第256回原医研セミナー

第20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

以下のとおり開催いたしますので、ご参加くださいますよう、ご案内いたします。

開催日時：2024年4月23日（火）17時30分～

開催方法：ハイブリッド方式

オンライン接続先

Zoom(ミーティング)ID：890 6191 5257

Zoom URL：<https://us02web.zoom.us/j/89061915257?pwd=Uk93L2JWWDJ3dnFkYmkvSjFGN21DZz09>

Zoom パスワード：538773（上記 URL をクリックして参加する場合は入力不要です）

対面

会場：原爆放射線医科学研究所 放射線先端医学実験棟 5階 講堂

タイトル：Klotho は放射線から染色体 DNA を防護する

発表者：広島大学 大学院医系科学研究科博士課程 3年

(原爆放射線医科学研究所 細胞修復制御研究分野) 上村 慶高先生

放射線の生体への影響は、主に被ばくにより誘発された DNA の損傷に起因して現れる。DNA 二本鎖切断は、その修復の難しさから放射線被ばくによる最も重篤な染色体 DNA の損傷の一つとされる。放射線被ばくによる感受性は臓器特異性があり、腎臓は放射線感受性の低い臓器の一つとして知られている。Klotho は主に腎臓で発現するタンパク質であり、Klotho 遺伝子を破壊したマウスでは動脈硬化や脱毛、骨粗鬆症など老化に関連した症状を示すことが知られている。先行研究では Klotho の機能について主にリン代謝との関連について検討され、Klotho の DNA 損傷応答や修復への関与は不明である。

そこで我々は、放射線による DNA 損傷と修復に Klotho が関与するかについて、ヒト細胞株やマウス組織を用いて検証した。放射線照射後の細胞株の生存率は Klotho の発現量依存的に増加する一方で、g-H2AX foci 数は Klotho の発現量と負の相関関係が認められた。興味深いことに、コメントアッセイ法による DNA 損傷の定量では、Klotho の発現を抑制により放射線照射直後の DNA 損傷が増加することが確認された。これらの結果から、Klotho は放射線などによる損傷から染色体 DNA を保護することにより抗老化作用を示すことが示唆された。

タイトル：自動化トランススケールスコープが目指すもの

発表者：大阪大学 産業科学研究所 名誉教授 永井 健治先生

従来の科学的アプローチは、観察対象を構成する主要成分に着目し、測定された値の中で他のデータとかけ離れている外れ値を解析対象から除外するのが一般的であった。それ故、外れ値的特徴量を有する希少成分に関する知見はほとんど蓄積されてこなかった。一方、近年、細胞集団の中に存在する稀にしか見出されない細胞が生命システムに大きな影響を及ぼすことが知られるようになってきた。このような外れ値的特性を有する希少細胞をターゲットとして研究するためには、非常に多くの細胞を同時に観察し、個々の細胞が多細胞システムの中でどのように振舞うかを観察することが必要となる。本セミナーではそのような観察を可能にするトランススケールスコープの概要と観察事例を紹介するとともに、生命科学研究における新たな科学的思考基盤並びに医学研究への応用可能性を議論する。