

平成28年度 重粒子線 医工連携セミナー

平成29年3月2日(木) 17:00~

場所：群馬大学重粒子線医学センター
カンファレンス室

低エネルギー電子による水の放射線分解最 初期過程の基礎研究

甲斐 健師先生

日本原子力研究開発機構
原子力科学研究部門 原子力基礎工学研究センター
環境・放射線科学ディビジョン 放射線挙動解析研究グループ

水の放射線分解に対する基礎知見は、生体における放射線作用研究等に幅広く活用され、PHITS等の放射線輸送コードを利用した生体におけるエネルギー付与計算も実施されている。しかしながら、放射線輸送コードは低エネルギー電子の微視的挙動を模擬できないため、ナノスケールの放射線作用が解析困難である。そこで、それらを計算可能にする動的モンテカルロコードを開発している。本セミナーでは、本計算コードで利用している水の電子衝突断面積の計算法や電子の動的挙動計算法について説明する。本計算コードを利用した結果として、水中における1次電子線輸送計算及び低エネルギー2次電子の減速過程についての結果を示す。その計算結果を基にDNA損傷推定を実施したところ、細胞死や染色体異常のような放射線生物影響が誘発されると考えられる新たな複雑DNA損傷機構が見出された。これらの研究成果の他、本計算コードのPHITSへの実装、今後の拡張計画を発表する。

= 共催 =



がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン
放射線治療人材養成8大学連携プログラム



博士課程教育リーディングプログラム
群馬大学 重粒子線医工学グローバルリーダー養成プログラム

= お問い合わせ先 =

群馬大学重粒子線医学研究センター 猪爪 (E-mail: inoino@gunma-u.ac.jp)
〒371-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22 TEL: 027-220-8378