

医学物理セッション

帝京大学大学院医療技術学研究科

古徳純一

このセッションでは、医学に応用を見据えて放射線と生体への相互作用を明らかにする手法について、3人の演者からご発表いただいた。

放医研の坂田氏からは、Geant4を利用したDNAレベルの放射線と生体相互作用のモンテカルロシミュレーションツールキット Geant4-DNA を開発者の立場から発表していただいた。高エネルギー実験で使う Geant4 は、mm 単位のエネルギー付与を扱うことが普通だが、Geant4-DNA は、細胞レベルのスケールでのエネルギー付与や素過程を扱えることに根本的な違いがある。化学反応の段階までに限っても、現状で最も野心的なプロジェクトであろう。生化学的な反応はこれからであるが、大きなポテンシャルを感じさせる内容であった。

原子力研究所の佐藤氏からは、医学物理分野で普及している PHITS というモンテカルロシミュレーションのコードについて、開発者の立場から発表があった。PHITS は、使いやすいインターフェースを備えており、医学物理の標準的なプラットフォームとしての立場を確立している。佐藤氏から、医学物理分野での線量計算の応用例などについて紹介された。

京都大学原子炉研究所の櫻井氏からは、ポリマーゲル線量計についての話があった。ポリマーゲル線量計は、放射線治療に使われる線量をはかる線量計として、唯一 3 次元での線量を直接測定できる線量計で、実効原子番号が既存の線量計と比較しても人体に近いこと、ラジカルを引き起こす重合反応を見ているということから、間接効果を見ている可能性が高い。将来、臨床現場での普及が望まれる線量計である。