

「放射線物理を巡る諸問題」座長まとめ

京都大学基礎物理学研究所 国友 浩

このセッションは、主に医療現場に置ける放射線利用の最前線に関する発表がなされた。

まず最初に国立がん研究センターの西尾禎治氏が、「がんと放射線治療」について話された。特に最新の陽子線治療に関する話題で「3次元的にがん細胞のみを叩くことができ、正しく当たったかどうかを PET を用いて可視化できる」という話は、医療技術の格段の進歩を見せられたようで印象的だった。また、「正常細胞とがん細胞のどちらがより放射線のダメージを受けるか？」との質問に対する、「正常細胞は修復機能が働くのに対してがん細胞にはダメージが蓄積されていくので、何度も続けるとがん細胞のみを破壊することができる」との解答には、なるほどうまくできているものだと改めて感心させられた。

2番目の京大生命科学系キャリアパス形成ユニットの原田浩氏による「がん細胞の動きを見る」話は、不治の病のように思われていた「がん」の研究も日進月歩で、血管から遠くの低酸素の領域にあるがん細胞が放射線に強いなど、がん細胞の挙動もかなり詳しく分かって来ているような印象を受けた。

次の大阪大学の真鍋勇一郎氏の話は少し毛色が異なり、放射線が生物に与える影響を評価する数理モデルを構成しようという話だった。細胞を正常細胞と破壊細胞の2種類と仮定して、放射線の刺激による応答、増殖機能や修復機能等を考慮して正常細胞と破壊細胞の割合が時間的にどのように変化するかを微分方程式を用いて記述する試みである。私のような理論物理屋には一番分かりやすい話であったが、時間が短かったこともあり、調節できるパラメーターがどれだけ含まれていて、それらを調節することでどれだけ観測事実を説明できるのか、いわば模型がどれだけ普遍的であるかがあまり良く分からなかったのが残念であった。

最後の話は、東大医学系研究科博士課程の木田智士さんによる「Cone beam CTの画質改善と被曝低減の試み」に関するもので、これも医療というよりはモンテカルロ計算による散乱補正など実験物理の話に近いように感じられ、残念ながら詳細

については理解はできなかったが、親しみの感じられる話であった。

全体として本セッションは、参加者や他のセッションの講演者に比べて、若手の講演者によるものだったせいか研究の最前線を感じられる刺激的な話が多かったように感じられた。本研究会の趣旨の一つでもある「異分野交流」という点からは、非常に有意義なものであったと思う。