

## 第237回原医研セミナー

### 第2回放射線災害・医科学研究 機構・拠点 研究推進ミーティング

下記のとおり開催いたしますので、多数ご参集ください。

記

開催日時：2022年10月25日（火）17時30分～

開催方法：オンライン

接続先：Zoom(ミーティング)ID：819 5184 2519

Zoom URL：

<https://us06web.zoom.us/j/81951842519?pwd=WHQ0QW11V2U4aXpHWjFRTGM5ZWVRdz09>

Zoom パスワード:065038 (上記 URL をクリックして参加する場合は入力不要です)

演題：先端光学計測技術の晩発性放射線被ばく影響研究への応用

講師：広島大学 原爆放射線医科学研究所 放射線影響評価部門

幹細胞機能学研究分野 教授 渡邊 朋信先生

低線量域（100mSv～200mSv）における放射線被ばくによる細胞や器官の機能不全は、長い時間をかけて複雑な過程を経た結果として発症する。表面化していない、すなわち、既存技術で検出できない現象は実験的に定義できないため、低線照射線被ばくに関する実験では逆行分析しか適用できない。さらに、不全発症は稀で表現型も様々であり、統計的差異が得られにくい。さらに個人差がある。そのため、定量実験データが統計的に十分なほど蓄積できていない。私達は、この問題を人工多能性幹細胞（iPS細胞）技術、および、先端光イメージング技術により解決し、さらに、低線照射線被ばくを定量的に研究するプラットフォームの確立を目指している。さらに、症状が表面化する前の状態（未病）を定量的に定義するためには、物質還元・量的定量から脱する必要がある。私達は、生命現象に在る「揺らぎの再帰性」を利用した新しい解析手法を提案している。

本セミナーでは、非線形散乱光のひとつである光第二高調波発生を用いて放射線照射後の晩発性心不全を評価する技術、および、「揺らぎ」を用いた幹細胞の初期分化過程における分化状態予測技術について紹介する。

演題：Fingernail dosimetry（爪を用いた線量評価）

講師：広島大学 原爆放射線医科学研究所 放射線影響評価部門

線量測定評価研究分野 助教

Chryzel Angelica B. Gonzales（ゴンザレス クリーゼル）先生

The use of the electron spin resonance (ESR) technique on fingernails for the estimation of individual doses following a radiation accident is of particular interest in the field of dosimetry because of the ubiquitous and non-invasive nature of sampling of fingernails. However, a generally acceptable dosimetric method for dose assessment using ESR technique from fingernails has not yet been established. This is particularly because the ESR fingernail spectrum is very complex and often affected by several environmental factors, requiring more effort to figure out which solutions are useful in filling the gaps for practical dosimetry purposes. Finding feasible solutions toward goals that address the real needs in the applicability of ESR fingernail dosimetry are

still under unexplored paths of research. To this goal, we have been investigating different optimized conditions in sample preparation and storage to help improve the dosimetric signal of interest in fingernails against several environmental factors. Our published and unpublished data produced encouraging results to warrant continued studies on ESR fingernail dosimetry. Moreover, our results are expected to contribute significantly to the sample quality and consequently help achieve a consolidated and standardized procedure for the estimation of individual doses following a radiation accident using ESR dosimetry of fingernails. In this presentation our research achievements, current challenges, and future research directions to increase the potential applicability of ESR from fingernails as a dosimetric method are discussed.

連絡先：広島大学霞地区運営支援部総務グループ（原医研主担当）

082-257-5802（内線 5802）