がん高精度放射線治療センターの山田聖技師長をはじめ皆様に深く感謝いたします。なお、助成金は宿泊費用の一部として使用させていただきました。

AAPM 2024 in Los Angeles

派遣集会：The American Association of Physicists in Medicine 66th Annual Meeting & Exhibition (AAPM 2024)

開催場所：Los Angeles, USA

開催期間：July 21-25, 2024

派遣員 徳禮将吾 純真学園大学

はじめに

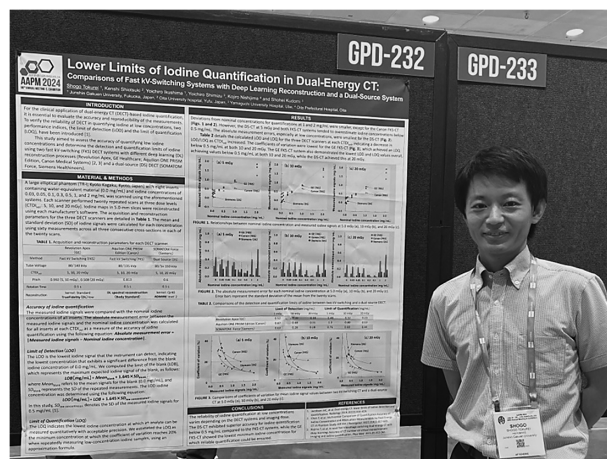
2024年7月21日から25日にかけて、米国カリフォルニア州ロサンゼルスにて開催された第66回米国医学物理学学会(The American Association of Physicists in Medicine: AAPM)に、2024年度国際研究集会派遣会員として参加する機会を得た。本稿では、AAPM 2024での発表内容と学会の印象について報告する。

発表内容について

私は、“Lower limits of iodine quantification in dual-energy CT: Comparisons of fast kV-switching systems with deep learning reconstruction and a dual-source system”というタイトルでポスター発表を行った。内容は、fast kV-switching方式の2社と dual-source方式の1社の dual-energy CT (DECT) 間における撮影線量と定量的安定性の関係性、および定量できる下限レベルの比較である。ヨードの定量性は機種や撮影線量により異なり、特に0.5 mg/mL未満の定量値の正確さは dual-source方式が優れていた。一方、定量値の繰り返し精度が担保できるヨードの最低濃度に関しては、GE社の deep learning再構成を搭載した fast kV-switching方式が最も低値となった。今後も、多施設共同研究をさらに進展させ、DECTおよび photon-counting CT (PCCT) を用いた物質弁別による定量イメージングの標準化と定量値の調和の可能性を検討したい。

AAPM 2024 について

今回の AAPM では、ポスター発表者は学会サイトへポスターをアップロードするように求められた。口頭発表も、発表時の動画が後日公開され、口頭・ポスター発表ともに学会サイト上で閲覧できた。AAPMの参加費は高騰しているが、オンサイトでの参加ができない場合でも国際学会の発表動向を把握することが可能である。また、ロサンゼルス開催であったことから、学会参加費にドジャー・スタジアムでの MLB 観戦が含まれていたことは参加登録のときの驚きであった。



発表ポスターの前で

謝 辞

今回、AAPM 2024 の参加にあたり国際研究集会派遣会員として助成をいただきました。日本放射線技術学会の石田隆行代表理事ならびに岩永秀幸国際戦略委員長をはじめ、会員の皆様に厚く御礼を申し上げます。

助成金は渡航費用として使用しました。また、本研究にご協力いただいている山口大学医学部附属病院の久富庄平氏、大分県立病院の西嶋康二郎氏、山口労災病院の皆川圭太氏、大分大学医学部附属病院の汐月剣志氏に深く感謝申し上げます。

AAPM 2024 参加報告

派遣集会：The American Association of Physicists in Medicine 66th Annual Meeting & Exhibition (AAPM 2024)

開催場所：Los Angeles, USA

開催期間：July 21-25, 2024

派遣員 和田拓也 広島大学病院

はじめに

この度、2024年7月21日から25日でアメリカ合衆国ロサンゼルスで開催された米国医学物理学会 (AAPM 66th Annual Meeting & Exhibition) に、2024年度国際研究集会派遣会員として参加する機会を得たので報告する。

発表内容

私は、“Reduction in the Biological Effective Dose of SIB-VMAT By Extended Treatment Duration Analyzed Via Modified Linear Quadratic Model” というタイトルでポスター発表を行った。放射線治療においては、さまざまな原因で治療の中断が生じ、治療期間が延長されることがある。本発表では、その延長に伴う生物学的等価線量 (BED) の減少、および減少に対する補償方法を解析した。BED の計算には、治療期間延長による腫瘍の再増殖を考慮した生物モデルを使用した。治療期間は、最短の治療期間 (1週間に5回の照射) と実際の治療期間 (中断が起

きた場合) の二つのシナリオで BED を評価した。結果として、BED の低下率は延長日数が延びるほど増加し、症例間や計画標的体積 (PTV) ごとにばらつきがあった。また、同一患者に複数の PTV がある場合、PTV ごとに BED の低下率が異なるため、BED の補償には各 PTV に応じた個別の補償係数が必要であることを明らかにした。

AAPM 2024

本学会では、超高線量率照射やアダプティブ放射線治療、人工知能に関する発表が多かった。新しい生物モデルや空間分割放射線治療を知ることができ、世界最先端のアイデアに触れる貴重な機会となった。現地参加により、数百のポスター発表や日本には無い機器の展示を見ることができた。また米国医学物理士の就職情報を得たり、TED トークセッションにも参加し、大変良い経験となった。自身の英語力の未熟さを痛感したものの、今後も国際学会に参加し、研鑽を重ねたい。



研究室メンバーと (筆者は一番右上)

謝 辞

AAPM2024に参加にあたり、国際研究集会派遣会員として助成いただきました、日本放射線技術学会関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。また、学会参加を

快諾してくださった広島大学病院の皆様、研究指導いただきました広島大学の研究室の皆様に深く感謝いたします。なお、助成金は学会参加費および渡航費として使用しました。